

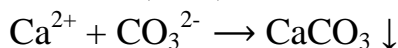
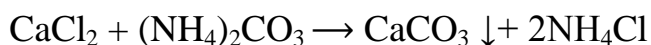
ЛЕКЦІЯ № 4

Тема : «Друга група катіонів»

План

1. Приватні реакції катіонів II групи.
2. Систематичний хід аналізу.

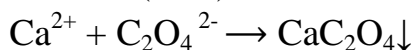
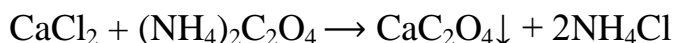
1.1. Реакції катіона Ca^{2+} . Реакція з груповим реагентом карбонатом амонію $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, утворюється білий аморфний осад, при нагріванні переходить в кристалічний:



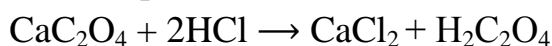
Осадження проводять в аміачному середовищі. Осад $\text{CaCO}_3 \downarrow$ - розчинний в розб. HCl , HNO_3 , CH_3COOH .



1.2. Реакція з аксолатом амонія $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$, катіон Ca^{2+} утворює білий кристалічний осад:

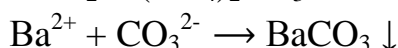
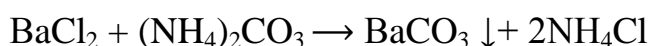


$\text{CaC}_2\text{O}_4 \downarrow$ осад розчинний в сильних кислотах, не розчинний в оцтовій кислоті.



1.3. Забарвлення полум'я. Полум'я забарвлюється у оранжево- червоний колір.

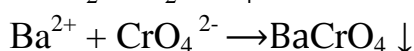
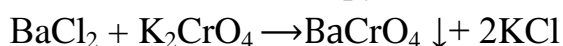
1.1. Реакції катіона Ba^{2+} . Реакція з груповим реагентом карбонатом амонію $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, утворюється білий аморфний осад, при нагріванні переходить в кристалічний:



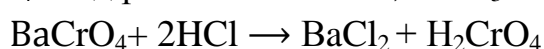
Осадження проводять в аміачному середовищі. Осад $\text{BaCO}_3 \downarrow$ - розчинний в розб. сильних кислотах (крім H_2SO_4) і розб. CH_3COOH .



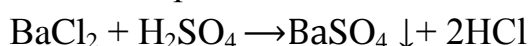
1.2. Реакція з хроматом калія K_2CrO_4 , катіон Ba^{2+} утворює осад хромата барія BaCrO_4 жовтого коліру.

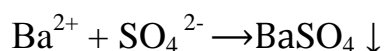


BaCrO_4 осад розчинний в HCl , HNO_3 та не розчинний в CH_3COOH .



1.3. Реакція з сульфатній кислотою H_2SO_4 , або сульфатами, катіон Ba^{2+} утворює білий кристалічний осад:

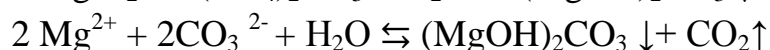
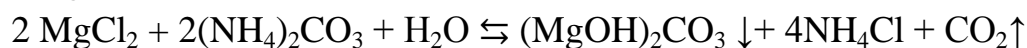




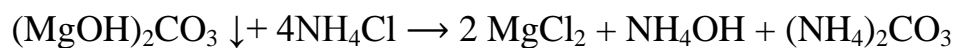
$\text{BaSO}_4 \downarrow$ - не розчинний ні в кислотах, ні в лугах.

1.4. Забарвлення полум'я. Полум'я забарвлюється у жовто – зелений колір.

1.1. Реакції катіона Mg^{2+} . Реакція з груповим реагентом карбонатом амонію $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, утворюється білий аморфний осад основного карбоната магнія $(\text{MgOH})_2\text{CO}_3 \downarrow$.

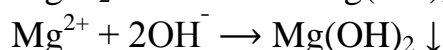
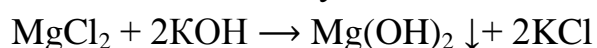


Осадження не повне, тому що $(\text{MgOH})_2\text{CO}_3 \downarrow$ зараз же розчиняється в амонійних солях.



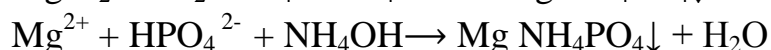
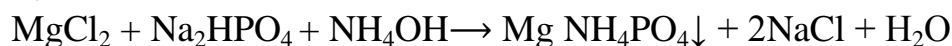
$(\text{MgOH})_2\text{CO}_3 \downarrow$ - також розчиняється в HCl , HNO_3 , CH_3COOH .

1.2. Реакція з сильними лугами.



$\text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ осад розчинний в NH_4Cl , сильних (HCl) і слабких кислотах (CH_3COOH).

1.3. Реакція з гідрофосфатом натрію Na_2HPO_4 , катіон Mg^{2+} в присутності гідроксиду амонію NH_4OH утворює білий кристалічний осад подвійної солі фосфату магнія- амонія:



2. Аналіз суміші.

Катіон Ba^{2+} заважає відкриттю Ca^{2+} і Mg^{2+} .

Катіон Ca^{2+} заважає відкриттю Mg^{2+} .

Катіон Ba^{2+} можливо відкрити специфічною реакцією K_2CrO_4 (утворює осад хромата барія BaCrO_4 жовтого коліру).

Відділити катіон Ca^{2+} від Mg^{2+} можливо оксалатом амонію $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$.

Катіон Mg^{2+} можливо відкрити подіями гідрофосфатом натрію Na_2HPO_4 .