

The Periodic Table of the Chemical Elements

Тема: "Генетическая  
связь между  
основными классами  
неорганических  
соединений"

Учитель химии : Лопухова А.Д.

МБОУ «Кировская ОШ № 1»

**Девиз урока:**

**« Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени, как химия. Ее основные законы, теории и выводы опираются на факты. Поэтому постоянный контроль опытам необходим»**

**Майкл Фарадей**

**Цель: На конкретных примерах доказать существование генетической связи между основными классами неорганических веществ.**

**Какие вещества нас окружают в повседневной жизни?**

**Простые и сложные**

**Какие простые вещества вам известны?**

**Металлы и неметаллы**

**Какие сложные вещества?**

**Оксиды, основания, кислоты, соли**

**Что такое оксид?**

**Оксидом называется сложное вещество, состоящее из атомов двух элементов, один из которых - кислород.**

**Какие бывают оксиды?**

**Кислотные, амфотерные, основные.**

**Приведите примеры.**

## **Что такое кислота?**

**Кислота – это сложное вещество, в молекуле которого имеется один или несколько атомов водорода и кислотный остаток.**

## **Что такое основание?**

**Основаниями называются вещества, в которых атомы металла связаны с гидроксигруппами.**

## **Какие бывают основания?**

**Растворимые (щелочи) и нерастворимые.**

**Что такое соль?**

**Солями называются вещества, в которых атомы металла связаны с кислотными остатками.**

**Какие бывают соли?**

**Средние, кислые и основные.**

# Задание № 1 «Найди лишнее вещество»

1)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CuO}$ .

*(лишнее  $\text{HNO}_3$ , т.к. оксиды)*

2)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ .

*(лишнее  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , т.к. кислоты)*

3)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

*(лишнее  $\text{Ba}$ , т.к. основания)*

4)  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{CaCO}_3$

*(лишнее  $\text{BaO}$ , т.к. соли)*



## *Задание № 2*

*Распредели вещества по 4 колонкам  
(оксиды, основания, кислоты и соли)*

**Ca(OH)<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, HCl, Ca, P,  
CaCO<sub>3</sub>, NaOH, CaO, CO<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>,  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, NaH, Na, NaNO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>,  
HClO<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, NaClO<sub>4</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>,  
KOH, Fe(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, FeSO<sub>4</sub>,  
K<sub>2</sub>O, CuO, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeO, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.**

### *Задание № 3 «Ответь на вопросы»*

**1. Взаимодействует с водой с образованием кислоты?**

**(кислотный оксид)**

**2. Взаимодействует с водой с образованием щелочи?**

**(основной оксид)**

**3. Взаимодействует с кислотами с образованием соли и воды?**

**(основание)**

**4. Взаимодействует с основаниями с образованием соли и воды?**

**(кислота)**

**5. Взаимодействует с кислотными оксидами с образованием соли?**

**(основной оксид)**

**6. Взаимодействует с основными оксидами с образованием соли и воды?**

**(кислота)**

**7. Взаимодействует с амфотерным гидроксидом с образованием соли и воды?**

**(кислота)**

**8. Вступают в реакцию нейтрализации?**

**(кислота и основание)**

**9. Взаимодействует с солями в том случае, если один из продуктов реакции выпадает в осадок?**

**(кислота)**

**10. Водный раствор изменяет окраску индикаторов: фенолфталеин - малиновый.**

**(щелочь)**

## *Задание № 4*

*Задание выполняется всеми учениками класса в рабочей тетради.*

**Вам даны вещества:  $\text{BaO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{P}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{Ba}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ .**

**1. Из веществ, формулы которых предложены, выберите те, которые можно объединить в две группы.**

**2. Попробуйте распределить их в два ряда по усложнению состава, начиная с простого вещества.**

**Получили две цепи:**



**В каждой цепи есть общее – это химические элементы – Ba и P, они переходят от одного вещества к другому (как бы по наследству).**

**Почему вы похожи на родителей,  
ваши родители на своих и т.д ?**



**Родственники обладают сходными признаками, которые передаются по наследству.**

**А что является носителем наследственной информации?**



ГЕН



**Суждение :**  
**Между основными классами**  
**неорганических соединений**  
**существует родственная**  
**(генетическая) взаимосвязь.**

## **Задание № 5**

**Проблемная ситуация.**

**Можно ли составить «иной»  
генетический ряд.**

**Как вы думаете, с какого класса  
веществ нужно начать этот ряд?**

**Подтвердите или опровергните  
свои суждения, выполнив в  
группе КОЗы**

***(компетентно-  
ориентированными заданиями).***

**Формулировка вывода:**

**Все в природе взаимосвязано,  
поэтому и в химии все  
вещества взаимосвязаны друг  
с другом и из одних можно  
получить другие.**

# **РЕФЛЕКСИЯ**

**Отметь, насколько хорошо ты усвоил новый материал:**

**1. Усвоил полностью**

**2. В основном усвоил, но**

**требуется ещё разобратить дома**

**3. Не понял тему**

Вот и подошел к концу  
это урок.

Спасибо за активное  
участие!

**Всего доброго!**