

Неметаллы

Кислородные
соединения
неметаллов



Кислородные соединения неметаллов



Оксиды

- Кристаллическая решетка:

Преимущественно молекулярная,
 SiO_2 - атомная

- Физические свойства:

газы(CO_2 , SO_2 , CO , NO_2),

жидкости(H_2O , N_2O_3 , SO_3),

твердые вещества(SiO_2 , P_2O_5 , N_2O_5)

Оксиды



- Для кислотных оксидов часто используется название **«ангидрид»** – продукт отношения воды и соответствующей кислоты.

Оксиды

- Химические свойства:

Несолеобразующие CO, SiO, N₂O, NO

Солеобразующие (Кислотные)

Изменение кислотно-основных свойств оксидов и соответствующих им кислот в периоде и группе (см. учебник стр.233)

Оксиды



- **Изменение кислотно-основных свойств оксидов и соответствующих им кислот с изменением степени окисления элемента (см. учебник стр.233)**

Оксиды

- При растворении в воде кислотных оксидов образуются гидроксиды – кислоты, в которых сохраняется с. о. неметалла (искл. SiO_2 нерастворим в воде)

Оксиды

- У оксидов NO_2 и ClO_2 нет соответств-х кислотных гидроксидов.
- При их растворении в воде происходят реакции диспропорционирования, продукты реакции зависят от темп-ры.



Оксиды

- При растворении в воде P_2O_5 в зависимости от числа присоединенных молекул воды могут образовываться три кислоты:

метафосфорная HPO_3

пирофосфорная $H_4P_2O_7$

ортофосфорная H_3PO_4

Оксиды



- В реакциях протекающих без изменения с.о. оксиды неметаллов проявляют все общие свойства кислотных оксидов.

Перечислите их пожалуйста.

Оксиды

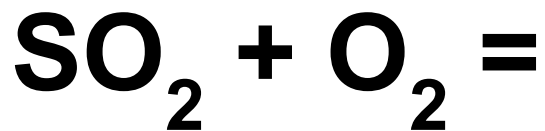
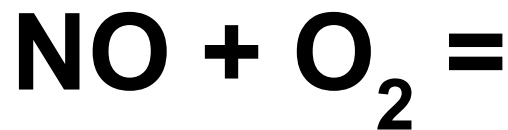
- Оксиды NO_2 и ClO_2 при взаимодействии со щелочами образуют две соли



Оксиды

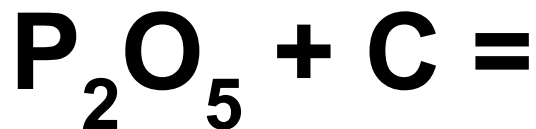
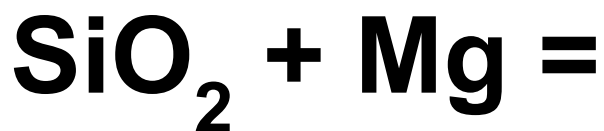
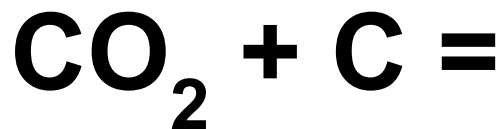
- ОВР

Под действием кислорода при нагревании или в присутствии катализатора низшие оксиды переходят в высшие



Оксиды

- Оксиды с атомами неметаллов в максимальной с.о. являются окислителями

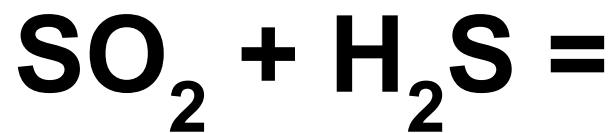


– Допишите пожалуйста уравнения реакций
(при затруднении см. учебник стр. 233)

Оксиды

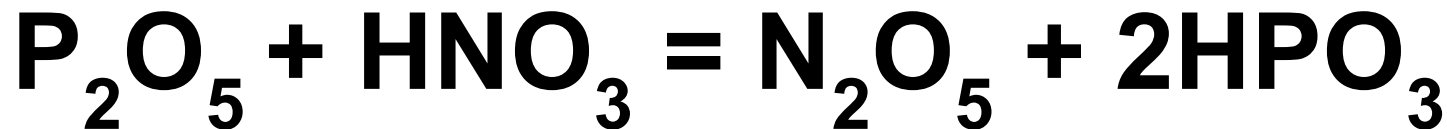
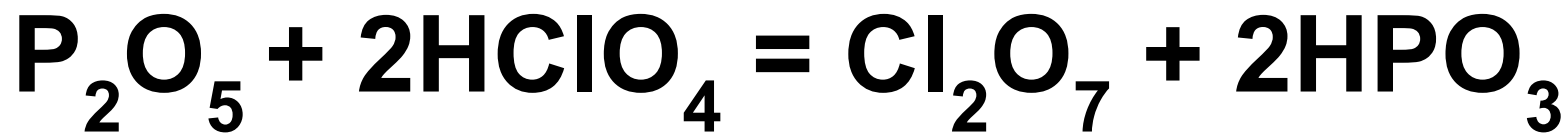


- Оксиды с атомами неметаллов в промежуточной с.о. обладают окислительно-восстановительной двойственностью:



Оксиды

- Кислотные оксиды редко взаимодействуют друг с другом (P_2O_5 может отнимать воду у других кислот)



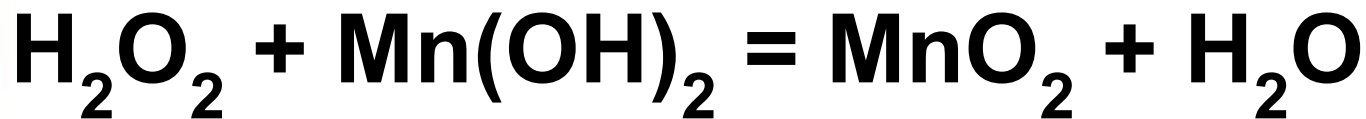
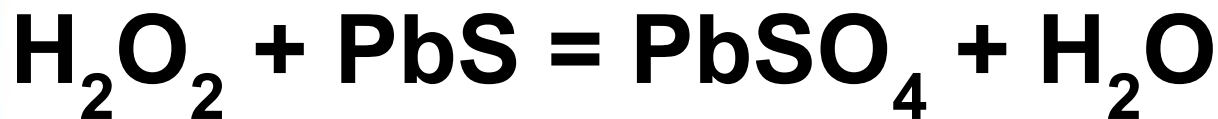
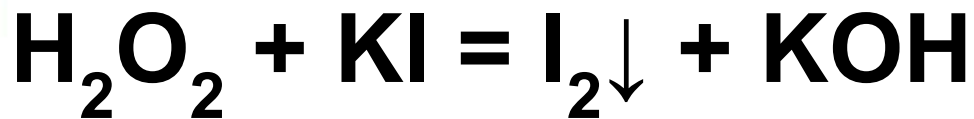
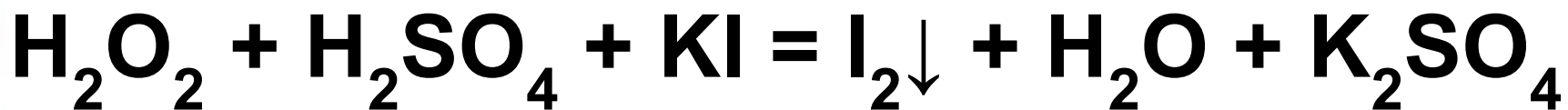
Пероксид водорода

- Степень окисления кислорода -1
- Обладает окислительно-восстановительной двойственностью с преобладанием окислительных свойств.

(запишите уравнения реакций из учебника стр. 235)



- Окислительные свойства

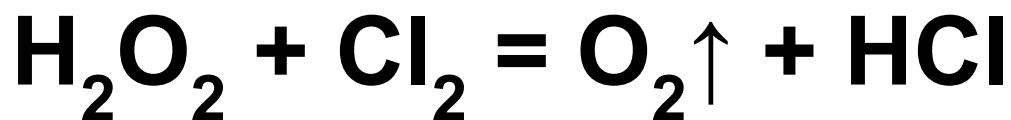




- Неустойчивое соединение, легко разлагается.



- Восстановительные свойства



Д.3.



- **§ 34.5 уравнивать электронным балансом все ОВР**

**Спасибо за
урок!**

