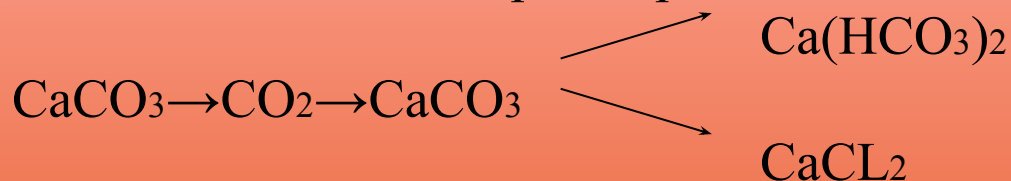


Кермектік жою жолдары, биологиялық рөлі

а) Жедел жауап.

1. Жұмсақ су дегеніміз не?
2. Кермек су қандай болады?
3. Кермектіліктің қандай түрлері бар?
4. Уақытша кермектілікті қалай жоюға болады?
5. Тұрақты кермектілікті қалай жоюға болады?

ә) Айналымды іске асырындар;



Ойтүрткі:

Бұл металдан жасалған бірінші бұйым ХІХ ғасырдың 30 жылдарында Наполеон ІІІ арналған сылдырмақ ойыншық еді. Кейінірек Наполеон ІІІ бұйрығы бойынша бұл медалдан асханалық ыдыстар жасалды, оларды императорға және құрметті қонақтарға ғана ұсынатын. Басқа қонақтар болса дәстүрлі металдар – алтын мен күмістен жасалған ыдыстар қолданылды. Бірте- бірте кезінде сирек кездесетін ғажайыптан бұл металл құрылысшылардың, архитекторлардың, дизайнерлердің ең қажетті материалына айналды. 1967 жылы американдық дизайнер Оскар де ла Рента көрермендерге осы металдың жіптерінен жасалған суға түсетін киім ұсынып сән әлемін таңғалдырды.

Ал ХХІ ғасыр осы металдың ғасырына айналды.

*Алюминий,
қосылыстары,
екідайлы қасиеттері*



Сабақтың мақсаты:

Білімділік: алюминийдің құрылысы, қосылыстары, физикалық, химиялық және екідайлы қасиеттерімен, алу жолдарымен таныстыру.

Дамытушылық: оқушылардың жеке элемент туралы көзқарасын дамыту, алюминий элементі туралы тарихи деректерге тоқталып, халықтық педагогика элементтерін сабақта пайдалану.

Тәрбиелілік: білімді, өз елінің ұлтын, халқын, тілін, байлығын сүйетін ұлтжанды, жастарды тәрбиелеу.

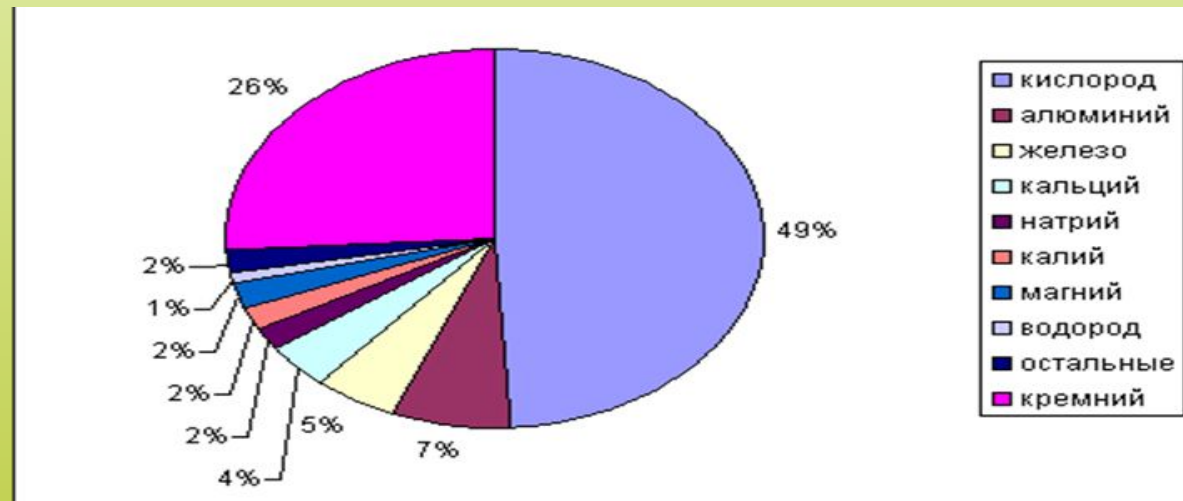
Жоспар

- 0 Атом құрылысы
- 0 Табиғатта кездесуі
- 0 Физикалық қасиеттері
- 0 Химиялық қасиеттері
- 0 Өнеркәсіпте алынуы
- 0 Қолданылуы



Табиғатта кездесуі

- 1.Өзгемен салыстарғанда алатын орны- I
- 2.Өзге элементтермен салыстарғанда алатын орны-III (O₂,Si)
- 3.Алюмосиликаттар (Al, O₂, Si, Сілті Me,Сілті.жер Me)
- 4.Каолинит (H₂O₃ · 2SiO₂ · 2H₂O) саз балшық
- 5.Корунд (Al₂O₃) өте қатты, рубин(қызыл), аметист(күлгін),сапфир (көк)
6. Боксит (Al₂O₃ · nH₂O)
- 7.Қазақстанда кездесетін кен орындары: Қостанай,Ақтөбе облыстарында





Бирюза



Рубин



Лазурит



Хризоберилл



Аметист



Турмалин

Сапфир

Сапфир (гр. sarrheivos - көк тас) — Ti мен Fe қоспасы бар корундтың бір түрі. Электрондық аспап жасауда қоспалар мөлшері шамамен 0,001% синтетикалық сапфир монокристалдары ("лейкосапфир") пайдаланылады. Сапфир инфрақызыл техниканың оптикалық элементтері мен аспаптарын, ИС пен гибриді ИС-дың төсеніштерін жасауда, сондай-ақ ШӨ пластиналарды өңдеуге арналған абразивті зат ретінде қолданылады.



Александрит

Александрит – тотықтар класы, шпинельдер тобына жататын минерал; хризоберилдің бір түрі. Химиялық формуласы BeAl_2O_4 . Құрамында 1%-ға дейін Cr_2O_3 болады. Кристалдары тақта тәрізді келеді. Түсі күн сәулесінде жасыл, жасанды жарықта күлгін қызыл. Қаттылығы 8,5; меншікті салмағы $3,7 \text{ г/см}^3$. Александрит гранит пегматиттерінде, түрлі құрамды грейзендерде, карбонатиттерде және осылардан түзілген қайраң-дарда кездеседі. Салмағы 2 – 3 караттан жоғары, бояуы қанық мөлдір кристалдары 1-кластық асыл тас ретінде бағаланады.



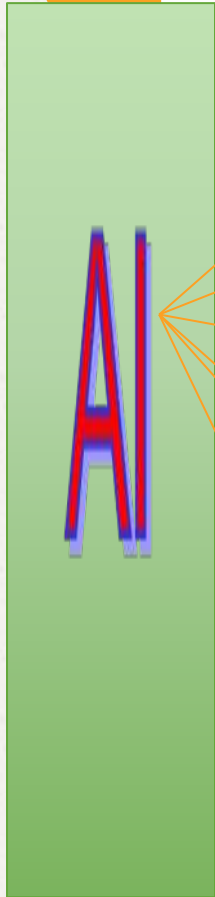
Рубин

Рубин - латынша rubens, rubinus - қызыл деген мағынаны білдіреді. Al_2O_3 минералы, корунд сыныбына жатады. Қаттылығы - Моос шкаласы бойынша - 9, тығыздығы 3,97 - 4,05 г/см аралығында. Қызыл шпинелден кристалдарының формасына қарап айырамыз, кейбір жағдайларда микроскоп арқылы ғана айырып білуге болады. Қызыл түске ие болуының себебі - құрамында хромның қоспасы бар. Қызыл корундтар - рубин(лағыл) деп аталса, көктері - сапфирлер делінеді. Ашық боялған сапфирлар мен түссіз корундтарды "лейкосапфирлер" деп аталады. Астеризм эффектісі анық байқалатын "жұлдызша сапфирлері" кабошон түрінде өңделеді.

Наным-сенімдер Лағылдар ертеректе "өмір және махаббаттар тасы" деп есептелінді. Мұндай тасқа иелік еткен адам ерекше қадір-қасиетке ие болған. Лағылдармен оба секілді түрлі аурулардан қорғануға тырысқан. Лағыл тастар астрологияда мергендердің, шаяндардың және тауешкі, тоқты, арыстандардың тасы болып есептелінеді.



Физикалық қасиеттері



Тығыздығы төмен

$\rho=2,7\text{г/см}^3$, $t=650^\circ\text{C}$

Құймалары қатты

Магналий, дюралюминий,
силумин

Коррозияға төзімді

Құймалары

Электр өткізгіш

Мысқа қарағанда төмендеу

Жылу өткізгіш

Алтыннан кейін

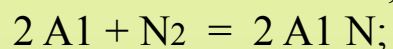
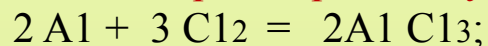
Қосылыстары улы
емес

Боксит, корунд,
каолинит

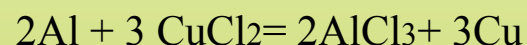
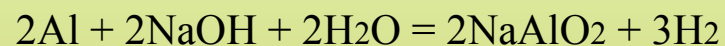
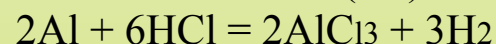
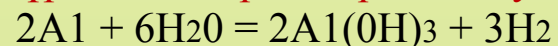


Химиялық қасиеттері

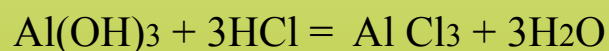
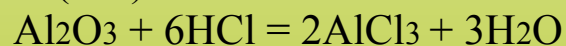
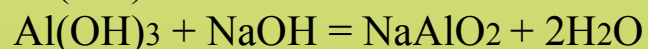
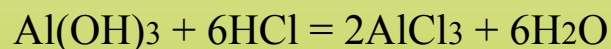
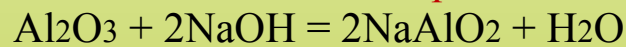
Жай заттармен әрекеттесуі



Күрделі заттармен әрекеттесуі



Алюминий қосылыстары



Қауіпсіздік ережесі

- 0 Реактивтерді қолмен ұстауға, дәмін татып көруге болмайды.
- 0 Тәжірибеге қажетті заттарды мүмкіндігінше дәл мөлшерде және аз етіп алыңдар.
- 0 Қышқылдармен сілтілермен жұмыс істегенде абай болыңдар.
- 0 Жұмыс соңында қолданылған құрал-жабдықты, реактивтерді өз орнына қою керек.

5- зертханалық тәжірибе

Алюминий гидроксидінің қышқыл және сілті ерітінділерімен әрекеттесуі

Тапсырма. Алюминий гидроксидін алыңдар және оған тән химиялық қасиеттерін зерттеңдер.

1-тәжірибе. Сынауыққа алюминий тұзының 2 мл ерітіндісін құйып, оған қоймалжың тұнба түзілгенше натрий гидроксидінің ерітіндісін тамшылатып құйыңдар. Түзілген алюминий гидроксидіне зер салыңдар.

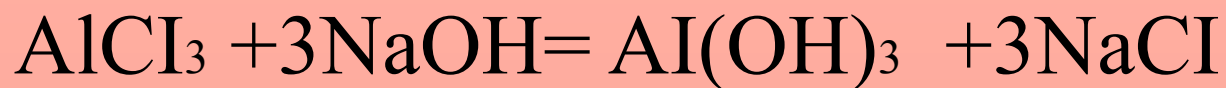
2-тәжірибе. Тұнбаның жартысын басқа сынауыққа құйыңдар.

3-тәжірибе. Тұнбаның бір бөлігіне толық ерігенше қышқыл ерітіндісін құйыңдар.

4-тәжірибе. Тұнбаның екінші бөлігіне сынауықты шайқай отырып, тұнба толық ерігенше сілті ерітіндісін құйыңдар

Қорытынды:

1- тәжірибе.



3-тәжірибе.



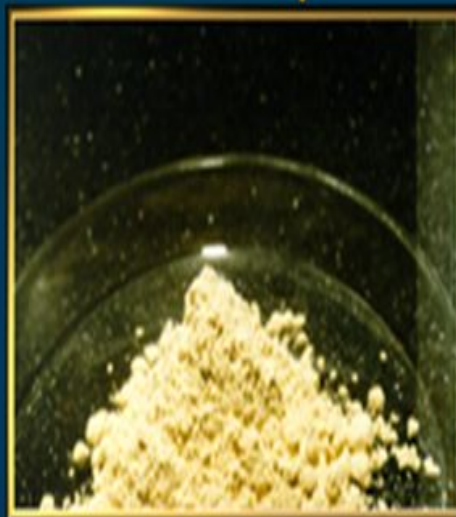
4-тәжірибе.





$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O} +$
 $+ \text{примеси}$

Химическая
очистка



$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Обжиг



Al_2O_3



Өнеркәсіпте алынуы

электр тогы



2007 жылдан бері Қазақстанда алюминий алатын Павлодар электролиз заводы жұмыс істеп келеді.

Алюминийдің қолданылуы



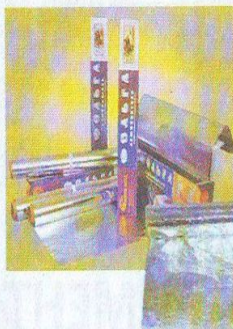
ЛЭП



Морской транспорт



Воздушный транспорт



Пищевая фольга

Al



Посуда

Упаковка для напитков



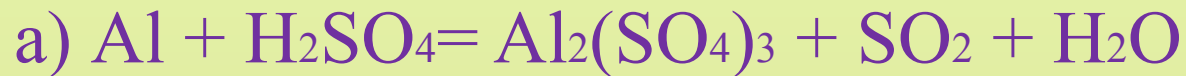
Рис. 5. Области применения алюминия, обусловленные его свойствами

Төмендегі қосылыстардың ішінен алюминийдің табиғи қосылыстары

Мәрмәр, гипс, корунд, пирит, флюорит, боксит,
алмаз, ортоклаз, графит, каолинит.

1. Алюминий табиғи қосылыстары
2. Формуласын жазыңыз
3. Элементтердің массалық үлесін есепте

1. Электронды баланс әдісімен химиялық реакцияны теңестір :



2. Массасы 12 г алюминий мен мыс қоспасы тұз қышқылымен өңделді. Бөлініп шыққан сутек 7,4 л көлем алынды. Әр металдың қоспадағы массалық үлесін есепте.

Тест сұрақтары

1. Алюминидің электрондық формуласын көрсет:

- а)...ns² np¹ б)...ns⁰ np³
ә)...ns¹ np² в)...ns³ np⁰

2. Алюминий сульфаты және натрий карбонаты әрекеттескенде қандай зат түзіледі?

- а)Al₂(CO₃)₃ б)Al(OH)SO₄
ә) Al(OH)₃ в)NaAlO₂

3. Алюминийді өндірісте қандай әдіспен алады?

- а)Al₂O₃ + H₂ б)Al₂O₃ + Mg
ә)Al₂O₃ + CO в)Al₂O₃ электролиз

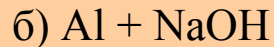
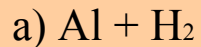
4. Қандай физикалық қасиет алюминийге тән?

- а) жартылай өткізгіш; ә)қоңыр - қызыл түс;
б) электр тоғын және жылуды жақсы өткізеді; в) ауыр металл.

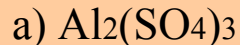
5. Оңға қарай металдық қасиет қалай өзгереді: Al, Ga, Zn, Te?

- а) ұлғаяды; б) өзгермейді;
ә) кемиді; в)периодты өзгереді.

6. Қандай реакциядан сутек газы бөлінеді?



7. Қандай тұз ерітіндіде толық гидролизденеді?



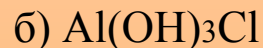
8. Al_2O_3 -ті электролиздегенде криолит (Na_3AlF_6) не үшін қолданылады?

а) электрөткізгіштігін күшейтуге ә) тез балқытуға

б) Al_2O_3 -тің балқу температурасын төмендетуге

в) электрөткізгіштігін төмендетуге

9. $\text{Al}(\text{OH})_3 + 2\text{HCl}$ реакция нәтижесінде қандай тұз түзіледі?



10. 0,2 моль алюминий тұз қышқылымен әрекеттескенде бөлінген сутектің зат мөлшері

а) 0,2 моль;

б) 0,4 моль;

ә) 0,3 моль;

в) 0,5 моль.

•Сатылай кешенді талдау





Тыңдағандарыңызға
рахмет!

DESIGN-WAREZ.RU

ӘБОНЕМЕНТТЕР, КАРТОНДАР, КЛЕЙКАРТТЫ, ШЕДЬВЕРЛЕР