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

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. $Al(NO_3)_3$
4. $Mg(OH)_2$
5. CuO
6. $Ca\ SO_4$

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 :
- $Ba(OH)_2$, P, $Ca_3(PO_4)_2$, $BaSO_4$, Ba, P_2O_5, H_3PO_4, BaO.
- -выберите те, которые можно объединить в две группы.
- (признак по которому вы их объедените)

Проверем:

- $Ba(OH)_2$, $BaSO_4$, Ba, BaO.
- P_2O_5, H_3PO_4, P, $Ca_3(PO)_4$.
- -попробуйте распределить их в два ряда по усложнению состава

Проверим:

- $Ba \rightarrow BaO \rightarrow Ba(OH)_2 \rightarrow BaSO_4$
- $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO)_4$
- В каждой цепи есть общее - это химические элементы - Ва и Р, 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**

- **<u>Главный вопрос урока:</u>**
- **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 2мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Составьте уравнение химической реакции . (CuO+HCl-….)

2. После того, как оксид меди весь раствориться в пробирку добавьте 2 мл гидроксида натрия. Что наблюдаете? Составьте молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения.($CuCl_2$+NaOH-…)

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

4.Составьте генетический ряд .

ПРОВЕРИМ

CuO - $CuCl_2$- $Cu(OH)_2$- $CuCl_2$

Молодцы!

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

Выполним задание « Найди родственников»

Из перечня формул составьте генетический ряд.

1вариант : $Ca(OH)_2$, CI_2, HCI, Ca, P, $CaCO_3$, NaOH, CaO, CO_2

2 вариант: AI, NaOH, $AI(OH)_3$, CaO, CO_2, Ca, AI_2O_3 , P, $AICI_3$

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

4 вариант: $Ca(OH)_2$, CI_2, $AI(OH)_3$,CI_2O_7, $NaNO_3$, Fe, $HCIO_4$, $AICI_3$, $NaCIO_4$.

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 задания:

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.*

Спасибо за работу на уроке !

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.*

Задание1

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

C- CO - H_2CO_3

H 2SO3, 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 существование одного элемента;*
3. *Разные вещества одного химического элемента связаны взаимопревращениями*

$P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO4$

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

$\searrow$

CaO

$\searrow$

$Ca(OH)_2$

$\swarrow$

соль

Металл

Основной оксид

основание

соль

основание

Основной оксид

Металл

$$
\begin{tikzcd}
\mathrm{Cu} \arrow[dr] & & & \\
& \mathrm{CuO} \arrow[dr] & & \\
& & \mathrm{CuCl_2} \arrow[dr] & \\
& & & \mathrm{Cu(OH)_2} \arrow[dr] \\
& & \mathrm{Cu} & \mathrm{CuO} \arrow[l]
\end{tikzcd}
$$

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

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