

Сабактын иштелмеси

# Химия

8 класс



Мугалим: \_\_\_\_\_



Сабактын темасы: Химия предмети жана анын мааниси

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химия предмети жана химиялык элементтер, алардын түзүлүшү, бөлүнүшү жашоого тийгизген таасири закон ченемдүүлүктөрү ж.б. туурасында маалыматтарга ээ болушат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Башка адамдар менен өз ара аракеттешүү, мамиле кылуу, химия сабагынан алган билимдерин колдоно билүүгө көнүгүшөт.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Табиятта кездешкен химиялык кубулуштардын өзгөчөлүктөрүн теория жана практика жүзүндө, алардын маңызын ачып көрсөтө билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Химиялык элементтердин ар түрдүү болуп өзгөрүлүшүндөгү кубулуштарды сүрөттөп жазуу, эмне себептен өзгөрүүгө туш болгонун прогноздоо
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Окуу китептерин жана маселелерди пайдалануу менен далилдерди келтирүү, чыгаруу менен өз түшүнүктөрүн кеңейтүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> «Химия предмети, анын мааниси» темасы боюнча окушат. Алган билимдерин кошумча маалыматтар менен толукташат. Практика жүзүндө иштей алышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Элестетүү, логикалык ой жүгүртүүгө, тез тапкычтыкка көнүгөт.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Окуучуларды зарыл элестөөлөр менен байытууга, химиялык көрүнүштөрдүн маңызын ийгиликтүү ачып берүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар

3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин)**

Окуучуларды жоктоо. Бүгүнкү сабактын темасын доскага жазуу  
Сабактын максатын түшүндүрүү.

Окуучулар бүгүнкү сабактын темасын жана максатын түшүнүшөт. Бири бирине көңүлдүү маанай каалоо менен бирге сабакка көңүл бурушат.

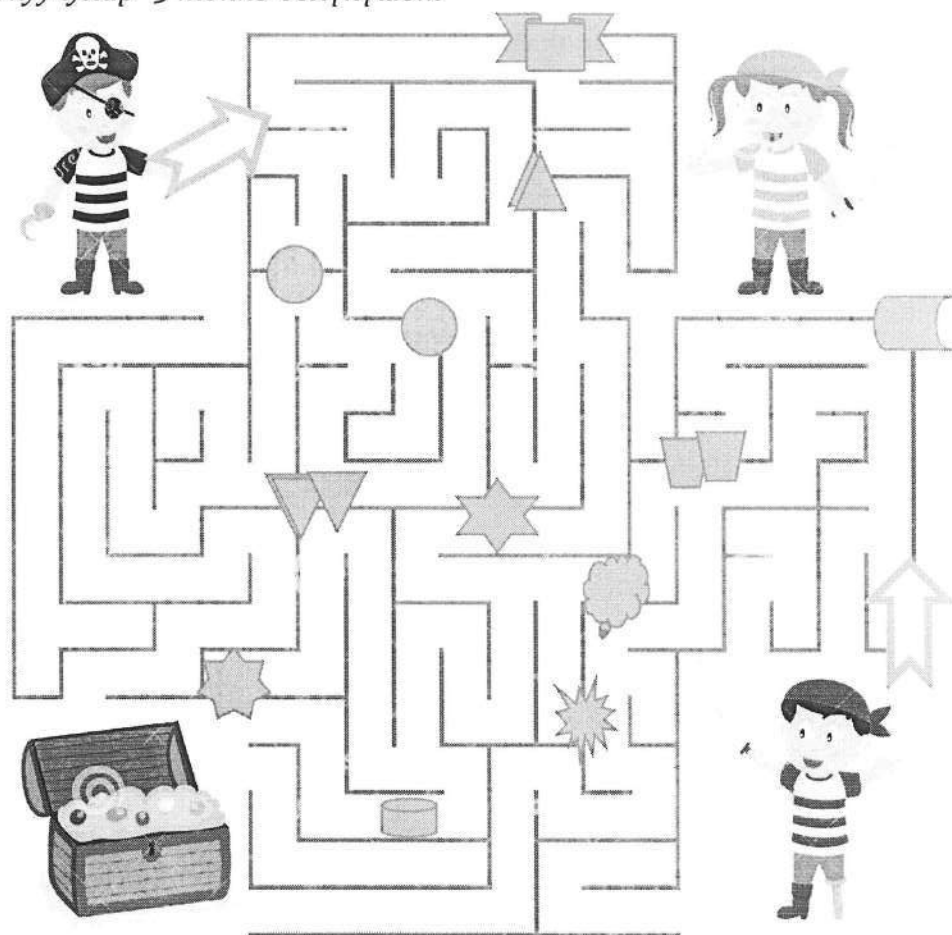
**2. Жаны теманы түшүндүрүү (5-7 мин)**

*Биз жашаган жер шаары өзүнүн керемет кооздуктары, сырдуулугу, өзгөчөлүгү, таң калыштуу көрүнүштөрү менен башкалардан айрымаланып турат.*

*-Бул көрүнүштөр силерге кандай суроолорду жараты, келгиле биз силер менен чогуу “кереметтер дүйнөсүнө” саякат жасайлы*

*Дидактикалык оюндар “Лабиринт”*

*Окуучулар 3 топко бөлүнүшөт*



Окуучулар Лабиринттен адашпай, “Керемет дүйнөсүнө” жетүү үчүн берилген суроолорго туура жооп берүүгө аракет кылышат.

● Эмне үчүн суу суюк абалда болот?

★ Эмне үчүн буюмдарды соода менен жууйбуз?

☁ Бир зат эмне үчүн экинчи затка айланып калганын

турмушта көп кездештиребиз? Себеби?

(Мисалы: суунун муз болуп тонуну, )

▲ Дары дарымектер жана жер семирткичтер эмненин негизинде алынат (химиялык реакциялардын натыйжасында)

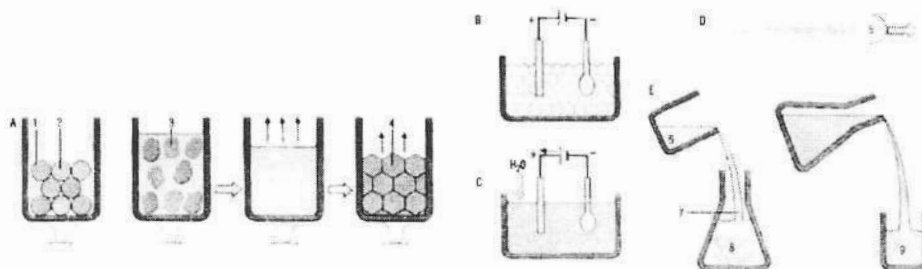
Мугалим темага байланыштуу суроолорду даярдайт.

Топторго бөлүнгөн окуучулар, берилген тапшырмаларды аткаруу, суроолорго жооп берүү менен бирге Керемет дүйнөсүнүн жандырмагын табууга аракет кылышат.

-Азаматсынар балдар! Мына биз "Керемет дүйнөсүнүн сандыкчасын ачып алдык" (сандыкчадан "Химия" деген жазууну алып чыгат)

-Мына балдар бизди курчап турган табияттын кооздугун жана сырдуу жактарын көрө билүү үчүн белгилүү бир илимди өздөштүрүү керек. Мына ошондой илимдердин бири - биз жогоруда сандыкчадан тапкан **Химия илими** болуп саналат. Ал бизди курчап турган заттар жана алардын айлануулары жөнүндө окутат. Бул заттар ар кандай реакциялардын таасири астында өзгөрүүлөргө душар болуп турат.

(Химия предметине байланышкан Көргөзмө куралдар)



Мына ушундай кубулуштарды изилдөө учурунда окмуштуулар заттардын башкача айтканда ар бир нерсенин өзүнө тиешелүү гана касиети бар экенин байкашкан. Мисалы биз баарыбыз жакшы көргөн сууну алабыз.

-Кана айткылачы суунун химиялык кандай касиеттери бар деп ойлойсунар? Окуучулар өз ойлорун мисалдарды келтирүү менен айтып беришет.



Суу молекулаларынын биригүү схемасы

-Ал эми биз сууну ичкен учурда, организмибизде да кандай өзгөрүштөр болот деп ойлойсуңар?

Окуучулар өз варианттарын айтышат.

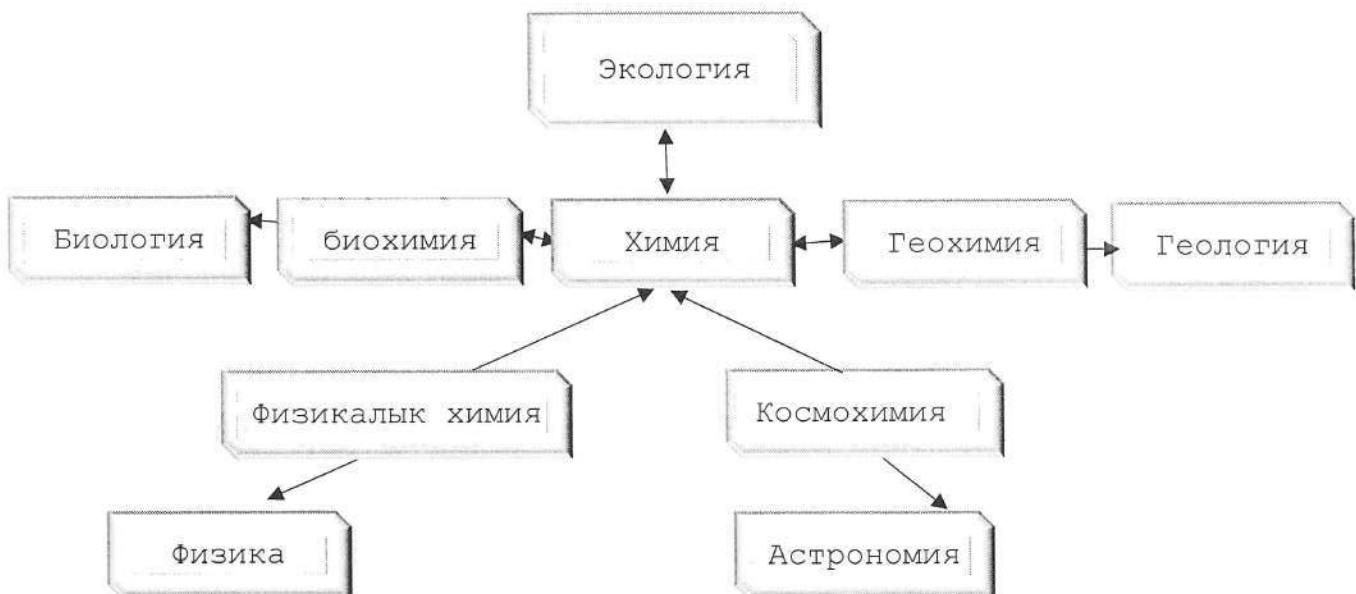
-Туура айтасынар балдар, химиялык айлануулар жансыз жаратылышта гана эмес, адамдын организминде да тынбай жүрүп турат.

Демек, «Химия» предметинин баракчаларынан жаратылыштагы, күндөлүк турмуштагы ал тургай космос мейкиндигиндеги заттар, күнүмдүк турмушта

колдонулуп жүргөн заттар, алардын касиеттери, ар кандай химиялык процесстер жөнүндө да маалымат ала аласыңар!

**3. Жаңы сабакты бышыктоо (7-15 мин)**

Химия – заттар, алардын касиеттери жана айлануулары жөнүндөгү илим!  
Кластер менен иштөө.



Окуучулар топторго бөлүнүү менен кластер түзүшөт жана берилген тапшырмаларды темага байланыштыруу менен, жакташат.

**4. Рефлексия (3-5 мин)**

Топтор менен иштөө мен үчүн кызыктуу, ?-----

Топтор менен иштөө, мен үчүн түшүнбөстүктөрдү жаратат, себеби

Мен үчүн бүгүнкү сабак кызыктуу болду, ?.....

Мен билгендерге бүгүнкү сабактагы алган маалыматтарым карама-карышы келет деп ойлойм, себеби.....

**5. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мин)**

Бүгүнкү сабак силер үчүн эмнеси менен эсинерде калды?

Заттардын касиеттери

Физикалык касиети	Химиялык касиети	Мисалы

Үй тапшырмасы: окуу китеби боюнча берилет

Баалоо: Окуучулардын, сабакка активдүү жана жооп берүүсүнө карап коюу

Сабактын темасы: Жергиликтүү химия өнөр жайлары

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<i>Маалыматтык: КРнын жергиликтүү химия өнөр жайларынын иштөөсү, зыяндуулугу ж.б. туурасында маалымат алышат.</i>
2	<i>Социалдык-коммуникативдик: Топтор менен ынтымактуу иштөөгө, маалымат алмашууга көнүгүү</i>
3	<i>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү: –Берилген тапшырмаларды өз алдынча иштей билүүгө, уюшумдуулук менен маселелерди чечүү</i>

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<i>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү: Өнөр жайлардагы химиялык процесстердин жүрүшүн ачып көргөзүү</i>
2	<i>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү): Заттардын химиялык кубулуштарынын курамын билүү</i>
3	<i>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу: Окуу китептерин пайдалануу, алардын негизинде далилдерди келтирүү</i>

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<i>Билим берүүчүлүк: КРнын экономикасынын өнүгүшүнө чон салым кошуп келе жаткан химия өнөр жайлары, алардын пайдалуу жана зыяндуу жактарын окуп түшүнүү.</i>
2	<i>Өнүктүрүүчүлүк: Кыргызстандын картасын пайдалануу менен, кендер жөнүндөгү өз билимдерин жогорулатуу</i>
3	<i>Тарбия берүүчүлүк: Бири бирин сыйлоого тарбиялоо</i>

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Окуучулардын сабакка болгон катышуусун текшерүү. Аларга жагымдуу маанай каалап кетүү

Окуучулар мугалим менен учурашуудан кийин, окуу куралдарын даярдашат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5 –6 мин)

### ➤ Мээ чабуулу

-бир заттын башка затка айланышы? (химиялык касиеттерге кирет)

Көмүр күйгөндү эмне пайда болот? (көмүр кычкыл газы)

-Алтын, күмүш жезден кийинки электр тогун жакшы өткөзгөн металл? (алюминий)

-Химиялык айлануу процесстери эмненин негизинде ишке ашат? (химиялык технологиялар)

-Химия кайсыл илимдер менен байланышкан? (математика, физика, биология)

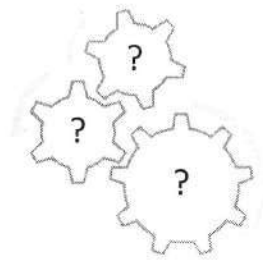
Химиялык илимдин өнүгүүсү эмнеге алып келет?

-Бизди курчап турган аалам? (материя)

### ➤ Үй тапшырмасы

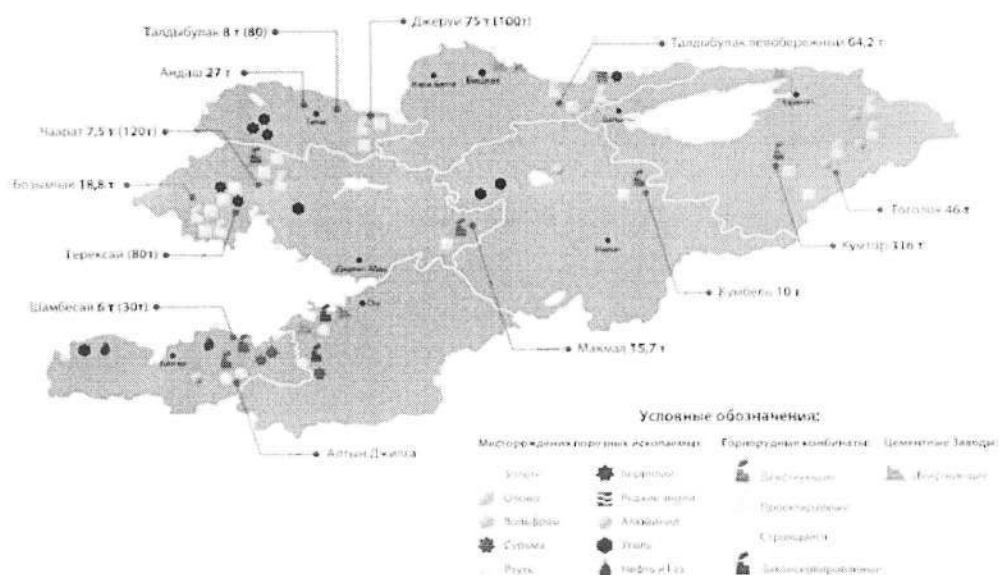
## 3. Жаны теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

Кластер: Химия өнөр жайы?



-Туура айтасынар балдар, демек Химиялык өнөр жайлар – оор өнөр жайлары эң негизги тармактарынын бири. Аларга–жер семирткич алуу, химиялык реагенттер синтездөө, химиялык кездеме, пластмасса, чайыр, боектор, жуучу заттар, тоокен химиясы, нефтехимия, орг. жана орг. эмес синтездер жана башка кирет. Кыргызстанда химия өнөр жайы өнүгүп келе жаткан тармактардын бирине кирет. Кыргызстан тоолуу өлкө болгонуна карабастан көптөгөн кендерге бай **карта менен иштөө**

ОСНОВНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ







Окуучулар картаны пайдалануу менен жаңы теманы талкууга алышат.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мин)

Топтор менен иштөө: 1-топ: Кыргыз Республикасынын химия өнөр жайлары жана алардын пайда болуу шарттары

2-топ: Химиялык өнөр жайлардын пайдалуу жана зыяндуу жактары

3-топ: Өнөр жайлардагы жүргүзүлүп жаткан химиялык процесстер

Ар бир топ Блумдун таксономиясын пайдалануу менен берилген тапшырмаларын жакташат.

#### 5. Рефлексия (3-5 мин)

Мен үчүн тема кызыктуу болду.....

Мен көп нерсе билип алдым.....

Мен толук түшүнө алганым жок....

Мен үчүн кызыксыз болду.....

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мин)

Жаратылыш байлыктарын сарамжалдуу пайдалануу, Химиялык өнөр жайлардын зыяндуулугун алдын алуу. Окуучулар берилген тапшырмалар менен иштешет жана толуктоо менен бирге, бүгүнкү сабакты мугалим менен бирге жыйынтакташат.

#### 7. Үй тапшырмасы: окуу китеби боюнча.

#### 8. Баалоо

**Сабактын темасы:** Кыргыз Республикасында химия илиминин калыптанышына чыйыр салган окумуштуулар

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<i>Маалыматтык: Химия илиминин калыптанышы жана ага салым кошкон, окумуштуулар, алардын эмгектери туурасында билишет</i>
2	<i>Социалдык-коммуникативдик: Жаны темадан алган маалыматтарды бири бирине баарлашуу аркылуу жүргүзүшөт</i>
3	<i>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү: –Башкалардын да сын пикирин уга билүү, өз адынча чечимдерди кабыл алуу</i>

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<i>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү: Окумуштуулар ачкан химиялык кубулуштардын негизги касиеттерин маңызын ачып көрсөтүү</i>
2	<i>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү): –Заттардын түзүлүшү жана курамынын окумуштуулар тарабынан ачылышын, турмуш тирилчиликте колдонулушун түшүндүрүп берүү</i>
3	<i>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу: Окуу китебин пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү</i>

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<i>Билим берүүчүлүк: КРнын химия илиминин калыптанышына салым кошкон окумуштуулар боюнча окуп билишет.</i>
2	<i>Өнүктүрүүчүлүк: Окумуштуулардын ойлоп табуулары, алардын эмгектерин терендетип окутуу</i>
3	<i>Тарбия берүүчүлүк: Башкалардын эмгектерин сыйлай билүүгө, урматтоого тарбиялоо</i>

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдо, окуу куралдарын текшерүү.

Окуучуларга сабактын максатын түшүндүрүү

Окуучулар окуу куралдарын жана классты сабакка даярдашат. Бүгүнкү теманы дептерлерине жазуу менен, сабактын максаттары менен таанышышат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

Карта менен иштөө. -Картаны пайдаланып КРда жайгашкан химиялык өнөр жайларды көргөзүп бергиле жана шартту химиялык белгилерди пайдалануу менен картага жайгаштыргыла

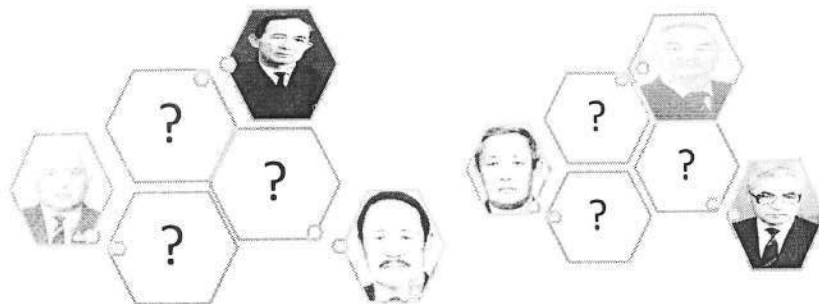
### 3. Жаны теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

Химия илими татаал илимдердин катарына киргендиктен, аны изилдөө көптөгөн эмгектер жана иш тажырыйбалардын негизинде, талыкпаган аракеттердин натыйжасында изилденип чыгат

-Буларды кимдер деп ойлойсунар?

Окуучулардын жооптору: (Окмуштуулар)

-Дүйнөдө көптөгөн химик окмуштуулар бар, алардын ичинде Кыргызстандын илимий кызматкерлери да бар



Окуучулар кластерди пайдалануу менен мисалдарды келтиришет. Суроо жооп аркылуу талкууларды уюштурушат.

Кыргызстанда химия илиминин өнүгүшү 1943-ж туш келет. Бул жылдары Илимдер академиясынын Кыргыз филиалынын ачылышы болгон.

Ал эми бүгүнкү күндө химия предмети боюнча көптөгөн окуу жайлар бар.

Алардын бири химик технологдорду жана мугалимдерди даярдаган Ж. Баласагын атындагы Кыргыз Улуттук Университети да иш алып барат.

Мындан сырткары дүйнө жүзүндө көптөгөн окмуштуулар химия илимин изилдөө менен иш алып барышат.

Дүйнөдөгү эң белгилүү Нобель сыйлыгы, химия илимдерин изилдеген окуштууларга да тапшырылып келе жатат.

**Химия** боюнча эң көрүнүктүү иштери үчүн, Нобель сыйлыгы европалык үч окумуштууга дүйнөнүн эң кичине механизмдерин жаратканы үчүн берилди. Алар: британиялык Жеймс Фродарт, франциялык Жан Пиер Соваж жана голландиялык Бернард Феринг. Алар ойлоп тапкан механизм тал чачтан миң эсе ичке жана ал адамдын организмдеги керектүү жерге дарыны жеткирет.

Кыргызстандын Улуттук илимдер академиясынын алдындагы Инновациялык фитотехнологиялык борборунун адиси, химия илимдеринин кандидаты Анарбек Акималиев өзүнүн ассистент, тарбиялануучулары Нуралы Бурканов жана Сабира Боркошева менен биргеликте көп жылдар бою эмгектенип, 14 өсүмдүктүн курамынан

турган «Акан», «Бейкут», «Глитимал» жана «Чабал» аттуу дары каражаттарын ойлоп табышкан. Ал белгилегендей, учурунда өзү да химия илимдеринин академиги, окумуштуу Арстанбай Алтымышевдин окуучусу катары аны менен 20 жылдай эмгектенип, бир катар дары-дармектерди ойлоп табышкан. Бул каражаттар 1980-жылы өткөн улуттук олимпиада оюндарында жана космосто учууда колдонулган.

Анын айтымында, «Чабал» дарысы кайыңдынын капталында өсүүчү «чага» өсүмдүгүнөн алынып, ага кадимки бал кошулуп жасалган. Бул дары («чаганын») - ча деген сөзүн алып, ага бал деген сөзү уланып, «Чабал» болуп аталып калган. Ал канды туруктуу сактап тууруучу касиетке ээ. Ошондой эле, лейкоцит, кан басымы төмөн ооруларды жогорулатып, ордуна келтирет. Ал эми «Бейкут» уйкусуздукту, кыжаалаттыкты жоюу максатында колдонулат. «Глитималды» жөтөл оорусуна кабылган учурда ичүүгө болот. Ал көкүрөктү жибитип, тазалоого арналган. «Акан» болсо гепатит, боор жана өт оорусуна чалдыккандар үчүн сунуш кылынган.

*Дүйнөдө жыл сайын Инженер-химиктер институту химия тармагында ийгилик жараткан окумуштууларды сыйлап келет.*

*Ал эми 2019-жылы Англияда өз кесибине берилип, бул тармакта ийгилик жараткан он инженер-химикти Инженер-химиктер институту (ICHEME) медаль менен сыйлады.*

*Алардын арасында илимдин доктору, кыргызстандык Асел Сартбаева дагы бар.*

*ICHEME өзгөчөлөнгөндөргө жыл сайын сыйлык тапшырып келет. Алардын берген баасы химия технологиясы тармагындагы эң абройлуу премия (сыйлык) болуп саналат. Сартбаева Хансон атындагы медалды "Вакциналар: кансыз согуштун аякташы" деген эмгеги үчүн алган. Кыргызстандык окумуштуу өз эмгегинде вакциналарды атайын муздатуучу жабдууларсыз эле инновациялык жол менен ташыса болорун иликтеген. Сартбаева учурда Улуу Британияда жашап, Бат университетинде профессор болуп иштейт. Учурунда ал Кембридж жана Оксфорд университеттеринде эмгектенген. Химия илими мына ушундай кызыктарга бай*

#### **4. Жаңы теманы бышыктоо (5-7 мин)**

Окуучулар жаңы теманы бышыктоо максатында практикалык иштерди аткарышат.

1-тапшырма окуу китебинде берилген тапшырмалар менен иштөө

Окуучулар китепте берилген тексттерди окуп суроолорго жооп беришет. Суроолордун жоопторун дептерлерге жазышат. Бири бирине көмөктөшүү аркылуу, башкаларга болгон сый урматын көргөзүп беришет.

2-тапшырма

**Убакыт:** 7–10 мүнөт. **1-кадам:** Мугалим окуучуларды топторго бөлөт. Топтун башчыларына карточкаларды таркатат.

Алар өз тобундагы окуучуларга карточкаларды таркатып беришет.

**2-кадам:** Карточкалардагы тапшырмаларга даярданган топтор кезек кезеги менен доскага чыгып, өз тапшырмаларын жакташат. Карточкадагы тапшырмаларга толук жооп бере албаган окуучуну, топтун башчысы толуктап, жооп берет.

**М.:** Бири-бирин уга билүү, сыйлоо, сындабоо, ар бир ой баалуу, кол көтөрүп жооп берүү.

**3-кадам:** Мугалим окуучуларга суроо берип талкуу башталып, айтылган пикирлер доскага кыскача жазылат. Ар бир жооптон кийин мугалим “Дагы башка пикир барбы?” деп сурап турат.

**4-кадам:** Убакыт бүткөндө “Берилген суроолорго толук жооп алдыкпы? Кимдин кошумчасы бар?” деген суроо менен талкуу жыйынтыкталат.

**Үй тапшырма:** Окуу китебин пайдаланып бүгүнкү тапшырманы окуп келгиле

Окуучулар үй тапшырмасын аткарып келишет.

**Баалоо:** Окуучулардын пикирин эске алуу менен топтордун сабактагы активдүүлүгүнө карап бааланат.

Сабактын темасы: Химия кабинетте иштөөнүн коопсуздук техникалык эрежелери

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<i>Маалыматтык: Химиялык кабинетте иштөөнүн коопсуздугу, аны сактай билүү, эрежелери туурасында маалыматтарга ээ болушат.</i>
2	<i>Социалдык-коммуникативдик: Топтор менен иштөө учурунда өз ойлорун эркин билдирүү</i>
3	<i>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү: Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү</i>

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<i>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү: Коопсуздук техникалык эрежелерди туура колдонууну көрсөтө алуу</i>
2	<i>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү): Химиялык заттар менен иштөөдө, алардын кубулуштарын билүү</i>
3	<i>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу: Коопсуздук эрежелерин туура пайдалануу</i>

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<i>Билим берүүчүлүк: Химиялык кабинетте иштөө учурундагы коопсуздук эрежелерин билүү, аларды алдын алуу жолдору туурасында билим алышат</i>
2	<i>Өнүктүрүүчүлүк: Коопсуздук эрежелерин сактоо маалыматтын өнүктүрүү</i>
3	<i>Тарбия берүүчүлүк: Башкаларды сыйлай билүүгө, жоопкерчиликтүү болууга тарбиялоо</i>

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучулардын сабакка келүүсүн журнал боюнча текшерүү. Мотивация берүү. Окуучулар окуу куралдарын сабакка даярдоо менен бирге бири бирине жагымдуу

маанай каалап кетишет.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

-Химия илимине салым кошкон кыргыз окумуштуулары?

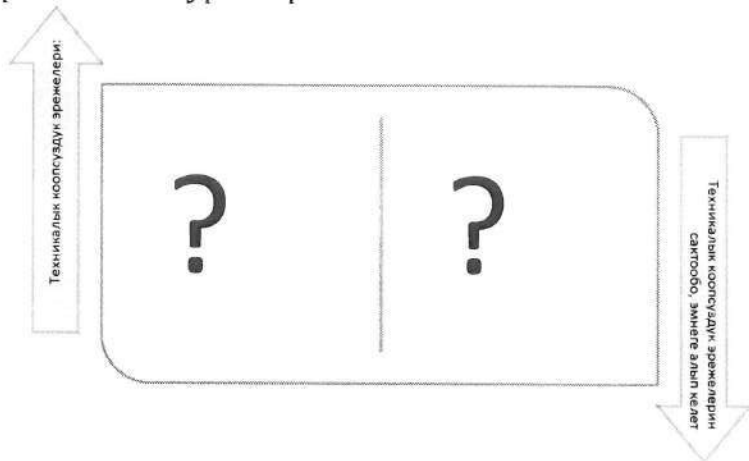
-Химия илимин жана технологияларын окутуучу оку жайлар?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен мисалдарды келтиришет. Үй тапшырмаларын айтып беришет.

## 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

-Бүгүнкү тема “Химиялык кабинетте иштөөнүн коопсуздук техникалык эрежелери жөнүндө болмокчу”

*Фронталдык суроолор:*

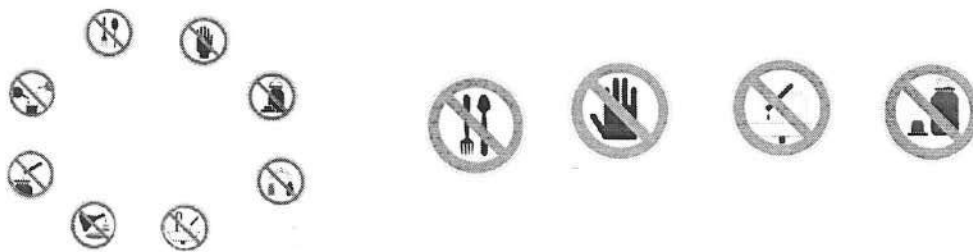


Окуучулар кластерди пайдалануу менен фронталдык суроолорго жоопторду табып мисалдарды келтиришет.

-Туура айтасынар балдар. Кийинки тапшырма коопсуздук эрежелеринин белгилери. Көпчүлүк химиялык заттар уулу жегич келет, күйгүзүп, ал тургай адам өмүрүнө коркунуч туудурушу мүмкүн. Мына ошондуктан атайын шарттуу белгилер пайдаланып келет.

*Окуучулар шарттуу белгилер боюнча өз ойлорун айтышат.*

Мугалим бардык айтылган суроо – жоопторду толуктап, жаны теманы толуктап түшүндүрүп кетет.



## 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мин)

Топтор менен иштөө. Интерактивдүү оюн “Сүрөттөр сүйлөйт”

1-топ:



2-топ: Мүмкүн эмес. Кластер менен иштөө

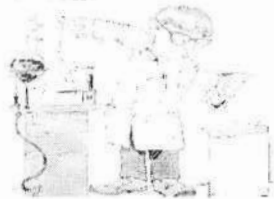


кислота



щелочтор

3-топ:



(Ар бир окуучунун эсинде болсун, коопсуздук эрежелерин сактоо – бул эн жакшы, Шалаакылык – эн жаман)

Окуучулар берилген тапшырмалар жана суроолор боюнча иштешет.

Кийинки тапшырма: Жуптар менен иштөө:

*Химия кабинетинде практикалык жана лабораториялык иштерди аткаруу коопсуздугу*  
**ПЛАН:**

Окуучулар жуптар менен биргеликте тапшырмага ылайык план иштеп чыгышат. Ар жуп өз иштеринин жыйынтыктарын доскага чыгуу менен жакташат.

(Жообу: -Химиядан практикалык иштер жүргүзүүдө жана лабораториялык тажрыйбаларды жасоодо халат кийип алуу керек.

Иш столунда артыкбаш нерселер болбостугу жана таза абалдагы керектүү буюмдар гана болушу керек.

Ар бир иш атайын дептерге төмөнкү тартипте жазып барылууга тийиш:

1. Иш жүргүзүлгөн күн, саат жана иштин тартип номери;
2. Иштин темасы;
3. Иштин алдын ала түзүлгөн планы
4. Иш аткарылган аспаптын схемасы;
5. Тажрыйба аткарылышынын кыскача мүнөздөмөсү;
6. Формула же болбосо заттарды өз өлчөмүндө колдоно билүү
7. Реакциянын тендемелери;
8. Реакциялар маалында заттарда байкалган өзгөрүүлөр;
9. Жыйынтыктоо ж.б.

Тажрыйбалар бүткөндөн кийин пайдаланылган заттарды тапшыруу, айнек идиш жана аспаптарды тазалоо, жууш жана лаборантка тапшыруу керек.

#### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мин)

Бүгүнкү сабак силерге эмнеси менен эсинерде калды?

Сабактан алган маалыматтынар, турмушта кандай пайдасы тийет деп ойлойсунар?

#### 6. Бүгүнкү сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мээ чабулу:

- Спирт шамынын жалынын өчүрүү үчүн? (анан капкагын жабуу керек)
- Заттын жытын билүү үчүн идишти? (бетке жакын алып барбоо керек)
- Кислоталарга суу кошкондо кандай эрежелерди сактоо керек?
- Лабораториялык иштерде кандай иштерди колдонуу зарыл? (дистирленген)
- Заттардын калдыктары? (таза идиштерге салбоо керек?)
- Электр ысыткычын колдонуудан мурун? (анын зымдарынын зыяндуулугун текшерип алуу керек)

#### 7. Үй тапшырмасы                      Баалоо

Сабак: Химия

Сабактын темасы: №1 практикалык иш. Химия кабинетинде иштөөдө техникалык коопсуздук эрежелерин сактоо.

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Техникалык коопсуздуктуу сактоо учурундагы керектүү маалыматтарды чогулта билүү
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Башкалардын да ой пикирлерин уга билүүгө көнүгүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз алдынча пландарды түзө билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык кубулуштардын коопсуздугун алдын алуу
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Коопсуздук эрежелерине карама карышы келген заттардын курмамы жана кубулуштарынын түзүлүшүн түшүнүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Химия кабинетинин техникалык коопсуздугун сактоо, аларга далилдерди оозеки түрүндө келтире алуу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Техникалык коопсуздук эрежелерин сактоо түшүнүгүн терендетүү менен кошумча маалыматтар менен толуктоо, мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Жоопкерчиликтүү болууга, тыкан таза иштөөгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Химия предметине кызыгуусун артырууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу



## Сабактын жүрүшү:

### Сабактын этаптары:

#### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Мугалим окуучулардын сабакка болгон катышуусун текшерет. Аларга жагымдуу маанай каалап кетүү менен бирге сабактын максатын түшүндүрө кетет.

#### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо жана үй тапшырмасын текшерүү үчүн суроолорду берет.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен талкууларды уюштурат. Үй тапшырмаларын текшертишет.

#### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

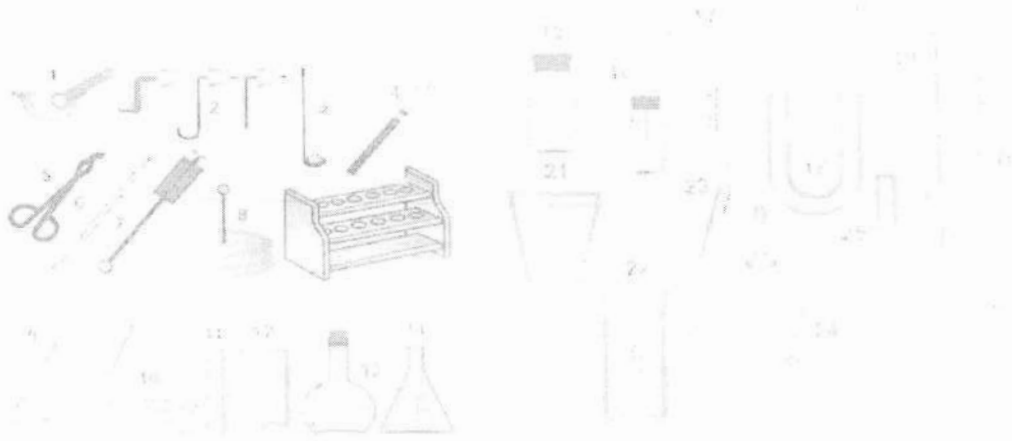
Химия кабинетинде иштөөдө техникалык коопсуздук эрежелерин сактоо.

Мугалим окуучуларга түшүнүктүү болуусу үчүн группаларга бөлүп, бүгүнкү теманы түшүндүрүп кетет.

Интерактивдүү оюндар

Аталышы	?	Мүнөздөмө	Формуласы	?
Кислота				
шелочтор				

Химия сабагында колдонулуучу лабораториялык идиштер жана куралдар:



### Жалындын түзүлүшүн окуп үйрөнү

**Тапшырма:** Спирт шамынын же парафиндин жалынынын түзүлүшүн окуп үйрөнүү.

**Куралдар:** Спирт шамы, фарфор табакчасы, айнек түтүк

**Жабдыктар:** Тигел кыпчыткычы, химиялык стакан, ширенке, чычала

**Матриалдар жана заттар:** шам же спирт шамы, өчүрүлгөн акиташ

**Ишти аткаруу:** Шамды же спирт шамын күйгүзүү

Жалынды көңүл коюп караганда анын үч зонасын ажыратууга болоот.

Ички күңүрт бөлүгү

Ортоңку ачык түстөгү бөлүгү

Сырткы өтө ачык түстөгү бөлүгү



Окуучулар ар бир бөлүккө байкоо жүргүзүшөт.

-Химия предметин окуп жатканда эксперимент жасоо өзгөчө мааниге ээ.

Бул эксперимент жасоо учурунда техникалык коопсуздукту сактообуз зарыл.

Ал үчүн атайын эксперттик таблица түзүп алуубуз зарыл.

№	Практикалык иштин мазмуну	Практикалык иштин аткаруу техникасы	Байкоо жана жыйынтык
	Практикалык аткарылуучу иштер ирети менен жазылат	Практика жүзүндө жасалган ар бир техниканы сүрөтүн тартуу менен баяндап жазуу	Иштерди аткаруу учурунда жүргүзгөн лабораториялык байкоо жүргүзүүлөр, (формулалар, тендемелер, реакциялар, маселе чыгаруу)

#### 4. Талкуулоо үчүн суроолор?

-Лабораториялык эксперт жүргүзүү учурунда, кандай техникалык коопсуздук эрежелерин сактообуз керек?

-Коопсуздук эрежелерин сактообо эмнелерге алып келет?

Мисалдарды келтиргиле

Окуучулар талкуулоо үчүн берилген суроолорго жооп берүү менен, мисалдарды келтиришет.

#### 5. Бүгүнкү сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Коопсуздук эрежелерин сактоо боюнча тапшырмаларды берет.

Окуучулар берилген тапшырмалар менен иштешет. Тажрыйбалардын жыйынтыгын айтып кетишет.

#### 6. Үй тапшырмасы: окуу китеби боюнча берилет

#### 7. Баалоо: Окуучулардын активдүүлүгүнө, билим денгээлине жараша баа коюу.

Сабактын темасы: Таза заттар жана аралашмалар

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Таза заттардын келип чыгышы жана аралашмалардын пайда болушу туурасында маалыматтарга ээ болушат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жуптар менен баарлашуу жана талкуулоо уюштура алуу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз билимин колдонуу менен өз алдынча маселелерди чече алуусу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Заттардын түрдүүлүгү жана курамынын туруктуулугу көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Таза заттар жана аралашмалардын түзүлүшүн окуу китебиндеги мисалдар менен түшүндүрө алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Жаны темада берилген тапшырмаларды практикалык иштерде натыйжалуу пайдалануу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Таза заттар жана аралашмалар, алардын химиялык касиеттери, өнөр жайда пайдаланышы туурасында окуп билишет
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Өз билимдерин өркүндөтө билүүгө калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Мугалимдин эмгегин сыйлай билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Мугалим окуучулардын сабакка болгон катышуусун текшерет. Аларга жагымдуу маанай каалап кетүү менен бирге сабактын максатын түшүндүрө кетет.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)**

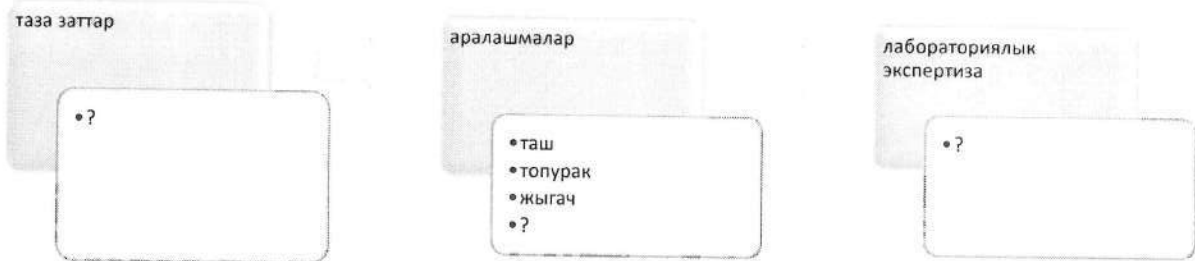
Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо жана үй тапшырмасын текшерүү үчүн суроолорду берет.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен талкууларды уюштурат. Үй тапшырмаларын текшертишет.

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)**

-Бүгүнкү тема “Таза заттар жана аралашмалар”

Кластер менен иштөө



Мугалим окуучулар менен бирдикте таза жана аралашма заттарга эмнелер кирерин, жана себебин кластерге жазышат. Аларга мүнөздөмө берүү үчүн кандай лабораториялык экспертиза жүргүзүлөрүн, өз ой пикирлерин айтып кетишет.



-Балдар биз жогоруда кластерди пайдалануу менен жаңы теманы түшүнүп алдык. Кийинки тапшырма окуу китеби боюнча болмокчу

Окуучулар класстерди пайдалануу менен өз ой пикирлерин, таза жана аралашма заттарды алуудагы көз караштарын, кандай лабораториялык экспертиза жүргүзсө боло тургандыгын айтып өтүшөт.

**4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мин)**

Практикалык иш

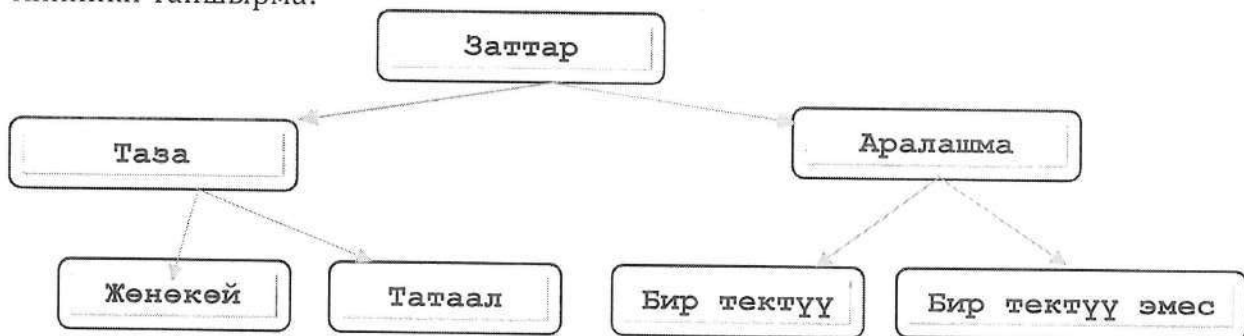
Таза сууга кайнатма тузду ээритүү менен лабораториялык экспертиза жүргүзүү:

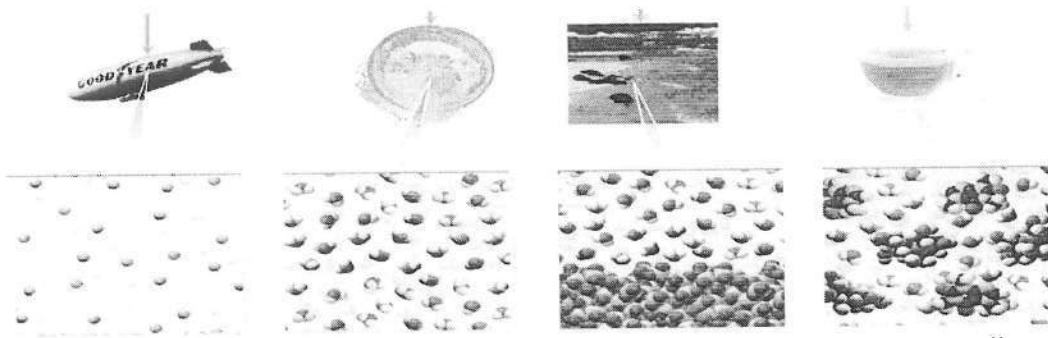
-Таза сууга , кайнатма тузду салып ээритебиз 

Эксперттик байкоо таблицасы

Кайноо температурасы	Тоңуу температурасы	Формулары пайдалануу менен маселе чыгаруу

Кийинки тапшырма:





Гелий дистирленген кум жана суу кант кошулган чай суу  
 Практикалык иштерди аткаруу учурунда окуучулар схема боюнча иштешет жана  
 мисалдарды келтирүү менен  
 Фронталдык суроолорго жооп табышат.

**Кошумча тапшырмалар**

Практикалык иштер. Зат жана нерсе (тело).

Столго эки топтогу предметтерди коюшат:

Айнек, жез болот, пластмасса, резина түтүкчөлөрү ж.б. темага байланыштуу нерселер  
 Айнектен жасалган стакан, түтүкчө, пластинка, колба ж.б.

№	Аталышы	Бул предметтер жасалган физикалык телолор менен химиялык заттардын тизмесин түзгүлө:	“Тело” жана “Зат” түшүнүктөрү бири-биринен эмнеси менен айырмаланат.

**Таза заттар жана аралашмалар.** Столго бир стакан суу, алюминий кашык, болот, бычак, топурактын тоо кендеринин үлгүсү, кум, кант, сүт пластмасса, ручка, кайсы бир өсүмдүктүн үрөнү, кебез, туз ж.б. предметтер коюлат.



Ар бир топтогу предметтердин кайсынысы таза заттан, кайсынысы аралашмадан турарын көрсөткүлө жана сүрөттөп жазгыла.

Ар бир заттын өзүнө мүнөздүү болгон касиети бар экендигин далилдегиле.

**Жыйынтык:**

-Аралашмадагы заттардын касиеттеринин сакталышы.

Кылдаттык менен майдаланган жездин жана күкүрттүн порошогунун бир аз бөлүктөрүн карап чыккыла.



Алардын тышкы белгилерин сүрөттөп жазгыла. Бул заттардан бир аз алып стакандагы сууга салгыла,



буларды бир барак кагаз менен жапкыла да ар бир кагазга магнитти тийгизип, кайра көтөргүлө, өз байкооңорду сүрөттөп жазгыла

#### 5. Рефлексия (3–5 мин)

Мен билдим.....

Менин жаратылыштан алган тажрыйбаларым, сабактан алган маалыматтарыма карышы келди...

Мен үчүн бул сабакты түшүнү кыйынчылыктарды туудурду.....

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5–6 мин)

Сырткы атмосфералык басым  $z=1$  атм болсо, анда таза суу канча градуста кайнайт же болбосо тоңот?

Практикалык иштер

Ар бир окуучу формулаларды келтирүү менен маселелерди чыгарышат. жана аларды далилдеп көрсөтүп беришет.

#### 7. Үй тапшырмасы

#### 8. Баалоо

Кошумча тапшырмалар:

-Балдар силер кинодо көргөн жашыруун жазуулар жөнүндө кызыгуулар болду беле?

- Бул жашыруун жазууларды кантип жазышат деген ой кызык болсо керек баарыбызга. Келгиле анда, биз дагы жашыруун жазуу үчүн сыя жасоого аракет кылып көрөлү:

Кичинерээк идишке лимондун бир канча тамчы согун сыгып алып аны менен кагазга кат жазгыла. Кургагандан кийин кагаздагы жазуу байкалбай калат. Жазууну кайра чыгарып алууга болот, ал үчүн кагазды ысык үтүк менен үтүктөсөк жазуу кайра көрүнөт. Лимондун согунун ордуна (1:5) күкүрт кислотасынын эритмесин алууга болот.

- Жаратылышта кайсыл элементтер көбүрөөк белгилүү: Металдарбы? метал эместерби?
- Справочникте 100г жумуртканын сарысында 8,6 мг темир бар деп көрсөтүлгөн. Ушул темир боюнча эмнени: жөнөкөй зат же химиялык элемент деп түшүнөбүз.
- Төмөндөгү кайсы фразада ( сүйлөмдө) кычкылтектин жөнөкөй зат экендиги айтылат:
  - 1) Балык суудагы кычкылтек менен дем алат
  - 2) Кычкылтек көпчүлүк минералдардын составына кирет?
- Кайнатылган суунун составында кычкылтектин болушуна карабастан, балык эмне себептен, анда дем ала албай тумчугат?
- Төмөнкү аталгандардын кайсынысы жөнөкөй жана кайсынысы татаал зат болуп эсептелет: Туз, суу, темир, бор күкүрт, кант графит, коло, гранит, азот, жез?
- Бир жөнөкөй заттан башка жөнөкөй затты алууга болобу? Жаңы заттын пайда болгондугун кандай фактылар менен далилдөөгө болот? (Мүмкүн, аллотропия)
- Бир татаал заттан, ошондой эле сандык жана сапаттык составга ээ болгон башка бир татаал затты алууга болобу? (мүмкүн, изомерия)

Сабак: Химия

Сабактын темасы: №2 практикалык иш. Булганган кайнатма туздуу тазалоо

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> аралашмаларды бөлүүнүн негизги ыкмалары
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> практикалык иштерди жуптар менен биргеликте аткаруу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Аралашмалардан таза заттарды бөлүп алуу таяжырыйбаларын ыкмаларын билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Аралашмалардын кубулуштарынын теориясын туура пайдалануу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Жаны темадан алган билимдерин практика жүзүндө далилдерди келтирүү менен иштөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> -Заттарды арлашмадан бөлүүнүн көптөгөн ыкмаларын пайдалана билүүнү окуп үйрөнүү. Мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> - Өз билимдерин практика жүзүндө колдонууга, алардын коопсуздугун сактоо билимин өркүндөтүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Эмгекчилдикке, теория менен практиканы айкалыштыра билүүгө, жоопкерчиликке тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:      Сабактын этаптары:

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)**

Мугалим окуучулардын сабакка болгон катышуусун текшерет. Аларга жагымдуу маанай каалап кетүү менен бирге сабактын максатын түшүндүрө кетет.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5–6 мин)**

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо жана үй тапшырмасын текшерүү үчүн суроолорду берет.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен талкууларды уюштурат. Үй тапшырмаларын текшертишет.

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5–7 мин)**

-Химиянын эң негизги тажрыйбаларынын бири аралашмалардан таза заттарды бөлүп алуу.

Затты аралашмадан тазалоонун ыкмалары көп:

Аларга төмөнкүдөй ыкмалар аркылуу жүргүзүлөт:



**4. Жаңы сабакты бышыктоо (7–17 мин)**

Лабораториялык иштер

1-тапшырма: Тундуруу

2-тапшырма: Фильтрлөө

3-тапшырма: Магниттөө

4-тапшырма: Дистирлөө

5-тапшырма: Хроматография

Окуу китебинде берилген тапшырмаларды пайдалануу менен, лабораториялык иштерди аткарышат.

**5. Рефлексия (3–5 мин)**

-Бул сабак эмнеси менен эсинерде калды?

-Балдар, бүгүнкү сабак силерге эмнеси менен эсинде калды?



-Бүгүнкү сабактын активдүү окуучулары кимдер болду? Келгиле кол чабуулар менен аларды куттуктайбыз

-Ал эми бүгүнкү тапшырманы аткарып жатканда, ким маданияттуу баарлашуу жүргүзө алды?

#### **6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мин)**

Мугалим окуучуларга кызыктуу болуш үчүн Презентация көргөзөт. Презентация “Булганган сууларды жана булганган кайнатма туздуу тазалоонун жолдору” кызыктар дүйнөсү жөнүндө болмокчу

Окуучулар презентацияны көрү менен коомдо болуп жаткан илимий көрүнүштөр, алардын булганган сууну тазалоонун жолдору туурасында өз билимдерин бышыкташат

#### **7. Үй тапшырма**

Мугалим окуу китеби боюнча тапшырмаларды берет.

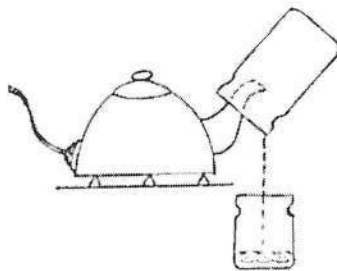
Бул тажрыйбаларды кадимки эле чайнекти электр плитасына ысытуу менен же электр чайнегине жасоого болот. (1 сүрөт)

Чайнекке суу түтүктөн чыккан сууну куйгула, ал денгээли боюнча чайнектин чоргосунун ички тешигинен төмөн болуусу керек. Чайнектин чргосу электроплитканын четинен ашып тургандай жайгаштырып койгула.

Чайнектеги суу кайнаганда чайнектин чоргосуна айнек банка-муздаткычты кийгизип, анын алдына конденсатты топтоо үчүн экинчи бир банканы койгула.

Баштапкы сууну жана айнек пластинкадагы алынган дистиллятты тамчылатып бууланткыла жана заттардын эки үлгүсүнүн тең эрүүсү жөнүндө жыйынтык чыгаргыла. *Байкооңорду сүрөттөп жазып, төмөнкү суроолорго жооп бергиле.*

- *Кайсы заттарды буулантып айдоонун жардамы менен бөлүүгө болот?*
- *Заттарды тазалоонун бул жолунун практикадагы колдонулушуна мисалдарды келтиргиле*



#### **8. Баалоо (1-2 мин)**

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Физика жана химиялык кубулуштар

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Физикалык жана Химиялык кубулуштар туурасында маалыматтарга ээ болушат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаратылыш процесстерин жуптар менен практика жүзүндө көргөзүп бере алуу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз алдынча пландарды түзү менен аларды сабак учурунда колдоно билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Заттардын физикалык химиялык кубулуштарынын окуу китебин пайдалануу менен, көрсөтүп берүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Бир заттан, экинчи заттын пайда болуу, химиялык кубулушун түшүндүрө алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Жаны темадан алган маалыматтарын практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> -жаратылыш процесстери, закон ченемдүүлүк менен алардын физикалык жана химиялык жактан кубулуп өзгөрүшү боюнча окуп билишет. Мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> -жаны терминдерди окуп үйрөнүү менен өз билимдерин жана сүйлөө речин өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> -топтор менен иштөө учурунда, бири бирине жардам берүүгө, ынтымактуу болууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция

- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

## Сабактын этаптары:

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Мугалим окуучулардын сабакка болгон катышуусун текшерет. Аларга жагымдуу маанай каалап кетүү менен бирге сабактын максатын түшүндүрө кетет.

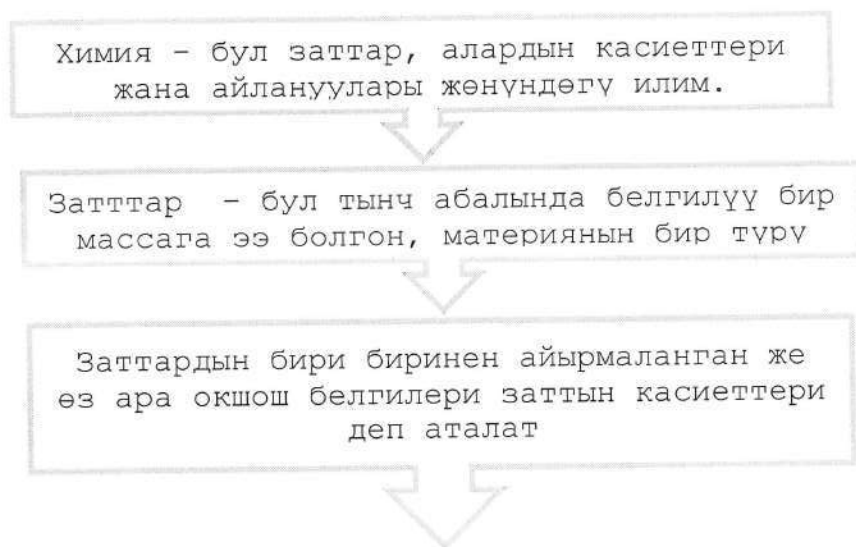
### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

Мугалим өтүлгөн темаларды кайталоо жана үй тапшырмасын текшерүү үчүн суроолорду берет.

- Ылай сууну кандайча тазалашат?
- Жаратылыштагы кендерден кантип таза туз алышат?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен талкууларды уюштурат. Үй тапшырмаларын текшертишет.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)



Жаратылыштагы ар кандай кубулуштардын таасиринен заттар тынымсыз өзгөрүүлөргө дуушар болуп турат.

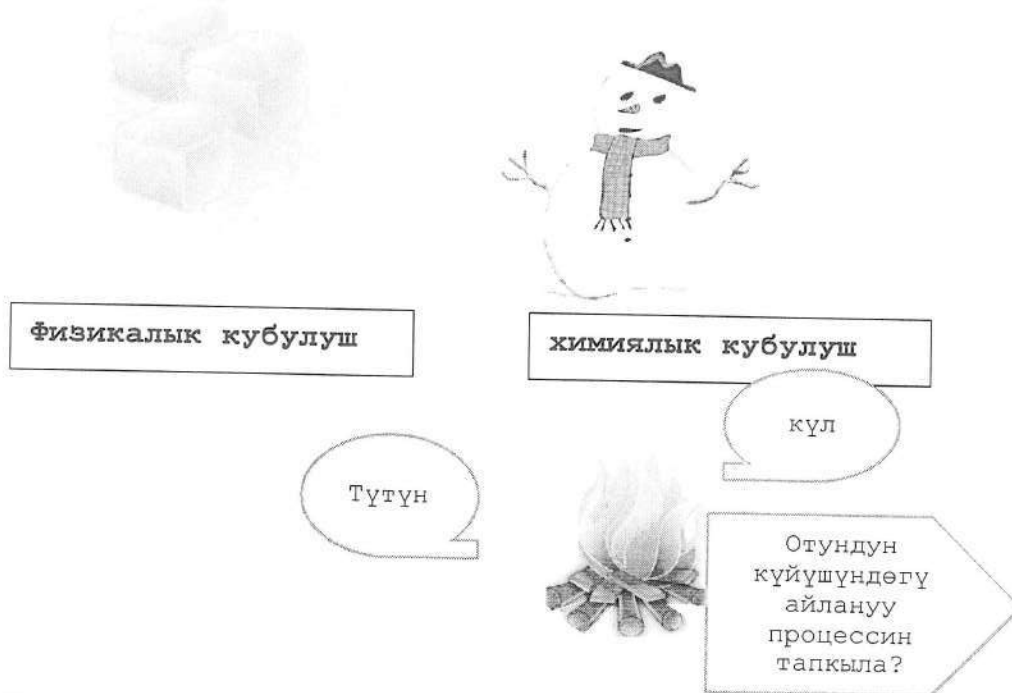
Бул кубулуштар төмөндөгүчө бөлүнөт.



#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мин)

Заттардын айлануусу

Суулардын бууга айланышы



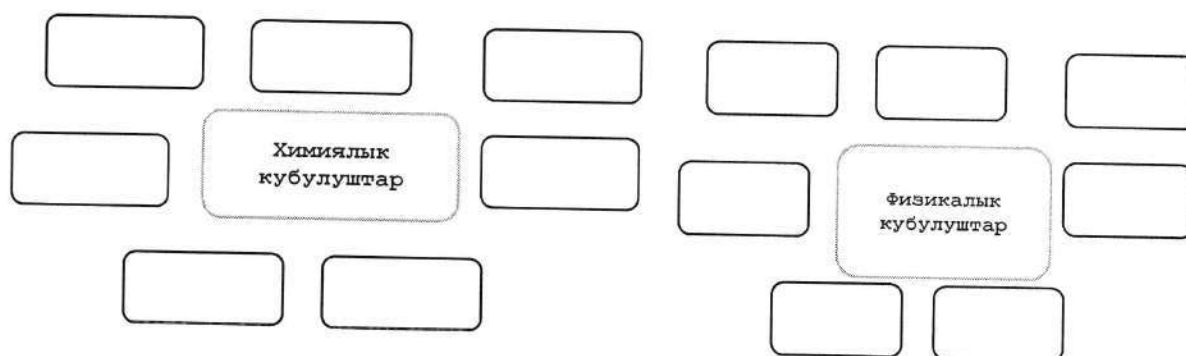
Кийинки тапшырмалар окуу китеби боюнча берилет.

-Келгиле балдар биз топтор менен иштөөнү улантабыз.

Окуучулар 3 топко бөлүнүшөт жана берилген тапшырмалар менен иштешет.

-Тема түшүнүктүү болсо, биз азыр силер менен "Кызыктар дүйнөсүнө саякат курабыз". Бул кызыктар дүйнөсү "Физикалык жана Химиялык кубулуштар" жөнүндө болмокчу.

1-катар: Физикалык жана Химиялык кубулуштарга



2-катар: Таблицалар менен иштөө

Химиялык реакциялар:			
аталышы	мүнөздөмө	реакция	?
Акиташ			
Жыгач			
Кант			
Жез			

Окуучулар таблицада берилген тапшырмаларды аткарышат жана таблицага кошумча суроолорду коюшат. далилдөө

- 3- катар: Төмөндөгү келтирилген кубулуштардын кайсылары химиялык кубулуштарга кирет жана эмне үчүн?
- Металдан дат басышы
- Өтө ысыган тамактын күйүп кетиши
- Канттан наваттын алынышы
- Сүттүн ириши
- Мөмө жашылчалардын бузулушу
- Суудан муздун пайда болушу
- Спирттин күйүшү ж.б.

4-топ: Химиялык реакция жүргөндүгүн кайсыл белгилеринен билүүгө болот?



Окуучулар берилген тапшырмалар менен иштешет. Окуу китебинде берилген мисалдарды келтире алышат. Топтор менен иштөөнүн пайдалуу жактарын билип, өз ойлорун тартынбай эркин айтууга көнүгүшөт.

### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (3–5 мин.)

-Химиялык реакция кайсыл учурда токтойт?

-Химиялык кубулуштар менен физикалык кубулуштардын айырмачылыктары?

Окуучулар мугалимдин суроолоруна активдүү жооп беришет, бири биринин оюн толуктаганды билишет.

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3–5 мин.)

Мугалим сабакты жыйынтыктоо максатында презентация көргөзөт. Презентация “Жаратылышта болуп жаткан физикалык кубулуштар жана химиялык кубулуштарды практика жүзүндө пайдалануусу” темасы боюнча болмокчу.

Окуучулар презентация боюнча талкууларды уюштуруп, сабакка активдүү катышышат. мисалдарды келтиришет.

Химиялык кубулуштар жана физикалык кубулуштарды пайдалануудагы акыркы технологиялар, аларды колдонулушу жөнүндө кенири маалымат алышат.

### 7. Үй тапшырма:

Жашоодо силер көрүп жүргөн жана турмуштагы тажрыйбанардын негизинде физикалык жана химиялык кубулуштарга мисалдарды келтиргиле, аларга мүнөздөмө берүү менен, реакцияларын байкап, таблица түрүндө жазып келүү

Окуучулар үй тапшырмасын аткарып келишет.

8. Баалоо. Окуучулардын билимине жана активдүүлүгүнө карап баалоо

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Атом молекулалык окуу

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<i>Маалыматтык: -табияттын эң майда бөлүкчүсү болгон атом – молекуласы туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушат</i>
2	<i>Социалдык-коммуникативдик: атом жана молекула түшүнүктөрүн жөнүндөгү ойлорун бири бири аркылуу баарлашуу жүргүзүшөт</i>
3	<i>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү: Өз иш аракеттерин далилдердин негизинде ишке ашыра алат</i>

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<i>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү: Алган маалыматтарынын негизинде кубулуштардын түрлөрүн айтып бере алышат.</i>
2	<i>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү): Атом жана кристалдык торчолордун түзүлүү курамын сүрөткө тартуу менен түшүндүрүп бере алуусу</i>
3	<i>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу: Заттардын ар түрдүү агрегаттык абалга алып келүү процесстерин практика жүзүндө колдонуу, далилдерди келтирүү</i>

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<i>Билим берүүчүлүк: -атом жана молекула түшүнүктөрү жана алардын айырмасы, кубулуштары туурасында билим алышат.</i>
2	<i>Өнүктүрүүчүлүк: -өз билимдерин турмушта туура колдоно алууга калыптандыруу</i>
3	<i>Тарбия берүүчүлүк: -химия сабагына болгон кызыгуусун артырууга, аны туура пайдаланууга тарбиялоо</i>

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

-Окуучулардын сабака катышуусун жана класстын тазалыгын текшерет. Окуучулардын окуу куралдарын текшерүү менен бирге аларга жагымдуу маанай каалап кетет.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

Жыгачтын отундун жана органикалык заттардын күйүшүн көрүп жүрөбүз. Эмне үчүн аларды химиялык кубулуштарга киргизебиз?

-Силердин айлана чөйрөнөрдө болуп жаткан кубулуштарга мисалдарды келтиргиле

Таблица менен иштөө

№	Химиялык реакциялардын «пайда болушу» үчүн кандай шарттар керек	Заттар
1	Реакцияга кирген заттарды тийиштирүү керек	
2	Эритүү, кайнатуу жолдору менен да заттарды өтө майда бөлүкчөлөргө ажыратууга болот	
3	Белгиленген температурага чейин ысытуу керек	

(Ж.:

- Мисалы: -чоң –чоң таш көмүргө караганда, майдаланган көмүр тез күйөт. Жарылбаган отунга караганда, майдаланган отун тез күйөт
- Кээ бир реактивдер (кислота, туздар жб.) эритме түрүндө колдонулат.
- Кээ бир заттар аба кычкылтегинде жана анча жогору эмес температурада ээрибейт, алар атайын белгиленген жогорку температурада гана ээрийт.)

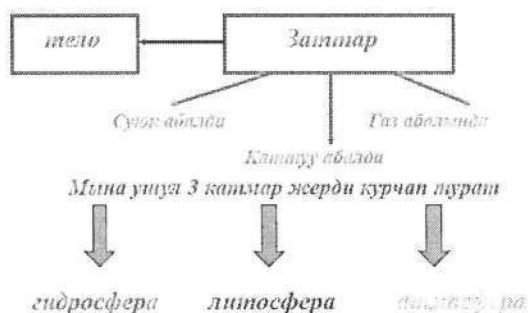
2. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

-Балдар “Кызыктар дүйнөсүнө” саякат жасагынар келеби:

-Биз өз максатыбызга жетүү үчүн бир канча табышмактуу суроолорго жооп табуубуз керек

-Бизди эмнелер курча турат?

Окуучулардын жооптору



-Туура айтасынар. Бизди ар кандай предметтер (тело) курчап турат.

Мисалы биздин класста?

Окуучулар көргөн нерселерин айтышат.

-Азаматсынар балдар, Келгиле анда ушул предметтерден бизге керектүүсүн алалы

Окуучулар керектүү окуу куралдарын ж.б. столдун үстүнө коюшат.

Бул предмет (тело) эмнелерден турат?

-Заттардан

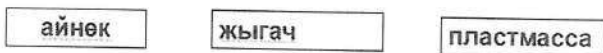


бул предмет (тела) заттардан турат:

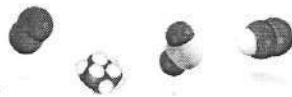
Бул предметтердин заттардан турарын билебиз?



бул предмет (тела) заттардан турат:



Табийгатта абдан көп заттар. Булардын баары эмнелерден турат?

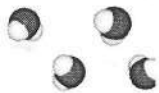


Демек биз ар бир заттын эмнеси болорун билип алдык?

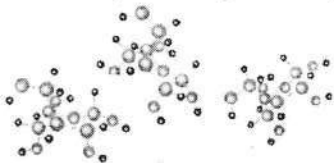
-Молекулла

-Туура, ар бир заттын өзүнүн гана моллекуласы болот экен:

Мисалы: бул суу моллекуласы



Ал эми бул шекер моллекуласы

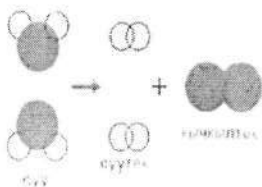


-Суу моллекуласы эмнелерден турат деп ойлосунар?



-Келгиле биз да бул заттарды курамына карап бөлүп көрөлү

Формуласы  $H_2O$



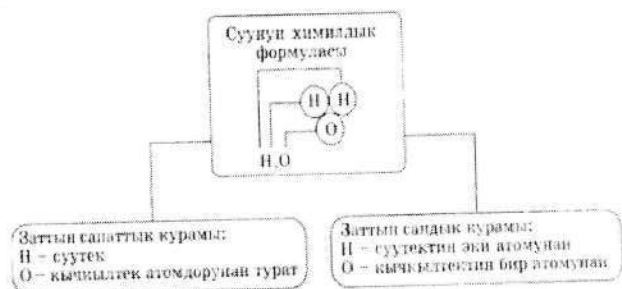
Суунун ажыроо процессин мисалга алалы:

Суунун моллекуласы суутектин эки атомунан, кычкылтектин бир атомунан турат. Суу аркылуу электр тогун өткөргөндө суунун моллекуласы кычкылтектин жана суутектин атомдоруна ажырайт. Андан кийин атомдор эки-экиден кошулат да, суунун эки моллекуласынан, кычкылтектин эки атомдуу бир моллекуласы жана суутектин эки атомдуу эки моллекуласы пайда болот.

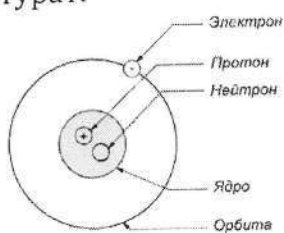


Демек, биз кандай жыйынтыктарга келет экенбиз

Схема менен иштөө

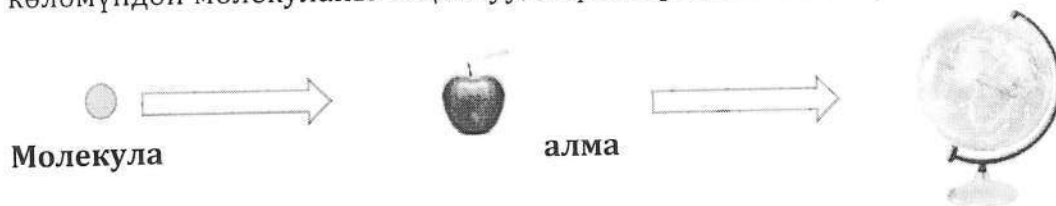


Окуучулар схема түзүп, анын ичин толтурушат жана түшүндүрүп бере алышат.  
 -Биз силер менен бардык заттар бөлүнбөгөн эң майда бөлүкчөлөрдөн – атомдон турарын билип алдык  
 Ал атомдор, оң жана терс заряддуу электрондон турган татаал бөлүкчөлөрдөн турат.



Заттардын молекула жана атомдон түзүлгөндүгү жөнүндөгү илим атом – молекулалык окуу деп аталат.

Ал эми молекула – эки же андан көп атомдон турган жөнөкөй жана татаал заттын химиялык касиеттерин алып жүргөн эң кичине электрон нейтралдуу бөлүкчө. Эгерде молекуланы алманын көлөмүндөй размерде чоңойтсок, анда алманын көлөмүндөй молекуланы чоңойтуу, жер шаарынын көлөмүн алып келет



### Заттын агрегаттык абалы

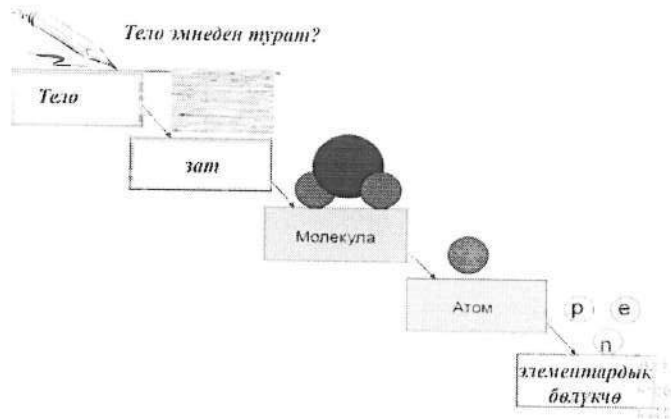
№	аталышы	Структурасы	Касиети	Мисалы
1	Катуу абал		Өз абалын сактайт Өз көлөмү сакталат	
2	Суюк		Көлөмүн сактайт Формасын тез өзгөртөт	
3	Газ		Конкуренттүү формасы жок Дайыма бир калыптагы көлөмдө болбойт	

Мугалим жаңы теманы көргөзмө куралдарды пайдалануу менен түшүндүрүп

кетет.

**5. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мин)**

Жуптар менен иштөө. Тело эмнеден турат. Мисалы:



     2 см = 100 млн. молекулага барабар

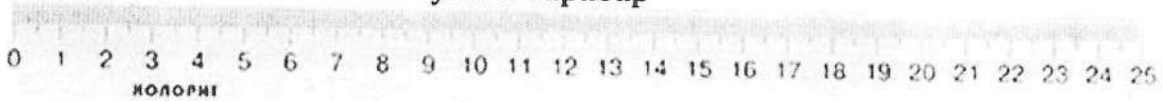


Таблица менен иштөө:

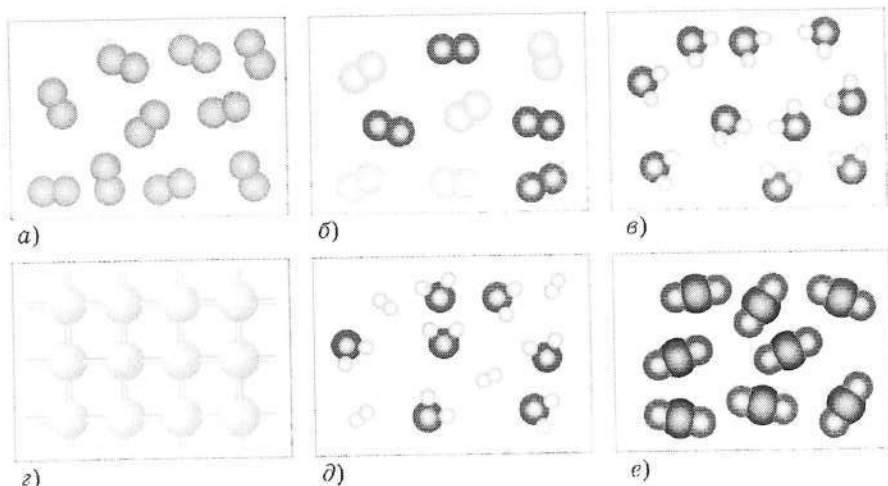
№	Суроолор	Бул кубулуштар кандай абалга алып келет?	Эмне үчүн?, мисалдарды келтиргиле
1	Заттын катуу абалдан газ абалына өтүшү	?	?
2	Заттын катуу абалдан суюк абалга өтүшү		
3	Суюктуктун газ абалына өтүшү		
4	Суюктуктун музга айлануусу		

**5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мин)**

Төмөндөгү сүрөттөрдү баяндап бергиле. Эмне үчүн?



**6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мин)**



Сүрөттө көргөзүлгөн моллекулаларды түшүндүрүп бергиле

### 7. Үй тапшырмасы

### 8. Баалоо

*Кошумча маалыматтар:*

Молекула сыпатын өзгөрткөн 3 түрдүү абал

Көпчүлүгүбүз «заттын үч абалын» билебиз. Буга берилген эң белгилүү мисал – бул суу. Суу кадимки шарттарда суюк, тоңдурулганда муз, б.а. катуу, ысытылганда болсо буу, б.а. газ абалына өтөт. Бир заттын молекулярдык структурасын бузбай абалын өзгөртүшү заттын үч абалын пайда кылат. Бирок бүт заттар мындай үч абалга кире бербейт. Мисалы, ок дарыны (порох) ысытсаңыз, анын газ абалына жете албайсыз. Ок дары ысытылганда жарылып, бүтүндөй башка бир молекулага айланат. Айнек болсо муздатылганда катуу затка айланбайт, болгону катуулашат. Бир айнек стакан негизи биз ойлогондой катуу эмес, суюк. Ал катуудай сезилгени үчүн аны катуу деп ойлойбуз. Илгерки убактардан сакталып калган айнек стакан менен вазалардын түп жагында жоон бир айнек кабатынын пайда болушуна айнектин көзгө көрүнбөгөн көлөмдө тынымсыз төмөн көздөй агып турушу себеп болот.

«Кристалл» деп аталган нерсе – бул заттардын катуу абалдагы геометриялык молекула түзүлүшү. Муну жакшыраак түшүнүү үчүн төмөнкү мисал жөнүндө ойлонолу. Суу газ, суюк жана катуу абалында да бирдей молекулярдык касиеттерге ээ болот жана  $H_2O$  формуласы менен аныктама берилет. Суюк кезде сууну түзгөн молекулалар бир-биринин бетинен тайат, газ абалында болсо молекулалар бир-биринен көз-карандысыз кеңири аймакка тарашат. Бирок суу катуу абалда болгондо, сууну түзгөн молекулалар өтө симметриялуу жана керемет бир тартипте катарга тизилип, «кристаллдашышат». Натыйжада муз келип чыгат. Заттын катуу абалга өткөндө теңдешсиз бир формага жана геометриялык тартипке келиши ал заттын «кристаллдашуусу» деп аталат. Бир зат муздаганда эгер мындай симметриялык тартипке келе албаса, анда ал зат катуу эмес болот. Айнектин «катуу» деп кабыл алынбашынын себеби ушул. Айнекти түзгөн молекулалар муздатылганда кристаллдык бир түзүлүшкө айланбайт. Б.а. молекулалар жана атомдор тартиптүү тизилишпейт. Мындай тартипти камсыз кыла албаган бир зат кристаллдаша албайт, ошондуктан катуу абалга эч качан жете албайт.

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Жөнөкөй жана татаал заттар

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> -заттардын курамынын жөнөкөй жана татаал болуп бөлүнүшү, химиянын негизги ыкмалары туурасында керектүү маалыматтарга ээ болушат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> - заттардын айырмачылыктары жөнүндөгү билимдерин талкууларга алуу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> - Өз иш аракеттерин башкара билүү, туура колдонуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Заттардын айырмачылыктарынын теориясын аныктоо
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Заттын айырмачылыктарын бөлүп көрсөтүү учурунда, теория жана практикага таянуу менен түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Окуу китебиндеги теорияга таянуу менен практикалык иштерди аткара билүү.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиянын негизги ыкмаларын пайдалануу менен заттын айырмачылыктарын окуу, мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Жөнөкөй жана татаал заттардын кубулуштары жөнүндөгү түшүнүгүн өркүндөтүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Тартиптүүлүккө, уюшумдуулукка тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

-Окуучулардын сабака катышуусун жана класстын тазалыгын текшерет. Окуучулардын окуу куралдарын текшерүү менен бирге аларга жагымдуу маанай каалап кетет. Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, окуу куралдарын даярдашат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

➤ -Өтүлгөн темаларды эске салуу үчүн суроолорду берет:

Атомдун түзүлүшү?

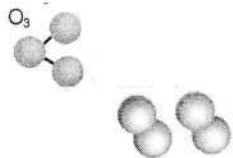
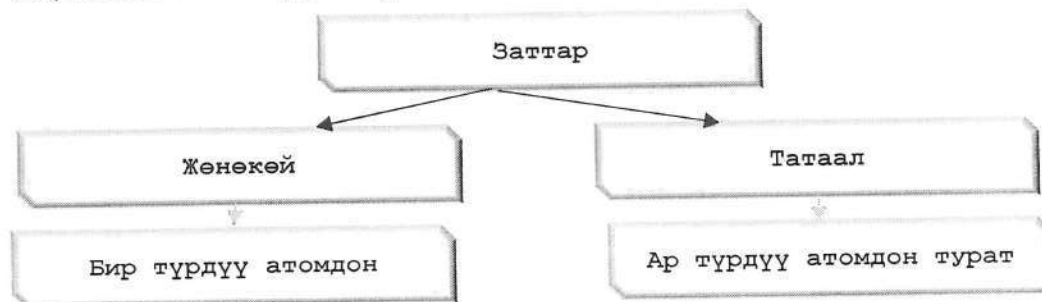
Эмне үчүн заттар 3 агрегаттык абалда болушат?

➤ Үй тапшырмасы суралат.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен үй тапшырмасын айтып беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

Жаратылышта заттардын курамын экиге бөлүп карайбыз



Биз микроскоптун жардамында мына ушундай сүрөтөлүштү көрө алабыз.

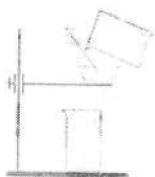
Мисалы суу суутек жана кычкылтек атомдорунан турат



Жөнөкөй заттар		Татаал заттар
1. Суутек	5. Калай	1. Көмүр кычкыл газы, суу - оксиддер
2. Жез	6. Көмүртек	2. Натрий гидроксиди - негиздер
3. Цинк	7. Хлор	3. Сульфат кислотасы - кислоталар
4.	8. Кычкылтек	Аш тузу, акиташ - туздар
Суутектин молекуласында жалаң бир түрдүү атомдор		

- Заттын курамын текшерүү үчүн ишке ашырылган процесс **анализ** деп аталат.
- Затты пайда кылуу процессине **синтез** деп аталат.
- Бирикмелердин курамы **анализ** жолу менен аныкталат.
- Бирикменин кандай курамдык бөлүктөрдөн тургандыгын аныктоо **сапаттык анализ** деп аталат.
- Бирикменин курамдык бөлүктөрү канчадан экендигин аныктоо **сандык анализ** деп аталат.

Тамак ашка колдонулуучу кайнатма туз жаратылыштан казылып алынган тузга окшобойт. Жаратылыш тузу каралжын тартып, даамы өтө ачуу болот. Аны тазалоо үчүн кристалдашуу ыкмасы колдонулат. Ал үчүн биринчи казылып алынган туз сууга эритилет. Чопо жана башкалардын калдыктары болсо суунун түбүнө чөгөт. Эритмеден чөкмө чыпканып алынат. Ал эми туздуу сууну буулантуу менен бөлүп алууга болот. Мугалим көргөзмө куралдарды пайдалануу менен, жаңы теманы кенири түшүндүрү кетет.



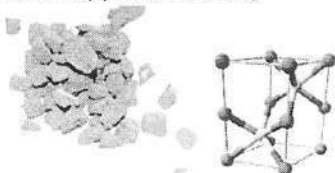
#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мин)

Ар түрдүү атомдон пайда болгон татаал заттарды химиялык бирикмелер деп атайбыз

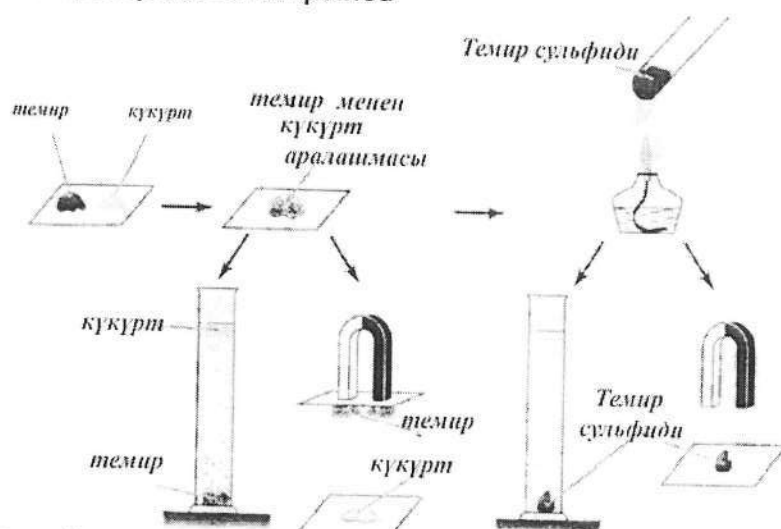
Химиялык бирикмелерге мисалдарды келтиргиле

Жуптар менен иштөө:

Темир сульфиди татаал заттардын катарына кирет. Тажрыйбалардын негизинде кандайча далилдей алабыз?



#### Лабораториялык тажрыйба



Тажрыйба жүргүзүү аркылуу татаал заттан – темир сульфидинин пайда болушун далилдей алабыз. Кийинки тапшырма окуу китебин пайдалануу менен аткарылат. Заттын элементтик составы  $\omega(N) - 25,9\%$ ,  $\omega(O) - 74\%$  массалык үлүштөн турса, кайсы химиялык формула туура келет?

#### Рефлексия (3-5 мин)

Бул сабак мен үчүн кызыктуу болду....

Мен жакшы түшүнө алганым жок...

Мен үчүн кыйынчылык туудурган суроолор болду....

Окуучулар сүйлөмдөрдү толукташат жана талкууга алышат.

#### 5. Жаңы теманы жыйынтыктоо (3-5мин)

Мугалим окуучуларга презентация көргөзөт. Окуучулар презентация боюнча иштешет. Суроо жоопторду уюштуруу менен, талкууларга активдүү катышышат. Мисалдарды келтирүү менен бири бирин оюн толукташат.

#### 6. Үйгө тапшырма:

Окуу китебинде берилген тапшырмаларды окуп келүү.

7. Баалоо. Окуучулардын катышуу активдүүлүгүнө карап бааланат.

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Химиялык элемент, белгилери, атом массалары

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Жер кыртышындагы химиялык элементтер туурасында маалымат алышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> -жуптар менен биргеликте анализ, синтез ж.б. практикалык иштерди жүргүзө алат
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык элементтердин аттары, алардын касиеттери, кубулуштарынын маңызын ачып көргөзүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Химиялык элементтер жана алардын курамы ж.б. түшүндүрө алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Химиялык элементтер, алар жөнүндөгү түшүнүгүн практика жүзүндө колдонуу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиялык элементтер, алардын бөлүнүшү жана таблица менен иштөөнү окуп үйрөнүшөт.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Жаны терминдерди кайталоо, аларды өнүктүрүү, өз түшүнүктөрүн кеңейтүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өз алдынча иштей алууга, өзүн өзү баалай билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция

#### 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

##### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

-Окуучулардын сабака катышуусун жана класстын тазалыгын текшерет. Окуучулардын окуу куралдарын текшерүү менен бирге аларга жагымдуу маанай каалап кетет. Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, окуу куралдарын даярдашат.

##### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

➤ Класстер менен иштөө

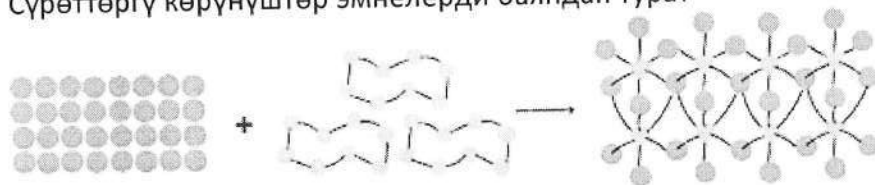
Заттын айырмачылыктары



Окуучулар кластерди толтуруу менен, мисалдарды келтирип, өтүлгөн темаларды кайталашат.

➤ Үй тапшырмасы

Сүрөттөргү көрүнүштөр эмнелерди баяндап турат

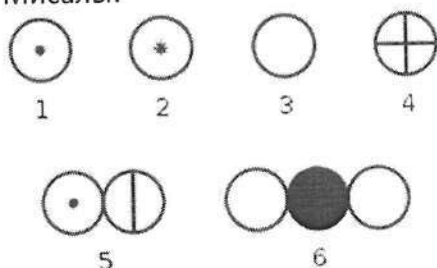


(жообу: Темир + күкүрт = темир сульфиди)

##### 3. Жаңы теманы бышыктоо (5-7 мин)

-Бүгүнкү тема "Химиялык элемент, белгилери жана атом массалары"  
Химиялык элемент – бул ядро заряды туруктуу, бирдей атомдор тобу.

Мисалы:



1-суутек;



- 2-магний
  - 3-кислород
  - 4-күкүрт
  - 5-аммиак
  - 6-көмүр кычкыл газы
- Химиялык элементтер төмөндөгүчө мүнөздөлөт

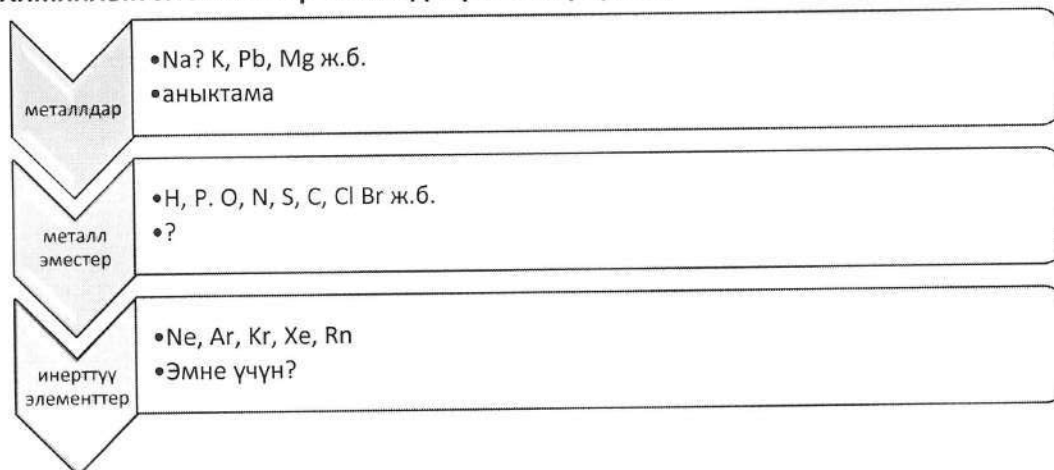


- 1 — химиялык элементтин белгиси
- 2 — аталышы
- 3 — химиялык элементтердин иретти менен жайгашкан номери (катар номери)
- 4 — салыштырмалуу атомдук масса
- 5 — энергетикалык денгээлдеги электрондордун бөлүнүшү
- 6 — электрондук конфигурация

Жер жүзүндө 89 химиялык элемент кездешери аныкталган.

-Ал эми кээ бир химиялык элементтер жасалма жол жана ядролук реакциялардын жардамы менен алынат.

**Химиялык элементтер төмөндөгүчө бөлүнүшөт.**



Мугалим жаңы теманы түшүндүрүп кетүү менен бирге суроо-жооп аркылуу талкууларды уюштурат.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мин)

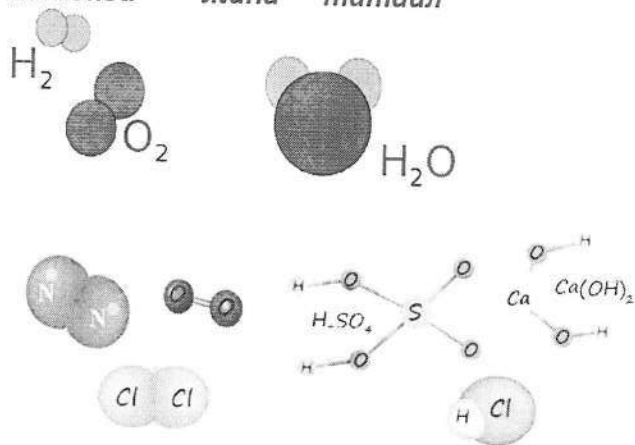
**Таблица менен иштөө**

	Метал эместер	Металдар	Инерттүү элементтер
Мүнөздөмө			
Химиялык кубулуш			
Физикалык кубулуш			
Электр тогун жакшы өткөрүү			
Ж.б.			

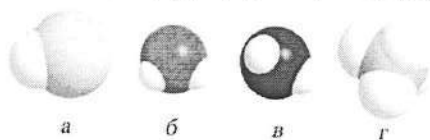
*Жуптар менен иштөө:*

Элементтер өз ара кошулуп реакциялашканда химиялык бирикме пайда болот.

Жөнөкөй жана татаал



Химиялык реакция учурунда элементтер валенттүүлүктөрү аркылуу байланышат. Демек валентүүлүк – бул элемент пайда кылуучу химиялык байланыш санын, байланыш түзүү жөндөмдүүлүгүн көрсөтүүчү багытсыз чоңдук.



$HCl$  (а),  $H_2O$  (б),  $NH_3$  (в) и  $CH_4$  (г)

Таблица менен иштөө

Элемент валенттүүлүгү	Жазылышы	Валенттүүлүгү	Далилдерди келтирүү.
I элементтери			
II элементтери			
III элементтери			

Окуучулар таблицалар менен иштешет.

Кийинки тапшырмалар окуу китеби боюнча:

**5. Талкуулоо үчүн фронталдык суроолор (3-5 мин)**

-Салыштырмалуу атомдук масса?

-Эмне үчүн жогоруда айтылган химиялык 9 элемент жер кыртышынын 99,77%ин түзөт?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге, талкууларды уюштурушат.

**6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мин)**

Мугалим окуучулардын химия дептерлерин текшерет жана түшүнбөгөн суроолорго жооп берет.

Окуучулар каталардын үстүнөн иштешет.

**7. Үй тапшырмасы окуу китеби боюнча**

**8. Баалоо**

**Сабактын темасы:** Валенттүүлүк. Химиялык формулалар

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Валентүүлүк түшүнүгү, химиялык формулалар туурасында аныктама алышат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Класстык иштерге активдүү катыша алышат
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Формулаларды пайдалануу менен, алардын теориясын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Валентүүлүк түшүнүгүнүн илимге киргизилиши, формулалардын жазылуусу ж.б. түшүндүрө алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Сабактан алган теориялык билимдерин практика жүзүндө ишке ашыруу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Валентүүлүк. Химиялык формуладан алынуучу таблица түрүндөгү маалыматтарды колдонуу, алардын өлчө ченемдерин окуп үйрөнүшөт.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Өз иш-аракеттерин практика жүзүндө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> -Башкалардын да ой-пикирлерин уга билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:** Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Саламдашуу. Мотивация. Сабактын темасын жана максатын түшүндүрүп кетүү. Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен сабакка көңүл бөлүшөт.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

-Эмне үчүн Инерттүү элементтер химиялык кубулуштарды көрсөтө алышпайт? Масанын атом бирдиги деп?

Мугалим окуучуларга суроолорду берүү менен өтүлгөн темаларды кайталайт жана үй тапшырмаларын текшерет.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

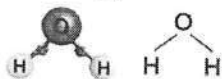
Валентүүлүк берилген элемент атомунун башка элемент атомунун белгилүү бир санын кошуп алуу же сүрүп чыгаруу касиети, тактап айтканда химиялык байланыш саны.



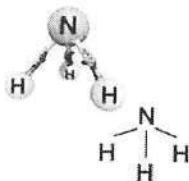
суутек  $H_2$



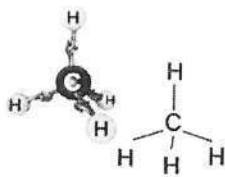
суу  $H_2O$



аммиак  $NH_3$



метан  $CH_4$



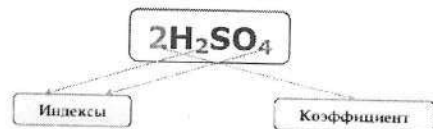
**Химиялык формула** – бул берилген заттын курамын элементтин химиялык белгилери жана индекстеринин жардамы менен туюндуруу



### Химиялык белгилер



Демек биз. Индекс – молекуладагы атомдун санын көрсөтүлөрүн билип алдык. Ал эми коэффициент – молекуланын санын көрсөтөт.



Окуучулар жаңы теманы суроо жооп аркылуу талкууларга алышат. Мисалдарды келтирүү менен, өз билимдерин тереңдетишет.

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мин)

**Химиялык формула боюнча валенттүүлүктү аныктоо**

№1 тапшырма: Элементтин валенттүүлүгүн кычкылтек боюнча аныктоо

№2 тапшырма:

Элемент валенттүүлүгү сутек боюнча аныктоо

№3 тапшырма: валенттүүлүк деген эмне? Мисалдарды келтиргиле

Кийинки тапшырмалар окуу китеби боюнча берилет

№4 Эмне үчүн коэффициент менен индекс чогуу жазылбайт?

$H_2$  -суутектин бир молекуласы;  $2H$  = суутектин 2 атому

$2H_2$  – суутектин эки молекуласы;  $3H$  – суутектин 3 атому

$O_2$ -кычкылтектин бир молекуласы;  $4C$ - көмүртектин төрт атому

$3H_2SO_4$  – Күкүрт кислотасынын 3 молекуласы(үч-аш-2-эс-о-төрт),

Таблица менен иштөө: заттардын химиялык формуласын тапкыла

Заттын молекуласынын модели				
Заттардын химиялык формуласы	$H_2$	$H_2O$	$O_2$	$CO_2$

Индекс



1. Элементтердин символдорун жазабыз

P O

2. Элементтеридин валенттүүлүгүн аныктайбыз  
(O дайым II, P - V, анткени мезгилдик системада 5 группада жайгашкан)

V II  
P O

10

3. Жалпы бөлүнүүчүнүн сандык маанисин табабыз

V II  
P O

4. Элементтердин атомдорунун катышын табуу үчүн, жалпы эң кичине бөлүнүүчүнү ар бир элементтин валенттүүлүгүнө бөлүп ошол элементке индекс катары жазабыз.

$10 : V = 2,$   
 $10 : II = 5;$

5. Индекстерди элементтердин ылдый жагына жазабыз жана ал индекс атомдордун санын көрсөтөт

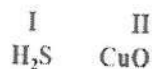
$P_2 O_5$

Формулалардын валенттүүлүгүн аныктоо

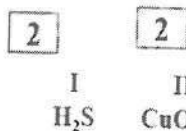
1. Заттын формуласын жазгыла



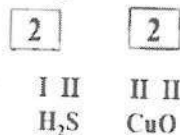
2. Валенттүүлүгү белгилүү элементти белгилегиле



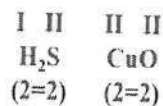
3. Валенттүүлүктүн жана индекстин жалпы бөлүнүүчүсүн тапкыла



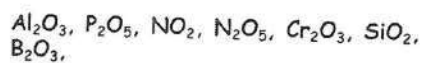
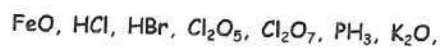
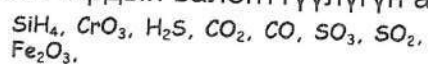
4. Жалпы бөлүнүүчүнү башка элементтин санына бөлүлө. Алынган сан изделген элементтин валенттүүлүгү болуп саналат



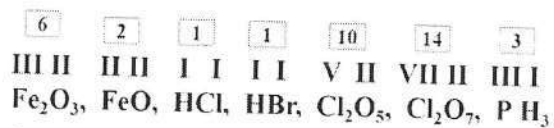
5. Текшерүү үчүн формуланын ар бир бөлүгүнүн валенттүүлүгүн индекске көбөйтүп чыгабыз. Көбөйтүндүсү барабар болуш керек



Заттардын валенттүүлүгүн аныктайбыз



Жообу:



Окуучулар жуптарга бөлүнүү менен, берилген тапшырманы аткарышат. Мисалдарды келтиришет.

5. **Рефлексия (3-5 мин)**

-Чечимдерди кандайча кабыл алдыңар? -Сабак кызыктуу болдубу?

-Жуптар менен иштөөнүн натыйжасы, силер үчүн кандай болду деп ойлойсуңар?

6. **Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)**

Мугалим калган убактысын бүгүнкү теманы кайталоо менен жаңы сабакты жыйынтыктап, окуучулардын билимин баалоо жана үйгө тапшырма берүү менен сабакты аяктайт.

7. **Үй тапшырмасы**

8. **Баалоо**

Сабактын темасы: Химиялык жөнөкөй стехиометриялык закондор

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<i>Маалыматтык: Жаны тема боюнча маалыматтарга ээ болушат.</i>
2	<i>Социалдык-коммуникативдик: Практикалык иштерди биримдик менен иштөөгө багыттоо</i>
3	<i>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү: Өз ойлорун эркин айта алуу менен керектүү маселелерди чечүү</i>

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<i>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү: Теория жана закондордун негизинде келип чыккан кубулуштардын маңызын ачып көргөзө билүү</i>
2	<i>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү): Заттын курамынын туруктуулук законун терендетип түшүндүрө алуу</i>
3	<i>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу: Алган билимдерин практикалык иштерде көргөзүү менен өз билимдерин бышыктоо, далилдерди келтирүү</i>

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<i>Билим берүүчүлүк: Химиялык жана Стехиометриялык закондор туурасында билим алышат жана билгичтик көндүмдүн калыптандырышат.</i>
2	<i>Өнүктүрүүчүлүк: Химиялык закондор жөнүндөгү билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн өнүктүрүшөт.</i>
3	<i>Тарбия берүүчүлүк: Ынтымакта иштөөгө, бири биринин сөздөрүн уга билүүгө тарбиялоо</i>

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Мотивация. Сабактын темасын жана максатын түшүндүрүп кетүү. Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен сабакка көңүл бөлүшөт.

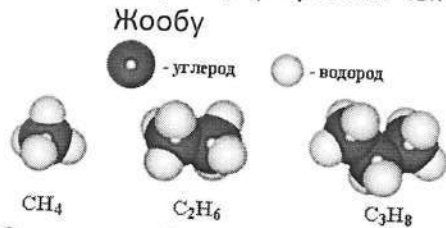
2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

-Үй тапшырмаларын текшерет жана суроолорду берет.

-Молекулалык масса?

-5H, 3C, 7H<sub>2</sub> – эмнени түшүндүрөт?

Сүрөттүү карап формуласын чыгаргыла



Окуучулар үй тапшырмаларын текшерүү менен суроолорго жооп беришет., ангемелешүү аркылуу өз билимдерин бышыкташат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мин)

Заттын химиялык формуласы, курамы, молекуладагы атомдун саны ж.б. жөнөкөй химиялык стехиометриялык закондорго таянып жазылат.

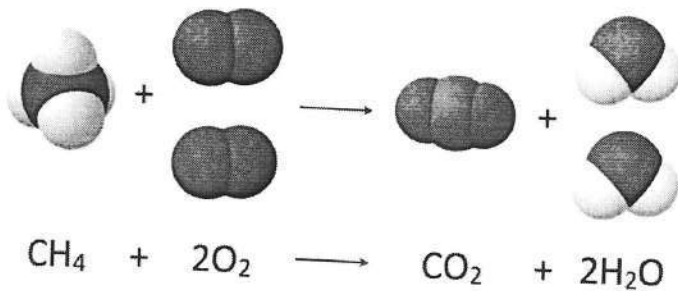
Негизинен стехиометриялык закондорго төмөнкүлөр кирет:

Гей-Люссак;

Авогадро;

Массанын сакталуу закону

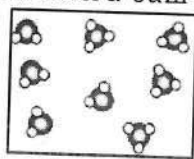
Заттын курамы туруктуу составда болот.



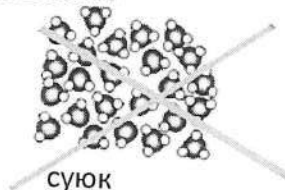
Авогадро жөнөкөй заттардын газ абалындагы молекулалары эки атомдон түзүлгөндүгүн аныктады (H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>).



Авогадронун мыйзамы газдар үчүн тиешелүү болуп, катуу жана суюк заттар бул мыйзамга баш ийишпейт.



Газ



суюк



катуу

Анткени кичине басымдарда газдардагы молекулалардын ортосундагы аралык алардын өздөрүнүн өлчөмдөрүнөн миңдеген жолу чоң.



аралык

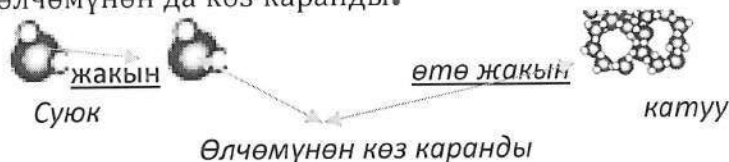




Газдын көлөмү молекулалардын санынан жана молекулалардын ортосундагы аралыктан көз каранды.

Молекулалардын өлчөмдөрү болсо мааниге ээ эмес. Бирдей басым жана бирдей шарттарда ар түрдүү газдардагы молекулалардын ортосундагы аралык дээрлик бирдей болот. Ошентип бирдей шарттарда ар түрдүү газдардын *бирдей көлөмдөгү молекулалары бирдей көлөмдү ээлейт.*

Суюк жана катуу заттардын көлөмү молекулаларынын ортосундагы аралык кичине болгондуктан молекулаларынын санынан гана эмес, ошондой эле алардын өлчөмүнөн да көз каранды.



Окуучулар кийинки тапшырманы окуу китеби боюнча аткарышат.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

-Заттын массасынын сакталуу законунун теориялык жана практикалык мааниси бар?

Мисалдарды келтиргиле

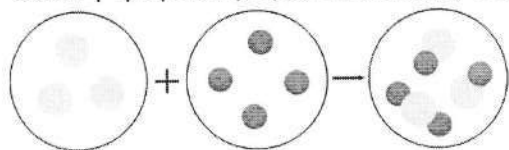
Жообу: теориялык: Химиялык реакцияга кирген заттын массалары реакциядан пайда болгон заттар массасына барабар.

Массанын сакталуу законунун теориялык жактан ачылышы химиянын келечекте илим катары өнүгүшүнө чон таасири тийгизди

**Практикалык:** Практика жүзүндө массанын сакталуу закону, оң маанилүү эсептөөлөрдү жүргүзүүгө жардам берди.

Мисалы, Алюминий менен күкүрт реакцияга 7:4 массалык катышта кире турган болсо, анда массасы 125кг алюминий сульфидин алыш үчүн баштапкы заттан канча санда талап кылынарын эсептеп чыгарууга болот.

-Эмне үчүн реакциядан кийин да, заттын массалары өзгөргөн жок?



#### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

-Газ абалындагы заттарга колдонулуучу кайсы законду билесинер?

-Абанын орточо салыштырма молекулалык массасы 29 га барабар

Окуучулар мугалимдин суроолоруна жооп берүү менен бирге бири бирине суроолорду беришет жана мисалдарды келтирүү менен талкууларга алышат.

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Мугалим сабакты жыйынтыктоо максатында темага байланыштуу карточкаларды таркатат. Мисалдарды келтирүү менен суроо- жооп аркылуу. Бүгүнкү сабакты жыйынтыктап кетет

Окуучулар карточкада берилген маселелерди иштөө менен бирге суроолорго жооп беришет. Бири-биринин жоопторун толуктап кетишет.

7. Үй ташырмасы окуу китебинде берилген маселелер жана көнүгүүлөрдү аткарып келүү

8. Баалоо

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Химиялык тендемелер

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химиялык тендемелер жана алардын түзүлүшү боюнча маалыматтарга ээ болушат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> -Биримдик менен иштөөнүн натыйжаларын билишет жана колдонушат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Сабактагы жетишкен ийгиликтерине баа берүүгө, өз алдынча иштөөгө көнүгүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык формулаларды пайдалануу менен алардын маңызын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Теория жүзүндө алган билимдерин, практика жүзүндө түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Илимий далилдөөлөрдү туура пайдалануу менен иш жүзүндө жүргүзө билүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> -Химиялык тендемелер жана алардын туура жазуу, пайдалануу шарттарын окуп билишет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Окууган темаларын түшүнүү менен, аларды өркүндөтө билүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Класстагы ынтымакты чындоого тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

## Сабактын жүрүшү:

### Сабактын этаптары:

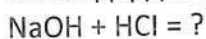
#### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (2-3 мин.)

Окуучуларды сабакка катышуусун контролдоо. Сабактын көңүлдүү өтүшү үчүн мотивация берүү. Сабактын темасын жана максатын түшүндүрүп кетүү.

#### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Химиялык реакцияга кирген заттардын массасы пайда болгон заттардын массасына кайсы учурда барабар болот?

Мисалдарды келтиргиле



$m_1$     $m_2$

Жообу:  $(\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O})$

$m_1$     $m_2$     $m_3$     $m_4$

$m_1$     $m_2$  – реакцияга кирген баштапкы заттардын массасы;

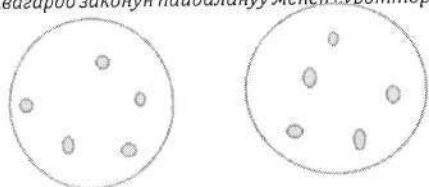
$m_3$     $m_4$  – реакциянын натыйжасында пайда болгон заттардын массасы)

Авогардо закону

-Көпчүлүк заттар кадимки шартта (температура жана басым) кандай абалда болот.  
(ж.: газ абалында)

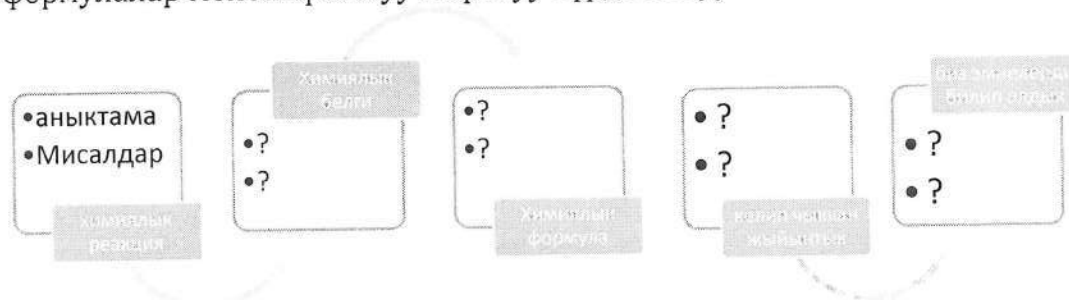
Бул заттарга эмнелер кирет? Суутек  $\text{H}_2$ , кычкылтек  $\text{O}_2$ , азот  $\text{N}$ , хлор  $\text{Cl}_2$  ж.б.

Авогардо законун пайдалануу менен сүрөттөргө баяндама бергиле



#### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Химиялык теңдеме – бул химиялык реакцияны химиялык белгилер жана формулалар менен аркылуу шарттуу түрдө жазуу



(Химиялык реакцияларга аныктама жана мисалдар: Дүйнөдө ар бир көз ирмем сайын химиялык реакция деп аталуучу сансыз көп процесстер жүрүп турат. Кызыл чайга бир кесим лимон салсаң - чайдын өңү саргыч тарта түшөт, Бир тал ширеңкени чаксаң - анын күкүртү жарк этип күйөт. Картошканын кесилген жерине йод тамызсаң - ал тез эле жайылып көгүш так пайда кылат. Мунун бардыгы химиялык реакциялар. Мындай реакциялар эки же андан көп заттардын бири-бири менен өз ара аракеттенишүүсүнөн пайда болуп, натыйжада жаңы заттар келип чыгат.)

Окуучулар кластерди толтуруу менен, берилген тапшырмаларга аныктамаларды жана аларга мисалдарды келтиришет.

Химиялык теңдемени түзүү алгоритми

Теңдемени түзүү

Тендемнин сол агына реакцияга кирүүчү заттардын формулаларын, андан кийин жебени коюшат.	→
Реакцияга кайсы заттар кирип, реакциядан кийин кандай заттар пайда болгондугун аныктайт.	$P + O_2 \rightarrow P_x O_y$ Сол жагы оң жагы
Валенттүүлүктүн жардамы менен $P_x O_y$ формуласын түзүшөт	V II $P + O_2 \rightarrow P_2 + O_5$
Формуланын алдына коэффициенттер коюлат, ал үчүн: Жебенин сол жана оң бөлүктөрүндөгү кычкылтектин атомдорунун эң кичине жалпы санын табышат. Бул сан -10	$10:2 \quad 10 \quad 10:5$ $P + O_2 \rightarrow P_2 + O_5$
Андан кийин химиялык элементтердин санын теңдештирет	$4P + 5O_2 = 2P_2 + O_5$

Окуучулар таблицаны пайдалануу менен, химиялык тендемелердин чыгаруунун жолдору менен таанышышат. Талкууларга алуу менен бирге Мисалдарды келтиришет.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

Суроолор жана көнүгүүлөр менен иштөө

Химиялык тендеме деген эмне?

Химиялык реакциянын тендемесин аягына чейин жазгыла:

$H_2 + O_2 =$	$CU + J_2 =$	$Al + Cl_2 =$
$Be + Cl_2 =$	$Al + O_2 =$	$Na + Cl_2 =$

Кийинки тапшырма окуу китебинде берилген суроолор жана көнүгүүлөр боюнча болмокчу.

#### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мн билдим...

Мен кыйынчылык менен түшүнө алдым...

Суроолор жана көнүгүүлөрдү жуптар менен иштөө мен үчүн.....

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (6-7 мүн)

Мугалим “Химиялык тендемелердин, жаңы технологияларда колдонулушу” темасындагы презентация менен иштөөгө тапшырма берет.

Окуучулар презентациянын жардамы менен, суроо жоопторду уюштурушат.

Мисалдарды келтиришет. Коомдо болуп жаткан окуяларга салыштырышат.

Мугалим бардык айтылгандарды жалпылап, толуктап, бүгүнкү сабакты жыйынтыктайт.

#### 7. Үй тапшырма (7-15 мин)

Окуу китебин пайдаланып үй тапшырмасын аткарып келүү

Окуучулар үй тапшырмаларын аткарып келишет.

8. Баалоо: Окуучулардын билим денгээлине карап баалайт.

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Тест

Сабактын тиби: аралаш, алган билимин тастыктоо

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү [1].

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> -Тест боюнча маалымат алышат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> -Башкалардын да ой-пикирлерин уга билет.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> -Берилген тапшырмалардын негизинде, өз алдынча пландарды түзө алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Тесттеги суроолордун теориялык жана закон ченемдүүлүктөрүн билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Берилген тапшырма жана суроолордун түшүндүрүп бере алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Өтүлгөн темаларды эске алуу менен тесттеги маселелерди практика жүзүндө чыгаруу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Тест жана андагы суроолор боюнча маалымат алышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Өтүлгөн темаларды эске алуу, бышыктоо менен, өз билимдерин калыптандырышат
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өз алдынча иштөөгө, суроолорго так туура жооп бере алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

1. Заттын элементтик составы  $\omega(N) - 25,9\%$ ,  $\omega(O) - 74\%$  массалык үлүштөн турса, кайсы химиялык формула туура келет?

Какая химическая формула соответствует веществу в составе которого входят:  $\omega(N) - 25,9\%$ ,  $\omega(O) - 74\%$ ?

- а)  $N_2O$       б)  $NO$       в)  $N_2O_3$       г)  $NO_2$       д)  $N_2O_5$

Берилди:

Чыгаруу:

$\omega(N) - 25,9\%$ $\omega(O) - 74\%$ $N_xO_y - ?$	1) $x : y = \frac{25,9}{14} : \frac{74}{16} = 1,85 : 4,625$ ; бүтүн санды алыш үчүн буларды эң кичинесине бөлөбүз: 2) $\frac{1,85}{1,85} : \frac{4,625}{1,85} = 1 : 2,5$ ; бүтүн санга айландыруу үчүн эки
--	---

эселейбиз:

3)  $(1:2,5) \cdot 2 = 2:5$ ; б.а.  $x=2$ ;  $y=5$ ; ошондо -  $N_2O_5$  алынат.

Жообу: д)  $N_2O_5$

2. Күкүрт кислотасынын составы кайсы атомдордун канча санынан турат? Какие атомы составляют серную кислоту и в каком количестве?

- а) H-1, S-1, O-4      б) H-2, S-2, O-2      в) H-2, S-1, O-3      г) H-2, S-1, O-4      д) H-1, S-1, O-3

Чыгаруу: Күкүрт кислотасынын формуласы -  $H_2SO_4$ , демек: H-2, S-1, O-4.

Жообу: г) H-2, S-1, O-4

3. Төмөнкү заттардын кайсынысында күкүрт менен кычкылтектин массалык үлүшү 0,5:0,5 ке барабар болот. Туура келген формула кайсы?

В каком из этих веществ массовые доли серы и кислорода равны 0,5:0,5. Какая формула соответствует?

- а)  $SO_3$       б)  $H_2S$       в)  $SO_2$       г)  $H_2SO_3$       д)  $H_2SO_4$

Берилди.

Чыгаруу:

$S_x - 0,5$ $O_y - 0,5$ $S_xO_y - ?$	$x : y = (0,5 : 0,5) \cdot 2 = 1 : 1$ ; Демек «S» менен «O» 1:1 катышса, алардын массалык үлүштөрү да бирдей катышта болот. $A_r(S) = 32$ г/моль болгондуктан: $\frac{32}{32} : \frac{32}{16} = 1 : 2$ ; б.а. $x=1$ ; $y=2$ ; ошондо - $SO_2$ чыгат.
--	--

Жообу: в)  $SO_2$

4. Заттын массалык үлүштөрү: кальций - 0,4; көмүртек - 0,12; кычкылтек - 0,48 болсо, химиялык формуласы кайсы?

Какая химическая формула соответствует веществу у которого массовые доли кальция - 0,4; углерода - 0,12; кислорода - 0,48.

- а) CaCO      б) CaCO<sub>2</sub>      в) CaCO<sub>3</sub>      г) CaCO<sub>4</sub>  
 Берилди:      Чыгаруу:

$\omega(\text{Ca}) = 0,4;$ $\omega(\text{C}) = 0,12;$ $\omega(\text{O}) = 0,48;$ $\text{Ca}_x\text{C}_y\text{O}_z - ?$	1) $x:y:z = \frac{0,4}{4} : \frac{0,12}{12} : \frac{0,48}{16} = 0,01:0,01:0,03$ ; бүтүн санга айландырабыз. 2) $\frac{0,01}{0,01} : \frac{0,01}{0,01} : \frac{0,03}{0,01} = 1:1:3$ ; б.а. Ca <sub>1</sub> C <sub>1</sub> O <sub>3</sub> ; ошондо – CaCO <sub>3</sub> .
---	---

Жообу: в) CaCO<sub>3</sub>

5. 1 моль заттын составы 3 моль темир жана 4 моль кычкылтектен турса, массасы 232 г/моль болгон заттын формуласы кайсы? Какова формула вещества массой 232 г/моль, если 1 моль вещества состоит из 3-х молей железа и 4-х молей кислорода?

- а) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      б) FeO      в) FeO·Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      г) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>  
 Берилди:      Чыгаруу:

$\nu(\text{Fe}) - 3 \text{ моль}$ $\nu(\text{O}) - 4 \text{ моль}$ $M_r(\text{зат}) - 232 \text{ г/моль}$ $\text{Fe}_x\text{O}_y - ?$	Берилген маалыматтарга 2 жооп туура келет: в) FeO·Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ; г) Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ; Бирок жаратылышта Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> – «магниттүү темир» (магнитный железняк) түрүндө таркаган.
--	---

Жообу: г) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

6. Кальций карбонатындагы кальцийдин массалык үлүшүн (%) аныктагыла. Рассчитайте массовую долю кальция в карбонате кальция (%).

- а) 30      б) 3,0      в) 38      г) 40      д) 90  
 Берилди:      Чыгаруу:

$\text{CaCO}_3$ $\omega(\text{Ca}) - ?$	1) $M_r(\text{CaCO}_3) = 40+12+48=100\text{г/моль};$ 2) $\omega(\text{Ca}) = \frac{M_r(\text{Ca})}{M_r(\text{CaCO}_3)} \cdot 100\% = \frac{40\text{г/моль}}{100\text{г/моль}} \cdot 100\% = 40\%;$
--	---

Жообу: г) 40%

7. Темир (III) сульфатындагы элементтердин массалык үлүшүн аныктагыла. Определите массовые доли элементов в сульфате железа (III).

- а)  $\omega(\text{Fe})=0,28; \omega(\text{S})=0,24; \omega(\text{O})=0,48$       б)  $\omega(\text{Fe})=0,24; \omega(\text{S})=0,14; \omega(\text{O})=0,48$   
 в)  $\omega(\text{Fe})=0,24; \omega(\text{S})=0,28; \omega(\text{O})=0,62$       г)  $\omega(\text{Fe})=0,28; \omega(\text{S})=0,21; \omega(\text{O})=0,44$   
 д)  $\omega(\text{Fe})=0,48; \omega(\text{S})=0,24; \omega(\text{O})=0,28$

$\text{Fe}_2\text{SO}_4$ $\omega(\text{Fe}) - ?$ $\omega(\text{O}) - ?$ $\omega(\text{S}) - ?$	Чыгаруу: $M_r(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 112+96+16 \cdot 12 = 400\text{г/моль};$ $\omega(\text{Fe}) = \frac{112}{400} = 0,28; \omega(\text{S}) = \frac{96}{400} = 0,24; \omega(\text{O}) = \frac{192}{400} = 0,48.$
---	--

Жообу: а)  $\omega(\text{Fe})=0,28; \omega(\text{S})=0,24; \omega(\text{O})=0,48.$

8. Кошулманын составында элементтердин массалык үлүшү:  $\omega(\text{Na})$ -34,6%;  $\omega(\text{P})$ -23,3%;  $\omega(\text{O})$ -42,1% барабар болсо, бул заттын формуласы кандай? В составе соединения массовые доли элементов:  $\omega(\text{Na})$ -34,6%;  $\omega(\text{P})$ -23,3%;  $\omega(\text{O})$ -42,1%. Какова формула вещества?

- а)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$       б)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$       в)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$       г)  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

Берилди:

Чыгаруу:

$\omega(\text{Na})$ -34,6%;

$\omega(\text{P})$ -23,3%;

$\omega(\text{O})$ -42,1%.

$\text{Na}_x\text{P}_y\text{O}_z$ ?

$$x:y:z = \frac{34,6}{23} : \frac{23,3}{31} : \frac{42,1}{16} = 1,5 : 0,75 : 2,6;$$

$$\frac{1,5}{0,75} : \frac{0,75}{0,75} : \frac{2,6}{0,75} = (2:1:3,5) \cdot 2 = 4:2:7. \text{ б.а. } x=4, y=2, z=7.$$

ошондо  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$  чыгат.

Жообу: г)  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

**Тема: Химиялык формулалар боюнча эсептөөлөр (Расчеты по химическим формулам).**

9. Көмүртек (IV) оксидинин формуласына ылайык келүүчү массалык катыш кайсы?

- Какие отношения масс соответствует формуле оксида углерода (IV).  
а) 1:2      б) 2:4      в) 3:8      г) 4:16      д) 2:1

Чыгаруу:  $\text{CO}_2$ ; Анын  $M_r(\text{CO}_2) = 12 + 16 \cdot 2 = 44$  г/моль. Демек, C:O катышы 12:32 барабар же төрткө кыскарып 3:8 катышта болот.

Жообу: в) 3:8

10. Темир (III) оксидинде темир канча процентти түзөт?

Сколько процент железа в оксиде железа (III)?

- а) 40%      б) 50%      в) 60%      г) 70%      д) 80%

Чыгаруу:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; Анын  $M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 112 + 48 = 160$  г/моль. Анда,

$$\omega(\text{Fe}) = \frac{M_r(\text{Fe})}{M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3)} \cdot 100\% = \frac{112}{160} \cdot 100\% = 70\%$$

Жообу: г) 70%

11. Кремний оксидинин формуласына ылайык келүүчү массалык катыш кайсы?

Какое отношение масс соответствует формуле оксида кремния?

- а) 3:8      б) 1:1      в) 1:2      г) 7:8      д) 7:16

Чыгаруу:  $\text{SiO}_2$ ; Анын  $M_r(\text{SiO}_2) = 28 + 16 \cdot 2 = 28 + 32 = 60$  г/моль. Демек Si:O катышы 28:32 барабар же төрткө кыскартсак, 7:8 катышта болот.

Жообу: г) 7:8

12. Массасы 24г болгон ванадий (V) оксидинде кычкылтектин канча атому болот?

Сколько атомов кислорода в 24г оксида ванадия (V)?

- а)  $4 \cdot 10^{23}$       б)  $3,95 \cdot 10^{23}$       в)  $3,8 \cdot 10^{23}$       г)  $3,6 \cdot 10^{23}$       д)  $3,4 \cdot 10^{23}$



Берилди:

$$\frac{m(\text{V}_2\text{O}_5) - 24\text{г}}{n(\text{O}) - ?}$$

Чыгаруу:

$$1) M_r(\text{V}_2\text{O}_5) = 51 \cdot 2 + 16 \cdot 5 = 102 + 80 = 182 \text{ г/моль};$$

$$2) \frac{182 \text{ г V}_2\text{O}_5 - 80 \text{ г "O"}}{24 \text{ г V}_2\text{O}_5 - x \text{ г "O"}}; x = \frac{24 \text{ г} \cdot 80 \text{ г}}{182 \text{ г}} = 10,5 \text{ г "O"};$$

$$3) \frac{16 \text{ г "O"} - 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом}}{10,5 \text{ г} - \text{у атом}}; y = \frac{10,5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом}}{16 \text{ г}} = 3,95 \cdot 10^{23} \text{ атом};$$

Жообу: б)  $3,95 \cdot 10^{23}$

13. 40г темир (III) оксидинде темирдин массасы жана массалык үлүшү канча?  
Вычислить массу и массовую долю железа в 40г оксида железа (III)?

а) 16г; 40%    б) 20г; 50%    в) 24г; 60%    г) 28г; 70%    д) 32г; 80%

Берилди:

$$\frac{m(\text{Fe}_2\text{O}_3) - 40\text{г}}{m(\text{Fe}) - ?}$$

$$\omega(\text{Fe}) - ?$$

Чыгаруу:

$$1) M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 112 + 48 = 160 \text{ г/моль};$$

$$2) \frac{160 \text{ г Fe}_2\text{O}_3 - 112 \text{ г Fe}}{40 \text{ г Fe}_2\text{O}_3 - x \text{ г Fe}}; x = \frac{40 \text{ г} \cdot 112 \text{ г}}{160 \text{ г}} = 28 \text{ г Fe};$$

$$3) \omega(\text{Fe}) = \frac{28 \text{ г}}{40 \text{ г}} \cdot 100\% = 70\% (\text{Fe});$$

Жообу: г)  $m(\text{Fe}) - 28\text{г}; \omega(\text{Fe}) - 70\%$

17. Кандай массадагы натрий гидроксидинде 40г натрий жүрөт?

Вычислите какой массе гидроксида натрия содержится 40г натрия

а) 54,2г    б) 56,7г    в) 58,5г    г) 60,5г    д) 69,56г

Берилди:

$$\frac{m(\text{Na}) - 40\text{г}}{m(\text{NaOH}) - ?}$$

Чыгаруу:

$$1) M_r(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ г/моль};$$

$$2) \frac{40 \text{ г NaOH} - 23 \text{ г Na}}{x \text{ г NaOH} - 40 \text{ г Na}}; x = \frac{40 \text{ г} \cdot 40 \text{ г}}{23 \text{ г}} = 69,56 \text{ г NaOH};$$

Жообу: д)  $m(\text{NaOH}) = 69,56\text{г}$

18. Төмөнкү бирикмелердин кайсынысында жездин үлүшү көп ?

В каком из этих соединений доля меди больше?

а)  $\text{CuOH}$     б)  $\text{CuSiO}_3$     в)  $\text{CuFeS}_2$     г)  $\text{Cu}_2\text{SO}_4$     д)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Берилди:

$$\frac{m(\text{CuOH});$$

$$m(\text{CuSiO}_3);$$

$$m(\text{CuFeS}_2);$$

$$m(\text{Cu}_2\text{SO}_4);$$

$$m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2);$$

$$\omega(\text{Cu}) - ?$$

Чыгаруу:

$$1) M_r(\text{CuOH}) = 64 + 16 + 1 = 81 \text{ г/моль};$$

$$\frac{81 \text{ г CuOH} - 100\%}{64 \text{ г Cu} - x\%}; x = \frac{64 \text{ г} \cdot 100\%}{81 \text{ г}} = 79\%;$$

$$2) M_r(\text{CuSiO}_3) = 64 + 28 + 48 = 140 \text{ г/моль};$$

$$\frac{140 \text{ г CuSiO}_3 - 100\%}{64 \text{ г Cu} - x\%}; x = \frac{64 \text{ г} \cdot 100\%}{140 \text{ г}} = 45,7\%;$$

$$3) M_r(\text{CuFeS}_2) = 64 + 56 + 32 \cdot 2 = 184 \text{ г/моль};$$

$$\frac{184 \text{ г CuFeS}_2 - 100\%}{64 \text{ г Cu} - x\%}; x = \frac{64 \text{ г} \cdot 100\%}{184 \text{ г}} = 34,8\%;$$

4)  $M_r(\text{Cu}_2\text{SO}_4) = 64 \cdot 2 + 32 + 16 \cdot 4 = 224 \text{ г/моль};$   
 $224 \text{ г Cu}_2\text{SO}_4 - 100\%$ ;  $x = \frac{128 \text{ г} \cdot 100\%}{224 \text{ г}} = 57,1\%$ ;  
 $128 \text{ г Cu} - x\%$

5)  $M_r(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 188 \text{ г/моль};$   
 $188 \text{ г Cu}(\text{NO}_3)_2 - 100\%$ ;  $x = \frac{64 \text{ г} \cdot 100\%}{188 \text{ г}} = 34\%$ ; Демек, жездин көбү  $\text{CuOH}$  экен.

Жообу: а)  $\text{CuOH}$

19. 2г алюминий канча г алюминий оксидинде кармалып жүрөт?

Во сколько г оксида алюминия содержится 2г алюминия?

- а) 6,2г      б) 5,4г      в) 4,2      г) 3,7      д) 3г

Берилди:

$$\frac{m(\text{Al}) - 2\text{г}}{m(\text{Al}_2\text{O}_3) - ?}$$

Чыгаруу:

$M_r(\text{Al}_2\text{O}_3) = 27 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 54 + 48 = 102 \text{ г/моль};$

$102 \text{ г Al}_2\text{O}_3 - 54 \text{ г Al}$ ;  $x = \frac{102 \text{ г} \cdot 2 \text{ г}}{54 \text{ г}} = 3,7 \text{ г (Al}_2\text{O}_3);$   
 $x - 2 \text{ г Al}$

Жообу: г) 3,7 г ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )

20. 24г натрийдин гидроксидинде канча г кычкылтек бар?

Сколько г кислорода в 24г гидроксида натрия?

- а) 8,3г      б) 9,6г      в) 7,2г      г) 6,4г      д) 5,2г

Берилди:

$$\frac{m(\text{NaOH}) - 24\text{г}}{m(\text{O}) - ?}$$

Чыгаруу:

1)  $M_r(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ г/моль};$

$40 \text{ г NaOH} - 16 \text{ г "O"}$ ;  $x = \frac{24 \text{ г} \cdot 16 \text{ г}}{40 \text{ г}} = 9,6 \text{ г (O)};$   
 $24 \text{ г NaOH} - x$

Жообу: б)  $m(\text{O}) = 9,6 \text{ г}$

21. Газ абалындагы кошулманын составындагы  $\text{H}_2$  жана S массасынын үлүшү 5,9% жана 94,1%ти түзөт. 1л ушул газдын массасы 1,52 г барабар. Газдын формуласын аныктап, молекуладагы  $\text{H}_2$  жана S атомлорунун суммасын тапкыла.

Массовые доли  $\text{H}_2$  и S в газообразном соединении соответственно равны 5,9% и 94,1%. Масса 1л этого газа составляет 1,52г. Выведите формулу газа, определите сумму атомов  $\text{H}_2$  и S в молекуле.

- а) 2      б) 4      в) 3      г) 5      д) 7

Берилди:

$$\frac{\omega(\text{H}) - 5,9\%}{\omega(\text{S}) - 94,1\%}$$

$$\frac{v(\text{H}_x\text{S}_y) - 1\text{л}}{\text{H}_x\text{S}_y - ?}$$

Чыгаруу:

1)  $x:y = \frac{5,9}{1} : \frac{94,1}{32} = 5,9:2,94 = 2:1; x=2; y=1$  Демек,  $\text{H}_2\text{S};$

2)  $M_r(\text{H}_2\text{S}) = 1 \cdot 2 + 32 = 34 \text{ г/моль};$

3)  $1 \text{ л H}_x\text{S}_y - 1,52 \text{ г}$ ;  $x = \frac{22,4 \text{ л/моль} \cdot 1,52 \text{ г}}{22,4 \text{ л/моль} - x} = 34 \text{ г/моль};$   
 $22,4 \text{ л/моль} - x$

Демек газдын формуласы -  $\text{H}_2\text{S}$ ; Анда  $2\text{H}, 1\text{S}; \Sigma 2+1=3;$

Жообу: в) 3

Сабак: Химия

Сабактын темасы: Моль заттын саны

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Моль заттын саны туурасында маалымат алышат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Химиялык формула жана белгилерди пайдалануу жуптар менен биргеликте иштөө.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Моль заттын массасынын санын үмимиялык тендемелердин жардамында чыгарууда, андагы реакцияларды түшүндүрүү, көрсөтүп берүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Моль затынын санын, түзүлүшүн илимий кырдаалдарда болжолду тааныйт
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Химиялык фактыларга таянып, суроолор жана көнүгүүлөрдү далилдөөлөрдү келтирүү менен чыгарат

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Моль, Мольдук массанын маанисин түшүнүү менен, суроолор жана тапшырмалар менен иштейт. Мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Өз билимдерин турмуштук тажрыйбаларда колдоно билүүгө калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> - Башка окуучулардын сын пикирин туура кабыл алууга, ой пикир бөлүшө алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (2-3 мин.)

Окуучуларды сабакка катышуусун журнал боюнча текшерүү, аларга мотивация берүү менен, бүгүнкү сабактын максатын түшүндүрүп кетүү.

Окуучулар окуу куралдарын сабакка даярдоо менен бирге, бири бирине жагымдуу маанай каалап кетишет. Сабактын максатын түшүнүшөт.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

- Заттын физикалык касиетине кластер түзүү
- Заттын химиялык касиети

Жообу:



- Заттар агрегаттык абалы боюнча



Жуптар менен иштөө: XVIII кылымда орус окумуштуусу М.В. Ломоносов молекулалар жана атомдор жөнүндөгү окуусун сунуштаган. Мисалы: Табияттагы нерселер молекулалардан түзүлөт, алардын курамына атомдор кирет деп эсептеген. Аларды мисалдар менен схема түрүндө түшүндүргүлө

Жообу:



№	Зат	Молекула	Канча жана кайсы атомдор
1	Суутек газы	Суутектин бир молекуласы	Суутектин эки атомдон турат

2	Кычкылтек газы	Кычкылтектин бир молекуласы	Кычкылтектин эки атомунан турат
3	Көмүр кычкыл газы	Көмүр кычкыл газынын бир молекуласы	Көмүртектин бир атомунан, кычкылтектин эки атомунан турат

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо максатында берилген тапшырмалар менен иштешет жана бышыкташат.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

**Заттын саны – моль.** Химиялык өз ара аракеттешүүгө катышкан заттар атомдордон, молекулалардан жана башка бөлүкчөлөрдөн турушу мүмкүн. Моль ошол заттын санын аныктоочу бирдик болуп саналат. Моль менен көрсөтүлгөн заттын саны гректин  $V$  (ню) тамгасы менен белгиленет.

Демек моль масса – бир моль заттын массасына барабар

Моль масса -заттын массасынын, заттын санына болгон катышына барабар.

Аны төмөнкү формула менен көрсөтүүгө болот:

$$M = \frac{m}{\nu}$$

Мында,  $M$ - моль масса,  $m$ - заттын массасы,  $\nu$  – заттын саны.

Моль массанын чен бирдиги үчүн **кг/моль** же **г/моль** алынат.

Мисалы:

$$M(\text{H}_2\text{O}) = \frac{18\text{г}}{1 \text{ моль}} = 18 \text{ г/моль}$$

Моль түшүнүгүн пайдаланууда кайсы структуралык бөлүкчө жөнүндө сөз болуп жатканын ажыратып берүү зарыл.

#### Мисалы:

Оозеки сүйлөөдө:

Суутектин 1 моль атому

1 моль  $\text{H}$

1 моль суутек газы

1 моль  $\text{H}_2$

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

1-маселе.

а) 9г суу,

б) 1г суутек газы

в) 71г натрий сульфаты түзүшөт?

г) 1г көмүртектин (IV) оксиди канча молду

*Берилди:*

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 9 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2) = 1 \text{ г}$$

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 71 \text{ г}$$

$$m(\text{CO}_2) = 1 \text{ г}$$

$$\nu - ?$$

*Чыгаруу:*

1) Берилген заттардын молдук массаларын эсептөө.

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{H}_2) = 2 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142 \text{ г/моль}$$

$$M(\text{CO}_2) = 44 \text{ г/моль}$$

2) Берилген заттардын молдук массаларына жана грамм сандарына таянып, алардын молунун сандарын табуу.

$$a) \nu = \frac{m}{M} = \frac{9 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 0,5 \text{ моль}$$

$$б) \nu = \frac{m}{M} = \frac{1 \text{ г}}{2 \text{ г/моль}} = 0,5 \text{ моль}$$

$$в) \nu = \frac{m}{M} = \frac{71 \text{ г}}{142 \text{ г/моль}} = 0,5 \text{ моль}$$

$$г) \nu = \frac{m}{M} = \frac{1 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,0227 \text{ моль}$$

2-маселе. 0,5 моль көмүртекте болжол менен канча атом бар?

Берилди:	Чыгаруу:
$\nu(\text{C}) = 0,5 \text{ моль}$	1) 1 моль көмүртектеги кармалып жүргөн атомдун санына таянып, 0,5 молундагы атомдун санын табуу.
$N_A(\text{C}) = ?$	$N_A(\text{C}) = 6,02 \cdot 10^{23} \cdot 0,5 \text{ моль} = 3,01 \cdot 10^{23}$

Жообу: 0,5 моль көмүртекте  $3,01 \cdot 10^{23}$  атомдор кармалып жүрөт.

3-маселе. а) 128 г жез, б) 54 г күмүш, в) 3 г көмүртек канча молду түзөт?

Берилди:	Чыгаруу:
$m(\text{Cu}) = 128 \text{ г}$	а) $\nu = \frac{m}{M}$ формуланы пайдаланып заттардын молун табуу.
$m(\text{Ag}) = 54 \text{ г}$	
$m(\text{C}) = 3 \text{ г}$	
$\nu_{(\text{Cu, Ag, C})} = ?$	б) $\nu = \frac{m}{M} = \frac{128 \text{ г}}{64 \text{ г/моль}} = 2 \text{ моль}$
	в) $\nu = \frac{m}{M} = \frac{54 \text{ г}}{108 \text{ г/моль}} = 0,5 \text{ моль}$
	г) $\nu = \frac{m}{M} = \frac{3 \text{ г}}{12 \text{ г/моль}} = 0,25 \text{ моль}$

24. Металл оксидинин жалпы формуласы  $Me_2O_3$ . Эгерде массасы 76,2г оксиде 40,5г металл болсо, бул кайсы металлдын оксиди болот? Обща формула оксиди  $Me_2O_3$ . Каккой металл образовал оксид, если в 76,2г оксиде содержится 40,5г металл?

- а) Fe б) Zn в) Al г) K д) Cu

Берилди:

Чыгаруу:

$$1) m(O) = m(Me_2O_3) - m(Me) = 76,2 \text{ г} - 40,5 \text{ г} = 35,7 \text{ г} (O);$$

$$2) \frac{m(Me_2O_3) \cdot 76,2 \text{ г}}{m(Me) \cdot 40,5 \text{ г}} = \frac{76,2 \text{ г} \cdot 48 \text{ г}}{x \cdot 48 \text{ г}}; x = \frac{76,2 \text{ г} \cdot 48 \text{ г}}{35,7 \text{ г}} = 102 (Me_2O_3);$$

$$3) \frac{76,2 \text{ г} Me_2O_3 - 40,5 \text{ г} (Me)}{102 \text{ г} \cdot 40,5 \text{ г}} = \frac{35,7 \text{ г}}{76,2 \text{ г}} = 54 \text{ г/моль} (Al);$$

- 4)  $2Me = 54 \text{ г/моль}$ ;  $Me = 27 \text{ г/моль}$ ; Жообу: в) Al

Тема: Моль. Молдук масса (Моль. Молярная масса).

25. Көмүртек атомунун массасы аргон атомунун массасынан канча эсе аз? Во сколько раз масса атома углерода меньше массы атома аргона?

- а) 6,9 эсе б) 10,9 эсе в) 3,3 эсе г) 1,6 эсе д) 1,5 эсе  
(раза) (раза) (раза) (раза)

Чыгаруу:  $\frac{A_r(Ar)}{A_r(C)} = \frac{40 \text{ г/моль}}{12 \text{ г/моль}} = 3,3 \text{ эсе аз}$ ;  
Жообу: в) 3,3 эсе аз

26. Төмөнкү заттардын кайсынысынын массасы чоң?

- а) көмүртек б) суу в) магний г) күкүрт д) йод  
Найти вещество с наибольшей массой.

а) углерод б) вода в) магний г) сера

Чыгаруу:  $A_r(C) = 12 \text{ г/моль}$ ;  $M_r(H_2O) = 18 \text{ г/моль}$ ;  $A_r(Mg) = 24 \text{ г/моль}$ ;  $A_r(S) = 32 \text{ г/моль}$ ;  $A_r(I) = 127 \text{ г/моль}$ .

Жообу: д) 127г/моль – йод

27. Көмүр кычкыл газы менен тамак-аш содасынын салыштырмалуу молекулалык массаларынын катышы кандай?

Какие отношения относительных молекулярных масс углекислого газа и пищевой воды?

- а) 44:152 б) 44:147 в) 44:106 г) 44:100 д) 44:84

Чыгаруу:  $M_r(CO_2) = 12 + 16 \cdot 2 = 44 \text{ г/моль}$ ;  $M_r(NaHCO_3) = 23 + 1 + 12 + 16 \cdot 3 = 84 \text{ г/моль}$   
Анда 44:84;

Жообу: д) 44:84

28. Төмөнкү заттардын кайсынысынын салыштырмалуу молекулалык массасы, жездин салыштырмалуу атомдук массасына барабар?

Какое из веществ имеет относительную молекулярную массу, равную относительной атомной массе меди?

- а)  $SiO_2$  б)  $SiO_2$  в)  $SO_2$  г)  $CO_2$  д)  $NO_2$

Чыгаруу:  $A_r(Cu) = 64 \text{ г/моль}$ ;  $M_r(SO_2) = 32 + 16 \cdot 2 = 64 \text{ г/моль}$ .

Жообу: в)  $SO_2$

29. Алюминий нитратынын 12 молунун массасы канча болот?

Какова масса 12 молей нитрата алюминия?

- а) 2485 б) 2475 в) 2525 г) 2556 д) 2575

Берилди:

Чыгаруу:

$$M_r(Al(NO_3)_3) = 27 + (14 + 16 \cdot 3) \cdot 3 = 213 \text{ г/моль};$$

$$1 \text{ моль } Al(NO_3)_3 = 213 \text{ г/моль}; x = \frac{213 \text{ г} \cdot 12 \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = 2556 \text{ г};$$

Жообу: г) 2556 г

30. 0,75 моль көмүртек берилген. Көмүртектин массасы канча болот?

Какова масса углерода, если имеется 0,75 моль углерода?

- а) 4 б) 5 в) 6 г) 7 д) 9

Берилди:

Чыгаруу:

$$v(C) = 0,75 \text{ моль} \cdot 12 \text{ г} = 9 \text{ г};$$

$$x = \frac{12 \text{ г} \cdot 0,75 \text{ моль}}{0,75 \text{ моль}} = 9 \text{ г};$$

Жообу: д) 9 г

32. Азоттун молекуласынын массасынан критондун атомунун массасы канча эсе чоң?

Во сколько раз масса атома критона больше массы молекулы азота?

- а) 4,6 б) 2,9 в) 2,8 г) 1,4 д) 1,26

Чыгаруу:  $A_r(Kr) = 83,3 \text{ г/моль}$ ;  $M_r(N_2) = 14 \cdot 2 = 28 \text{ г/моль}$ ;

$\frac{A_r(Kr)}{M_r(N_2)} = \frac{83,8}{28} = 2,9 \text{ эсе чоң}$ .

Жообу: б) 2,9 эсе чоң

33. Төмөнкү заттардын кайсынысынын салыштырмалуу атомдук массасы, бир жөнөкөй заттын салыштырмалуу молекулалык массасына барабар?

Какое из этих веществ имеет относительную атомную массу, равную относительной молекулярной массе простого вещества?

- а) S б) P в) Al г) Na д) Li

Чыгаруу:  $A_r(S) = 32 \text{ г/моль}$ ; ал эми эң жөнөкөй зат – кычкылтек.

$M_r(O_2) = 16 \cdot 2 = 32 \text{ г/моль}$ ;

Жообу: а) S

34. 250г цинктин оксидинде канча моль бар?

Сколько молей в 250 г оксида цинка?

- а) 2моль б) 2,5моль в) 3моль г) 3,5моль д) 4моль

Берилди:  $m(\text{ZnO}) = 250\text{г}$  | Чыгаруу:  
 $v(\text{ZnO}) = ?$  | 1)  $M(\text{ZnO}) = 81\text{г/моль};$   
 2)  $v(\text{ZnO}) = \frac{m(\text{ZnO})}{M(\text{ZnO})} = \frac{250\text{г}}{81\text{г/моль}} \approx 3\text{ моль, же пропорция}$   
 жолу менен:  $\frac{81\text{г} - 1\text{моль}}{250\text{г} - x}; x = \frac{1\text{моль} \cdot 250\text{г}}{81\text{г}} = 3\text{ моль.}$

35. 146 г фосфордо фосфордун канча моль бар? Жообу: в) 3 моль  
 Сколько молей фосфора в 146 г фосфора?  
 а) 4 моль б) 4,7 моль в) 3,9 моль г) 5 моль д) 5,2 моль

Берилди:  $m(\text{P}) = 146$  | Чыгаруу:  
 $v(\text{P}) = ?$  | 1)  $A(\text{P}) = 31\text{ г/моль}; v(\text{P}) = \frac{146\text{г}}{31\text{г}} = 4,7\text{ моль};$

36. 64 г магний карбонатында канча моль магний карбонаты бар? Жообу: б) 4,7 моль.  
 Сколько молей карбоната магния в 64 г карбоната магния?  
 а) 0,86 моль б) 0,76 моль в) 0,66 моль г) 0,56 моль д) 0,46 моль

Берилди:  $m(\text{MgCO}_3) = 64\text{г}$  | Чыгаруу:  
 $v(\text{MgCO}_3) = ?$  |  $M(\text{MgCO}_3) = 24 + 12 + 48 = 84\text{г/моль};$   
 $v(\text{MgCO}_3) = \frac{64\text{г}}{84\text{г/моль}} = 0,76\text{ моль};$

Жообу: б) 0,76 моль

Окуучулар берилген суроолор жана көнүгүүлөр менен иштешет. Алардын чыгаруу ыкмаларын талкууларга алышат.

### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим....

Мен үчүн формула менен иштөө кыйынчылык жаратты

Жуптар менен иштөө, маселе чыгарууда жардамын тийгизди, себеби...

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

-Балдар бул сабак силерге эмнеси менен эсиңерде калды?

-Сабактын Мындан да кызыктуу болушу үчүн кандай ыкмаларды колдонууну сунуштайт элеңер?

### 7. Үй тапшырмасы

Оку китебиндеги бүгүнкү теманы кайталап келгиле

Окуучулар үй тапшырмасын аткарып келишет.

### 8. Баалоо критерийлери:

1. Окуучунун теманы өздөштүрүшү;
2. Схема жана таблицалар менен иштөөсү;
3. Суроолорго так жооп бериши;
4. Маселелердин бири биринен айырмалай алышы;
5. Сүйлөө кебинде далилдерди пайдаланышы;
6. Ойлорун тартынбай, толук айтышы



Сабактын темасы: Заттын белгилүү саны боюнча массаны эсептөө

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Заттын белгилүү саны боюнча керектүү маалыматтарды табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Тема боюнча алган билимдерин башкалар менен бөлүшө алат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын маалыматтарын уга билет жана өз алдынча чечим кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Керектүү терминдерди аныктайт.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Заттын белгилүү санын эсептөө формуласын түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Суроолор жана тапшырмаларды чыгарууда илимий далилдөөлөрдү келтирүү (Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Заттын белгилүү саны боюнча массаны эсептөөнү бышыктоо максатында, окуу китебин пайдалануу менен окушат. Мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Сынчыл ойломду өнүктүрүү, түгөйлөрү менен кызматташуу көндүмдөрүн өнүктүрүшөт
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Эмгекчилдикке, тартынбастыкка, топтор менен иштөөдө сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат.

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

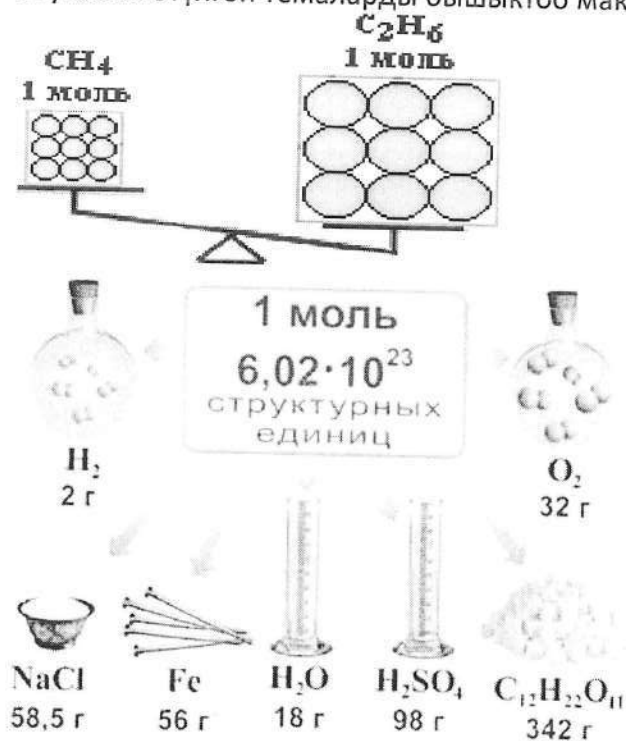
1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо. Аларга мотивация берүү.

Окуучулар бири – бирине жагымдуу маанай каалоо менен сабакка көңүл бурушат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мугалим өтүлгөн темаларды бышыктоо максатында тапшырмаларды берет.



Окуучулар берилген тапшырмаларды аткаруу менен, үй тапшырмаларын айтып беришет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Массанын сакталуу законун ачылышы химиянын келечекте илим катары катары өнүгүшүнө чон таасирин тийгизди.

Ал эми Заттын белгилүү саны боюнча массаны эсептөө үчүн колдонулуучу кээ бир физикалык-химиялык чоңдуктардын шарттуу белгилеништери жана алардын бирдиктери да киргизилди

к/п	Чоңдуктардын аталышы	Белгилениши, бирдиктери
1	Заттын массасы	$m$ кг, (г)
	Салыштыруу молекулалык масса	$M_r$
	Заттын саны	$n$ же $\nu$ моль
	Молярдык масса	$M$ кг/моль (г/моль)
	Көлөм	$V$ м <sup>3</sup> (л, мл)
		$V_m$ м <sup>3</sup> / моль (л/моль)

Таблица №2- Химиялык эсептерди чыгарууда колдонулуучу негизги жана туунду формулалар

Чондуктар	Негизги жана туунду формулалар
1	2
Масса (m)	$m = m_2 \cdot N$ ; $m = V \cdot \rho$ ; $m = v \cdot M$ $m = M \cdot \frac{V}{V_m}$ ; $m = M \cdot \frac{N}{N_A}$ ; $m = \rho \cdot M \cdot V$
Бөлүкчөлөрдүн абсолюттук массалары ( $m_2$ )	$m_2 = \frac{m}{N}$ ; $m_2 = \frac{M}{N_A}$ ; $m_2 = A \cdot \frac{1}{N_A} \cdot m_2 \cdot (C)$
Заттын саны (v, n)	$v = \frac{m}{M}$ ; $v = \frac{V}{V_m}$ ; $v = \frac{N}{N_A}$
Көлөм (V)	$v = \frac{m}{M}$ ; $V = v \cdot V_m$ ; $V = V_m \cdot \frac{m}{M}$ ; $V = V_m \cdot \frac{N}{N_A}$
Молярдык көлөм (V <sub>m</sub> )	$V_m = \frac{V}{v}$ ; $V_m = \frac{M}{\rho}$ ; $V_m = V \cdot \frac{M}{m}$ ; $V_m = V \cdot \frac{N_A}{N}$
Бөлүкчөлөрдүн саны (N)	$N = \frac{m}{m_2}$ ; $N = v \cdot N_A$ ; $N = N_A \cdot \frac{m}{M}$
Авогадро саны (N <sub>A</sub> )	$N_A = \frac{N}{v}$ ; $N_A = \frac{M}{m_2}$ ; $N_A = N \cdot \frac{M}{m}$ ; $N_A = N \cdot \frac{V_m}{V}$
Салыштырмалуу молекулалык масса (M <sub>r</sub> )	$M_r = \frac{m_2}{\frac{1}{2} m_2 \cdot (C)}$ ; $M_r = 29 \cdot D_{газ}$
Салыштырмалуу тыгыздык (D)	$D = \frac{\rho_1}{\rho_2}$ ; $D = \frac{M(1)}{M(2)} = \frac{M_r(1)}{M_r(2)}$ $D_{газ}(X) = \frac{M(X)}{M(H_2)} = \frac{M(X)}{2}$

Заттагы элементтин массалык үлүшү (ω)	$\omega = \frac{m(\text{элемент})}{m(\text{зат})}$ ; $\omega = \frac{n \cdot A}{M_r}$ ; $n = \frac{\omega \cdot M_r}{A}$ $m(\text{элемент}) = n \cdot A$
Продуктунун чыгышы (η)	$\eta = \frac{m(\text{практ.})}{m(\text{теор.})} \cdot 100\%$ ; $\eta = \frac{V(\text{практ.})}{V(\text{теор.})} \cdot 100\%$
Эритмедеги эриген заттын массалык үлүшү (ω) же %-тик концентрация (с%)	$\omega = \frac{m(\text{зат})}{m(\text{эритме})}$ ; $\omega = \frac{m(\text{зат})}{m(\text{зат}) + m(H_2O)}$ $m(\text{эритме}) = V \cdot \rho$ $\omega = \frac{m(\text{зат})}{V \cdot \rho}$
Молярдык концентрация (с <sub>M</sub> )	$c_M = \frac{V_m}{V}$ ; $c_M = \frac{m}{M \cdot V}$ ; $c_M = \frac{10 \cdot \rho \cdot \omega}{M}$

Нормалдык концентрация ( $c_N$ )	$c_N = \frac{m}{m_2 \cdot T}$ ; $c_N = \frac{m}{M \cdot \Theta \cdot T}$ ; $c_N = \frac{m}{\Theta \cdot T^2}$ $c_N = \frac{10 \cdot \rho \cdot \omega}{m_2}$
Эригменин титри (T)	$T = \frac{m}{T^2}$ ; $T = \frac{c_N \cdot \Theta}{1000}$
(G)	$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$
Диполдук момент ( $\mu$ )	$\mu = e \cdot \ell$
Эрүү жытуулугу (Q)	$Q = q \frac{M}{m}$ ; $Q = \frac{c \cdot m_{\text{жытуу}} \cdot \Delta t \cdot M}{m_{\text{жытуу}}}$

Окуучулар жогорудагы таблицада берилген формулалар талкууларга алуу менен өз билимдерин бышыкташат. Бул белгилерди пайдалануу менен практикалык иштерди аткарышат.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

##### Жуптар менен иштөө

Жөнөкөй заттарды алуунун жолдору. Үй лабораториясында азотту химиялык рексиянын жардамында алуу өтө кыйын, ошондуктан аны жабык көлөмдөгү абадан кычкылтекти сордуруу ыкмалары жүргүзүлөт.

**Суунун индикатору. 5-10 г** жез купоросунун кристаллдарын кургак консерва идишинин түбүнө салгыла да, аралаштыруу менен ысыткыла. Бир канча убакыттан кийин кристаллогидрат сууну жогото баштап, ак киргилт түстөгү суусуз жез сульфатынын порошогунга айланат. **220°** С кристаллдаштырылган суунун өзгөрүшү жүрөт. Муздагандан кийин алынган тузду бекем жабылуучу идишке салгыла. Суунун бар же жок экендигин текшерүү үчүн туздун бир канча кристаллын изилдөөнү аныктоого (пробага) салгыла. Эгерде үлгү сууну кармаган болсо, туз көгүлтүр түскө боелот. Суунун болушунун одеклондо, лакты кетируүүчү суюктукта, сүттө ж.б. текшерип көргүлө.

##### Фронталдык суроо:

Жогоруда берилген тапшырмадан заттын белгилүү саны боюнча массаны эсептегиле Окуучулар берилген тапшырмаларды аткарышат. Алардан келип чыккан жыйынтыктарды формулага салып чыгарышат.

• **Молярдык масса ( $M$ )** – бул 1 моль заттын массасы. Ал заттын массасынын ( $m$ ) анын санына ( $\nu$ ) болгон катышы менен мүнөздөлөт:

$$M(X) = \frac{m(X)}{\nu(X)}; [M(X)] = \text{кг/моль же г/моль} \quad (2.1.7.)$$

$$M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{106\text{г}}{1\text{моль}} = \frac{53\text{г}}{0,5\text{моль}} = \frac{10,6\text{г}}{0,1\text{моль}} = 106\text{г/моль}$$

Молярдык масса сандык жагынан салыштырмалуу молекулалык массага барабар.

$$M_r(\text{HCl}) = 36,5; M(\text{HCl}) = 36,5\text{г/моль};$$

• **Молярдык көлөм ( $V_M$ )** – бул 1 моль газдын көлөмү.

**Нормалдуу шартта** ар кандай газдардын көлөмү 22,4л/мольго барабар, б.а.  $V_M(\text{газ}) = 22,4\text{л/моль}$

$$V_M = \frac{V}{\nu(X)} \quad (2.1.8.) \quad \text{мында} \quad \nu = \frac{V}{V_M} \quad (2.1.9.)$$

**1- маселе.** Азоттун атомунун абсолюттук массасы канчага барабар?

**Берилди:**  $A_r(\text{N}) = 14$ ; **Табуу керек:**  $m_a(\text{N}) = ?$

**Чыгарылышы:** Атомдордун абсолюттук массасын аныктоо үчүн төмөндөгү формуланы колдонбуз:

$$m_a(X) = A_r(X) \cdot 1\text{маб.} = 14 \cdot 1,66 \cdot 10^{-27} \text{кг} = 23,24 \cdot 10^{-27} \text{кг}$$

$$\text{Жообу: } m_a(\text{N}) = 23,24 \cdot 10^{-27} \text{кг}$$

**2- маселе.** Жездин атомунун массасы: а) күкүрттүн; б) кычкылтектин; в) суутектин атомдорунун массаларынан канча эсе чоң?

**Чыгарылышы:**

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98; M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18$$

$$\frac{M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)}{M_r(\text{H}_2\text{O})} = \frac{98}{18} = 5,4$$

*Жообу: 5,4 эсе оор*

**4- маселе.** Эгерде күкүрттүн жана көмүртектин атомдорунун абсолюттук массалары  $53,12 \cdot 10^{-27}$ кг жана  $19,93 \cdot 10^{-27}$ кг барабар болсо, анда күкүрттүн салыштырмалуу атомдук массасын эсептеп чыгаргыла.

**Берилди:**  $m_2(\text{S}) = 53,12 \cdot 10^{-27}$  кг;  $m_2(\text{C}) = 19,93 \cdot 10^{-27}$  кг

**Табуу керек:**  $A_r(\text{S}) = ?$

**Чыгарылышы:**

$$1\text{маб.} = \frac{m_2(\text{C})}{12} = \frac{19,93 \cdot 10^{-27} \text{кг}}{12} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{кг} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{кг}$$

$$A_r(\text{S}) = \frac{m_2(\text{S})}{1\text{маб.}} = \frac{53,12 \cdot 10^{-27} \text{кг}}{1,66 \cdot 10^{-27} \text{кг}} = 32$$

*Жообу: 32*

11-маселе.  $2,5 \cdot 10^{23}$  молекула хлордун кандай санында карма-  
лып турат?

Берилди:  $N(\text{Cl}_2) = 2,5 \cdot 10^{23}$ ; Табуу керек:  $\nu(\text{Cl}_2) - ?$

Чыгарылышы: Хлордун санын табуу үчүн төмөндөгү  
формулану колдонуу менен чыгарабыз:

$$\nu(\text{Cl}_2) = \frac{N(\text{Cl}_2)}{N_A} = \frac{2,5 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = \frac{0,25 \cdot 10^{23}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 0,04 \text{ моль}$$

Жообу:  $\nu(\text{Cl}_2) = 0,04 \text{ моль}$

12 - маселе. Эгерде 1кг шекердин баасы 55 сом болсо,  
андагы  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  дин молун аныктагыла. 1моль шекердин баасы  
канча турат?

Берилди:  $m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 1\text{кг} = 1000\text{г}$

Табуу керек:  $\nu(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) - ?$

Чыгарылышы:  $M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = 342\text{г/моль}$

$$1) \nu(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) = \frac{m(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})}{M(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})} = \frac{1000\text{г}}{342\text{г/моль}} = 2,92 \text{ моль}$$

$$2) \begin{array}{l} 2,92 \text{ моль } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \text{ ————— } 55 \text{ сом} \\ 1 \text{ моль } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \text{ ————— } x \text{ сом} \end{array}$$

$$x = 18 \text{ сом } 83 \text{ тыйын}$$

Жообу: 2,92 моль; 18 сом 83 тыйын

37. Цинктин салыштырмалуу атомунун массасы 65 ке барабар. Цинктин бир  
атомунун массасы г менен эсептегенде канчага барабар?

Относительная атомная масса цинка равна 65. Чему равна масса атома цинка  
в г?

- а)  $1,05 \cdot 10^{-22}$  б)  $1,15 \cdot 10^{-22}$  в)  $1,08 \cdot 10^{-22}$  г)  $1,20 \cdot 10^{-22}$  д)  $1,30 \cdot 10^{-22}$

Берилди:

Чыгаруу:

$A_r(\text{Zn}) - 65\text{г/моль}$	$65\text{г} - 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом}$	$x = \frac{65\text{г} \cdot 1 \text{ атом}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом}} = 10,79 \cdot 10^{-23} =$
$m(\text{Zn}) - ?$	$x - 1 \text{ атом}$	
	$= 1,08 \cdot 10^{-22} \text{ г.}$	

Жообу: в)  $1,08 \cdot 10^{-22}$

38. Жез менен цинктин күкүмдөрүнүн аралашмасын ашыкча алынган туз  
кислотасы бар стаканга салышкан. Реакция бүткөндөн кийин стаканда  
бардыгы канча зат болот?

Смесь медных и цинковых опилок высыпали в стакан с избытком соляной  
кислоты. Сколько веществ будет находится в стакане по завершению  
реакции?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5

*Чыгаруу:*  $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow \text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ ; Демек, стаканда  $\text{Cu}$  реакцияга кирбеген, ал эми  $\text{ZnCl}_2$  менен  $\text{H}_2$  пайда болду.  $\text{H}_2$  учур кетти, ал эми  $\text{HCl}$  ашыкча калды Бардыгы биригип, стаканда 3 зат болот.

Жообу: в) 3

39. Массалык үлүшү 5,88% жана 94,12% барабар болгон суутек менен кычкылтектин кошулмасынан турган формуланы түзүп, молярдык массасын тапкыла?

Выведите формулу соединения, массовые доли водорода и кислорода в котором равны 5,88% и 94,12% соответственно. Вычислите молярную массу этого соединения.

а) 30 б) 60 в) 20 г) 38 д) 34

Берилди: Чыгаруу:

$$\omega(\text{H}) = 5,88\% \quad \omega(\text{O}) = 94,12\%$$

$$1) \text{ x:y} = \frac{5,88}{1} : \frac{94,12}{16} = 5,88:5,88 = 1:1 \text{ Анда } \text{H}_1\text{O}_1, \text{ бирок}$$

мындай формулала зат жок болгондуктан, эки эселейбиз.  
2)  $(1:1) \cdot 2 = 2:2$ . демек  $\text{H}_2\text{O}_2$  – суутек пероксиди;

Жообу: д) 34г/моль

41. 12г магнийге караганда 12г көмүртөктө канча эсе көп атом кармалат?

а) 12 эсе б) 6 эсе в) 3 эсе г) 4 эсе д) 2 эсе  
Во сколько раз больше атомов содержится в 12г углерода, чем в 12г магния?  
а) 12 раз б) 6 раз в) 3 раз г) 4 раз д) 2 раз

Чыгаруу:

$$1) \text{ Ar(Mg) } = 24\text{г/моль; } 24\text{ г Mg} - 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом;}$$

$$\text{Ar(C)} = 12\text{г} \quad 12\text{ г C} - 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом.}$$

$$x = \frac{12\text{ г} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом}}{24\text{ г}} = 3,01 \cdot 10^{23} \text{ атом Mg;}$$

2)  $\text{Ar(C)} = 12\text{г/моль; } 12\text{ г C} - 6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом.}$

Анда  $\frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ атом}}{3,01 \cdot 10^{23} \text{ атом}} = 2$  эсе көп атом кармалат.

Жообу: д) 2 эсе

42. Кайсы газ эң оор?

Какой из газов тяжелее?

а)  $\text{CH}_4$  б)  $\text{NH}_3$  в)  $\text{NO}$  г)  $\text{H}_2\text{S}$  д)  $\text{H}_2$

Чыгаруу:  $\text{Mr}(\text{CH}_4) = 16\text{г/моль; } \text{Mr}(\text{NH}_3) = 17\text{г/моль; } \text{Mr}(\text{NO}) = 30\text{г/моль;}$

$\text{Mr}(\text{H}_2\text{S}) = 34\text{г/моль; } \text{Mr}(\text{H}_2) = 2\text{г/моль.}$

Жообу: г)  $\text{H}_2\text{S}$

5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Бүгүнкү сабак силерге кандай таасир калтырды?
- Силер үчүн кыйынчылык туудурган суроолор?
- Сабак боюнча алган билимиңерге баа берип көргүлө?

6. Сабакты жыйынтыктоо (3-7 мин)

Мугалим окуучуларга төмөнкү таблица боюнча өз алдынча иштөөгө тапшырма берет

№	Заттын белгилүү саны боюнча массаны эсептөө	Мен үчүн кыйынчылык туудурган суроолор	Сабакта берилген тапшырмалар мени канааттандырабы?
1			
2			
3			
4			

Окуучулар өз алдынча иштешет. Чынжырча оюну сыяктуу, кезектешип, таблицаны толтурушат. Мисалдарды келтирүү менен түшүндүрүп беришет. Түшүнбөгөн суроолор боюнча иштешет.

7. Үй тапшырмасы:

Мугалим окуу китеби боюнча тапшырмаларды берет. Окуучулар үй тапшырмаларын аткарып, кошумча тапшырмалар менен иштешет.

8. Баалоо: Окуучулардын билим денгээлине карап баалоо

**Сабактын темасы:** Авагадро закону боюнча маселелерди иштөө

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Авагадро закону туурасында маалыматтарга ээ болушат. Мисалдарды келтиришет.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> практикалык маселелерди чыгарууда, башкаларга түшүндүрө алат
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий фактыларды, маалыматтардын маанисин ача билет, жана корутундуларды айтат.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Авагадро законунда керектелүүчү фактыларды, маалыматтардын маанисин ача билет, жана корутундуларды айтат.
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Илимий далилдерди ачып көрсөтө алат.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> - Авагадро закону туурасында алган маалыматтарын пайдалануу менен маселелерди чыгарышат. Өз билимдерин терендетишет
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык маселелерди чыгарууну калыптандыруу өз тажрыйбаларында колдоно билүүгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Эмгекчилдикке, топтор менен ынтымакта иштөөгө, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу



## Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо. Мотивация берүү менен бүгүнкү теманы жана анын максатын түшүндүрүп кетүү

Окуучулар окуу куралдарын сабакка даярдоо менен, бири бирине жагымдуу маанай каалап кетишет.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Моль деген эмне?

Төмөнкү формулалар эмнелерди баяндап турат?

$$M = m_0 N_A \quad N_A = \frac{M}{m_0}$$
$$m = m_0 N \quad N = \frac{m}{m_0}$$

$$M = M_r \cdot 10^{-3} \text{ кг / моль}$$

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге талкууларды уюштурушат жана үй тапшырмаларын текшертишет.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

**Моль** – бул 12г көмүртекте канча атомдор болсо, заттын ошончо бөлүкчөлөрүн (атомдор же молекулалар) кармаган заттын саны

12г көмүртекте көмүртектин  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомдору бар.

12г көмүртектин 1 моль деп эсептесек, анда ар кандай заттын 1 молунда  $6,02 \cdot 10^{23}$  молекула (атом) бар, бул туруктуу сан  $N_A$  тамгасы менен белгиленип, италялык физик

**Амедео Авогадронун урматына Авогадро саны деп аталат.**

б.а.

$$N_A = \frac{6,02 \cdot 10^{23}}{1 \text{ моль}} = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}; \quad [N_A] = \text{моль}^{-1}$$

Мисалы: 1 моль  $^{12}\text{C}$  атомдорунда =  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомдор;

1 моль  $\text{H}_2\text{O}$  молекуласында =  $6,02 \cdot 10^{23}$  суунун молекулалары;

1 моль  $\text{NO}_3^-$  иондорунда =  $6,02 \cdot 10^{23}$   $\text{NO}_3^-$  иондору бар.

Берилген заттагы молекулалардын (атомдордун) саны төмөндөгү формула менен аныкталат:

$$N = N_A \cdot \nu \quad (2.1.5) \quad \nu = \frac{N}{N_A} \quad (2.1.6)$$

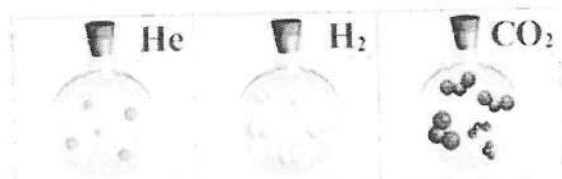
### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

1-Практикалык иш

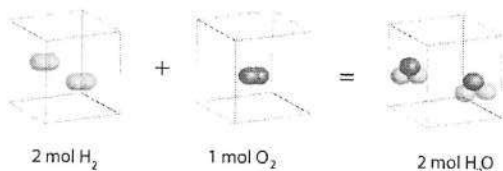
1-кадам: Мугалим окуучулардын жардамы менен карточкага өткөн темаларга байланыштуу суроолорду жазып, даярдап коет.

1-Практикалык иш

-Эмне үчүн бирдей температурада жана басым болгонун карабастан ар түрдүү көлөмдөгү газдар бирдей молекуладагы сандан турушат?.



Авогадро законун пайдалануу менен берилген тапшырманы чыгаргыла.



3 маселе: 0,23 моль ар кандай газ (н.ш.) кандай көлөмдү ээлейт?

*Берилди:*

$$V(\text{газ}) = 0,2 \text{ моль}$$

Табуу керек

$$V(\text{газ}) = ?$$

*Чыгаруу*

$$V_m = \frac{V}{\nu} \quad V = V_m \cdot \nu$$

$$V(\text{газ}) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot 0,2 \text{ моль} = 4,48 \text{ л}$$

*Жообу:* 4,48 л.

*Берилди:*

$$M(\text{CO}_2) = 11 \text{ г}$$

Табуу керек

$$V(\text{CO}_2) = ?$$

*Чыгаруу*

$$V_m = \frac{V}{\nu}; \quad V = V_m \cdot \nu; \quad M(\text{CO}_2) = 44 \text{ г/моль}$$

$$\nu = \frac{11 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,25 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot 0,25 \text{ моль} = 5,6 \text{ л}$$

*Жообу:* 5,6 л.

*Берилди:*

$$M(\text{CO}_2) = 11 \text{ г}$$

Табуу керек

$$V(\text{CO}_2) = ?$$

*Чыгаруу*

$$V_m = \frac{V}{\nu}; \quad V = V_m \cdot \nu; \quad M(\text{CO}_2) = 44 \text{ г/моль}$$

$$\nu = \frac{11 \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = 0,25 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot 0,25 \text{ моль} = 5,6 \text{ л}$$

*Жообу:* 5,6 л.

3 маселе. Хлордуу суутекти азот, суутек, аба боюнча тыгыздыгын эсептегиле.

*Берилди:*

HCl

Табуу керек

$$D_{\text{N}_2}(\text{HCl}) = ?$$

$$D_{\text{H}_2}(\text{HCl}) = ?$$

*Чыгаруу*

$$D_{\text{N}_2}(\text{HCl}) = \frac{36,5}{28} = 1,30$$

$$D_{\text{H}_2}(\text{HCl}) = \frac{36,5}{2} = 18,25$$

$$D_{\text{аба}}(\text{HCl}) = \frac{36,5}{29} = 1,26$$

2-кадам: Окуучулар парталарды жылдырып, тегерек тартып отурушат же орундарында отурушса деле болот. Алардын бирөө алып баруучу болуп дайындалат (3-5 мүнөт).

3-кадам: Окуучулардын берген жоопторун бааланганга жардам берүү үчүн эксперттик топ түзүлөт. Алып баруучу суроолор жазылган карточкалар салынган кутучаны алып, кезек менен тарата баштайт.

- Авагадро закону кандай айтылат?
- Нормалдуу шарт деген эмне?
- Нормалдуу шартта төмөнкү заттар кандай көлөмдүү ээлейт?
- а) 22г  $\text{CO}_2$  көмүртектин (IV)оксиди; б) 19г фтор F

Карточканы алган окуучу андагы суроону окуп, дароо жооп берет. Эгерде жооп бере албаса алып баруучу ал суроону окуп, класска жарыялайт. Анын жообун билген окуучу жооп берет. Алып баруучу кийинки окуучуга өтөт. Ал карточканы алып, суроону окуп жооп берет. Ар бир жооптон кийин окуучулардан кошумча толуктоолор барбы деп сурап турат. Ушундай жол менен коллективде иштөө улана берет (10-15 мүн).

4-кадам: Берилген убакыт аяктаганда же суроолор жазылган карточкалар түгөнгөндө коллективде иштөө токтотулат.

5-кадам: Мугалим эксперттик топ менен кеңешип, кайсы окуучунун жооптору туура болгондугун аныктап баа коюшат. Убакыттын калган бөлүгүн жооп бере албаган жана баасы жок окуучуларга кошумча суроо берип баа коюлат.

**Баалоо.**

**Үй тапшырмасы:** - Окуу китебин пайдаланып бүгүнкү тапшырманы аткарып келгиле Мугалим окуучуларга бүгүнкү тема боюнча эссе жазып келүүгө кошумча тапшырма берет. Окуучулар үй тапшырмасын аткарып келишет.

**Тема: Авогадро саны. Маселелер менен иштөө.**

Н.ш. акиташ суусу аркылуу имассасы 14,8г болгон  $\text{CO}_2$  жиберилкен. Бул массадагы  $\text{CO}_2$  канча көлөмдү ээлейт?

- 1) 6,5л      2) 6,8л      3) 7,5л      4) 7,8л      5) 8л

*Берилди:*

$m(\text{CO}_2) = 14,8\text{г}$

$V_{\text{CO}_2} = ?$

*Чыгаруу*

1)  $M_r(\text{CO}_2) = 44\text{г/моль}$

44г  $\text{CO}_2$  - x л  $\text{CO}_2$

$$x = \frac{14,8\text{г} \cdot 22,4\text{л}}{44\text{г}} = 7,5\text{л CO}_2$$

Н.ш. 1г  $\text{CO}_2$  кандай көлөмдү ээлейт?

- 1) 0,51      2) 5,1л      3) 51л      4) 1,02л      5) 2,24л

*Берилди:*

$m(\text{CO}_2) = 14,8\text{г}$

$V_{\text{CO}_2} = ?$

*Чыгаруу*

1)  $M_r(\text{CO}_2) = 44\text{г/моль}$

44г  $\text{CO}_2$  - 22,4л  $\text{CO}_2$

$$x = \frac{1\text{г} \cdot 22,4\text{л}}{44\text{г}} = 0,51\text{л CO}_2$$

1г  $\text{CO}_2$  - x л  $\text{CO}_2$

*Берилди:*

$m(\text{CO}_2) = 1\text{г}$

$V_{\text{CO}_2} = ?$

*Чыгаруу:*

1)  $M_r(\text{CO}_2) = 44\text{г/моль}$

44г  $\text{CO}_2$  - 22,4л  $\text{CO}_2$  ;  $x = \frac{1\text{г} \cdot 22,4\text{л}}{44\text{г}} = 0,51\text{л CO}_2$

Жообу: а) 0,51л

247. 1л газдын массасы н.ш. 1,25г болот. Анын молярдык массасы канчага барабар? Масса 1л газга при н.у. 1,25г. Какова его молярная масса?

- а) 16      б) 20      в) 24      г) 28      д) 32

*Берилди:*

$m(\text{CO}_2) = 1,25\text{г}$

$V = 1\text{л}$

$M = ?$

*Чыгаруу:*

1л газ - 1,25г ;  $x = \frac{22,4\text{л} \cdot 1,25\text{г}}{1\text{л}} = 28\text{г/моль}$

Жообу: г) 28г/моль

248. 25,4г кристаллдык йодду кургак айдоо менен алынган йоддун буусу н.ш. канча көлөмдү ээлейт? Какой объем при н.у. займут пары йода, полученные возгонкой 25,4г кристаллического йода?

- а) 1,12л      б) 2,24л      в) 5,6л      г) 11,2л      д) 22,4л

*Берилди:*

$m(\text{I}_2) = 25,4\text{г}$

$V_{\text{I}_2} = ?$

*Чыгаруу:*

1)  $M_r(\text{I}_2) = 127\text{г/моль} \cdot 2 = 254\text{г/моль}$

254г  $\text{I}_2$  - 22,4л ;  $x = \frac{25,4\text{г} \cdot 22,4\text{л}}{254\text{г}} = 2,24\text{л I}_2$

Жообу: б) 2,24л

251.  $6,02 \cdot 10^{24}$  сандагы азоттун молекуласы н.ш. канча көлөмдү ээлейт?  
 Какой объем при н.у. займут  $6,02 \cdot 10^{24}$  молекула азота?  
 а) 22,4 л б) 44,8 л в) 56 л г) 112 л д) 224 л

*Берилдиги:*  $N(N_2) = 6,02 \cdot 10^{24}$  *Чыгаруу:*  
 $6,02 \cdot 10^{23} \text{ — } 22,4 \text{ л } N_2 ; x = \frac{6,02 \cdot 10^{24} \cdot 22,4 \text{ л}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 224 \text{ л}$

252. Массасы 13г цинк менен массасы 13г күкүрт кислотасы аракеттенгенде н.ш. кандай көлөмдөгү суутек бөлүнүп чыгат? Вычислите объем водорода, выделившегося при взаимодействии цинка

массой 13г с серной кислотой массой 13г.  
 а) 4,48л б) 44,8л в) 56л г) 5,6л д) 22,4 л

*Берилдиги:*  $m(Zn) = 13g$  *Чыгаруу:*  
 $m(H_2SO_4) = 13g$   $13g$   $x \text{ л}$   
 $V(H_2) = ?$  1)  $Zn + H_2SO_4 \text{ суол.} \rightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$   
 65г/моль 98г/моль 22,4л

2)  $v(Zn) = \frac{13g}{65g/\text{моль}} = 0,2 \text{ моль } (Zn); v(H_2SO_4) = \frac{13g}{98g/\text{моль}} = 0,13 \text{ моль}$   
 $(H_2SO_4) - \text{азын алабыз}$   
 3)  $13g H_2SO_4 \text{ — } x \text{ л } H_2 ; x = \frac{13g \cdot 22,4 \text{ л}}{98g} = 2,97 \text{ л } H_2$   
 98г — 22,4л

253. Н.ш. 1л кычкылтектин массасы канчага барабар? Чему равна масса 1л кислорода при н.у.?

а) 1,43г б) 1,43г в) 14,3г г) 0,143г д) 2,86г  
*Берилдиги:* *Чыгаруу:*  
 $V(O_2) = 1л$   $22,4 O_2 \text{ — } 32г O_2 ; x = \frac{1г \cdot 32г}{22,4л} = 1,43г O_2$   
 $m(O_2) = ?$  1л  $O_2 \text{ — } x$

254. Газдын аба боюнча тыгыздыгы 0,5ке барабар. Бул газдын молекулярдык массасы канчага барабар? Плотность газа по воздуху равна 0,5. Какова молекулярная масса газа?

а) 14,5 б) 53 в) 29 г) 2,9 д) 58  
*Берилдиги:* *Чыгаруу:*  
 $D_{\text{аб}}^{газ} = 0,5$  1)  $D_{\text{аб}}^{газ} = M(газ)/M(аба);$   
 $M(газ) = D_{\text{аб}}^{газ} \cdot M(аба) = 0,5 \cdot 29 = 14,5г/моль$

$M(газ) = ?$  *Жообу:* а) 14,5 г/моль

249. 56л кычкылтек суутектин ашыкча саны менен аракеттенишкенде канча көлөмдөгү суук суу пайда болот?

Какой объем жидкой воды образуется при взаимодействии избытка водорода с 56л кислорода?

а) 20мл б) 25мл в) 50мл г) 75мл д) 90мл  
*Берилдиги:* *Чыгаруу:*  
 $V(O_2) = 56л$   $56л$   $x \text{ г}$   
 $V(H_2O) = ?$  1)  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$  2)  $56л O_2 \text{ — } x \text{ г } H_2O$   
 22,4л 218г/моль 22,4л 36г  $H_2O$

$x = \frac{56л \cdot 36г}{22,4л} = 90г$  же 90мл *Жообу:* д) 90мл  $H_2O$

250. Белгисиз газдын тыгыздыгы азот боюнча эке барабар. Бул кайсы газ? Плотность неизвестного газа по азоту равна трем. Какой это газ?

а)  $K_2$  б)  $Ar$  в)  $SO_2$  г)  $H_2S$  д)  $HBr$   
*Берилдиги:* *Чыгаруу:*  
 $D_{N_2}^{газ} = 3$   $D_{N_2}^{газ} = M(газ)/M(N_2);$  Мындан  $M(газ) = D_{N_2}^{газ} \cdot M(N_2) =$   
 $3 \cdot 28 = 84г/моль$  *Жообу:* а)  $K_2$

- Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)
  - Окуу китебинде берилген суроолор менен иштөө
  - Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мүн)
- Мугалим окуучулардын дептерлерине текшерет.  
 Окуучулар каталардын үстүнөн иштешет.

8. Баалоо

Сабактын темасы: Газ абалындагы заттардын ортосундагы көлөмдүк катыштар

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> газ абалындагы заттардын ортосундагы көлөмдүк катыштар туурасында маалымат алышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Өз алдынча иштөөгө даяр, билген билимдерин башкалар менен бөлүшө алат
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Массаны эсептөө учурунда келип чыккан жыйынтык, андагы өзгөрүүлөрдү түшүндүрүү менен көргөзүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Ар бир чыгарган көнүгүүлөр, маселелердин келип чыгышы боюнча түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Массаны эсептөө учурунда келип чыккан химиялык реакцияларды өз тажрыйбаларында колдонуу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Газ абалындагы заттардын ортосундагы көлөмдүк катыштарды эсептөө учурнда алган билимдерин туура колдонуу менен окуп билим алуу. Мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Билгичтик жана химиялык билимдерин өркүндөтө билүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Жуптар менен биргеликте иштөө, бири биринин ой пикирлерин уга билүү, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат.

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

-Саламатсынарбы балдар, -билесинерби биз эмне үчүн учурашабыз?

-Окуучулардын жооптору

-Туура, негизинен учурашуунун жолдору ар түрдүү, бирок алардын да мааниси ар башка экенин улуттардын ортосундагы саламдашуулардын натыйжасында билип жүрөбүз.

Эки колдоп учурашуу, бул урматтагандыктын, достуктун, тынчтыктын белгиси катары саналат

-Келигиле бири-биринер менен ушул ыкма менен учурашып кетебиз.

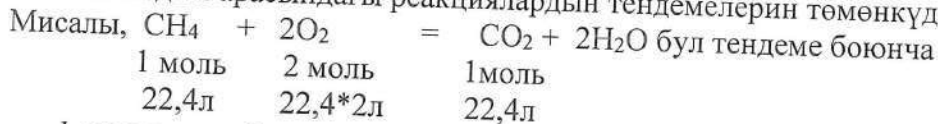
-Окуучулар бири -бирине жагымдуу маанай каалоо менен, урматтоонун белгиси катары, учурашып кетишет.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Кайсыл формуланын негизинде эсептейбиз?

Ж: Белгилүү сандагы газдын көлөмү туруктуу чондук болбостон, ал температура (Т) менен басымдын (Р) өзгөрүшү менен өзгөрүп турат.

Ал эми газдын арасындагы реакциялардын теңдемелерин төмөнкүдөй жазууга болот.



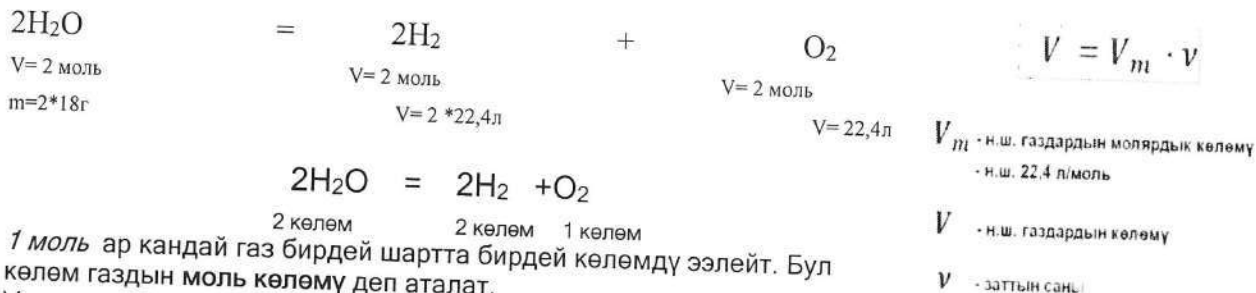
1 моль метан, 2 моль кычкылтек реакцияга кирип, 1 моль көмүр кычкылтектин (IV) оксиди CO<sub>2</sub> пайда болот.

Эгерде реакцияга кирүүчү жана пайда болуучу газдардын көлөмдөрүнүн көрсөтүлгөн сандык маанилерин 22,4 санына кыскартса, анда газдардын көлөмдүк катыштарын көрсөтүүчү жөнөкөй бүтүн сандар алынат. Теңдеме боюнча 1:2:1 алынат.

Демек, газ абалындагы заттардын арасындагы реакциялар белгилүү бир закон ченемдүүлүккө баш ийет.

Ал эми реакциялардын теңдемелериндеги коэффициенттер, реакцияга катышуучу жана пайда болуучу газ абалындагы заттардын көлөмдөрүнүн санын көрсөтөт

**1-маселе.** 1 л кычкылтекти алуу үчүн канча г сууну электр тогунун таасири менен ажыратуу керек? Бөлүнүп чыккан суутектин көлөмү кандай?



1 моль ар кандай газ бирдей шартта бирдей көлөмдү ээлейт. Бул көлөм газдын моль көлөмү деп аталат.

V<sub>m</sub>- менен белгиленет.

Нормалдуу шартта бул температура 0<sup>o</sup>С, басым 1 атм. (101,325 кПА). Нормалдуу шартта V<sub>m</sub> = 22.4 л/моль

Газдардын көлөмдүк катыштарын химиялык теңдемелер боюнча эсептөө.

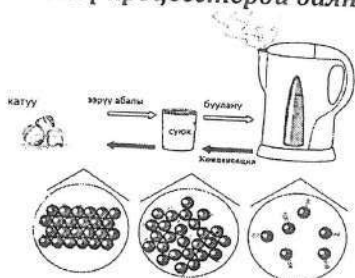
Суутек (H) менен кычкылтек (O) калдыксыз реакцияга киришүүсү үчүн аларды кандай көлөмдүк катышта алуу керек?

10 л суутек менен канча көлөм кычкылтек реакцияга киришет?

Чыгаруу: Суутектин кычкылтек менен өз ара таасирдешүү реакциясынын теңдемесин жазабыз: 2H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> = 2H<sub>2</sub>O. 2 моль суутекте 1 моль кычкылтектин калдыксыз реакцияга киришүүсү реакциянын теңдемесинен белгилүү болду.

2 моль суутек 44,8 л; ал эми 1 моль кычкылтек 22,4 л көлөмдү ээлейт

**Төмөнкү процесстерди баяндап бер, (газ?)**



Окуучулар сүрөттө берилген процесстерди баяндоо менен, мисалдарды келтиришет.

Салыштырмалуу молекулалык массасын тапкыла: O, C

$A_r$  – салыштырмалуу атомдук масса

$A_r(C)=12$   $A_r(O)=16$

$$M_r(CH_3COOH) = 2A_r(C) + 2A_r(O) + 4A_r(H) =$$

$$M_r(CH_3COOH) = 2A_r(C) + 2A_r(O) + 4A_r(H) =$$

$$2 \cdot 12 + 2 \cdot 16 + 4 \cdot 1 = 60$$

C      O      H

Таблица менен иштөө:  $H_2O$ ,  $NaOH$ ?

$M$  – заттын моль массасы, г/моль

Химиялык формула	$M_r$	$M$ г/моль
$H_2O$	18	18 г/моль
$NaOH$	40	40 г/моль

$\omega$  - бирикмедеги элементтин массалык үлүшү

$SO_2$  де  $\omega(O) = ?$

**Жообу:**

$$SO_2 \text{ де } \omega(O) = \frac{2A_r(O)}{M_r(SO_2)} = \frac{2 \cdot 16}{32 + 2 \cdot 16} =$$

$$= 0,5 \text{ же } 50\%$$

**Формула менен иштөө:**

$$N = N_A \cdot \nu$$

$$V = V_m \cdot \nu$$

$N$  - бөлүкчөлөрдүн саны

(атомдордун, молекулалардын, иондордун)

$\nu$  - заттын саны, моль  $\nu = \frac{m}{M}$

$N_A$  - Авогадро саны,

1-моль заттагы бөлүкчөлөрдүн саны  $6,02 \cdot 10^{23}$

<p>1 моль алюминий- Al</p> <p>1 моль суу- <math>H_2O</math></p> <p>1 моль суутек - <math>H_2</math></p>	<p>} <math>6,02 \cdot 10^{23}</math></p>
---	--

### 8. Рефлексия (3-5 мүн)

-Бүгүнкү сабакты кандай түшүндүңөр?

-Бул сабакта алган билимиңер силерге кандай пайдасын тийгизет деп ойлойсуңар?

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

### 9. Үй тапшырма (3-5 мин)

Окуу китеби боюнча бүгүнкү теманы окуп келүү.

Окуучулар үй тапшырмаларын аткарып келишет.

10. Баалоо: Окуучулардын билим денгээлине карап баалоо

**Сабактын темасы:** Байкоо жүргүзүү, аны баяндап жазуу. Лабораториялык таж-р, практикалык иштер ж.б.

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Лабораториялык иштерди аткаруудагы коопсуздук эрежелерди сактоо жана теориядан алган билимдерин практикада колдоно билүү туурасында керектүү маалыматтарды издеп табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Окуучулар чыр чатактардын келип чыгуу себептерин билишет, өз көз карашын далилдүү айта алышат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Химиялык идиштер жана лабораториялык жабдыктарды пайдалануу менен химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Жүргүзүлгөн тажрыйбалардан алынган химиялык кубулуштардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүп берүү
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Эксперименттерди жүргүзүү учурунда илимий далилдөөлөрдү келтирүү менен пайдалануу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Лабораториялык тажрыйбалар, практикалык иштер жана демонстрациялык эксперименттерди пайдалануу менен билимдерин терендетүү.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Өз билимдерин жогорулатуу максатында кошумча тапшырмалар мене иштейт. Анализ жүргүзүү, логикалык ойлор менен алган билимдерин талдай алышат
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Жуптар менен биргеликте иштөө, бири биринин ой пикирлерин уга билүү, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат.

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар



3) 3)Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

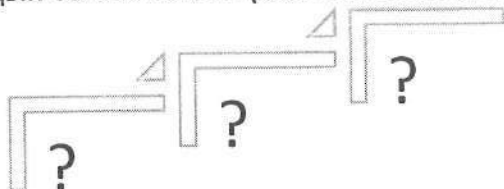
1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун журнал боюнча контролдоо жана аларга бүгүнкү теманы жана анын максаттын түшүндүрүп кетүү

Окуучулар окуу куралдарын даярдануу менен сабакка көңүл бурушат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Газдын өзгөчө абалы (особенности газов)



$V_m = 22.4$  л/моль ? (жообу: газдын моль көлөмү)

Таблица менен иштөө

Газдын аталышы	Физикалык касиети	Лабораториядан алынышы	Чогултуу	Таануу	Газ абалындагы заттар	Примечание
Суутек $H_2$						
Кычкылтек $O_2$						
Көмүр кычкыл газы $CO_2$						
Аммиак $NH_3$						
Этилен $C_2H_4$						

Окуучулар өтүлгөн темаларга жоо берүү менен бирге, үй тапшырмаларын текшертишет.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

-Балдар бизди курчап турган айлана – чөйрө көптөгөн кубулуштарга ээ. Бул биз канчага бөлгөнбүз.

-Физикалык жана Химиялык кубулуштар

-Туура айтасыңар, Силер күнүмдүк жасап жүргөн жана кылган иштеринерде кандай реакцияларды байкап жүрөсүңөр?

-Окуучулардын жооптору

-Силер мисал келтирген нерселер, химиялык реакциялардын натыйжасында ар түрдүү өзгөрүүлөргө дуушар болот экен.

-Мына ушул реакцияга катышкан заттардын молекулаларынын өзгөрүүсүнө жараша химиялык реакциялар 4 түргө бөлүнөт.

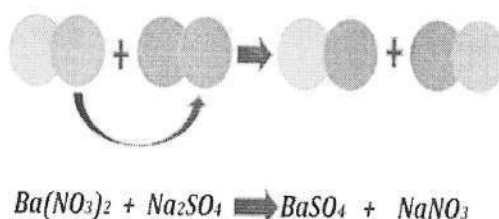
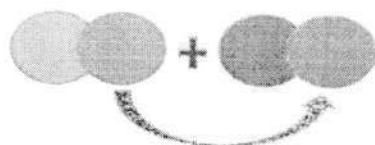
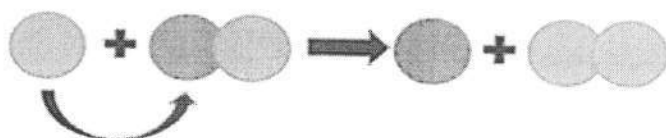
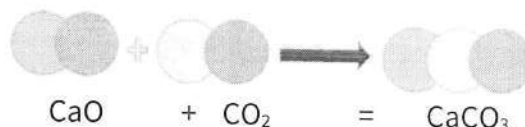


-Балдар силерге түшүнүктүү болду го деп ойлойм

-Окуучулардын жооптору

-анда эмесе доскадагы сүрөттөргө көңүл бурабыз. Булар эмнелерди баяндап турат.

-Келгиле сүрөткө жана тендемеге карап, химиялык реакциялардын типтерин табууга аракет кылып көрөлү



Окуучулар логикалык ойлоо, анализ жүргүзүү жөндөмдүүлүгүн өнктүрүү максатында, берилген тапшырмаларды аткарышат. Мисалдарды келтирүү менен доскага чыгып жазышат.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

-Бир заттан бир нече жаңы заттарды пайда кылуу менен жүрүүчү реакциялар? (жообу: Ажыроо реакциясы)

Реакциянын жалпы схемасы? (ж.:  $A=B+C\dots$ )

2. Бир же бир нече заттардан бир жаңы затты пайда кылуу менен жүрүүчү реакция? (жообу: Кошулуу реакциясы)

3. Кошулуу реакциясынын жалпы схемасы? (жообу:  $A+B+\dots=C$ )

4. Орун алмашуу реакциясы кайсы учурда болот?

Жообу: Орун алмашуу реакциясы татаал жана жөнөкөй заттардын ортосундагы жөнөкөй заттын атомдору татаал заттын курамындагы атомдорунун бири менен орун алмашат.



Жалпы схемасы:  $\text{AB} + \text{C} = \text{CB} + \text{A}$ .

Мисалы



Көк түс                      жашыл түс

*Фронталдык суроолор:*

Окуучулар класстын санына карап топторго бөлүнүү менен ар бир топ өз алдынча темага байланыштуу Фронталдык суроолорду ватманга жазышат жана өз алдынча иштешет.

1) Молекула

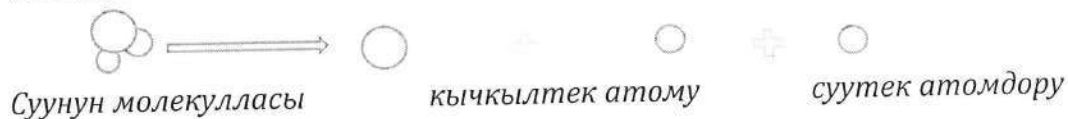
2) Лабораториялык тажрыйбалар

3) Химиялык реакциялардын түрлөрү ж.б.

**Молекула** — заттын химиялык касиеттерин көрсөтүүчү эң кичине бөлүгү болуп саналат.

Молекула — өз ара байланышкан атомдор тобунан турган бөлүкчө болуп саналат. Молекулалар атомдордон түзүлгөн. Химиялык реакцияларда молекулалар атомдорго бөлүнөт же атомдордон турган курамын өзгөртөт.

Мисалы:



Атомдор болсо химиялык реакцияларда дээрлик өзгөрүшсүз калышат.

Атомдордон молекулалар пайда болот.

Атом ^ молекула ^ зат — материя кыймылынын түрлөрү болуп эсептелет.

Химиялык реакция (өзгөрүү) — атомдор кыймылынын өзүнө мүнөздүү болгон түрү болуп саналат. Бул — материя кыймылынын химиялык формасы.

*Окуучулар өз алдынча химиялык реакцияларды ойлоп табышат, аларды ватманга сүрөтүн жана формуласын, жалпы схемасын көргөзүү менен жакташат.*

*Мисалдарды келтиришет.*

**Лабораториялык иш.**

Сууну атайын аспапта электр тогунун жардамында бөлүктөргө ажыратсак, бир трубкада чогулган газдын көлөмү экинчи трубкадагы газдын көлөмүнөн эки эсе көбүрөөк болот.

Көлөмү көбүрөөк газ күйөт. Бул суутек. Көлөмү азыраак газ күйбөйт, бирок күйүүгө

жардам берет. Бул кычкылтек. Бул тажрыйбадан алынган заттар — суутек менен кычкылтек суудан алынат, анткени суунун молекулалары дагы да кичине бөлүкчөлөрдөн — суутек менен кычкылтектин атомдорунан түзүлгөн.

### ХИМИЯЛЫК РЕАКЦИЯЛАРДЫН ТҮРЛӨРҮ:

#### Биригүү (акиташты өчүрүү).

Химиялык стаканга 50 мл суу куй жана үстүнө бир нече даана өчүрүлбөгөн акиташтын бөлүкчөлөрүнөн ташта. Кандай кубулуш байкалат?

Алынган «сүттү тундур. Тундурулган эритменин тунук бөлүгүнөн пробиркага үлгү алып, ага фенолфталеиндин эритмесинен бир-эки тамчы тамыз. Түстүн өзгөрүшүнө байкоо жүргүз. Байкалган кубулуштарды түшүндүр.

Орун алуу (жез(Н)-хлоридинин эритмесине тазаланган темирди түшүрүү).

Пробирканын 1/4 бөлүгүнө чейин жез (II)-хлориддин эритмесин куй. Тазаланган темир мыкты жипке байлап эритмеге түшүр. 2—3 минута өткөндөн кийин мыкты тартып ал. Мыктын бетиндеги өзгөрүүнү түшүндүр. Пробиркага азыраак темирдин кеберинен сал. Бир аздан кийин эритменин түсүндөгү өзгөрүүгө көңүл бур.

Реакциянын теңдемесин жаз.

#### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Мен билдим....

-Менин билгеним, алган билимиме каршы келди....

Мен үчүн сабак кызыктуу өттүү....

Мен бүгүнкү сабакты түшүнө албадым, себеби....

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулар менен бирдикте топтордун аткарган иштерине талдоо жана анализ жүргүзүшөт суроо-жооп аркылуу талкууларга алышат.

Мугалим бүгүнкү теманы толуктап жыйынтыктайт.

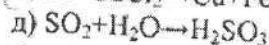
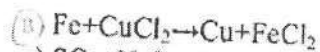
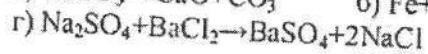
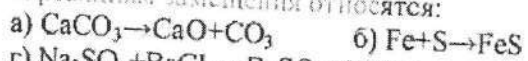
#### 7. Үй тапшырмасы

Кошумча тапшырмалар:

Тема: Химиялык реакциянын түрлөрү (Типы химических реакций).

60. Кайсы реакция сүрүп чыгаруу реакциясына кирет?

К реакцияга замөшөннөй өтнөсөт:



Жообу: в)  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$

#### Химиялык реакциялар

**Пахта көмүргө айланат.** Кургак пенцилин идишине бир тоголок пахтаны салгыла. Зымдын кесиндисинен илмек жасап, идишти жаңтайкы абалында (газ плитасына ысытса да болот) оттун жалынында ысыткыла.

Бир нече минутадан кийин пахта көмүргө айлана баштап, идиштин беттеринде кара чайырдын тамчылар пайда болот, өзүнөн түтүн чыга баштайт. Бөлүнүп чыгып жаткан газ сыяктуу продуктуну күйгүзүп көргүлө, жарык эмес, начар жалын менен күйөт, анда пахтага мүнөздүү болгон жыт сезилет.

Лабораториялык депьеринерге тажрыйбанын жүрүшүн, пахтанын ажыроо реакциясынын убакыт белгилерин жана (ажыроо, күйүү процессин жазгыла)

#### 8. Баалоо

Сабактын темасы: Гипотеза, теориялар жана закондор

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Гипотеза жана теориялар жана закондорду колдонуу менен маселелерди чыгаруу. Керектүү маалыматтарды топтоо
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Чыр чатактардын алдын алуу үчүн башка адамдардын да сунушун, кызыкчылыгын туура кабыл алууга, өз алдынча чечим кабыл алууга жөндөмдүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Адамдын өз жашоосун пландаштыруу, чыр чатактарды чечүүдөгү, өз алдынча аракеттенүү жөндөмдүүлүгүнө ээ

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Гипотезалык кубулуштарды башка кубулуштар менен байланыштырып байкоо жүргүзүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Химиялык маселелердин закон ченемдүүлүктөрүн илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Гипотеза, теория жана закондорду эске алуу менен илимий божомол сунуштарга далилдерди келтирүү.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Гипотезалар теорияларды илимий далилдердин негизинде жана тажрыйбаларды колдонуу менен ырастоосун жана жокко чыгаруусун окуп билишет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык ачылыштарга чон салым кошкон илимий адамдар, алардын далилдөөлөрүн терендетип окуу. Гипотеза түшүнүгүн кенейтүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Жуптар менен биргеликте иштөө, бири биринин ой пикирлерин уга билүү, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат.

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо, Химия кабинетинин коопсуздугун текшерүү. Коопсуздук эрежелерди суроо

Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана химия кабинетинин эрежелерин сакташат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо, үй тапшырмасы (5-6 мүн)

Мээ чабуулу

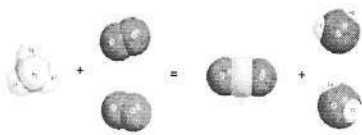
-Химиялык кубулуш (өзгөрүүлөр) деп?

- (Бир заттын башка затка же заттарга айлануу кубулушу - химиялык кубулуш (же өзгөрүүлөр) деп аталат.
- Химиялык кубулуштарды эмне деп атайбыз? (ж. химиялык реакциялар деп атайбыз.)
- Магний күйгөндө кандай реакция жүрөт? (жылуулук, нур чыгат жана ак түстүү катуу күкүн — жаңы зат пайда болот.)
- Ал эми күкүрт күйгөндө? (жылуулук, нур чыгат жана жагымсыз жыттуу газ — жаңы зат пайда болот.)
- Химиялык тендеме бул...? (химиялык реакциялардын химиялык формулалардын жардамында туюнтулушу болуп эсептелет.)
- Коэффициент жана индекс эмнеи көргөзөт?
- Химиялык реакциянын типтери? (4-ажыроо, кошулуу, орун алмашуу, сүрүп чыгаруу)
- Заттын башка зат менен өз ара таасирдешүүсү эмне деп аталат? (- заттын химиялык касиети деп аталат.
- Заттар, химиялык өзгөрүүлөрдө анын сапаты өзгөрөт, жаңы заттар пайда болот.
- Ал эми физикалык касиетинде заттар?
- Жез же колодон жасалган буюм узак жылдар ачык абада турса, карайып же көгөрүп кетет. Эмне үчүн?
- Акиташ ( $\text{CaCO}_3$ ) бөлүнгөндө кальций оксиди ( $\text{CaO}$ ) жана көмүр кычкыл газы ( $\text{CO}_2$ ) пайда болот. Жогорудагы реакциянын теңдемесин түз.

Окуучулар мээ чабуулу үчүн өткөрүлгөн суроолорго тез жана так жооп берүүгө аракет кылышат.

-Реакцияларды кантип классификациялоого болот?

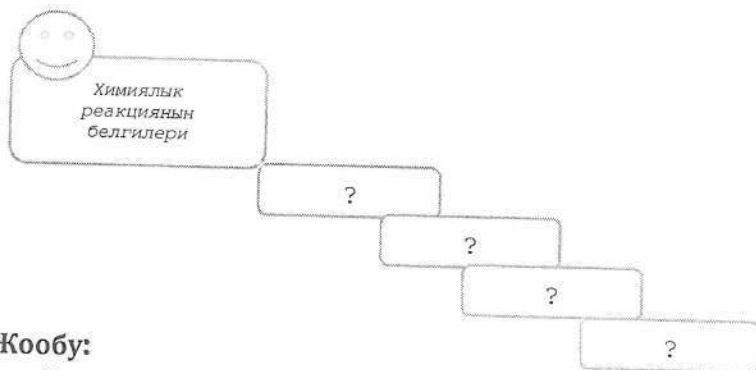
Төмөнкү сүрөттө кандай химиялык реакция жүрүп жатат деп ойлойсун?



Ким максатына биринчи жетет.

“Химиялык реакциянын белгилери” (Признаки химических реакций)

Мугалим дидактикалык оюн уюштурат.



Жообу:

Химиялык кубулуштарды көбүнесе төмөнкү өзгөрүүлөрдөн билип алууга болот:

1) түстүн, жыттын, заттын абалынын өзгөрүшү:

- 2) сууда эрибей турган чөгүндүнүн пайда болушу;
- 3) газдын пайда болушу;
- 4) жылуулуктун чыгышы же жутулушу
- 5) калдыктардын чөгүүсү ж.б.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге үй тапшырмаларын текшертишет. Суроо-жооп аркылуу баарлаша алышат жана дидактикалык оюндарга катышышат. Жоопторун туура, тез табууга аракет кылышат. Мисалдарды келтиришет.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Гипотеза (грек.  $\text{GYPOTHESIS}$  – негиз, жоромол) – ырастыгы тажрыйбада али такталбаган кубулушту түшүндүрүү үчүн илимде пайдаланылуучу ыкма, метод. Ар кандай илимде Гипотеза тааным процессинде башталып, илимдин өнүгүү жолдорундагы кыйынчылыктарды чечүүдө пайдаланылат. Гипотезанын чындыгы практикада, тажрыйбада текшерилет. Эгерде Гипотезанын натыйжалары тажрыйбага карама-каршы келсе, анда ал Гипотеза кабыл алынбай, анын ордуна жаңы Гипотеза сунуш кылынат. Гипотезасыз эч бир илимий тармактын өнүгүшү мүмкүн эмес. Азыркы илимдин мүнөзү, илимий изилдөө экспериментинин татаалдыгы барган сайын теориялык ойлоого, Гипотеза көбүрөөк муктаж болууда.

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мин)

Топтор менен иштөө



Топтор менен иштөө, Мугалим окуучуларды катарларга бөлөт.

Окуучулар парталар боюнча 3 катарга бөлүнүшүп, суроолор боюнча иштешет.

Ар бир топ, доскада илинген схеманы пайдалануу менен өз алдынча темага байланыштуу фронталдык суроолорду түзүшөт: Мисалы -Турмуштук тажрыйбаларда кандай гипотезаларга туш болгонсунар?; -Аларды гипотеза деп айтууга болобу?; -Биз аларды кантип далилдейбиз? ж.б.

Ошондорой эле лабораториялык тажрыйбаларды аткаруу менен келип чыккан жыйынтыктарын мисалдарды келтирүү менен жакташат.

### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мин)

- Квант теориясы эмненин негизинде калыптанган?

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5мин)

Мугалим келип чыккан жыйынтыктар боюнча өз сөзүн айтуу менен окуучулар менен баарлашуу уюштурат.

Окуучулар түшүнбөгөн же болбосо кызыктырган суроолорду беришет.

Мугалим бардык суроо жоопторду толуктап, сабакты жыйынтыктайт

### 6. Үй тапшырмасы:

Мугалим окуу китебиндеги бүгүнкү теманы тапшырма катары берет. Китептеги суроолорго жооп жазып келгиле.

### 7. Баалоо

Окуучулардын билим денгээлине карап баалайт.

**Сабактын темасы:** Атомдун татаалдыгын далилдөөчү тажрыйбалар.

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Атомдун татаалдыгын далилдөөчү тажрыйбалар жөнүндө маалымат алышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> алган билимдерин жана практикалык иштерин баарлашуу аркылуу жүргүзүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Электрон, протон, нейтрон, ядронун маңызын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Катод нурларынын багыты магнит талаасындагы жылышуу кубулушун түшүндүрүп берүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Реактивдүү заттардын химиялык реакцияларын, алган маалыматтарынын негизинде далилдерди келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Атом татаалдыгын далилдөөчү тажрыйбаларды, анын ичинде протон, нейтро, ядро түзүлүшү туурасында билим алуу. Мисалдарды келтирүү менен практикалык иштерди аткаруу
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Анализ жүргүзүү, логикалык ойлор менен алган билимдерин талдай алышат.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Эмгекчилдикке, топтор менен ынтымакта иштөөгө, сын пикирлерди туура кабыл алууга тарбияланышат

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу



Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)**

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо, Химия кабинетинин коопсуздугун текшерүү. Коопсуздук эрежелерди суроо

Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана химия кабинетинин эрежелерин сакташат.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо, үй тапшырмасы (5-6 мүн)**

Гипотеза деген эмне?

Үй жумуштарын аткарып жүргөндө же болбосо айлана -чөйрөдө болуп жаткан кубулуштардан гипотезалык көрүнүштөрдү байкадынарбы?

Мисалдарды келтиргиле.

-Эмне үчүн бул көрүнүштү гипотезалык кубулуш деп ойлосун?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен мисалдарды келтиришет, өз ой пикрилерин тартынбай айтууга көнүгүшөт. Бири бирине суроо-жооп аркылуу талкууларды, баарлашууларды уюштурушат.

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)**

-Балдар келгиле өтүлгөн темаларды эске салалы?

-Бизди эмнелер курчап турат?

-Окуучулардын жооптору

-Мына ушул аба, суу, тоолор, айбандар, өсүмдүктөр, денеңиз, отурган креслоңуз, кыскача айтканда, эң оорунан эң жеңилге чейин көзүңүзгө көрүнгөн, кармаган, сезген нерселериңиздин баары атомдордон куралган.

-Ал эми колуңарда кармап турган Химия китеби канча атомдон турат деп ойлойсуңар? (окуучулардын жооптору)

-Илимий изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча, китептин ар бир бети миллиарддаган атомдон турат. Атомдор ушунчалык кичинекей бөлүкчөлөр болгондуктан, эң күчтүү микроскоптор менен да бир даанасын көрүү мүмкүн эмес.



Бир атомдун чоңдугу миллиметрдин миллиондо бириндей гана.

Мынчалык кичинекей нерсени бир адам анча элестете да албайт. Ошондуктан муну бир мисал менен түшүндүрүп келишет. Мисалы:

Окуучулар мисалдарды келтиришет.

-Кимде ачкыч бар.

-Бул ачкычтын ичиндеги атомдорду көрө албайбыз. Атомдорду сөзсүз көргүм келип жатат десенер, анда колуңардагы ачкычты жер шаарынын көлөмүндөй чоңойтушуңар керек болот. Эгерде мультфильмдегидей колубуздагы ачкыч чоңоюп кетсе эмне болот?

Анда биз, ачкычтын ичиндеги ар бир атом бир гилас (черешня) чоңдугуна жетерин билебиз жана биз ал атомду көрө алат экенбиз

-бул атомдун ушунчалык кичинекей экендигин дагы бир жолу даллидеп көрөлү.



Бир даана туздун бүт атомдорун санагыбыз келди дейли. Секундасына бир миллиарддан (1.000.000.000) санай ала тургандай ылдамдыкта болушубуз керек. Ушунчалык жөндөмдүүлүк менен санасак да, бул кичинекей бир даана туздун ичиндеги атомдордун санын толук аныктоо үчүн беш жүз жылдан ашык убакыт керек болот.

-Кана балдар ким санап көргүсү келет?

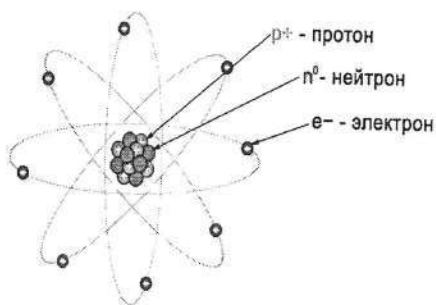
-Окуучулардын жооптору

-Туура айтасынар балдар, биз анчалык тездикте санай албайбыз. Биз жакшы окуганда гана, ушунчалык тездик менен, химиялык формулаларды жана тендемелерди (ж.б.) колдонуу чыгарабыз да, бизге кызыктуу болгон ар бир элементтин атомун көрө алабыз.

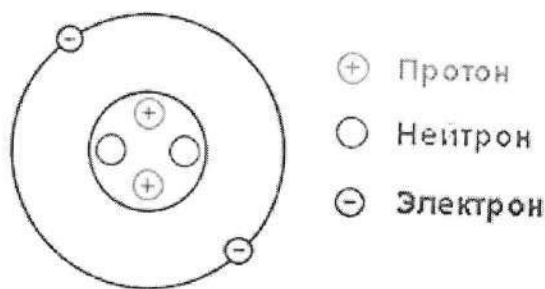
-А эми мунун ичинде эмне бар деп ойлойсунар?

Мынчалык кичинекей бир түзүлүштүн ичинде эмне бар?

Окуучулардын жоопторунан кийин, доскада илинип турган ичин ачат  
Ушунчалык кичинекей болгону менен, атомдун ичинде ааламда көрүлгөн системадай кемчиликсиз, теңдешсиз жана комплекстүү бир система бар.  
Ар бир атом бир ядро менен ядродон абдан алыс орбиталарда айланып жүргөн электрондордон турат. (сүрөт 1)



Сүрөт А



сүрөт Б

Ядронун ичинде болсо протон жана нейтрон деп аталган башка бөлүкчөлөр бар.

(Мугалим кийинки табышмактын жандырмагын ачат. Сүрөт Б)

Бул бөлүмдө жандуу-жансыз бүт нерсенин негизин түзгөн атомдун кереметтүү түзүлүшүн жана атомдордун кандайча биригип молекулаларды, натыйжада затты пайда кылганын карайбыз.

Мугалим кезеги менен доскадагы карточкаларды бирден ачып, алардын артына тартылган сүрөттөрдү окуучуларга баяндап түшүндүрүп берет.

#### 4. Сабакты бышыктоо (7-17 мүн)

Топтор менен иштөө

Актуалдуу маселелер:

- Атом деген эмне?
- Атомдун татаалдыгын далилдөөчү тажрыйбалар?
- -Атомду изилдеген окмуштуулар, алардын эмгектери?
- Ядро

-Атом (химияда) - химиялык элементтин касиеттерин сактоочу эң майда бөлүкчө. Ар бир химиялык элементке өзүнө гана тиешелүү атом туура келет, ошондой эле өзүн түзгөн бөлүкчөлөрдүн (протон, нейтрон, электрон) саны жана атомдук массасы менен айырмаланат. Атом эркин (газда) жана байланышкан абалда болот. Атомдор өз ара түздөн-түз же молекуланын курамындагы атом менен байланышып, суюк же катуу заттарды пайда кылат. Атомдун физикалык жана химиялык касиеттери анын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү менен аныкталат. Атом оң электр заряддуу оор ядродон жана анын айланасындагы жеңил бөлүкчөлөр терс электр заряддуу кабыкчаны түзүүчү электрондордон турат.

### Ядро

Ядро атомдун дал ортосунда жайгашкан жана атомдун сыпатына жараша белгилүү санда протон менен нейтрондон турат. Ядронун диаметри атомдун диаметринин он миңден биринчелик. Сан менен айтсак; атомдун диаметри  $10^{-8}$  (0,00000001) сантиметр, ядронун диаметри болсо  $10^{-12}$  (0,000000000001) сантиметрге барабар. Ошондуктан ядронун көлөмү атомдун көлөмүнүн 10 миллиардда бирин түзөт.

Бул чоңдукту (т.а. кичинекейликти) элестете албагандыктан, мурунку келтирген **гилас (черешня)** мисалыбыздан уланталы. Бир аз мурда айтылгандай, колуңуздагы ачкычты жер шаарындай



чоңойтсок да, биз атомдордун ичинен ядрону канчалык издесек да натыйжа чыкпайт, себеби мынчалык масштабда (көлөмдө) да андан бир топ кичинекей ядрону эч көрө албайбыз.

Биз химиялык тендемелердин (формула, реакция, лабораториялык тажрыйба, эн акыркы химиялык технологиялардын ж.б.) жардамында биле алабыз

Окуучулар китепте берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштешет.

### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

Мен билдим	Мен билгим келет	Мен түшүнбөдүм

Окуучулар таблицаны толтурушат жана алган билимдерин бири-бири менен баарлашуу аркылуу бөлүшөт.

6. **Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)**
7. **Баалоо**
8. **Үй тапшырмасы**

**Сабактын темасы:** Атом түзүлүшүн түшүндүрүүчү теориялар

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Атом түзүлүшүн түшүндүрүүчү теориялар туурасында маалыматтарга ээ болушат. Керектүү материалдарды таба билишет.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Өз ойлорун башкалар менен бөлүшө алат
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү, пландарды түзүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Атомдун химиялык реакция урчурундагы кубулуштарын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Атом түзүлүшү туурасындагы илимий фактыларды, маалыматтардын маанисин ача билүү, жана көрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Атом түзүлүшүн түшүндүрүүчү теорияларды белгилүү кырдаалда колдонот (Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Атом түзүлүшүн түшүндүрүүчү теориялар туурасында окуп билишет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Атом түшүнүгү жөнүндөгү өз билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Топтор менен ынтымакта иштөөгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

## 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо, Химия кабинетинин коопсуздугун текшерүү. Коопсуздук эрежелерди суроо.

Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана химия кабинетинин эрежелерин сакташат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо, үй тапшырмасы (5-6 мүн)

Мээ чабуулу:

-Массага, өлчөмгө жана химиялык касиеттерге ээ болгон бул? Молекулалар

-Заттар кандай молекулалардан түзүлгөн?

(ж.: Заттар, алардын химиялык касиеттерин өзүндө сактаган эң майда бөлүкчөлөр болгон молекулалардан түзүлгөн.)

-Молекулалар эмнелерден түзүлгөн?

(ж: Молекулалар атомдордон түзүлгөн.)

-Атомдор кандай түзүлүшкө ээ?

(Атомдор татаал түзүлүшкө ээ)

-Атомдор эмнелерден турат?

(Ж:Атомдор электрондордон, протондордон, нейтрондордон жана башка микробөлүкчөлөрдөн түзүлгөн.)

-Тынымсыз кыймылда болгон бөлүкчөлөр?

(ж.: Молекулалар жана атомдор тынымсыз кыймылда болушат.)

-Кайсыл учурда атомдордун жана молекулалардын ортосундагы аралык ар түрдүү болот?

(-заттардын агрегаттык абалына карай)

-Атомдордун жана молекулалардын ортосундагы аралык катуу абалда?

(жообу: өтө жакын),

-суюк абалда атом жана молекулалардын аралыгы? (алысыраак), -

-Ал эми газ абалында кандай болот? (Ж.: атом жана молекулалардын аралыгы өтө алыс болот.)

-Тело деген эмне?

-Телонун көлөмү бул-?

-Эмне үчүн температура өзгөргөндө. Телонун көлөмү да өзгөрөт?

*-(себеби, заттар өтө майда бөлүкчөлөр - атомдордон же молекулалардан түзүлгөнүнө байланыштуу, алардын ортосундагы аралык температуранын жогорулашы менен чоңоёт)*

-Атомду же молекуланы жөнөкөй көз менен көрө албайбыз, бирок....?

*(Микроскоп менен көрсөк болот.)*

-Молекулалардын ортосунда күчтөр?

*(тартышуу жана түртүшүү)*

Молекулалар бири-биринен эмнеси менен айырмаланат?

*(молекулалар курамы, массасы, өлчөмү жана касиеттери менен бири-биринен айырмаланышат)*

Радиоактивдүү заттар? (Өзүнөн көзгө көрүнбөгөн нурларды бөлүп чыгарган заттарды айтабыз)

-Тегерегинде терс заряддуу электрон айланып жүргөн бул? (Ядро)

-Ядро эмнелерден тура? (протон жана нейтрондон)

Натрийде канча протон жана нейтрон бар?

11
Na
Натрий
22,990

Натрийдин катар номери = 11. Демек. +11 протону бар

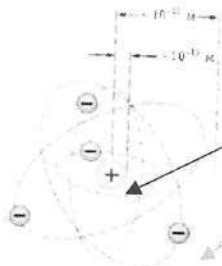
Атомдук массасы = 23,  
Нейтронду эсептеп чыгарабыз:  $A_{Na} = P + n$ ,  $n = A_{Na} - P = 23 - 11 = 12$

Окуучулар суроолорго тез жана туура табууга аракет кылышат.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

-Бүгүнкү тема атом түзүлүшүн түшүндүрүүчү теориялар

Атом түзүлүшүнүн бир канча окмуштуулар далилдөөгө аракет кылышкан. Алардын бири 1871-жылы Жаңы Зеландияда туулган физик окмуштуу Резерфорд өзүнүн жүргүзгөн тажрыйбаларына таянып, атом түзүлүшүнүн теориясын – планетардык – динамикалык деп атаган



-атом оң заряддалган эң кичине, массасы боюнча оор-  
-ядро жана анын айланасында тынымсыз тегеренип  
жүргөн терс заряддуу электрондон турат

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

- Атомдун жана атом ядросунун түзүлүшү. Изотоптор
- Атомдун түзүлүшүнүн планетардык моделин ким, кайсы жылы аныктаган? (жообу: Э. Резерфорд)
- Химиялык элементтердин катар номери эмнени көрсөтөт?  
Ж.: Атомдун ядросунун зарядын, протондун жана электрондун санын
- Атомдун ядросу кайсы бөлүкчөлөрдөн турат? (ж.: протон, нейтрондон турат.)
- Бир эле химиялык элементтин изотоптору бири-биринен эмнеси менен айырмаланат? (Ж. Нейтрондун саны менен айырмаланат.)
- Химиялык элементтердин негизги мүнөздөмөсү болуп кайсы касиети саналат? (элементтин атомунун ядросунун заряды)
- -Бир эле химиялык элементтин изотопторунун эмнеси окшош болот? (протондордун саны окшош болот)
- Атомдордун түзүлүшү  $2e^- 8e^- 2e^-$  и  $2e^- 8e^- 7e^-$  болгон элементтерден пайда болгон бирикменин формуласы кандай? (ж.:  $MgCl_2$ )
- Атомдук түзүлүшү  $1s^2, 2s^2, 2p^3$  болгон элементтин мезгилдик системада алган ордун аныктагыла. Жообу: II мезгил V группа
- Массалык саны 31 жана 16 нейтрондон турган элементтин катар номери: 1) 31 2) 30 3) 15 4) 16 5) 32

Чыгаруу:

$A - N = P$ ,  $P = N - 16$  элемент,  $P = 31 - 16 = 15$ , Демек №15- "P" –фосфор; ж) 3) 15

- Атом кандай элементардык бөлүкчөлөрдөн турат?

Ж: ядро жана электрондордон

Окуучулар тапшырмаларды бышыкташат жана маселелерди чыгаруу менен бирге, алардын чыгарылышына коментарий беришет.

### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Бүгүнкү сабактын кайсы тапшырмасы силерге түшүнүктү болду? Эмне үчүн?

-Силер үчүн кызыктуу болгон тапшырма? Эмне себептен?

-Алган билимиңерди кайсы учурда колдоно аласыңар?

### 6. Мугалим бүгүнкү айтылган бардык суроо жоопторду толуктап, сабакты жыйынтыктайт

Окуучулар бүгүнкү сабакты түшүнүшөт. Мугалим менен биргеликте сабактын жыйынтыктоо сөзүнө толуктоолорду киргизе алат.

### 6. Үй тапшырмасы

Мугалим окуучуларга окуу китеби боюнча тапшырма берет.

Окуучулар үй тапшырмаларын аткарып келишет.

7. Баалоо

Сабактын темасы: Квант теориясынын негиздери, кванттык сандар

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Маалыматтык ресурстарды жаңы технологиялар менен пайдалануу. Квант теориясынын негиздери туурасында керектүү материалдарды табуу
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> маалымат алмашуу жана берүү, топтор менен иштөө
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткаруу учурунда өз тактикасын иштеп чыгуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Квант теориясынын негизинде жүргүзүлгөн химиялык кубулуштарга байкоо жүргүзүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Маселелерди чыгаруу учурунда күтүүсүздөн алынган жыйыктыктарды карайт жана аларды түшүндүрүүгө аракеттенет;
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Өз тажрыйбаларын пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирет

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Азыркы учурдагы кванттык теориянын негизги жоболорун кванттык сандар түшүнүгүн окуп билүү. Орбиталык жана магниттик кванттык сандарга мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин кийин иш жүзүндө колдоно алышат. Сынчыл ой жүгүртүүсүн өнүктүрөт
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Эмоцияга алдырып чыр чатак чыгарбоого, сабырдуу болууга, сын пикирди туура кабыл алууга тарбияланышат.

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу  
**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)**

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо, Химия кабинетинин коопсуздугун текшерүү. Коопсуздук эрежелерди суроо. Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана химия кабинетинин эрежелерин сакташат.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо, үй тапшырмасы (5-6 мүн)**

-Бор теориясынын ички карама-каршылыктары?

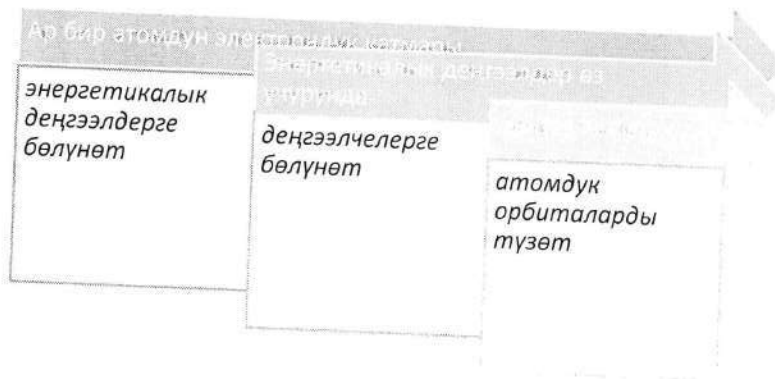
-Атомдун түзүлүшү?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен үй тапшырмаларын сурайт.

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен, үй тапшырмаларын текшертишет.

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)**

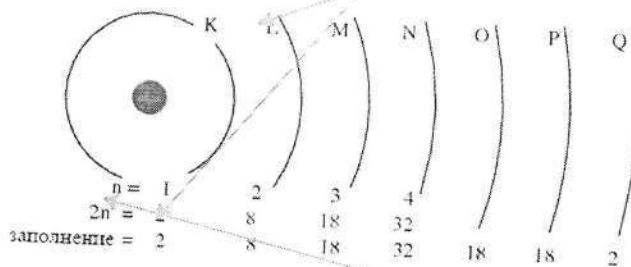
-Атомдогу электрондор ар түрдүү энергия запасына ээ болот, алар аны белгилүү үлүштө синиришет же нур чыгарып турушат –бул кванттар деп аталат.



Энергетикалык деңгээлдер ядродон баштап: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 же

K, L, M, N, O, P, Q тамгалары

менен белгиленет.



Денгээлдин номерин белгилөөчү  $N$  бүтүн саны башкы **кванттык сан** деп аталат. Энергетикалык деңгээлдеги электрондордун максималдуу саны төмөнкү формула менен эсептелет.

$$N = 2N^2$$

$$N = 2 * 1^2 = 2$$

$$N = 2 * 2^2 = 8$$

$$N = 2 * 3^2 = 18$$

$$N = 2 * 4^2 = 32$$



*N*-энергетикалык деңгээлдеги электрондун максималдуу саны

$$\oplus \left. \begin{array}{l} 2 \\ 8 \\ 18 \end{array} \right\} 32$$

Энергетикалык деңгээлдин саны мезгилдин санына барабар.

$n = 1$  1-мезгил, 1-энергетикалык деңгээлден;

$$\oplus \left. \begin{array}{l} 2 \end{array} \right\}$$

$n = 1\ 2$  2-мезгил, 2 энергетикалык деңгээл

$$\oplus \left. \begin{array}{l} 2 \\ 8 \end{array} \right\}$$

$n = 1\ 2\ 3$  3-мезгил, 3 энергетикалык деңгээл

$$\oplus \left. \begin{array}{l} 2 \\ 8 \\ 18 \end{array} \right\}$$

#### 4. Жаңы сабакты бышыктоо (7-15 мүн)

**Жуптар менен иштөө:**

Деңгээлчелердеги орбиталдардын типтери:

S деңгээлчелчеси бир орбитадан

P деңгээлчелчеси

D деңгээлчелчеси

F деңгээлчелчеси

Кийинки тапшырма: Атомдук орбиталдар жана Энергетикалык деңгээлчелерди табуу? Жообу:

Атомдук орбиталдар  $\rightarrow$  Энергетикалык деңгээлчелер

1S, 2S, 2P, 3S, 3P, 3D...

$\downarrow$

(S, P, D, F)

Энергетикалык деңгээлдер 1, 2, 3чү ж.б.

Тапкан тапшырмалардын жыйынтыктарын таблица түрүндө көргөзүү:

Жообу:

деңгээлчелер	S	P	D	F
Орбиталардын сандрары	1	3	5	7

Окуучулар кийинки тапшырмаларды окуу китебинде берилген мисал жана маселелер менен иштешет.

#### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Силер үчүн кыйынчылык туудурган суроолор?

-Бул сабак силерге эмнеси менен жакты?

-Силердин бул сабактан алган билимиңер?

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мугалим окуучуларга карточкаларды таркатат.

Окуучулар карточкалар боюнча иштешет. Мисалдарды келтирүү менен суроолорго жооп беришет.

Бардык айтылган суроо жоопторду толуктап, бүгүнкү сабакты жыйынтыктайт.

7. Баалоо

8. 7. Үй тапшырмасы

**Сабактын темасы:** Атом орбиталарынын толтурулуш ирети

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<i>Маалыматтык: Атом орбиталарынын толтурулуш иретинин теориясы жана эрежелери туурасында маалыматтарга ээ болуу</i>
2	<i>Социалдык-коммуникативдик: Топтор менен иштөөнүн эрежелерин сактоо менен, өз билимдерин бөлүшөт</i>
3	<i>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү: Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү</i>

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<i>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү: Тажрыйба жүргүзүү учурунда керектүү маалыматтарды талдай алат</i>
2	<i>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү): Темадан алган билимдерин практика жүзүндө аткарат</i>
3	<i>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу: Окуу китебиндеги таблицаны пайдалануу менен жыйынтыктарды чыгарат жана маалыматтарды талдайт.</i>

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<i>Билим берүүчүлүк: Атомдун түзүлүшү аны курчап турган орбиталарды окуу менен бирге, мисалдарды келтиришет. Маселелерди чыгарышат.</i>
2	<i>Өнүктүрүүчүлүк: Таблица менен иштей алуу жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү</i>
3	<i>Тарбия берүүчүлүк: Башкаларды да сыйлай билүүгө, ынтымактуулукка тарбиялоо</i>

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

-Окуучулардын сабака катышуусун жана класстын тазалыгын текшерет. Окуучулардын окуу куралдарын текшерүү менен бирге аларга жагымдуу маанай каалап кетет. Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, окуу куралдарын даярдашат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

➤ -Өтүлгөн темаларды эске салуу үчүн суроолорду берет:

Атомдун түзүлүшү? -Эмне үчүн заттар 3 агрегаттык абалда болушат?

➤ Үй тапшырмасы суралат.

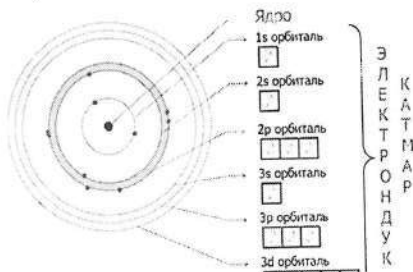
Окуучулар суроолорго жооп берүү менен үй тапшырмасын айтып беришет.

## 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

-Балдар бүгүнкү жаңы тема "Атом орбиталарынын толтурулуш ыреми"

Темага киришүүдөн мурун "Орбиталдык планетардык модел" туурасында эске салабыз.

-Орбиталдык планетардык модел



Атомдук орбиталарды электрондор менен толтуруу үч шартка ылайык жүргүзүлөт:

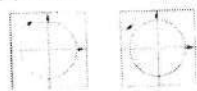
1. Энергиянын минимумдук принциби:  $\dot{\epsilon}$  орбиталдарды эң аз энергияга ээ болгон деңгээлчеден толтуруп баштайт.
2. Паулдун принциби (чектөө эрежеси): ар бир орбиталда экиден көп эмес гана  $e$  жайгашат.

Бош орбитал	Жупташпаган $\dot{\epsilon}$ -дү бар орбитал	Жупташкан $\dot{\epsilon}$ -дү бар орбитал

-Биз силер менен жогоруда айтып өткөн Паули принциби:

Паули принциби боюнча ар бир орбиталда экиден ашык электрон боло албайт.

-Ал эки электрон өз огунда эки карама каршы багытта биринчиси саат жебеси боюнча, экинчиси саат жебесине карама-каршы багытта гана айланат. Бул айланып жүргөн электрондор спиндик сан менен мүнөздөлөт



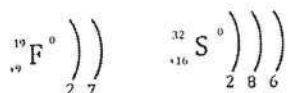
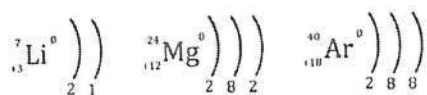
Саат жебеси боюнча айланган электрон жогору караган  $\uparrow$  жебе менен белгиленет  
Саат жебесине карама каршы айланган электрон төмөн караган  $\downarrow$  жебе менен белгиленет  
Мугалим окуучуларга жаңы теманы кенири түшүндүрүп кетет.

## 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

Атомдун электродук катмарын тапкыла?

Li, Mg, Ar, F, S

Жообу: Атомдун электрондук катмары



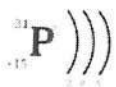
Жуптар менен иштөө: Электрондук катмардын түзүлүшү

Жообу:

- Деңгээлчелер орбиталдардан турат.
- Энергетикалык деңгээл деңгээлчелерден турат.

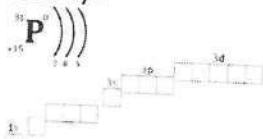


-уулантип жазуу



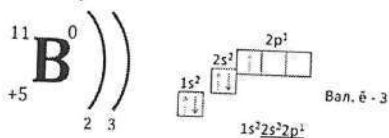
-уулантип жазуу

Жообу:



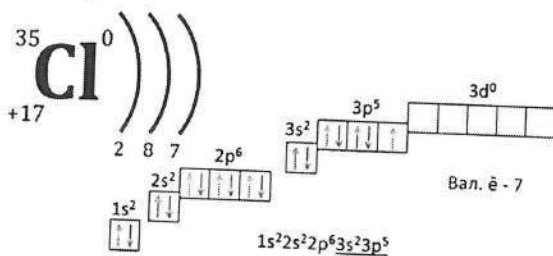
Элементтердин электрондук катмарынын түзүлүшүн жазгыла В:

Жообу:



Элементтердин электрондук катмарынын түзүлүшүн жазгыла Сl:

Жообу:



### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (5-6 мүн)

-Электрондук катмар деген эмне?

-Энергиянын азаюу принциби?

Окуучулар талкуулоо үчүн берилген суроолорго жооп беришет. Түшүнбөгөн суроолоруна жооп алышат.

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

-Бүгүнкү сабактан мен эмнени билдим?

-Мен өз турмушумда колдоно аламбы?

### 5. Үй тапшырмасы (1-2 мүн)

Баалоо: Окуучунун билим деңгээлине, активдүүлүгүнө карап баалоо

Сабактын темасы: Химиялык элементтер классификациясы. Мезгилдик закондун ачылыш тарыхы

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химиялык элементтер туурасында алган маалыматтарын максаттуу издөө.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> -Диалог уюштурууга активдүү катышуу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Келип чыккан карама-каршылыктарды, маданияттуулук менен өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык элементтердин физикалык жана химиялык кубулуштарын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Элементтердин түзүлүшү, курамы, касиеттери боюнча бөлүнүшүн түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Химиялык элементтердин классификациясына байкоо жүргүзүү жана өлчөө учурунда күтүүсүздөн алынган жыйыктыктарды карайт жана аларды түшүндүрүүгө аракеттенет

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиялык элементтердин классификациясы туурасындагы суроолорго жооп табышат. Окуу китебин пайдалануу менен мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Байкоо жүргүзүү көндүмдөрүн калыптандыруу, түгөйлөрү менен кызматташуу көндүмдөрүн өнүктүрүшөт
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Мугалимди сыйлай билүүгө, өз ойлорун тартынбай айтып кызматташууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

➤ Когнитивдик

- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

Мазмундук тилке:

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Сабакка даярдыгын текшерүү  
Окуучулар сабакка окуу куралдарын даярдашат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Спиндик кванттык сан?

Атом орбиталарынын толтурулуш ирети?

Окуучуларга өтүлгөн темаларды эске алуу үчүн, берилген суроолорго жооп беришет.  
Мисалдарды келтирүү менен баарлашуу уюштурушат.

3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

**Элементтер мезгилдик системасы** – Д. И. Менделеев элементтер мезгилдик законун таблица түрүндө туюнткан химиялык жана элементтер табигый классификациясын. И. Дёберейнер, Ж. Дюма, А.Шанкуртду, У. Одлинг, Ж-Ньюлендс, Л. Майер сыяктуу окумуштуулар химиялык элементтерди системага салууга аракеттенише да, элементтер, айрым бир топ ичиндеги закон ченемдүүлүгүн ачуу менен гана чектелишкен.

Бул ачылыштарга таянып, Д. И. Менделеев 1869-ж. элементтер атом массасы жана химиялык окшоштуктарына негизделген системаны сунуш кылган. Бул таблицада «ар бир химиялык элемент белгилүү гана бир орун алыш керек» деген пикир чоң мааниге ээ болгон жана кийинчерээк бир нече жаңы элементти ачууга алып келген. *Германий, технеций, рений, полоний, гелий жана башка* элементтер ачылышы Д. И. Менделеев законунун негизинде алдын ала айтылган. Э.м.с. келечектеги өнүгүшүнө атом түзүлүш теориясынын таасири чоң. Н. Бор жана Э. Резерфорд сунуш кылган атомдун планеттик модели, Т. Мозли рентген нур- спектрлери боюнча эксперименттери, изотоптор ачылышы, квант-мех. теориянын пайда болушу жана өнүгүшү, физ. илимин спектроскопия боюнча жетишкен ийгиликтери Э. м. с. ар тараптуу толуктап, анын жаратылыштын маанилүү закондорун бири экендигин далилдейт.

4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

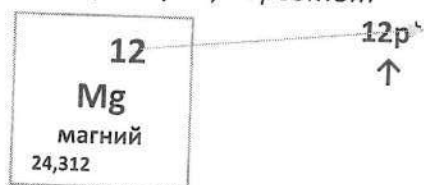
Химиялык элементтер классификациясы. Мезгилдик закондун ачылыш тарыхы жөнүндөгү түшүнүктөрдү бышыктоодон мурун, химиялык элементтер туурасындагы билимдерибизди бышыктайбыз.

Химиялык элемент

берилген элементтин ядродогу

протондордун санын

( $z$  ядронун заряд) көрсөтөт



12 e<sup>-</sup>

атомдогу электрондордун саны  
протондордун санына барабар  
анткени атом электронейтралдуу



Мугалим кийинки тапшырмаларды окуу китеби боюнча берет.

Окуу китебин пайдалануу менен, тапшырмаларды өз алдынча иштөө

1- Тапшырма Окуучулар китептердеги тапшырмаларын аткарышат.

Мисалдарды келтирүү менен суроолорго жооп беришет.

2-тапшырма: Суроолордун туура жообун табуу. Жуптар менен иштөө.

2-тапшырма: Топтор мене иштөө

1-топ: Химиялык элементтерди тааныштыруу

2-топ: Окмуштуулардын изилдөөсү

3-топ: Эксперименталдык иштер, далилдер

Окуучулар топторго бөлүнүп иштешет.

Топтор Моустун пирамидасын, Венндин диаграммасын, кластер, Блумдун теорияларын пайдалануу менен иштешет.

Ар бир топ өз тапшырмаларын аткарып бүткөндөн кийин, команда башчылары доскага чыгуу менен, өз тапшырмаларын жакташат. Мисалдарды келтирүү менен суроо жоопторду уюштурушат. Бири биринин айткандарын толуктап кетишет.

Мугалим окуучулардын туура иштөөсүнө, темадан алыстабоосуна контрол жүргүзүп турат. Талкууларды уюштуруудагы суроолордун туура берилүүсүн көзөмөлдөйт.

#### 1. Рефлексия (3-5 мин)

-Топтор менен иштөө сага кандай натыйжаларды бирди?

-Бүгүнкү сабак эмнеси менен силерге кызыктуу өттү деп ойлойсуңар?

-Силердин кийинки сабакка болгон өз ой пикириңер?

-Кийинки сабактын кызыктуу болушу үчүн силердин сунушуңар?

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5мин)

мугалим окуучулардын дептерлерин текшерет. Суроолордун жоопторун жана тапшырмалардын кандай денгээлде аткара алды көзөмөл жүргүзөт. Туура эмес иштеген тапшырмалар боюнча окуучуларга эскертүүлөрдү берет.

2. Баалоо: Окуучулардын билим денгээлине жараша баалар коюлат.

3. Үй тапшырмасы

**Сабактын темасы:** Мезгилдик законго Д.И. Менделеев берген учурдагы аныктамалар.

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Тема боюнча маалымат алышат. Пайдалуу маалыматтар менен иштей билишет.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Бири-бири менен диалог жүргүзүү аркылуу практика жүзүндө иштөө
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык элементтердин өзгөчөлүктөрүн билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Химиялык элементтерди изилдөө үчүн керек болгон процедураларды ишке ашыра алат
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Өз алдынча химиялык элементтердин классына эксперимент өткөрөт, маалыматтарды топтойт жана түшүндүрүп жазат, жыйынтыктайт;

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Мезгилдик закондун ачылыш тарыхы, химиялык элементтердин жайгашуусу, топторго бөлүнүшү ж.б. туурасында окуп билим алышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химия сабагына болгон кызыгуусун өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өзү өзү өнүктүрүүгө болгон аракетчилдикке, эмгекчилдикке, өз алдынча туура чечим кабыл алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

1) Таанып билүү усулдары

2) Заттар

3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**



### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Д.И. Менделеевдин мезгилдик законду ачышы жана элементтердин мезгилдик системасынын түзүлүшү, анын узак жана татаал илимий ишинин жыйынтыгы болгон. Менделеевге чейинки окмуштуулар окшош элементтерди гана салыштырышып, мезгилдик законду ача алышкан эмес.

Бирок убакыттын өтүшү менен жаңы элементтерди ачуу, изилдөөлөр болуп жатат.

Жаңыдан киргизилген элементтердин туруктуу аты жок. А болгону алар 113, 115, 117 жана 118 деген катар сандары менен көрсөтүлгөн. Окмуштуулар бул элементтерге кийин ат коюшары белгиленди. Менделеевдин мезгилдик системасы же болбосо Менделеевдин таблицасы мына ошентип жаңы химиялык элементтер менен толукталды.

Бул тууралуу теориялык жана колдонмо химиянын эл аралык бирлигинин сайтында маалымат жарыяланды. Бул химиялык элементтер мындан бир топ жыл мурун эле ачылган болчу. Бирок муну кайра текшерүүдөн өткөрүүгө эксперттерге убакыт керек эле. 115, 117 жана 118 деген химиялык элементтерди орусиялык жана америкалык изилдөөчүлөр тобу ачса, 113 элементи жапониялык окумуштууларга таандык. Менделеевдин мезгилдик системасы XIX кылымдын орто ченинде түзүлгөн. Ал башында 63 элементти ичине камтыган.

Мугалим жаны теманы көргөзмө куралдар аркылуу тааныштырып кетет.

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

Мугалим окуучуларды топторго бөлүү менен долбоорлор менен иштөөгө тапшырма берет. Окуучулар топторго бөлүнүү менен өз алдынча долбоорлордун темаларын ойлоп табышат.

1-топ:

2-топ:

3-топ:

Өз долбоорлорун жактоодо ватманды ж.б. керектүү окуу куралдарын пайдаланышат.

Башкаларга кыскача түшүнүктүү болуусу үчүн Вендин диаграммасы, Блумдун теориясын ж.б. колдоно алышат.

Мугалим окуучулардын туура иштөөсүнө багыт берип турат.

Тапшырмаларын аткарып бүткөн топтун команда башчысы өз долбоорлорун жакташат. Ал эми топтун калган окуучулары ар бир диаграмма же болбосо кластердин бөлүктөрүнө мисалдарды келтирүү менен түшүндүрүп беришет. Бардык топтун окуучулары толук катышууга милдеттүү экенин сезишет.

Топтор өз долбоорлорун жактап бүткөндөн кийин, бири-бирине суроолорду берүү менен, талкууларды уюштурушат. Мисалдарды келтиришет.

Мугалим окуучуларды туура суроо берүүсүн, жооптордун тууралыгын оңдоп, толуктап турат.

### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Азаматсыңар балдар, силер бүгүнкү теманы эң сонун жактадыңар?

-Силер үчүн топтордо иштөө кыйынчылык туудурган жокпу? Эмне себептен?

-Кана айткылачы балдар, силердин жасаган долбоорунардын так аткарышыңар, силерге кандай таасир же болбосо пайда алып келет деп ойлойсуңар?

Окуучулар өз ойлорун тартынбай айтууга көнүгүшөт. Мисалдарды келтирүү менен кызыктуу талкуу уюштурушат.

6. Үй тапшырмасы: 7. Баалоо: Окуучулардын долбоорлорго катышуусу, ойлоо жөндөмү, өз милдеттерин так аткаруусуна карап баалоо

Сабактын темасы: Элементтердин мезгилдик системасы

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Элементтердин мезгилдик системасын башкаларга салыштыруу, керектүү маалымат менен иштей алуу
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Топтор жана жуптар менен диалог жүргүзүү аркылуу зарыл маалымат алууга даяр
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүнүн иш-аракеттеринин, өз алдынча чече билүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Менделеев ачкан мезгилдик закон маани маңызын терең түшүнүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - изилдөөнүн усулдарын, каражаттарын, максаттарын өз алдынча аныктоо менен илимий изилдөөнүн ыкмаларына ээ.
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Мезгилдик системадагы элементтердин жайгашуусунун практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Менделеевдин өмүр баяны, элементтердин мезгилдик системасынын формуласы менен таанышуу, терендетип окуу менен бирге мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Элементтердин жайгашуусун жана алардын формуласын билүү жөндөмдүктөрүн өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өз алдынча туура чечим кабыл алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
 Окуучулар сабакка окуу куралдарын даярдашат жана сабакка көңүл бурушат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

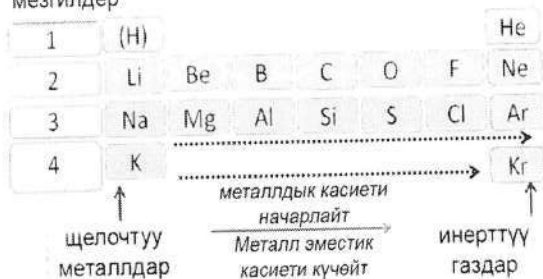
➤ Таблица менен иштөө

Металдар активдүүлүгү	Метал эместер активдүүлүгү

➤ Атом жана ион радиустары

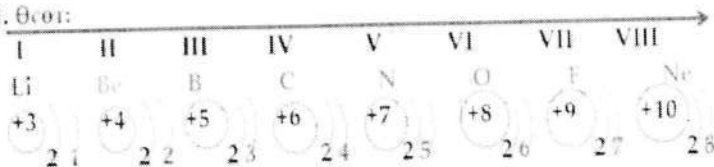
3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Мезгилдик закондун графикалык туюнтулушу химиялык элементтердин мезгилдик системасы деп аталат.  
 мезгилдер

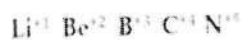


**Элементтердин мезгилдик системасынын дагы бир өзгөчөлүгү – бул:**  
 Элементтердин жана алардын бирикмелеринин касиеттеринин өзгөрүү закон ченемдүүлүктөрү

1. Өсөт:

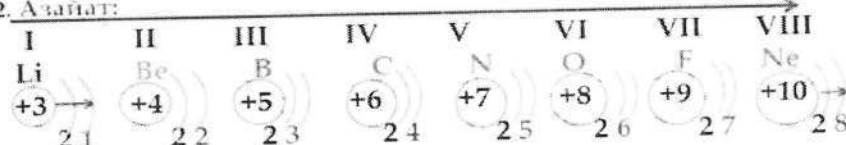


- ✓ Атомдун ядросунун заряды
- ✓ Сырткы каатмардагы электрондордун саны
- ✓ Элементтердин бирикмелердеги жогорку кычкылдануу даражасы



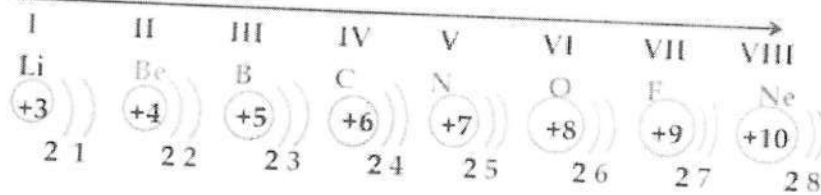
- ✓ Электрлик терс маанилүүлүк
- ✓ Кычкылдануу касиеттери
- ✓ Жөнөкөй заттардын металл эместик касиеттери
- ✓ Жогорку оксиддердин жана гидроксиддердин кычкылдык касиеттери.

2. Азайат:



- ✓ Атомдун радиусу
- ✓ Жөнөкөй заттардын металлдык касиеттери
- ✓ Калыбына келүү касиеттери:  
 Li – бир гана калыбына келтиргич, C – кычкылдандыргыч жана калыбына келтиргич,  
 F – бир гана кычкылдандыргыч
- ✓ Жогорку оксиддердин жана гидроксиддердин негиздик касиеттери:  
 LiOH – негиз, Be(OH)<sub>2</sub> – амфотердик гидроксид,  
 HNO<sub>3</sub> – кислота

3. Өзгөрбөйт:



Электрондук катмарлардын саны  
(атомдогу энергетикалык денгээлдер -  
Мезгилдин санына барабар)

Окуучулар "Элементтердин мезгилдик системасы" туурасында окуу китебин пайдалануу менен практикалык иштерди аткарышат.

- -Мезгилдик законду ким жана качан жазган? (Д.И. Менделеев, 1865 )
  - Химиялык элементтерди системалаштырууда Д.И. Менделеев мезгилдик законунун негизинде эмнени колдонгон? ( атомдук салмакты)
  - -Мезгилдик закондун графикалык туюнтулушу эмне менен көрсөтүлгөн? (Мезгилдик система менен туюнтулат)
  - Төмөнкү формуладан IV группанын негизги группасына ылайык келүүчү эң жогорку валенттүү оксиддин формуласын көрсөткүлө? ( $\text{ЭO}_2$ )
- Окуучулар тапшырманы аткарышат жана ар бир суроолордун жоопторуна мисалдарды келтирип, түшүндүрүп кетишет.

4. Рефлексия (3-5 мүн)

- Бүгүнкү сабак силерге кандай таасир калтырды?
- Силер үчүн кыйынчылык туудурган суроолор?
- Сабактан боюнча алган билимиңерге баа берип көргүлө?

5. Сабакты жыйынтыктоо (3-7 мин)

Мугалим окуучуларга төмөнкү таблица боюнча өз алдынча иштөөгө тапшырма берет (бош ячейкаларга өз алдынча суроолорду коюу менен толукташат)

№	Химиялык элементтерди группасы	?	?
1			
2			

Окуучулар жуптар менен иштешет. Чынжырча оюну сыяктуу, кезектешип, таблицаны толтурушат. Мисалдарды келтирүү менен түшүндүрүп беришет. Түшүнбөгөн суроолор боюнча иштешет.

6. **Үй тапшырмасы:** Мугалим окуу китеби боюнча тапшырмаларды берет. Окуучулар үй тапшырмаларын аткарып, кошумча тапшырмалар менен иштешет.

7. **Баалоо:** Окуучулардын билим денгээлине карап баалоо

Сабактын темасы: Элементтин иондошуу энергиясы, электронго тектештиги.  
Атом жана ион радиустары.

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Элементтердин бирикмелери алардан ар кандай заттардын пайда болуусу, иондошуу энергиясы тиуурасында маалымат алышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жуптар менен маселелерди биргеликте иштөө
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүн-өзү өнүктүрүү ыкмаларын өздөштүрүү менен, маселелерди өз алдынча чече алуу.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Элементтердин иондошуу энергиясынын кубулуштарынын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Атом жана ион радиустарын изилдөө максаттарын өз алдынча аныктоо менен илимий изилдөөнүн ыкмаларына ээ.
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Мугалимдердин жардамы менен практикалык иштерди аткаруу, байкоолорду жүргүзүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Элементтердин группа боюнча жайгашуусу, металл жана металл эместер, алардын активдешүүсү, байланыштары туурасында окушат жана мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Бүгүнкү темадан алган билимдерин өркүндөтүүгө багыттоо
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өзүн өзү өнүктүрүүгө болгон кызыгуусун ойготууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

Мазмундук тилке:

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

### Сабактын жүрүшү:

#### Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)
2. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү

Окуучулар сабакка окуу куралдарын даярдашат жана сабакка көңүл бурушат.

3. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

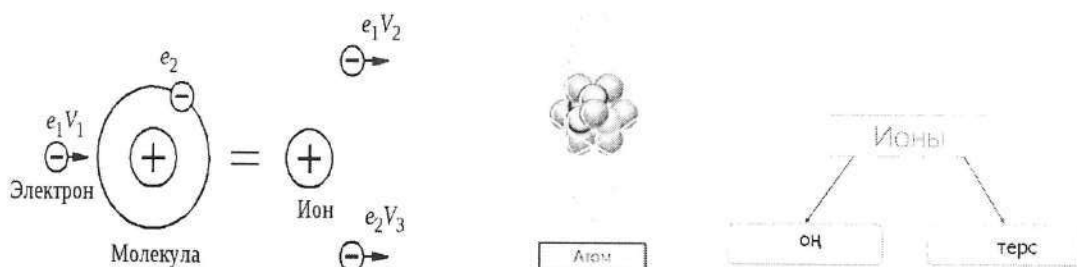
#### Мезгилдерде

Ондон солго энергетикалык деңгээлдердин саны:

#### Жообу:

- 1) Өсөт
- 2) Азаят
- 3) Өзгөрбөйт
- 4) Биринчи өсөт, анан азаят
4. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Мугалим окуучуларга жаңы теманы түшүндүрүү максатында көргөзмө куралдар менен иштейт



Мугалим иондор туурасында кеңири түшүндүрүп кетет.

Окуучулар сабакты бышыктоо максатында, тапшырмалар боюнча иштешет.

- 1- Тапшырма китеп боюнча
- 2- Тапшырма топтор менен иштөө

Мугалимдин көрсөтмөсү менен окуучулар топторго бөлүнөт

1-кадам: Окуучулар доскадагы үлгүнү карап, эки бөлүктүү күндөлүктү дептерине чийишет (№1 тиркеме). 2-кадам: Алар китептеги теманы же таратылган тексттерди окуп чыгып, эң маанилүү деп эсептешкен цитата же сөздөрдөн алып «цитата» бөлүгүнө жазышат. Ал эми «комментарий» бөлүгүнө ошол цитата жана сөздөргө комментарий жазышат (7–10 мүнөт).

3-кадам: Убакыт бүткөндө бир окуучу биринчи цитатаны окуп, комментарийлеп берет. Мугалим «дагы кимдин аткарган тапшырмасы ушуга окшош?» деп сурап турат. Бул окуучулар бири-бирин кайталабай, убакытты үнөмдөөгө мүмкүндүк берет. Кезек кийинки окуучуларга келип, жооп берүү улантылат.

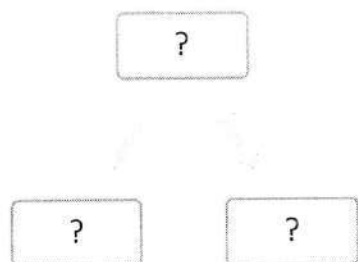
(10–12 мүнөт каалагандар же баасы жоктор суралат). Мугалим калган убактысын өткөн темаларды кайталоо менен жаңы сабакты жыйынтыктап, окуучулардын билимин баалоо жана үйгө тапшырма берүү менен сабакты аяктайт.

Суроолор:

- Маалымат картасын түзүүнүн максаты эмнеде деп ойлойсуңар? • темада көрсөтүлгөн маселелерди окуп, өз алдыңарча дагы кошумчалагыла.

- Иондор жөнүндө эмнелерди билдиңер?

Ал аныктамаларды практика жүзүндө кластер түзүү менен иштешет.



### ИОНЫ



Окуучулар тапшырмаларды аткарышат. Берилген суроолорго жооп беришет. Мисалдарды аткарышат.

#### 5. Талкулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

-Атом жана ион радиустары

Окуучулар сабакка активдүү жооп беришет. Мисалдарды келтирүү мене бири биринин оюн толуктай алышат.

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мугалим окуучуларга презентация көргөзөт

Окуучулар презентация аркылуу “Элементтин иондошуу энергиясы, электронго тектештиги” туурасында маалыматтарга ээ болушат.

#### 7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо: Окуучулардын активдүү жооп беришине, топтор менен иштөөдөгү, ынтымактуулукту сактаганына карап баалоо

**Сабактын темасы:** Кычкылтек, жалпы мүнөздөмөсү жана жаратылышта кездешүүсү

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Кычкылтектин физикалык касиетинин алынышынын жолдорун карап, башкаларга салыштырат. Керектүү маалыматтарды издейт.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жуптар менен маселелерди биргеликте иштөө
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өзүн-өзү өнүктүрүү ыкмаларын өздөштүрүү менен, маселелерди өз алдынча чече алуу.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Кычкылтек, фотосинтез, озон кубулуштарынын негизги маани -маңызын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Кычкылтек боюнча алган маалыматтарын өз алдынча аныктоо менен илимий изилдөөнүн ыкмаларына ээ.
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Мугалимдердин жардамы менен оксиддер, марганцовка, химиялык идиштерди пайдалануу менен, аларга байкоолорду жүргүзүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Кычкылтектин физикалык касиетинин алынышы жана анын аллотропиялык түрлөрүн окуп билишет. Алардын айлануу процесстерине мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык элементтердин кычкылтек менен болгон байланышуусун, реакцияларын, тажрыйба жүзүндө иштөөгө калыптандыруу.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өзүн өзү өнүктүрүүгө болгон кызыгуусун ойготууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук



Мазмундук тилке:

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Сабакка даярдыгын текшерүү

Окуучулар сабакка окуу куралдарын даярдашат.

1. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Атом жана ион радиустары?

Мисалдарды келтиргие?

-Эмне үчүн иондорду оң жана терс деп бөлөт экенбиз?

Окуучуларга өтүлгөн темаларды эске алуу үчүн, берилген суроолорго жооп беришет.

Мисалдарды келтирүү менен баарлашуу уюштурушат.

2. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

-Балдар ким ойногонду жакшы көрөт?.

-Ал эми табышмак табуунучу?

-Билесинерби табышмактардын жообун табуу адамдын эске тутуу жана логикалык ойлоо жөндөмдүүлүгүн жакшыртат экен?

-А силердин силердин оюнар боюнча?

Окуучулардын жооптору

-Туура айтасынар балдар, а ким өзүнүн эске тутуусун жакшыртууну көп каалайт?

Окуучулардын жооптору

-Азаматсынар балдар, өз жөндөмүн жакшыртууну каалаган балдар, кайсыл жерде отурушат

-Алдыга келип отурушат. (окуучулар суроолорго жооп берүү менен орундарын алмаштырышат)

Интерактивдүү оюндар

«Баарын билгим келет»

-Доскадагы сүрөттөр эмнелерди баяндап турат?



(Жообу: Химиялык элементтер: алардын бөлүнүшү)

-Бир элементтин атомдорунан түзүлгөн заттар?

(жообу: -Бир элементтин атомдорунан түзүлгөн заттар жөнөкөй заттар деп аталат)

-Мына ушул жөнөкөй заттарга эмнелер кирет? (кычкылтек кирет.)



Окуучулар мугалим илген карточкалардан жөнөкөй заттарга кирген химиялык элементти тандап алышат.

Мугалим:

-Кычкылтек — Жерде эң көп таралган химиялык элемент.

Дем алуу, күйүү, тирүү жана жансыз жаратылыштагы, ошондой эле техникадагы көптөгөн процесстер жөнөкөй зат иретиндеги кычкылтектин катышуусу менен ишке ашат.

Кычкылтек — Жер кыртышында эң көп таралган элемент болуп, жа- шоо- тиричилик үчүн эң зарыл болгон химиялык элементтерден саналат.

Мисалы:

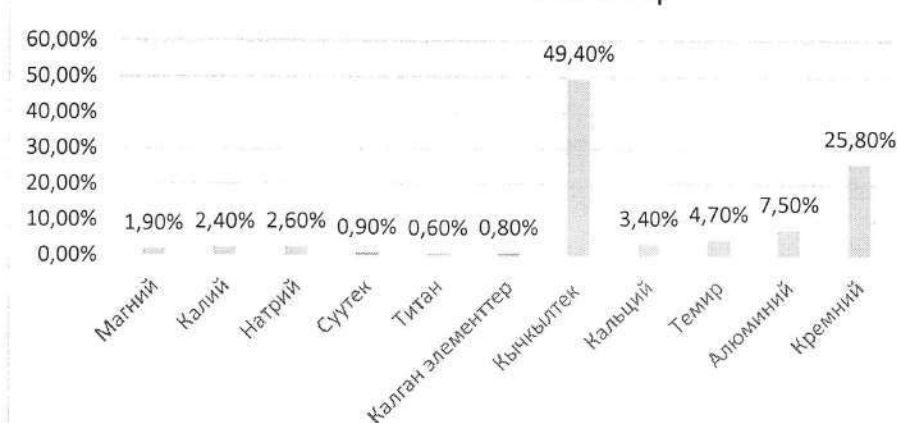
Магний	1,90%
Калий	2,40%
Натрий	2,60%
Суутек	0,90%
Титан	0,60%
Калган элементтер	0,80%
Кычкылтек	49,40%
Кальций	3,40%
Темир	4,70%
Алюминий	7,50%
Кремний	25,80%

Окуучулар доскадагы таблицада берилген маалыматтарды (данный) Диаграмма түрүндө жайгаштырышат.

Окуучулар доскага чыгып ар бир элементти, команда башчысы сызган диаграмманын линиясына жайгаштырышат.

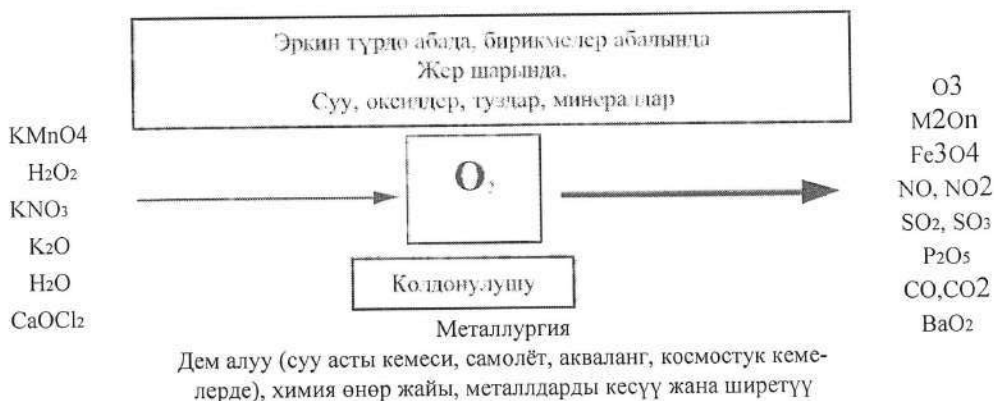
**Жообу:**

Жер кыртышында эң көп таралган элементтер



-Азаматсынар балдар, биз кычкылтек менен кошо башка элементтердин да жер шаарында кездешүүсүн билип алдык?

-Демек **кычкылтек** 1774-жылдын 1-августунда Ж. Пристли жана андан кабар-сыз түрдө ошол жылдын 30-сентябрында К. Шееле тарабынан ачылган болсо да, жаңы зат иретинде аны Лавуазе кеңири мүнөздөп берген.



❖ Химический знак

**O**

❖ Химическая формула:

**O<sub>2</sub>**

❖ Относительная атомная масса:

**Ar = 16**

❖ Относительная молекулярная масса:

**Mr = 32**

❖ Молярная масса:

**M = 32 г/моль**

❖ Валентность:

**II**

- Кычкылтектин химиялык белгиси — O.
- Жөнөкөй зат иретиндеги формуласы — O<sub>2</sub>.
- Салыштырмалуу атомдук массасы Ar 16.
- Салыштырмалуу молекулалык массасы — Mr = 32
- Молярдык масса M = 32 г/моль
- Бирикмелериндеги валенттүүлүгү 2 (II) ге барабар.
- Эквиваленттик массасы 8 г/молго,
- Көлөмдүк эквиваленти 5,6 л/молго

-Мына эми балдар биз силер менен жаңы теманын бүгүнкү жандырмагын таап алдык. Эми биз, алган маалыматтарыбызды бышыктоо үчүн топторго бөлүнүп иштейбиз.

### 5. Сабакты бышыктоо (7-17 мин)

1-кадам:

1-топ: Кычкылтектин жаратылышта кездешүүсү. Фотосинтез процесси

2-топ Кычкылтектин касиеттери

3-топ Кычкылтектин алынышы, Лабораториялык тажрыйбалар

4-топ Кычкылтектин аба курамында колдонулушу

-Окуучулар берилген тапшырмалардын үстүнөн иштешет. Окуучулар Маустун ыкмаларын, Блум ториясын, класстер ж.б. пайдалануу менен доскага чыгып жакташат

2-кадам: Темага байланыштуу формулалар менен иштөө

3-кадам: Окуучулар талкуулоо үчүн бир топ экинчи топторго суроолорду беришет, талкууларды уюштуруу менен бүгүнкү теманы бышыкташат.

(10 мүнөт) 5. Сабакты жыйынтыктоо 6. Баалоо: **Үйгө тапшырма:**

**Сабактын темасы:** Кычкылтек, анын химиялык касиеттери, Оксиддер.

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Кычкылтек жана анын химиялык касиеттери, оксиддер жөнүндө маалыматтарга ээ болушат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Көрсөтмөлөр боюнча жуптар менен иштешет
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын тема боюнча айтылган маалыматтарын анализ жүргүзүү менен бирге, өз алдынча маселелерди чыгарат.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Кычкылтек боюнча алган маалыматтарын өз алдынча аныктоо менен илимий изилдөөнүн ыкмаларына ээ.
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Таблицалар, реактивдер, химиялык идиштерди пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Кычкылтектин химиялык касиеттери жана анын аллотропиялык түрлөрүн окуп билишет жана көргөн билгендерин бышыкташат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык кубулуштарды айырмалата билүүгө, өз билимдерин турмуштук тажрыйбаларда колдоно билүүгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Химия предметине болгон кызыгуусун артырууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1–2 мин.)

Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо. Мотивация  
Окуучулар химия сабагына даярданышат. Бири-бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге сабакка көңүл бурушат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Кычкылтек бул-? (Көөрүңгүс, бүт жерде кездешүүчү, бүт күчкө ээ.

O<sub>2</sub>

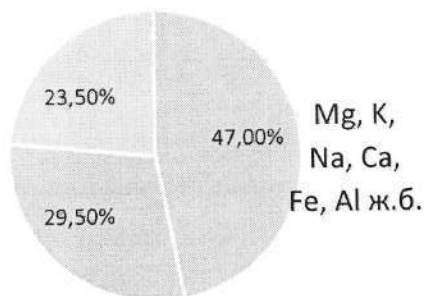
-Берцелиустун ою боюнча кычкылтек? (Кычкылтек – жер бетиндеги баардык химияны айланасына курчаган зат. )

Кычкылтектин такралышы					
Кычкылтек гидросферанын курамында?					
- Жердин курамындагы кычкылтек					

Таблицанын жардамында диаграмма түзүү

Жообу:

Жердин курамындагы кычкылтек



■ Кычкылтек ■ Кремний ■ Калган элементтер

-Мугалим окуучуларга суроолорду берүү менен бирге үй тапшырмаларын сурайт

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)**

-Бүгүнкү тема “Кычкылтек, анын химиялык касиеттери, Оксиддер.” Туурасында болмокчу.

Ал эми заттардын кычкылтек менен аракеттенишүүсүн кычкылдануу деп айтабыз.

Кычкылтек менен

Кычкылтектин эң маанилүү химиялык касиети Au, Pt, He, Ne, Ar жана башка баардык элементтер менен оксидди пайда кыла алууга жөндөмдүү. Заттын көпчүлүгү менен O<sub>2</sub> түздөн –түз, өзгөчө ысытканда жакшы аракеттенишет.





Мисалы:  $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$

Баардык реакцияларда (фтор менен болгон реакциядан сырткары) кычкылтек - кычкылдандыргыч

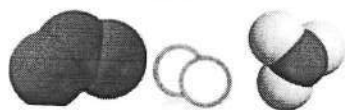
1. Туруксуз  $\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}$

2. Күчтүү кычкылтандыргыч:  $2KI + O_3 + H_2O \rightarrow 2KOH + I_2 + O_2$   
 Боечу заттарды өңсүздөндүрөт, УФ – нурларын чагылдырат, микроорганизмдерди өлтүрөт.

**Элементтердин кычкылтек менен реакциясынан ОКСИДДЕР пайда болот**  
 Оксиддер- бирөөсү кычкылтек болгон эки элементтен турган татаал заттарды айтабыз

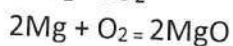
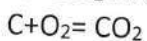
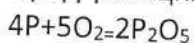
	Азот оксиди үчүн (II)
	Көмүртек оксиди үчүн (II)
	Көмүртек оксиди үчүн (IV)
	Күкүрт оксиди үчүн (IV)

Жөнөкөй жана татаал заттардын кычкылтек менен аракеттенишүүсүн кычкылдануу деп атайбыз.



**Күйүү деп** – жылуулук жана жарыктын бөлүнүүсү менен жүргөн заттардын кычкылдануусун айтабыз.

Күйүү реакциясына мисалдар.



### 3. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мин)

Ким көп билет?



Эмне үчүн жер атмосферасында кычкылтек жок болуп кетпейт?

Жалбырак кайсы убакта кычкылтек бөлүп чыгарат

Өсүмдүктүн жашыл жалбырактары болбогондо

Бардык жандуу нерселер дем алуу үчүн күн сайын

(көп өлчөмдөгү кычкылтек сарптайт)

Ансыз дем алуу мүмкүн эмес, ансыз эч бир зат күйбөйт (кычкылтек)

Абанын курамында түссүз, жытсыз жана даамсыз зат бул? (газ)

Ар бир лестницага (кадамга) темага байланыштуу суроолор коюлат. Топторго бөлүнгөн

окуучулар суроолордун жандырмагын табууга аракет кылышат.

### Кычкылтек

(Жалбыракка күндүн жарыгы тийгенде ал абадагы көмүр кычкыл газды жутуп, кычкылтекти бөлүп чыгарат).

Жер атмосферасында кайра пайда болуу процесстеринин натыйжасында кычкылтек жок болуп кетпей, дайыма толукталып турат. Мисалы жалбырак) Окуучулар топторго бөлүнүү менен кычкылтек туурасындагы кызыктуу маалыматтардан суроолорду түзүшөт.

*2-кадам: Фронталдык суроолор: бышыктоо*

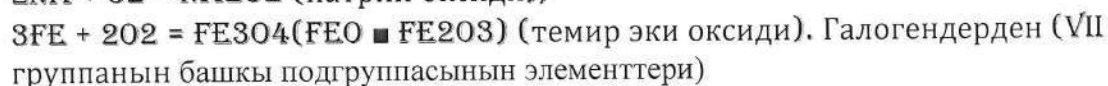
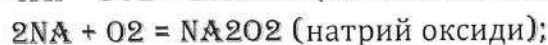
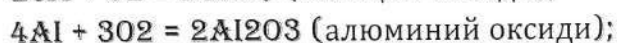
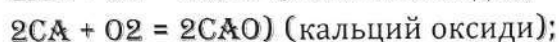
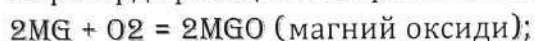
➤ *Кычкылтектин физикалык касиети*

Агрегаттык абалы	
Өңү	
Жыты, даамы	
Сууда ээригичтиги	
Өзгөчө касиеттери	

➤ *Кычкылтектин химиялык касиети*

**Жообу: Физикалык касиеттери.** Кычкылтектин молекуласы эки атомдон турган болуп, жөнөкөй зат иретинде  $O_2$  формуласы менен туюнтулат. Салыштыр- малуу молекулалык массасы 32 ге барабар. Кадимки шарттарда кычкылтек – түссүз, даамсыз жана жытсыз газ. Абадан бир азга оор (1 л кычкылтек- тин салмагы 1,43 г; 1 л абанын салмагы 1,293 г). Кычкылтек сууда өтө аз эрийт:  $0^\circ C$  та 1 л сууда 49 мл,  $20^\circ C$  та 1 л сууда 31 мл кычкылтек эрийт.  $1500^\circ C$  тегерегиндеги температурада кычкылтек атомдорго ажырай баш- тайт.  $-183^\circ C$  та кычкылтек көгүлтүр суюктукка айланат. Суюк кычкылтек магнитке тартылуу касиетине ээ.

**Жообу: Химиялык касиеттери.** Кычкылтек алтын, күмүш, платина жана платина катарынын металлдарынан тышкары дээрлик бардык металлдар менен ар түрдүү шарттарда реакцияга киришип, оксиддерди пайда кылат:



**3-кадам Күйүү жана оксиденүү**

*Окуучулар темага байланыштуу практикалык иштерди аткарышат.*

#### **4. Рефлексия (3-5 мүн)**

*Мен билдим....*

*Мен өз иштериме жакшы деген баа койдум...*

*Топтор менен иштөө, мен үчүн .....*

*Окуучулар рефлексия үчүн берилген суроолорго жооп беришет. Баарлашууларды уютурушат*

#### **5. Биологиялык мааниси (2-3 мүн)**

Кычкылтек маанилүү биогендик элемент болуп эсептелет. Өсүмдүктөрдүн кургак биомассасынын 45% ын кычкылтек түзөт. Жердеги тирүү организмдердин дем алуу процесси кычкылтек менен түздөн-түз байланышта. Кооптуу нурларды кармап калган озон катмарынын булагы да кычкылтек болуп саналат. Өлгөн организмдердин кый- роосунда жана чирешинде да кычкылтек маанилүү роль

ойнойт. Фотосинтез процессии да кычкылтексиз элестетүүгө болбойт. Адамзаттын денеси-нин 65% ын кычкылтек түзөт.

### 6. Колдонулушу (2-3 мүн)

Медицинада, суу асты кемелери жана космостук аппараттарда, жашоо-тиричиликти камсыз кылууда, дем алуу, күйүү жана чирүү процесстеринин иш жүзүнө ашышында, өндүрүштүк процесстерде жогорку температураны алууда, химиялык заттарды өндүрүүдө, ар түрдүү агрегаттарда отунду оксиддөөчү иретинде кычкылтек кеңири колдонулат. Кычкылтек 40 л лүү көгүлтүр баллондордо (таранын салмагы 80 кг) 150—160 ат. басымда 6—7 м<sup>3</sup> (кычкылтектин салмагы 9—10 кг) кысылган газ сымал абалында техникалык керектөөлөр үчүн сатууга да чыгарылат.

### 7. Химиялык сөздүктөр менен иштөө:

оксигенүү, калий перманганат, Бертоле тузу, суутек пероксиди, чирүү, биомасса, физикалык, химиялык касиети

### 8. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

#### 9. Баалоо

#### 10. Үй тапшырмасы

Кошумча тапшырмалар

Күйүү же болбосо бир нерсени күйгүзүү адам баласы тарабынан үйрөнүлгөн эң алгачки химиялык реакция болуп эсептелет.

•Кычкылтектин катышуусу жана көп сандагы жылуулук менен жарык нуру ажырап чыгышы аркылуу жүрө турган реакциялар — күйүү деп аталат.

Мисалы: Ысып турган таякчаны таза кычкылтектүү идиш-ке салсак, анда ал заматта күйө баштайт.



- Күйүшүнүн натыйжасында жылуулук берген материал отун деп аталат.
- Отун катуу, суюк жана газ сымал болот.
- Отундан ар дайым туура жана коопсуздук эрежелерине баш ийген түрдө пайдалан. Болбосо өрт чыгышы мүмкүн.

Өрт - көзөмөлсүз калган күйүү кубулушу.

Катуу отундан минералдык калдык — күл калат, суюк жана газ сымал отун мындай кемчиликтен четте. Бирок ар бир отундун түрү келип чыккан орду, өнөр жайлык көлөмү, экономикалык натыйжасы ботонча анык өз ордуларына ээ жана өз ара ордун баса алуу мүмкүнчүлүктөрү чектелген.

Отунду туура эмес күйдүрүү — эл чарбачылыгына зыян келтирүү болуп эсептелет. Отун жылуулук энергиясын алуу, чийки бойдон пайдаланууга болбой турган тамак-аш продуктуларын бышыруу, рудалардан металлдарды алуу, транспорттук каражаттарды кыймылга келтирүү, энергиянын башка түрлөрүн алуу үчүн зарыл чийки зат саналат.



Сабактын темасы: №3, практикалык иш. Кычкылтектин алынышы жана касиеттери

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Кычкылтектин алынышы туурасындагы пайдалуу маалыматтарды издеп табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Өз тажрыйбаларын башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын тема боюнча айтылган маалыматтарын анализ жүргүзүү менен бирге, өз алдынча маселелерди чыгарат.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Көрсөтмө боюнча берилген тапшырмаларды теориясын түшүндүрүп бере алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Таблицалар, реактивдер, химиялык идиштерди пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Кычкылтектин алынышы жана касиеттерин окуу менен практика жүзүндө көргөн билгендерин бышыкташат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Логика, анализ жүргүзүү ж.б. жөндөмдүктөрүн калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Башкалардын да сын пикирлерин туура кабыл алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучулардын сабакка катышуусун контролдоо. Мотивация Окуучулар химия сабагына даярданышат. Бири-бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге сабакка көңүл бурушат.

#### 1. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Мээ чабуулу:

- Жаратылышта кычкылтектин атомдоруна эки түрдөгү жөнөкөй зат алынат, алар?:

(жообу: кычкылтек ( $O_2$ ) жана озон ( $O_3$ ).)

- Кычкылтек – кайсыл жерлерде кездешет?

(Биз дем алган абанын курамындагы газ, сууда ж.б. да кездешет.)

- Озон кандай элемент? (Озон - көгүлтүр түскө, өзүнө мүнөздүү жытка ээ, сууда кычкылтек- тен жакшыраак эрий турган газ ( $0^{\circ}C$  та 1 л сууда 490 мл озон эрийт))
- Бул формула эмнени түшүндүрөт?  $O_3 = O_2 + [O]$ ;  $2[O] = O_2$ . (Озон оңойлук менен ажырайт)

- Озон эмнени жардамында алынат?

(Озон лабораторияда озонатордун жана жаңы техноло-н жардамында алынат.)

- Озон кайсы учурда кайнайт ( $-111,9^{\circ}C$  та озон кайнайт).
- Озон кычкылтектен күчтүү эмнени жардамында алынат?

(муздаткыч аппараттардын ж.б. аркылуу ажыратылып алынат)

- Озонду эмне үчүн уулу деп эсептейт экенбиз?
- Анын абадагы саны болжол менен канча проценттен ашпоосу керек экен?

(Озон уулуу. Анын абадагы саны 10–5% дан ашпастыгы керек.)

- ✓ **Үй тапшырмалары**

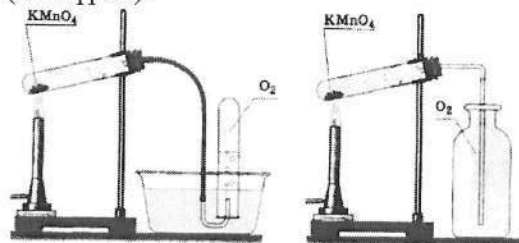
#### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Жаратылышта кычкылтектин атомдоруна эки түрдөгү жөнөкөй зат алынат: кычкылтек ( $O_2$ ) жана озон ( $O_3$ ).

Кычкылтек алына турган заттар:  $KMnO_4$ ,  $KClO_3$ ,  $KNO_3$ ,  $MnO_2$ ,  $H_2O_2$ .

Кычкылтекти алуу жана аны чогултуу

Пробирканын 1/4 бөлүгүнө калий перманганат салынат. Газ өткөрүү түтүгү орнотулган тыгын менен пробирка жабылат. Аспап темир штативге сүрөттө көрсөтүлгөндөй орнотулат. Даярдалган аспаптын герметикалык жана бекем орнотулгандыгы текшерилет (22-сүрөт).



Кычкылтек алуу үчүн даярдалган аспап.

Пробирканын калий перманганат турган бөлүгү спиртовка менен ысытылат.

Кычкылтектин ажырап чыгып жаткандыгы чогу жылтырап турган таякча менен текшерип көрүлөт. Ысып турган таякчанын жалындап кетиши кычкылтектин

бөлүнүп чыгып жаткандыгын көрсөтөт. Мындай учурда бөлүнүп чыгып жаткан кычкылтек абаны же сууну сүрүп чыгаруу жолу менен чогултулат.

**Көмүрдүн кычкылтектен күйүшү**

Темир кашыкчага бир бөлөк чычала салып, спиртовканын жалынында чок болгонго чейин ысытылат. Жылтырап турган чычаланын бөлүгү кычкылтектүү идишке салынат. Болуп өткөн кубулушту түшүндүр. Чычала күйүп болгондон кийин идишке акиташтуу суу куюп, чайпалат. Болуп өткөн кубулушту түшүндүр. Чогултулган кычкылтектин башка запасынан ысытылган таякча, күкүрт, фосфор сыяктуу заттардын күйүшүнө байкоо жүргүзүлөт.

Аткарылган иш боюнча төмөнкү тартипте отчет жазылат:

**Иштин темасы.**

Аткарылган иштеги керектүү жабдуулар жана реактивдердин тизмеси.

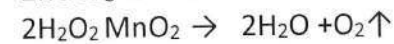
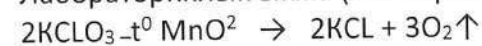
Ишти аткаруудагы ар бир бөлүктү өзүнчө атоо, ишти аткаруу тартибин кыскача түшүндүрүү. Ишти аткаруу процессинде иштетилген аспаптардын сүрөтүн тартуу. Болуп өткөн кубулуштар боюнча корутунду жасоо.

Болуп өткөн реакциянын теңдемелерин жазуу.

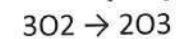
Иштин жүрүшүндө алынган натыйжалар боюнча жыйынтыктоочу корутунду жасоо.

Өндүрүштөгү ыкмалар (суюк абаны бууланып кубалоо менен)

Лабораториялык ыкма (кээ бир кычкылтектүү заттарды ажыратуу менен)



**Озонду алуу:**

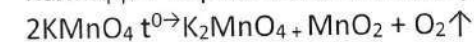


Чагылган учурда (табиятта)

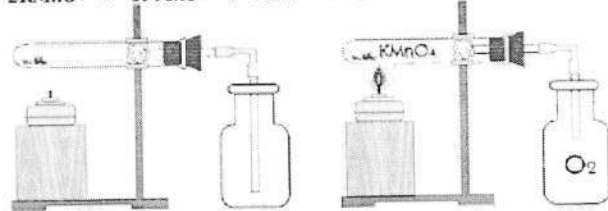
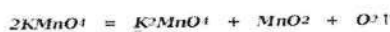
(лабораторияда) озонатордо

**Кийинки тапшырма**

Калийдин перманганатын ысытуу менен:



Бул туздун ажыроосу 200°C температурада жүрөт.



2KMnO<sub>4</sub> –ны ысытуу

чогулган кычкылтекти текшерүү

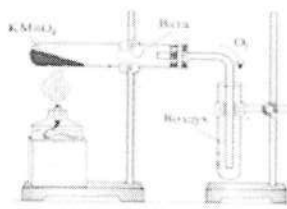
**Чогултуунун ыкмалары**



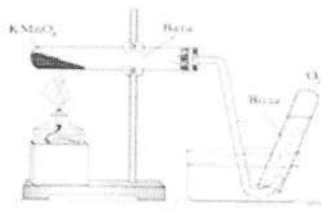
сууну сүрүп чыгаруу ыкмасы

абаны сүрүп

**Кычкылтекти алуу:**



Абаны сүрүп чыгаруу



Сууну сүрүп чыгаруу

**Талкуулоо үчүн суроолор:**

**4. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)**

**Тест:**

1. Төмөнкү заттардын кайсылары кычкылтек менен реакцияга киришип, жалаң катуу затты пайда кылат?

1. С.                      2. CS<sub>2</sub>.                      3. S. 4. P.                      5. CH<sub>4</sub>.                      6. Cu.  
 A. 1,3,4,6.                      B. 2,5.                      C. 4,6;                      D. 4.

2. 1 молдон алынган төмөнкү заттардан кайсы биринин күйүшү үчүн көп кычкылтек керек болот?

- A. S.                      B. P.                      C. H<sub>2</sub>.                      D. CH<sub>4</sub>.

3. Күкүрттү күйдүрүү үчүн 16 г кычкылтек сарпталды. Бул сандагы кычкылтеkte канча кычкылтек атому болот?

- A. 3,01 10<sup>23</sup>.                      B. 6,02 10<sup>23</sup>.                      C. 9,03 10<sup>23</sup>.                      D. 12,04 10<sup>23</sup>.

4. 18 г көмүртекти толугу менен күйдүрүү үчүн канча литр кычкылтек керек?

- A. 33,6.                      B. 22,4.                      C. 11,2.                      D. 5,6.

5. Заттардан кайсы биринде кычкылтектин массалык үлүшү көбүрөөк?

- A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      C. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.                      D. H<sub>2</sub>O.

6. «А» зат ысытылды жана кычкылтектүү банкага салынды. Натыйжада банканын ичи ак түстүү түтүн менен толду. «А» зат – бул::

- A. С.                      B. S.                      C. Fe.                      D. P.

7. 0,25 моль кычкылтектин массасын жана бул массадагы молекулалардын самым эсепте.

- A. 8 г жана 1,505 10<sup>23</sup>.                      B. 12 г жана 2,2575·10<sup>23</sup>;  
 C. 16 г жана 3,01 10<sup>23</sup>.                      D. 24 г жана 4,515 10<sup>23</sup>.

8. Төмөнкү отундардан кайсы бири күйгөндө суу пайда болот?

1. Көмүр.                      2. Табигый газ.                      3. Катуу отун.  
 A. Бардык отундар күйгөндө.  
 B. Көмүр күйгөндө.                      C. Табигый газ күйгөндө.

Табигый газ жана катуу отуу күйгөндө.

**5. Баалоо**

**Үй тапшырмасы**

**Сабактын темасы:** Тест

**Сабактын тиби:** Өз билимдерин бышыктоо, текшерүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Тест туурасында маалымат алышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Тест жөнүндө билгендерин, башкалар менен бөлүшө алат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Сабак учурунда өз алдынча пландарды түзүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Тестте берилген суроолор жана маселелердин, көнүгүүлөрдүн маани маңызын андап түшүнүү, көрсөтө билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Тестте берилген тапшырмаларды түшүндүрүп бере алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Өз билимдерин керектүү учурларда колдоно алуу

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Тест менен иштөө, практика жүзүндө көргөн билгендерин бышыкташат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Логика, анализ жүргүзүү ж.б. жөндөмдүктөрүн калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өз билимдерин туура пайдалана алууга тарбиялоо

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)**

Саламдашуу. Окуучулардын окуу китептерин текшерүү. Сабакка катышуусун контролдоо. Окуучулар мугалим менен амандашкандан кийин окуу куралдарын даярдашат.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мүн)**

Үй тапшырмаларын суроо

Талкуулоо үчүн өтүлгөн темалардан суроолорду берүү менен, баарлашуу уюштуруу

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү жана бышыктоо (7-20 мүн)**

Тест менен иштөө жана анын маанисин түшүндүрүп берүү.

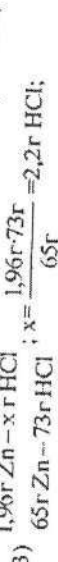
Определите, какой объем (мл) 22% соляной кислоты ( $\rho=1,1\text{г/см}^3$ ) требуется для реакции с 1,96г цинка.

- а) 9,9 б) 9 в) 4,5 г) 36,5 д) 2,18

Берилий:  $m(\text{Zn}) = 1,96\text{г}$

$\omega(\text{HCl}) = 22\%$

$\rho = 1,1\text{г/см}^3$



3)  $65\text{г Zn} - 73\text{г HCl}$

4)  $\omega\% = \frac{m_{\text{продукта}}}{m_{\text{реагента}}} \cdot 100\%$ ;  $m_{\text{продукта}} = \frac{m_{\text{элемент}} \cdot 100\%}{\omega\%} = \frac{2,2\text{г} \cdot 100\%}{22\%} = 10\text{г HCl}$  эр.

5)  $\rho = \frac{m}{V}$ ; мындан  $V = \frac{m}{\rho} = \frac{10\text{г}}{1,1\text{г/см}^3} = 9\text{см}^3$  же 9мл HCl.

Тема: Химиялык реакциянын түрлөрү (Тып мимических реакций).  
60. Кайсы реакция сурун чыгаруу реакциясына кирет?

- а)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$  б)  $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$  в)  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$   
г)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$  д)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

Жообу: в)  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$

Болум: Кычкылтек. Оксидер. Күйүү (Кислород. Оксиды. Горение).  
Тема: Оксидер (Оксиды).

61. Төмөнкү оксиддердин кайсынысы негиздик да жана кислоталык да касиеттерге ээ?

- а)  $\text{P}_2\text{O}_5$  б)  $\text{CO}_2$  в)  $\text{MgO}$  г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  д)  $\text{NO}_2$

Жообу: г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

62. Кайсы оксиддердин тобу суу менен аракеттенгенде кислота шыгарат? Кайсы группа оксидин при взаимодействии с водой образует кислоту?

- а)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{CaO}$  б)  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_2$  в)  $\text{FeO}$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{SO}_3$   
г)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  д)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$

Жообу: д)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$

63. Кадимки шартта берилген оксиддердин кайсынысы сууда эрийт? Какой из приведенных оксидов растворим в воде при обычных условиях?

- а)  $\text{CaO}$  б)  $\text{SiO}_2$  в)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  г)  $\text{HgO}$  д)  $\text{Cu}_2\text{O}$

Чыгаруу:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

64. Валенттүүлүк боюнча формула түзүүдө кайсы оксиддердин формуласы валенттүүлүгүнө жооп бербейт?

При составлении формулы по валентности формула каких оксидов не соответствует валентности элементов?

- а)  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnO}$  б)  $\text{SiO}_4$ ,  $\text{MnO}_4$  в)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CO}$   
г)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ,  $\text{CO}$  д)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$

Жообу: б) валенттүүлүккө жооп бербейт кызылга өзгөрттү.

Какие из указанных оксидов при растворении в воде окрашивают лакмус в красный цвет?

- а)  $\text{MnO}$ ;  $\text{ZnO}$  б)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $\text{CO}$  в)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  $\text{SO}_3$  г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{NO}_2$  д)  $\text{K}_2\text{O}$ ;  $\text{Cs}_2\text{O}$

Чыгаруу:  $\text{P}_2\text{O}_5$  жана  $\text{SO}_3$ , себеби сууда эригенде кислотаны пайда кылышат.

66. Экологиялык жактан ден-соолука зыян келтирүүчү кайсы заттардын оксиддери абала болушу мүмкүн?

- а)  $\text{CO}$  б)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CO}_2$  в)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NO}_2$  г)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  д)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{SiO}_2$

Жообу: в)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NO}_2$

67. 26г сымап оксидин алыш үчүн канча г сымап керектелет? Сколько г ртути необходимо для получения 26г оксида ртути?

- а) 12г б) 16г в) 24г г) 28г д) 30г

Чыгаруу:  $m(\text{HgO}) = 26\text{г}$

1)  $2\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HgO}$ ; 2)  $M(\text{HgO}) = 200 + 16 = 216\text{г/моль}$ ;

3)  $x\text{г Hg} - 26\text{г HgO}$ ;  $x = \frac{2 \cdot 200 \cdot 26}{2 \cdot 216} = 24\text{г Hg}$

Жообу: в) 24г Hg

68. Төмөнкү формуладан IV толгун негизги топчосуна жайгашкан элементтин оксидинин формуласын көрсөтүлө.

Из приведенных формул оксидов найдите формулу оксида элемента, сположеного в главной подгруппе IV группы.

- а)  $\text{P}_2\text{O}$  б)  $\text{SO}$  в)  $\text{SO}_2$  г)  $\text{SO}_4$  д)  $\text{P}_2\text{O}_5$

Жообу: в)  $\text{SO}_2$

69. Щелочтуу металлдардын оксиддери кайсы заттар менен реакцияга кире алат? С какими из указанных веществ не взаимодействуют оксиды щелочных металлов?

- а) суу б) кислоталык оксид в) негиздик оксид г) кислоталар

Определите г-эквивалент магния, если при сжигании 6г магния образовалось 9,945г оксида магния.

- а) 12,4г б) 12,16г в) 12,20г г) 13г д) 14г

Верилди: Чыгаруу:

$$m(\text{Mg}) = 6\text{г} \quad 1) m(\text{O}) = m(\text{MgO}) - m(\text{Mg}) = 9,945\text{г} - 6\text{г} = 3,945\text{г} \llcorner \text{O} \gg;$$

$$m(\text{MgO}) = 9,945\text{г} \quad 2) x(\text{O}) = \frac{m(\text{O})}{m(\text{O})} = \frac{3,945}{9,945} = 0,3967 \llcorner \text{O} \gg;$$

$$\text{Мындан } x(\text{Mg}) = \frac{m(\text{Mg})}{m(\text{O})} = \frac{6\text{г}}{3,945} = 1,5209 \llcorner \text{Mg} \gg$$

Жообу: б) 12,16

77. 16г күкүрттүн (IV) оксидинде канча г кычкылтек бар?

Сколько г кислорода содержится в 16г оксида серы (IV)?

- а) 0,8г б) 8г в) 80г г) 0,08г д) 1,6г

Верилди: Чыгаруу:

$$m(\text{SO}_2) = 16\text{г} \quad 1) m(\text{S}) = 32 - 32 = 0\text{г}$$

$$m(\text{O}) = ? \quad 2) m(\text{O}) = \frac{16\text{г}}{32\text{г}} \cdot 32\text{г} = 16\text{г}$$

Жообу: б) 8г

78. Жезлин (II) оксидин алууда жез жана кычкылтек кандай салмактык катышта аракеттенишет?

II кихих весовых отношений взаимодействуют медь и кислород при получении оксида меди (II)?

- а) 4:1 б) 1:4 в) 1:2 г) 2:1 д) 2:3



Жообу: б) 8г

79.  $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow ?$  аракеттенүүдөн тайла болгон зат.

Чыгаруу:  $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$

Жообу: в) 4:1

80. 3г сульфидин, күмүрттүн жана кычкылтектин турат. Реактивдер

натрий оксидин 54г  $\text{H}_2\text{O}$  жана 44,8г (н.ш.) күкүрттөн (IV) оксидин алынат.

44г 3-атомдук күкүрттүн алына турган оксидин алынат.

Жообу: б) 2KOH

81. 3г сульфидин, күмүрттүн жана кычкылтектин турат. Реактивдер

натрий оксидин 54г  $\text{H}_2\text{O}$  жана 44,8г (н.ш.) күкүрттөн (IV) оксидин алынат.

44г 3-атомдук күкүрттүн алына турган оксидин алынат.

Жообу: б) 2KOH

82. 3г сульфидин, күмүрттүн жана кычкылтектин турат. Реактивдер

натрий оксидин 54г  $\text{H}_2\text{O}$  жана 44,8г (н.ш.) күкүрттөн (IV) оксидин алынат.

44г 3-атомдук күкүрттүн алына турган оксидин алынат.

Жообу: б) 2KOH

а) с водой б) с кислотными оксидами

в) с основными оксидами г) с кислотами

79. Магний карбонатын ысытканда пайда болгон зат оксид

Карбонат магния при нагревании разлагается на два оксида

- а)  $\text{MgO}, \text{CO}_2$  б)  $\text{MgO}, \text{CO}$  в)  $\text{Mg}_2\text{O}, \text{CO}_2$  г)  $\text{Mg}_2\text{O}, \text{CO}$

Чыгаруу:  $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2 \uparrow$

79. Негиздик оксиддер менен аракеттенишип тузду пайда хылган заттар:

При взаимодействии ... с основными оксидами образуются соли и вода.

- а) оксидов б) кислот г) воды д) оснований

Жообу: б) кислоталар

80. Кислоталык жана негиздик оксиддердин аракеттенишүүсүнөн пайда болгон зат:

а) негиз б) туз в) кислота г) соль и вода

81. Кайсы оксиддер негиздик оксиддерге кирет?

Какие из приведенных оксидов относятся к основным?

- а)  $\text{SO}_2, \text{BaO}, \text{CaO}$  б)  $\text{H}_2\text{O}, \text{Cu}_2\text{O}, \text{Cs}_2\text{O}$  в)  $\text{Zr}_2\text{O}_3, \text{BeO}, \text{CO}_2$  г)  $\text{H}_2\text{O}_2, \text{CuO}, \text{Pb}_2\text{O}$

Жообу: г)  $\text{K}_2\text{O}, \text{Ag}_2\text{O}, \text{CaO}$

82.  $\text{SO}_3, \text{SO}_2$  кандай байланыш менен байланышкан?

а) металлдык байланыш б) уюлдуу коваленттүү байланыш в) уюлсуз коваленттүү байланыш г) иондуу байланыш

Какова химическая связь в оксидах:  $\text{SO}_3, \text{SO}_2$ ?

а) металлдык связь б) ковалентно-ионная связь в) ковалентно-неполярная связь г) ионная связь

83. Белгилең зат калыбий оксиди эквалентин кантип алынат?

а) кыштуу б) жез оксиди менен аракеттешүү в) сууну таасир этүү г) күм менен аракеттешүү д) натрий менен таасир этүү

Кайсы оксиддер менен аракеттешүү менен оксид алынат?

а) натрий менен б) сууну таасир этүү в) күм менен таасир этүү г) натрий менен таасир этүү

Чыгаруу:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

84. 6г Mg күйгөндө 9,945г оксид пайда болду. Магнийдин г-эквиваленти канча?

а) 67,2; 3; 96 б) 22,4; 3; 32 в) 32; 1; 224 г) 20; 12; 18 д) 96; 3; 67,2

85.  $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow ?$  аракеттенүүдөн тайла болгон зат.

Чыгаруу:  $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$

Жообу: в) 4:1

86. 3г сульфидин, күмүрттүн жана кычкылтектин турат. Реактивдер

натрий оксидин 54г  $\text{H}_2\text{O}$  жана 44,8г (н.ш.) күкүрттөн (IV) оксидин алынат.

44г 3-атомдук күкүрттүн алына турган оксидин алынат.

Жообу: б) 2KOH

87. 3г сульфидин, күмүрттүн жана кычкылтектин турат. Реактивдер

натрий оксидин 54г  $\text{H}_2\text{O}$  жана 44,8г (н.ш.) күкүрттөн (IV) оксидин алынат.

44г 3-атомдук күкүрттүн алына турган оксидин алынат.

Жообу: б) 2KOH

88. 3г сульфидин, күмүрттүн жана кычкылтектин турат. Реактивдер

натрий оксидин 54г  $\text{H}_2\text{O}$  жана 44,8г (н.ш.) күкүрттөн (IV) оксидин алынат.

44г 3-атомдук күкүрттүн алына турган оксидин алынат.

Жообу: б) 2KOH

Берилди:

$$\begin{array}{l} m(\text{H}_2\text{O}) = 54\text{г} \\ V(\text{CO}_2) = 44,8\text{л (н.ш.)} \\ m(\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z) = 46\text{г} \end{array}$$

$$\frac{m(\text{O}) - ?}{V(\text{O}) - ?} = \frac{v(\text{O}) - ?}{54\text{г H}_2\text{O} - x} ; x = \frac{18}{54\text{г} - 2\text{г} \cdot \text{H}} = 6\text{г (H)}$$

$$2) \frac{22,4\text{л CO}_2 - 12\text{г} \cdot \text{C}}{44,8\text{л} - 12\text{г}} = \frac{44,8\text{л} - 12\text{г}}{22,4\text{л}} = 24\text{г (C)}$$

$$3) 4) m(\text{O}) = m(\text{зат}) - (m(\text{H}) + m(\text{C})) = 46\text{г} - (6\text{г} + 24\text{г}) = 16\text{г (O)}$$

$$4) x:y:z = \frac{24}{12} : \frac{6}{1} : \frac{16}{16} = 2:6:1. \text{ Демек } \text{C}_2\text{H}_6\text{O}; 5) \text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O};$$

$$46\text{г} \quad x \quad 332\text{г}$$

$$6) \text{a) } 46\text{г зат күйүү үчүн } 3 \cdot 32\text{г} = 96\text{г (O) керек}$$

$$\text{б) } 46\text{г зат күйүү үчүн } 3\text{ моль (O) керек}$$

$$\text{в) } 46\text{г зат күйүү үчүн } 3 \cdot 22,4\text{л} = 67,2\text{ л (O) керек}$$

81. Эки валенттүү элемент менен 1,12л кычкылтек (н.ш.) аракеттенишкенде

7,95г оксид пайда болот? Бул кайсы элемент?

При взаимодействии двухвалентного элемента с 1,12л (н.ш.) кислорода

образуется 7,95г оксид. Определите, какой это элемент.

а) Zn б) Ca в) Ba г) C д) Cu

Берилди:

$$\frac{V(\text{O}_2) - 1,12\text{л}}{m(\text{MeO}) - 7,95\text{г}} = \frac{1,12\text{л}}{7,95\text{г}}$$

$$\frac{x - ?}{2\text{Me} + \text{O}_2} = \frac{22,4\text{л}}{2 \cdot x}$$

$$2) \frac{1,12\text{л O}_2 - 7,95\text{г MeO}}{22,4\text{л O}_2 - 2 \cdot x} ; x = \frac{22,4\text{л} \cdot 7,95\text{г}}{2 \cdot 1,12\text{л}} = 79,5\text{г MeO};$$

$$3) m(\text{Me}) = m(\text{MeO}) - m(\text{O}) = 79,5\text{г} - 16\text{г} = 63,5\text{г (Me) Бул жез}$$

Жообу: д) Cu - 63,5г/моль.

84. 2,4г эки валенттүү металлдын оксидин эритиш үчүн 2,19г туз кислотасы

кеткен, бул кайсы металлдын оксиди?

Для растворения 2,4г оксида двухвалентного металла было израсходовано

2,19г соляной кислоты. Определите, какой это оксид.

а) Cu<sub>2</sub>O б) CuO в) ZnO г) H<sub>2</sub>O д) CaO

Берилди:

$$\frac{m(\text{MeO}) = 2,4\text{г}}{m(\text{HCl}) = 2,19\text{г}}$$

$$\frac{2,4\text{г MeO} - 2,19\text{г HCl}}{x\text{г MeO} - 73\text{г HCl}} ; x = \frac{2,4\text{г} \cdot 73\text{г}}{2,19\text{г}} = 80\text{г MeO};$$

$$2) 80\text{г (MeO)} - 16\text{г (O)} = 64\text{г (Me)}$$

$$3) m(\text{CuO}) = 80\text{г/моль. Демек бул оксид - CuO.}$$

Жообу: б) CuO

Тема: Химиялык реакциянын жылуулук эффектиси (Тепловой эффект химической реакции).

86. Термохимиялык теңдеме:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$  боюнча 2 моль суу жыраганда канча жылуулук санын синрип аларын аныктагыла.

В соответствии с термохимическим уравнением  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$  определите, сколько теплоты поглощается при разложении 2 моль воды.

$$\text{a) } 572 \quad \text{б) } 18 \quad \text{в) } 285 \quad \text{г) } 22,4 \quad \text{д) } 2$$

Чыгаруу:

$$\frac{V(\text{H}_2\text{O}) - 2\text{моль}}{x - ?} = \frac{1) \text{ Берилген теңдеме боюнча:}}{2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж жылуулук бөлүнөт.}}$$

$$\text{Демек } 2\text{ моль H}_2\text{O пайда болгондо } 572 \text{ кДж бөлүнөсө,}$$

2 моль суу ажыраганда ошончо жылуулук синрилет.

86. Термохимиялык ажыроо реакциясы  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177,4 \text{ кДж}$

1кг акиташты ажыратуу үчүн канча жылуулук (кДж) сарп кылынат.

Из термохимического уравнения реакции:  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177,4 \text{ кДж}$

следует, что на разложение 1кг известняка затрачивается количество

теплоты:

$$\frac{1) 1774 \quad \text{б) } 1 \quad \text{в) } 88,7 \quad \text{г) } 177,4 \quad \text{д) } 100}{100\text{г CaCO}_3 \text{ ажыраганда} - x}$$

Чыгаруу:

$$\frac{1) \text{ Берилген теңдеме боюнча: } \text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177,4 \text{ кДж};$$

$$2) \text{ MgCaCO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O} + 12 + 16 \cdot 3 = 100\text{г/моль};$$

$$100\text{г CaCO}_3 \text{ ажыраганда} - 177,4 \text{ кДж керек болсо}$$

$$\frac{1000\text{г CaCO}_3 \text{ ажыраганда} - x}{100\text{г}} = \frac{1000\text{г} \cdot 177,4 \text{ кДж}}{100\text{г}} = 1774 \text{ кДж сарп кылынат.}$$

Жообу: а) 1774 кДж

87. Термохимиялык теңдеме боюнча 5,6л хлордуу суутек пайда болсо,

бөлүнүп чыккан жылуулук санын (кДж) эсептегили:  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 184,6 \text{ кДж}$

В соответствии с термохимическим уравнением  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 184,6 \text{ кДж}$

вычислите, какое количество теплоты (кДж) выделится при образовании 5,6л

(н.ш.) хлороводорода.

$$\text{a) } 11,5 \quad \text{б) } 44,8 \quad \text{в) } 23 \quad \text{г) } 73 \quad \text{д) } 46$$

Чыгаруу:

$$\frac{V(\text{HCl}) - 5,6\text{л}}{x - ?} = \frac{1) \text{ Берилген теңдеме боюнча: } \text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 184,6 \text{ кДж};$$

$$2) \text{ Mg(HCl)} = 36,5\text{г/моль};$$

$$5,6\text{л HCl} - x ; x = \frac{5,6\text{л} \cdot 184,6 \text{ кДж}}{44,8\text{л}} = 23 \text{ кДж};$$



**Сабактын темасы:** Химиялык реакциянын жылуулук эффектиси

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Керектүү маалыматтарды издөө
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Талкууларга активдүү катышуу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын тема боюнча айтылган маалыматтарын анализ жүргүзүү менен бирге, өз алдынча маселелерди чыгаруу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү (чечүү):</b> Химиялык реакциянын жылуулук эффектиси түшүн-ү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Тыянактардын негизинде божомолдоолорду, фактыларды, натыйжаларды же далилдөөлөрдү табат;

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Термохимиялык тендемелер, эндотермикалык реакциялар, аларды практика жүзүндө бышыктоо, окуу. Мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Таанып билүү, логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Сабак учурундагы сүйлө маданиятын өздөштүрүүгө, өнүктүрүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары      2) Заттар      3) Химиялык реакция  
5 Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучулардын окуу китептерин текшерүү. Сабакка катышуусун контролдоо.

Окуучулар мугалим менен амандашкандан кийин окуу куралдарын даярдашат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мүн)

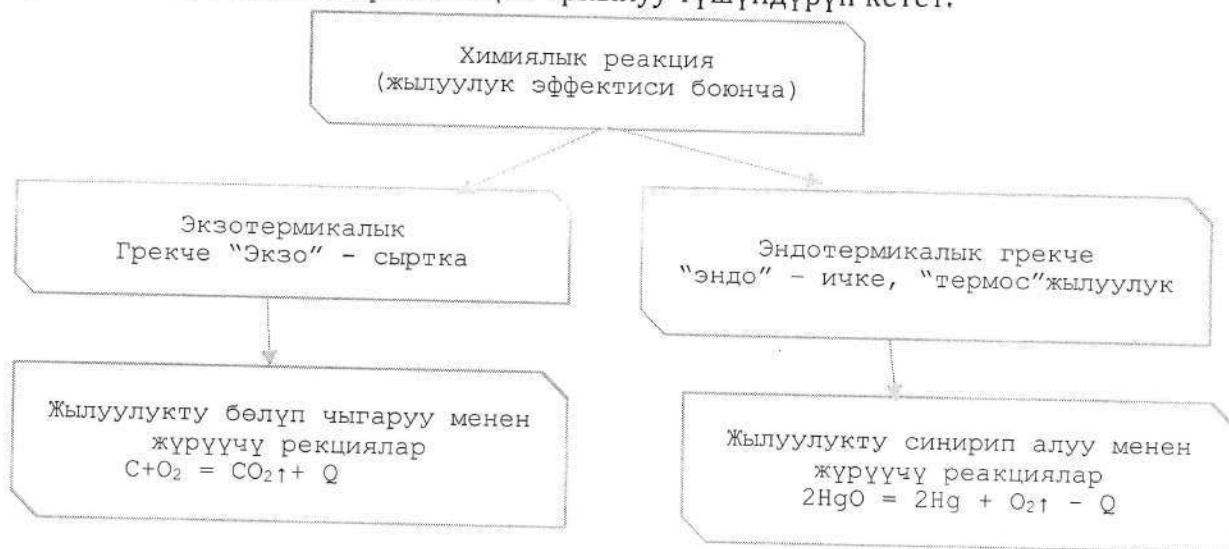
Үй тапшырмаларын суроо

Талкуулоо үчүн өтүлгөн темалардан суроолорду берүү менен, баарлашуу уюштуруу

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү жана бышыктоо (7-20 мүн)

Жаңы тема менен иштөө жана анын маанисин түшүндүрүп берүү.

Мугалим жаңы теманы презентация аркылуу түшүндүрүп кетет.



Окуучулар жаңы теманы бышыктоо максатында практикалык иштерди аткарышат.

1-тапшырма окуу китебинде берилген тапшырмалар менен иштөө

Маселе: Термохимиялык ажыроо реакциясы:

**06.** Термохимиялык теңдемелер:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$  боюнча 2 моль суу ажыраганда канча жылуулук санын синирип аларын аныктагыла.  
В соответствии с термохимическим уравнением  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$  определите, сколько теплоты поглощается при разложении 2 моль воды.  
а) 572 б) 18 в) 285 г) 22,4 д) 2

*Чыгаруу:*  
 $\text{H}_2\text{O} - 2 \text{ моль}$   
 1) Берилген теңдеме боюнча:  
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ кДж}$  жылуулук бөлүнөт.  
 Демек 2 моль  $\text{H}_2\text{O}$  пайда болгондо 572 кДж бөлүнсө,  
 2 моль суу ажыраганда ошончо жылуулук синирилет.

**06.** Термохимиялык ажыроо реакциясы  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177,4 \text{ кДж}$  боюнча, 1 кг акиташты ажыратуу үчүн канча жылуулук (кДж) сарп кылынат.  
Из термохимического уравнения реакции:  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177,4 \text{ кДж}$  следует, что на разложение 1 кг известняка затрачивается количество теплоты:  
а) 1774 б) 1 в) 88,7 г) 177,4 д) 100

*Чыгаруу:*  
 $\text{CaCO}_3 - 1 \text{ кг}$   
 1) Берилген теңдеме боюнча:  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177,4 \text{ кДж}$ ;  
 2)  $\text{Mg}(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 16 \cdot 3 = 100 \text{ г/моль}$ ;  
 100 г  $\text{CaCO}_3$  ажыраганда - 177,4 кДж керек болсо  
 1000 г  $\text{CaCO}_3$  ажыраганда - x  
 $\frac{1000 \cdot 177,4 \text{ кДж}}{100 \text{ г}} = 1774 \text{ кДж}$  сарп кылынат.

**07.** Термохимиялык теңдеме боюнча 5,6 л хлорду суутек пайда болсо, кандай чыккан жылуулук санын (кДж) эсептегиле:  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 184,6 \text{ кДж}$   
В соответствии с термохимическим уравнением  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 184,6 \text{ кДж}$  вычислите, какое количество теплоты (кДж) выделится при образовании 5,6 л (н.у.) хлороводорода.  
а) 11,5 б) 44,8 в) 23 г) 73 д) 46

*Чыгаруу:*  
 $\text{HCl} - 5,6 \text{ л}$   
 1) Берилген теңдеме боюнча:  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + 184,6 \text{ кДж}$ ;  
 2)  $\text{Mg}(\text{HCl}) = 36,5 \text{ г/моль}$ ;  
 $\frac{5,6 \text{ л HCl} - x}{44,8 \text{ л}} = \frac{5,6 \text{ л} \cdot 184,6 \text{ кДж}}{44,8 \text{ л}}$ ; x = 23 кДж;  
 44,8 л HCl - 184,6 кДж  
 Жообу: в) 23 кДж

Окуучулар китепте берилген тексттерди окуп суроолорго жооп беришет. Суроолордун жоопторун дептерлерге жазышат. Бири бирине көмөктөшүү аркылуу, башкаларга болгон сый урматын көргөзүп беришет.

**2-тапшырма, Убакыт:** 7–10 мүнөт.

**1-кадам:** Мугалим окуучуларды топторго бөлөт. Топтун башчыларына карточкаларды таркатат.

Алар өз тобундагы окуучуларга карточкаларды таркатып беришет. Андагы тексти окушат.

**2-кадам:** Карточкалардагы тапшырмаларга даярданган топтор кезек кезеги менен доскага чыгып, өз тапшырмаларын жакташат. Карточкадагы тексттерге (тапшырмаларга) толук жооп бере албаган окуучуну, топтун башчысы толуктап, жооп берет.

**М.:** Бири-бирин уга билүү, сыйлоо, сындабоо, ар бир ой баалуу, кол көтөрүп жооп берүү.

**3-кадам:** Мугалим окуучуларга суроо берип талкуу башталып, айтылган пикирлер доскага кыскача жазылат. Ар бир жооптон кийин мугалим “Дагы башка пикир барбы?” деп сурап турат.

**4-кадам:** Убакыт бүткөндө “Берилген суроолорго толук жооп алдыкпы? Кимдин кошумчасы бар?” деген суроо менен талкуу жыйынтыкталат.

**Үй тапшырма:** Окуу китебин пайдаланып бүгүнкү тапшырманы окуп келгиле. Окуучулар үй тапшырмасын аткарып келишет.

**Баалоо:** Окуучулардын пикирин эске алуу менен топтордун сабактагы активдүүлүгүнө карап бааланат.

**Сабактын темасы:** Атмосферанын булганышы, экологияга байланыштуу проблемалар.

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Атмосферанын булганышы, экологияга байланыштуу проблемалар туурасында маалымат алуу
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Талкууларга активдүү катышуу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын тема боюнча айтылган маалыматтарын анализ жүргүзүү менен бирге, өз алдынча маселелерди чыгаруу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Атмосферанын түзүлүшү жана курамы боюнча түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Бүгүнкү күндө болуп жаткан экологиялык проблемаларды тема менен байланыштыруу, практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Атмосферанын булганышына себепчи болгон көрүнүштөр, проблемалар, аларды практика жүзүндө бышыктоо, окуу. Мисалдарды келтирүү
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Таанып билүү, логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Сабак учурундагы сүйлө маданиятын өздөштүрүүгө, өнүктүрүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:                      Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучулардын окуу китептерин текшерүү. Сабакка катышуусун контролдоо. Окуучулар мугалим менен амандашкандан кийин окуу куралдарын даярдашат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мүн)

Үй тапшырмаларын суроо

Талкуулоо үчүн өтүлгөн темалардан суроолорду берүү менен, баарлашуу уюштуруу

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү жана бышыктоо (7-20 мүн)

Жаңы тема менен иштөө жана анын маанисин түшүндүрүп берүү.

Абанын булганышы эмнеге алып келет?

Дүйнө жүзүндө абанын булганышы көптөгөн экологиялык проблемаларды жаратып келүүдө. Изилдөөлөргө караганда Европада жыл сайын 467 миң адамды эрте өлүмгө алып келүүдө. Европанын экология агенттигинин отчетуна караганда жылына, унаалардын түтүнүнөн бөлүнүп чыккан азоттун диоксидине байланыштуу 71 миң адамдан көп, ал эми дем алуу органдарынын ооруларына себепчи болгон озон газынын көбөйүшүнөн 17 миң адамдын каза тапканы билдирилди. ЕЕА, Болгария, Чех Республикасы жана Польша сыяктуу электр энергия өндүрүшүндө көбүнчө көмүр колдонгон өлкөлөрдүн, коркунучтуу дем алуу органдарынын оорусуна алып келген майда бөлүкчөлөр PM 2.5 көрсөткүчүнө ээ экени белгиленди.

Европа Биримдигине мүчө өлкөлөрдө 2013-жылы 430 миңден ашуун кишинин жүрөк оорулары, астма, өпкөнүн рагы сыяктуу оорулардын айынан каза болгону катталды.

Бир кубометр абанын 10 микрограммы булганыч болсо, адамдын өмүрү орто эсеп менен 9-11 жылга кыскарат. Бул тууралуу РИА Новости агенттиги **ECOLOGICAL INDICATORS** журналына таянуу менен билдирди.

Акыркы жылдары абанын түрдүү газдардан улам кирдеши коомчулуктун көңүл чордонунда болуп, адамдын ден соолугуна тийгизген таасири чоң талкууга алынып келүүдө. Бул маселе 2015-жылы дизель менен жүргөн Фольсваген чырынан кийин курч турат. Европа биримдиги да тийиштүү стандарттарды сактоо боюнча бирдиктүү жыйынтыкка келе албай жатат.

"Абагы ыргытылган түрдүү таштандылардын адамдын ден соолугуна канчалык таасир берерин түшүнүп, аны менен күрөшүү үчүн ыңгайлуу стратегияны иштеп чыгышыбыз керек", — деп Орхус университетинин окумуштуусу Микаэль Андерсон билдирди.

Дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюмунун берген маалыматы боюнча жер шарындагы калктын 80 пайызы белгиленген чектен ашык кирдеген аба менен дем алат. PTE

Окумуштуулар булганыч абанын ден соолукка тийгизген таасирин аныктоо үчүн акыркы 30-40 жыл ичинде топтолгон маалыматтарды анализдеген. Алынган жыйынтык боюнча кир абанын адамзатка тийгизген таасиринан анча көңүл бурулбай келген. Мисалы, абасы кирдеген аймакта жашаган киши 78 жашка чыгып каза болсо, ал таза абада жашагандарга салыштырмалуу 10 жыл өмүрүн жоготот. Башкача айтканда, бул адам таза абалуу аймакта жашаганда 88 жашка чыкмак. Абанын булганышы жылына дүйнөдө кеминде 9 миллиондон ашык кишинин өмүрүн алып кетет. Бул тууралуу британиялык "Лансет" медициналык журналы жазды.

Жаңы изилдөө 2015-жылы ар бир алтынчы мезгилсиз өлүмгө аба, суу же жер кыртышына уулуу заттардын бөлүнүшү алып келгенин көргөзгөн.

СПИД, кургак учук, безгектен мындан үч эсе аз өмүр кыйылат. Ал эми согуш, ар кыл зордук-зомбулуктан мындан 15 эсе аз киши каза табат.

Аба, суу, жер кыртышынын булганышынан Индияда 2015-жылы 2,5 миллион киши каза болгон. Экинчи орунда Кытай турат. Изилдөөдө ошондой эле Пакистан, Бангладеш, Түндүк Корея, Түштүк Судан жана Гаитиге өзгөчө көңүл бурулат. Мындан тышкары айлана-чөйрөнүн булганышы жылына 5,5 триллион доллар чыгым алып келет.

*Мугалим окуучулар менен талкууларды уюштурат жана суроо-жооп аркылуу, окуучулардын сабакка болгон активдүүлүгү өнүктүрөт.*

#### **4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)**

**Топтор менен иштөө**

#### **ДОЛБООР**

#### **План**

- ✓ *Атмосферанын курамы жана аны булгоочу уулу заттар (химиялык элементтерди колдонуу менен)*
- ✓ *Атмосфераны булгап жаткан негизги булактар: (кластер)*
- ✓ *Атмосфераны булгашануусуна чоң таасирин тийгизип жаткан өнөр жайлар. Диаграмма түзүү*
- ✓ *Баардык тирүү организмдер үчүн коркунуч туудурган SO<sub>2</sub>*
- ✓ *Атмосфераны сактоо.*

(химиялык формулалар менен эсептеп чыгаруу, өндүрүш иштери. лабораториялык тажрыйбала ж.б.)

Окуучулар өз долбоорлорун жакташат жана талкууларга алышат.

2-тапшырма окуу китебинде берилген тапшырмалар менен иштөө

Окуучулар китепте берилген тексттерди окуп суроолорго жооп беришет. Суроолордун жоопторун дептерлерге жазышат. Бири бирине көмөктөшүү аркылуу, башкаларга болгон сый урматын көргөзүп беришет.

#### **5. Рефлексия (3-5 мүн)**

-Бүгүнкү сабактын кайсы тапшырмасы силерге түшүнүктү болду? Эмне үчүн?

-Силер үчүн кызыктуу болгон тапшырма? Эмне себептен?

-Алган билимиңерди кайсы учурда колдоно аласыңар?

7. Жыйынтыктоо Мугалим бүгүнкү айтылган бардык суроо жоопторду толуктап, сабакты жыйынтыктайт

Окуучулар бүгүнкү сабакты түшүнүшөт. Мугалим менен биргеликте сабактын жыйынтыктоо сөзүнө толуктоолорду киргизе алат.

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо:

Сабактын темасы: Суутек жана анын жалпы мүнөздөмөсү

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Суутектин жаратылышта кездешүүсү, аны алуу ыкмалары туурасындагы пайдалуу маалыматтарды издеп табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жуптар менен лабораториялык иштерди биргеликте аткаруу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткарууда өз алдынча чечим кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Суутектин алынышы, лабораториялык фактыларды, маалыматтардын маанисин ача билет
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Мезгилдик системаны, маселелерди пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Суутектин жаратылышта кездешүүсү жана касиеттерин окуу менен практика жүзүндө көргөн билгендерин бышыкташат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин турмуштук тажрыйбаларда туура колдоно билүүгө, кошумча маалыматтар менен иштей билүүгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Башкалардын да сын пикирлерин туура кабыл алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

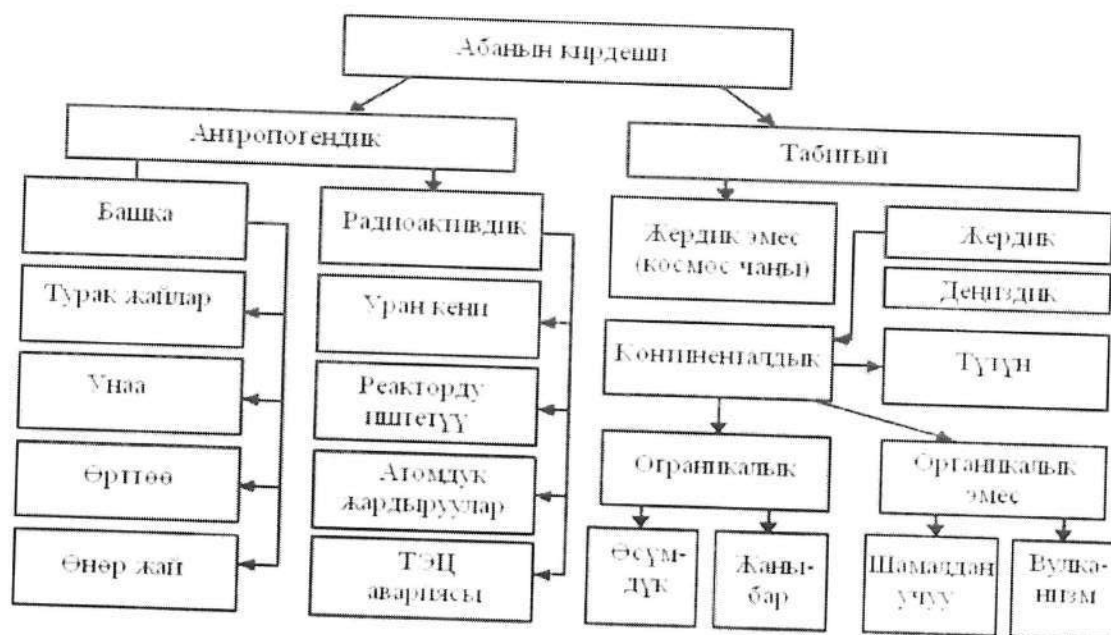
Саламдашуу. Журнал боюнча жоктоо. Мотивация.

Окуучулар химия кабинетин жана окуу куралдарын сабакка даярдашат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Атмосферанын кирдеши?

Жообу:

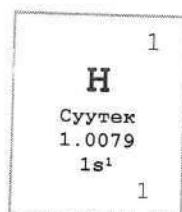


Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо, эске салуу максатында кластер менен иштешет жана анын ичин толтурушат.

## 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

1766-кылы англис окумуштуусу Г. Кавендиш «күйүүчү абаны ачты, 1783-жылы Парижде Жак Шарль тарабынан суутек толтурулган шар абага учурулду (23-сүрөт), 1787-жылы А. Ла- Вуазе Кавендиш ачкан «күйүүчү абанын суунун курамына киришин

аныктады жана ага «гидрогениум» (HYDROGENIUM), башкача айтканда суу жаратуучу деген ат койду, азыркы учурда суутектин белгиси ошол сөздүн биринчи тамгасы болгон H менен туюнтулат.



Химиялык белгиси – H.

Жөнөкөй зат иретинде формуласы –

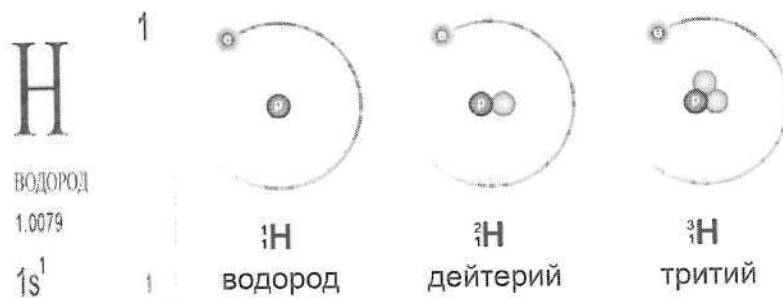
Валенттүүлүгү 1 ге барабар.

Салыштырмалуу молекулалык массасы – 2,0156.

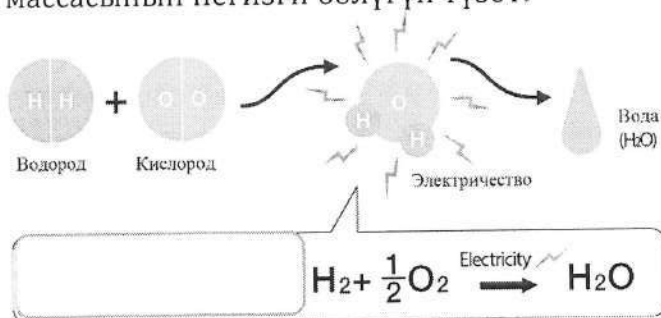
Салыштырмалуу атомдук массасы – 1,0079.

Жаратылышта кездешкен суутек үч изотоп аралашмасынан турат:





Суутек эркин абалда Жерде аз санда кездешет. Вулкан атылганда же мунайзат казып алынганда, кээде башка газдар менен биргеликте ажырап чыгат. Бирок суутек бирикмелер абалында өтө көп таралган. Суутек — эң көп бирикме пайда кылган элемент болуп эсептелет. Ал Жер кыртышынын, суунун жана абанын биргеликтеги массасынын 0,88% ын түзөт. Суу молекуласынын массасын 1/9 үлүшүн түзгөн суутек бардык өсүмдүктөр жана жаныбарлар организмдеринин, мунайзаттын, табигый газдардын, бир топ минералдардын курамына кирет. Суутек — космосто эң көп таралган элемент. Ал Күндүн жана башка жылдыздардын массасынын негизги бөлүгүн түзөт.



#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

**1-кадам:** Мугалим окуучуларга окуу китептерин жаап коюуну эскертип төмөнкү суроолорду берет.

1. Суутект кайсы жерлерде көп кездешет. ?
2. Анын бизге (жашоого) кандай пайдасы бар, эмне үчүн?

**2-кадам:** Мүмкүнчүлүккө жараша окуучуларга суутек көп тараган жерлердин сүрөттөрү таратылып берилет. Алар китептерин ачып теманы окуп чыгышат.

**3-кадам:** Дептердин барагын төрткө бөлүп чийишип, суутектин бардык өзгөчөлүктөрүн, айырмачылыктарын, өзгөчө белгилерин, алардын башка химиялык элементтер менен болгон байланышын (реакция) жана аларды салыштырып жазышат.

(№1-тиркеме, 10-15 мин)

№					

**4-кадам:** Окуучулар аткарган тапшырмаларын окуп беришет жана өзгөчөлөнгөн кызыктуу белгилерин, ошондой эле өздөрүнүн уккан көргөн маалыматтары болсо кошумчалап айтып беришет.

**5-кадам:** Андан кийин ошол маалыматтарды пайдаланып “ Суутектин турмуш тиричиликте колдонулушу, суутектин башка элементтер менен болгон реакциялары, ж.б. туурасында эссе жазышат (10 мүнөт), убакыт бүткөндө окуп

беришет. Кайсыл окуучунун жазгандары жана сунуштары баалуу болгондугун белгилешет.

**6-кадам:** Талкуулоо үчүн суроолор жана маалыматтар(3-5 мүн)

Япониянын машине чыгарган "Тойота" компаниясы суутек менен жүрүүчү "Мирай" деп аталган унаасын ушул жылдын (2019-ж.) 15-декабрда Жапонияда сатыкка алып чыкканы турат. Британияда жана Европанын бир катар өлкөлөрүндө мындай унаа 2015-жылдын сентябрында суутек куюучу жайлар курулуп бүткөндөн кийин сатыкка коюлат.

Бул унаанын кыймылдаткычындагы уникалдуу энергия электрохимиялык генератордун ичинде суутектин кычкылдануусунан бөлүнүп чыгат. Электромотордун кубаты 136 ат күчүнө барабар. Унаанын багына толтурулган суутек менен 480 чакырымга чейин жол жүрсө болот жана кайра аны толтурууга үч гана мүнөт кетет.

Батыштагы бир канча маалымат каражаттары бул жаңылыкты чоң кадам катары баалашууда. Себеби дүйнөдөгү автоунаа чыгарган бир канча компаниялар, окумуштуулар, инженерлер аба булгабаган, табиятка көп зыян келтирбеген машине чыгаруунун үстүндө бир топ жылдан бери изденип келатышкан.

"Тойотанын" жетекчилеринин айтуусунда, суутек менен жүрүүчү унааны калың элге жайылтууга ондогон жыл керек. Биринчиден, баасы карапайымдар үчүн кымбат болсо, экинчиден, суутек куюучу жайларды курууга убакыт керек жана кийинки жылы компаниянын мындай унаадан 700дү гана жасаганга чамасы жетет.

-Силердин буга көз карашынар

**7-кадам Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)**

-Суутекти пайдалануу менен эмнелерди дагы ойлоп тапсак болот экен?

-Далилдерди келтирүү

Окуучулар мугалимдин берген суроосунун үстүнөн иштешет.

**Баалоо:**

**Үйгө тапшырма:** Жер-суу аталыштарынын тарыхы жөнүндө маалымат жазып келүү.

**Сабактын темасы:** Суутектин касиеттери жана колдонулушу

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Суутектин касиеттери, аны алуу ыкмалары, колдонулушу туурасындагы пайдалуу маалыматтарды издеп табуу.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Өз билимдерин башкалардын маалыматтарына салыштыруу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз алдынча берилген тапшырмалар менен иштөө.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Суутектин касиети жана анын туура колдонуунун маанисин ача билет
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Химиялык реактивдер пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Суутектин жаратылышта кездешүүсү жана касиеттерин туурасында алган маалыматтарын окуу менен бышыкташат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин турмуштук тажрыйбаларда туура колдоно билүүгө, кошумча маалыматтар менен иштей билүүгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Башкалардын да эмгегин баалай билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

*Саламдашуу. Журнал боюнча жоктоо. Мотивация.*

*Окуучулар химия кабинетин жана окуу куралдарын сабакка даярдашат.*

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

-Суутек – кандай элемент жана кандай символ менен белгиленет? (Суутек -химиялык элемент атомдук номери 1 менен. Ал Н символу менен белгилеен, эң жеңил жана кенен жайылган химиялык элемент, Үй тапшырмаларын текшерүү

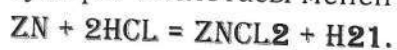
### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Суутектин валенттүүлүгү туруктуу болуп, ал дайыма 1 ге барабар. Ошондуктан бири суутек болгон эки элементтин атомдорунан түзүлгөн бирикмелерде (бинардык бирикмелерде) суутектин индексиндеги сан экинчи элементтин валенттүүлүгүн көрсөтөт:

II    III    III    IV  
HCl, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>.

Демек, суутектин валенттүүлүгү туруктуу болгондуктан, ага салыштырмалуу башка элементтердин валенттүүлүгүн оңой эле аныктоого болот.

*Лабораторияда алынышы.* Лабораторияда суутек цинкдин же темирдин хлорид же сульфат кислотасы менен болгон таасирдешүүсүнүн натыйжасында алынат



Ал үчүн атайын прибор, же Кипп аппаратынан пайдаланылат

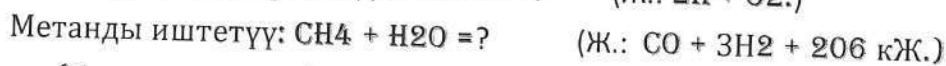
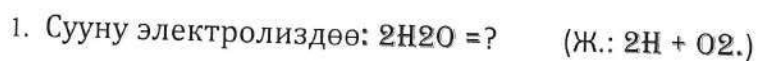
*-Окуу китебиндеги сүрөткө көңүл бургула*

Кипптин аппараты болбогон учурда атайын приборду лабораторияда бар идиштерден оңой эле даярдоого болот, анын иштөө принциби да Кипптин аппаратыныкы сыяктуу болот.

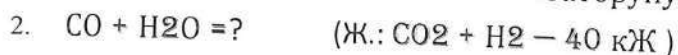
*Өнөр жайда алынышы.* Суутек эл чарбачылыгында көп иштетилген зат болгондуктан, аны өнөр жайларында алуу усулу менен да таанышабыз. Суутек жөнөкөй зат иретинде жаратылышта өтө аз кездешет.

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

Суунун жана табигый газдын негизги курамдык бөлүгү болгон метан ошолордун катарындагы зат болуп эсептелет. Алардан төмөнкүдөй усулдар менен суутек алынат:



(бул реакция 425-450°C та N катализаторунун катышуусунда жүргүзүлөт).



(бул реакция 425-450°C та Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализаторунун катышуусунда жүргүзүлөт).

Кийинки тапшырма:

Суутектин физикалык жана химиялык касиеттери

Суутек	мүнөздөмө	Сууда ээриши:	Кайсыл химиялык элементтерде да жакшы ээрийт эмне үчүн?	Кайноо температурасы
Физикалык касиети	тузсүз, жытсыз, даамчыз газ	Нормалдуу шартта 1л сууда 21,5 мл. ээрийт		252,6°C
Химиялык касиети				

1. Фтор менен комнаталык температурада эле биригет:  $H_2 + F_2 = 2HF + 5397,2 \text{ кЖ}$ .

2. Хлор менен жарыкта тез, ал эми ысытылганда жарылып реакцияга киришет (караңгыда жана ысытылбаганда жайыраак жүрөт):  $H_2 + Cl_2 = 2HCl + 184,4 \text{ кЖ}$ .

3. Кадимки температурада кычкылтек менен таасирдешпейт. 2:1 көлөмдүк катыштагы суутек менен кычкылтектин аралашмасы «күркүрөк газ» деп аталат жана тышкы таасирдин натыйжасында жарылуу менен реакцияга киришет.

4. Суутек кычкылтектен күйөт:  $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ .

5. Бул реакцияда 3000°C тегерегиндеги температураны алууга болот.

6. Көптөгөн металл эместер менен жогору температурада, басымда же катализатордун катышуусунда реакцияга киришет (мисалы, күкүрт же азот менен).

7. Жогорку температураларда суутек металлдарды алардын кычкылтектүү бирикмелери - оксиддеринен кайтарат (сүрүп чыгарат):  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ .

8. Щелочтук жана щелочтук -жер металлдар жогору температурада суутек менен туз сымал бирикмелер - гидриддерди пайда кылат:  $2Na + H_2 = 2NaH$ .

Атом абалындагы суутек күкүрт, фосфор, кычкылтек менен комнаталык температурада реакцияга кирише алат, металлдарды алардын оксиддеринен кайтарат.

#### 5. Рефлексия (3-5 мин) ББК таблицасы

Мен билдим	Мен билгим келет	Мен эмнени билүүнү каалайм

Окуучулар рефлексиялык суроолорго жооп берүү аркылуу, өз максаттарын жана өзүнө өзү баа берүүнү үйрөнөт.

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мугалим сабакты жыйынтыктоо максатында топтор түзгөн кластерди, жана таблицаларга кошумча маалыматтарды берип кетет.

Окуучулар аткарган иштерине толуктоолорду жүргүзүшөт. Түшүнбөгөн суроолоруна жоопторду алышат.

7. Үй тапшырмасы

8. Баалоо

**Сабактын темасы:** Суу курамы жана касиеттери

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Суу курамы, анын касиеттери туурасында маалыматтарга ээ болушат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Сууга жүргүзүлгөн лабораториялык иштерди жуптар менен биргеликте аткаруу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткарууда келип чыккан карама каршылыктарды ынтымакта чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Суунун касиеттерин, алардын башка элементтер менен болгон реакцияларын, кубулуштарын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Суунун түзүлүшү, курамы боюнча түшүндүрүп бере алуу
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Керектүү маалыматтарды пайдалануу менен сууну тазалоонун жолдорун практика жүзүндө көрсөтүү,

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Суунун жаратылышта кездешүүсү жана анын курамы аныктап билүү, касиеттери туурасында окуп билим алышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин турмуштук тажрыйбаларда туура колдоно билүүгө, кошумча маалыматтар менен иштей билүүгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Суу сыйлаган зор болор, суу кордогон кор болор, макалынын тарбиялык маанисин чечмелөө, багыт берүү

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мүн)

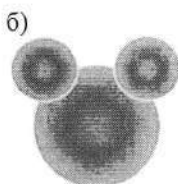
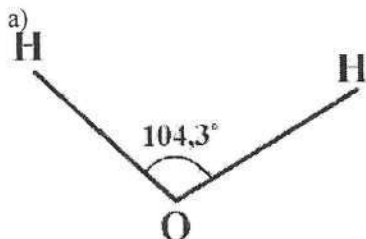
- ↓ «Суутек — келечектин отуну» дегенде эмнени түшүнөсүң?
- ↓ (ж.: . Күйгөндө суу гана пайда болот жана айлана-чөйрөнү булгабайт. Ошону үчүн экологиялык таза отун иретинде суутектин келечеги кенен.
- ↓ Суутек химия өнөр жайында кандай максаттарда иштетилет?
- ↓ Суутек-кычкылтек жалынында жүргөн реакциянын теңдемесин жаз.
- ↓ Отундардын кандай түрлөрүн билесиң?
- ↓ 5.1 кг суутек жетиштүү сандагы хлор менен реакцияга киришип, канча жылуулук бөлүп чыгарат?
- ↓ Суутектин пайдалануу менен кандай техникаларды ойлоп тапса болот? Далилдерди келтирүү

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Суу — Жер шарында эң көп таралган маанилүү химиялык бирикмелерден бири.

Суу суутек менен кычкылтектин атомдорунан түзүлгөн татаал зат болуп, курамында эки атом суутекти жана бир атом кычкылтекти кармап турат.

Суунун молекулалык формуласы  $H_2O$  көрүнүшүндө туюнтулат. Сууда суутектин атомдору кычкылтектин атомдору менен  $104,3^\circ$  бурчту түзүп бириккен. Суунун молекулалары жаратылышта ассоциацияланган абалда болот жана  $(H_2O)_n$  түрүндө туюнтулат (1,2-сүрөт).



в)

1,2-сүрөт. Суунун графикалык (а), көлөмдүк түзүлүшү (б) жана ассоциациялык абалы

(в).

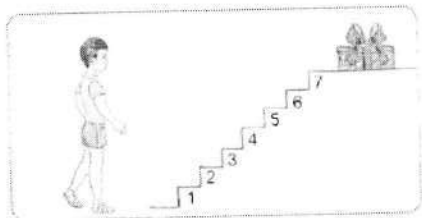
Суунун салыштырмалуу молекулалык массасы аны түзгөн суутек менен кычкылтек атомдорунун салыштырмалуу атомдук массаларынын суммасынан турат:  $M_r(H_2O) = 2 \cdot 1 + 16 = 18$ .

### 4. Актуалдуу суроолор, маселелер жана тапшырмалар менен иштөө (мугалим ар бир кадам үчүн убакытты белгилейт)

1-кадам: Мугалим окуучулардын китебин жаап коюп, “Суу курамы жана анын касиеттери” туурасында, ким кандай түшүнөөрүн сурайт. Бул үчүн ким максатына биричи жетет оюнун ойнотот

Өз алдынча иштеймин

“Максатыма жетемин” оюну



Окуучулар кол көтөрүп жооп берип, алар доскага жазылат. (3-5 мүнөт)

**2-кадам:** Окуучулар китебин ачып берилген теманы акырына чейин көңүл коюп окуп чыгышат. (5-7 мүн)

**3-кадам:** Окуучулар доскадагы жазууларды жана китептен окуган маалыматтарын пайдаланып кластер түзүшөт. (10-12 мүн)

**4-кадам:** Бөлүнгөн убакыт бүткөндө окуучулар журнал боюнча, баасы аз же каалаган окуучулар кол көтөрүп доскадагы карточкаларды тандашат. Карточкада жазылган тексти окуп беришет

Суу бардык тирүү организмдердин жашоосу үчүн чой роль ойнойт. Бардык нерселер суунун жардамында эрүү реакцияларына туш келет. Суудан башка да суюк ээритмелер бар.

**Суюк ээритмелер** — эки же андан ашык курамдык бөлүктөрдөн турган суюк гомогендик (бир тектүү) түзүлүштөр болуп эсептелет.

Жер бетинин жалпы аянты  $510\,100\,000\text{ км}^2$  болсо, ошонун  $375\,000\,000\text{ км}^2$  и суу менен капталган. Океандардагы жана деңиздердеги суу (аларда эриген туздарды эсепке албаганда)  $1,4 \cdot 10^{16}$  т, кургактыктагы тузсуз суу жана муздуктардагы суу  $4 \cdot 10^{15}$  т, тирүү организмдердин, топурактын жана тоо тектеринин курамындагы суу  $10^{17}$  т тегерегинде массага ээ. 70 кг салмактагы адамдын денесинде » 49 кг суу болот, кээ бир медузалардын денесинин 98% ы суудан турат.

Жаратылышта суу абдан көп туздарды эриткен абалда болот. Ганга же Миссури сыяктуу дарыялар жыл сайын  $100\,000\,000$  т га чейин, дүйнөдөгү бардык дарыялар Дүйнөлүк океанга  $2\,735\,000\,000$  т. тузду эритип алып келишет.

Жалпысынан алганда, сууда дээрлик бардык заттар эрийт. (30-сүрөт). Кээ бир заттар абдан жакшы, айрымдары орточо, дагы баш- калары жаман эрийт.

Жамгырдын суусу атмосферанын төмөн- кү катмарларынан өткөн кыска убакыттын ичинде өзүндө сезилерлүү деңгээлде ар түрдүү заттарды эрите алат жана буулантырылганда  $1\,000$  г жамгырдын суусунан 3—5 катуу калдык калат. Топуракка түшкөн суунун курамындагы эриген заттар топуракты жана тоо тектериндеги өзгөрүү процесстеринин жүрүшүн камсыз кылат. Ал эми кээ бир элементтер менен өз ара аракеттешүүлөрдү жүргүзүү менен, жаңы заттарды да пайда кылат. Жазгандарын окуп беришет. (2-3 мүн)

**5-кадам:** Балдар, окуу китебиндеги “Ойлонгула жана тапкыла” деген теманы окуп, ар бир тынымды талкуулап чыгышат. Мугалим кошумча суроолор жана тапшырмаларды берүү менен,

- ✓ Суу буусунун суутекке салыштырмалуу тыгыздыгын аныкта.
- ✓ Суунун элементардык курамын кантип далилдөөгө болот?
- ✓ Суу ажыраганда 8 г суутек пайда болсо, анда канча кычкылтек алынган болот?
- ✓ 7,2 г суу алуу үчүн канча көлөмдөгү суутек жана кычкылтек керек?

Окуучулар кыйынчылык туудурган химиялык сөздүктөр, алар үчүн кызыктуу болгон суроолор жана тапшырмаларды сурашат.

6-кадам. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Баалоо:

Үйгө тапшырма:



Сабактын темасы: Кислоталар жана негиздер

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Кислоталар маалыматтарды издеп табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жуптар менен лабораториялык иштерди биргеликте аткаруу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткарууда өз алдынча чечим кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Кислоталар жана негиздер туурасында алган маалыматтардын маанисин ача билет
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Мезгилдик системаны, маселелерди пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Кислоталар жана негиздердин жаратылышта кездешүүсү жана касиеттерин окуу менен практика жүзүндө көргөн билгендерин бышыкташат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин турмуштук тажрыйбаларда туура колдоно билүүгө, кошумча маалыматтар менен иштей билүүгө өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Башкалардын да сын пикирлерин туура кабыл алууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 2) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)**

Саламдашуу. Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)**



(Жообу: Суу газдарды да (кычкылтек, суутек, көмүр кычкыл газы жана б.), суюк заттарды да (спирт, кислоталар жана б.), катуу заттарды да (туздар, минералдар жана б.) эрите алат.)

Химиялык формулаларды колдонуу менен тендеме чыгаргыла

Суу менен нерселердин ортосундагы ээрүү реакцияларына байкоо жүргүзүү:

аталышы	кошулуу	ээрүү	келип чыккан жыйынтык	примечание
Суу 100г	Кант 200г	(20°C)	-бул ээритме каныккан ээритме деп аталат	Андан көп сандагы кант бул температурада башка ээрибейт

- Каныккан эритме ? (— ошол температурада эриген заттан ашыкча эрите албаган эритме.)

Окуучулар таблицкага, турмуштук тажрыйбалардан алган көрүнүштөрдү ж.б. жазып чыгышат

Эригичтик 100 г эриткичте заттан канча эриши менен белгиленет.

Эгерде 100 г эриткичте 10 г дан ашык эресе — жакшы эригич,  
г дан аз эресе — аз эригич,

01 г дан аз эресе — турмушта эрибей турган зат эсептелет.

Көпчүлүк катуу заттардын эригичтиги температуранын жогорулашы менен ашат. Муну графиктик түрдө туюнтууга болот

График түрүндө көрсөтүп беришет.

➤ Үй тапшырмасы текшерүү

### 3. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

Кислоталар деп курамында металл атомдоруна алмаша алган суутектин атомдору менен кислота калдыгы болгон татаал заттарга айтылат.

#### КИСЛОТАЛАРДЫН КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Кислоталар курамында кычкылтектин атомунун болушуна карай кычкылтектүү жана кычкылтексиз кислоталарга бөлүнөт:

Кислоталар курамындагы суутектин санына карай бир негиздүү, эки негиздүү, үч негиздүү жана көп

негиздүү кислоталарга бөлүнөт:



Кычкылтексиз кислоталарга төмөнкүлөр мисал боло алышат: HF, HCl, HBr, HI, HCN, H<sub>2</sub>S.

Кычкылтектүү кислоталарга болсо төмөнкүлөр мисал боло алышат: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CnO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>.

### Кислоталардын аттары

Кислотанын	Кислотанын	Кислота	Кислота
Фторид	HF	-F	Фторид
Хлорид	HCl	-Cl	Хлорид
Бромид	HBr	-Br	Бромид
йодид	HI	-I	йодид
Цианид	HCN	-CN	Цианид
Сульфид	H <sub>2</sub> S	=S	Сульфид
Сульфит	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	=SO <sub>3</sub>	Сульфит
Сульфат	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	=SO <sub>4</sub>	Сульфат
Нитрит	HNO <sub>2</sub>	-NO <sub>2</sub>	Нитрит
Нитрат	HNO <sub>3</sub>	-NO <sub>3</sub>	Нитрат
Ортофосфат	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	=PO <sub>4</sub>	Ортофосфат
Фосфит	H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	=PO <sub>3</sub>	Фосфит
Метафосфат	HPO <sub>3</sub>	-PO <sub>3</sub>	Метафосфат
Пирофосфат	H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	=P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> -	Пирофосфат
Дихромат	H <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	=Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Дихромат
Хромат	H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	=CrO <sub>4</sub>	Хромат
Силикат	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	=SiO <sub>3</sub>	Силикат
Борат	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	=BO <sub>3</sub>	Борат
Перманганат	HMnO <sub>4</sub>	-MnO <sub>4</sub>	Перманганат
Манганат	H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	=MnO <sub>4</sub>	Манганат
Арсенат	H <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>	=AsO <sub>4</sub>	Арсенат
Арсенит	H <sub>3</sub> AsO <sub>3</sub>	=AsO <sub>3</sub>	Арсенит
Перхлорат	HClO <sub>4</sub>	-ClO <sub>4</sub>	Перхлорат
Хлорат	HClO <sub>3</sub>	-ClO <sub>3</sub>	Хлорат
Хлорит	HClO <sub>2</sub>	-ClO <sub>2</sub>	Хлорит
Гипохлорит	HClO	-ClO	Гипохлорит
Бромит	HBrO <sub>2</sub>	-BrO <sub>2</sub>	Бромит
Бромат	HBrO <sub>4</sub>	-BrO <sub>4</sub>	Бромат
Карбонат	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	=CO <sub>3</sub>	Карбонат

Демек, кислотанын аты «кислота калдыгы + кислотасы» сөздөрү аркылуу жасалат

**Мына ушул кислоталардын бири:** H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → кислотанын формуласы

=SO<sub>4</sub> – кислота калдыгынын формуласы

Ал кайсы учурда пайдаланылат



#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

1-кадам: Окуучуларга төмөнкүдөй суроолор берилет:

-Негиздер деп эмнени айтабыз?

Негиздер физикалык касиеттери?

(сууда эриши жана эрибестиги боюнча щелочторго жана сууда эрибей турган негиздерге, ал эми химиялык касиеттери боюнча амфотердик негиздерге бөлүнөт.)

Сууда эриген негиздер Эмне деп аталат (щелочтор деп аталат (NaOH, KOH))

Сууда эрибеген негиздерге негиздер? (Cu(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>).

##### **Алынышы.**

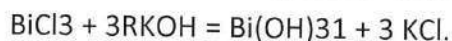
1. Щелочтук жана щелочтук жер металлдардын суу менен таасирдешүүсү натыйжасында алынат



2. Щелочтук жана щелочтук жер металлдары оксиддеринин суу менен таасирдешүүсү натыйжасында да щелочтер алынат:



3. Сууда эрибеген негиздердин туздарынын суудагы эритмесинин щелочь менен таасирдешүүсү натыйжасында алынат:



##### **Физикалык касиеттери.**

Негиздер - ар түрдүү түстөргө ээ болгон катуу заттар:

KOH, NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub> — ак түстүү, Ni(OH)<sub>2</sub> — жашыл түстүү, Fe(OH)<sub>3</sub> — күрөң түстүү заттар жана у.с.

##### **Химиялык касиеттери**

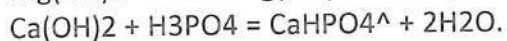
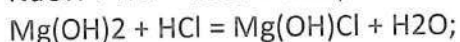
Акыркы суроонун жооптору доскага жазылат (3–5 мүнөт).

2-кадам: Мугалим окуучуларга теманы жарыялап, көңүл коюп, окуп чыгууну сунуштайт.

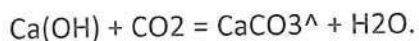
3-кадам: Окуучулардын берген жоопторун баалаганга жардам берүү үчүн эксперттик топ түзүлөт.

↓ Негиздер кислоталар менен таасирдешип, туз менен сууну пайда кылышат

(бул реакцияга нейтралдашуу реакциясы деп айтылат):

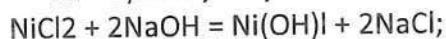


⚡ Негиздер кислоталык оксиддер менен таасирдешет жана туз менен сууну пайда кылышат (бул реакция да нейтралдашуу реакциясына мисал болот):

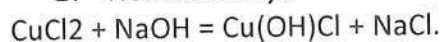


1. Щелочтор туздар менен таасирдешет жана жаңы негиз менен тузду (шартка карай ортолук же негиздик) пайда кылыптат:

А. Ортолук туз



В. Негиздик туз



2. Негиздер ысытылганда металл оксидине жана сууга ажырайт: формуласы?

Алып баруучу суроолор жазылган карточкалар салынган кутучаны алып, окуучуларга кезек менен тарата баштайт (класстагы баалары жок окуучуларды белгилеп, катыштырса болот). Карточканы алган окуучу андагы суроону окуп дароо жооп берет (карточкалардын үлгүсү берилди). Эгерде жооп бере албаса алып баруучу ал суроону окуп, класска жарыялайт. Анын жообун билген окуучу кол көтөрүп жооп берет. Алып баруучу кийинки окуучуга өтөт. Ал карточканы алып суроону окуп жооп берет. Ар бир жооптон кийин окуучулардан кошумча толуктоолор бар же жогун сурап турат. Ушундай жол менен коллективде иштөө улана берет (10–15 мүн). Суроолорду мугалим да кошумчалай кетет.

4-кадам: Берилген убакыт аяктаганда же суроолор жазылган карточкалар түгөнгөндө коллективде иштөө токтотулат.

5-кадам: Мугалим эксперттик топ менен кеңешип, кайсы Окуучунун жооптору туура болгондугун аныктап, баа коёт.

Убакыттын калган бөлүгүн жооп бере албаган жана баасы жок окуучуларга кошумча суроо берип, баа коюлат.

Баалоо.

Үйгө тапшырма:

Кошумча тапшырмалар:

Үйгө тапшырма: Эгерде «Билгим келет» бөлүмүндөгү суроолордун баарына жооп берилбей калса үйгө тапшырмага берилет.

БВКБ таблицасы

Билем	Билгим келет	Билдим

\_\_\_\_\_ 20\_\_ - жыл

Сабак: Химия

8 –класс

**Сабактын темасы:** №4 практикалык иш. Кислоталардын оксиддер жана негиздер менен аракеттенүүсү боюнча маселелерди иштөө

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Кислоталардын оксиддер жана негиздер менен аракеттенүүсү боюнча керектүү маалыматтарды пайдаланат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Кислоталар боюнча реакцияны жүргүзүүнү талкууло менен чогуу аткаруу
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткарууда өз алдынча чечим кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Кислоталардын жана оксиддердин курамын жана түзүлүшүн илимий негиздеп баяндоону, түшүндүрүү
3	<b>-илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Берилген маселелерди, мисалдарды пайдалануу менен кислота жана оксиддердин өз ара аракеттенишүүсүн практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Жаны тема боюнча алган маалыматтарын бышыктоо менен бирге практикалык иштерди колдоно алышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык терминдерди терендетип үйрөнүүгө калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Патриоттуулукка, ынтымактуулукка. Бири биринин оюн уга билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

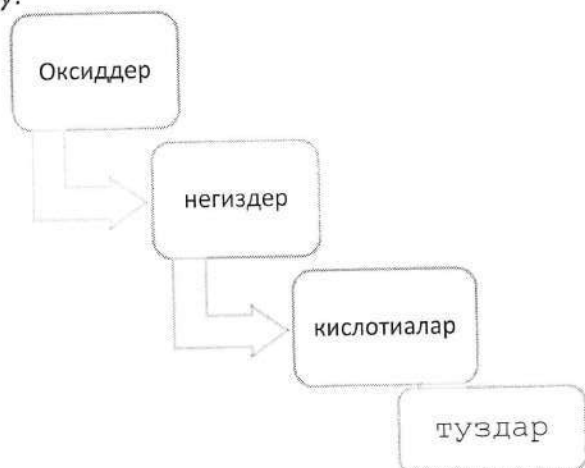
1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
 Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)**

- *Заттардын класстары? Кластер түзүү*

Жообу:



- **Негиздер**

ж.:

**Негиздер**

Ээригичтүү

Жегичтер

NaOH, KOH

Эрибөөчүлөр

гидроксиддер

Cu(OH)<sub>2</sub>

- **Негиздерди алуунун жолдору?**

Жообу:

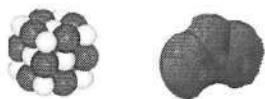
Жегичтер	Металл + суу	$2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$	Металдардын суу менен болгон реакциясы аркылуу
	Оксид + суу	$\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$	Негиздик оксиддин суу менен аракеттенишүүсүнүн
	Жегичтүү металлдардын бирикмелерин электролиздөө	$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$	Жегичтүү металлдарды электролиздөө жолу менен
Эрибөөчү негиздер	Туз + жегич	$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$	?

Үй тапшырмасы

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен бирге үй тапшырмаларын текшертишет.

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)**

**Оксиддер** деп бири кычкылтек болгон, эки элементтен турган татаал заттарга айтылат.



Оксиддердин жалпы формуласы:  $E_m O_n$

( $E$  – элементтин атомдорунун саны,

$n$  – кычкылтек атомдорунун саны).

Оксиддерде кычкылтектин атомдору өз ара байланышпайт, башка элементтин атомдору менен байланышкан түрдө болот.

*Оксиддер химиялык касиеттери боюнча:*

*туз пайда кылуучу жана туз пайда кылбай турган оксиддерге бөлүнөт.*

*Химиялык реакцияларда туз пайда кылган оксиддер:*

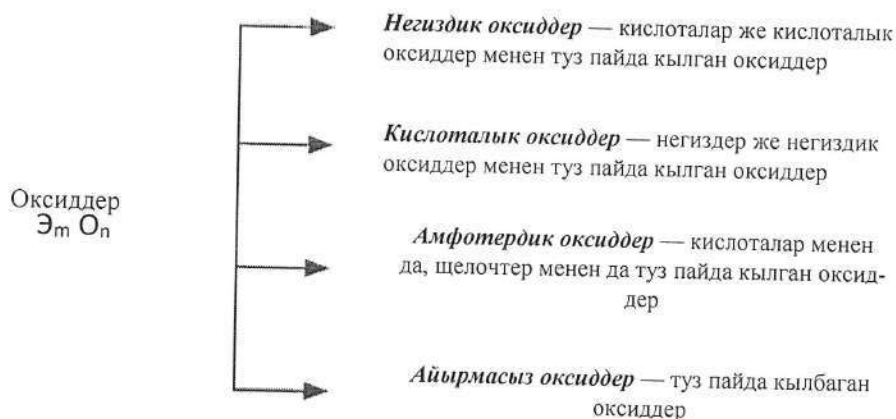
негиздик ( $Na_2O$ ,  $CaO$ ,  $FeO$ ),

кислоталык ( $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $P_2O_5$ ) жана

амфотердик ( $ZnO$ ,  $CrO_3$ ,  $Al_2O_3$ ) оксиддерге классификацияланат.

(Амфотердик – эки түрдүү касиеттерди көрсөтүү, химияда негиздиктин да, кислоталыктын да көрүнүшү. Амфотердик оксиддердин касиеттери менен 8-класстын химия курсунда толук маалы-матка ээ болосуң).

Химиялык реакцияларда туз пайда кылбаган оксиддер айырмасыз оксиддер деп аталат ( $NO$ ,  $SiO$ ,  $PO$ ,  $N_2O$  жана б.)



Негиздик оксиддер менен кислоталык оксиддер карама-каршы касиеттерге ээ, амфотердик оксиддер болсо шарттардан көз каранды түрдө кислоталык же негиздик касиеттерге ээ болушу мүмкүн. Төмөнкү жадыбалда негиздик, кислоталык жана амфотердик оксиддердин кээ бир касиеттери берилген. Негиздик, кислоталык жана амфотердик оксиддердин кээ бир касиеттери

Оксиддердин касиеттери	Оксиддер		
	Негиздик	Кислоталык	Амфотердик
Агрегаттык абалы	Катуу	Катуу, суюк, газ	Катуу
Гидроксиддердин касиеттери	Негиз	Кислота	Кислота-негиз касиеттерине ээ
Щелочь менен таасирдешүүсү	Таасирдешпейт	Таасирдешип туз пайда кылат	Таасирдешип туз пайда кылат
Кислота менен таасирдешүүсү	Таасирдешип туз пайда кылат	Таасирдешпейт	Таасирдешип туз пайда кылат



Негиздик оксиддер менен таасирдешүүсү	Таасирдешпейт	Таасирдешип туз пайда кылат	Таасирдешип туз пайда кылат
Кислоталык оксиддер менен таасирдешүүсү	Таасирдешип туз пайда кылат	Таасирдешпейт	Таасирдешип туз пайда кылат

-Мына балдар биз силер менен биргеликте өтүлгөн темаларды эске салуу менен бүгүнкү практикалык иштерди аткарабыз.

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

Кислоталардын алынышы

1. Суутек + металл эмес = кислота  
 $H_2 + Cl_2 = 2HCl$  (сууда ээригенде)  
 $H_2 + S = H_2S$

Кислоталык оксид + суу = кислота  
 $CO_2 + H_2O = H_2CO$   
 $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$

Күчтүү кислоталар + туз = жаңы туз + жаңы кислота  
 $2HCl + K_2S = 2KCl + H_2S$   
 $H_2SO_4 + NaCl = NaHSO_4 + HCl$ , конц.

- ❖ Төмөнкү кислоталардагы кислота калдыктарынын валенттүүлүгүн аныктагыла:  $H_3PO_4$ ,  $H_3BO_3$ ,  $H_3AsO_4$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$
- ❖ Кислоталарды негиздүүлүгү жана кислота калдыгындагы кычкылтектин атомуна жараша классификациялагыла:  $H_3PO_4$ ,  $H_2S$ ,  $HCl$ ,  $H_3BO_3$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2CO_3$

#### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мин)

-Күчтүү кислоталар?

-Кислота менен негиздердин ортосундагы айырмачылыктар?

Окуучулар талкуулоо үчүн берилген суроолорго жооп беришет. Мисалдарды келтирүү менен, теңдемелер аркылуу көргөзүп бере алышат.

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мугалим окуучуларга кеңири түшүнүктүү болушу жана кошумча маалымат берүү максатында презентация көргөзөт

Окуучулар боюнча "Кислоталардын оксиддер жана негиздердин жаны технологиялар менен алынышы, колдонуусу тууралуу кошумча маалыматтарга ээ болушат. Алар жөнүндөгү кызыктуу окуяларды, бүгүнкү күн менен салыштыра кетишет.

7. Үй тапшырмасы:

8. Баалоо

**Сабактын темасы:** Галогендер, жалпы мүнөздөмөсү жана касиеттери

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Галогендердин табиятта кездешүүсү, анын физикалык жана химиялык касиеттери туурасында маалыматтарды издеп табышат жана пайдаланышат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Галогендер туурасында алган билимдерин башкалар менен салыштырат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткарууда өз алдынча чечим кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Галогендердин курамын жана түзүлүшүн илимий негиздеп баяндоону, түшүндүрүүнү жана болжолдоону тааныйт.
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Галогендердин алынышын маселелерди, мисалдарды пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Табиятта кездешкен Галогендер, алардын закон ченемдүүлүктөрү, эркин абалда алуу ыкмалары, башка элементтер менен болгон реакциясы туурасында окуп билим алышат. Практикалык иштерди аткарышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Галогендер.алардын курамына кирген химиялык элементтер боюнча алган билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Практика иштерди жуптар менен ынтымакта иштөөгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар

3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

❖ Өтүлгөн темаларды эске салуу, бышыктоо максатында кластер менен иштөөгө тапшырма берет



куучулар кластерди толтурушат. Мисалдарды келтирүү менен, заттардын түрлөрүнө аныктама беришет.

❖ Үй тапшырмасы

*Кислоталардын оксиддер жана негиздер менен аракеттенүүсү, боюнча маселелерди, мисалдарды пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү*

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Галогендер (гр. Hals – туз жана ...генез)

– Элементтер мезгилдик системасы VII группа элементтери (фтор F, хлор Cl, бром Br, иод I, астат At).

Алар металлдар менен кошулганда туз пайда кылгандыктан, галогендер деп аталат.

Молекулласы 2 атомдон турат.



Сырткы электрондук деңгээлинде 7 электрон болуп, туруктуу деңгээл пайда кылууга 1 электрон жетпейт.

F(+9))

Br(+35)))))

2 8 18 7

2 7

Cl(+17)))))

I(+53)))))

2 8 18 18 7

2 8 7

Металлдар менен кошулганда алардын бир электронун өзүнө тартып алып, окстендиргич касиетке

ээ болот. Алар реакцияга абдан тез кирүүчү металлоиддер. Көпчүлүк элементтер менен түздөн-түз кошулуп, галогенидди пайда кылат. Хим. активдүүлүгү, фтордон иодду көздөй атомдук радиусу чоңоюшу менен төмөндөйт. Кадимки шар-та фтор менен хлор – газ, бром суюк, иод менен астат – катуу зат. Астат – радио-активдүү элемент. Суу менен кадимки шарт-та газ абалындагы сууда жакшы эрүүчү суутек галогенин пайда кылат. Алардын суудагы эритмеси күчтүү к-талар. Эритмеде ар бир галоген өзүнөн кийинки галоген атомун металлдык жана суутектик бирикмелеринен сүрүп чыгарат. Мугалим окуучуларга жаңы тема туурасында кеңири түшүндүрүп берет

4. Жаңы теманы бышыктоо (7-17 мүн)

-Кайсы галоген эң чон терс электрдүүлүккө ээ?

- 1) фтор 2) хлор 3) бром 4) йод 5) астат

Ж.: 1) фтор

Кайсыл кислотаны айнек идишке сактоого болбойт?

- 1) HBr 2) HF 3) HNO<sub>3</sub> 4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5) HI

-Уулу кызыл-күрөң түстөгү, жыты жагымсыз оор суюктук кайсы галоген?

- 1) фтор 2) хлор 3) бром 4) йод 5) астат

Кочкул боз түстөгү, металлдык жалтырактыкка ээ, мүнөздүү жыты бар, кургак айдоо менен ысытканда кызгылт көк бууларды пайда кыла турган катуу зат. Бул кайсыл галоген?

- 1) фтор 2) хлор 3) бром 4) йод 5) астат

Сары жашыл түстөгү, түмчүктүргүч ачуу жыттуу, абадан дээрлик 2,5 эсе оор келген уулуу газ – кайсы галоген?

- 1) фтор 2) хлор 3) бром 4) йод 5) астат

$$D_{\text{аба}}^{\text{газ}} = 2,5 \text{ эсе}$$

M (газ)-?

$$D_{\text{аба}}^{\text{газ}} = \frac{M(\text{газ})}{M(\text{аба})}$$

$$M(\text{газ}) = D_{\text{аба}}^{\text{газ}} \cdot M(\text{аба}) = 2,5 \cdot 29 = 72,5;$$

$$M(\text{Cl}_2) = 71 \text{ г/моль}$$

жообу: б) хлор

-Аш кагазынын зилинде кайсы кислота бар

- 1) HF 2) HCl 3) HBr 4) HI 5) H<sub>2</sub>S

Жообу: 2) HCl Төмөнкү

галогендердин кайсынысынын валенттүүлүгү группасынын номерине барабар эмес?

- 1) фтор 2) хлор 3) бром 4) йод 5) астат

508г. Иодду калий иодидинен сүрүп чыгарыш үчүн н.ш. канча хлор керек?

- 1) 11,2 2) 22,4 3) 33,6 4) 44,8 5) 56

Берилди:

M(I<sub>2</sub>) - 508г

V(Cl<sub>2</sub>) - ?

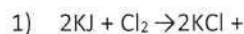
X Cl - 508г I<sub>2</sub>

22,4л Cl<sub>2</sub> - 254г I<sub>2</sub>

Чыгаруу

Xл

508г



22,4

I<sub>2</sub>

254 г/моль

$$X = x = \frac{22,4 \cdot 508}{254}$$

Жообу: 44,8л

5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

7. Баалоо

8. Үй тапшырмасы

Сабактын темасы: Хлор, алынышы, химиялык касиеттери

Сабактын тиби: Жаңы теманы өздөштүрүү

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Галогендин эң маанилүүсү болуп эсептелген хлор, анын алынышы, касиеттерин табуу жана максаттуу багытта изденүү
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Хлор туурасында алган билимдерин башкалар менен салыштырат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз алдынча хлорго байланыштуу практикалык иштерди аткарат.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Хлордун башка элементтер менен болгон реакциясы жана андагы кубулуштардын маңызын ачып көрсөтөт.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -- Хлордун курамын жана түзүлүшүн илимий негиздеп баяндоону, түшүндүрүүнү жана болжолдоону тааныйт.
3	<b>илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Хлордун алынышын маселелерди, мисалдарды пайдалануу менен илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Хлордун табиятта кездешүүсү, башка элементтер менен болгон реакциясы туурасында окуп билим алышат. Практикалык иштерди аткарышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Хлор туурасында алган билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Коомдук жана практикалык иштерге активдүү катышууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция

4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)**

Саламдашуу. Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)**

Өтүлгөн темаларды эске салуу, бышыктоо максатында кластер менен иштөөгө тапшырма берет

Үй тапшырмаларын текшерүү

Окуучулар берилген темаларды аткарышат жана үй тапшырмаларын текшертишет.

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)**

**Хлор** (латын тилинен Chlorum) – Д.И.Менделеев мезгилдик системасы мезгилинин VIIA группа элементи, *галогендерге* кирет, к.н. 17, ат. м. 35,453.

Хлор (Cl) - элемент VII A группы	17: Chlorine	2,8,7
-------------------------------------	--------------	-------

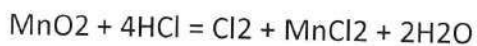
  

17
<b>Cl</b>
хлор 35,453
2s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>

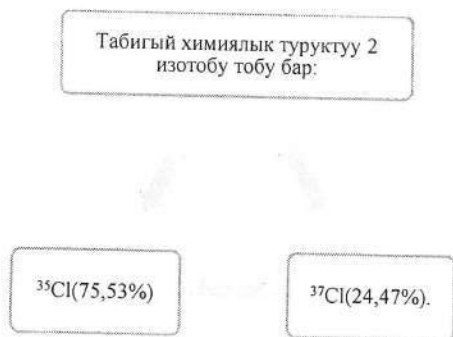
  

Степени окисления	7, 6, 5, 4, 3, 1, -1
-------------------	----------------------

Молекулласы 2 атомдон турат 1774-ж. швед химики К.Шееле пиролюзитке туз кислотасын таасир этүүдөн алган:



К.Бертолле жана А. Лавуазье оксид деп болжолдошкон газ, Г.Девии тарабынан изилденип, жаңы элемент деп далилденген.





#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

- ❖ Азот, кычкылтек жана көмүртек менен кургак шартта реакцияга кирбейт.

Химиялык формулаларды колдонуу менен чыгаруу:

- ❖ Химиялык оксиддери –  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{ClO}_2$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_6$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  өтө туруктуу

Далилдөө

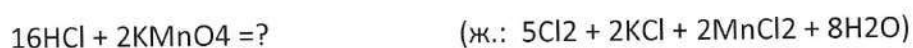
- ❖ X. негизинен натрий хлориди суудагы эритмесин электролиздөөдөн алынат:



- ❖ Мындан тышкары X. өнөр жайда щелочтуу металлдар хлоридинин балкып эриген эритмесин электролиздөөдөн алынат.



- ❖ Лабораториялык шартта түз кислотасына күчтүү окистендиргичтер тассир этүүдөн алынат:



- ❖ Химиялык кагаздар, кездеме агартуучу заттар алууда, ичүүчү сууну тазалоо, зыянсыздандыруу, хлорорг. заттар синтездөөдө колдонулат.

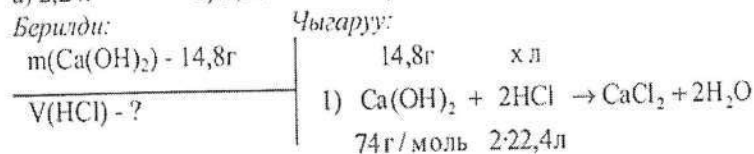
Мисалдарды келтирүү:

- ❖ 1 кг суутек жетиштүү сандагы хлор менен реакцияга киришип, кан- ча жылуулук бөлүп чыгарат?
- ❖ 2 л көлөмдөгү хлор 3 л көлөмдөгү суутек менен аралаштырылды. Аралашма жардырылды. Алынган продуктунун жана ашып калган газдын көлөмүн аныкта.

286. 14,8г Ca(OH)<sub>2</sub> бар эритмени нейтралдаштыруу үчүн н.ш. канча литр HCl керек?

Какой объем HCl н.у. нужен для нейтрализации раствора, содержащего 14,8г Ca(OH)<sub>2</sub>?

- а) 2,24г      б) 3,36г      в) 4,48г      г) 5,6г      д) 8,96



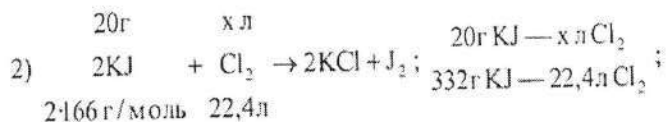
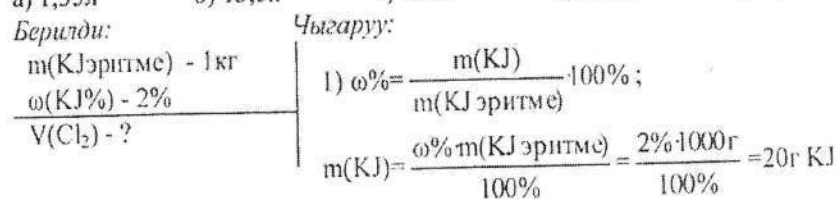
$$14,8\text{г Ca(OH)}_2 \text{ — } x \text{ л HCl} \\ 74\text{г — } 44,8\text{л} ; x = \frac{14,8\text{г} \cdot 44,8\text{л}}{74\text{г}} = 8,96\text{л HCl}$$

Жообу: д) 8,96л

287. 1кг 2% KI эритмесинен иодду бөлүп алыш үчүн н.ш. кандай көлөмдөгү хлор керек?

Какой объем хлора н.у. требуется, для вытеснения иода из 1кг 2%го раствора KI - ?

- а) 1,35л      б) 13,5л      в) 135л      г) 270л      д) 1,76л



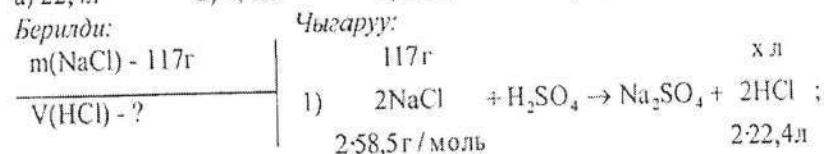
$$x = \frac{20\text{г} \cdot 22,4\text{л}}{332\text{г}} = 1,35\text{л Cl}_2$$

Жообу: а) 1,35л

288. 117г натрий хлоридине күкүрт кислотасынын ашыкча сабын таасир этип, жай ысытуудан канча литр хлордуу суутек пайда болот?

Сколько литров хлороводорода получится при слабом нагревании 117г хлорида натрия с избытком серной кислоты?

- а) 22,4л      б) 4,48л      в) 120л      г) 2,24л      д) 44,8л



### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Бул сабак силер үчүн кыйынчылык туудурган жокбу?

-Класста жалпы талкуу жүргүзүүдө эмнелерге үйрөндүңөр?

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Мугалим бардык айтылган ой пикирлерди жана суроо жоопторду толуктоо менен, бүгүнкү сабакты жыйынтыктап кетет.

Окуучулар бүгүнкү сабакты түшүнүшөт

### 7. Үй тапшырма

### 8. Баалоо



**Сабактын темасы:** Туз кислотасы жана хлориддер

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Табиятта көп кездешкен Туз кислотасы жана хлориддердин химиялык формуласын табуу менен молекуладагы химиялык байланыштарын максатуу түрдө издөө.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы тема туурасында алган билимдерин башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз иштерин уюштуруу. Келип чыккан проблемалык суроолорду чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Туз кислотасы жана хлориддердин касиеттерин түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, хлориддер жана туз кислотасынын алынышын практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Теманы өздөштүрүү. Алардын касиеттери, алынышы, кайсыл учурда өндүрүлүп колдонуларын, башка элементтер менен болгон реакциясы туурасында окуп билим алышат. Практикалык иштерди аткарышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Практикалык иштерди аткаруу менен өз билимдерин жана тажрыйбаларын өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өзүнө баа берүүгө, сабакка болгон кызыгуусун артырууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 5) Таанып билүү усулдары
- 6) Заттар
- 7) Химиялык реакция
- 8) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламдашуу. Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
Окуучулар окуу куралдарын даярдашат жана бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мүн)

Өтүлгөн темаларды эске салуу, бышыктоо максатында кластер менен иштөөгө тапшырма берет

- Хлордун бирикмелеринен барий хлориди  $BaCl_2 \cdot 2H_2O$  инсектицид (уулуу химикат) катары, сымап (II) хлориди же сулема  $HgCl_2$  медицинада дезинфекциялоочу, ал эми айыл чарбасында дан өсүмдүктөрү уруктарын дарылоочу зат катары пайдаланылат.

Мисалдарды келтиргиле. Далилдөө

- Темир (III), марганец (II, VIII), хром (II, III, VI), күкүрт (IV, VI) жана хлор (I, VII) оксиддеринин формулаларын жана аттарын жаз
- Үй тапшырмаларын текшерүү

Окуучулар берилген темаларды аткарышат жана үй тапшырмаларын текшертишет.

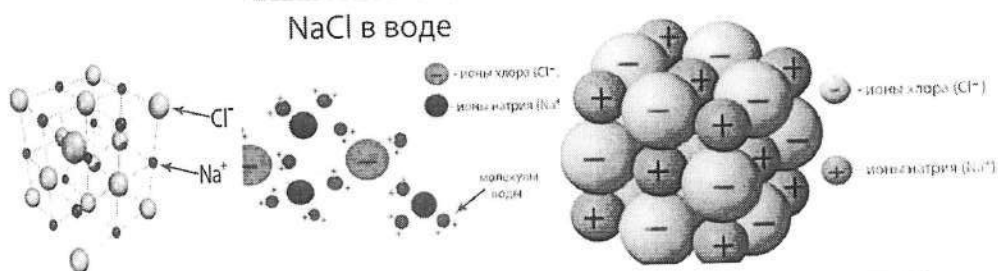
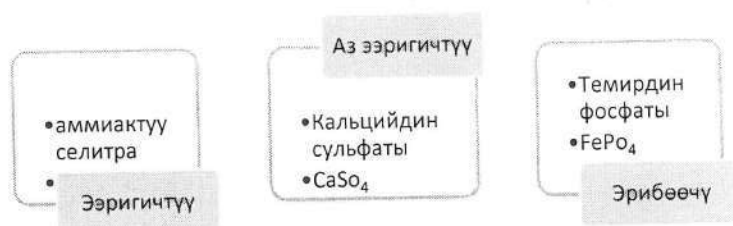
### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Туздар - бул металдардын иондорунан жана кислота калдыктарынын иондорунан турган химиялык бирикмелер.

Мисалы:  $NaCl$ ,  $NH_4NO_3$ ,  $AgI$



Туздардын классификациясы



Туздар функционалдык топтогу заттардын классына таандык.

Туздардын жалпы формуласы  $M_nK_m$  түрүндө туюнтулат:

бул жерде М – металлдын атому (же аммоний  $NH_4^+$ );

К – кислота калдыгы,

n – кислота калдыгынын валенттүүлүгү;

m – металл атомунун валенттүүлүгү.

### ТУЗДАР ФОРМУЛАЛАРЫНЫН ТУЮНТУЛУШУ

Туздарды кислоталардын жана негиздердин калдыктарынан (металлдардын атомдорунан же аммоний NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ден жана б.) түзүлгөн деп эсептөөгө болот. Туздардын формулаларын түзүүдө төмөнкү эрежени эсте сактоо керек: Төмөнкү жадыбалда туздарды алуу усулдары келтирилген.

Заттар	Металлдар	Негиздик	Негиздер (щелочто)	Туздар	Металл эместер
Металл эместер (O <sub>2</sub> тен тышкары)	1	–	10	14	–
Кислоталык	–	6	8	12	–
Кислоталар	2	5	7	11	–
Туздар	3	–	9	13	14
Металлдар	–	–	4	3	1

**Аталышы.** Туздардын аттары металлдын атому менен кислота калдыгынын аттарынан алынат.

#### Туздар

Металл атомунун аты	Кислота калдыгынын аты	Туздун аты	Туздун формуласы
Калий	Фторид	Калий фториди	KF
Натрий	Хлорид	Натрий хлориди	NaCl
Жез	Бромид	Жез (1)-бромиди	CuBr
Калий	йодид	Калий йодиди	KJ
Темир	Сульфид	Темир (II)-сульфиди	FeS
Цинк	Сульфат	Цинк сульфаты	ZnSO <sub>4</sub>
Аммоний	Нитрат	Аммоний	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
Алюминий	Ортофосфат	Алюминий	AlPO <sub>4</sub>
Калий	Хромат	Калий хроматы	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>
Калий	Перманганат	Калий	KMnO <sub>4</sub>
Натрий	Ацетат	Натрий ацетаты	CH <sub>3</sub> COONa
Калий	Оксалат	Калий оксалаты	K <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>
Натрий	Гидрокарбонат	Натрий	NaHCO <sub>3</sub>
Калий	Гидросульфид	Калий	KHS
Литий	Гидросульфат	Литий	LiHSO <sub>4</sub>
Магний	Гидроксобромид	Магний	Mg(OH)Br
Алюминий	Гидрокосульфат	Алюминий	Al(OH)SO <sub>4</sub>

#### 4. Рефлексия (3-5 мүн)

- Иш үстүндө өзүңөрдү кандай сездиңер?
- Иш учурунда пикир келишпестиктер болдубу?
- Чечимдерди кантип кабыл алдыңар? ж.б.

Окуучулар рефлексия катары берилген суроолорго жооп беришет. Мисалдарды келтире алышат.

#### 5. Мугалим сабакты жыйынтыктоо максатында, көргөзмө куралдарды көрсөтөт. Сабакты жыйынтыктайт

Окуучулар көргөзмө куралдар менен иштешет. Суроо жооп аркылуу талкууларды уюштурушат. **Үй тапшырма (1-2 мин) Баалоо:**

**Сабактын темасы:** №5 практикалык иш. Туз кислотасы анын туздарынын (хлориддер) сапаттык составын аныктоого тиешелүү реакциялар.

**Сабактын тибин:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Өз иштерин пландаштыруу менен керектүү маалыматтарды издөө менен пайдаланат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Башкалар менен мамиле түзүү менен практикалык иштерди аткарышат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз алдынча мисал жана маселелер менен иштөөгө машыгат

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Туз кислотасы жана анын химиялык составын ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -- Туз кислотасы жана хлориддер менен аракеттенишкен химиялык элементтердин ортосундагы реакциялык кубулуштарды түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, хлориддер жана туз кислотасынын алынышын, сапаттык составын практика жүзүндө далилдөө.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Туз кислотасы жана хлориддердин касиеттери, алынышы, кайсыл учурда өндүрүлүп колдонуларын, башка элементтер менен болгон реакциясы туурасында окуп билим алышат. Практикалык иштерди аткарышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Практикалык иштерди аткаруу менен өз билимдерин жана тажрыйбаларын өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өз алдынча чечим кабыл алууга. чечкиндүүлүккө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция
- Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Мугалим окуучуларга жагымдуу маанай каалоо менен бирге бүгүнкү сабактын темасын жана максатын түшүндүрө кетет.

Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

-Кайсыл заттардын аракеттенишүүсүнөн туздар пайда болот?

-Кычкыл туздар менен негиздик туздардын айырмасы?

Окуучулар өтүлгөн темалар боюнча берилген суроолорго жооп беришет. Үй тапшырмаларын түшүндүрүп беришет.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (7-10 мин)

Натрий хлориди — NaCl.

Аш тузу турмушта кандай максаттарда колдонулушун болсо бардыгы- биз жакшы билебиз. Аш тузу өнөр жайда хлор, щелочь, натрий металлын алууда, медицинада физиологиялык эритмелер даярдоодо иштетилет.

Кальций карбонат — CaCO<sub>3</sub>.

Мрамор, акиташ иретинде курулушта иштетиле турган туз. Курулуш имараттарын кооздоо максаттарында мрамордон кеңири пайдаланылат. Алар Ташкент метрополитени бекеттеринин көркүнө көрк кошуп турат.

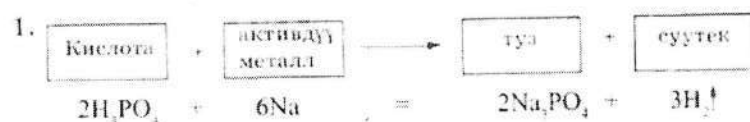
Аммоний нитрат NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.

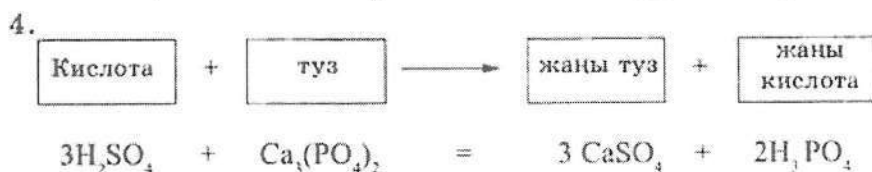
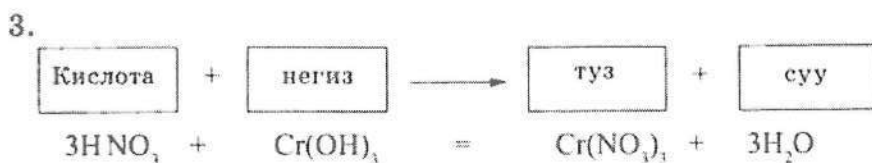
Аммонийлүү селитра аты менен айыл чарбасында иштетилет. Фергана азоттуу жер семирткичтер ишканасында жасалма түрдө өндүрүлөт.

Өнөр жайда ар түрдүү металлдарды жана башка туздарды алууда да туздар кеңири колдонулат. Мисалы, темирдин сульфиддүү туздарынан чо- юн жана болот алынат.

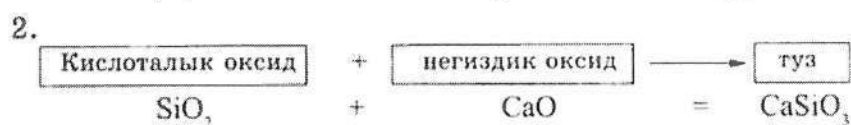
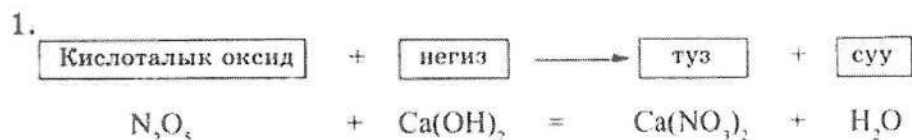
Республикабыздын аймактарында эл чарбачылыгында ар түрдүү максаттарда иштетиле турган туздардын запастары аныкталган.

Кислотадан туздарды алуу:

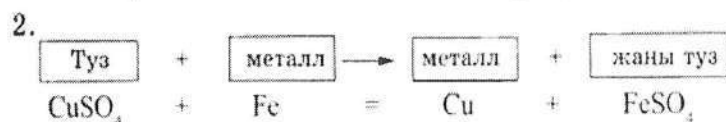
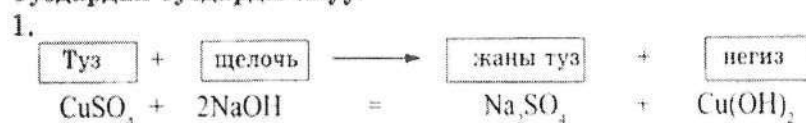




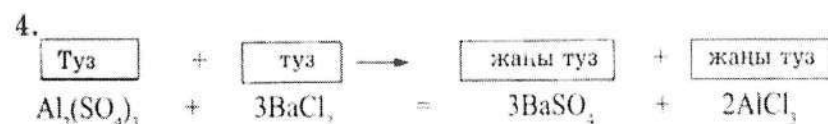
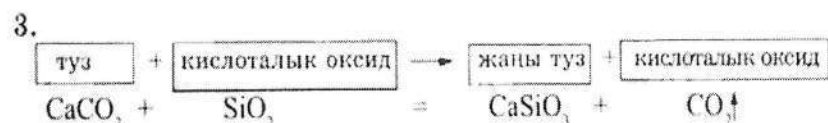
**Кислоталык оксиддерден туздарды алуу:**



**Туздардан туздарды алуу:**



Темир жезди туздарынан сүрүп чыгара алат (металлдардын активдүүлүк катарына көңүл бургула!).



5. **Металлдар менен металл эместердин аракеттенишүүсүнөн да туздар алынат, мисалы:**



Окуучулар жаңы теманы түшүнүү менен тендемелер аркылуу өз билимдерин бышыкташат жана суроо жооп аркылуу диалог уюштурушат.

4. **Практикалык иштер. Тажрыйбаларды жүргүзүү. Жуптар менен иштөө**

104. 13г цинкке ашыкча алынган туз кислотасын таасир эткенде канча массалагы суутек жана туз алынат?  
 а) 0,3г H<sub>2</sub> жана 21,2г туз б) 0,2г H<sub>2</sub> жана 20г туз в) 0,4г H<sub>2</sub> жана 27,2г туз  
 г) 0,1г H<sub>2</sub> жана 19,8г туз д) 0,5г H<sub>2</sub> жана 25,1г туз

Берилди: Чыгаруу:

m(Zn)=13г	13г	уг	хг
m(H <sub>2</sub> ) - ?	1) Zn + 2HCl → ZnCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> ↑		
m(туз) - ?	65г	136,5г	2г

13г Zn - x г H<sub>2</sub>; x =  $\frac{13г \cdot 2г}{65г} = 0,4г$  (H<sub>2</sub>); 3) m(ZnCl<sub>2</sub>) = 65 + 2 · 35,5 = 136г/моль  
 2) 65г Zn - 2г H<sub>2</sub>

4) 13г Zn - y г ZnCl<sub>2</sub>; y =  $\frac{13г \cdot 136,5г}{65г} = 27,3г$  (ZnCl<sub>2</sub>);  
 65г Zn - 136,5г ZnCl<sub>2</sub>

Жообу: в) 0,4г H<sub>2</sub> жана 27,2 г ZnCl<sub>2</sub>

Тема: Тузлар (Соли).

108. ZnSO<sub>4</sub> → Zn(OH)<sub>2</sub> айланууну ишке ашыруу үчүн керек болгон зат ...

Для осуществления превращения: ZnSO<sub>4</sub> → Zn(OH)<sub>2</sub> нужно использовать:  
 а) CO<sub>2</sub> б) O<sub>2</sub> в) H<sub>2</sub>S г) KOH д) H<sub>2</sub>

Чыгаруу: ZnSO<sub>4</sub> + 2KOH → Zn(OH)<sub>2</sub> + K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Жообу: г) KOH

113. Кайсы заттардын аракеттенишүүсүнөн туз пайда болот?

а) активдүү металл суу менен б) металл металл эмес менен  
 в) кислоталык оксид суу менен г) негиздик оксид суу менен  
 д) металл кычкылтек менен

Соль может быть получена при взаимодействии:

а) активного металла с водой б) металл с неметаллом  
 в) кислотного оксида с водой г) основного оксида с водой  
 д) металла с кислородом

Жообу: б) металл металл эмес менен

114. 12г магний оксиди менен күкүрт кислотасы аракеттенгенде канча г туз пайда болот?

Определите массу сульфата магния, который образуется при взаимодействии 12г оксида магния с серной кислотой.

а) 26г б) 36г в) 46г г) 56г д) 66г

Берилди: Чыгаруу:

m(MgO)=12г	12г	хг
m(MgSO <sub>4</sub> ) - ?	1) MgO + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → MgSO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O;	
	40г/моль	120г/моль

2) m(MgO) = 24 + 16 = 40г/моль; m(MgSO<sub>4</sub>) = 24 + 32 + 16 · 4 = 120г/моль;

3) 12г MgO - x г MgSO<sub>4</sub>; x =  $\frac{12г \cdot 120г}{40г} = 36г$  MgSO<sub>4</sub>

Жообу: б) 36г

115. Жез хлоридинин эритмесине массасы 1г болгон темир пластинкасын селсак, массасы 1,08г болуп калды. Белүнүп чыккан жездин массасы канчага барабар?

Железную пластинку массой 1г погрузили в раствор хлорида меди. Через некоторое время масса железной пластинки стала 1,08г. Определите массу вытесненной меди.

а) 64г б) 0,064г в) 0,8г г) 0,64г д) 8,84г

Берилди: Чыгаруу:

m(Fe)=1г	1) CuCl <sub>2</sub> + Fe → FeCl <sub>2</sub> + Cu	Реакциянын
m'(Fe)=1,08г	56г/моль	64г/моль
m(Cu) - ?	теңдемеси боюнча 1 моль Fe эритмеден 1 моль Cu	

чыгарат да, пластинка 8г граммга оорлойт; 64г - 56г = 8г;  
 2) m = 1,08г - 1г = 0,08г пластинка оорлогон.

3) Демек 0,08г Cu; x =  $\frac{0,08г \cdot 64г}{8г} = 0,64г$  Cu

Жообу: г) 0,64 г

117. 3 моль натрийдин хлориди жана 4 моль күмүштүн натрийнын

аракеттенишүүсүнөн канча моль күмүш хлориди пайда болот?

Сколько молей хлорида серебра образуется при взаимодействии 3 моль хлорида натрия и 4 моль нитрата серебра?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4 д) 5

Берилди: Чыгаруу:

m(NaCl) - 3 моль	3 моль	4 моль	х моль
m(AgNO <sub>3</sub> ) - 4 моль	1) NaCl + AgNO <sub>3</sub> → AgCl ↓ + NaNO <sub>3</sub> ;		
m(AgCl) - ?	1 моль	1 моль	

1 моль AgNO<sub>3</sub> - 1 моль AgCl

Жообу: в) 3 моль

118. 1,2г натрий сульфаты жана 2г барий хлориди аракеттенишкенде, канча

массалагы жана кайсы кошумча ашыкча болду.

Для реакции в качестве исходных веществ взяли 1,2г сульфата натрия и 2г хлорида бария. В избытке оказалось вещество массой:

1) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6г б) BaCl<sub>2</sub> 0,25г в) BaCl<sub>2</sub> 1,775г

Жообу: в) 3 моль

массалагы жана кайсы кошумча ашыкча болду.

Для реакции в качестве исходных веществ взяли 1,2г сульфата натрия и 2г хлорида бария. В избытке оказалось вещество массой:

1) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6г б) BaCl<sub>2</sub> 0,25г в) BaCl<sub>2</sub> 1,775г

Жообу: в) 3 моль

массалагы жана кайсы кошумча ашыкча болду.

Для реакции в качестве исходных веществ взяли 1,2г сульфата натрия и 2г хлорида бария. В избытке оказалось вещество массой:

1) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6г б) BaCl<sub>2</sub> 0,25г в) BaCl<sub>2</sub> 1,775г

Жообу: в) 3 моль

массалагы жана кайсы кошумча ашыкча болду.

Для реакции в качестве исходных веществ взяли 1,2г сульфата натрия и 2г хлорида бария. В избытке оказалось вещество массой:

1) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6г б) BaCl<sub>2</sub> 0,25г в) BaCl<sub>2</sub> 1,775г

Жообу: в) 3 моль

массалагы жана кайсы кошумча ашыкча болду.

Для реакции в качестве исходных веществ взяли 1,2г сульфата натрия и 2г хлорида бария. В избытке оказалось вещество массой:

1) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,6г б) BaCl<sub>2</sub> 0,25г в) BaCl<sub>2</sub> 1,775г

**Сабактын темасы:** Химиялык реакциялардын типтери

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химиялык реакциялардын бөлүнүшү, ажыроосу, орун алмашып сүрүп чыгаруу реакцияларын, ар кандай процесстерди жүргүзүүнү максатуу багытта изилдөө
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы тема туурасында алган билимдерин башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз иштерин уюштуруу. Келип чыккан проблемалык суроолорду чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Химиялык реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштардын маани маңызын ачып көрсөтүү.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -- Химиялык реакцияларды жүргүзүү ыкмаларынын жолдорун илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, химиялык реакциянын типтерин практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиялык реакциялар жана аларды чыгаруудагы тендемелердин пайдаланышы, реакциялардын чыныгы жаратылышы туурасында алган маалыматтарын окуп билим алуу менен бышыкташат
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык реакциялардын жүрүшүн керектүү кырдаалдарда туура пайдалана билүүгө калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Лабораториялык тажрыйбаларга болгон кызыгуусун өнүктүрүү

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция
- Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу



Сабактын жүрүшү:

Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

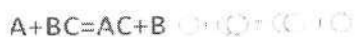
Дүйнөдө ар бир көз ирмем сайын химиялык реакция деп аталуучу сансыз көп процесстер жүрүп турат. Кызыл чайга бир кесим лимон салсаң --чайдын өңү саргыч тарта түшөт, Бир тал ширеңкени чаксаң - анын күкүртү жарк этип күйөт. Картошканын кесилген жерине йод тамызсаң - ал тез эле жайылып көгүш так пайда кылат. Мунун бардыгы химиялык реакциялар. Мындай реакциялар эки же андан көп заттардын бири-бири менен өз ара аракеттенишүүсүнөн пайда болуп, натыйжада жаңы заттар келип чыгат. Реакциянын айрымдары бизге байкалбай жүрсө, кээ бирлерин оңой эле байкоого болот. Химиялык реакциялар өтө жай же өтө тез жүрүшү мүмкүн. Өтө тез жүрүүчү реакциянын мисалы - жарылуу: катуу же суюк заттар көз ирмемде көп өлчөмдө газ бөлүп чыгарып чачырап кетет. Болот такта өзүнүн жалтырагын көпкө чейин сактай алат. Бирок анын бети акырындык менен саргайып дат баса баштайт. Бул процессти химиктер коррозия деп аташат. Коррозия химиялык реакциянын жай жүрүүчү, бирок өтө бүлдүргүч түрүнүн мисалы болуп эсептелет. Ал жыл сайын бүткүл дүйнө жүзүндө өндүрүлгөн металлдын ондон бирине жакынын жок кылат. Ал эми өсүмдүктөр көмүр кычкыл газын жутуп, көмүртекти пайда кылат.

Мына ушул реакциялар төмөндөгүчө бөлүнөт



схема	примеры
	$Zn + S = ZnS$ $CaO + CO_2 = CaCO_3$
	$2HgO \xrightarrow{t} 2Hg + O_2 \uparrow$ $Cu(OH)_2 \xrightarrow{t} CuO + H_2O$
	$CuO + H_2 \xrightarrow{t} Cu + H_2O$ $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
	$Ca(OH)_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 \downarrow + 2H_2O$ $AgNO_3 + HCl = AgCl \downarrow + HNO_3$

Химиялык реакциянын формуласы

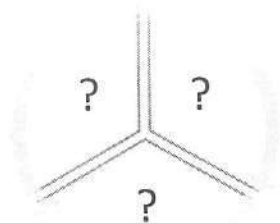


Мугалим окуучуларга жаңы теманы кенири түшүндүрүп кетет.

Окуучулар суроо-жооп аркылуу өтүлгөн темаларды бышыкташат жана жаңы тема менен болгон байланышын талкууларга салуу менен айтып беришет. Мисалдарды келтиришет.

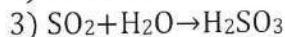
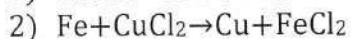
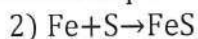
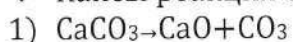
### 5. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мин)

Химиялык реакциянын типтери?



Окуучулар доскадагы кластерди пайдаланып, кезек кезеги менен чыгып талкууларга алышат. Кластер менен иштөөнүн пайдалуу жактарын айтып бере алышат. Фактылардын натыйжасында өз турмушунда кездештирип жүргөн химиялык ореакцияларды айтып беришет. Мисалдарды келтиришет. Көргөзүп бере алышат.

❖ Кайсы реакция сүрүп чыгаруу реакциясына кирет?



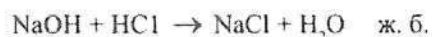
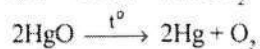
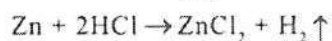
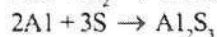
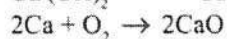
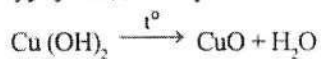
Жообу:  $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$

Мугалим окуучулар менен бирдикте суроо жоопторду уюштуруу менен, баардык окуучуларды сабакка активдүү катышуусун көзөмөлдөйт. Мисалдарды келтирет Мугалим жаңы теманы түшүндүрүү максатында окуучуларга тапшырмаларды берет 1-кадам: Мугалим окуучуларга окуу китеби боюнча тапшырмаларды берет

Окуучулар окуу китебиндеги тексттер менен таанышып окуу менен, китептеги суроолорго жооп беришет. Мисалдарды келтире алышат.

2-кадам. Мугалим окуучуларды жуптарга бөлүү менен, жуп менен иштөөнүн натыйжасын кайталап өтөт.

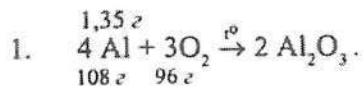
Доскага жазылуучу теңдемелер:



2-маселе. Жылчыксыз бекитилген куралдын (сүрөт) бир бөлүгүнө 1,35 алюминий порошогун, ал эми экинчи бөлүгүнө күмүш (1) оксидин салып, экөөнү тең бир убакытта ысытышты. Куралдын ар бир бөлүгүндө кандай реакциялар жүрдү?

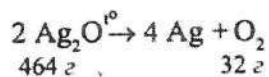
Эгерде куралдагы абанын курамы өзгөрүүгө дуушар болгон жок деп эсептесек, күмүш (1) оксидинен канча грамм ажырады?

Берилди:	Чыгаруу:
$m(\text{Al}) = 1,35 \text{ г}$	1) Куралдын эки бөлүгүндө жүргөн реакциялардын теңдемесин жазуу, теңдө, массаларын табуу.
$m(\text{Ag}_2\text{O}) = ?$	



$$M(\text{Al}) = 108 \text{ г/моль}; \quad m(4\text{Al}) = 108 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 108 \text{ г}$$

$$M(3\text{O}_2) = 96 \text{ г/моль}; \quad m(3\text{O}_2) = 96 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 96 \text{ г}$$



$$M(2\text{Ag}_2\text{O}) = 248 \text{ г/моль}; \quad m(2\text{Ag}_2\text{O}) = 248 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 248 \text{ г}$$

$$M(\text{O}_2) = 32 \text{ г/моль}; \quad m(\text{O}_2) = 32 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 32 \text{ г}$$

2. 1,35 г алюминий анын оксидине өтүүгө канча массадагы кычкылтек керек экендигин катыш түзүү менен эсептөө.

$$\frac{108 \text{ г}}{1,35 \text{ г}} = \frac{96 \text{ г}}{x \text{ г}}; \quad x = \frac{1,35 \text{ г} \cdot 96 \text{ г}}{108 \text{ г}} = 1,20 \text{ г}$$

47 - маселе. А жана В элементтери күкүрт менен составы  $\text{AB}_4\text{S}$  жана  $\text{A}_2\text{B}_{12}\text{S}_3$  кошулмасын пайда кылат; биринчи кошулмадагы күкүрттүн массалык үлүшү 21,05%, ал эми экинчисинде – 24%. Маселенин шартында кайсы элемент жана кошулма жөнүндө сөз болгондугун аныктагыла.

Берилди:  $\omega_1(\text{S}) = 21,05\%$ ;  $\omega_2(\text{S}) = 24\%$ ;

Табуу керек: А-?; В-?  $\text{AB}_4\text{S}$ -?;  $\text{A}_2\text{B}_{12}\text{S}_3$ -?;

Чыгарылышы: 1)  $M(\text{S}) = 32 \text{ г/моль}$  экендигин билүү менен, бул белгисиз кошулмалардын молярдык массаларын аныктайбыз:

$$a) \quad \begin{array}{ll} 32 \text{ г/моль S} & \text{-----} 21,05\% \\ M_1 \text{ г/моль AB}_4\text{S} & \text{-----} 100\% \end{array}$$

$$M_1(\text{AB}_4\text{S}) = 152 \text{ г/моль}$$

$$b) \quad \begin{array}{ll} 3 \cdot 32 \text{ г/моль S} & \text{-----} 24\% \\ M_2 \text{ г/моль A}_2\text{B}_{12}\text{S}_3 & \text{-----} 100\% \end{array}$$

$$M_2(\text{A}_2\text{B}_{12}\text{S}_3) = 400 \text{ г/моль}$$

2) А элементинин атомдук массасын  $x$ , ал эми В элементинин атомдук массасын  $y$  деп белгилөө менен, теңдемелер системасын түзөбүз жана чыгарайбыз:

$$\begin{cases} x + 4y + 32 = 152 \\ 2x + 12y + 96 = 400 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 120 - 4y \\ 2(120 - 4y) + 12y + 96 = 400 \end{cases}$$

$$240 - 8y + 12y + 96 = 400$$

$$4y = 64 \Rightarrow y = 16 \quad \text{Демек, } A_r(\text{O}) = 16;$$

у тин маанисин  $x$  тин ордуна коюу менен А элементтин таап

$$\text{алабыз: } x = 120 - 4y \Rightarrow x = 120 - 4 \cdot 16 = 56, \text{ демек, } A_r(\text{Fe}) = 56$$

Ошентип, маселенин шартында берилген А элементти *темир*, В элементти *кычкылтек* болгондуктан, кошулмалардын формулалары:  $\text{FeSO}_4$  жана  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Жообу: А – темир; В – кычкылтек;  
 $\text{FeSO}_4$  жана  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

2. 1,35 г алюминий анын оксидине өтүүгө канча массадагы кычкылтек керек экендигин катыш түзүү менен эсептөө.

$$\frac{108 \text{ г}}{1,35 \text{ г}} = \frac{96 \text{ г}}{x \text{ г}}; \quad x = \frac{1,35 \text{ г} \cdot 96 \text{ г}}{108 \text{ г}} = 1,20 \text{ г}.$$

3. 1,20 г кычкылтек пайда болуу үчүн канча грамм күмүш (I) оксиди ажыраш керек.

$$\frac{464 \text{ г}}{x \text{ г}} = \frac{32 \text{ г}}{1,20 \text{ г}}; \quad x = \frac{464 \text{ г} \cdot 1,20}{32 \text{ г}} = 17,4 \text{ г}.$$

Жообу: 1,35 г алюминий оксидге өтүү үчүн 1,20 г кычкылтек бөлүнүп чыгуу үчүн 17,4 г  $\text{Ag}_2\text{O}$  сарпталат.

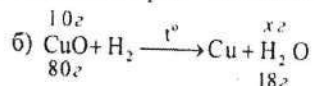
Бул маселени чыгаруунун башка жолдорун тапкыла.

3-маселе. а) 10 г жездин (I) оксидине, б) 10 г жез (II) оксидине суутекти таасир эткенде канча грамм суу пайда болот?

Берилди:	Чыгаруу:
$m(\text{Cu}_2\text{O}) = 10 \text{ г}$	1) Реакциянын теңдемесин жазуу.
$m(\text{CuO}) = 10 \text{ г}$	$\frac{10 \text{ г}}{144 \text{ г}} \text{ Cu}_2\text{O} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Cu} + \frac{x \text{ г}}{18 \text{ г}} \text{H}_2\text{O}$
$m(\text{H}_2\text{O}) = ?$	$\frac{10 \text{ г}}{144 \text{ г}} = \frac{x \text{ г}}{18 \text{ г}}; \quad x \text{ г} = 1,25$

$$M(\text{Cu}_2\text{O}) = 144 \text{ г/моль}; \quad m(\text{Cu}_2\text{O}) = 144 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 144 \text{ г}$$

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль}; \quad m(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 18 \text{ г}$$



$$M(\text{CuO}) = 80 \text{ г/моль}; \quad m(\text{CuO}) = 80 \text{ г/моль} \cdot 1 \text{ моль} = 80 \text{ г}$$

2) Катыш түзүү менен бөлүнүп чыккан суунун массаларын табуу.

$$x = \frac{10 \text{ г}}{80} = \frac{x \text{ г}}{18}; \quad x = \frac{10 \text{ г} \cdot 18 \text{ г}}{80 \text{ г}} = 2,25 \text{ г} (\text{H}_2\text{O})$$

Жообу: 10 г жездин (I) жана (II) оксиддери суутек менен аракеттенишкенде 2,25 г 1,25 г массадагы суу пайда болот.

Окуучулар жуптар менен иштөөдө, бири биринин оюн уга билип, өз чечимдерин чыгарууга көнүгүшөт.

№	Лабораториялык тажрыйбалар

3-кадам, Химиял

### 5. Рефлексия

-Бүгүнкү сабактын башка сабактардан айырмасы болдубу?

-Бүгүнкү жаңы темадан алган маалыматтар силерге кандай таасир калтырды?

-Бүгүнкү тема силер үчүн түшүнүктүү болдубу?

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мугалим сабакты жыйынтыктоо максатында, көргөзмө куралдарды көрсөтөт.

Сабакты жыйынтыктайт

Окуучулар көргөзмө куралдар менен иштешет. Суроо жооп аркылуу талкууларды уюштурушат.

Үй тапшырмасы: Баалоо:

**Сабактын темасы:** Оксистерүү калыбына келүү реакциялары

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химиялык реакциялардын бөлүнүшү, ажыроосу, орун алмашып сүрүп чыгаруу реакцияларын, ар кандай процесстерди жүргүзүүнү максатуу багытта изилдөө
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы тема туурасында алган билимдерин башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Өз иштерин уюштуруу. Келип чыккан проблемалык суроолорду чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Химиялык реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштардын маани маңызын ачып көрсөтүү.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -- Химиялык реакцияларды жүргүзүү ыкмаларынын жолдорун илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, химиялык реакциянын типтерин практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиялык реакциялар жана аларды чыгаруудагы тендемелердин пайдаланышы, реакциялардын чыныгы жаратылышы туурасында алган маалыматтарын окуп билим алуу менен бышыкташат
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык реакциялардын жүрүшүн керектүү кырдаалдарда туура пайдалана билүүгө калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Лабораториялык тажрыйбаларга болгон кызыгуусун өнүктүрүү

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция
- Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Мугалим сабактан жетишпеген окуучулар менен иштөө үчүн аларга кошумча тапшырмаларды берет. Ар бир тапшырманын жыйынтыгын, натыйжаларын текшерип, жыйынтык чыгарып турат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

- Хлордуу сутекти кандай ыкма менен алууга болот?
- Туз кислотасынын турмуш тиричиликте пайдаланышы?

Мугалим окуучуларга суроолорду берүү менен ангемелешүү аркылуу суроолордун жоопторун уга алат.

Окуучулар класстагы ангемелешүүгө активдүү катышуу менен суроолордун жоопторун талкуулашат.

### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

1-кадам: Мугалим доскага “Оксистенүү калыбына келүү реакциялары” деп жазып, аны окуучулардан ким кандай түшүнөрүн, анын өзгөчөлүктөрү, айырмачылыктары бар экендигин суроо аркылуу акыл чабуулун өткөрөт.

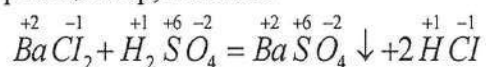
Окуучулардын берген жооптору доскага жазылып, окшошторунун бири чийилет.

1. Химиялык формула кандай жазылат? Графиктик формулачы?
2. Индекс жана коэффициент деген эмне?
3. Валенттүүлүк деп эмнеге айтылат?
4. Туруктуу жана туруктуу эмес валенттүү элементтерге мисал кел- тир.
5.  $N_2O_3$ ,  $OH_3$ ,  $As_2O_5$ ,  $HBr$ ,  $CH_4$  лардагы элементтердин валент-түүлүктөрүн аныкта, алардын графиктик сүрөттөлүштөрүн жаз.

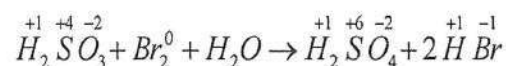
- 1) Кычкылдануу даражаларынын өзгөрүшүнө жараша бардык химиялык реакциялар эки топко бөлүнүшөт:

Кычкылдануу даражасы өзгөрүүсүз жүргөн химиялык реакциялар, мисалы:

**1. кычкылдануу даражасы өзгөрүүсүз жүргөн** химиялык реакциялар, мисалы:



кычкылдануу даражасы өзгөрүү менен жүргөн химиялык реакциялар, мисалы:



Реакцияга кирүүчү заттардын составындагы элементтердин кычкылдануу даражаларынын өзгөрүшү менен жүргөн химиялык реакциялар кычкылдануу - калыбына келүү реакциялары (КККР) деп аталат.

Көпчүлүк учурда элементтин атомдорунун кычкылдануу даражасы менен валенттүүлүктөрү барабар болуп калат. Бирок экөөнүн ортосунда айырмачылыктар бар. Элементтин валенттүүлүгү - бул химиялык байланыштын санын, ал эми кычкылдануу даражасы - элементтин атомунун кошулмадагы абалын көрсөтөт. Кычкылдануу даражаларынын өзгөрүшү электрондордун бир атомдон экинчи атомго жылышына байланыштуу.

2-кадам: Окуучуларды экиге бөлүп, тапшырмаларды берет:

Төмөнкү берилген заттардын кычкылдануу даражасын аныктагыла:

- 1) Фосфордун –  $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Mg}_3\text{P}_2$
- 2) Бромдун –  $\text{NaBr}$ ,  $\text{HBrO}$ ,  $\text{KBrO}$ ,  $\text{BrO}$
- 3) Хромдун –  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- 4) Марганецтин –  $\text{MnO}$ ,  $\text{KMnO}$ ,  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{MnO}_4$
- 5) Күкүрттүн –  $\text{CaS}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$
- 6) Хлордун –  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_2$
- 7) темирдин –  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeS}$ ,  $\text{FeSO}_4$
- 8) азоттун –  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{Ca}_3\text{N}_2$

экинчи бөлүгү аларга экспер катары иштешет, текшерүү менен комментарий жазышат. Окуу китебиндеги керектүү материалдарды колдонсо болот.

3-кадам:

Элементтердин:

Кычкылдануу санын табуу:	$4\text{Li}^0 + \text{O}_2^{\ddot{0}} = 2\text{Li}_2\overset{\ddot{0}}{\text{O}}^{-2}$
Калыбына келтиргичтер- кычкылдануу процессинде элетронун берген атомдор (иондор, молекулалар). Электрондорду берүү процесси кычкылдануу деп аталат	
Кычкылдандыргыч	
Химиялык теңдеме боюнча жалпы берген электрондорду эсептөө	

Таблицанын үлгүсү ватманга чийилип, доскага илинет же доскага чийилет. (7-10 мүнөт).

4-кадам:

4-кадам: Берилген убакыт бүткөндө эки тараптан каалоочулар же баасы аз окуучулар доскага тапшырманы аткарып беришет. Темага байланыштуу окуялар камтылган эпостогу окуяларды чагылдырып көрсөтүп беришет. Алар бири-биринин иштери менен таанышып, доскадагы окуучуларга суроо беришет жана аларга кошумча талкуу жүрөт.

Рефлексия:

- Иш үстүндө өзүңөрдү кандай сиздиңер?
- Иш учурунда пикир келишпестиктер болдубу?
- Чечимдерди кантип кабыл алдыңар? ж.б.

Окуучулар рефлексия катары берилген суроолорго жооп беришет. Мисалдарды келтире алышат.

1. Үй тапшырма (3-5 мин)
2. Баалоо:

**Сабактын темасы:** Оксигенүү калыбына келүү реакцияларын тендөөнүн электрондук баланс методу

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Тема боюнча маалымат алуу менен, алардын калыбына келтирүү реакцияларынын тендөө ыкмаларын табуу. Керектүү маалыматтарды пайдалана билүү
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Практикалык иштерди аткаруу учурунда бири бирине түшүндүрүү, баарлашуу жүргүзүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерде жасаган жумуштарга, өз алдынча баа берүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштардын маани маңызын ачып көрсөтүү.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Химиялык реакцияларды жүргүзүү ыкмаларынын жолдорун илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, оксигенүү процесстерин практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Жаңы тема жана аларга байланыштуу маселелерди чыгаруудагы тендемелердин пайдаланышы, башка элементтер менен болгон реакциялары туурасындагы маалыматтарын окуу менен өз билимдерин бышыкташат
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Практикалык иштердин натыйжасында келип чыккан өзгөрүүлөргө анализ жасоо, логикалык ойлоо, талдоо жөндөмдөрүн калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Лабораториялык тажрыйбаларга болгон кызыгуусун өнүктүрүү

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

Мазмундук тилке:



- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

### Сабактын жүрүшү:

#### Сабактын этаптары:

##### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Журнал боюнча жоктоо, Уюштуруу. Сабактын темасын жана максатын түшүндүрүү

Окуучулар теманын максатын түшүнүшөт,

##### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

Кычкылдануу процесси? - Мисалдарды келтирбъ менен схема түрүндө көргөзүп берүү

Жообу: Кычкылдануу ар дайым калыбына келүү менен жүрөт жана тескерисинче, калыбына келүү ар дайым кычкылдануу менен жүрөт, аны төмөнкү схема менен көрсөтүүгө болот.



алардын аталыштарын мисалдарды келтирүү менен айтып беришет. Үй тапшырмаларын кезек кезеги менен айтып өтүшөт.

##### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү жана аны бышыктоо (7-15 мин)

#### Кычкылдануу – калыбына келүү реакцияларынын түрлөрү

Атомдор өз электрондорун башка атомдорго бергенде кычкылдануу даражасы оң мааниге ээ болот. Мисалы,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$

1. Эки элементтен турган татаал заттын кычкылдануу санын табуу.

Мисалы,  $\text{CO}_2$  – көмүртектин (IV) оксидиндеги көмүртектин кычкылдануу санын табуу.

$$\begin{array}{ccccccc} x-2 & & & & & & +4? \\ \text{CO}_2 & x + 2 \cdot (-2) = 0, & x - 4 = 0, & x = +4, & \text{CO}_2 & & \end{array}$$

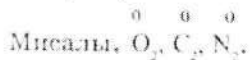
2. Татаал заттардагы элементтердин кычкылдануу даражасын табуу. Мисалы,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  – күкүрт кислотасындагы күкүрттүн кычкылдануу санын табуу.



$$(+1) \cdot 2 + x + (-2) \cdot 4 = 0, \quad 2 + x - 8 = 0, \quad x = +6.$$



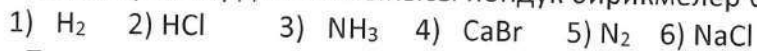
3. Жоңокой заттардагы элементтердин кычкылдануу саны нөлгө барабар.



➤ Төмөнкү берилген реакциялардын схемасындагы процесс кандай аталат. Иондордун пайда болушун жазгыла.



➤ Төмөнкү заттардын кайсынысы иондук бирикмелер болуп саналат.



➤ Төмөнкү кычкылдануу-калыбына келүү реакцияларынын аягына чыгаргыла.

Элементтердин кычкылдануу санын коюп, кайсы элемент кычкылданат, кайсы элемент калыбына келет, жазгыла



Окуучулар берилген тапшырмалар менен иштешет. Тендемелерди пайдалануу аркылуу өз маалыматтарын кыскача түшүндүрүп кетишет.

#### 4. Рефлексия (3-5 мин) ББК таблицасы

Мен билдим	Мен билгим келет	Мен эмнени билүүнү каалайм

Окуучулар рефлексиялык суроолорго жооп берүү аркылуу, өз максаттарын жана өзүнө өзү баа берүүнү үйрөнөт.

#### 5. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

Мугалим сабакты жыйынтыктоо максатында кошумча маалыматтарды берип кетет. Окуучулар аткарган иштерине толуктоолорду жүргүзүшөт. Түшүнбөгөгн суроолоруна жоопторду алышат.

#### 6. Үй тапшырмасы

#### 7. Баалоо

Сабактын темасы: Тест

Сабактын тиби: алган билимдерин бышыктоо

Колдонулган усул: Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

Сабактын жабдылышы: Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Тестте берилген суроолор жана тапшырмаларды аткарууда керектүү маалыматтарды пайдаланат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Тест жөнүндөгү өз ойлорун маектешүү аркылуу башкалар менен бөлүшө алат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Тесттеги маселе жана мисалдарды өз алдынча чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Берилген тапшырмаларды жоопторун табуу менен, алардын маани - маңызын ачып көрсөтөт.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Химиялык реакцияларды жүргүзүү ыкмаларынын жолдорун илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, аларды практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Тесттеги тапшырмалар аткаруу менен өз билимдерин бышыкташат. Мисалдарды келтире алышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган маалыматтарын өз турмушунда туура колдоно билүүгө калыптандыруу.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Химия сабагына болгон кызыгуусун өнүктүрүү

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция
- Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

-Саламатсыңарбы балдар, биз силер менен дагы кызыктар дүйнөсүнө саякат жасайбыз. Билесиңерби, көп тил билүү, адам мээсинин тез иштөө, маалыматтарды эстеп калуу, жөндөмдүктөрүн өстүрөт экен. Окумуштуулар 11 айлык баладан

баштап 16 жашка чейинки балдарга анализ жүргүзүү учурунда көп тил билген баланын башкаларга караганда эске тутуусунун, кабыл алуусу, бир кыйла жакшы иштерин аныкташкан. Ал гана эмес миграциялык агымдардын күчөшү менен, башка мамлекетте иштөө учурунда көп тил билүүнүн пайдасы чоң экендигин далилдешкен.

Келгиле биз да анда, ар бир улуттун учурашуу ыкмаларын пайдаланып көрөлү. Мугалим окуучуларды парталар боюнча 3 кө бөлөт. Ар бир парта өз билген чет тилдеринде бири бирине салам айтышат. Ким көп тилде салам айткан топ жеңүүчү болот.

Мелдештин жеңүүчүлөрүн баары кол чабуулар менен куттукташат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

Мугалим өтүлгөн темаларды эске түшүрүү, бышыктоо максатында суроолорду берет.

-Элемент валентүүлүгү эмне деп аталат?

-Оксистендиргичтер, аларга бир нече мисал келтиргиле

-Үй тапшырмаларын суроо

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен мисалдарды келтиришет жана үй

тапшырмаларын айтып беришет.

## 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (7-20 мүн)

Тест менен иштөө

### 1. Бир эле химиялык элементтин изотоптору бири-биринен эмнеси менен айырмаланат?

а) протондун саны менен

б) нейтрондун саны менен

в) электрондун саны менен

г) элементардык бөлүкчөлөрдүн саны менен

### 2. Химиялык элементтердин негизги мүнөздөмөсү болуп кайсы касиети саналат?

а) элементтин атомунун ядросунун заряды

б) атомдун электронунун заряды

в) электрон менен нейтрондун массасы

г) жөнөкөй бөлүкчөлөрдүн массасы

### 3. Атом кандай элементардык бөлүкчөлөрдөн турат?

а) ядро жана электрондон

в) электрон жана протондон

б) электрон жана нейтрондон

г) нуклондордон

### 4. Мезгилдик системанын кошумча подгруппаларына кайсылар кирет?

а) кичине мезгилдик химиялык элементтеи

б) чон мезгилдин химиялык элементтери

в) Кичине жана чон мезгилдин химиялык элементтери

### 5. Группада химиялык элементтин кайсы касиети ядронун зарядынын өсүшү менен күчөйт?

а) Кычкылдануу даражасы

б) атомдук радиусу

в) терс электрлүүлүгү

г) сырткы орбитасындагы электрондун саны

6. Атомдун ядросундагы нейтрондун санын кайсы формула менен аныктайт?

а)  $N = A - Z$ ,  $N = A + Z$   $N = 2n^2$   $A = Z - N$   $A = Z + N$

### 8. Химиялык элемент деп эмнени айтабыз?

а) нуклондордун заряды ар кандай болгон атомдордун түрүн и

б) нейтрондордун саны ар кандай болгон атомдордун түрүн

в) ядросунун заряды бирдей болгон атомдордун түрүн

г) протону менен нейтронунун саны бирдей болгон атомдордун түрүн

### 9. Жарылуучу “күркүрөк” газ бул кайсы кошулмалардын көлөмү боюнча 2:1 катышындай болгон аралашмасы

а)  $H_2, N_2$ , б)  $O_2, N_2$  в)  $H_2O_2$  г)  $H_2, CO$  д)  $O_2, CO_2$   
 жарылуучу күркүрөк газ, бул  $H_2$  жана  $O_2$  2:1 катышта

10. Жарылуучу газ жарылганда кайсы реакция жүрөт?

а)  $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$  б)  $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$  д)  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

11. 16г күкүрттүн (IV) оксидине канча г кычкылтек кармалат?

а) 0,8г б) 8г в) 80г г) 0,08г д) 1,6г

Берилди	Чыгаруу
$M(SO_2) + 16g$	1) $Mr(SO_2) = 32 + 32 = 64g/\text{моль}$
$m(O) - ?$	64г $SO_2 - 32g "O"$
	$16g SO_2 - x \quad x = \frac{16g \cdot 32g}{64g} = 8g "O" \quad \text{жообу: } 8g$

11) Жездин оксидин алууда жез жана кычкылтек кандай салмактык катышта аракеттенишет?

а) 4:1 б) 1:4 в) 1:2 г) 2:1 д) 2:3

12) Заттын жөнөкөй химиялык формуласын табуу

Заттын массалык үлүшүнүн 50%тин күкүрт, 50%тин кычкылтек түзгөн. Күкүрттүн кычкылынын формуласын тапкыла?

Жообу:

Маселеде күкүрттүн жана кычкылтектин проценттик үлүштөрү берилген. Ошондуктан  $S_xO_y$  деп белгилеп алабыз.

Берилди	Чыгаруу
$W(S) = 20\%$	1) Күкүрттүн жана кычкылтектин салыштырмалуу атомдук
$W(O) = 50\%$	массалары төмөнкүгө барабар
$S_xO_y - ?$	$Ar(S) = 32g/\text{моль}, Ar(O) = 16g/\text{моль}$

3. Проценттик үлүштөрүн салыштырмалуу атомдук массаларына бөлөбүз

$$\frac{50}{32} : \frac{50}{16}$$

Жогоруда алынган катыштын эң кичинесине ар бирин бөлөбүз, башкача айтканда

$$\frac{1,56}{1,56} : \frac{3,12}{1,56} = 1 : 2 \quad \text{демек: } SO_2$$

13. Массалык үлүшү 40% кальций, 12% көмүртек жана 48% кычкылтектен турган күкүрттүн кальцийдин тузунун жөнөкөй формуласын тап? Жообу:  $CaCO_3$

14. Өсүмдүк майынын составындагы элементтердин массалык үлүштөрүн тапкыла?

Жообу: 77,37% көмүртек, 11,76% сүүтек, 10,85% кычкылтек

15. Падыша арагынын составындагы элементтердин массалык үлүштөрүн тапкыла?

Жообу: 2,31% сүүтек, 8,1% азот, 61,74 хлор, 27,82% кычкылтек

16. заттын санын моль менен эсептөөдө маселени шартындагы массаны молго айландырабыз.

Ал үчүн кандай формуланы пайдаланабыз?

$$Ж.: \quad x \frac{A \cdot C}{B}$$

17. Заттын санын моль менен эсептөөдө маселени шартындагы массаны молго айландырабыз. Ал үчүн кандай формуланы колдонобуз

$$Ж.: \quad v \frac{m}{Mr}$$

18. Курамы жана касиеттери бүткүл көлөмү боюнча бирдей болгон зат?

а) нукура, газ зат б) аралашма зат в) оксиддер г) билбейм

19. Аралашма канча заттардан турат?

а) эки же андан көп б) сутек менен кычкылтектен турат в) бир гана заттардан турат

20. Атомдордун абсолюттук массасы?

а) өтө кичине чондук. б) орто в) атомдордун массалары ар кандай

**Сабактын темасы:** Оксиддер химиялык касиеттери жана колдонулушу

**Сабактын тиби:** алган билимдерин бышыктоо

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Оксиддер, химиялык касиеттери жана колдонулушу туурасында керектүү маалыматтарды пайдаланышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Оксиддердин башка химиялык элементтер менен болгон реакцияларын практика жүзүндө жуптар менен анализ жүргүзүү аркылуу иштөө
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Китепте берилген маселе жана мисалдарды өз алдынча чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Берилген тапшырмаларды жоопторун табуу менен, алардын маани – маңызын ачып көрсөтөт.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Оксиддер химиялык касиеттери жана колдонуу ыкмаларынын жолдорун илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Маселелер жана мисалдарды иштөө аркылуу, аларды практика жүзүндө далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Оксиддердин бөлүнүшү. Алардын ортосундагы айырмачылыктарды билүүнү, колдонуу жана алуу ыкмаларын окуп айтып беришет. Мисалдарды келтиришет
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Окуучулардын таанып билүүчүлүк көндүмдөрүн калыптандыруу
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Зыяндуу жана зыянсыз нерселерди ажыратып билүүгө жана адептүүлүккө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция

➤ *Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу*

## Сабактын жүрүшү:

### Сабактын этаптары:

#### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

-Саламатсыңарбы балдар,

21-ноябрь - Бүткүл дүйнөлүк саламдашуу күнү. Бул майрамды 1973-жылы америкалык бир туугандар Майкл жана Брайен Маккомактар Египет менен Израиль мамлекеттеринин ортосундагы пикир келишпестикке карата ойлоп табышкан. Демилгечилердин бул идеясы 180ден ашуун мамлекеттерде колдоого алынып, жыл сайын 21-ноябрда дүйнө элдери кесибине, жаш курагына карабай бул майрамды белгилеп келишет. Майрамдын максаты - тынчтыкты сактап калуу үчүн коомчулуктун көңүлүн пикир алышуунун маанилүүлүгүнө буруу болуп эсептелет экен. Келгиле биз да бири бирибиз менен, класстагы ынтымактуулукту сактоо максатында, бири бирибизге жагымдуу маанай каалап кетебиз.

#### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

Мугалим Үй тапшырмаларын текшерет. Өтүлгөн темалардан суроолорду берет.

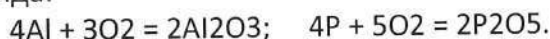
Окуучулар өтүлгөн темаларды суроо жооп аркылуу баарлашууну уюштурушат.

#### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Оксиддердин алынышы

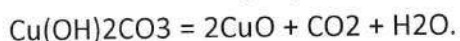
1. Жөнөкөй заттардын кычкылтек менен өз ара таасирдешүүсү (күйүүсү)

натыйжасында:



2. Татаал заттардын кычкылтек менен өз ара таасирдешүүсү (күйүүсү) натыйжасында:  
 $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O; \quad 2H_2S + 3O_2 = 2H_2O + 2SO_2.$

3. Татаал заттардын (негиздер, кислоталар, туздар) бөлүнүшү натыйжасында:  
 $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O; \quad H_2SiO_3 = H_2O + SiO_2;$

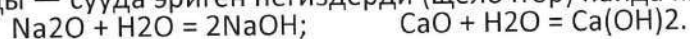


4. Кээ бир башка реакциялардын натыйжасында:



Химиялык касиеттери.

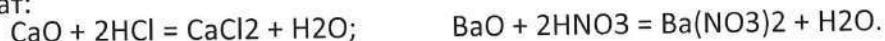
1. Щелочтук жана щелочтук-жер металлдардын оксиддери суу менен таасирдешип гидраттарды — сууда эриген негиздерди (щелочтор) пайда кылат:



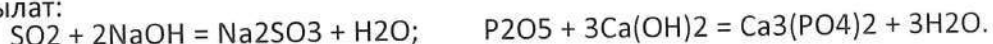
2. Кээ бир металл эместердин оксиддери суу менен таасирдешип кисло- таларды пайда кылат:



3. Металлдардын оксиддери кислоталар менен таасирдешип, туз менен сууну пайда кылат:



4. Металл эместердин оксиддери негиздер менен таасирдешип туз менен сууну пайда кылат:



5. Металлдардын оксиддери металл эместердин оксиддери менен таасирдешип тузду пайда кылат:



#### Суроолор жана тапшырмалар:

1. Көмүртек (1У)-оксидин кандай жолдор менен алууга болот?
2. Төмөнкү схеманы ишке ашыруу үчүн зарыл болгон реакциялардын тендемелерин жаз:  
 $Cu \rightarrow CuO; (CuOH)_2CO_3 \rightarrow CuO; Cu(OH)_2 \rightarrow CuO.$
3. Төмөнкү жадыбалдын негизинде жүрүшү мүмкүн болгон реакциялардын тендемелерин

жаз.

5. 16 г жез (11)-оксиди н. ш. да өлчөнгөн канча суутек менен реакцияга киришет жана мында канча грамм жез алынат?

Заттар	SO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	BaO	CuO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZnO
H <sub>2</sub> O						
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>						
NaO						

#### Эң маанилүү оксиддердин колдонулушу

Карбонат ангидрид (көмүр кычкыл газы) — CO<sub>2</sub>.

CO<sub>2</sub> абанын туруктуу курамдык бөлүгү болуп, анын 0,03% ын түзөт. Өсүмдүктөрдүн негизги азыгы. Бардык жашыл өсүмдүктөр абадан жалбырагы аркылуу көмүр кычкыл газын, тамырлары аркылуу сууну алып, күндүн таасиринде аларды органикалык азыктык заттарга — канттарга айландырат жана абага кычкылтекти бөлүп чыгарат. Бул процесс **фотосинтез** деп аталат.

Көмүр кычкыл газынан суусундуктарды газдоодо кеңири пайдаланылат. Муздаткыч каражат иретинде көмүр кычкыл газынын катуу абалга келтирилген «куркак муз»унан пайдаланылат. Көмүр кычкыл газы кир жуучу соданы, тамак-аш содасын жана башка көптөгөн заттарды өндүрүү үчүн чийки зат иретинде колдонулат.

Кремний (IV)-оксиди — SiO<sub>2</sub>.

Кремний (IV)-оксиди да жаратылышта кеңири таралган оксид болуп, негизинен кум түрүндө кездешет. Кум эң маанилүү курулуш материалдары болуп эсептелет.

Кальций оксиди — CaO.

Бул оксид өчүрүлбөгөн акиташ же жергиликтүү тилде акиташ деп аталат. Жаратылышта кеңири таралган акиташты күйдүрүү жолу менен алышат. Курулуш өнөр жайы үчүн негизги чийки заттык материал болуп эсептелет. Андан ар түрдүү кошундулар, цемент даярдалат. Топурактын кис-лоталуулугу жогорулап кеткенде белгилүү сандагы акиташ аны нейтралдоо үчүн да иштетилет. Дарактарды жана башка өсүмдүктөрү зыянкечтерден арылтуу үчүн анын суудагы эритмелеринен пайдалануу жакшы натыйжаларды берет. Ал химиялык заттарды өндүрүүдө да чоң роль ойнойт.

#### Суроолор жана тапшырмалар менен иштөө

##### Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Баалоо

Үй тапшырмасы



**Сабактын темасы:** Кислоталар жана алардын химиялык касиеттери, колдонулушу

**Сабактын тиби:** алган билимдерин бышыктоо

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Жаңы тема туурасында маалыматтарга ээ болот жана тапшырмаларды аткарууда керектүү материалдарды пайдаланат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Кислоталар жөнүндөгү өз ойлорун маектешүү аркылуу башкалар менен бөлүшө алат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Окуу китебинде берилген маселе жана мисалдарды өз алдынча чечүү

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Берилген тапшырмаларды жоопторун табуу менен, алардын маани – маңызын ачып көрсөтөт.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Ар кандай ыкмалар менен кислоталарга химиялык реакцияларды жүргүзүү жана илимий жактан түшүндүрүү
3	<b>-Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Кислоталар жөнүндөгү өз түшүнүктөрүн тажрыйбалар аркылуу далилдөө

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> -Табиятта кездешкен кислоталардын көптүгү алардын касиеттери туурасында окуп.түшүнүктөрүн айтып беришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Үйрөнгөн билимдерин андан ары өркүндөтүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Өз алдынча иштөөгө, тартынбай өз ой пикирлерин айта билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Мугалим окуучуларга кызыктуу логикалык суроолорду берүү менен, мээ чабуулун

үйрөтөт.

Окуучулар мугалим менен учурашкандан кийин, кызыктуу суроолорго логикалык ой жүгүртүү менен жооп беришет. Бири биринин оюн толукташат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

Окуучулар өтүлгөн темаларды кайталоо максатында суроолорго жооп беришет. Мисалдарды келтире алышат. Үй тапшырмаларын кезеги менен айтып, түшүндүрүшөт

## 3. Жаңы тема (5-7 мин)

**Кислоталар** — металл менен оңой алмашуучу суутеги бар жана сууда эригенде  $H^+$  ионун пайда кылуучу химиялык бирикмелер.



болуп айырмаланат.

кычкылтектүү кислоталар айрым кээ бир кислоталык оксиддердин кошулушунан суу менен кошулушунан, пайда болот.

кычкылтексиз кислоталар элементтердин суутек менен пайда болот

Кислоталардын молекуласындагы суутек атомунун саны алардын негиздүүлүгүн аныктайт, мисалы,  $HCl$ ,  $HNO_3$  — бир негиздүү,

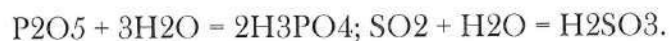
$H_2S$ ,  $H_2SO_4$  — эки негиздүү,  
 $H_3PO_4$  — үч негиздүү кислоталар

Мугалим жаңы тема боюнча көргөзмө куралдарды пайдалануу менен түшүндүрүп кетет.

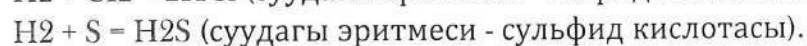
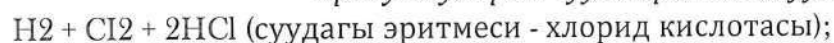
## 4. Практикалык иштер (7-15 мүн)

**Алынышы.** Кислоталар төмөнкүдөй усулдардын жардамында алынат:

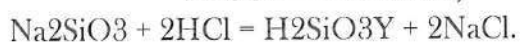
Кычкылтектүү кислоталарды кислоталуу оксиддер менен суунун өз ара таасири натыйжасында алууга болот:



Кычкылтексиз кислоталарды металл эместердин суутек менен таа-сирдешүүсүнүн продуктуларын сууда эритип алууга болот:



1. Кислоталарды алардын туздарына башка кислоталарды таасир этти- рип алууга болот:



Кислоталар физикалык жана химиялык касиети бар

### Физикалык касиети

Агрегаттуу абалы боюнча:

Газ түрүндө HCl, H<sub>2</sub>S( суутек хлорид HCl, суутек бромид HBr, суутек сульфид H<sub>2</sub>S

Суюк (HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> суюк (сульфат, нитрат кислоталары)

Каттуу (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>) (борат, ортофосфат кислота-лары)

Кислотанын молекулаларында суутек кислота калдыктары менен байланышкан абалда болот.

**Химиялык касиеттери.** Кислоталардын химиялык касиеттери алардын кыйла активдүү заттар экендигин көрсөтөт:

1. Кислоталар көптөгөн индикаторлордун түсүн өзгөртөт. Мисалы, төмөнкү жадыбалда кислоталардын таасиринде индикаторлордун түстөрүнүн өзгөрүшү көрсөтүлгөн.

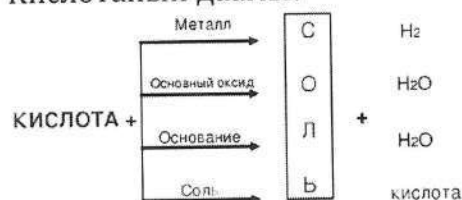
Индикаторлордун аттары	Нейтралдуу эритмедеги түсү	Кислота эритмесиндеги түсү
Лакмус	Кызгылт-көк	Кызыл
Фенолфталеин	Түссүз	Түссүз
Метилоранж	Сары	Кызыл

2. Кислоталар негиздер менен таасирдешип, туз жана суу пайда кылышат (мындай реакция нейтралдашуу реакциясы деп аталат)

Кислотанын цвети

Кислотанын жыты?

Кислотанын даамы?



### 5. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

-Эмне үчүн кислоталарды суюлтурганда аны аз-аздан идиштин капталы менен сууга куюу керек?

-Концентрленген кислотаны жана щелочторду химиялык пипетка менен өлчөөгө тыюу салынат.

Эмне себептен?

-Аларды кандай жол менен пайдалануу (колдонуу) керек (тамызгычтын жардамында гана өлчөп алуу керек.)

Кислота сакталган идиштерди колдонуу эрежеси? (Кислоталар сакталган идиштерди төгүлбөй жана чачырабай турган кылып кармоо керек ж.б.)

Окуучулар кислоталарды кантип колдонуу керек жана анын эрежелери туурасында кеп кылышат. Химиялык терминдерди чечмелей алышат.

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

7. Баалоо

8. Үй тапшырмасы

**Сабактын темасы:** Негиздер химиялык касиеттерин колдонулушу

**Сабактын тиби:** алган билимдерин бышыктоо

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Жаңы тема туурасында маалыматтарга ээ болот жана тапшырмаларды аткарууда керектүү материалдарды пайдаланат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Негиздердин алынышы жөнүндөгү өз ойлорун маектешүү аркылуу башкалар менен бөлүшө алат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын да ойлорун уга билет жана өз алдынча чечим чыгарат.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Берилген тапшырмаларды жоопторун табуу менен, алардын маани – маңызын ачып көрсөтөт.
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> Сууда эрүүчү жана негиздердин түзүлүшү, курамы боюнча түшүндүрүү
3	<b>-илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Лабораториялык тажрыйбаларды жүргүзүү менен андагы өзгөрүүлөргө туш болгон кубулуштарды далилдешет.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Табиятта көп кездешкен негиздердин көптүгү алардын касиеттери туурасында окуп, түшүнүктөрүн айтып беришет. Мисалдарды келтиришет.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин жалпылоо системалаштыруу ыкмаларын өнүктүрүү.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Тапшырмаларды так аткарууга, жоопкерчиликтүү болууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламатсыңарбы балдар, бүгүнкү сабак силерге жаркын маанай тартууласын.

-Саламатсызбы, рахмат

-Демек балдар, күлүп жүрүү же болбосо, жаркын маанайда жүрүү, оорунун да алдын алуу жолдорунун бирине кирет экен. Ошондуктан бири бирибизге жаркын маанай каалап кетели.

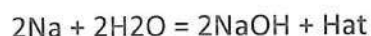
Окуучулар бири бирине жакшы маанай каалап, сабакка көңүл бурушат.

2. Жаңы тема менен өтүлгөн темаларды байланыштыруу:

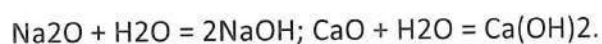
1- Кадам:

Алынышы.

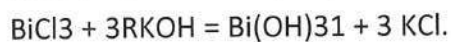
✓ Щелочтук жана щелочтук-жер металлдардын суу менен таасирдешүүсү натыйжасында алынат (40-сүрөт):



✓ Щелочтук жана щелочтук-жер металлдары оксиддеринин суу менен таасирдешүүсү натыйжасында да щелочтер алынат:



✓ Сууда эрибеген негиздердин туздарынын суудагы эритмесинин щелочь менен таасирдешүүсү натыйжасында алынат:



*Физикалык касиеттери.*

*Химиялык касиеттери.*

3. Сууда эриген негиздер көптөгөн индикаторлордун түсүн өзгөртөт. Мисалы, фенолфталеиндин суу-спирттеги эритмеси ар кандай сууда эриген негиздин таасиринде күлгүн-кызыл түскө кирет.

Индикаторлордун аттары	Нейтралдуу эритмедеги түсү	Щелочтуу эритмедеги түсү
Лакмус	Кызгылт-көк	Көк
Метилоранж	Кызгылт-сары	Сары
Фенолфталеин	Түссүз	Күлгүн-кызыл

## Негиздерди алуунун жолдору

Негиздерди анын ичинен жегичтерди биз үч жол менен алабыз:

1. Металлдардын суу менен болгон реакциясы аркылуу
2. Негиздик оксиддердин суу менен аракеттенишүүсүнөн
3. Жегичтүү металлдарды электролиздөө жолу менен

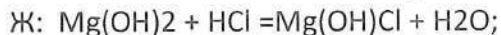
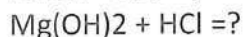
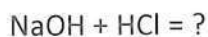
Жегичтер	1. Металл + суу	$2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2$
	2. Оксид + суу	$\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
	3. Жегичтүү металлдардын биркелерин электролиздөө менен	$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$
Эрибөөчү негиздер	Туз + жегич	$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$

Мугалим негиздер туурасында көргөзмө куралдардын жардамында түшүндүрүп берет. Окуучулар мисалдарды келтирүү менен талкууларды уштурушат.

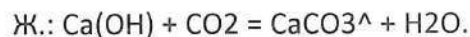
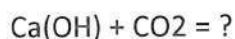
#### 4. Практикалык иштер (7-17 мүн)

Негиздер кислоталар менен таасирдешип, туз менен сууну пайда кылышат (бул реакцияга нейтралдашуу реакциясы деп айтылат):

Мисалдар менен иштөө:



- Негиздер кислоталык оксиддер менен таасирдешет жана туз менен сууну пайда кылышат (бул реакция да нейтралдашуу реакциясына мисал болот):



2-тапшырма окуу китебинде берилген тапшырмалар менен иштөө

Окуучулар китепте берилген тапшырмаларды окуп суроолорго жооп беришет. Суроолордун жоопторун дептерлерге жазышат. Бири бирине көмөктөшүү аркылуу, башкаларга болгон сый урматын көргөзүп беришет.

#### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

-Бүгүнкү сабактын кайсы тапшырмасы силерге түшүнүктү болду? Эмне үчүн?

-Силер үчүн кызыктуу болгон тапшырма? Эмне себептен?

-Алган билимиңерди кайсы учурда колдоно аласыңар?

6. *Мугалим бүгүнкү айтылган бардык суроо жоопторду толуктап, сабакты жыйынтыктайт*

Окуучулар бүгүнкү сабакты түшүнүшөт. Мугалим менен биргеликте сабактын жыйынтыктоо сөзүнө толуктоолорду киргизе алат.

#### 6. Үй тапшырмасы

Мугалим окуучуларга окуу китеби боюнча тапшырма берет.

Окуучулар үй тапшырмаларын аткарып келишет.

7. **Баалоо:** Окуучулардын ишмердүүлүгүнө, сабакка жооп берүүсүнө карап баалоо

**Сабак:** Химия

**Сабактын темасы:** Туздар курамы классификациясы жана аталыштары

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Туздардын курамы, формуласы туурасында маалыматтарга ээ болот жана тапшырмаларды аткарууда керектүү материалдарды пайдаланат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Теориялык жана практикалык жактан алган билимдерин талкууларга алышат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын да ойлорун уга билет жана өз алдынча чечим чыгарат.

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Туздардын химиялык формулаларын түзүү, реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштарды көрсөтө билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Туздар туурасында алган билимдерин белгилүү кырдаалда колдонот;
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Практикада чыныгы кырдаалды талдайт жана чыныгы кырдаалдын ортосундагы карама-каршылыктарды аныктайт

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Туздар, алардын курамына жараша бөлүнгөн классификациясы туурасында билим алуу менен өз түшүнүктөрүн калыптандырышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Алган билимдерин жалпылоо системалаштыруу ыкмаларын өнүктүрүү.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Топтор жана жуптар менен ынтымакта иштөөгө тарбиялоо.

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

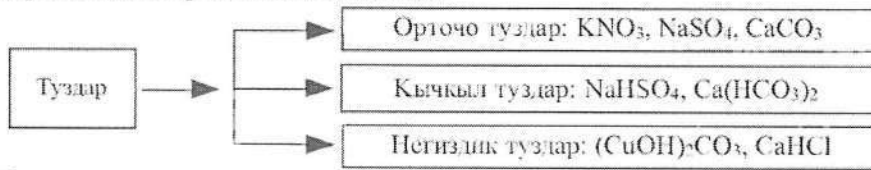
1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучуларды журнал боюнча жоктоо

Окуучулар сабактан калбай келүүгө аракет кылышат.

2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

Туздар пайда болушуна жана түзүлүшүнө карай орточо, кычкыл жана негиздик туздарга классификацияланышат.



Туздарды көптөгөн усулдар менен алууга болот. Төмөнкү жадыбалда туздарды алуу усулдары келтирилген.

Заттар	Металлдар	Негиздик оксиддер	Негиздер (щелочт)	Туздар	Металл эместер
Металл эместер (O2 тен тышкары)	1	—	10	14	—
Кислоталык	—	6	8	12	—
Кислоталар	2	5	7	11	—
Туздар	3	—	9	13	14
Металлдар	—	—	4	3	1

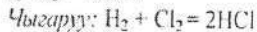
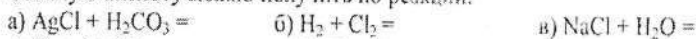
3. Жаңы теманы түшүндүрүү жана бышыктоо (5-7 мүн)

Туз кислотасы алынуучу реакция:



284. Туз кислотасы алынуучу реакция.

Соляную кислоту можно получить по реакции:



Жообу: б

285.  $\text{Cl}_2$  менен  $\text{H}_2$  аракеттенгенде н.ш. 67,2 л  $\text{HCl}$  алынган. Реакцияга кирген  $\text{Cl}_2$  массасын (г) тапкыла.

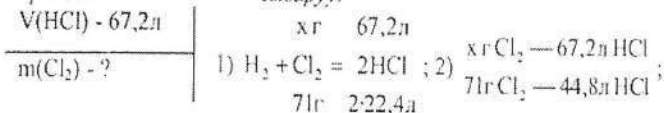
При взаимодействии водорода с хлором получено 67,2 л н.у. хлороводорода.

Определите массу хлора, вступившего в реакцию.

- а) 106,5      б) 35,5      в) 426      г) 21,6      д) 71

Берилди:

Чыгаруу:



$$x = \frac{71\text{г} \cdot 67,2\text{л}}{44,8\text{л}} = 106,5\text{г} \text{Cl}_2$$

Жообу: а) 106,5г С

4. Талкуулоо үчүн суроолор (3-5 мүн)

5. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

6. Үй тапшырмасы

Баалоо



**Сабактын темасы:** Эритмелер жөнүндө жалпы түшүнүктөр

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Тирүү организмдердин жашоосуна чон таасирин тийгизген эритмелер туурасында маалыматтарга ээ болушат. Пайдалуу маалыматтарды издеп табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы материалдарды кабылдоо башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Берилген тапшырмаларды өз алдынча аткара алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Эритмелердин формулаларын түзүү, реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштарды көрсөтө билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - Эритмелер туурасында алган билимдерин белгилүү кырдаалда колдонот;
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> Лабораториялык иштерди аткарууда, өз алдынча талдоо жасоонун негизинде маселени аныктайт жана баяндайт;

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Эритмелердин кураммы, алардын каныкпаган жана каныккан абалы, концентрациялары туурасында окуп, ой бөлүшөт.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Топтор менен иштөөдө жана жазууда окуучулардын ой жүгүртүүсү, сөз байлыгы, сүйлөө маданияты өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Бири –бирин урматтоого, сыйлай билүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:** Сабактын этаптары:

1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Саламатсыңарбы балдар, силерге жакын маанай каалоо менен бирге, бүгүнкү сабакты улантабыз

-Окуучулар бири бирине жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабакка көңүл бурушат.

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)

Туз кислотасын кабыл алуучу реакциялар? Мисалдарды келтиргиле

-Кайсыл учурда реакция ишке ашпайт?

### 3. Жаны теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

**Эритмелер** – катуу же суюк заттар ар кандай эриткичтерде эритилгенден пайда болгон суюктуктар. Көп учурда эриткич катары дистилляцияланган суу, кээде этил спирти, глицерин, суюк майлар (зайтун, күн карама жана башка майлары) колдонулат. Эритмелер тунук болот. Алар ичүүгө, инъекция түрүндө, чайкоого, тамчылатканга (көзгө, мурунга) жана башка колдонулат. Ичүүгө колдонулуучу эритмелер аш же чай кашык менен өлчөнөт. Уулуу же күчтүү заттардан жасалган эритмелер тамчы менен өлчөнөт.

**Ээригичтүүлүк заттардын суудагы же башка эритмедеги ээрүү**

### 4. Жаңы теманы бышыктоо

-Балдар баарыбызга белгилүү болгон суу ээритмелерге кирет.

-Келгиле бил азыр далилдөөгө аракет кылып көрөлү

-Лабораториялык иштерди аткарууда же болбосо тажрыйба жүргүзүү учурунда кандай эрежелерди колдонушубуз керек?

- Коопсуздук эрежесин сактоо
- Таразада тартуунун жана суюктуктарды өлчөөнүн эрежелерин сактоо ж.б.
- Убак саатын белгилөө, чектен ашырбоо.

Окуучулар катары менен айтып өтүшөт.

*Биз күнүмдүк турмушта көп колдонуп жүргөн аш тузунун эритмесин алып көрөлү:*

- Массалык үлүшү 0,06 болгон аш тузунун эритмесинен 50 г даярдоо үчүн керектүү аш тузунун жана суунун массалары эсептеп чыгылат.

Эсептеп чыгылган туздун саны таразада, ал эми суу болсо ченөө идишинин жардамында өлчөп алабыз

Тартылган тузду колбага салабыз да, анын үстүнөн өлчөнгөн суу куябыз, жана бир тектүү эритме алынганга чейин аралаштырылат.

Даярдалган эритме Эмне кылабыз?

-Алдын ала даярдаган идишке куюлат.

-Туура айтасынар балдар, кийинки эрежени эстеп көргүлөчү?

Окуучулар: идишке туздун формуласы, эритменин концентрациясы жана даярдалган мезгили жазылган этикетка чапталат.

-Кийинки иш аракеттер?

-Аткарган иштерибиз боюнча отчет жазабыз

-Ту=ура айтасынар, жыйынтыгын таблица түрүндө жазабыз

Аталышы	көлөмү	?	?	Жыйынтык

Ар бир окуучу өз тажрыйбаларын таблица түрүндө отчет кылышат.

Таблицаны толтуруп бүткөн окуучулар бири –биринин дептерлерине текшерешет. Комментарийлерди беришет

-Демек биз, *Лабораториянын мүмкүнчүлүктөрүнөн пайдаланып, ар түрдүү*

заттардын ар кандай эритмелерди даярдасак болот экен.

**Берилди:**  
 $m(K_2SO_4) = 30g$   
 $m(H_2O) = ?$

**Чыгаруу:**  
 $100g H_2O - 30g K_2SO_4$   
 $x - 3g K_2SO_4$   
 $x = \frac{100 \cdot 3g}{30g} = 10g H_2O$

**Жообу:** а) 10г

47. 13г цинк 50г хлорду суутек кислотасынын эритмес менен толук реактирлешкен. Алынган кислотанын эритмесинин проценттик концентрациясы кандай?

а) 14,6 б) 29,2 в) 43,8 г) 58,4 д) 73

**Берилди:**  
 $m(Zn) = 13g$   
 $m(HCl) = 50g$   
 $m(HCl) = ?$

**Чыгаруу:**  
 $13z \quad x$   
 1)  $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2 \uparrow$ ;  $M_r(HCl) = 36,5g/mol$   
 $65z \quad 2 \cdot 36,5z$

13г Zn - x г HCl ; x =  $\frac{13 \cdot 73g}{65g} = 14,6g HCl$ ; 3)  $\omega\% = \frac{14,6}{50} \cdot 100\% = 29,2\%$

**Жообу:** б) 29,2%

48. Составили 3г хлор болуш үчүн, 12%туу калий хлоридинин эритмесинен канча г алыш керек?

а) 52,46г б) 50,5г в) 48,5г г) 46г д) 44г

**Берилди:**  
 $m(KCl) = 12g$   
 $m(KCl) = ?$

**Чыгаруу:**  
 1)  $\omega\% = \frac{m(\text{эритмезат})}{m(\text{эритме})} \cdot 100\%$ ; 2)  $M_r(KCl) = 74,5g/mol$ ;  
 $74,5g KCl - 35,5g Cl$  ;  $x = \frac{74,5g \cdot 3g}{35,5g} = 6,3g KCl$

$m(\text{эритме}) = \frac{6,3g \cdot 100\%}{12\%} = 52,46g$  эритме

**Жообу:** а) 52,46г

9. 1,1 күмүш нитратынын 0,2 молдуу эритмесин берилген. Хлор иондору үзү менен чогуш үчүн хлорду натрийден канча г кошуш керек?

а) 0,2 моль б) 0,2 моль в) 0,2 моль г) 0,2 моль д) 0,2 моль

**Чыгаруу:**  
 $m(AgNO_3) = 1g$   
 $m(NaCl) = ?$   
 1)  $C_M = \frac{m(AgNO_3)}{M_r(AgNO_3) \cdot V(AgNO_3)}$  ;

а) 10 б) 15 в) 20 г) 25 д) 30

**Берилди:**  
 $m(\text{эритме}) = 150g$   
 $m(H_2O) = 30g$   
 $\omega(\%) = ?$

**Чыгаруу:**  
 1)  $\omega\% = \frac{m(\text{эритмезат})}{m(\text{эритме})} \cdot 100\% = \frac{30g}{150g} \cdot 100\% = 20\%$

**Жообу:** в) 20%

141. Оорулуу кунуна 3 маал 1 аш кашык менен 3%туу натрий бромидинин эритмесин ичкен. 1 аш кашыкта 15г эритме бар десек, анда канча г натрий бромиди болот?

а) 0,3 б) 0,45 в) 0,6 г) 0,75 д) 0,9

**Берилди:**  
 $\omega(NaBr) = 3\%$   
 $m(\text{эритме}) = 15g$   
 $m(NaBr) = ?$

**Чыгаруу:**  
 1)  $m(NaBr) = \frac{\omega\% \cdot m(\text{эритме})}{100\%} = \frac{3\% \cdot 15g}{100\%} = 0,45g NaBr$

**Жообу:** б) 0,45

142. 32г тузду 128г сууга эриттикен. Алынган эритменин проценттик концентрациясы кандай?

а) 10 б) 20 в) 25 г) 30 д) 40

**Берилди:**  
 $m(NaCl) = 32g$   
 $m(H_2O) = 128g$   
 $\omega(\%) = ?$

**Чыгаруу:**  
 1)  $\omega\% = \frac{m(NaCl)}{m(NaCl) + m(H_2O)} \cdot 100\%$  ;  $m(\text{эритме}) = m(H_2O) + m(H_2O)$   
 $\omega\% = \frac{32g}{32g + 128g} \cdot 100\% = \frac{32g \cdot 100\%}{160g} = 20\%$

**Жообу:** б) 20%

145. 25г эритмени буулантуудан 1,75г туз алынган. Бул эритменин концентрациясы кандай?

а) 3,5% б) 5% в) 7% г) 8,5% д) 10%

**Берилди:**  
 $m(\text{эритме}) = 25g$   
 $m(H_2O) = 1,75g$   
 $\omega(\%) = ?$

**Чыгаруу:**  
 $\omega\% = \frac{1,75g}{25g} \cdot 100\% = 7\%$

**Жообу:** в) 7%

146. 45°C калий сульфатынын эритчилиги 30г. 45°C де 3г калийдин сульфатын эритүү үчүн канча минималдуу массадагы суу талап кылынат?

а) 30 б) 20 в) 15 г) 25 д) 30

**Сабактын темасы:** Органикалык эмес бирикмелердин ортосундагы генетикалык байланыш

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Органикалык эмес бирикмелердин негизги класстары, химиялык формулалары, алардын алынышы туурасындагы маалыматтарды пайдаланышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы материалдарды кабылдоо башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Берилген тапшырмаларды өз алдынча аткара алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> -Органикалык эмес бирикмелердин химиялык реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштарын көрсөтө билүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -- Практикалык иштерде өз позициясын түшүндүрүү менен аргументтерди келтирет;
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Берилген суроолор жана тапшырмалар боюнча оозеки жана жазуу жүзүндө стандарттарга ылайык өз оюн тариздейт, далилдерди келтирет.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Органикалык эмес бирикмелердин эң маанилүү класстары, формулалары, курамы, туурасында окуп, ой бөлүшөт.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Сабактан алган маалыматтарын кылдаттык менен талдап, маанилүүсүнө көңүл бөлүү көндүмдөрүн өнүктүрүшөт.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Жакшы сапаттарга ээ болууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция
- Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)**

Журнал боюнча жоктоо, Уюштуруу. Сабактын темасын жана максатын түшүндүрүү  
Окуучулар теманын максатын түшүнүшөт,

**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мин)**

-Кайсыл химиялык элемент нормалдуу шарттарда жакшы ээрийт?

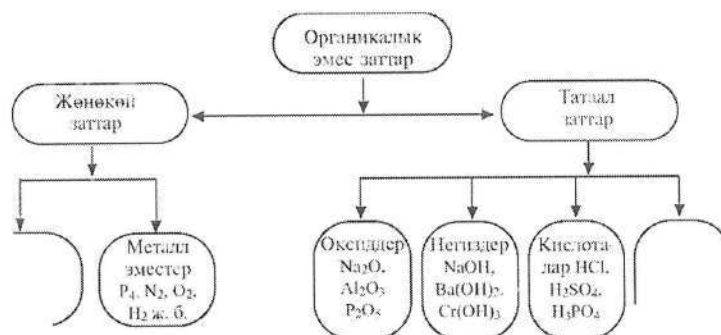
-Туздар кандай жолдор менен алынат?

Окуучулар суроолорго жооп берүү менен, өтүлгөн материалдарды кабылдоо башкалар менен бөлүшүү

Үй тапшырмаларын кезек кезеги менен айтып өтүшөт.

### 3. Жаңы тема жана аны бышыктоо (7-15 мин)

Мугалим "Органикалык эмес бирикмелердин химиялык реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштарын көрсөтө билүү менен алардын ортосундагы генетикалык байланышын айтып берет.



**Татаал заттар адатта органикалык жана органикалык эмес заттарга бөлүнөт:**

органикалык заттар деп көмүртектин бирикмелерине айтылат

(CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> жана карбонаттар, HCN жана цианиддер, карбиддер буга кирбейт);

калган бардык бирикмелер органикалык эмес заттар болуп эсептелет.

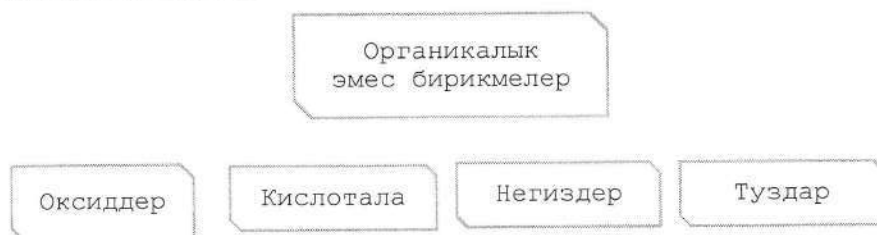
Татаал заттар курамына (эки элементтүү, б.а. бинардык жана көп элементтүү) жана химиялык касиеттерине (б.а. функцияларына жана функционалдык белгилерине, группаларына) карай төмөнкү класстарга бөлүнөт: оксиддер, негиздер, кислоталар, туздар

Окуучулар Органикалык эмес бирикмелерди түшүнүшөт жана алардын химиялык реакциялардын натыйжасында келип чыккан кубулуштарын көрсөтө билишет.

Мисалдарды келтиришет

### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

Кластер менен иштөө



Окуу китебинде берилген суроолор жана тапшырмалар менен иштөө

### 5. Интерактивдүү оюндар:

Класстагы окуучулардын санына карап 5-6 окуучудан топторго бөлүнүшөт:

Ар бир команда берилген суроолорго командасы менен талкуулап жооп беришет.

Суроолордун жоопторун талкуулоо 1 минутадан ашпашы керек.

-Ар бир туура жооптору үчүн, ар бир команда 1ден бал алат. Эгерде команда жооп бере албаса, кийинки команда жооп берүү менен, алардын бир балын алат.

-Суроолорго туура жооп берген жана көп балл алган команда жеңүүчү деп аталат. Смайлк белекке берилет

### 6. Талкуулоо үчүн суроолор

### 7. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

### 8. Үй тапшырмасы

### 9. Баалоо

20\_\_ - жыл

Сабак: Химия

8 -класс

**Сабактын темасы:** №6 практикалык иш. Органикалык эмес бирикмелер ортосундагы генетикалык байланыш. Эксперименталдык маселелер менен иштөө  
**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Жаңы темага байланыштуу эксперименталдык маселелерди чыгаруу үчүн керектүү маалыматтарды издеп табышат.
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы материалдарды кабылдоо башкалар менен бөлүшүү
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Берилген тапшырмаларды өз алдынча аткара алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> <i>Органикалык эмес бирикмелер ортосундагы генетикалык байланыш жана анын пайда болуусунун мүмкүн болуучу айрым себептерин көрсөтөт;</i>
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -- Практикалык иштерде өз позициясын түшүндүрүү менен аргументтерди келтирет;
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Берилген суроолор жана тапшырмалар боюнча оозеки жана жазуу жүзүндө стандарттарга ылайык өз оюн тариздейт, далилдерди келтирет.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Генетикалык байланыштын маанисин түшүнүшөт.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Тексттик суроолорго жооп берүү аркылуу окуучулардын таанып билүүчүлүк жөндөмүн, ой жүгүртүүсүн, өз алдынчалыгын өнүктүрүшөт.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Жакшы сапатарга ээ болууга тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:** Сабактын этаптары:

### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Өтүлгөн темалар боюнча суроолорду берет жана үй тапшырмаларын текшерет.

-Журнал боюнча жоктоо. Бүгүнкү теманы жана анын максатын түшүндүрөт

-Окуучулар сабактан калбай келүүгө аракет кылышат.

Суроолорго жооп берүүдө өз позициясын түшүндүрүү менен аргументтерди келтирет;

### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5мин)

Кальций оксидинен:

1) кальций сульфаты

2) кальций ортофосфатын алууга болот?

Реакциянын тендемелерин түзгүлө

### 2. Жаңы теманы түшүндүрүү жана бышыктоо (3-5 мин)

Мугалим: Органикалык эмес бирикмелер ортосундагы генетикалык байланыш жана анын пайда болуусунун мүмкүн болуучу айрым себептерин көрсөтөт; Мисалдарды келтирет.

#### Практикалык иш

“Органикалык эмес бирикмелердин эң маанилүү класстары” деген тема боюнча эксперименттик маселе чыгаруу

Кандай пробиркада:

1) Натрий хлориди

2) Натрий карбонаты

3) Натрий сульфаты

Туз кислотасы эритмелеридин катарына кирерин тажрыйба жүзүндө далилдөө

Аткарылган иш боюнча төмөнкүдөй таблица түрүндө отчет жазуу

Иштин темасы

Ишти аткаруудагы пландар

Практикалык иштерге колдонулуучу формулалар,

Тажрыйба жүргүзүүгө керектүү лабораториялык приборлор

Болгон кубулуштарды жазуу

Аткарылган иштен келип чыккан жыйынтык (результат)

Мисалдарды келтирүү (же болбосо комментарийлер)

**Талкуулоо үчүн суроолор**

**Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)**

**Баалоо**

**Үй тапшырмасы**

**Сабактын темасы:** Химиялык байланыш жөнүндө түшүнүк

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химиялык элементтердин атомдорунун өз ара аракеттенишүүсүнөн келип чыккан химиялык байланыштар туурасындагы маалыматтарга ээ болушат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Топтор менен берилген тапшырмаларды кабылдайт, тандалган формада (оозеки же жазуу жүзүндө) маалыматтын мазмунун берет
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> - ар түрдүү ресурстарды талдайт жана милдеттерди чечүү үчүн тигил же бул ресурсту пайдалануунун натыйжалуулугун негиздейт

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык байланыштын пайда болуусунун мүмкүн болуучу айрым себептерин көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Практикалык иштерде өз позициясын түшүндүрүү менен аргументтерди келтирет;
3	<b>илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Берилген суроолор жана тапшырмалар боюнча оозеки жана жазуу жүзүндө стандарттарга ылайык өз оюн тариздейт, далилдерди келтирет.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиялык байланыш, аларга катышкан жупташкан электрондор. Элементтер жана коваленттик байланыш туурасында окуп түшүнүшөт.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Сабак учурунда эркин ой жүгүртүү, суроолор жана көнүгүүлөр менен иштөө, таанып билүү, салыштыра билүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүшөт.
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Мекенди сүйүүгө, адамдагы баалуулуктарга баа берүүгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары



- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

### Сабактын жүрүшү:

#### Сабактын этаптары:

##### 1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучуларга жагымдуу маанай каалоо менен бирге, сабактын темасын доскага жазып, максатын түшүндүрө кетет.

##### 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5мин)

Сен жашаган чөйрөдө кездешкен органикалык эмес татаал заттарды айтып бер?

-Ал эми Кыргызстанда кандай органикалык эмес заттар өндүрүлөт?

Топтор менен иштөө

Органикалык заттар	Органикалык эмес заттар	Примечание

Топтор менен берилген тапшырмаларды кабылдайт, тандалган формада (оозеки же жазуу жүзүндө) маалыматтын мазмунун берет. Таблицаны толтуруу менен мисалдарды келтиришет.

##### 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

Айланабызда биз байкаган да биз байкабаган да ар түрдүү кубулуштар болуп турат. А силер кызыгып көрдүнөр беле? Эмне үчүн заттардын (нерселердин) түстөрү, формалары, жыттары, даамдары бир-биринен айырмаланып турат, ал эми бир зат жумшак, экинчиси катуу, үчүнчүсү болсо суюк?

Окуучулар өз ойлорун айтып беришет.

-Балдар биз ойлогондон башка да варианттар болушу мүмкүнбү?

-Мүмкүн заттардын атомдору ар кандай, мына ошондуктан деп ой пайда болушу да мүмкүн. Бирок көп заттар бирдей атомдордон турганына карабастан, башкача көрүнөт жана башка өзгөчөлүктөргө ээ болот. Мунун себеби болсо – атомдордун молекулаларды түзүү үчүн өз ара курган ар түрдүү химиялык байланыштарына да көз каранды.

Эң кичине молекулалар – заттын химиялык өзгөчөлүктөрүн аныктоочу эң кичине бөлүктөр. Бул кичине түзүлүштөр эки же андан көп атомдон, кээ бирлери болсо миңдеген атом тобунан турат. Атомдорду молекула ичинде электромагниттик тартылуу күчүнө таянган химиялык байланыштар чогуу кармайт. Б.а. бул байланыштар атомдордун электрдик зарядынын негизинде түзүлөт. Атомдордун электрдик заряды болсо, мурда да айтылгандай, акыркы орбиталарындагы электрондор тарабынан аныкталат. Молекулалардын ар кандай абалда биригиши натыйжасында болсо айланабыздагы ар түркүн заттар пайда болот. Ушул жерде заттардын ар түрдүүлүгүнүн негизги борборун түзгөн химиялык байланыштардын мааниси ачык көрүнөт.

Окуучулар мугалим менен кошо ар түрдүү ресурстарды талдайт жана милдеттерди чечүү үчүн тигил же бул ресурсту пайдалануунун натыйжалуулугун негиздейт.

#### 4. Жаңы теманы бышыкто (7-17 мүн)

Химиялык байланыштын мааниси

Уюлсуз коваленттик байланыш деген эмне?

(ж.: терс электрдүүлүгү бирдей болгон атомдордун ортосундагы байланыш

Төмөнкү заттардын кайсыларынын молекулалары уюлсуз коваленттик

байланышта?

1) HCL, CL, H<sub>2</sub>O

2) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>

3) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>

4) CH<sub>4</sub>, CL<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>

Кайсыл кошулмада коваленттик байланыш донор-акцептордук механизм боюнча түзүлгөн?

1) N<sub>2</sub> 2) HCL 3) NO<sub>2</sub> 4) NH<sub>3</sub> 5) NH<sub>4</sub>CL

Чыгаруу: Азоттун электрондук жубу – донор, суутектин ионунун бош ячейкасы – акцептор.

Жообу: NH<sub>4</sub>CL

#### 5. Рефлексия (3-5 мүн)

- Чечимдерди кандайча кабыл алдыңар?
- Сабак кызыктуу болдубу?
- Өзүңөрдү кандай сездиңер ж.б.

Окуучулар суроолорго активдүү жооп бере алышат. Бири биринин оюн толуктай билишет.

#### 6. Сабакты жыйынтыктоо (3-5 мин)

**Мугалим:** Балдар, жаңы тема жана маселе-мисалдардын маанилерин чечмелө, практикалык иштерди аткаруу менен кандай жыйынтыкка келе алдыңар.

1. Атомдун туруктуу абалы болуп, анын сырткы электрондук деңгээли сегиз электронго чейин толукталган абал саналат (H, He -2 электронго чейин).
2. Толукталган сырткы деңгээлге VIII A тобунун атомдору ээ.

3. Жалгыз атомдор      Байланышкан атомдор  
○ + ○ → ○○ + E

Химиялык байланыштын пайда болуусунун негизги себеби - энергиянын бөлүнүүсү жана системанын туруктуулугунун жогорулоосу.

4. Атомдун энергиялык запасы канча аз болсо, химиялык катышта ал ошончолук бекем жана анын абалы энергетикалык пайдалуу.
5. атомдордун сырткы деңгээлинин толуктолусунун жолдору:
  - жалпы электрондук жуптун пайда болуусу
  - электрондордун берилүүсү же кошулуусу
  - электрондордун жалпылануусу.

**Окуучулар:** окуучулар өз ойлорун айтып кетишет.

7. Баалоо

8. Үй тапшырмасы

**Сабактын темасы:** Химиялык байланыштын түрлөрү

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Презентация, окуу китептери, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Химиялык байланыштын түрлөрү туурасында маалыматтарды издеп табышат жана пайдаланышат
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Байланыштар туурасында алган билимдерин башкалар менен салыштырат.
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Практикалык иштерди аткарууда өз алдынча чечим кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Илимий изилденген кырдаалдарды ачып көрсөтөт;
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> -Химиялык байланыштардын формулаларын, түзүлүшүн илимий негиздеп баяндоону, түшүндүрүүнү жана болжолдоону тааныйт.
3	<b>Илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> -Маселелерди, мисалдарды пайдалануу химиялык байланыштын түрлөрүнө илимий далилдөөлөрдү келтирүү

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Химиялык байланыштын түрлөрү, алардын закон ченемдүүлүктөрү жана реакциясы туурасында окуп билим алышат. Практикалык иштерди аткарышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химиялык байланыштын курамына кирген химиялык элементтер боюнча алган билимдерин жана билгичтик көндүмдөрүн өнүктүрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Практика иштерди жуптар менен ынтымакта иштөөгө тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- 1) Таанып билүү усулдары
- 2) Заттар
- 3) Химиялык реакция
- 4) Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү:**

**Сабактын этаптары:**

**1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)**

Окуучуларды журнал боюнча жоктоо. Мотивация берүү  
Окуучулар сабакка даярданышат. Бири бири менен ынтымакта иштөөгө убада беришет.

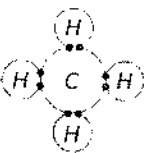
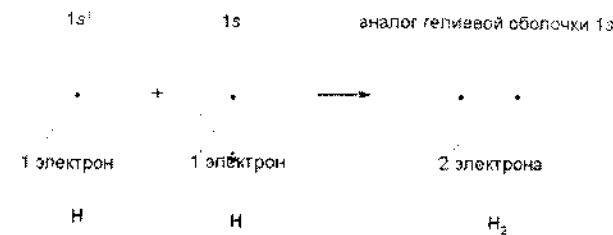
**2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (3-5 мүн)**

-Химиялык байланыш деген эмне?  
-Уюлдуу коваленттик байланыш деп?  
*Окуучулар мугалимдин берген суроолоруна жооп катары, байланыштар ж.б. туурасында алган билимдерин башкалар менен салыштырат. Үй тапшырмаларын аткарууда өз алдынча чечим кабыл алышат.*

**3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)**

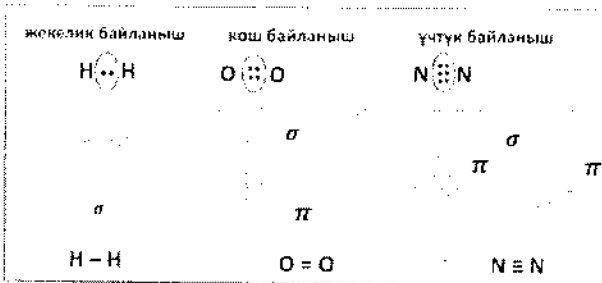
Ковалент деген сөз бириккен дегенди түшүндүрөт  
“Ко” деген сөз “жалпы” деген маанини билдирет  
Коваленттик байланыш – жалпы электрондук жуптардын пайда болушунан келип чыккан байланыш

Атом орбиталы (АО)                      молекулярдык орбиталы (МО)

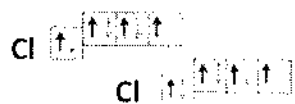


Суутек электрону  
Көмүртек электрону

**Уюлсуз коваленттик байланыш**



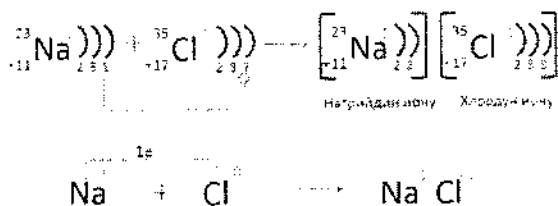
Химиялык байланышты түзүү үчүн: (ж.: 2 электрон)



Иондук байланыш деп, иондордун арасында пайда болгон байланыш зат  
Ион бул электрондорду кошуп алуу же берүүнүн натыйжасында пайда болгон бөлүкчө.

NaCl – натрийдин хлориди (тамак тузу)

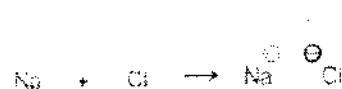
NaCl – натрийдин хлориди (тамак тузу)



Иондук байланыш эрежеге ылайык металлдар менен металл эместердин арасында пайда болот

Мисалы:

NaCl молекуласынын пайда болуу схемасы



CaO, CaCl<sub>2</sub>  
Молекуласынын пайда болуу схемаларын көрсөткүлө

#### 4. Жаңы теманы бышыктоо (7-15 мүн)

Топтор менен иштөө:

1-кадам топторго саноо жолу менен бөлүнүү, парталарды иштөөгө ыңгайлуу кылып жайгаштыруу

1-топ химиялык байланыш түрлөрү

2-топ Донор акцептордук байланыш

3-топ- суутек байланышы

4-топ- металлдык байланыш

2-кадам. Ар бир топ берилген тапшырмалардын үстүнөн иштешет жана кластер түзүү менен мисалдарды келтирип, практика жүзүндө жакташат.

3-кадам. Суроолордун үстүнөн иштөө:

Уюлсуз коваленттик байланыш деген эмне? (терс электрдүүлүгү бирдей болгон атомдордун ортосундагы байланыш)

Төмөнкү заттардын кайсыларынын молекулалары уюлсуз коваленттик байланышта?

1) HCl, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O

2) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>

3) H, HBr, HCl

4) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>

Далилдөө (чыгаруу)

4-кадам. Ар бир топтун иш аракеттерин талкуулоо, суроо жооп аркылуу диалог түрүндө уюштуруу

5-кадам Жыйынтыктоо

6-кадам баалоо, Үй тапшырмасы

**Сабактын темасы:** Атомдук орбиталардын гибриддешүүсү жана молекулалардын түзүлүшү

**Сабактын тиби:** Жаңы теманы өздөштүрүү

**Колдонулган усул:** Чакан топто жана жуптар менен иштөө, кластер түзүү, долбоор жактоо ж.б.

**Сабактын жабдылышы:** Окуу китеп, химиялык реактивдер жана идиштер ж.б.

№	Негизги компетенттүүлүктөр
1	<b>Маалыматтык:</b> Атомдук орбиталардын гибриддешүүсү жана молекулалардын түзүлүшү туурасында билишет
2	<b>Социалдык-коммуникативдик:</b> Жаңы темадан алган маалыматтарды бири бирине баарлашуу аркылуу жүргүзүшөт
3	<b>Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү:</b> Башкалардын да сын пикирин уга билүү, өз адынча чечимдерди кабыл алуу

№	Предметтик компетенттүүлүктөр
1	<b>Химиялык кубулуштардын маңызын ачып көрсөтүү:</b> Химиялык кубулуштардын негизги маани-манызын ачып көрсөтүү
2	<b>Химиялык кубулуштарды илимий жактан заттардын курамы жана түзүлүшү боюнча түшүндүрүү (чечүү):</b> - илимий негиздеп баяндоону, түшүндүрүүнү жана болжолдоону тааныйт.
3	<b>Заттарды жана химиялык реакцияларды окуп үйрөнүүдө илимий далилдөөлөрдү (методдорду) пайдалануу:</b> - коомдогу технологиялардын жана илимдин жетишкендиктерин колдонуунун натыйжасын баалайт.

(Окуучулар үчүн күтүлүүчү натыйжалар)

№	Сабактын максаттары:
1	<b>Билим берүүчүлүк:</b> Жаңы тема боюнча окуп билишет. Атомдук орбиталардын гибриддешүүсү жана молекулалардын түзүлүшү боюнча практикалык иштерди аткарышат.
2	<b>Өнүктүрүүчүлүк:</b> Химия сабагын тереңдетип окуу, өнүктрүү
3	<b>Тарбия берүүчүлүк:</b> Башкалардын эмгектерин сыйлай билүүгө, урматтоого тарбиялоо

**«Химия» предметин окутуунун милдеттери:**

- Когнитивдик
- Жүрүм-турумдук
- Баалуулук

**Мазмундук тилке:**

- Таанып билүү усулдары
- Заттар
- Химиялык реакция
- Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу

**Сабактын жүрүшү: Сабактын этаптары:**

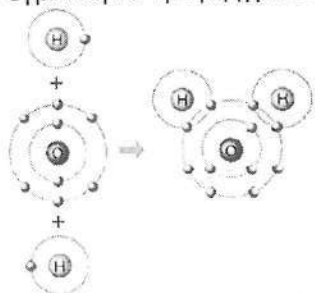
1. Окуучуларды сабакка уюштуруу (1-2 мин.)

Окуучулардын сабакка катышуусун контролдо, окуу куралдарын текшерүү. Окуучуларга сабактын максатын түшүндүрүү

Окуучулар окуу куралдарын жана классты сабакка даярдашат. Бүгүнкү теманы дептерлерине жазуу менен, сабактын максаттары менен таанышышат.

## 2. Өтүлгөн темаларды кайталоо (5-6 мин)

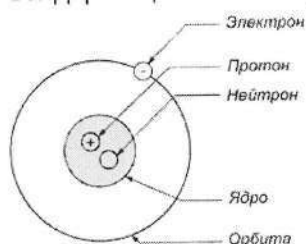
-Сүрөттөргө түшүндүрмө бергиле?



Өтүлгөн темаларды бышыктоо максатында, алган маалыматтарды бири бирине баарлашуу аркылуу жүргүзүшөт жана формулаларды келтирүү менен сүрөттө берилгендерди түшүндүрүп беришет. Үй тапшырмасын текшертүү

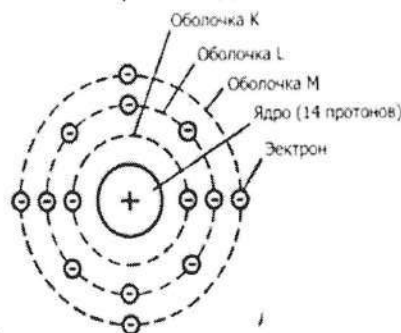
## 3. Жаңы теманы түшүндүрүү (5-7 мүн)

-Балдар жаңы темага киришүүдөн мурун атомдун түзүлүшүн эске салабыз



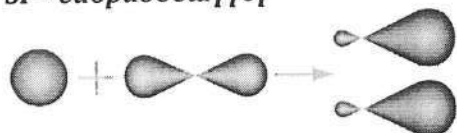
Окуучулар атомдун түзүлүшүн тартышат

Мисалы: Кремнийдин атомун карап көрөлү (Атом кремния)



-Азаматсынар балдар, азыр биз силер менен "Атомдук орбиталардын гибриддешүүсү жана молекулалардын түзүлүшү" элестетип көрөлү.

### SP - гибриддешүүсү



Атомдук орбиталардын гибриддешүүсү жана молекулалардын түзүлүшү боюнча жаңы теманы түшүнүшөт жана практикалык иштерди аткарышат.

## 4. Сабакты бышыктоо (7-17 мүн)

Карточкалар менен иштөө

### 5. Талкуулоо үчүн берилген суроолор (3-5 мүн)

### 6. Сабакты жыйынтыктоо (5-6 мүн)

Мугалим окуучулардын дептерлерин текшерет. Сабактан жетишпеген балдар менен иштейт. Окуучулар түшүнбөгөн суроонун жоопторун ала алышат. Мисалдарды келтиришет.

### 7. Үй тапшырмасы

### 8. Баалоо

Тест

1. Төмөнкү көрсөтүлгөн заттардын кайсы тобу атомдук кристаллдык торчодон турат?  
а) C, Si, Na    б) Na, Si, Cl    в) Si, B, Rb    г) C, Si, B
2. Эритмеде 2 моль күкүрт кислотасы бар. Орто тузду алыш үчүн бул эритме аркылуу н.ш. канча л аммиакты өткөрүү керек?  
а) 44,8    б) 67,2    в) 89,6    г) 112    д) 134,4

Берилди:	Чыгаруу
$v(\text{H}_2\text{SO}_4)$ -2 моль	2 моль    х л
$V(\text{NH}_3)$ -?	1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 1 моль $2 \cdot 22,4$ л
2 моль	2) 2 моль $\text{H}_2\text{SO}_4 + x$ л $\text{NH}_3$ 1 моль $\text{H}_2\text{SO}_4 - 44,8$ л $\text{NH}_3$ $x = \frac{2 \text{ моль } 44,8 \text{ л}}{1 \text{ моль}} = 89,6 \text{ л.}$

3. Осмийдин атомунун ядросунда протондун саны канча?  
А) 38    б) 152    в) 76    г) 114    д) 266  
Чыгаруу: Os (+76) себеби катар №76    Жообу: 76 протону бар

4. Бул  $1s^2 2s^2$  электрондук формула кайсы химиялык элементке тиешелүү?  
А) бериллийдин оң ионуна  
Б) Бериллийдин терс ионуна  
В) Бериллийдин нейтралдык атомуна

Чыгаруу: Бериллийдин катар номери 4; же Be + 4,  $1s^2 2s^2$  мезгили II группасы II

5. Кычкылтектүү кислоталарды кислоталуу оксиддер менен суунун өз ара таасири натыйжасында алууга болот:  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = ?$   
(жообу:  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$ ;  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$ .)
6. Негиздер ысытылганда металл оксидине жана сууга ажырайт (KOH менен NaOH нен тышкары):  
(Жообу:  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ .)
7. Төмөнкүлөрдүн ортосундагы реакцияларды жаз:  
1) калий гидроксиди + нитрат кислотасы;  
2) калий гидроксиди + никель (II)-хлорид;  
3) висмут тригидроксиди + сульфат кислотасы;  
4) калий гидроксиди + силикат кислотасы;  
5) натрий гидроксиди + магний сульфат.

8. Оксид деп?

- а) бири кычкылтек, экинчиси башка элементтен турган заттарды айтабыз
- б) жездин кычкылтекке күйүүсүн айтабыз
- в) атмосферанын курамын түзгөн заттарды айтабыз

9. Жылуулукту бөлүп чыгаруу менен жүрүүчү процесстерди кандай реакциялар деп



аташат?

- 1) Термохимиялык
- 2) Экзотермикалык
- 3) Атмосфералык

10. ТЕЦтен бөлүнүп чыккан газдарды зыянсыздандырууга болобу? Жообун далилдүү

мисалдар менен түшүндүргүлө

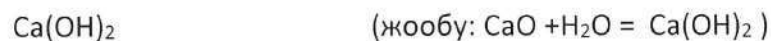
11. Жаратылышта кездешкен суутек канча аралашмадан турат:

- а) жеңил суутек, оор суутек, өтө оор суутек
- б) оксидүү суутек, оор суутек, нейтралдаштырылган суутек
- в) электрлештирилген суутек жеңил суутек, нормалдуу шарттагы суутек

12. Оксиддердин аталышын жазгыла:

- 1)  $\text{SO}_2$  - (Жообу: күкүрт оксиди)
- 2)  $\text{SO}_3$  - (күкүрт оксиди)
- 3)  $\text{FeO}$  – (темир оксиди)

13. Кальций гидроксидинин алынышы?



14. барий хлориди? (ж.:  $\text{Ba} + \text{Cl}_2 = \text{BaCl}_2$ )

15. Сурьма (III) хлориди ( $2\text{Sb} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{SbCl}_3$ )

16. Жез (II) хлориди ( $\text{Cu} + \text{Cl}_2$ )

17.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} \rightarrow ?$  ( $5 \text{H}_2\text{S}^{\text{VI}}\text{O}_4 + 4 \text{Zn}^0 \rightarrow 4 \text{Zn}^{\text{II}}\text{S}^{\text{VI}}\text{O}_4 + 4 \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{S}^{\text{II}}$ )

$\text{S}^{\text{VI}} + 8 \text{e}^- \rightarrow \text{S}^{\text{II}}$  (восстановление)

$4 \text{Zn}^0 - 8 \text{e}^- \rightarrow 4 \text{Zn}^{\text{II}}$  (окисление)

18.  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{O}$  ( $2 \text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$ )

Это **кисотно-щелочная** реакция (нейтрализация):  $\text{H}_3\text{PO}_4$  представляет собой **кислоту**,  $\text{Na}_2\text{O}$  является **щелочным**.

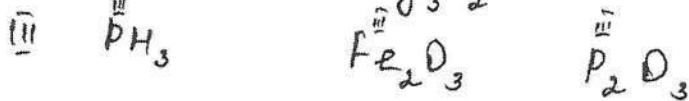
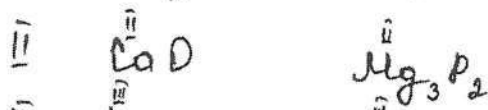
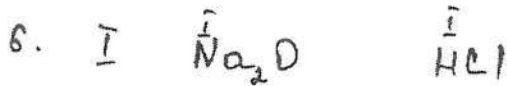
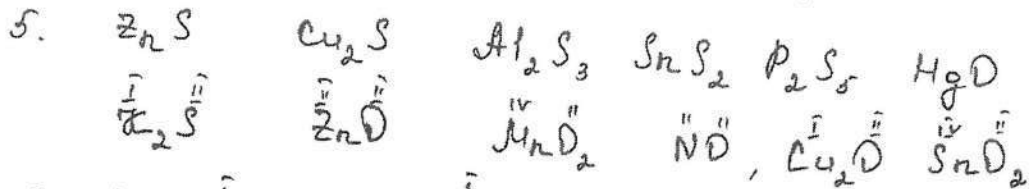
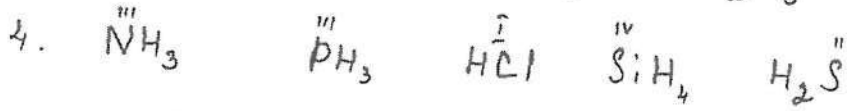
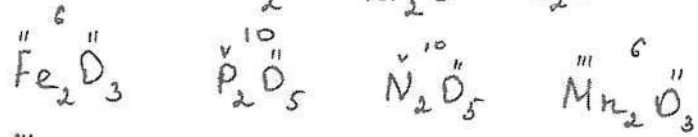
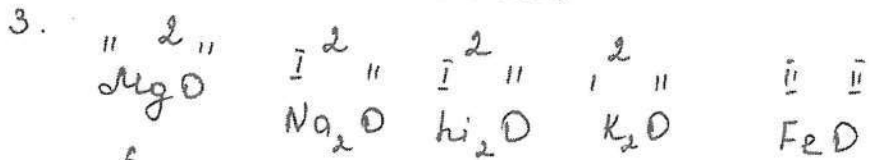
19.  $2 \text{HNO}_3 + \text{MgO} \rightarrow \text{Mg(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

20. Туз ээритмелерине щелочь кошсок, башка негиз алынат. Мисалы





8-клас

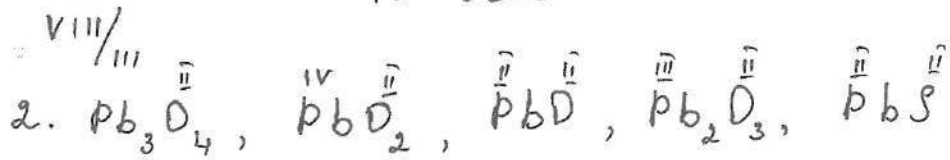


7.  $w(\text{H}) = 2,74\%$   $w(\text{Cl}) = 97,26\%$   
 $\text{H}_x\text{Cl}_y = ?$

$$x:y = \frac{w(\text{H})}{Ar(\text{H})}; \frac{w(\text{Cl})}{Ar(\text{Cl})} =$$

$$= \frac{2,74}{1} : \frac{97,26}{35,5} = 2,74 : 2,74$$

$n: 1:1(\text{HCl})$



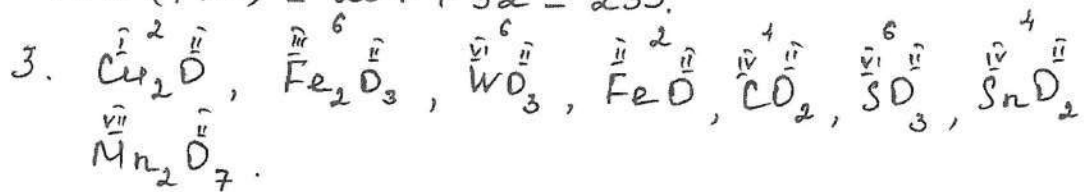
$$M_r(\text{Pb}_3\text{O}_4) = 207 \cdot 3 + 16 \cdot 4 = 685$$

$$M_r(\text{PbO}_2) = 207 + 16 \cdot 2 = 239$$

$$M_r(\text{PbO}) = 207 + 16 = 223$$

$$M_r(\text{Pb}_2\text{O}_3) = 207 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 462$$

$$M_r(\text{PbS}) = 207 + 32 = 239$$



$$M_r(\text{Cu}_2\text{O}) = 64 \cdot 2 + 16 = 144$$

$$M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 160$$

$$M_r(\text{WO}_3) = 184 + 16 \cdot 3 = 232$$

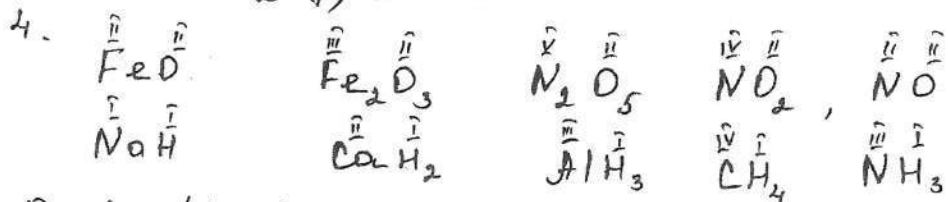
$$M_r(\text{FeO}) = 56 + 16 = 72$$

$$M_r(\text{CO}_2) = 12 + 16 \cdot 2 = 44$$

$$M_r(\text{SO}_3) = 32 + 16 \cdot 3 = 80$$

$$M_r(\text{SnO}_2) = 119 + 16 \cdot 2 = 151$$

$$M_r(\text{Mn}_2\text{O}_7) = 55 \cdot 2 + 16 \cdot 7 = 222$$



$$5. M_r(\text{FeS}) = 56 + 32 = 88$$

$$6. \text{ a) } M_r(\text{FeCl}_3) = 56 + 35,5 \cdot 3 = 162,5 \text{ м.а.в.}$$

$$\text{б) } M_r(\text{Al}_2\text{O}_3) = 27 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 102$$

$$\text{в) } M_r(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 16 \cdot 3 = 100$$

$$7. \text{ 1) } M_r(\text{CuSO}_4) = 64 + 32 + 16 \cdot 4 = 160$$

$$w(\text{Cu}) = \frac{A_r(\text{Cu})}{M_r(\text{CuSO}_4)} = \frac{64}{160} = 0,4$$

$$w(\text{S}) = \frac{A_r(\text{S})}{M_r(\text{CuSO}_4)} = \frac{32}{160} = 0,2$$

$$w(\text{O}) = \frac{4A_r(\text{O})}{M_r(\text{CuSO}_4)} = \frac{4 \cdot 16}{160} = 0,4$$

$$2. \quad M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 160$$

$$w(\text{Fe}) = \frac{2A_r(\text{Fe})}{M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3)} = \frac{112}{160} = 0,7$$

$$w(\text{O}) = \frac{3A_r(\text{O})}{M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3)} = 0,3$$

$$3. \quad M_r(\text{HNO}_3) = 1 + 14 + 48 = 63$$

$$w(\text{H}) = \frac{A_r(\text{H})}{M_r(\text{HNO}_3)} = \frac{1}{63} = 0,016$$

$$w(\text{N}) = \frac{A_r(\text{N})}{M_r(\text{HNO}_3)} = \frac{14}{63} = 0,222$$

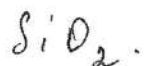
$$w(\text{O}) = \frac{3A_r(\text{O})}{M_r(\text{HNO}_3)} = \frac{3 \cdot 16}{63} = 0,762$$

$$\begin{aligned}
 1) \quad w(K) &= 39,7\% & x:y:z &= \frac{w(K)}{Ar(K)} : \frac{w(Mn)}{Ar(Mn)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} \\
 w(Mn) &= 27,9\% & &= \frac{39,7}{39} : \frac{27,9}{55} : \frac{32,4}{16} = 1:0,5:2/0,5 \\
 w(O) &= 32,4\% & & \\
 K_x Mn_y O_z &=? & & 2:1:4
 \end{aligned}$$



$$\begin{array}{l|l}
 2) \quad m(Si) = 142 & Si - O \\
 m(O) = 162 & 14 - 16 \\
 Ar(Si) = 28 & 28 - x \\
 & x = \frac{28 \cdot 16}{14} = 32
 \end{array}$$

$$D(O) = \frac{32}{16} = 2$$



$$\begin{array}{l|l}
 3. \quad m(O_2) = 162 & m_1(N) ; m(O) \\
 m_1(N_2) = 142 & 14 : 16 \\
 m_2(N_2) = 72 & \frac{1}{2} : \frac{1}{2} \\
 & \frac{1}{2} : \frac{1}{2} \\
 & NO
 \end{array}$$

$$m(N) : m(O)$$

$$7 - x$$

$$14 - 16$$

$$x = 8$$

$$7 : 8$$

$$14 : 16$$

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$NO$$

$$m : \frac{1}{2} N$$

53-5em

$$9. \frac{ND}{D_{H_2} = ?} \quad D_{H_2} = \frac{Mr(NO)}{Mr(H_2)} = \frac{30}{2} = 15$$

5

$$1. \frac{D(HCl) = 0,25 \text{ моль}}{V(HCl) = ?} \quad V = D \cdot V_m$$

$$V = 0,25 \cdot 22,4 = 5,6 \text{ л (HCl)}$$

$$2. \frac{m(CO_2) = 33 \text{ кг}}{3:8} \quad C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$12 \text{ кг} - 32 \text{ кг} - 44 \text{ кг}$$

$$x = \frac{32 \cdot 33}{44} = 24 \text{ кг (O}_2)$$

$$y = \frac{12 \cdot 33}{44} = 9 \text{ кг (C)}$$

3:8

$$9 \text{ кг} : 24 \text{ кг} / 3$$

$$3 \text{ кг} : 8 \text{ кг}$$

$$3. \text{ a) } D(Cl_2) = 0,5 \text{ моль} \quad \text{a) } V_{Cl_2} = D \cdot V_m = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ л}$$

$$\text{б) } D(H_2) = 0,5 \text{ моль} \quad \text{б) } V_{H_2} = V \cdot V_m = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ л}$$

$$\text{в) } m(Cl_2) = 0,5 \text{ г} \quad \text{в) } V_{Cl_2} = \frac{m \cdot V_m}{M} = \frac{0,5 \cdot 22,4}{71} = 11,2$$

$$\text{г) } m(H_2) = 0,5 \text{ г} \quad \text{г) } V_{H_2} = \frac{m \cdot V_m}{M} = \frac{0,5 \cdot 22,4}{2} = 5,6 \text{ л}$$

$$\text{д) } D(HCl) = 0,5 \text{ моль} \quad \text{д) } V = D \cdot V_m = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ л}$$

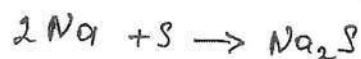
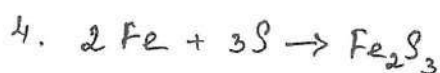
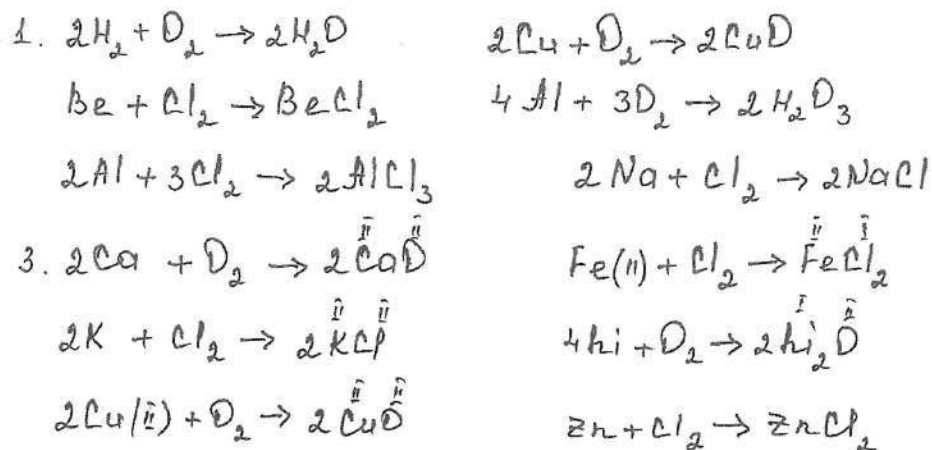
$$V(Cl_2) = ?$$

$$V(H_2) = ?$$

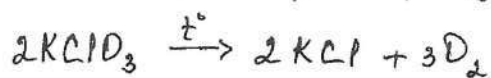
$$V(Cl_2) = ?$$

$$V(H_2) = ?$$

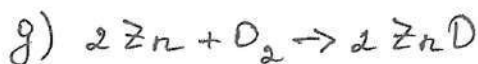
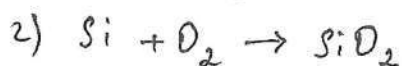
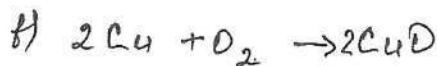
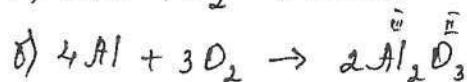
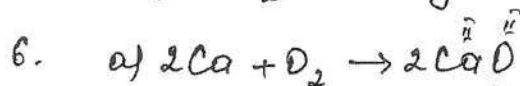
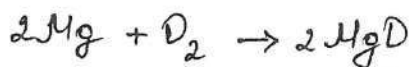
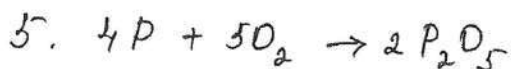
$$V(HCl) = ?$$



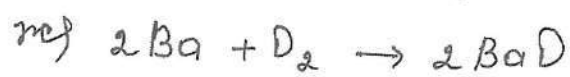
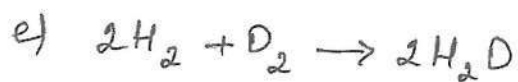
(25-б. 2) лабораторияда



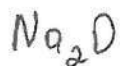
аба  $\xrightarrow[t^\circ \text{ маюну.}]{\text{басуу}}$   $\text{O}_2$  (суюк)



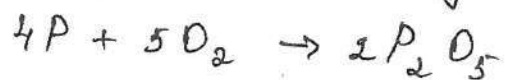
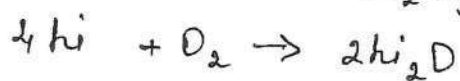
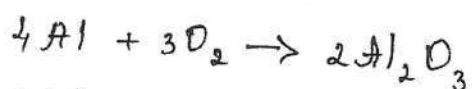
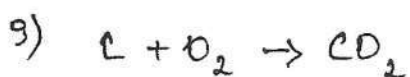
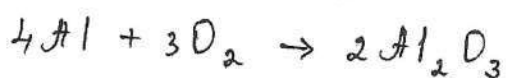
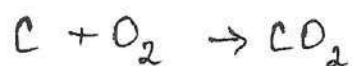
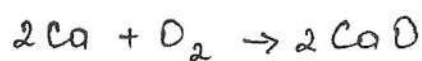
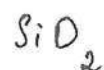
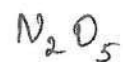


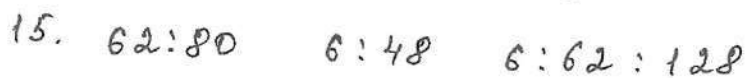
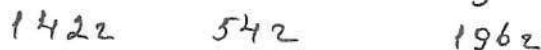
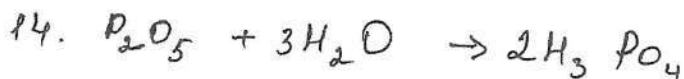
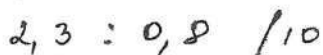
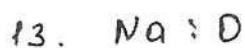
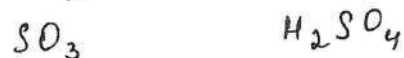
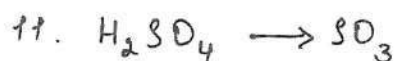
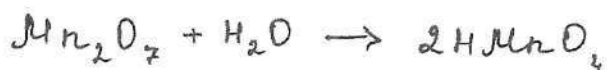
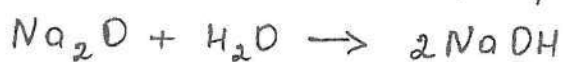
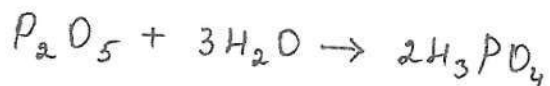
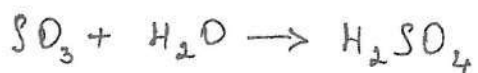
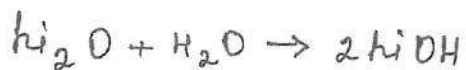
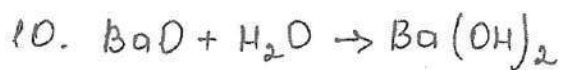


7. Неметаллические оксиды



кислотные оксиды





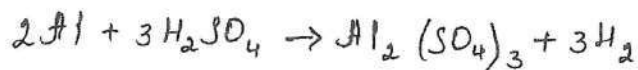
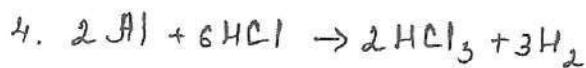
$$3. \text{Mr}(\text{CH}_4) = 12 + 1 \cdot 4 = 16$$

$$w(\text{H}) = \frac{4Ar(\text{H})}{\text{Mr}(\text{CH}_4)} = \frac{4}{16} = 0,25$$

$$\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 1 \cdot 2 + 16 = 18$$

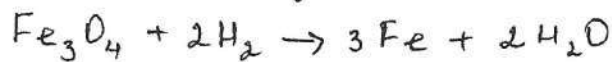
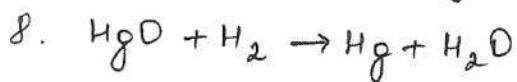
$$w(\text{H}) = \frac{2Ar(\text{H})}{\text{Mr}(\text{H}_2\text{O})} = \frac{2}{18} = 0,11$$

m: Метанга H көп



5.  $\text{H}_2$  күйөт. (так деген добуш толгат)

$\text{O}_2$  күйүүнү колдойт. (таркарат күйөт)



141-Бетм (анализ)

$$\text{Mr}(\text{H}_2\text{O}) = 1 \cdot 2 + 16 = 18$$

$$w(\text{H}) = \frac{2Ar(\text{H})}{\text{Mr}(\text{H}_2\text{O})} = \frac{2}{18} = 0,11$$

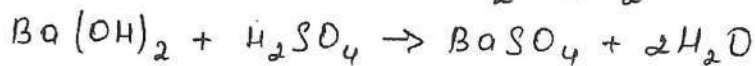
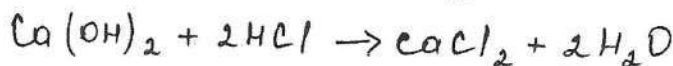
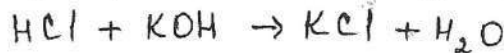
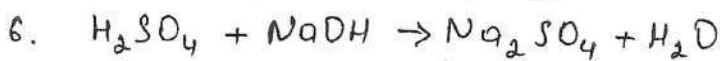
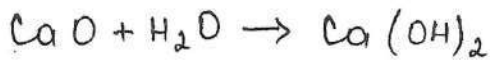
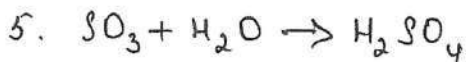
$$w(\text{O}) = \frac{Ar(\text{O})}{\text{Mr}(\text{H}_2\text{O})} = \frac{16}{18} = 0,89$$

Сумма

$$\begin{array}{l} w(H) = 11,11\% \\ w(O) = 88,89\% \\ \hline H_xO_y = ? \end{array} \quad \begin{array}{l} x:y = \frac{w(H)}{Ar(H)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} = \\ = \frac{11,11}{1} : \frac{88,89}{16} = 11,11 : 5,55 \quad / 5,55 \\ 2 : 1 \rightarrow H_2O \end{array}$$

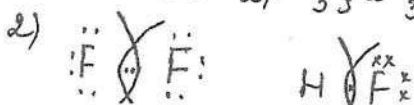
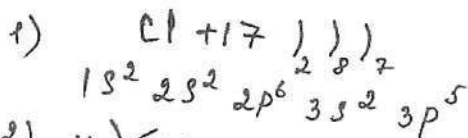
$$\begin{array}{l} 2. \quad V(H_2) = 1 \text{ мл} \\ \quad \quad V(O_2) = 6 \text{ мл} \\ \quad \quad H_xO_y = ? \end{array} \quad \begin{array}{l} 2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O \\ 2 \cdot 22,4 \text{ мл} - 22,4 \text{ мл} \\ 1 \text{ мл} - x \\ x = \frac{1 \cdot 22,4}{2 \cdot 22,4} = 0,5 \text{ мл} \end{array}$$

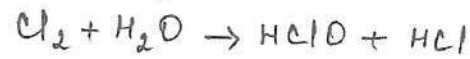
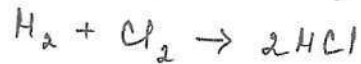
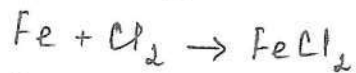
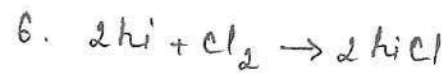
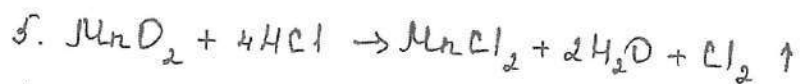
6 мл - 0,5 мл = 5,5 мл. O<sub>2</sub> газот аргон салган.



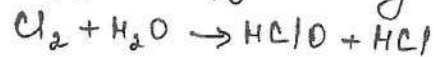
$$\begin{array}{l} c\% = 0,03\% \\ m_2 = 2002 \\ m_{\text{сүү}} = 1002 \\ \hline c\% = ? \end{array} \quad \begin{array}{l} c\% = \frac{m_1}{m_2} \cdot 100\% \\ m_1 = \frac{c\% \cdot m_2}{100} = \frac{0,03 \cdot 200}{100} = 0,062 \\ c\% = \frac{0,06}{200+100} \cdot 100 = \frac{6}{300} = 0,02\% \end{array}$$

153-б.





Сууну бактериялардан араптуу.  
Кездишерди, карау-а алартууда



$HClO \rightarrow HCl + "O"$  бактер-га ал-т

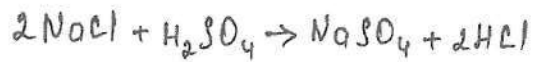
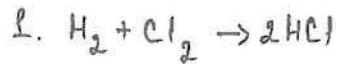
1)  $m(Cl_2) = 82$  | 1)  $12x - y$   
 $V(H_2) = 120$  |  $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$   
 $V(HCl) = ?$  |  $22,4x - 71 - 2 \cdot 22,4x$   
 $x = \frac{12 \cdot 71}{22,4} = 382 (Cl_2)$  н.к болот.

2)  $x - 82$   
 $22,4x - 71$

3)  $y = \frac{8 \cdot 2,24}{71} =$   
 $= 5x (HCl)$

$x = \frac{22,4 \cdot 8}{71} = 2,52x (H_2)$  н.к  
 $12 - 2,25 = 9,48x (H_2)$  артан кара  
 $x: 5x (HCl)$  н.к

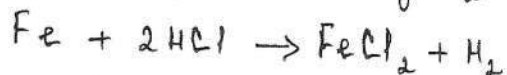
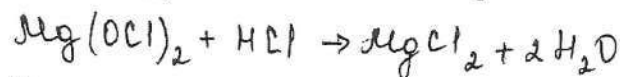
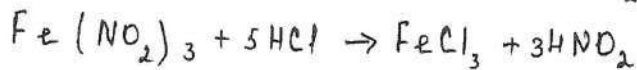
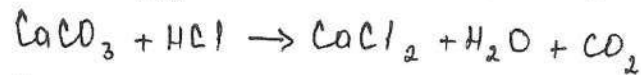
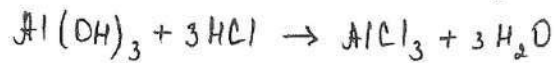
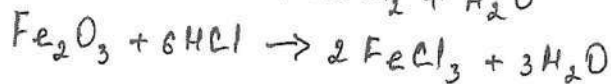
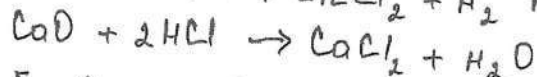
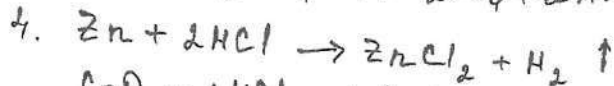
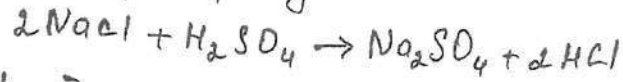
2.  $m(MnO_2) = 17,422$  |  $17,422 - x$   
 $V(Cl_2) = ?$  |  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 +$   
 $+ Cl_2 + 2H_2O$   
 $872 - 22,4x$   
 $x = \frac{17,42 \cdot 22,4}{87} = 4,48x (Cl_2)$   
 $x: 4,48x (Cl_2)$



3. Опер реайго

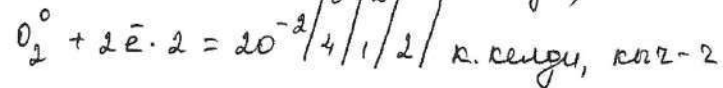
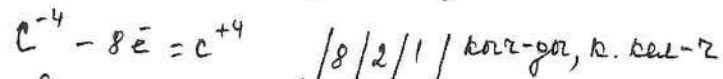
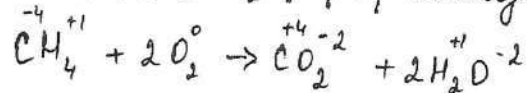
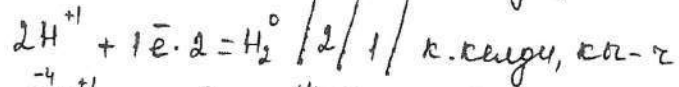
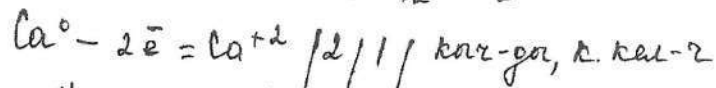
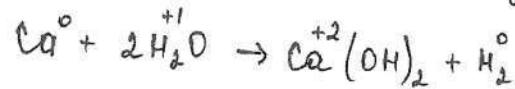
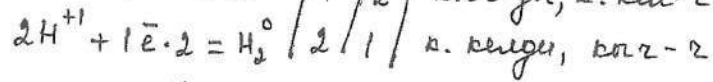
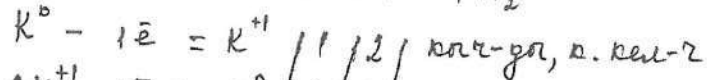
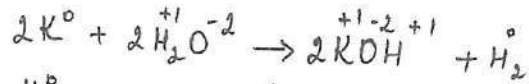
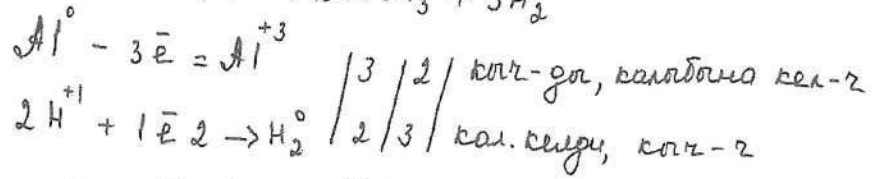
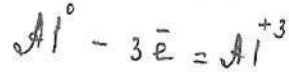
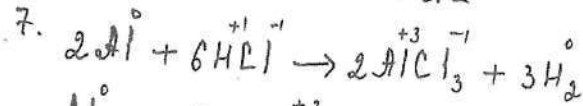


лабораторияда

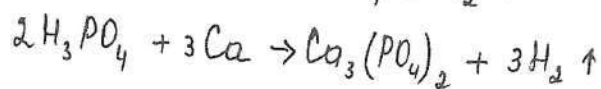
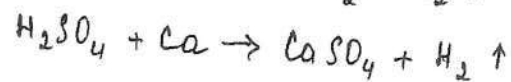
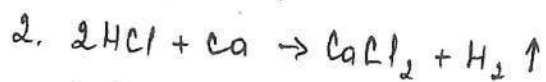
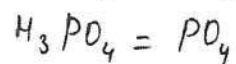
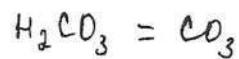
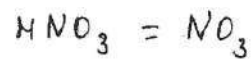
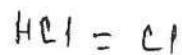
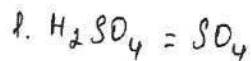


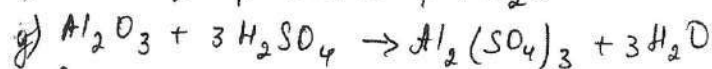
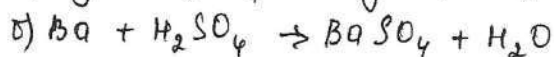
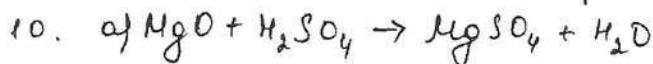
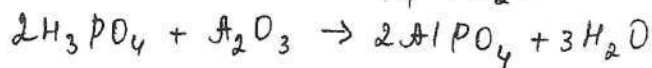
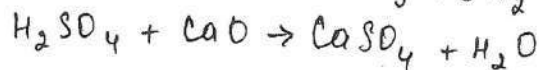
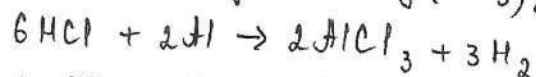
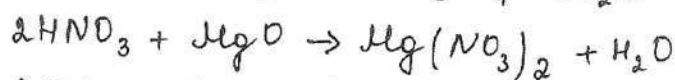
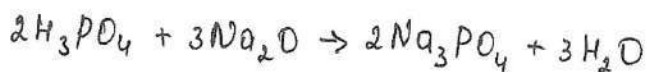
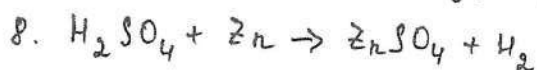
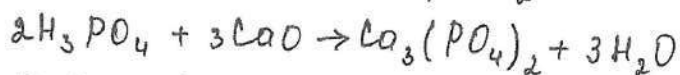
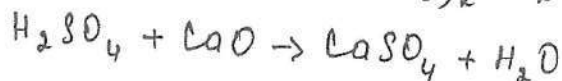
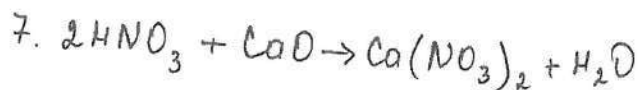
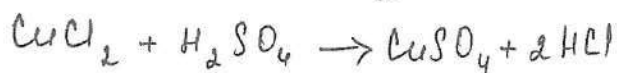
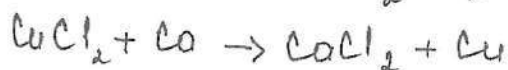
$$1. \begin{array}{l|l} V(\text{HCl}) = 100 \text{ мл} & x - 0,508 \\ m(\text{Y}_2) = 0,5082 & \text{KY} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl} + \text{Y}_2 \\ \hline & 22,4 \text{ мл} - 254 \\ & x = 0,0448 \text{ мл} \\ & 100 \text{ мл} - 100\% \\ & 0,0448 \text{ мл} - x \\ & x = 0,0448\% \text{ Cl}_2 \\ & y = 99,9552\% \text{ H}_2 \\ & \text{re: H}_2 \text{Cl}_2 \end{array}$$

170 - Дем



177 - Дем





z, v Cu, Hg реак-а кирдейт.

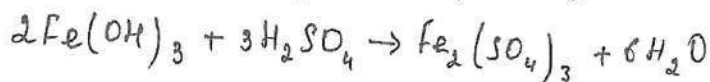
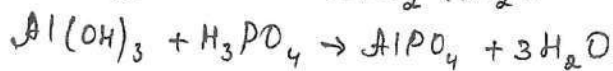
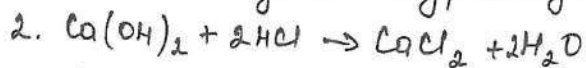
Н.Н. Бекетовдун тапшыруу катары

Н<sub>2</sub> кийин кай-н, суутекти сыруу кагары албайт.

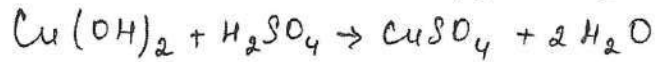
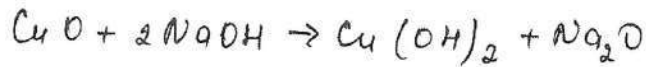
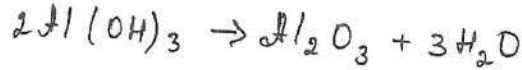
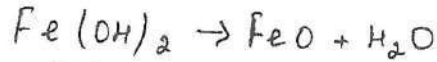
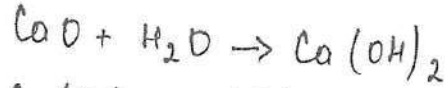
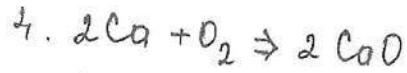
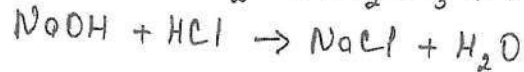
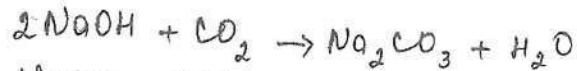
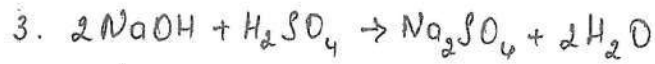
181-бет.

1. NaOH - натрийдин гидроксиди

KOH - калийдин гидроксиди







$$1. M_r(\text{Fe}(\text{OH})_3) = 56 + (16+1) \cdot 3 = 107$$

$$w(\text{Fe}) = \frac{A_r(\text{Fe})}{M_r(\text{Fe}(\text{OH})_3)} = \frac{56}{107} = 0,52$$

$$M_r(\text{FeSO}_4) = 56 + 32 + 16 \cdot 4 = 152$$

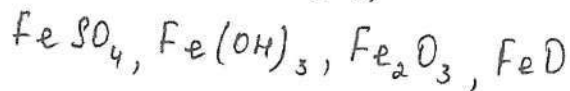
$$w(\text{Fe}) = \frac{A_r(\text{Fe})}{M_r(\text{FeSO}_4)} = \frac{56}{152} = 0,37$$

$$M_r(\text{FeO}) = 56 + 16 = 72$$

$$w(\text{Fe}) = \frac{A_r(\text{Fe})}{M_r(\text{FeO})} = \frac{56}{72} = 0,78$$

$$M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 160$$

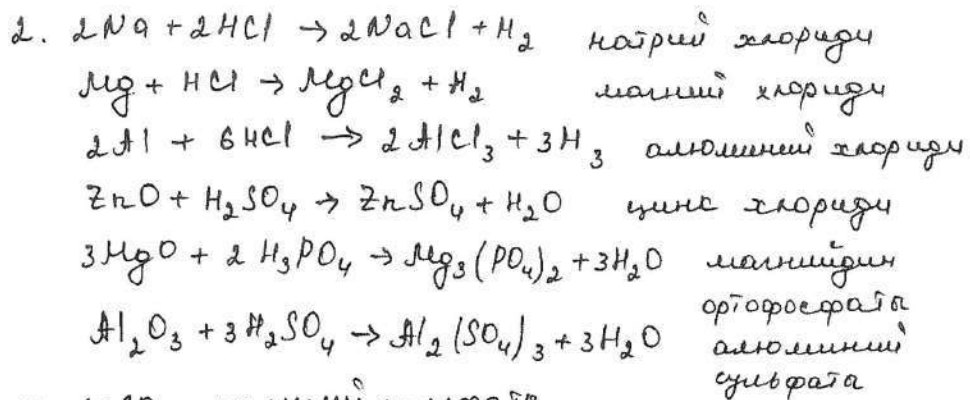
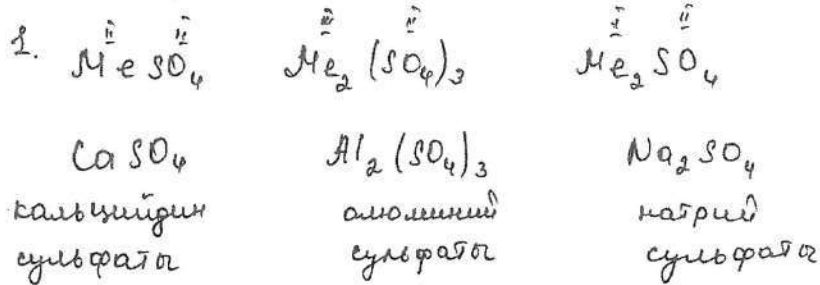
$$w(\text{Fe}) = \frac{2A_r(\text{Fe})}{M_r(\text{Fe}_2\text{O}_3)} = \frac{2 \cdot 56}{160} = 0,7$$



2.  $c\% = 10\%$  |  $100g - 100g$   
 $x = 10\%$   
 $x = \frac{100 \cdot 10}{100} = 10g (густ)$   
 $100 - 10 = 90g (суст)$   
 $c\% = \frac{10}{10+90} \cdot 100 = 10\%$

16

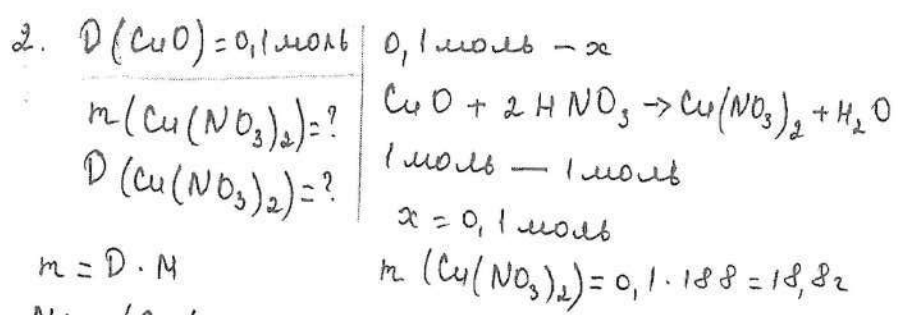
188-бет.



5.  $CaSO_4$  - кальций сульфаты

$MgCl_2$  - магни хлорид       $Ca(HSO_4)_2$  - кальций гидросульф  
 $NaNO_3$  - натрий нитраты       $MgOHCl$  - магнидин гидросо-  
 лориды  
 $K_2CO_3$  - калий карбонаты       $Ba(NO_3)_2$  - барийдин нитраты  
 $KHSO_3$  - калий гидроксид.       $NaNCO_3$  - натрийдин гидроксид.  
 $Al(HCO_3)_3$  - алюминийдин гидроксид.

2.  $m(Al_2(SO_4)_3) = 3,422$  |  $x = 3,422$   
 $D(Al) = ?$  |  $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$   
 $m(Al) = ?$  | 2 моль — 3422  
 $x = 0,02$  моль  
 $m(Al) = D(Al)$   
 $Mz(Al) = 0,02 \cdot 27 = 0,542$



$M_r = (\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + (14 + 16 \cdot 3) \cdot 2 = 188$      $x: 18,8 \text{ г}$   
 194 - бет

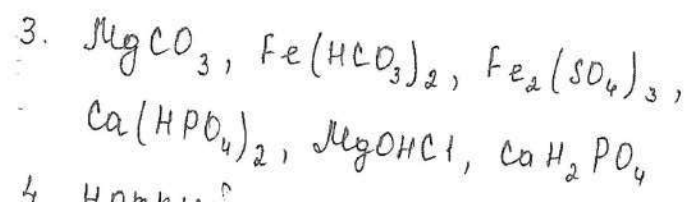
6)  $m(\text{H}_2\text{O}) = 513 \text{ г}$  |  $C\% = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \cdot 100\% = \frac{27}{513 + 27} \cdot 100 = \frac{2700}{540} = 5\%$   
 $m(\text{муж}) = 27 \text{ г}$  |  $x: 5\%$   
 $C\% = ?$

7)  $m_2 = 25 \text{ г}$  |  $C\% = \frac{m_{2, \text{г}}}{m_2} \cdot 100 = \frac{0,25}{25} \cdot 100 = 1\%$   
 $m_{2, \text{г}} = 0,25$  |  $x: 1\%$   
 $C\% = ?$

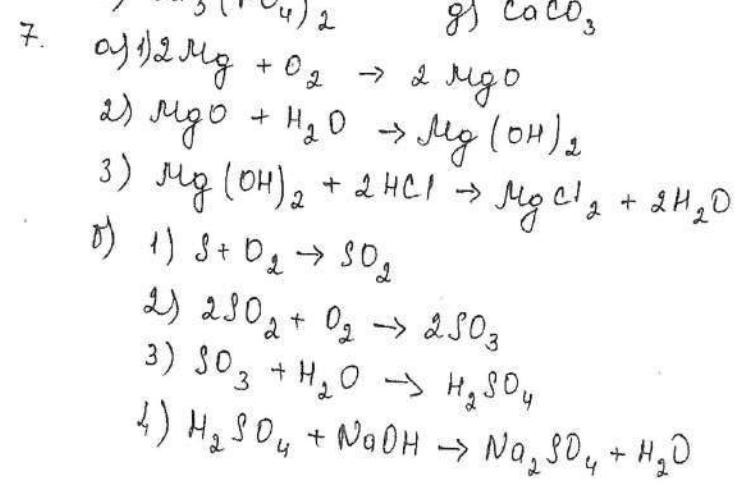
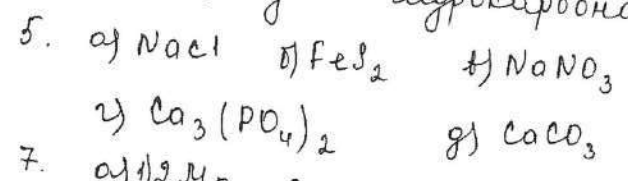
8.  $m_2 = 25 \text{ г}$  |  $C\% = \frac{m_{2, \text{г}}}{m_2} \cdot 100 = \frac{0,25}{25} \cdot 100 = 1\%$   
 $m_{2, \text{г}} = 0,25 \text{ г}$  |  $x: 1\%$   
 $C\% = ?$

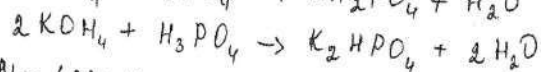
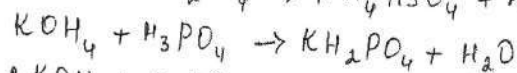
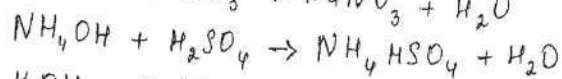
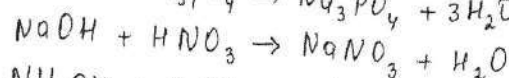
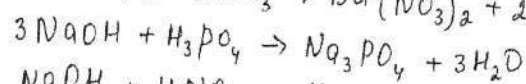
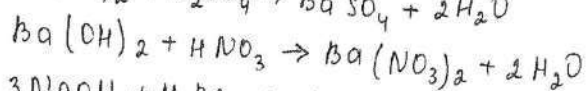
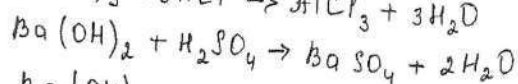
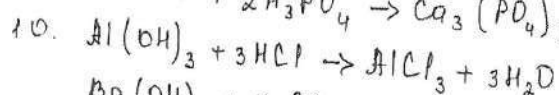
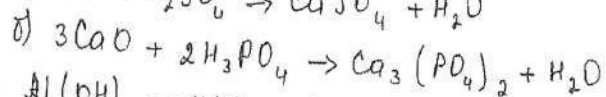
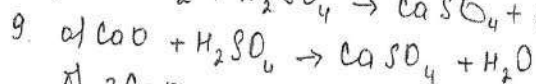
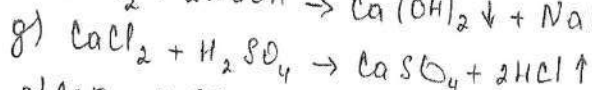
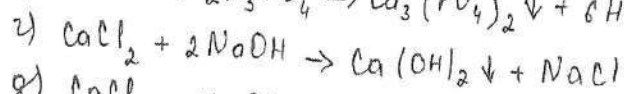
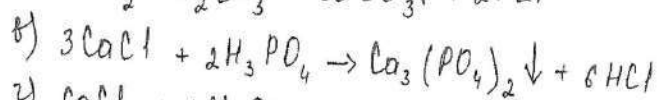
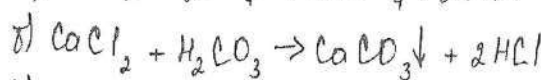
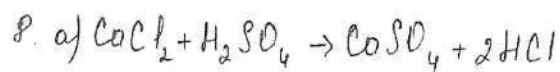
197-бет

Друг		кислота	нещз	муж
↑	↓	$\text{HBr}$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{NaHSO}_4$
↑	↓	$\text{H}_3\text{BO}_3$	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$
↑	↓		$\text{Ba}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
↑	↓			$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$



4. натрий хлориди  
 натрий нитраты  
 кальций хлориди  
 калий гидросульфата  
 алюминий нитраты  
 калийден фосфаты  
 натрийден сульфаты  
 кальцийден сульфиди  
 калийден сульфаты  
 калийден нитраты  
 калийден (III) сульфаты  
 натрийден карбонаты  
 калийден (III) сульфаты  
 натрийден гидрокарбонаты  
 кальцийден гидрокарбонаты





$$1. M_r(\text{NaNO}_3) = 23 + 14 + 16 \cdot 3 = 85$$

$$w(\text{N}) = \frac{14}{85} = 0,165$$

$$M_r(\text{Ca(NO}_3)_2) = 40 + (14 + 16 \cdot 3) \cdot 2 = 164$$

$$w(\text{N}) = \frac{2 \cdot M_r(\text{N})}{M_r(\text{Ca(NO}_3)_2)} = \frac{28}{164} = 0,17$$

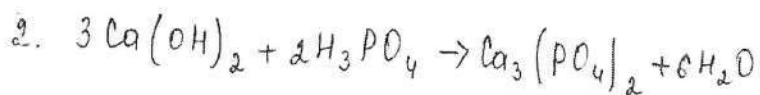
$$M_r(\text{NNO}_3) = 39 + 14 + 16 \cdot 3 = 101$$

$$w(\text{N}) = \frac{14}{101} = 0,14$$

$$M_r(\text{NMnNO}_3) = 14 + 1 \cdot 4 + 14 + 16 \cdot 3 = 80$$

$$w(\text{N}) = \frac{28}{80} = 0,35$$

20



$$222 : 196$$

$$310 \quad 108$$

$$111 : 98,2$$

3 : 2 канонична канонична.

$$111z(\text{Ca(OH)}_2) \quad 98,2 \quad \text{H}_3\text{PO}_4 \quad \text{к.к.} \quad \text{болот}$$

