

Классификация и свойства оксидов



Классы неорганических соединений



ОКСИДЫ

**Бинарные соединения,
состоящие из двух
элементов, одним из
которых является
кислород**

Классификация оксидов

```
graph TD; A[Классификация оксидов] --> B[Солеобразующие]; A --> C[Несолеобразующие]; B --> D[Это оксиды, которые взаимодействуют с кислотами или со щелочами с образованием солей и воды: N2O5, CO2, CaO, Na2O]; C --> E[Это оксиды, которые не взаимодействуют ни с кислотами, ни с основаниями и не образуют солей. Оксиды образованы атомами неметаллов: CO, NO, N2O, SiO2];
```

Солеобразующие

Это оксиды, которые взаимодействуют с кислотами или со щелочами с образованием солей и воды:
 N_2O_5 , CO_2 , CaO , Na_2O

Несолеобразующие

Это оксиды, которые не взаимодействуют ни с кислотами, ни с основаниями и не образуют солей. Оксиды образованы атомами неметаллов:
 CO , NO , N_2O , SiO_2

Классификация оксидов

Основные

- CaO
- CuO

+ H_2O = основания

Амфотерные

- Al_2O_3
- ZnO

+ H_2O = основания
и кислоты

Кислотные

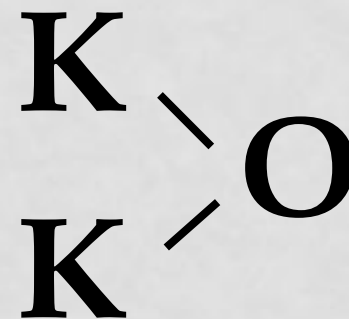
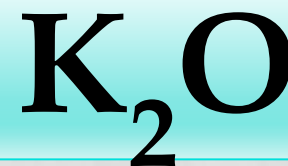
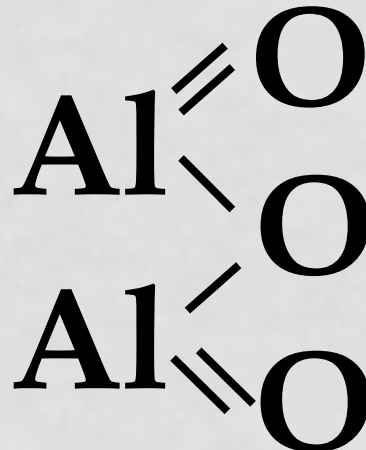
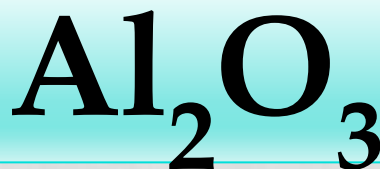
- SO_3
- P_2O_5

+ H_2O = кислоты

Названия некоторых ОКСИДОВ

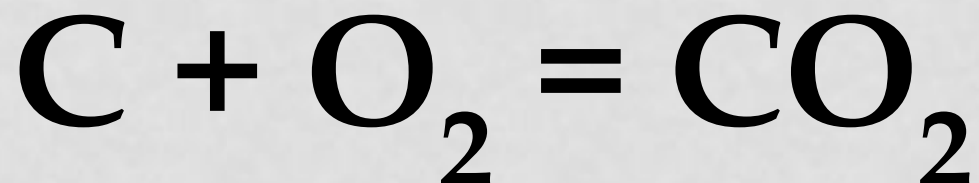
Химическая формула	Традиционное название	Международное название
H_2O	Вода	Оксид водорода
CO_2	Углекислый газ	Оксид углерода (IV), или диоксид углерода
CO	Угарный газ	Оксид углерода (II), или монооксид углерода
CaO	Негашеная известь	Оксид кальция
Al_2O_3	Глинозем	Оксид алюминия
Fe_2O_3	Гематит	Оксид железа (III), или триоксид дижелеза
SO_2	Сернистый газ	Оксид серы (IV), или диоксид серы
SO_3	Серный газ	Оксид серы (VI), или триоксид серы

Структурные формулы ОКСИДОВ



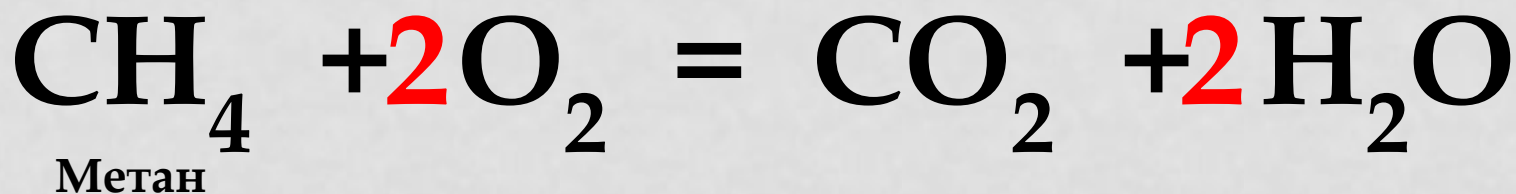
Получение оксидов

1. Взаимодействие простых веществ с кислородом:



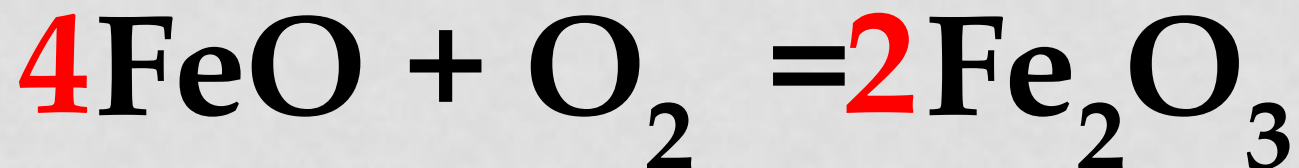
Получение оксидов

2. Горение сложных веществ:



Получение оксидов

3. Окисление оксидов:



Получение оксидов

4. Разложение нерастворимых оснований при нагревании:



Получение оксидов

5. Разложение солей:



Агрегатное состояние оксидов:



Немолекулярное
строение
(твердые)

•CuO
•MgO
•Fe₂O₃

Молекулярное
строение
(жидкие или
газообразные)

•CO₂
•H₂O
•NO₃
•P₂O₅

Взаимодействие оксидов с водой

Активно
взаимодействуют с
водой

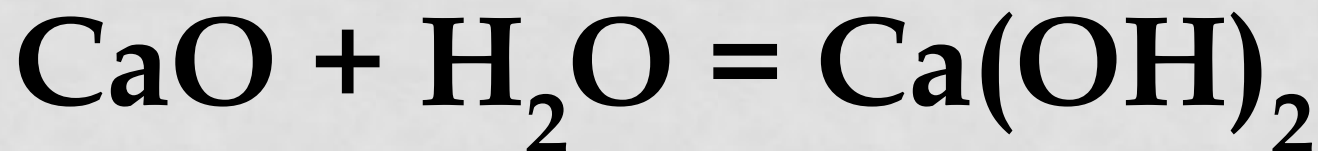
Слабо
взаимодействуют с
водой

•K₂O
•Na₂O
•CaO
•BaO

•CuO
•Fe₂O₃
•HgO
•SiO₂

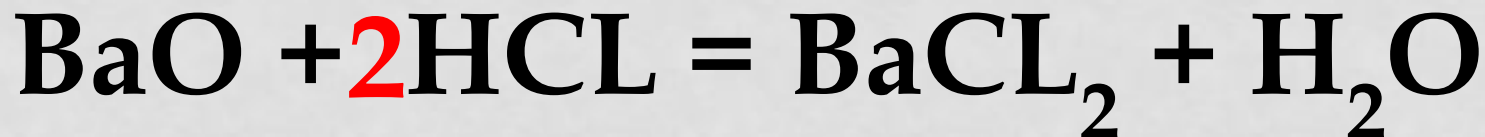
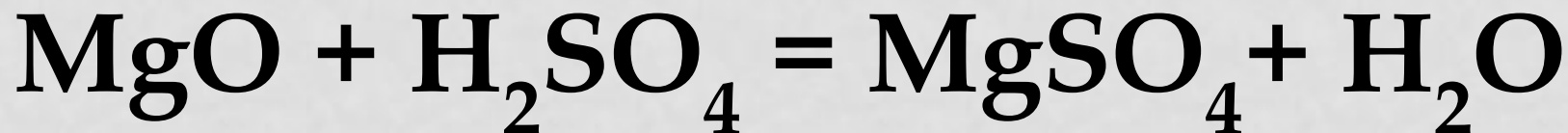
Химические свойства основных оксидов

1. Взаимодействие основных оксидов с водой и образованием щелочи:



Химические свойства основных оксидов

2. Взаимодействие основных оксидов с сильными кислотами с образованием соли и воды:



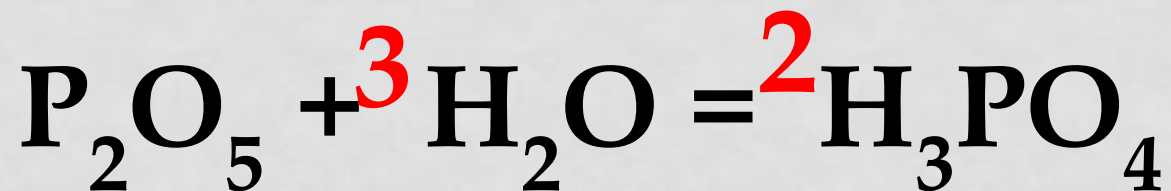
Химические свойства основных оксидов

3. Взаимодействие основных и кислотных оксидов между собой с образованием соли:



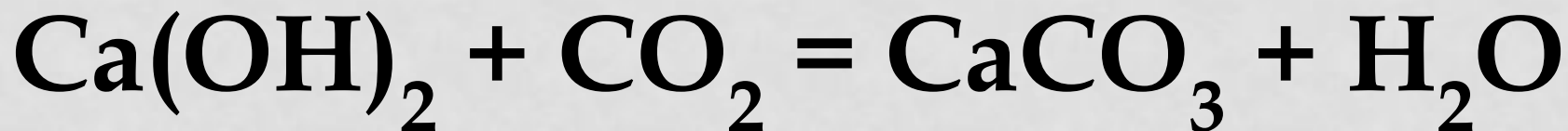
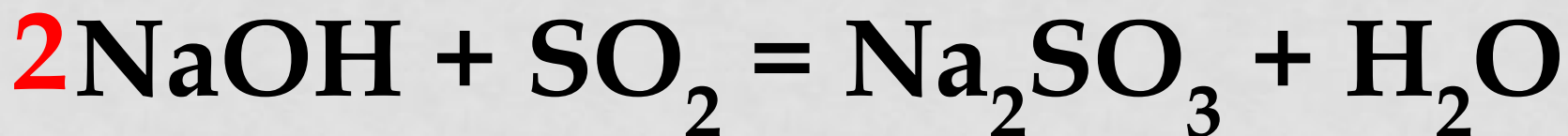
Химические свойства КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ

1. Взаимодействие с водой с
образование кислот:



Химические свойства КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ

2. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами с образованием соли и воды:

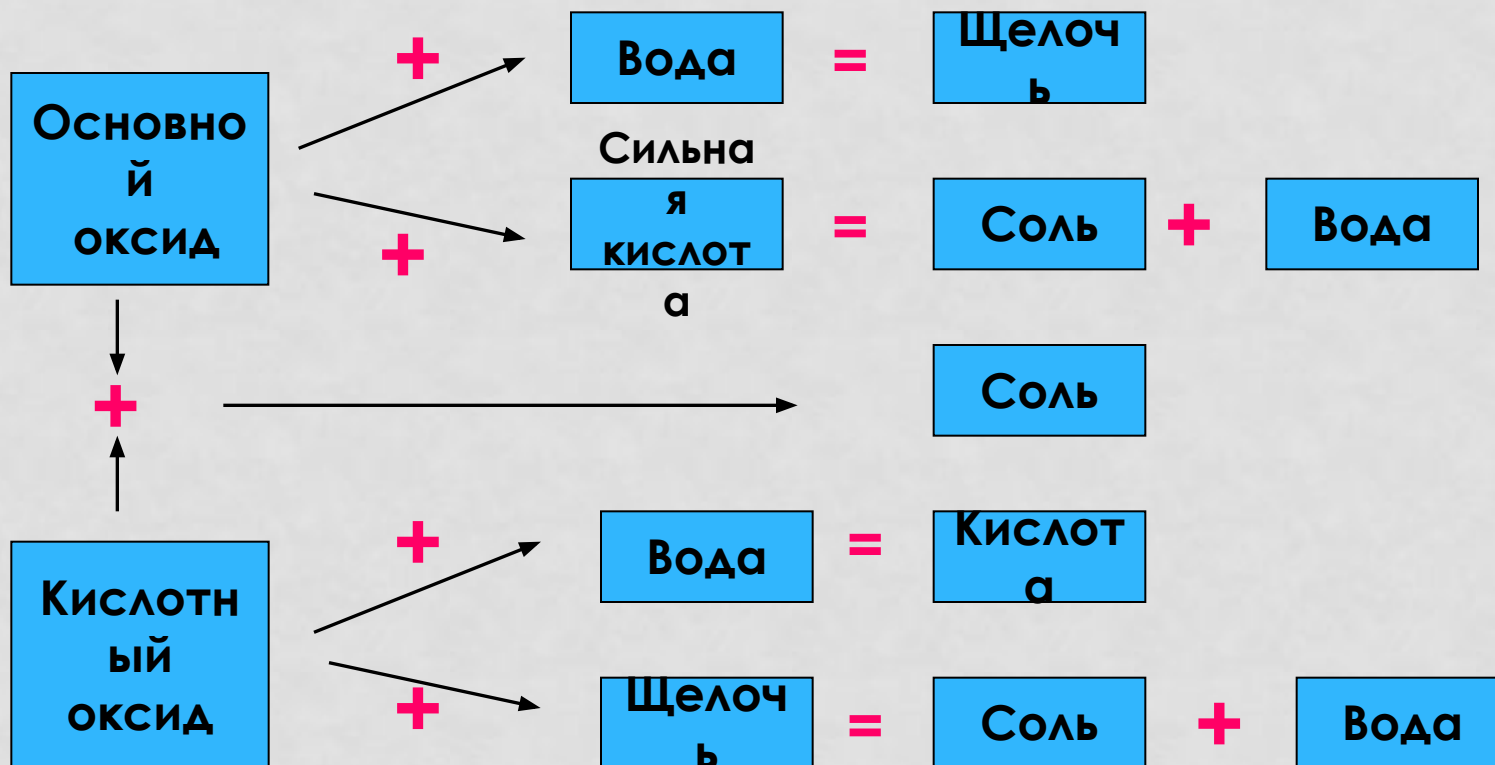


Химические свойства КИСЛОТНЫХ ОКСИДОВ

3. Взаимодействие кислотных оксидов с
основными оксидами с образованием
соли:

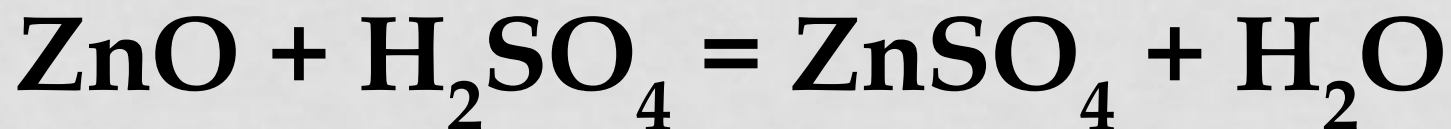


Характерные химические свойства оксидов

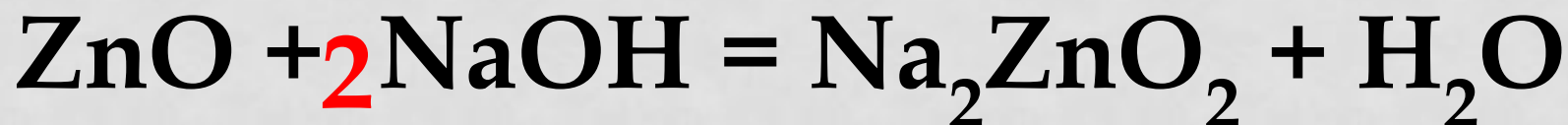


Химические свойства амфотерных оксидов

Основные свойства



Кислотные свойства



Цинкат
натрия

Характерны химические свойства амфотерных оксидов

Амфотерный
ОКСИД

+

Сильная кислота

=

Соль

+

Вода

+

Щелочь

=

Соль

+

Вода

Домашнее задание

- § 23 прочитать;
- Стр. 105 № 4,6