

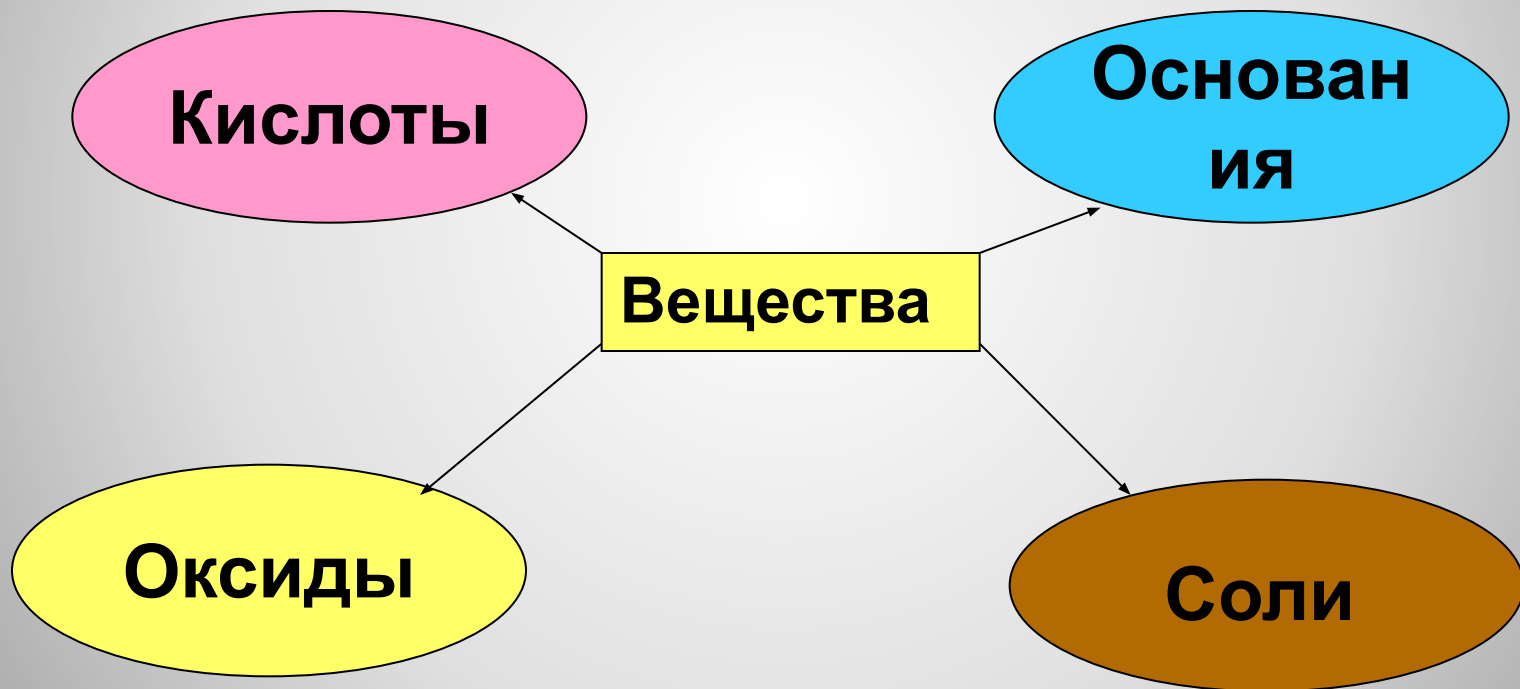
АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ

Составила **Васильева Марина Анатольевна**
Учитель химии МОУ «СОШ №24» г. Сарапул

Цели урока:

- Дать понятие об амфотерности, амфотерных оксидах и гидроксидах, переходных металлах;
- Повторить, закрепить и развить знания о классификации и свойствах гидроксидов (в том числе и в свете ТЭД) и о генетической связи между классами веществ

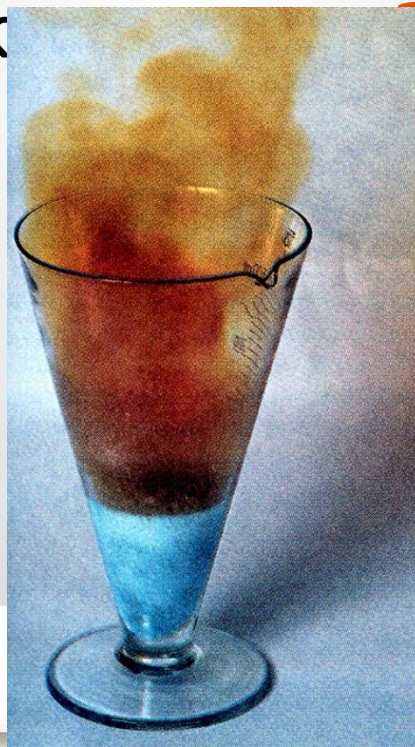
Основные классы сложных веществ:



ОКСИДЫ

- Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых – кислород со степенью окисления -2.

- SiO_2
- Cl_2O_7
- CO_2
- H_2O
- FeO



Задание 1

Выберите из списка веществ *оксиды*:

CuO , SCl_6 , H_2O , P_2O_5 , NaOH , WO_3
 CaCl_2 , CO_2 , H_2SO_4 , SO_3 , Fe_2O_3





Распределите вещества по классам

Оксиды	Кислоты	Основания	Соли



Задание 2

Распределите вещества по классам:

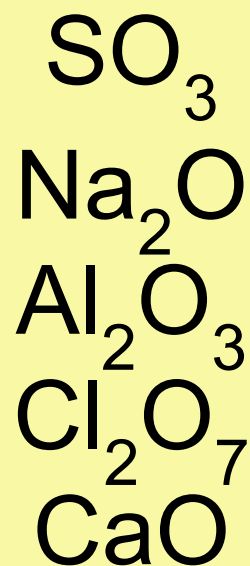


H_2S , SO_3 , $CuSO_4$,
 $FeCl_3$, KOH , Na_2O ,
 $Al(OH)_3$, K_3PO_4 ,
 FeS , $Al_2(SO_4)_3$,
 Al_2O_3 , H_2CO_3 ,
 Cl_2O_7 , $Ca(OH)_2$,
 H_3PO_4 , $Mg(NO_3)_2$,
 HCl , CaO , $CuSO_4$

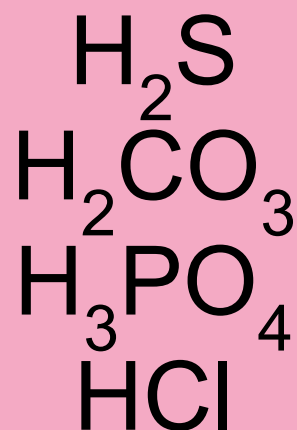


Проверьте себя:

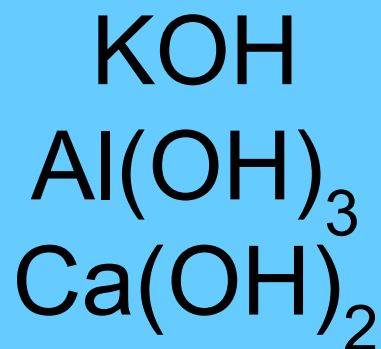
Оксиды



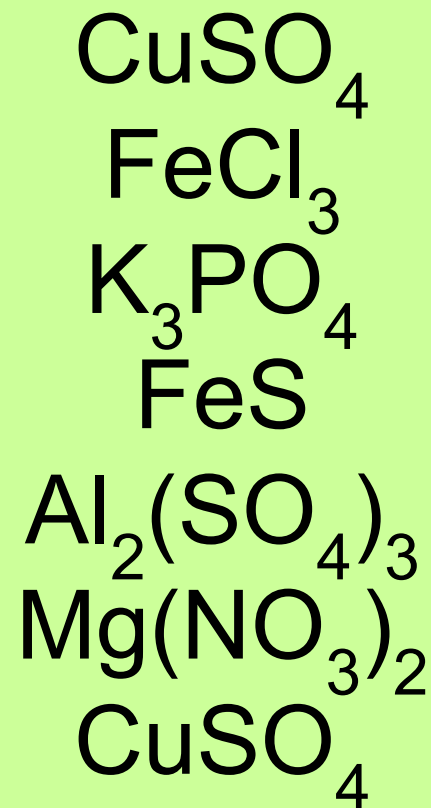
Кислоты



Основания



Соли

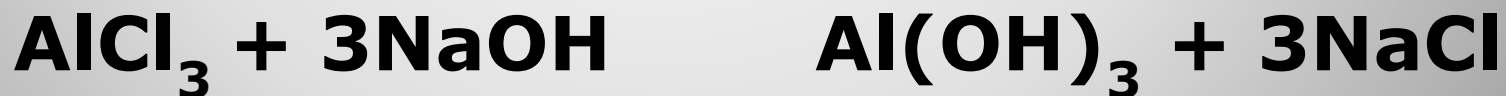


Лабораторная работа



● **Получение гидроксида алюминия**

1. В 2 пробирки налейте по 1 мл раствора соли алюминия
2. В обе пробирки прилейте по каплям раствор щелочи до появления белого осадка гидроксида алюминия:



→



Лабораторная работа



- **Доказательство амфотерности:**

- 1. Взаимодействие с кислотами**

В одну пробирку с осадком прилейте раствор соляной кислоты.

- 2. Взаимодействие со щелочами**

В другую пробирку с осадком прилейте избыток раствора щелочи



Что наблюдали?

Осадки гидроксида алюминия в обеих пробирках *растворяются*.



- **Вывод:** гидроксид алюминия проявляет свойства оснований, взаимодействуя с кислотой, но он также ведет себя и как нерастворимая кислота, взаимодействуя со щелочью. Он проявляет **амфотерные** свойства.





O

O



=

=

S

O

O

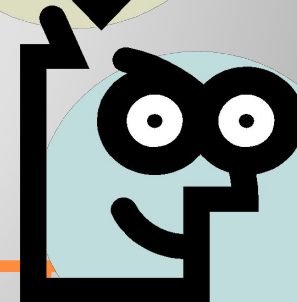
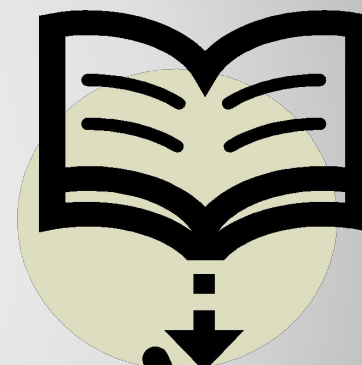


-

=

-

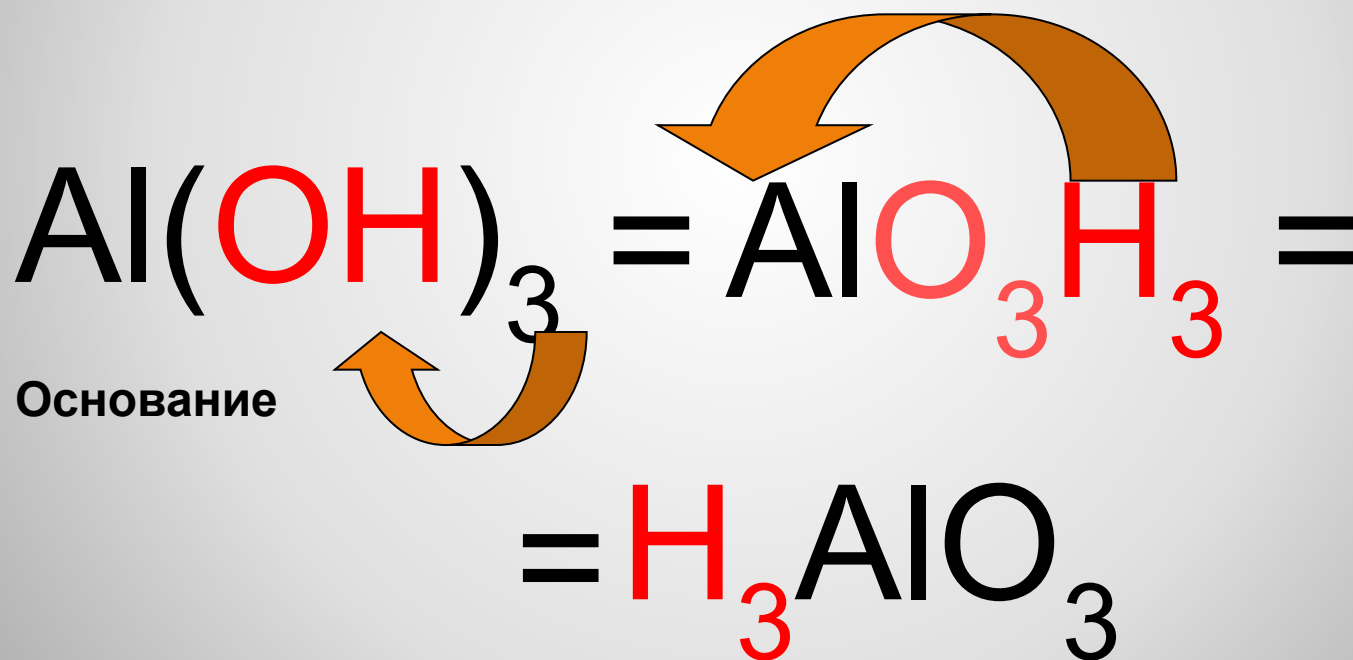
=



Гидроксид – вещество, где
есть гидроксогруппа -OH



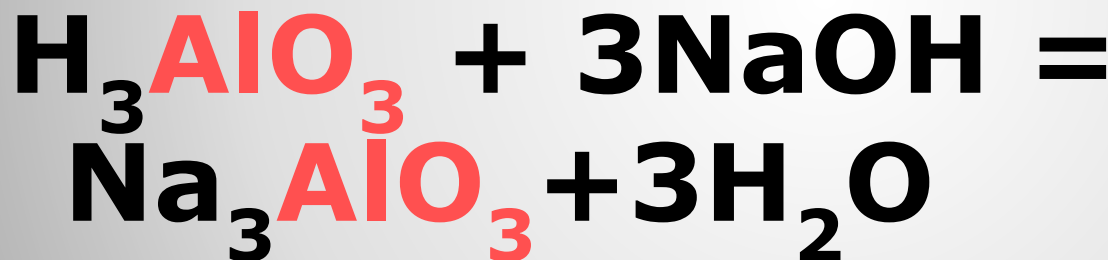
Гидроксид алюминия можно записать как основание и как кислоту



Запишите уравнения реакций:



Хлорид алюминия

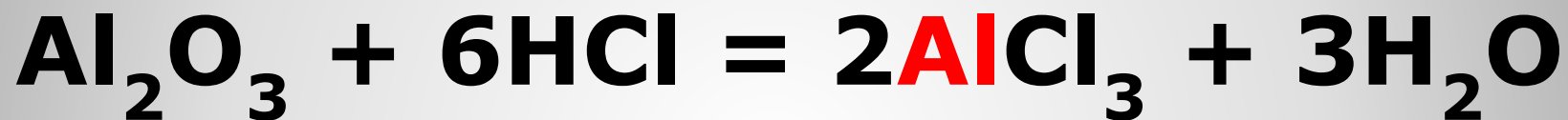


Алюминат натрия

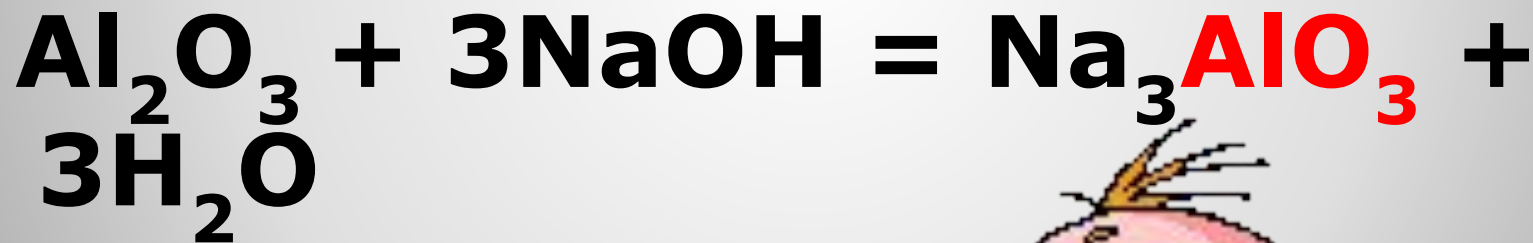


Амфотерность оксида алюминия

Как основной



Как кислотный



Амфотерные
Оксиды металлов
(с.о. +2,+3,+4)



A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$

B. Fe_2O_3 , Al_2O_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, ZnO , $\text{Be}(\text{OH})_2$

C. SO_3 , Cl_2O_7 , WO_3 , H_2SO_4 , H_2CrO_4

Какие из групп веществ проявляют амфотерные свойства?



Допишите уравнение реакции:



в результате образуются

- A. $\text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{O}$
- C. $\text{ZnSO}_4 + 2\text{NaCl}$
- D. Реакция не идет



Генетический ряд алюминия. Осуществите превращения:

