Тема: «Оксиды. Классификация и химические свойства».

Оксиды-это сложные вещества, которые состоят из двух элементов, одним из которых является кислород.

Общая формула оксидов:

ЭnOm

Классификация

- По агрегатному состоянию оксиды неметаллов разделяются на:
- твердые – P_2O_5, SiO_2, N_2O_5 и др.,
- газообразные – CO_2, SO_2, NO и др.,
- жидкие - H_2O, SO_3, N_2O_3.
- Все оксиды металлов – твердые вещества

Оксиды
(Na_2O, SO_2, Al_2O_3, CO)
Солеобразующие
(Na_2O, SO_2, Al_2O_3)
Несолеобразующие
(CO)
Основные
(Na_2O)
Кислотные
(SO_2)
Амфотерные
(Al_2O_3)

Несолебразующими называют такие оксиды, которые не взаимодействуют ни с кислотами, ни с щелочами и не образуют солей.

Примеры несолеобразующих оксидов: NO; N_2O; CO; SiO.

Солеобразующими называются оксиды, которые взаимодействуют с кислотами или с щелочами с образованием соли и воды.

Солеобразующие оксиды

$Э_xO_y$

Кислотные

IV - VII

$Нм_xO_y$ Me_xO_y

CO_2, SO_3, P_2O_5
Mn_2O_7, CrO_3

Амфотерные

III, IV

Me_xO_y

ZnO, BeO, Al_2O_3, Cr_2O_3

Основные

I, II

Me_xO_y

$Na_2O, CaO, CuO,$
Ag_2O, PbO

Кислотные оксиды-это такие оксиды, которым соответствуют кислоты (оксиды неМе или металлов с валентностью 3-7)

CO_2 - H_2CO_3

SO_2-H_2SO_3

Mn_2O_7-$HMnO_4$

Нерастворимый в воде кислотный оксид

SiO_2

Типичные реакции кислотных оксидов

Кислотный оксид + щёлочь→соль + вода (реакция обмена).

$$SO_3+2KOH \rightarrow K_2SO_4+H_2O$$

$$CO_2+Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3+H_2O$$

Кислотный оксид + вода→кислота (реакция соединения)

$$SO_3+H_2O \rightarrow H_2SO$$

Основные оксиды-это

такие оксиды, которым соответствуют основания (Ме с валентностью- 1 и 2)

K_2O - KOH

BaO- $Ba(OH)_2$

Li_2O-$LiOH$

SrO-$Sr(OH)_2$

Типичные реакции основных оксидов

- Основный оксид + кислота→соль + вода
- (реакция обмена)
- $CuO + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + H_2O$
- $K_2O + 2HCl \rightarrow 2KCl + H_2O$
- Основный оксид + вода→щёлочь
- (реакция соединения)
- $K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$

Общие свойства оксидов:

Основный оксид + кислотный оксид→ соль

(реакция соединения)

$$Li_2O + CO_2 \rightarrow Li_2CO_3$$

$$SO_2 + MgO \rightarrow MgSO_3$$

Задания для закрепления изученной темы:

1).Какие из перечисленных веществ являются оксидами?

KOH; SiO_2; H_2SO_4; CaO; $NaCl$; N_2O_3; Fe_2O_3; $Zn(OH)_2$; Al_2O_3.

2)Какие из перечисленных веществ являются основными и кислотными оксидами? Дать им названия.

K_2O; SO_3; FeO; Mn_2O_7;CO_2; BaO; SiO_2

Задание 3:Осуществить следующие превращение:

алюминий→оксид алюминия →гидроксид алюминия→бромид алюминия→алюминий.

Напишите уравнения реакций.

Выводы:

1)повторили определение «оксидов»,

2)рассмотрели классификацию оксидов по агрегатному состоянию и способности образовывать соли,

3)изучили свойства основных и кислотных оксидов, а также их общие свойства.

Используемые интернет-ресурсы:

- ru.**wikipedia**.org›**Оксиды**
- festival.1september.ru
- metod-kopilka.ru
- infourok.ru
- 900igr.net›**kartinki**/khimija…svojstva…**Oksidy**.html