

ОКСИДЫ

Номенклатура.

Классификация.

Способы получения.

Физические и химические свойства.

которых кислород.

CaO – оксид кальция

MgO – оксид магния

**CO-оксид углерода (II), монооксид
углерода**

**CO₂ – оксид углерода (IV), диоксид
углерода**

серы (IV), диоксид серы

серы (VI), триоксид серы

оксид марганца(II)

**MnO₂- оксид марганца (IV), диоксид
марганца**

SO₂ – оксид

SO₃- оксид

MnO –

**ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ ФОРМУЛ
ВЕЩЕСТВ ВЫБЕРИТЕ
ФОРМУЛЫ ОКСИДОВ И
НАЗОВИТЕ ИХ:**

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

ОКСИДЫ

```
graph TD; A[ОКСИДЫ] --> B[СОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ]; A --> C[НЕСОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ]; B --> D[ОСНОВНЫЕ, Me(I-II)]; B --> E[АМФОТЕРНЫЕ, Me(II-III)]; B --> F[КИСЛОТНЫЕ, HeMe(>II), Me(V,VI,VII)]; C --> G[CO, N2O, NO, SiO];
```

СОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ

НЕСОЛЕОБРАЗУЮЩИЕ

ОСНОВНЫЕ, Me(I-II)

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

CO , N_2O , NO , SiO

АМФОТЕРНЫЕ, Me(II-III)

BeO , ZnO , Al_2O_3 , Cr_2O_3 , Fe_2O_3

КИСЛОТНЫЕ, HeMe(>II), Me(V,VI,VII)

SO_2 , SO_3 , P_2O_5 , N_2O_5 , Mn_2O_7 , CrO_3

**ТАКИЕ ОКСИДЫ, КОТОРЫМ
СООТВЕТСТВУЮТ ГИДРОКСИДЫ -
ОСНОВАНИЯ.**

(Образованы металлами с валентностью I-II)

$\text{Li}_2\text{O} - \text{LiOH}$ (гидроксид лития)

$\text{Na}_2\text{O} - \text{NaOH}$ (гидроксид натрия)

$\text{CaO} - \text{Ca(OH)}_2$ (гидроксид кальция)

$\text{BaO} - \text{Ba(OH)}_2$ (гидроксид бария)

$\text{MnO} - \text{Mn(OH)}_2$ (гидроксид марганца (II))

$\text{CuO} - \text{Cu(OH)}_2$ (гидроксид меди (II))

КИСЛОТНЫЕ ОКСИДЫ ЭТО ТАКИЕ

ОКСИДЫ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЮТ
ГИДРОКСИДЫ – КИСЛОТЫ

$\text{CO}_2 - \text{H}_2\text{CO}_3$ угольная к-та

$\text{SO}_2 - \text{H}_2\text{SO}_3$ сернистая к-та

$\text{SO}_3 - \text{H}_2\text{SO}_4$ серная к-та

$\text{P}_2\text{O}_5 - \text{H}_3\text{PO}_4$ ортофосфорная к-та

$\text{N}_2\text{O}_3 - \text{HNO}_2$ азотистая к-та

$\text{N}_2\text{O}_5 - \text{HNO}_3$ азотная к-та

$\text{Mn}_2\text{O}_7 - \text{HMnO}_4$ марганцевая к-та

$\text{CrO}_3 - \text{HCrO}_4$ хромовая к-та

$\text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{SiO}_3$ 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

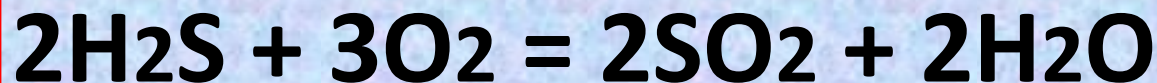
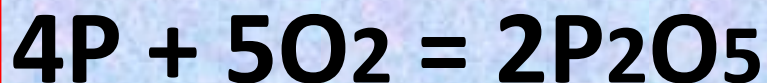
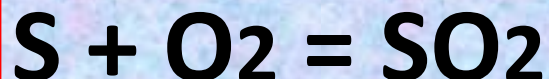
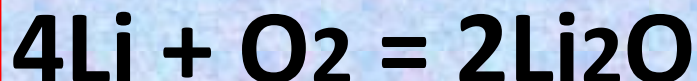
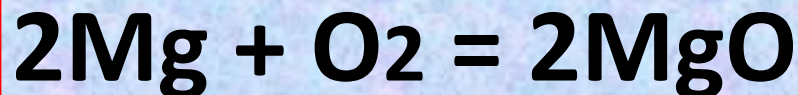
CO , CO_2 , SO_2 , NO –бесцветные

NO_2 – бурый газ

ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДОВ

1. Горение простых и сложных

веществ:



РАЗЛОЖЕНИЕ СЛОЖНЫХ ВЕЩЕСТВ

1. Нерастворимых оснований



2. Кислот



3. Солей



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 $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$.
3. При горении аммиака образуется оксид азота (II) и вода.
4. При окислении оксида серы (IV) кислородом на катализаторе при повышенной температуре и давлении образуется оксид серы(VI).

СОСТАВЬ УРАВНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО

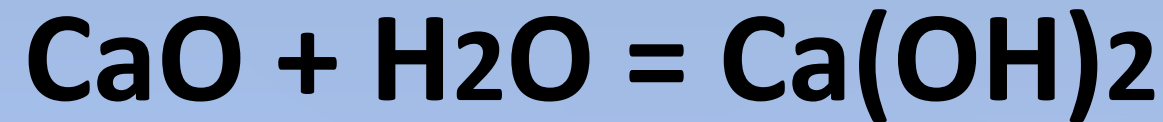
5. Металлы, проявляющие переменную валентность, при непосредственном взаимодействии с кислородом обычно проявляют валентность =II. Составить уравнения реакций окисления никеля, хрома, свинца, ртути.

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

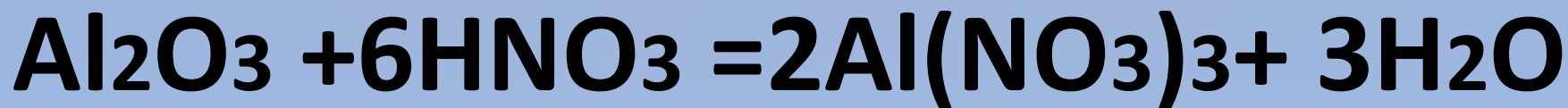
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ОСНОВНЫЕ ОКСИДЫ

1. Оксиды Li, Na, K, Cs, Rb, Ca, Ba, Sr
взаимодействуют с ВОДОЙ,
образуя растворимые
основания - ЩЕЛОЧИ

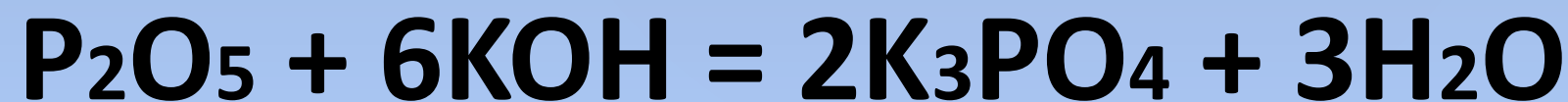
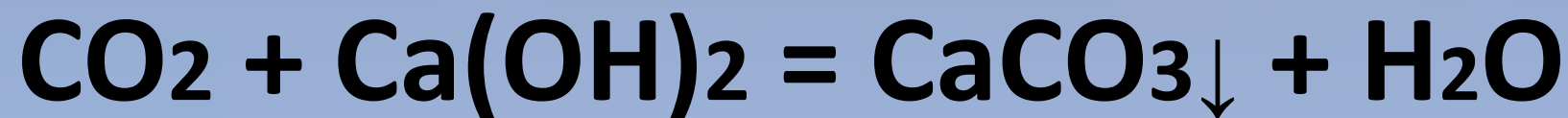


2. С кислотами, образуя соли



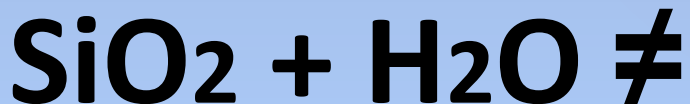
Кислотные оксиды

1. Со щелочами, образуя соли

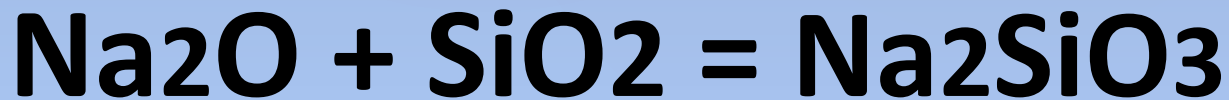
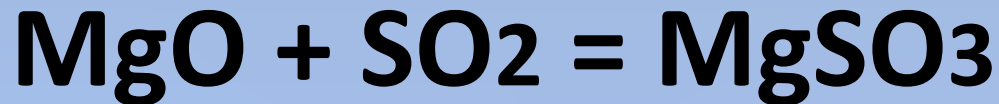


2.С ВОДОЙ,

образуя кислоты



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



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