ОКСИДЫ

Номенклатура.
Классификация.
Способы получения.
Физические и химические свойства.

которых кислород:

CaO – оксид кальция

MgO –оксид магния

CO-оксид углерода (II),монооксид углерода

CO_2 – оксид углерода (IV), диоксид углерода SO_2 – оксид серы (IV), диоксид серы SO_3- оксид серы (VI), триоксид серы MnO – оксид марганца(II)

MnO_2- оксид марганца (IV), диоксид марганца

ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ ФОРМУЛ ВЕЩЕСТВ ВЫБЕРИТЕ ФОРМУЛЫ ОКСИДОВ И НАЗОВИТЕ ИХ:

H_2S, Na_2O, HCl, ZnO, CH_4, Al_2O_3, $Mg(OH)_2$, SiO_2, NH_3, P_2O_5, H_2SO_4, B_2O_3, CrO, Cr_2O_3, K_2O, BaO

ОКСИДЫ

СОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ **НЕСОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ**

ОСНОВНЫЕ, Me(I-II)

K_2O, Na_2O, Li_2O, CaO, MnO, CrO, BaO, CuO

АМФОТЕРНЫЕ, Me(II-III)

BeO, ZnO, Al_2O_3, Cr_2O_3, Fe_2O_3

КИСЛОТНЫЕ, НеMe(>II), Me(V,VI,VII)

SO_2, SO_3, P_2O_5, N_2O_5, Mn_2O_7, CrO_3

CO, N_2O, NO, SiO

ОСНОВНЫЕ ОКСИДЫ – ЭТО

ТАКИЕ ОКСИДЫ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЮТ ГИДРОКСИДЫ - ОСНОВАНИЯ.

(Образованы металлами с валентностью I-II)

Li_2O –LiOH (гидроксид лития)

Na_2O - NaOH (гидроксид натрия)

CaO - $Ca(OH)_2$ (гидроксид кальция)

BaO - $Ba(OH)_2$ (гидроксид бария)

MnO - $Mn(OH)_2$ (гидроксид марганца (II))

CuO – $Cu(OH)_2$ (гидроксид меди (II))

КИСЛОТНЫЕ ОКСИДЫ ЭТО ТАКИЕ ОКСИДЫ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЮТ ГИДРОКСИДЫ – КИСЛОТЫ

CO_2 - H_2CO_3 угольная к-та

SO_2 - H_2SO_3 сернистая к-та

SO_3 - H_2SO_4 серная к-та

P_2O_5 – H_3PO_4 ортофосфорная к-та

N_2O_3 - HNO_2 азотистая к-та

N_2O_5 - HNO_3 азотная к-та

Mn_2O_7 - $HMnO_4$ марганцевая к-та

CrO_3 - $HCrO_4$ хромовая к-та

SiO_2 – H_2SiO_3 кремниевая кислота

Выберите из приведенных формул несолеобразующие оксиды:

Na_2O, CuO, NO, CO_2, N_2O, SO_3, CO, MgO, SiO

Выберите из приведенных формул основные оксиды:

P_2O_5, Li_2O, Mn_2O_7, CaO, SO_2, BaO, SiO_2, CuO

Выберите из приведенных формул кислотные оксиды:

K_2O, CO_2, ZnO, P_2O_5, CrO_3, FeO, Cl_2O_7, SO_3

ТВЕРДЫЕ

CuO - черного цвета, Fe_2O_3-бурого цв.

HgO - оранжевого цвета

CaO, ZnO, Al_2O_3, BaO, MgO - белого цвета

P_2O_5 - белого цвета

SiO_2 – прозрачный

ЖИДКИЕ – **H_2O, SO_3**

ГАЗООБРАЗНЫЕ

CO, CO_2, SO_2, NO –бесцветные

NO_2 – бурый газ

ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДОВ

1. **Горение простых и сложных веществ:**

$2Mg + O_2 = 2MgO$

$4Li + O_2 = 2Li_2O$

$S + O_2 = SO_2$

$4P + 5O_2 = 2P_2O_5$

$CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$

$2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$

РАЗЛОЖЕНИЕ СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВ

1.Нерастворимых оснований

$Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$

2.Кислот

$H_2SO_3 = SO_2 + H_2O$

3.Солей

$CaCO_3 = CaO + CO_2$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

§40 (до химических свойств),
стр.135, №1, 2(а- д), 3
тесты 1, 2, 3, 5(подробно)

Распределите оксиды по свойствам

N_2O, CaO, N_2O_5, Al_2O_3, SO_2, V_2O_5, CO,
BaO, CO_2, NO, Fe_2O_3, ZnO, BeO, B_2O_3,
Na_2O, CuO, SiO_2, MgO, SiO, Cr_2O_7

Несолеобразующие:

Основные:

Амфотерные:

Кислотные:

Назовите оксиды.

H_2SO_4	угольная к-та
HNO_3	сернистая к-та
H_3PO_4	азотная к-та
HNO_2	фосфорная к-та
H_2CO_3	серная к-та
H_2SO_3	азотистая к-та
$HMnO_4$	кремниевая -та
H_2SiO_3	марганцевая к-та

самостоятельно

1.При окислении атмосферного азота образуется оксид азота (II).

2.При горении железа в кислороде образуется железная окалина Fe_3O_4 – смесь двух оксидов $FeO*Fe_2O_3$.

3.При горении аммиака образуется оксид азота (II) и вода.

4.При окислении оксида серы (IV) кислородом на катализаторе при повышенных температуре и давлении образуется оксид серы(VI).

СОСТАВЬ УРАВНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО

5.Металлы, проявляющие переменную валентность, при непосредственном взаимодействии с кислородом обычно проявляют валентность =II. Составить уравнения реакций окисления никеля, хрома, свинца, ртути.

6.При горении угля в избытке кислорода образуется оксид углерода (IV), а при недостатке кислорода – оксид углерода (II). Составить уравнения реакций.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ОСНОВНЫЕ ОКСИДЫ

1. **Оксиды Li, Na, K, Cs, Rb, Ca, Ba, Sr взаимодействуют с водой, образуя растворимые основания - щелочи**

$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$

2.**С кислотами,**

образуя соли

$BaO + 2HCl = BaCl_2 + H_2O$

$CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

$Al_2O_3 + 6HNO_3 = 2Al(NO_3)_3 + 3H_2O$

Кислотные оксиды

1. Со щелочами, образуя соли

$CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3\downarrow + H_2O$

$SO_2 + 2NaOH = Na_2SO_3 + H_2O$

$P_2O_5 + 6KOH = 2K_3PO_4 + 3H_2O$

2.С **ВОДОЙ**,

образуя кислоты

$SO_2 + H_2O = H_2SO_3$

$SO_3 + H_2O = H_2SO_4$

$P_2O_5 + H_2O = H_3PO_4$

$N_2O_5 + H_2O = HNO_3$

$CO_2 + H_2O = H_2CO_3$

$SiO_2 + H_2O \neq$

3.**Основные и кислотные оксиды взаимодействуют между собой, образуя соли**

$CaO + CO_2 = CaCO_3$

$MgO + SO_2 = MgSO_3$

$Na_2O + SiO_2 = Na_2SiO_3$

Основным оксидам соответствуют…

Кислотным оксидам соответствуют…

Оксиды получают при горении….

Разложении…

Основные оксиды взаимодействуют с ...

Кислотные оксиды взаимодействуют с..

Оксиды взаимодействуют между…

самостоятельно:

1.Составьте уравнения реакций взаимодействия с водой: **оксида натрия, оксида бария, оксида цезия, оксида стронция.**

2.Составьте уравнения реакций взаимодействия:

оксида цинка и азотной кислоты;

оксида хрома (III) с соляной кислотой;

оксида меди (II) с серной кислотой.

3.Составьте уравнения реакций взаимодействия:

оксида магния и оксида серы (VI)

оксида алюминия и оксида фосфора (V)

оксида железа (III) и оксида азота (V)

4.Составьте уравнения реакций взаимодействия:

оксида серы (VI) и гидроксида кальция;

оксида кремния (IV) и гидроксида натрия;

оксида азота (V) и гидроксида калия.

НАЗОВИТЕ ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

Домашнее задание
§ 40, конспект, стр.135, № 2,3,4
задания на слайде 21 выполнить