

Генетическая связь между классами неорганических веществ

Урок химии.

Учитель: Антонова Е.Л.



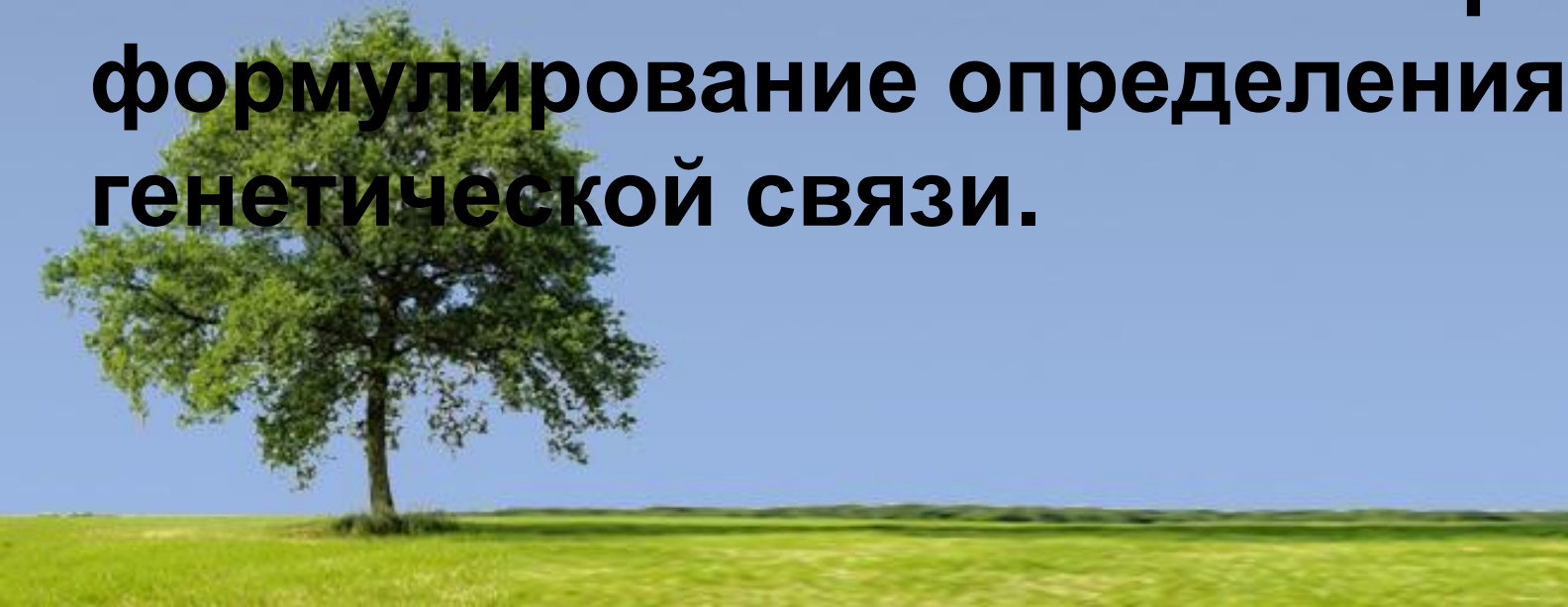
Цели:

- опираясь на знания учащихся об основных классах неорганических веществ, подвести их к понятию генетической связи и генетическим рядам металла и неметалла;
- развивать умения выделять главное, сравнивать и обобщать;
- выявлять и устанавливать взаимосвязи; развивать представления о причинно – следственных связях явлений.



План урока:

- 1. Повторить классификацию неорганических веществ.
- 2. Проверочная работа по классификации веществ.
- 3. Составление генетических рядов и формулирование определения генетической связи.

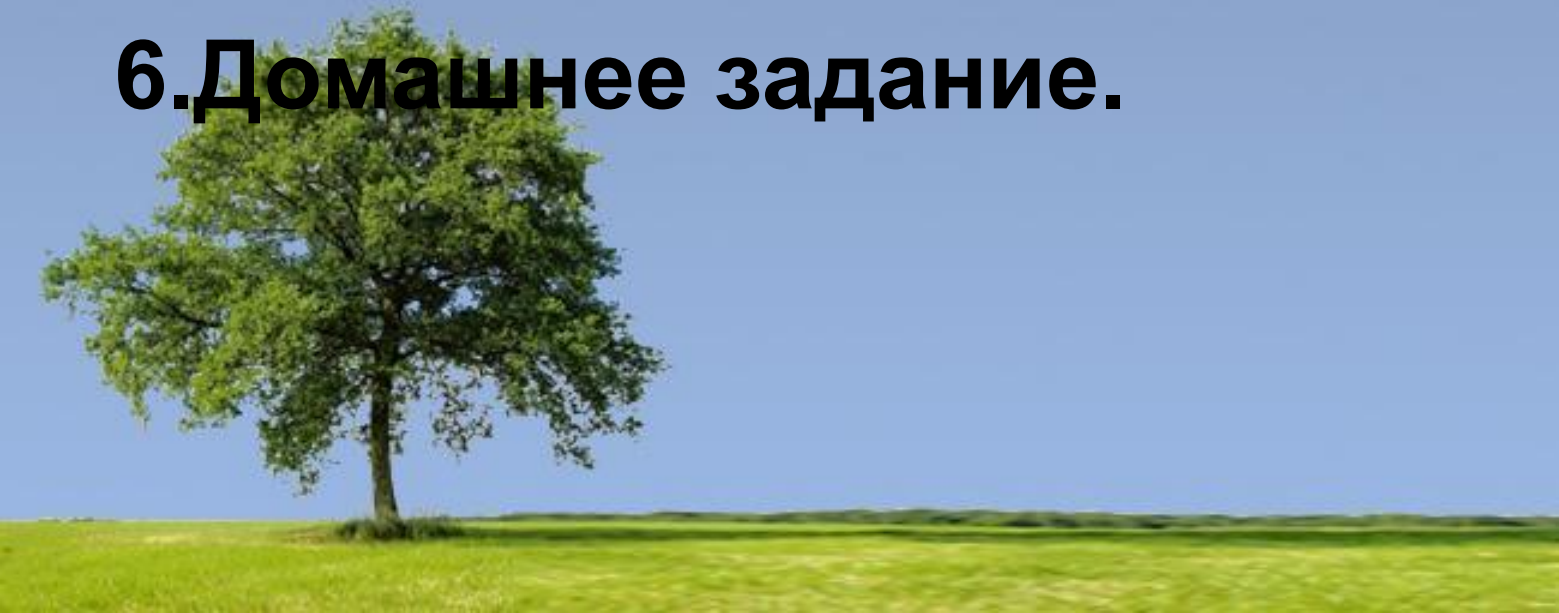


План урока:

4.Выполнение упражнений на составление генетических рядов и уравнений реакций по ним.

5.Выводы.

6.Домашнее задание.



Классификация неорганических веществ



Распределите данные вещества по классам

- CaO , CO_2 , MgO , C , H_2CO_3 ,
 Ca , NaCl , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH ,
 CaCO_3 , H_2SO_4 .



**Из веществ, формулы
которых были предложены
в самостоятельной работе,
выберите те, которые
можно объединить в две
группы**



Ответ:

- 1. Ca, CaO, Ca(OH)₂, CaCO₃,
- 2. C, CO₂, H₂CO₃, CaCO₃,



Вывод:

- В каждой цепи есть общее - это химические элементы - Са и С, они переходят от одного вещества к другому (как бы по наследству).



Определение:

- **Связь между классами неорганических соединений, основанная на получении веществ одного класса из веществ другого класса, называется генетической, она отражается в генетических рядах.**



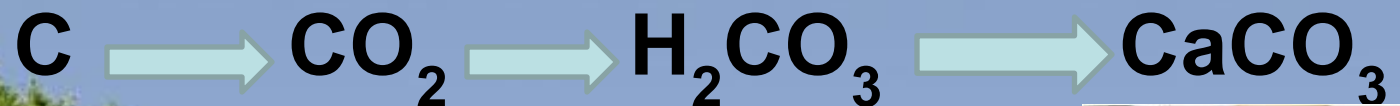
Генетический ряд металла

- Генетический ряд металлов отражает взаимосвязь веществ разных классов, в основу которого положен один и тот же металл.
- $\text{Ca} \longrightarrow \text{CaO} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3$



Генетический ряд неметалла

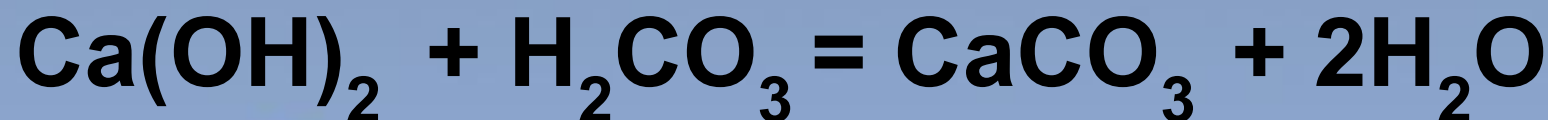
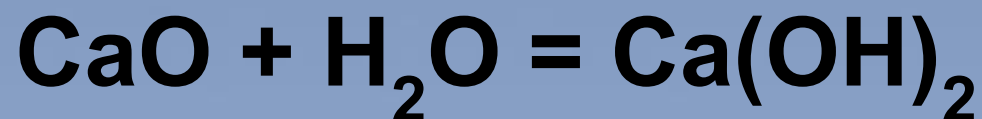
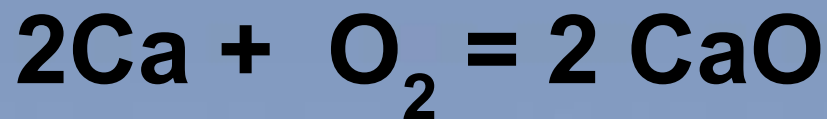
- Генетический ряд неметаллов отражает взаимосвязь веществ разных классов, в основу которого положен один и тот же неметалл.



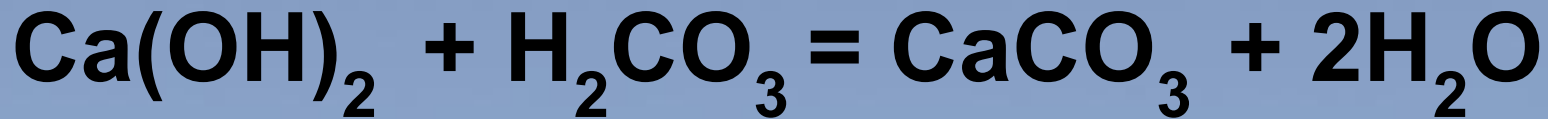
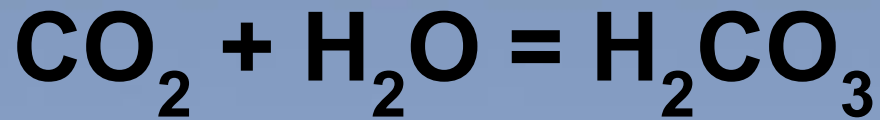
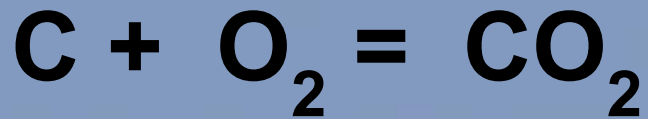
Наиболее важными признаками генетических рядов являются:

- 1. Все вещества одного ряда должны быть образованы одним химическим элементом.**
- 2. Вещества, образованные одним и тем же элементом, должны принадлежать к различным классам химических веществ.**
- 3. Вещества, образующие генетический ряд элемента, должны быть связаны между собой взаимопревращениями.**

Уравнения реакций к генетическому кальцию ($\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$):

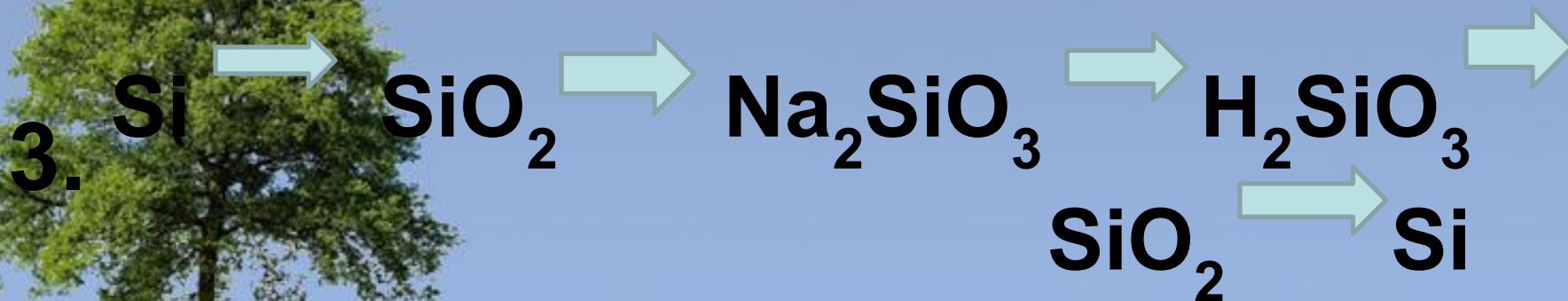


Уравнения реакций к генетическому ряду углерода $C \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$:



Упражнения:

- Составить уравнения реакций для генетических рядов:



Проверь свои знания

Из перечисленных ниже веществ выпишите формулы тех, между которыми существует генетическая связь. Составьте цепочку превращений и запишите уравнения реакций.

Na, BaSO₄, SO₂, Ba, KCl, PbO, ZnSO₄, Ba(OH)₂, CO₂, BaO.



Выводы:

1. Металлы и неметаллы образуют генетические ряды.

2. Между простыми и сложными веществами, представителями разных классов, существует генетическая связь.

3. Знание генетической связи позволяет получать новые вещества.



Домашнее задание:

1 уровень. Составить уравнения реакций для ряда: $Mg \longrightarrow MgO \longrightarrow Mg(OH)_2 \longrightarrow MgSO_4$

2 уровень. Составить уравнения реакций для ряда: $Al \longrightarrow Al_2O_3 \longrightarrow Al(OH)_3 \longrightarrow AlCl_3$

3 уровень. Составить генетический ряд серы и записать соответствующие уравнения реакций.