

24.04.

Тема:.....

Цель:

На конкретных примерах доказать существование связи между основными классами неорганических веществ.

Задача:

Систематизировать знания о составе и свойствах основных классов неорганических веществ.

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 опытом необходим».

Майкл Фарадей.

(составим схему)

Какие вещества нас окружают в повседневной жизни?

Какие простые вещества вам известны?

Какие сложные вещества?

Что такое оксид?

Что такое кислота?

Что такое основание?

Что такое соль?

Вещества

```
graph TD; A[Вещества] --> B[Простые]; A --> C[Сложные]; B --> D[Металлы]; B --> E[Неметаллы]; C --> F[Оксиды]; C --> G[Основания]; C --> H[Кислоты]; C --> I[Соли];
```

Простые

Металлы

Неметаллы

Сложные

Оксиды

Основания

Кислоты

Соли

Химический диктант

1. Оксид фосфора (V)
2. Соляная кислота
3. Нитрат алюминия
4. Гидроксид магния
5. Оксид меди (II)
6. Сульфат кальция
7. CaO , H_2CO_3 , NaCl ,
 NaOH , CaCO_3 , H_2SO_4 .

Правильные ответы:

1. P_2O_5

2. HCl

3. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

4. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

5. CuO

6. CaSO_4

Материальный мир, в котором мы живем и крохотной частичкой которого мы являемся, един и в то же время бесконечно разнообразен. Все в нем находится в непрерывном движении, в непрерывном химическом превращении. Бесконечно из одних веществ получаются другие. Все в нем взаимосвязано и взаимообусловлено.

Это всеобщий закон природы.

Я предлагаю вам подтвердить или опровергнуть его



- Даны вещества :
- $\text{Ba}(\text{OH})_2$, P , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, BaSO_4 , Ba , P_2O_5 , H_3PO_4 , BaO .
- -выберите те, которые можно объединить в две группы.
- (признак по которому вы их объедините)

Проверем:

- $\text{Ba}(\text{OH})_2, \text{BaSO}_4, \text{Ba}, \text{BaO}$.
- $\text{P}_2\text{O}_5, \text{H}_3\text{PO}_4, \text{P}, \text{Ca}_3(\text{PO})_4$.
- -попробуйте распределить их в два ряда по усложнению состава

Проверим:

- $\text{Ba} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4$
- $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO})_4$
- В каждой цепи есть общее - это химические элементы - Ba и P, они переходят от одного вещества к другому .

■ Давайте подумаем?...

- -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.)
- -Как вы думаете, какой элемент будет являться «геном» для данной цепи?
- (Ва и Р)
- **Вывод:** Поэтому цепи или ряды называются генетическими.

Урок 1.

Тема урока:

- **Генетическая связь между классами неорганических соединений**
- **Главный вопрос урока:**
- **Могут ли разные классы неорганических соединений взаимодействовать друг с другом?**
- **(Докажем это опытным путем)**

Инструкция 1. (Соблюдайте технику безопасности!)

1. В пробирку с оксидом меди **осторожно** добавьте 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Составьте уравнение химической реакции. ($\text{CuO} + \text{HCl} - \dots$)

2. После того, как оксид меди весь растворится в пробирку **добавьте** 2 мл гидроксида натрия. Что наблюдаете? Составьте молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения. ($\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} - \dots$)

3. К полученному осадку **добавьте** 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Составьте молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения. ($\text{Ca(OH)}_2 + \text{HCl} - \dots$)

4. Составьте генетический ряд.

ПРОВЕРИМ

*SiO - SiCl₂ - Si(OH)₂ -
SiCl₂*

Молодцы!

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

Выполним задание « Найди родственников »

Из перечня формул составьте генетический ряд.

1 вариант : Ca(OH)_2 , Cl_2 , HCl , Ca , P , CaCO_3 , NaOH , CaO , CO_2

2 вариант: Al , NaOH , Al(OH)_3 , CaO , CO_2 , Ca , Al_2O_3 , P , AlCl_3

3 вариант: NaOH , HNO_3 , Ca , P , NaH , CO_2 , Na , NaNO_3 , Fe .

4 вариант: Ca(OH)_2 , Cl_2 , Al(OH)_3 , Cl_2O_7 , NaNO_3 , Fe , HClO_4 , AlCl_3 , NaClO_4 .

Вывод:

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

-Между основными классами неорганических соединений существует родственная(генетическая) взаимосвязь.

Генетическая связь – ЭТО СВЯЗЬ, КОГДА ИЗ ОДНОГО КЛАССА СОЕДИНЕНИЙ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ДРУГОЙ КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ.

РЕФЛЕКСИЯ

Отметь, насколько хорошо ты усвоил новый материал:

1. Усвоил полностью
2. В основном усвоил, но требуется ещё разобрать дома
3. Не понял тему

Домашнее задание:

Повторить тему: «Основные классы неорганических соединений» § 38- 41, составить уравнения реакций к цепочкам, которые вы составили при выполнении задания «Найди родственников»

Итог урока: Выставление оценок.

Урок 2.

Что означает понятие

«генетическая связь»?

1. Превращение веществ одного класса соединения в вещества других классов;
2. Химические свойства веществ;
3. Возможность получения сложных веществ из простых;
4. Взаимосвязь простых и сложных веществ всех классов неорганических соединений.

Задание 1

В баночке с кислородом сожгли уголек, после чего в полученное вещество добавили немного воды. Превращения которые произошли с веществами, можно выразить схемой:

$$C - CO - H_2CO_3$$

**H₂SO₃, S, SO₂,
BaSO₃,**

Составить:

***Признаки которые
характеризуют
генетический ряд:***

- 1. Вещества разных классов;*
- 2. Разные вещества образованные одним химическим элементом, т.е. представляют собой разные формы существования одного элемента;*
- 3. Разные вещества одного химического элемента связаны взаимопревращениями*

P



P₂O₅



H₃PO₄



Ag₃PO₄

Генетический ряд **металлов** отражает взаимосвязь веществ разных классов в основу которой положен один и тот же металл.

Металл



Основной оксид



основание



СОЛЬ

3. Из приведенного перечня веществ:

K , H_2SO_3 , P_2O_5 , $AlCl_3$, S , Ba , H_3PO_4 , N_2 , BaO , Na_3PO_4 ,
 $Ba(OH)_2$, MgO , SO_2 , P , KOH , $BaCl_2$, K_2SO_3 , K_2O –

выпишите формулы веществ, составляющих
генетический ряд:

1 вариант – Ba ,

2 вариант – S ,

3 вариант – K ,

4 вариант – P .

После выполнения осуществляется взаимопроверка.

Ca



CaO



Ca(OH)₂



соль

Металл



Основной оксид



основание



соль



основание



Основной оксид



Металл

Cu



CuO



CuCl₂



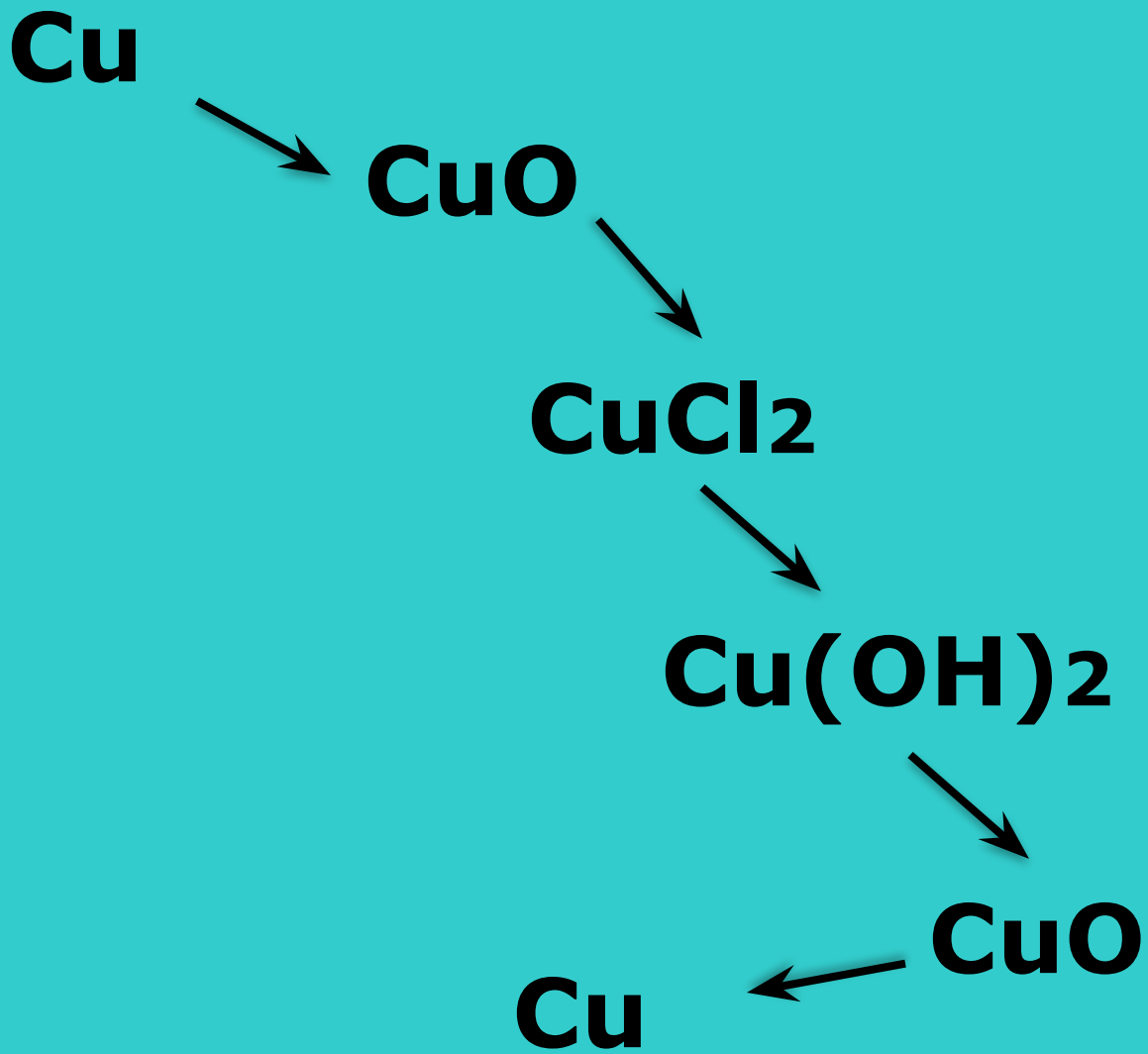
Cu(OH)₂



CuO



Cu



Генетический ряд неметаллов отражает взаимосвязь веществ разных классов, в основу которой положен один и тот же неметалл

- Неметалл \rightarrow кислотный оксид \rightarrow
 \rightarrow кислота \rightarrow соль
- $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$
- Неметалл \rightarrow кислотный оксид \rightarrow соль \rightarrow
 \rightarrow кислота \rightarrow кислотный оксид \rightarrow неметалл
- $Si \rightarrow SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 \rightarrow Si$