

**Раззакова Ирада Рустамбековна**

Шымкент обласы, Сайрам ауданы,

№28 «Ақбай» жалпы орта мектебінің

химия пәні мұғалімі

 **Көміртек және оның қосылыстары**

**Сабақтың мақсаты:**

* **Білімділік:** Көміртек және оның қосылыстары туралымәлімет алады
* **Дамытушылық:** Сыни ойлау қабілеті дамиды
* **Тәрбиелік:** Топтық жұмыс арқылы ынтымақтастыққа тәрбиеленеді.

**Оқу нәтижелері:**

* 1. Көміртектің атом құрылысы ,табиғат такездесуі, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы туралы біледі.
* 2. Көміртектің маңызды қосылыстары, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы туралы біледі.
* 3. Көміртектің маңызды қосылыстары тақырыбында есептер шығара алады.
* 4. Көміртектің аллотропиялық түрөзгерістерін салыстыра алады.
* 5. Көміртектің табиғаттағы айналымы, маңызы, физиологиялық әсері туралы жоба жасау.

**Үй жұмысын тексеру**

Үй жұмысын сурау ушін оқушыларды екі топқа ажратамыз

**І топ** Азот.

**ІІ топ** Фосфор.

Кубиктерге жазылған минералдарды аттарын тауып пирамида жасау кім жылдам

**Тапсырма беріліп, таныстырылым жасалады.**

* **1 топ.** Төмендегі сұрақтарға жауап беру арқылы таныстырылым жасайды.
* Көміртектің атом құрылысы ,табиғатта кездесуі, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы
* **2 топ.** Көміртектің маңызды қосылыстары, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы
* Формативті бағалау /өзара бағалау/

**(Жаңа сабақты, интерактивті тақтаны пайдаланып түсіндіремін.)**

**Атом құрылысы**

* + 6 С )2е )4е
* Көміртек атомының электрондық  формуласы:
* 1 S 2 2S 2 2P 2

**Көміртек қосылыстағы тотығу дәрежелері:** -4, +2, +4

**Көміртектің аллотропиялық түр өзгерістері.**

* **Аллотропия** **–** ***(грекше*** ***allos*** ***- өзге және tropos*** ***– бұрылыс, қасиет )химиялық***
* ***элементтердің бірнеше жайзаттар түрінде болуы. Қазақша ұрпаттастық деп***  ***аталады.***

**Табиғатта таралуы: әктас, бор, кальцит.**

Көміртек бос үйінде алмаз , графит , карбин деп аталатын аллотропиялық күйлерінде кездеседі. Табиғи қосылыстары  карбонаттар:

(СаСО 3 • MgCО 3 - доломит,

СаСО 3 - мәрмәр ,

 MgCО3 - магнезит ).

 Байланысқан күйде көмірде, мұнайда, табиғигаздарда кездеседі. Бос күйінде көміртек улы емес, ал оның қосылыстары CO - иіс газы, ССl 4 - төртхлорлыкөміртек, CS 3 —күкіртті көміртек улызаттар. Аллотропиялық түр өзгерістері кристалдық торларының әртүрлілігімен сипатталады.

**Физикалық қасиеті**

 Алмаз еңқатты зат, графит май тәрізді жылтыр сұр түсті жұмсақ зат. Графит 2000°С-да, төменгі қысымда  карбинге айналады. Жаңа даналынған фуллерен деген түрі де бар, ол футбол добы сияқты құрылысты  болады. Көміртектің бұлтүр  өзгерістеріне  аморфты көміртекті қосуға болады. Оны ағаш көмірін, тас көмірді ауа қатысынсыз құрғақ айдау арқылы алады. Сонда алынған көмірде өзбетіне газдарды, сұйықтарды сіңіретін қасиет (адсорбция) пайда болады.

 Көмірдің / әсіресе ағаш көмірінің / адсорбциялық қабілеті жоғары. Адсорбция деп көмірдің немесе басқа қатты не сұйық заттардың өзбетінде газ, бу, беріген заттарды сіңіру қабілетін айтады. Беттерінде адсорбция жүретін заттарды адсорбенттер, ал сіңірілетін заттарды адсорбаттар деп атайды. Егер, мысалы, алдымен сия ерітіндісіне ұсақ ұнтақталған көмір қосып шайқап, сосын сүзсек, филтратта түссізсұйықтық су қалады. Себебі еріген сия молекулаларын көмір сіңіріпалады.

* Мұнда: көмір-адсорбент, бояу-адсорбат.

**Көміртектің химиялық қасиеті:**

* Көміртек көптеген жай заттарм ен оңай әрекеттеседі.
* 1) Жану реакциясы :
* a) 2С + О 2 = 2СО
* ә) С + О 2 = CO 2
* 2) Хлормен  әрекеттескенде көміртек тек  жарық  сәулесінің  әсерінен төртхлорлы көміртек түзіледі:
* С + 2Cl 2 = CCl 2 (бағалы еріткіш) өрт сөндіруде қолданылады.
* 3) Металдармен әрекеттесіл карбидтер түзеді:
* 2С + Са = СаС 2 (бұдан ацетилен алынады)
* 4) Күкіртпен күкіртті көміртек түзеді:
* С + 2S = CS 2 (еріткіш)
* 5) Сутекпен әрекеттескенде метан түзіледі:С + 2Н 2 →СН 4 (отын - ол табиғи газдың негізгі құрамбөлігі)
* Көміртектің күрделі заттармен әрекеттесуі:
* 1) Сумен әрекеттескенде газдар коспасы (су газы) бөлінеді: С + Н 2 О = CO + Н 2 (су газы - бағалы отын) Алынған газдардың екеуі жанғыш болғандықтан жылу көбірек бөлінеді. Сондықтан көмірді жаққанда сулау қажет.
* 2) Концентрлі күкірт және азот қышқылдары мен әрекеттескенде тотығады:

С + 4HNО 3 (конц)=СО 2 +4NO2 +2Н2 O

* 3) С+ 2H 2 SО 4 (конц) = СО 2 +2SO 2 +2Н 2 O

 мұнай, табиғи газ,таскөмір

**Көміртектің қолданылуы**

 Орыс академигі Н.Д. Зелинский 1915 жылы белсендірілген қайың көмірін газ тұтқышқа салып, ауадағы зиянды қоспалардан тыныс алу мүшелерін сақтау үшін қолдануды ұсынған.

**Көмірқышқылы және карбонаттар**

**Физикалық қасиеттері:**

Көміртек( II ) оксиді СО - түссіз, иіссіз, дәмсіз, ауадансәлжеңіл, улы газ. Суда нашарериді

Көміртек (IV) оксиді СО 2 - иіссіз, түссіз, ауадан 1,5 есеауыр газ. Молекуласы сызықтық құрылысты: О=С=О

**Химиялық қасиеттері:**

* **Сілтілермен орта және қышқыл тұздар түзеді:**

Н 3 СО 3 + N аОН = N а 2 СО 3 +2Н 2 О

натрий карбонаты

Н 2 СО 3 + N аОН= N а НСО 3 +2Н 2 О

натрий гидрокарбонаты

* **Гидрокарбонаттарға сілтінің артық мөлшерімен әсеретсе, карбонатқа айналады:**

N а НСО 3 + N аОН= N а 2 СО 3 +2Н 2 О

**Карбонаттар химиялық қасиеттері**

* ***Қыздырғанда ыдырайды:***

СаСО 3 =СаО+СО 2

2 N аНСО 3 = N а 2 СО 3 +СО 2 +Н 2 О

* ***Гидролизге ұшырайды:***

N а 2 СО 3 +НОН= N аОН+ N аНСО 3

* СО 3 2- +НОН=НСО 3 - + ОН –
* ***Сапалық реакциясы:***
* N а 2 СО3 + 2 НС l = 2N аОН+СО 2 +Н 2 О
* СО 2 +Са ( ОН ) 2 =СаСО 3 +Н2 О

 ақтұнба

**Ой толғау *(***оқушылардың жаңа сабақты қалай менгергенің түсіну үшін арнайы сұрақтар мен тапсырмалар орындалды).

 **Көміртек және оның қосылыстарын әр турлі салаларда қолданылуын оқушылар өз бетінше топ-топ болып қоргайды Оқушылар 7 топқа бөлінеді. Химиктер, Биологтар, Географтар, Медиктер, Тарихшылар, Физиктер , Геологтар**

**Есеп шығару.**

* № 8 Натрий карбонаты мен кальций хлоридіарасындажүретін реакция теңдеуінтолықжәнеқысқартылғаниондықтеңдеутүріндежазыңдар
* № 9 Төмендегі айналымдарды іске асыруға болатын реакция теңдеулерін жазыңдар: Na 2 O -Na 2 CO 3 - NaHCO 3  -Na 2 CO 3  -CO 2

**Үйгетапсырма 22- 23 тақырып 1-7 сұрақтар.**