

Основные классы неорганиче- ских соединений

Содержание:

1. Классификация неорганических веществ;
2. Классификация оксидов;
3. Получение оксидов;
4. Получение пероксида водорода;
5. Химические свойства пероксида водорода.

Классификация неорганических веществ



Классификация оксидов



Классификация оксидов

Нормальные оксиды — оксиды, в которых есть только связи между кислородом и каким-нибудь элементом.

Примеры: MgO , SO_3 , SiO_2 ;

Пероксиды — оксиды, в которых есть связи между двумя атомами кислорода. Примеры: Na_2O_2 , H_2O_2 ;

Смешанные оксиды — оксиды, которые представляют собой смесь двух одного элемента в разных степенях окисления. Примеры: $\text{Pb}_3\text{O}_4 = 2\text{PbO} + \text{PbO}_2$; $\text{Fe}_3\text{O}_4 = \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$

Кислотные оксиды (ангидриды) — оксиды, которые реагируют с водой, образуя кислоты; с основаниями и основными оксидами образуют соли. Примеры: SO_3 , SO_2 , Mn_2O_7 ;

Классификация оксидов

Основные оксиды — оксиды, которые реагируют с водой, образуя основания; с кислотами и кислотными оксидами образуют соли. Примеры: CaO , Na_2O ;

Амфотерные оксиды — оксиды, которые в зависимости от условий проявляют свойства и кислотных, и основных оксидов. Примеры: ZnO , Al_2O_3 ;

Безразличные (несолеобразующие) оксиды — оксиды, которые не реагируют ни с кислотами, ни с основаниями. Солей не образуют. Примеры: NO , N_2O .



Оксид хрома и периклаз



Циркон

Получение оксидов

1. Взаимодействие простых веществ с кислородом.
Примеры: $S + O_2 \longrightarrow SO_2$; $4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$;
2. Термическое разложение оснований, солей, кислот.
Примеры: $CaCO_3 \xrightarrow{t} CaO + CO_2$;
 $2H_3BO_3 \xrightarrow{t} B_2O_3 + H_2O$; $Mg(OH)_2 \xrightarrow{t} MgO + H_2O$;
3. Взаимодействие простых веществ и солей с кислотами-окислителями. Примеры: $C + 4HNO_3(p-p) \longrightarrow CO_2 + 4NO_2 + H_2O$; $Cu + 4HNO_3(конц.) \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$;
 $Na_2SO_3 + 2H_2SO_4 \longrightarrow 2NaHSO_4 + SO_2 + H_2O$.



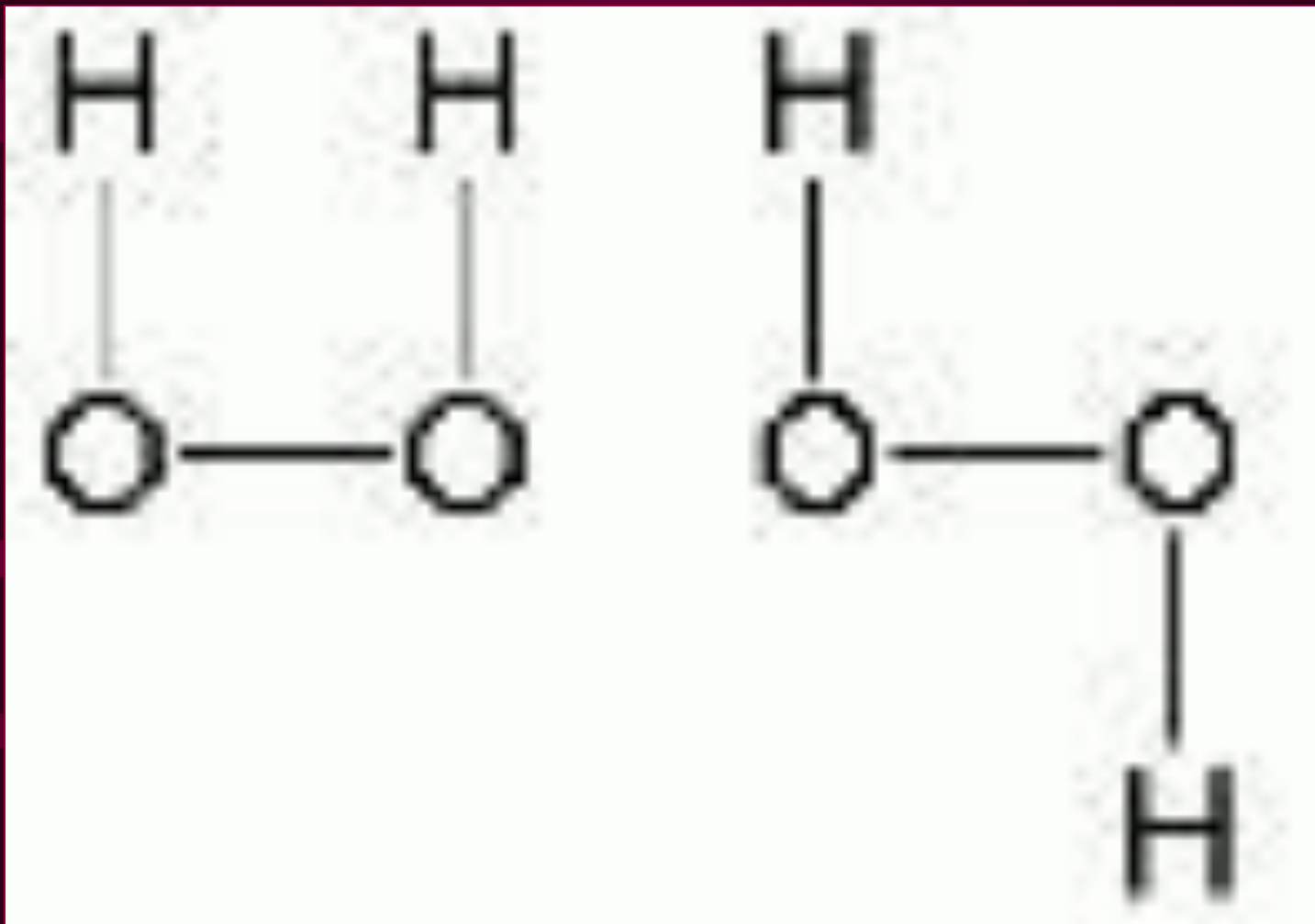
*Получение оксидов металлов
(установка)*

Получение пероксида водорода

1. Взаимодействие пероксида бария с разбавленной серной кислотой. Примеры: BaO_2
$$+\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2;$$
2. Взаимодействие надсерной кислоты с водой. Примеры:
$$\text{H}_2\text{SO}_8 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2;$$
3. Взаимодействие азота с водой. Примеры:
$$\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{O}_2;$$
4. Реакция, протекающая при действии электрического разряда на воду. Примеры: H_2O
$$\xrightarrow{\text{разряд}} \text{H}_2\text{O}_2 + 1/2\text{H}_2.$$



Получение пероксида водорода

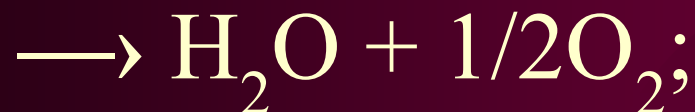


Пероксид водорода

Химические свойства пероксида водорода

1. Разложение.

Пример: H_2O_2



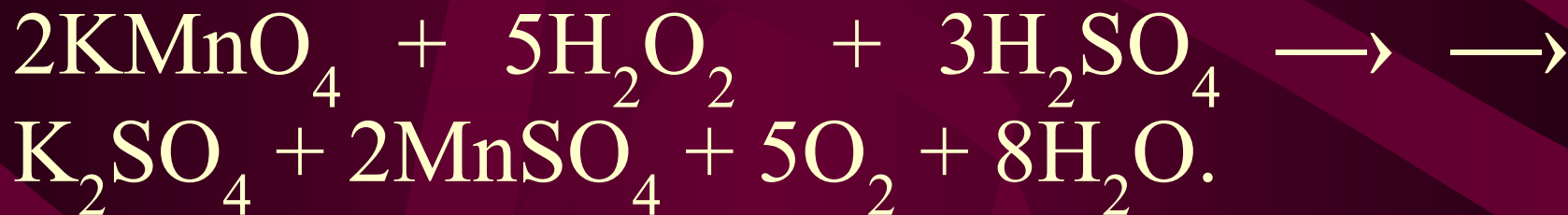
2. Окисление.

Пример: PbS



3. Восстановление.

Пример:



КОНЕ