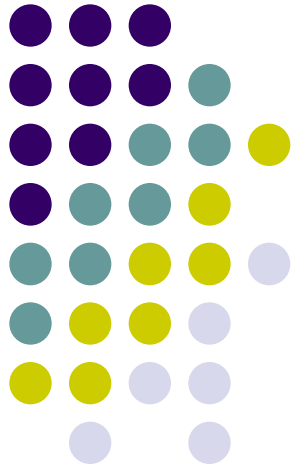
ОКСИДЫ

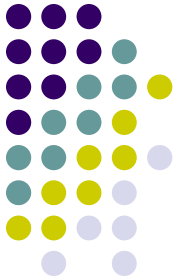
Классификация

Химические свойства

Способы получения



Классификация оксидов по химическим свойствам



ОКСИДЫ

Несолеобразующие

(безразличные)

CO, NO, N_2O, SiO

Солеобразующие

Основные

BaO, CaO

Кислотные

SO_3, N_2O_5

Амфотерные

ZnO, Al_2O_3

химические свойства

Несолеобразующие оксиды – это оксиды, которые не взаимодействуют ни с кислотами, ни с основаниями и не образуют солей

CO, NO, N_2O, SiO

Солеобразующие оксиды – это оксиды, которые взаимодействуют с кислотами или с щелочами с образованием солей и воды

Основные оксиды – это оксиды, которым в качестве гидроксидов соответствуют основания

- *Образованы металлами с валентностью* I, II

$$K_2O \rightarrow KOH$$

$$MgO \rightarrow Mg(OH)_2$$

Кислотные оксиды – это оксиды, которым в качестве гидроксидов соответствуют кислоты

Образованы:

1) неметаллами $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

2) металлами с валентностью **V и выше**

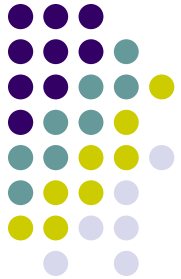
(Mn_2O_7, CrO_3)

Амфотерные оксиды – это оксиды, которым соответствуют гидроксиды, проявляющие свойства как оснований, так и кислот

Образованы металлами с валентностью III и IV, а также оксиды **BeO, ZnO, SnO, PbO**

$$ZnO \rightarrow Zn(OH)_2 \text{ или } H_2ZnO_2$$

Химические свойства основных оксидов



- *основной оксид + вода = основание*

  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$

- *основный оксид + кислота = соль + вода*

  $CuO + 2\,HCL = CuCL_2 + H_2O$

- *основный оксид + кислотный оксид = соль*

  $MgO + SO_3 = MgSO_4$

Химические свойства кислотных оксидов

- *кислотный оксид + вода = кислота*

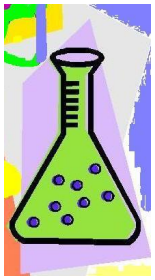
  $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$

- *кислотный оксид + основание = соль + вода*

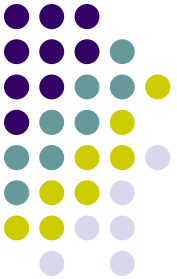
  $CO_2 + Mg(OH)_2 = MgCO_3\downarrow + H_2O$

- *кислотный оксид + основный оксид = соль*

  $SO_3 + MgO = MgSO_4$



Химические свойства амфотерных оксидов



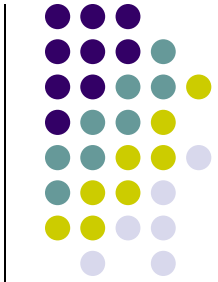
как основные

1. С кислотами: $ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$
2. С кислотными оксидами: $ZnO + SiO_2 = ZnSiO_3$

как кислотные

1. С основаниями: $ZnO + 2NaOH = Na_2ZnO_2 + H_2O$
2. С основными оксидами: $ZnO + MgO = MgZnO_2$

Способы получения оксидов



- Горение сложных веществ:

  $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$

- Горение(окисление) простых веществ:

  $2Mg + O_2 = 2MgO$

- Разложение сложных веществ:

1. Нерастворимых оснований

   $Cu(OH)_2\downarrow = CuO + H_2O$

2. Некоторых кислот

   $H_2SiO_3\downarrow = SiO_2 + H_2O$

3. Некоторых солей

   $CaCO_3\downarrow = CO_2 + H_2O$