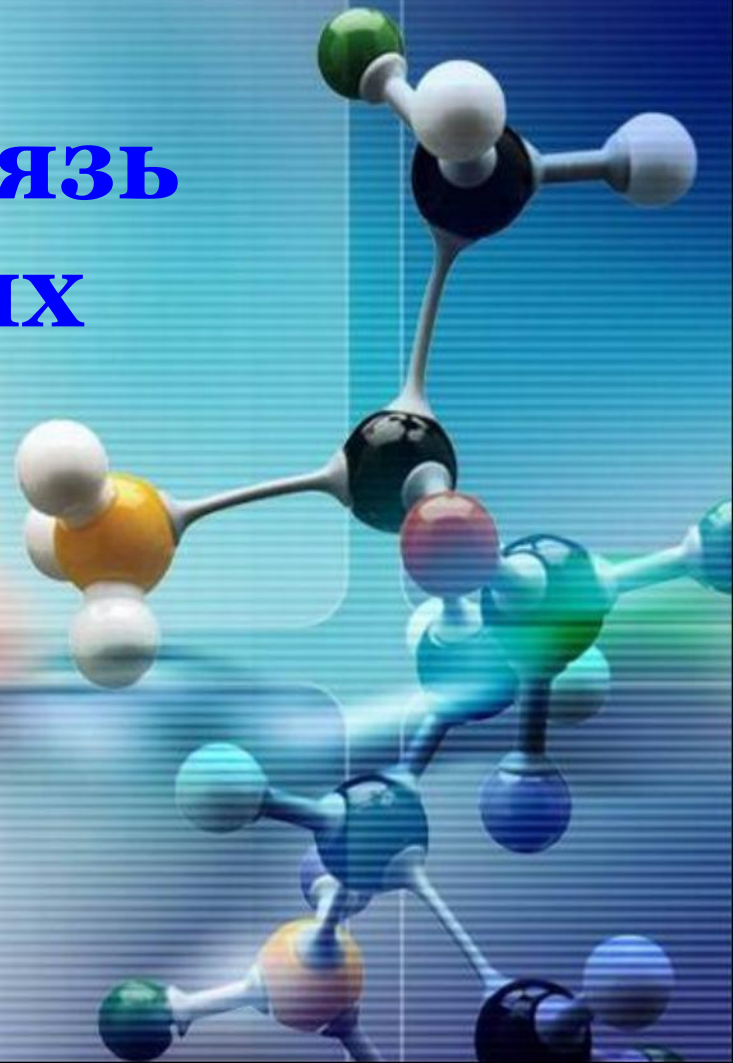


Презентацию подготовила Старчак Ирина Магомедовна –  
учитель химии БСШИ №3

# Генетическая связь неорганических соединений

8 класс



# Цели урока:



- ✓ привести в систему знания об основных классах неорганических соединений;
- ✓ дать понятие о генетической связи между классами неорганических соединений;
- ✓ Уметь составлять схемы , отражающие генетическую связь между основными классами неорганических соединений.



# Сложные вещества

*оксиды*

*основания*

*кислоты*

*соли*

## Задание 1. Фразеологический

**диктант** **ОКСИДЫ** – это ... вещества, которые состоят из ... элементов, один из которых ...

**Основания** – это сложные ..., в состав которых входят ... металлов и одна или несколько ... групп

**Кислоты** – это ... вещества, которые состоят из атомов ... и ... остатков.

**Соли** – это сложные вещества, которые состоят из атомов ... и кислотных ...

## Проверь себя



**Оксиды** – это сложные вещества, которые состоят из двух элементов, один из которых кислород.

**Основания** – это сложные вещества, в состав которых входят атомы металлов и одна или несколько гидроксогрупп

**Кислоты** – это сложные вещества, которые состоят из атомов водорода и кислотных остатков.

**Соли** – это сложные вещества, которые состоят из атомов металлов и кислотных остатков.

## Задание 2. Найти родственников

$\text{MgO}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  
 $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  
 $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  
 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{LiOH}$ ,  
 $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{ZnCl}_2$ .

# Ответ

ОКСИДЫ

$MgO$   
 $K_2O$   
 $Na_2O$   
 $P_2O_5$   
 $SO_2$   
 $CaO$

ОСНОВАНИЯ

$KOH$   
 $Mg(OH)_2$   
 $Ca(OH)_2$   
 $NaOH$   
 $LiOH$   
 $Fe(OH)_3$

КИСЛОТЫ

$HNO_3$   
 $H_2SO_4$   
 $HCl$   
 $H_3PO_4$   
 $H_2CO_3$   
 $H_2S$

СОЛИ

$Ca_3(PO_4)_2$   
 $MgCl_2$   
 $K_2SO_4$   
 $Na_2SO_4$   
 $CaCO_3$   
 $ZnCl_2$



# Найти родственников

- Из веществ одного класса можно получить вещества другого класса. Такую связь называют *генетической* (от греческого «*генезис*» - *происхождение*).
- Взаимную связь между отдельными веществами можно изобразить следующими схемами:



## Задание 3. **Подумай...**

Составить схему генетического ряда в  
**общем виде**  
для ряда металлов и неметаллов

# Ответ



Металл  основной оксид  основание  **соль**

Неметалл  кислотный оксид  кислота  **соль**

**Задание 4.** Составить схему  
генетической связи между классами  
веществ

Для металла - Ca

для неметалла - S

Ca, CO<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, MgO,

CaO, Al, Cl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>,

CaCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, S, CaSO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, C,

H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Mg.

# Ответ



Ca



CaO



Ca(OH)<sub>2</sub>



CaCl<sub>2</sub>

S



SO<sub>2</sub>



H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>



CaSO<sub>3</sub>

# Металл + соль

Металл □ основной оксид □ основание □ соль

Неметалл □ кислотный оксид □ кислота □ соль



соль



соль

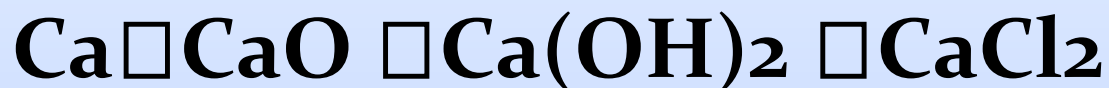


соль + H<sub>2</sub>O



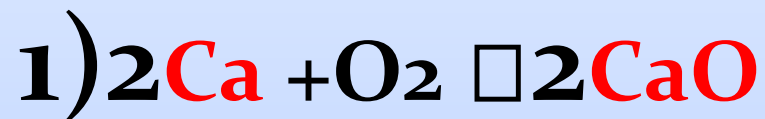
соль + соль

**Задание 5. Напишите уравнения реакций. Расставьте коэффициенты.**

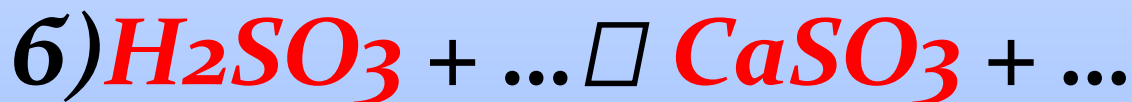
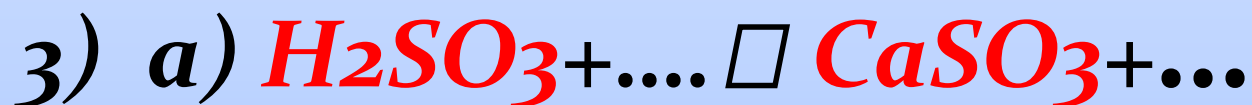
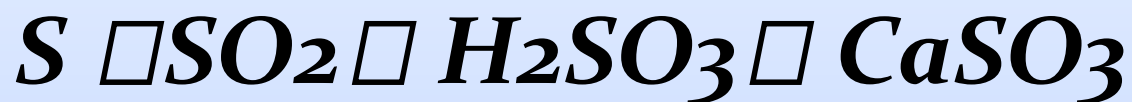




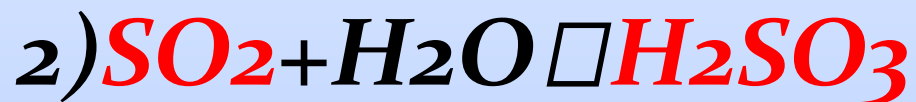
**Ответ**



Напишите уравнения реакций и  
расставьте коэффициенты



## Напишите уравнения реакций





Найти вещество **C**



# ОТВЕТ

## Вещество А:



оксид P(V)



(угольная кислота)

## Вещество В:



оксид Ca



гидроксид Ca

## Вещество С:



карбонат Ca

## Задание 7. Кто быстрее угадает?

- В результате, какого взаимодействия получится **сульфат железа(II)**?
- А)  $\text{SO}_2 + \text{Fe}(\text{OH})_2 \square \dots$
- Б)  $\text{Fe} + \text{ZnSO}_4 \square \dots$
- В)  $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \square \dots$
- Г)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \square \dots$

## Ответ:

- В результате,какого взаимодействия получится **сульфат железа(II)**?
- А)  $\text{SO}_2 + \text{Fe}(\text{OH})_2 \square \dots$
- Б)  $\text{Fe} + \text{ZnSO}_4 \square \dots$
- **В)  $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \square \dots$**
- Г)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \square \dots$



## Задание 8. Кто быстрее угадает?

- В результате, какого взаимодействия получится **вода**?
- А)  $\text{Ca} + \text{HCl} \square \dots$
- Б)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \square \dots$
- В)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \square \dots$
- Г)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \square \dots$

# Кто быстрее угадает?

- В результате,какого взаимодействия получится **вода**?
- А)  $\text{Ca} + \text{HCl} \square \dots$
- **Б)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \square \dots$**
- В)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \square \dots$
- Г)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \square \dots$

## Задание 9. Химический хоккей

• Какие пары веществ взаимодействуют друг с другом?

А)  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

Б)  $\text{MgO}$  и  $\text{HCl}$

В)  $\text{SO}_3$  и  $\text{CO}_2$


Г)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{HCl}$

Д)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

Ж)  $\text{Cu}$  и  $\text{HCl}$

З)  $\text{NaOH}$  и  $\text{HCl}$

# Химический хоккей



• Какие пары веществ взаимодействуют друг с другом?

А)  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

Б)  $\text{MgO}$  и  $\text{HCl}$

В)  $\text{SO}_3$  и  $\text{CO}_2$

Г)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{HCl}$

Д)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

Ж)  $\text{Cu}$  и  $\text{HCl}$

З)  $\text{NaOH}$  и  $\text{HCl}$

## Задание 10. Составить цепочку превращений.

- Красный фосфор я сжигаю, (1) □ (2)  
К дымку воду приливаю. (3)  
Проверяю лакмусом,  
Станет сразу красным он!  
Добавили натрия гидроксид- (4)  
Цвет фиолетовый в колбе возник,  
Потом получила фосфат серебра, (5)  
Цветом-лимонная кожура.  
Растворила осадок жёлтый  
Добавлением кислоты азотной.... (6)  
И на доске превращения эти  
Вы запишите, скорее дети!

## Задание 10: Ответ

- P  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  Ag<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

**Закрепление** . Составить схему генетической  
связи для **Ca** и **S**.

**Ca, CO<sub>2</sub>, CaSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, MgO,**

**CaO, Al, Cl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>,**

**CaCl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, S, CaSO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, C,**

**H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Mg**

## Задание 11. (дополнительно)

- Кислота, кроме азотной,  
И металл до водорода,  
Образуют соль охотно  
И конечно, водород. (реакция)  
Кислота и основание  
Образуют соль и воду.  
Именно вот это свойство  
Взяли все кислоты в моду. (реакция)  
В кислоту внесёшь оксид ты  
Настоящего металла,  
Без сомненья, соль и воду  
Ты получишь, если надо. (реакция)



# Домашнее задание

**Задание . Написать уравнения реакций для превращения(из задания 10)**



Спасибо за  
внимание