



ТЕМА: АМФОТЕРНЫЕ ОКСИДЫ И ГИДРОКСИДЫ

Вещества - **«хамелеоны»**.

При добавлении к таким веществам **кислоты,** они проявляют **основные свойства,** а **при добавлении** к ним **щелочи – кислотные свойства.**

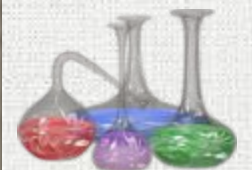
Такая **кислотно-основная двойственность** химических свойств получила название **«Амфотерность»**





Амфотерность

способность соединений проявлять либо кислотные либо основные свойства, в зависимости от того с чем они реагируют.



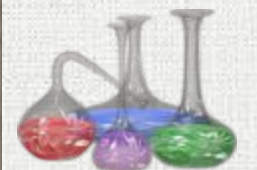
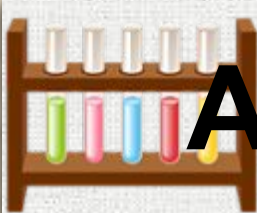


Амфотерный характер носят оксиды и гидроксиды большинства **переходных элементов и многих элементов побочных подгрупп.**

Амфотерные соединения

К **амфотерным** соединениям
относят
оксиды и гидроксиды некоторых
металлов

(в них металл чаще всего имеет
степень окисления **+3**, чуть реже
+2).





Амфотерные оксиды

Из оксидов двойственными свойствами обладают: **оксид бериллия** BeO , **оксид цинка** ZnO , **оксид алюминия** Al_2O_3 , **оксид олова (IV)** SnO_2 , **оксиды свинца** PbO , PbO_2 , **оксид железа(III)** Fe_2O_3 , **оксид хрома (III)** Cr_2O_3 и др.





Химические свойства амфотерных оксидов

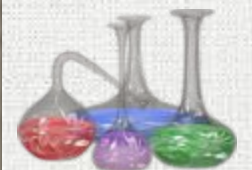
При реакции с соляной кислотой оксида
цинка образуются соль хлорид цинка и вода:



Амфотерный оксид цинка в реакции со
щелочью гидроксидом калия образовал
соль цинкат калия и воду.



цинкат калия





Амфотерные гидроксиды



$\text{Be}(\text{OH})_2$	- гидроксид бериллия
$\text{Al}(\text{OH})_3$	- гидроксид алюминия
$\text{Zn}(\text{OH})_2$	- гидроксид цинка
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	- гидроксид железа (III)



Физические свойства амфотерных гидроксидов

Амфотерные

гидроксиды – ЭТО

нерастворимые в воде
твердые вещества, как
правило, белого цвета



Химические свойства амфотерных гидроксидов

При реакции гидроксида цинка **с соляной кислотой** образуются **соль хлорид цинка и вода**:



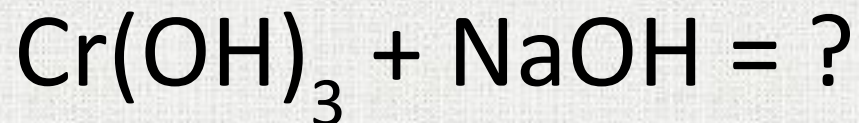
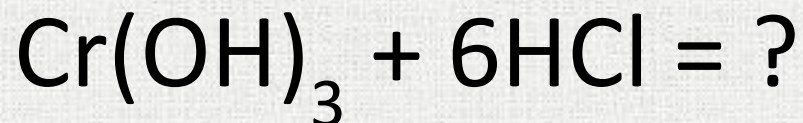
Амфотерный гидроксид цинка в реакции со щелочью гидроксидом калия образовал **соль цинкат калия и воду**.





Задание

Закончите уравнения реакций:





Какие из групп веществ
проявляют амфотерные
свойства?

A. Ca(OH)_2 , Cu(OH)_2 , NaOH , Fe(OH)_2

B. Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Fe(OH)_3 , ZnO , Be(OH)_2

C. SO_3 , Cl_2O_7 , WO_3 , H_2SO_4 , H_2CrO_4





Допишите уравнение
реакции: $\longrightarrow$



A. В результате образуются $\text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

B. $\text{Zn(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{O}$

C. $\text{ZnSO}_4 + 2\text{NaCl}$

D. Реакция не идет





Совершенно верно!!!



Спасибо
за внимание!

