

ТАҚЫРЫБЫ: D- ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ. МЫС

Сабақтың мақсаты:

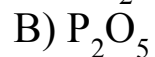
d-элементтердің құрылысы және ортақ қасиеттері туралы білімдерін кеңейту. Мыстың периодтық жүйедегі орны және атом құрылысы, табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері және маңызды қосылыстарымен таныстыру.

Сабақ барысы:

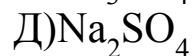
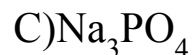
Жоспары:

- I. Ұйымдастыру кезеңі
- II. Үй тапсырмасын қайталау
- III. Жаңа сабақ.
- IV. Қорытынды
- V. Үйге тапсырма
- VI. Бағалау

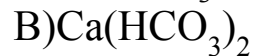
1. CaO әрекеттеседі:



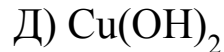
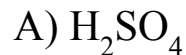
2. Мына қосылыстардың қайсысы тұрақты кермектілікті жою үшін қолданады?



3. Карбонаттық кермектілікті мына тұздардың қайсысы туғызады?



4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ әрекеттесетін заттар:



5. Жұмыртқаның қабығы, жануарлардың сауыты мына тұздан құралады:

CaO

CaCO₃

CaHCO₃

Ca(OH)₂

6. Мына қосылыстардың қайсысында кальций көп

CaO

Ca₃(PO₄)₂

CaCl₂

CaCO₃

7. Соданың ерітіндісі мына заттардың қайсысымен әрекеттескенде тұнба түзіледі?

NH₄Cl

BaCl₂

NaCl

NaNO₃

8. Судың кермектілігі нешеге бөлінеді?

2

3

4

5

9. Өндірісте кальцийді қандай әдіспен алады?

Кальций қосылыстарын сутекпен тотықсыздандырып

Кальций қосылыстарын иіс газымен тотықсыздандырып

Кальций қосылыстарын алюминиймен тотықсыздандырып

Тұздардың балқымасын электролиздеп

10. Сөндірілген ізбестің формуласын көрсет:

Ca(OH)₂

CaCO₃

CaO

Ca(HCO₃)₂

Кальцийдің табиғаттағы қосылыстары мен формуласы сәйкестігін табу:

- | | |
|--------------|--|
| 1. Ғаныш. | А) $\text{Ca}_3(\text{PO})_4\text{OH}$ |
| 2. Избестас. | Б) CaCO_3 |
| 3. Фосфорит. | В) $\text{CaSO}_4 * 2\text{H}_2\text{O}$ |
| 4. Апатит | Г) $\text{Ca}_3(\text{PO})_4$ |

“Ойлан тап”

Химиялық диктант

- Ca + ... → Ca (OH)₂ + ...
- Mg + ... — Mg SO₄ +
- CaO + ... — CaCL₂ +
- Mg O + — Mg CO₃ +

СІЛТІЛІК ЖЕР МЕТАЛДАРДЫҢ ҚОСЫЛЫСТАРЫНЫҢ ФОРМУЛАЛАРЫ БЕРІЛГЕН АТЫН ЖАЗ

- MgO -
- MgCO₃ -
- Mg(OH)₂ -
- Mg₃(PO₄)₂ -
- CaO -
- Ca(OH)₂ -
- CaCl₂ -
- Ca(HCO₃)₂ -

KIM TAPҚЫP

- Массасы 3 г сілтілік жер металл ауадағы оттегімен тотықтырылды. Алынған оксид сумен әрекеттескенде нәтижесінде массасы 7,25г металл гидроксиді түзілген. Қандай сілтілік жер металы алынған?
- II- топтың металының 10г -на тұз қышқылының артық мөлшерімен әсер еткенде 5,6л (қ.ж) газ бөлінген. Қандай металл реакцияға қатысқан?

Генетикалық байланыс

Мынадай айналыулардың реакция теңдеулерін жазыңдар:





ХИМИЯ

d-элементтер

МЫС

Cu

ХРОМ

Cr

ТЕМИР

Fe

МЫРЫШ

Zn



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

МЫС

Cu

Мыс-ІБ топ элементі.



Графікติก формуласы

Cu +29 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$

s

p

d

IV



III



II



I



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

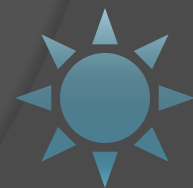
Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Табиғатта таралуы:

Жер қыртысында мыстың мөлшері 0,01% массаны құрайды. Ол саф күйінде және көбінесе, қосылыстар түрінде кездеседі.



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

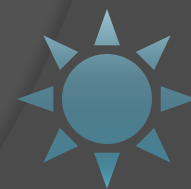
Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Маңызды минералдары:

халькопирит- CuFeS_2 (30% - мыс),
малахит- $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$ (57,4% мыс),
куприт- Cu_2O (81,8% мыс),
ковелин CuS (64,4% мыс),
азурит $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$ (55,5% мыс),
«мыс жылтыры» халькозин Cu_2S (79,8%)



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

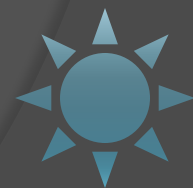
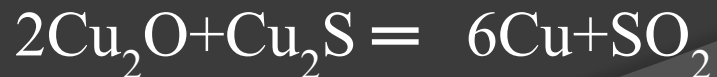
Алынуы:

Мысты алу процесі едәуір күрделі. Сульфидтік мыс кендерінен *пирометаллургиялық*:

Мыс жылтырынан оны өндіру процесін қысқаша былай жазуға болады:



Содан кейін мыс (I) оксиді қалған мыс жылтырымен реакцияға түсіп, мыс алынады:



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Алынуы:

Ал оттекті құрамды кендерінен- гидрометаллургиялық жолмен өндіріледі: Құрамында мыс оксиді CuO түрінде мыс болатын кендерді қолдананда, оны сұйытылған күкірт қышқылымен өңдейді де, мысты мыс сульфаты ығыстырып шығарады:



Алынған ерітіндіден мысты электролизбен немесе темір көмегімен ығыстырып шығарады:



Алынған мыста қоспа заттар көп болады.

Мысты электролиздік тазарту(рафинирование) арқылы тазалайды. Электролиздік жолмен алынған мыстың тазалығы 96-99% - ке жетеді.

МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Физикалық қасиеттері:

Мыс-ашық қызғылт түсті жылтыр металл, тұтқыр, жеңіл созылады. Балқу температурасы-1083°С. Тығыздығы-8,9г/см³. Электр тогын жақсы өткізеді.



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

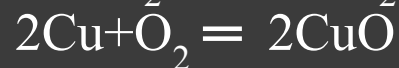
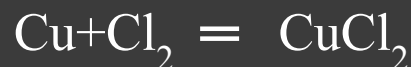
Түйін

Cu

Химиялық қасиеттері:

Құрғақ ауада және кәдімгі температурада мыс өзгермейді. Өйткені қосылыстың қорғаныш қабықшасымен қапталады, оның құрамы ауадағы қоспа заттарға тәуелді. Жоғарғы температурада мыс жай және күрделі заттармен де реакцияға түседі.

Жай заттармен әрекеттеседі. Мыс қыздырғанда галогендермен оңай әрекеттеседі:



Мыс сутекпен және азотпен қыздырғанда да әрекеттеспейді .



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

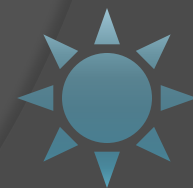
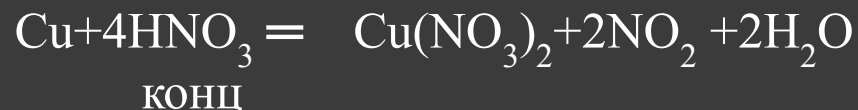
Түйін

Cu

Химиялық қасиеттері:

Күрделі заттармен:

Кернеу қатарында мыс сутектен кейін орналасқан, сондықтан ол қышқылдар тотықтырғыш болса ғана олармен әрекетеседі:



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

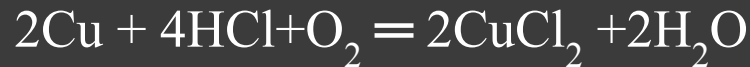
Мыс қосылыстары

Түйін

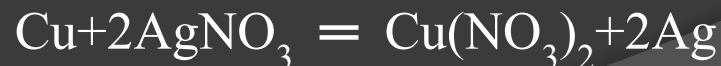
Cu

Химиялық қасиеттері:

Сумен және кәдімгі қышқылдардың ерітінділерімен жеке мыс әрекеттеспейді, бірақ оттегі қатысында баяу реакция жүре бастайды:



Ол тұздардың ерітіндісімен белсенділігі төмен металдарды ығыстырады. Мәселен, егер мыс тақтасын күміс нитратының ерітіндісіне салса, онда біраз уақыттан кейін ол жылтыраған күміс қабатымен қапталады:



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

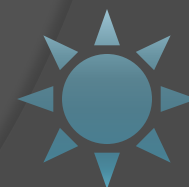
Түйін

Cu

Мыс қосылыстары.

Мыстың тотығу дәрежесі +2 болатын қосылыстары едәуір көп таралған, тотығу дәрежесі +1 қосылыстары сирек кездеседі.

Мыс оттегімен екі оксид түзеді. Ауада қыздырғанда мыс жеңіл тотығып, алдымен *қызыл оксидке* Cu_2O , содан кейін *қара оксидке* CuO айналады.



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

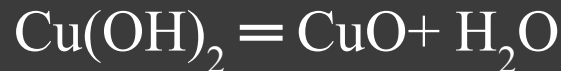
Cu

Мыс қосылыстары.

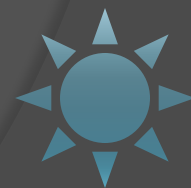
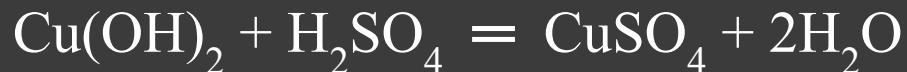
Мыс (II) гидроксидін сәйкес тұздарының ерітіндісіне сілтімен әсер етіп алады:



Ол көгірдір тұнба, аздап қыздарған қыздырғанда қара түсті CuO бөліп айналдырады:



Мыс (+2) оксиді мен гидроксиді негіздік сипатта болады. Олар қышқылдарда жеңіл ериді:



МЫС

Табиғатта
таралуы

Алынуы

Физикалық/Хи
миялық
қасиеттері

Мыс
қосылыстар
ы

Түйін

Cu

Мыс қосылыстарын анықтау.

Мыс және оның ұшқыш қосылыстары жалынды көк жасыл түске бояйды. Тұздарына сілті қосқанда мыс гидроксидінің көгілдір тұнбасы түзіледі.



МЫС

Табиғатта
таралуы

Алынуы

Физикалық/Хи
миялық
қасиеттері

Мыс
қосылыстар
ы

Түйін

Cu

Қолданылуы:

- Электр тогын өткізетін қондырғылар жасауда;
- Металдық қаптаулар алуда;
- Әр түрлі заттардың металдық көшірмесін алу үшін;
- Әсемдік бұйымдар дайындауда,
- Полиграфияда, мыс қалыбын жасауда;
- Радиотехникада қолданылады.

МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

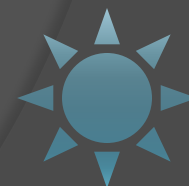
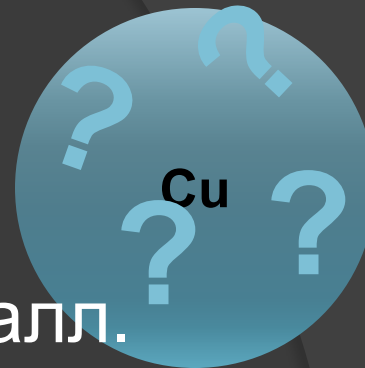
Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Түйін

Мыс-белсендігі төмен металл. Адамдарға ертеден белгілі. Мыс көптеген табиғи минералдар түзеді. Таза және әр түрлі құймалар түрінде қолданылады. Cu-микроэлемент, тірі организмдердегі тіршілік үшін маңызды процестерге қатысады.



МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Сөйлемді аяқта:

Жер қыртысында мыстың мөлшері _____, _____% массаны құрайды.

Мысты алу процесі едәуір күрделі. Сульфидтік мыс кендерінен _____, ал оттекті құрамды кендерінен-_____ жолмен өндіріледі.

Балқу температурасы-_____°C.
Тығыздығы-_____, ____ г/см³. Электр тогын жақсы өткізеді.

Құрғақ ауада және кәдімгі температурада мыс _____.

МЫС

Табиғатта
таралуы

Алынуы

Физикалық/Хи
миялық
қасиеттері

Мыс
қосылыстар
ы

Түйін

Cu

Сұрақтарға жауап беріңіз:

1. Электролиздік жолмен алынған мыстың тазалығы?
2. Мыс тұздарына сілтіні қосқанда қандай тұнба түзіледі?

МЫС

Табиғатта таралуы

Алынуы

Физикалық/Химиялық қасиеттері

Мыс қосылыстары

Түйін

Cu

Маңызды минералдарын ата:



Назарларыңызға

рахмет!

