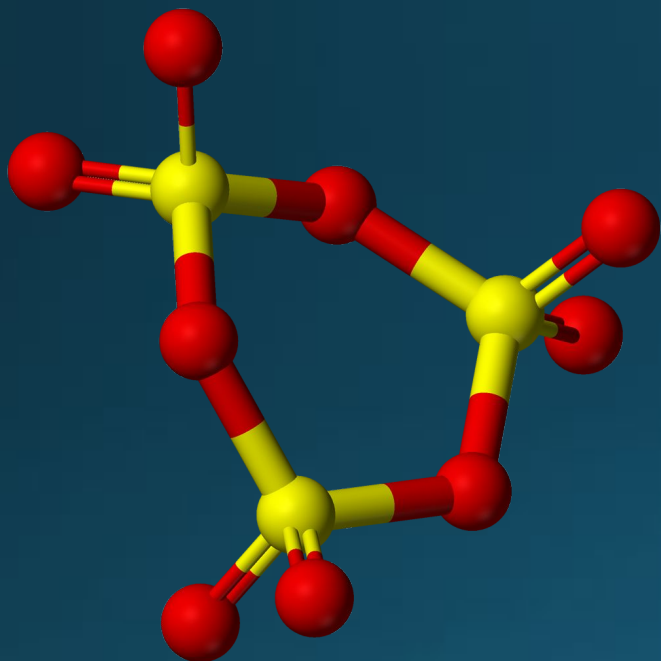


ОКСИДИ



Підготував студент 1
курсу

БТФ 1501-1

Прилепа Євген

Оксиди –

*складні речовини (бінарні
сполуки) до складу яких обов'
язково входить Оксиген з
валентністю II*

Загальна формула оксидів: E_xO_y

x і y змінюються в залежності від валентності елемента.

Наприклад:

Валентність

Формула оксиду

$E - I$

E_2O

$E - II$

EO

$E - III$

E_2O_3

$E - IV$

EO_2

$E - V$

E_2O_5

$E - VI$

EO_3

$E - VII$

E_2O_7

Назви оксидів

назва
хімічного
елемента

валентність
елемента
(якщо змінна,
вказується
римськими
цифрами)

+
+
ОКСИД

•Наприклад:

H_2O – гідроген оксид

Na_2O - натрій оксид

MgO – магній оксид

Якщо елемент виявляє змінні валентності, то в назві оксиду після назви елемента вказують значення його валентності римською цифрою в дужках

Наприклад:

II II

CO – карбон (II) оксид

IV II

CO₂ – карбон (IV) оксид

I II

Cu₂O – купрум (I) оксид

V II

P₂O₅ – фосфор (V) оксид

ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ:

1) Всі основні й амфотерні оксиди не мають запаху;

2) Оксиди можуть бути різного кольору.

Наприклад: ZnO , MgO – білий;

CuO – чорний;

3) Окремі кислотні оксиди є твердими (P_2O_5 , SiO_2 і ін.);

4) Виділяють декілька газоподібних кислотних оксидів (CO_2 , SO_2 і ін.)



Оксид цинку



Оксид купруму



Оксид алюмінію



Оксид хрому

Хімічні властивості основних оксидів:

1. Взаємодія з водою

Основний оксид+вода=основа

2. Взаємодія з кислотою

Основний оксид+кислота=сіль+вода

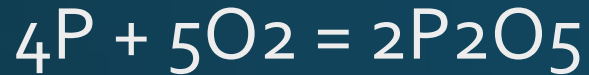
3. Взаємодія з кислотним оксидом

Основний оксид+кислотний оксид=сіль

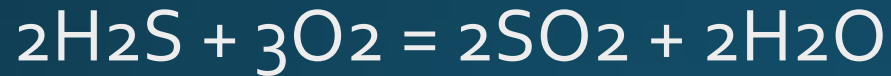
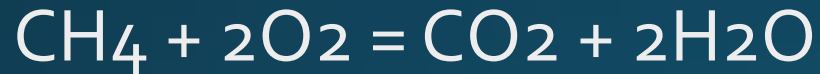
Добування:

Оксиди можна одержувати різними способами.

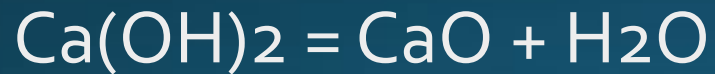
Безпосереднім сполученням елементів з киснем:



Окисленням різних сполук киснем:



Розкладом гідроксидів при нагріванні:



Розкладом солей кисневих кислот при нагріванні:



КЛАСИФІКАЦІЯ ОКСИДІВ

Оксиди

```
graph TD; A[Оксиди] --> B[Оснoвні]; A --> C[Амфoтерні]; A --> D[Кислoтні]; D --> E[Несолетвірні]; D --> F[Солетвірні];
```

Оснoвні

(оксиди, яким
відповідають **оснoви**)



Амфoтерні

(оксиди, які проявляють
властивості **оснoв і кислот**)



Кислoтні

(оксиди, яким
відповідають **кислoти**)



Несолетвірні

(оксиди, яким не
відповідають солі)



Солетвірні

(оксиди, яким
відповідають солі)



Використання:

Оксиди багатьох елементів дуже поширені в природі.

Наприклад, така добре відома сполука, як звичайний річковий пісок (з деякими домішками) є оксидом з формулою SiO_2 – силіцій(IV) оксид (кремнезем).

Майже чистим кремнеземом є гірський кришталі.

Цей оксид разом з алюміній оксидом Al_2O_3 входить до складу глин та багатьох інших мінералів. З руд, які містять алюміній оксид Al_2O_3 , виплавляють алюміній.

Звичайний наждак – це також алюміній оксид з домішками.

Алюміній оксид з невеликим вмістом різних домішок може бути і коштовним каменем (рубін, сапфір).

Дуже поширені в природі й оксиди Феруму – це різні залізні руди. Україна має великі запаси залізних руд (Криворізьке та Керченське родовища).

До складу повітря входить карбон(IV) оксид CO_2 (вуглекислий газ), об'ємна частка якого в повітрі становить 0,3 %.

Однак найпоширенішим оксидом у природі є гідроген оксид H_2O (вода).

Дякую за увагу!