**Сабақтың тақырыбы: Кремний және оның қосылыстары.**

**Сабақтың мақсаты:**

**Білімділігі**:Кремний және оның қосылыстарының жалпы сипаттамасы, алынуы, аллотропиялық модификациясы, қасиеттері туралы түсінік беру.

**Дамытушылығы:**ой-өрістерін, танымдық, шығармашылық реакция жазу, есеп шығару іс –әрекекетін дамыту.

**Тәрбиелігі:**Өз ойын еркін айтуға, ізденімпаздыққа топтасып жұмыс жасауға белсенділікке тәрбиелеу

**Пәнаралық байланыс:**Биология

**Көрнекіліктері:** оқулық,фотосуреттер ,дидактикалық тапсырмаларжәне интерактивті тақта.

**Сабақтың барысы**

І **Ұйымдастыру кезеңі (5 минут)**

Оқушылармен амандасып, түгендеу. Барлығын тақтаға шығарып, оқушыларға стикерлерді тарату(күн, ай, жұлдыз), сол стикерлер бойынша топқа бөлу. Топ арасында өздері топ басшысын сайлап алады.

Топ басшылары үстелде тұрған заттардан (құм, әктас) біреуін таңдайды да «не үшін?» таңдағандарын айтады. Сол бойынша топтың атауы беріледі.

1-топ. Құм

2-топ. Әктас

**ІІ.Үй тапсырмасын тексеру**

Төмендегі физикалық қасиеттер көміртектің қай түріне сәйкес келеді?

|  |  |
| --- | --- |
| **Қасиеттер** | **Аллотропиялық түрөзгерісі** |
| Металдық жылтыры бар, сұр түсті | **Графит сұртүсті аздап жылтыры бар, қолға денеге қағазға оңай жұғады Р-2,17г/см куб.** |
| Жұмсақ жеке тақташаларға ажырайды | **графит** |
| Аттомдар қабатталған әр жазықтағы атомдар арасындағы қашықтық әлдеқайда үлкен | **алмаз** |
| Электр тоғын өткізеді | **графит** |
| Жартылай өткізгіш қара түсті ұнтақ | **графит** |
| Өте қатты | **алмаз** |
| Инертті | **алмаз** |

ІІІ жаңа сабақ.

**І кезең:((ой шақыру)**

Мен  құмның негізі бөлігімін,  
Серігімін оттек атты элементтің   
Ежелден әйгілімін  қатты затпын  
Оттекке қарағанда құрамым аз ,

Жүйеде 4-ші мен тұрамын,  
Сыңарыммен бірге әркез тұрамын   
Латынша «Силициум»деп ат берген.   
Гесстің көмегімен ашылдым.

 Жер қыртысында  жиырма бес пайызбын.   
 Құрамында ,құм мен саздың  
 шыны ,қыш ,құмыраның    
 Кездесемін біле білсең, достым сен .

**Мұғалімнің сөзі: Әрине кремний....**

**Ашылу тарихы** Кремний –жер қыртысының негізі. Кремнийді алғаш рет 1811ж Гей-Люссак пен Луй жак Тенар ашқан. Кремнийдің латынша атауы-силициум,ол жер қыртысының негізін құрайды. Жер бетіндегі ең негізгі химиялық қосылыс, ол-кәдімгі құм, кремнезем. 1823 жылы Швед химигі Иенс Якоб Берцелиус кремне фторлы  калийге калий қосып қыздыру арқылы сол өнімді бөліп алды. Николай Николаевич Бекетов төрт хлорлы кремний мен мырышты әрекеттестіріп жеке бөліп алған. Ол жаңа элемент алғанын хабарлап, оны «солиций «деп атады. Қазақша :қатты тас. 1834 жылы академик Г.И.Гесс  қысқаша «кремний»деген атауды (грекше»кремнос-жартас.шың,құз»деген мағынада ) ұсынды.

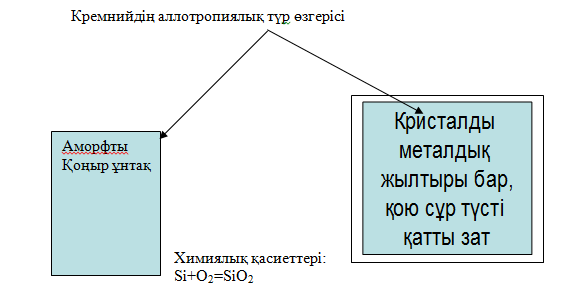
**Si+k=Si+KF** 1823 жылы Швед химигі Иенс Якоб Берцелиус кремне фторлы  калийге калий қосып қыздыру арқылы сол өнімді бөліп алды.

**SiCL4+Zn=ZnCL2+Si** Николай Николаевич Бекетов төрт хлорлы кремний мен мырышты әрекеттестіріп жеке бөліп алған. Ол жаңа элемент алғанын хабарлап, оны «солиций «деп атады

**Оқулықпен жұмыс (Топтық жұмыс)**

**Кремнийдің физикалық қасиетті**

**Аллотропиялық модификациясы**

****

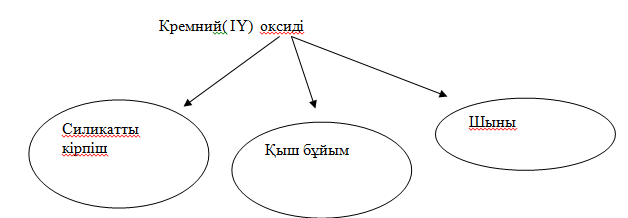
|  |  |
| --- | --- |
| **І топ -Аморфты** | **ІІ топ-Кристалды** |
| Кремний қоңырқай түсті ұнтақ зат аморфты кремний активті зат. | Ол кристалды металдың жылтыры бар және жартылай өткізгіштік қасиеті бар ток өткізетін зат белсенділігі төмен . |

**Жалпы сипаттама периодтық жүйе бойынша.**

 Қосымша хабарлама

**І-оқушы**    
 Кремнийдің табиғатта таралуы. Табиғатта оттегінен кейінгі көп таралған элемент-кремний. Оның жер қыртысындағы массалық үлесі -25%.Кремний табиғатта тек қосылыс түрінде ғана ,көптеген силикаттар мен барлық өсімдік (әсіресе қырықбуындылар мен бамбук)құрамында кездеседі. Сондай-ақ тірі организмдер мен кейбір микроорганизмдер денесінде де болады. Адам организмінде  де 0,1 процентке жуық кремний болады, оны әзірге биологиялық  ролі белгісіз.

**ІІ**-оқушы  
  Қолданылуы. Таза кремний көбінесе  темір ,мыс, алюминий ,қорғасын тәрізді әртүрлі құймалар түрінде қолданылады. Аса таза кремний күн фотоэлементтерін даярлауда қолданылады. Күн батареясы  космос корабльдерін  электр энергиясымен қамтамасыз етеді. Кремний шала өткізгіштер –диодтар,триодтар және радиотехникада –қабылдағыш үдеткіштер даярлауда ,әртүрлі приборлар жасауға қолданылады. Шыны,цемент т.б. құрылыс материалдары үшін де кремний қосылыстары қажет.



|  |  |
| --- | --- |
| Сергіту сәті  (1 минут) | Барлығымыз орнымыздан тұрамыз.  Кремний дегенде қол көтереміз  Оттек дегенді қолды алға созамыз  натрий дегенде қолды жан-жағымызға созамыз  Индексті айтқанда қолды түсіреміз  SiO2  Na2SiO3 |

Зерттеу жұмысы (10 минут)

**Шыны-** алудамына реакциялар жүреді

Na2CO3+SiO2=Na2SiO3+CO2

CaCO3+SiO2=CaSiO3+CO2

Кәдімгі шынының құрамын былай өрнектеуге болады:

Na2O\*CaO\*6SiO2

**І топ.**

**Есеп шығару: Кремний(IV) оксидінің құрамындағы кремнидің массалық үлесін тап ?**

**ІІ топ. Массасы 18,25г тұз қышқылы мен натрий силикатының артық мөлшері әрекеттескенде тұнбаға түсетін кремний қышқылының массасын және мөлшерін есепте.**

**Табиғаттағы кремний**

**Сапфирин –көгілдір агат**

**Яшма**

**Цитрин-лимон түстес кварц**

**Топаз**

**Кремний және кремний қосылыстарының қолданылуы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кремний** | **Кремний(IV) оксиді** |
| **Фотоэлементтер** | **Қыш** |
| **Электрон сағаттары** | **Шыны** |
| **Калькулятор, комьпютер** | **Силикат кірпіш,цемент бетон құрылыс материалдары** |
|  |  |

**Қазақстанда силикат өнеркәсібінің кәсіорындары төмендегіндей болып шоғырланған**

**Маңғыстауда әктас-CaCO3**

**Қостанай облысы-асбест**

**Семейде-Цемент зауыты**

**Ақтөбе Таразда-шыны өндірісі**

**Өскеменде –кірпіш зауыты**

**Қорытынды:**

ҮІІ.Т ест сұрақтары                  
1.Жер қыртысының негізі   
А) көміртек В) азот С) кремний   
2.Құмның негізі  А) Si В)SiO2 С) SiO  
3.Кремний деген атауды ұсынған ғалым.  
 А)Д.И.Менделеев  В)И.П .Павлов  С) Г.И.Гесс   
4. Кремнийдің жер қыртысындағы  массалық үлесі  
А)24 % В)25 % С) 27%  
5.Периодтық жүйеде кремний қай топта ?А)ІҮ  В)І  С) ІІ  
6.Кремнийдің реттік нөмірі А) 12 В)13 С) 14  
7. Кремнийдің салыстырмалы атомдық массасы   
А) 24 В)25 С) 28  
8. Кремнийдің аллотропиялық түрөзгерісі   
А)аморфты және кристалды  В) иілімді және кристалды

С) алмаз және графит   
9.Кремний оттегімен қосылысында неше валентті?   
А)2   В)4    С) 3  
10.Кремнийдің латынша атауы  
 А)силициум В) аргентум С) гидрогениум   
ЖАУАПТАРЫ :1-С 2-В 3-С 4-В 5-А 6-С 7-С 8-А 9-В 10-А

Бағалау.  Үйге тапсырма. Кремний және оның қосылыстары  № 9

**Ақмола облысы**

**Зеренді ауданы**

**Байтерек негізгі мектебі**

**9-сынып химия**

**Ашық сабақ**

**Тақырыбы: Кремний және оның қосылыстары.**

**Өткізген химия пән мұғалімі:Махатова Ж.Е**

**2017-2018оқу жылы**