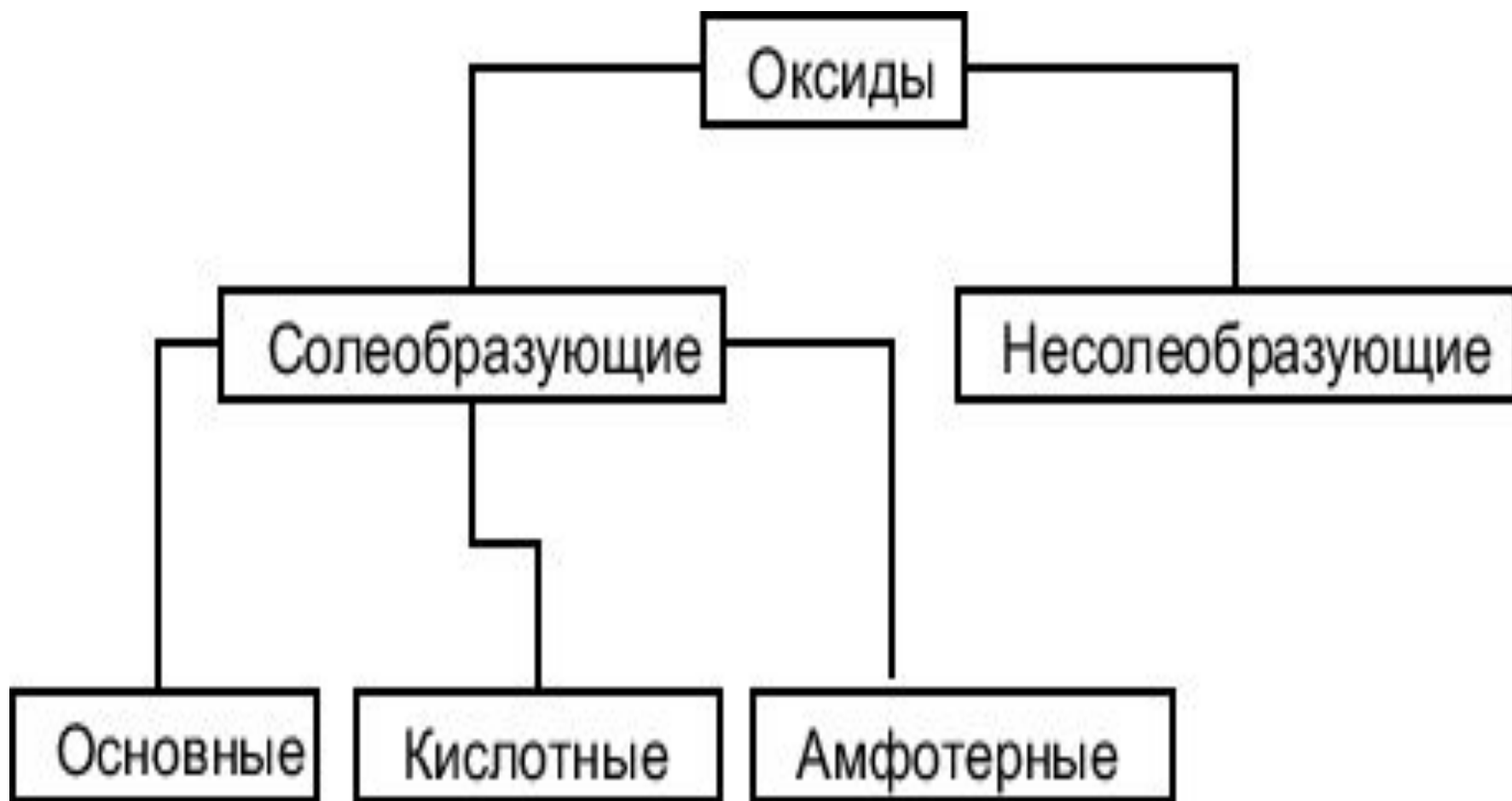


Оксиды неметаллов

Урок по химии 11 класс



- Оксиды- бинарные соединения с кислородом в степени окисления (-2).
- Общая формула оксидов: $\text{Э}_m\text{O}_n$
где m число атомов элемента Э, а n – число атомов кислорода.



Солеобразующие оксиды

- **Солеобразующими** называют такие оксиды, которые в результате химических реакций способны образовывать соли.
- Солеобразующие оксиды, в свою очередь подразделяются на: основные, кислотные и амфотерные.

Несолеобразующие оксиды

Несолеобразующими называются
такие оксиды, которые не
взаимодействуют ни со щелочами,
ни с кислотами и не образуют солей.
Их немного, в их состав входят
неметаллы.

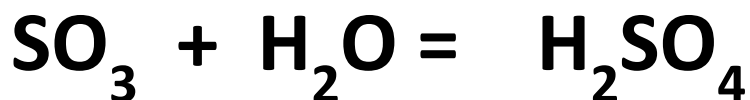
Кислотные оксиды

Кислотными оксидами называются такие оксиды, которым в качестве гидратов соответствует кислота. Кислотные оксиды называют также ангидридами кислот.

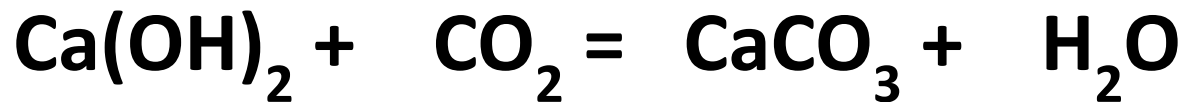
- Например: кислотные оксиды - соответствующая гидратная форма (кислота)
 $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ $P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$
- - Какие элементы образуют кислотные оксиды?
- Кислотные оксиды образуют неметаллы и металлы при проявлении ими высокой валентности. Например, оксид марганца (VII) - кислотный оксид, так как в качестве гидрата ему соответствует кислота $HMnO_4$ и это оксид металла с высокой валентностью.
- Большинство кислотных оксидов могут взаимодействовать с водой непосредственно и при этом образовывать кислоты.
- Например: $CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2CrO_4$
 $P_2O_5 + H_2O \rightarrow H_3PO_4$
 $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
- Некоторые оксиды непосредственно с водой не взаимодействуют. Такого типа оксиды сами могут быть получены из кислот. Например:
 $H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 + H_2O$ (температура)
Это подтверждает названия кислотных оксидов - ангидриды, то есть "не содержащие воду".
- Оксиды SO_2 и CO_2 реагируют с водой обратимо: $CO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2CO_3$
 $SO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2SO_3$

Свойства кислотных ОКСИДОВ

1. с водой



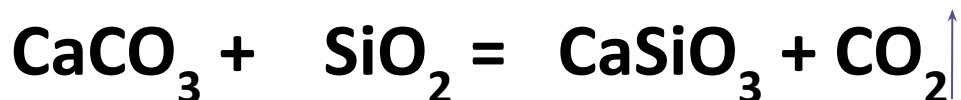
2. с основаниями



3. с основными оксидами



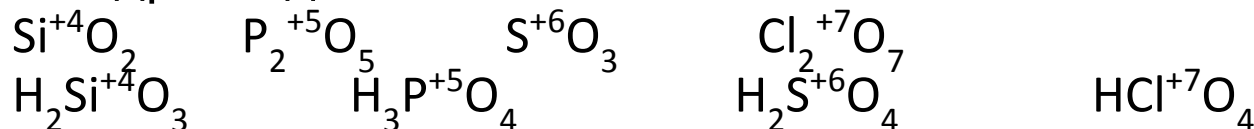
4. с некоторыми солями



Закономерности изменения свойств оксидов неметаллов в ПСХЭ

1. В периодах слева направо свойства высших оксидов и гидроксидов постепенно изменяются от основных к кислотным

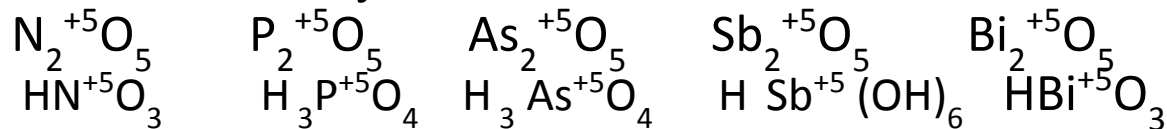
В пределах одного периода с ростом номера группы происходит усиление кислотных свойств оксидов и соответствующих им гидроксидов:



Усиление кислотных свойств оксидов и гидроксидов

Объяснение: Постепенно возрастает заряд ядра и уменьшается радиус иона

2. В группах сверху вниз кислотные свойства высших оксидов неметаллов уменьшаются



Ослабление кислотных свойств

Объяснение: Постепенно возрастает заряд ядра и увеличивается радиус

Домашнее задание

Параграф 31 стр.128- 129, таблицы 20-22, сделать конспект по презентации

Знать химические свойства оксидов неметаллов и закономерности их изменения в периоде и группе.

Уметь приводить примеры и записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства оксидов неметаллов.