ГБОУ школа №1324

Тема урока

Генетические ряды металлов и неметаллов.

Учитель

Шутилина Н.И.

2020 год

- **Генетический ряд — это цепочка, объединяющая вещества разных классов, являющихся соединениями одного элемента и связанных взаимопревращениями.**

2krota.ru

Основной генетический ряд соединений неметаллов

неметалл $\xrightarrow{+O_2}$ кислотный оксид $\xrightarrow{+H_2O}$ кислота $\xrightarrow{+\text{ основание}}$ соль

Основные генетические ряды соединений металлов

а) щелочных / щелочноземельных:

металл $\xrightarrow{+O_2}$ основный оксид $\xrightarrow{+H_2O}$ щелочь $\xrightarrow{+\text{ кислота}}$ соль

б) остальных:

металл $\xrightarrow{+O_2}$ основный оксид $\xrightarrow[-H_2O]{t^o}$ нерастворимое основание $\xleftarrow{+\text{ щелочь}}$ соль

основный оксид $\xrightarrow{+\text{ кислота}}$ соль

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

неметалл ⟶ кислотный оксид ⟶ кислота ⟶ соль

$$P \xrightarrow{1} P_2O_5 \xrightarrow{2} H_3PO_4 \xrightarrow{3} Ca_3(PO_4)_2$$

1) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$

2) $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$

3) $2H_3PO_4 + 3Ca(OH)_2 = Ca_3(PO_4)_2\downarrow + 6H_2O$

Генетический ряд металла

Уравнения реакций к генетическому кальция

$Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3$:

$2Ca + O_2 = 2\ CaO$

$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$

$Ca(OH)_2 + H_2CO_3 = CaCO_3 + 2H_2O$

Генетический ряд меди

$$Cu \xrightarrow{1} CuO \xrightarrow{2} CuCl_2 \xrightarrow{3} Cu(OH)_2 \xrightarrow{4} CuO \xrightarrow{5} Cu$$

1) $2Cu + O_2 = 2CuO$

2) $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$

3) $CuCl_2 + 2KOH = Cu(OH)_2\downarrow + 2KCl$

4) $Cu(OH)_2 \overset{t}{=} CuO + H_2O$

5) $CuO + H_2 \overset{t}{=} Cu + H_2O$