

КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ



Na⁺

Реакция окрашивания пламени



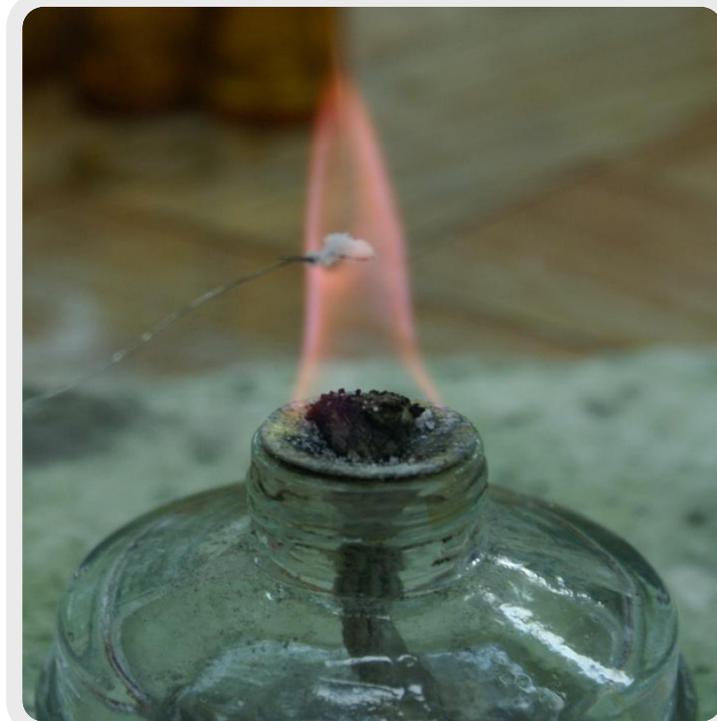
Вносим проволочку с кристаллами соли в пламя



Ярко-желтый цвет пламени

K⁺

Реакция окрашивания пламени



**Бледно-
фиолетовый
цвет пламени**

Реакция окрашивания пламени



Ca^{2+}



Sr^{2+}

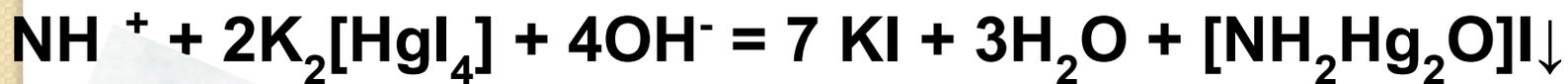


Ba^{2+}



NH_4^+ Реакция с реактивом Несслера $\text{K}_2[\text{HgJ}_4]$

К капле раствора соли аммония прибавить 3–4 капли H_2O (дист.) и 1–2 капли реактива.

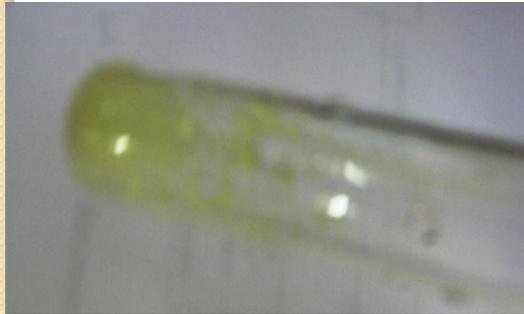


Красно- бурый аморфный осадок

Ag⁺

Реакция с йодидом калия KI

К двум каплям раствора соли серебра прибавить 2 капли реактива.



Светло-желтый творожистый осадок

Реакция с соляной кислотой HCl



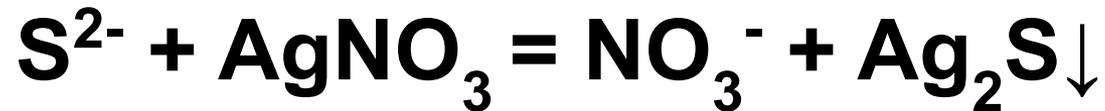
Белый творожистый осадок. В горячей воде не растворяется, а в аммиаке растворяется



Ag⁺

Реакция с сульфидом калия (натрия)

К двум каплям раствора соли серебра прибавить 2 капли реактива.



Черный осадок



Осадок не растворился в NH_4OH и $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, растворился в HNO_3 при нагревании

Ag⁺

Реакция с бромидом калия (натрия)

К двум каплям раствора соли серебра прибавить 2 капли реактива.



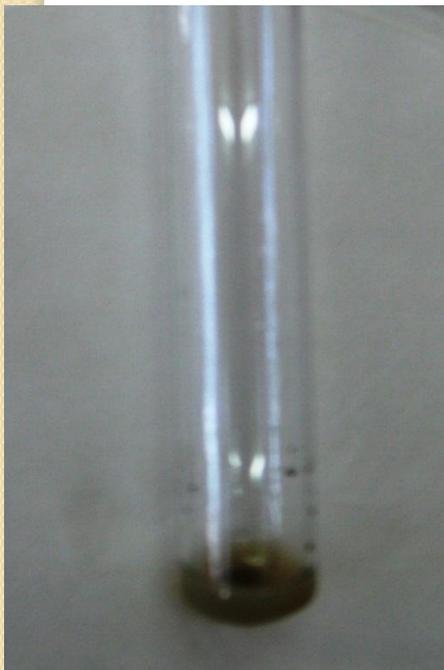
Светло - желтый осадок



Осадок не растворился в NH_4OH и $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, растворился в HNO_3 при нагревании

Реакция с гидроксидом натрия NaOH

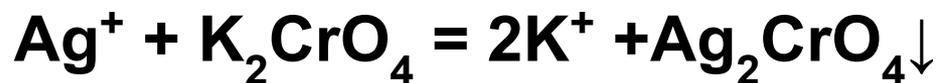
К двум каплям раствора соли серебра прибавить 2 капли реактива. Испытать растворимость осадка в 2М растворе NH_4OH



Бурий осадок, в избытке аммиака растворяется

Реакция с хроматом калия K_2CrO_4

К двум каплям раствора соли серебра прибавить 2 капли реактива.

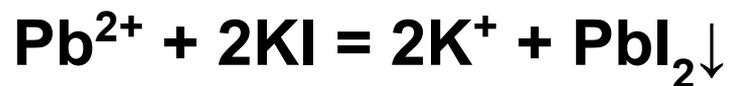


Кирпично-красный осадок

Pb²⁺

Реакция с йодидом калия KI

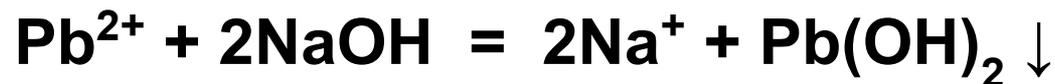
К 2 каплям соли свинца прибавить 2 капли реактива.
К осадку прибавить 2 капли воды, 2M раствор CH₃COOH
и нагреть в течение 3–5 минут, охладить под струей
воды



Золотистые кристаллы

Реакция с гидроксидом натрия NaOH

К 2–3 каплям раствора соли свинца прибавить 1-2
капли реактива. К осадку прибавить 5 капель реактива

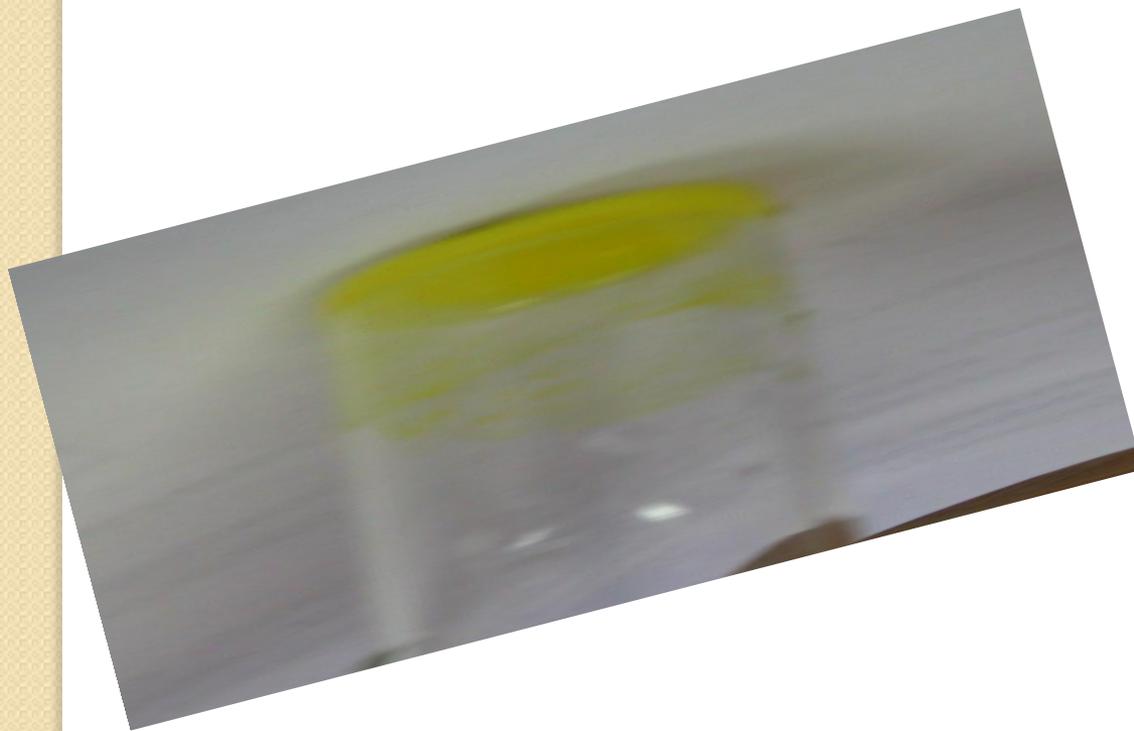
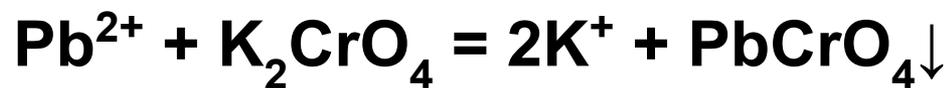


Белый осадок,
растворяется в избытке
реактива.

Реакция с хроматом калия K_2CrO_4

К 2–3 каплям раствора соли свинца прибавить
капли реактива.

1-2

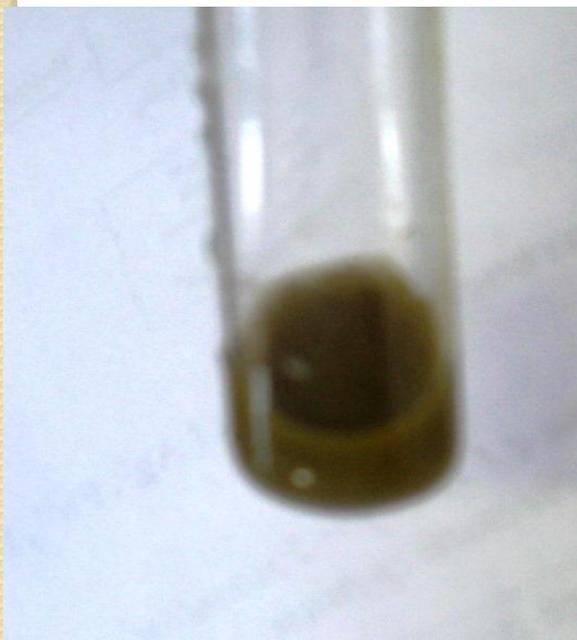
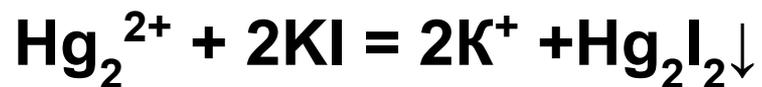


Желтый осадок



Реакция с йодидом калия KI

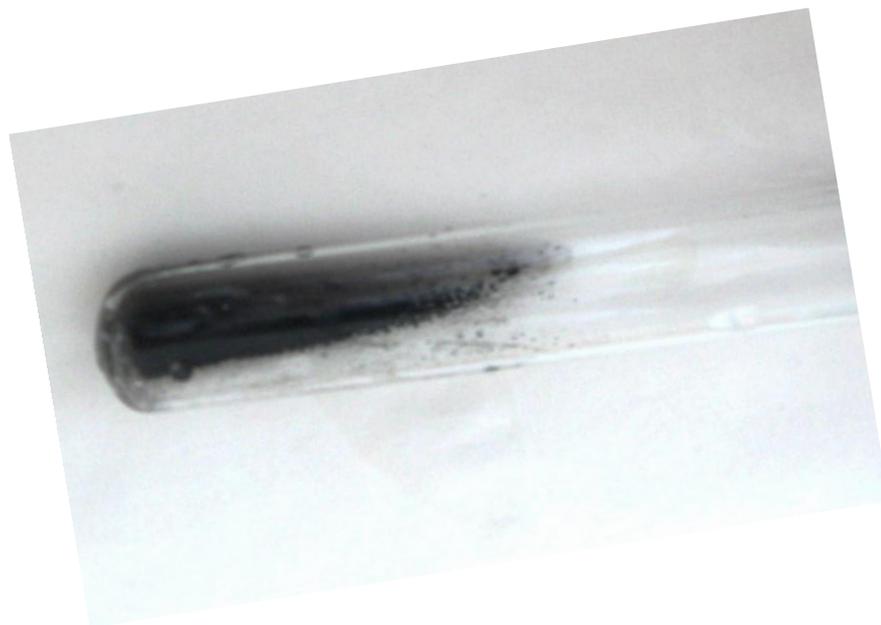
К 2 каплям раствора соли ртути (I) прибавить 2 капли реактива. К осадку прибавить 5 капель реактива



Болотно-зеленый осадок

Реакция с гидроксидом натрия NaOH

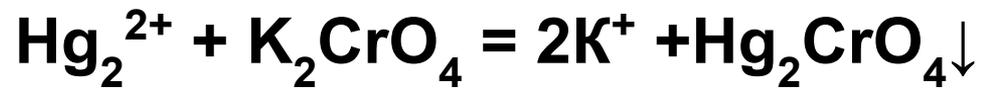
К 1–2 каплям раствора соли ртути (I) прибавить 2 капли реактива



Черный осадок

Реакция с хроматом калия K_2CrO_4

К 2 каплям раствора соли ртути (I) прибавить 2 капли реактива



Кирпично-красный осадок



Ba²⁺

Реакция с бихроматом калия K₂Cr₂O₇

К 2–3 каплям раствора соли бария прибавить 4 – 5 капель реактива и 2–3 капли раствора CH₃COONa.



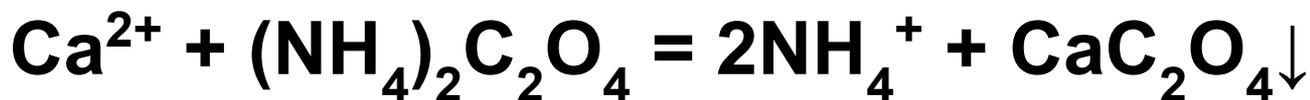
Желтый кристаллический осадок

Ca²⁺

Реакция с оксалатом аммония (NH₄)₂C₂O₄

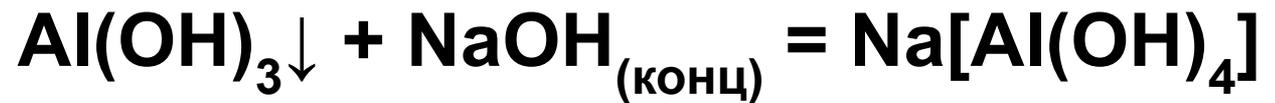
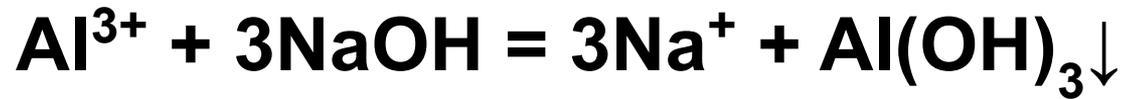
К 2–3 каплям раствора соли кальция прибавить 1–2 капли реактива.

Проводить реакцию в нейтральной или слабокислой среде в отсутствии ионов Ba²⁺ и Sr²⁺

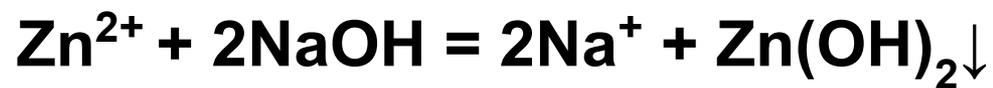


Белый
осадок

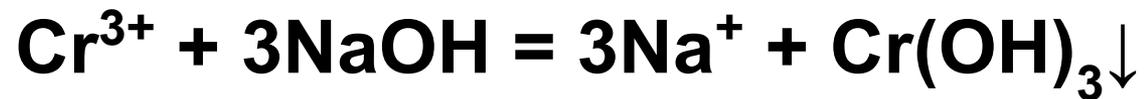
кристаллический



Белый студенистый осадок, при добавлении избытка реактива - растворение осадка

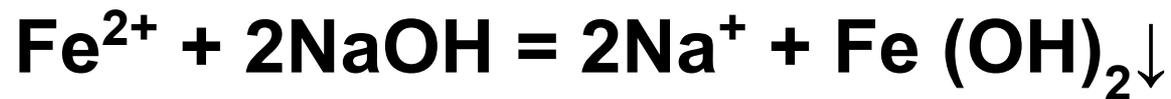


Белый студенистый осадок, при добавлении избытка реактива - растворение осадка

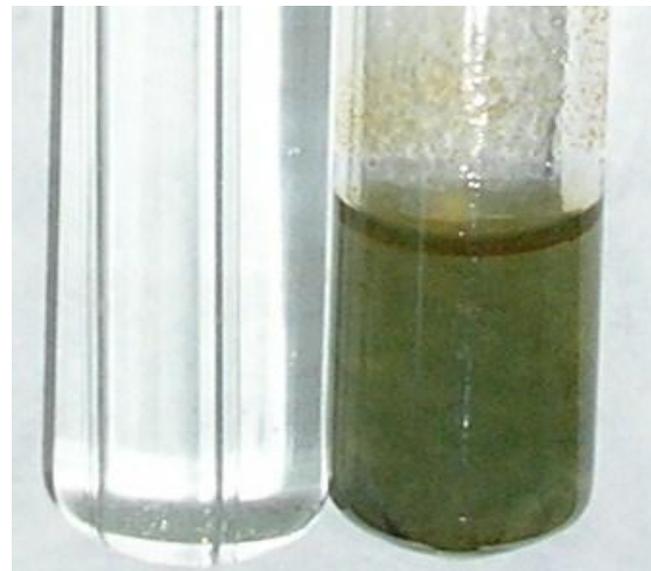


Серо-зеленый студенистый осадок, при добавлении избытка реактива - растворение осадка



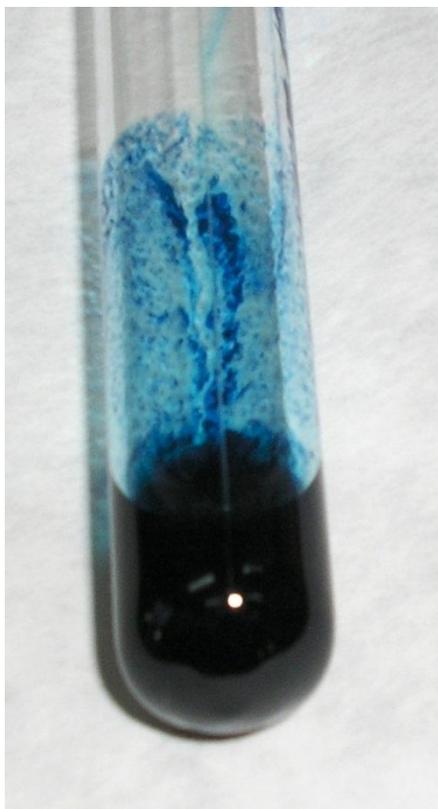
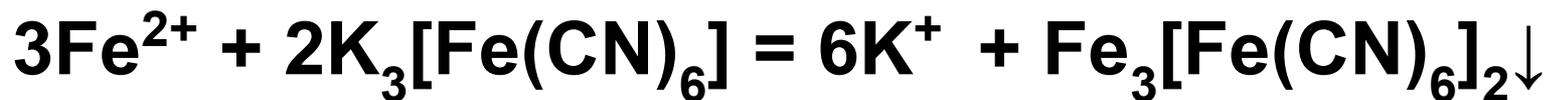


Серо-зелёный осадок, постепенно изменяет цвет на грязно-коричневый. Осадок не растворился в избытке NaOH и растворился в HCl



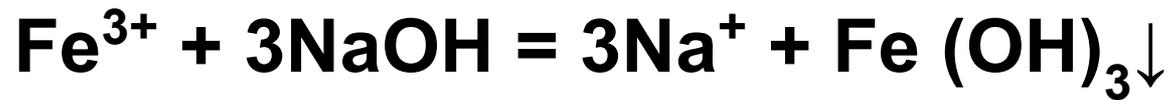
Fe²⁺

Реакция с красной кровяной солью K₃[Fe(CN)₆]



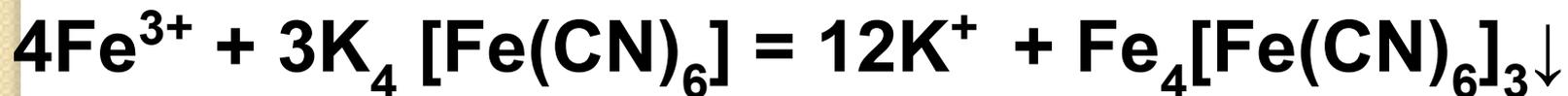
Синий осадок
«турнбулева синь»

Fe^{3+}

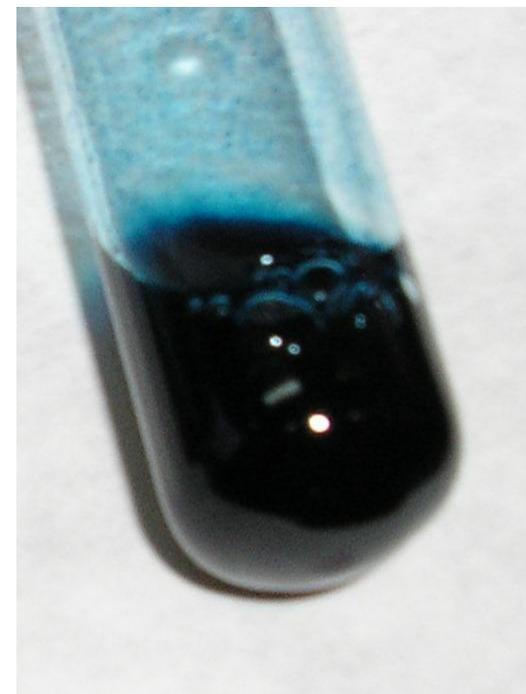


Красно — бурый
студенистый осадок,
осадок не растворился в
избытке NaOH и
растворился в HCl

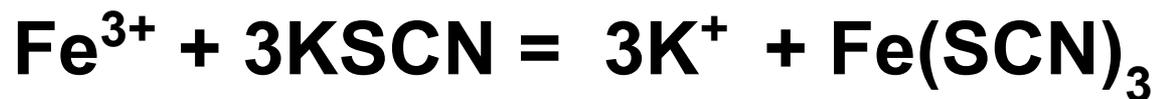
Реакция с желтой кровяной солью $K_4[Fe(CN)_6]$



Тёмно-синий осадок
«берлинская лазурь»



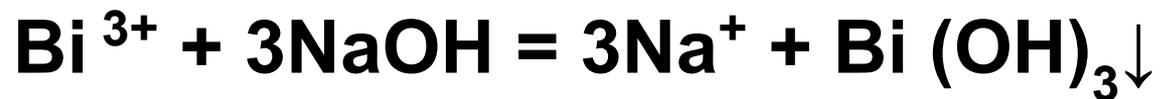
Реакция с родонитом калия KSCN



Раствор кроваво-красного цвета. При добавлении фторида натрия - обесцвечивание раствора



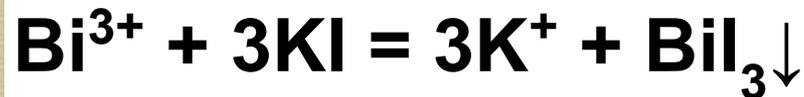
Bi³⁺



Белый осадок, не растворился в избытке NaOH и растворился в HCl

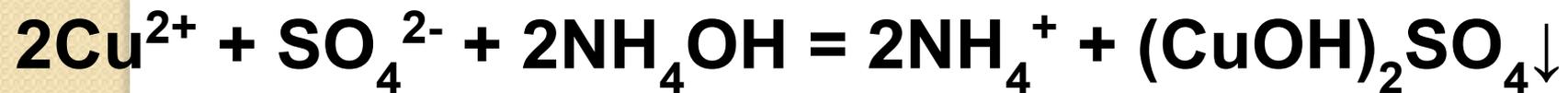
Bi³⁺

Реакция с йодидом калия KI

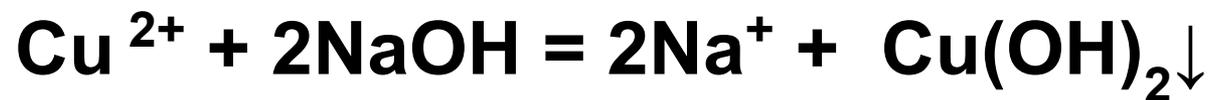


Черный осадок
Раствор оранжевого
цвета

Cu²⁺



Голубовато-зеленоватый осадок растворился в избытке реактива, цвет раствора темно-синий



Голубой осадок, при добавлении избытка реактива, осадок не растворился

Реакция с тиосульфатом натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

К 2–3 каплям раствора соли меди (II) прибавить 4–5 капель воды, 2 – 3 капли 2н H_2SO_4 и 2–3 кристаллика $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, перемешать и нагреть



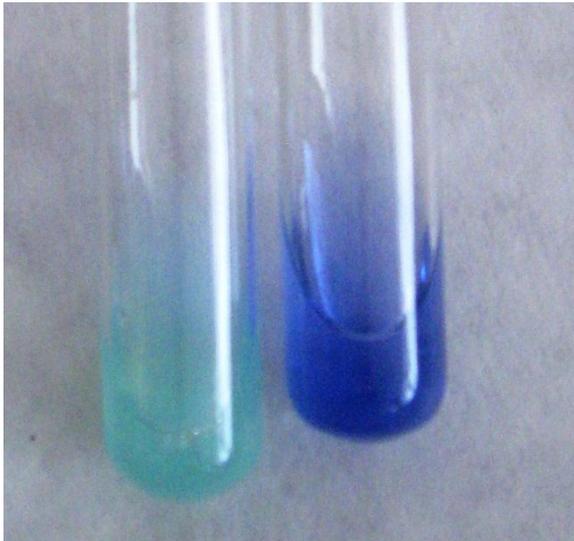
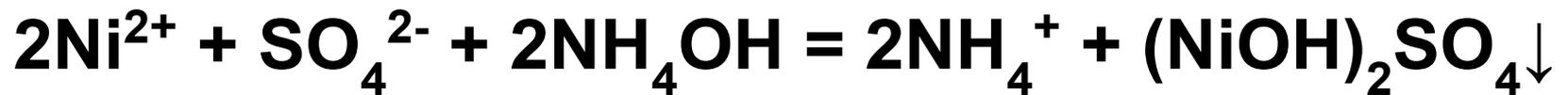
Темно-бурый осадок

Реакция с желтой кровяной солью $K_4[Fe(CN)_6]$

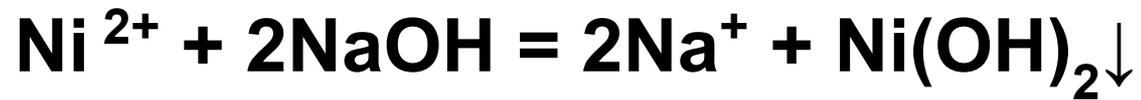
К 2–3 каплям раствора соли меди (II) прибавить 1–2 капли реактива



Ni²⁺

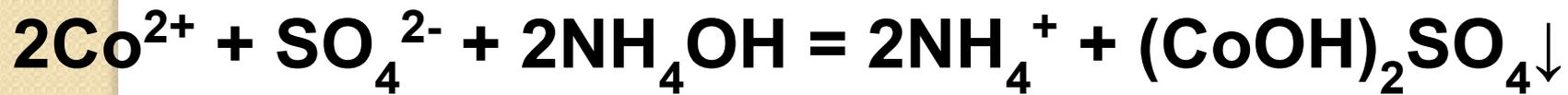


Светло-зеленый осадок,
осадок растворился в
избытке реактива, цвет
раствора голубой



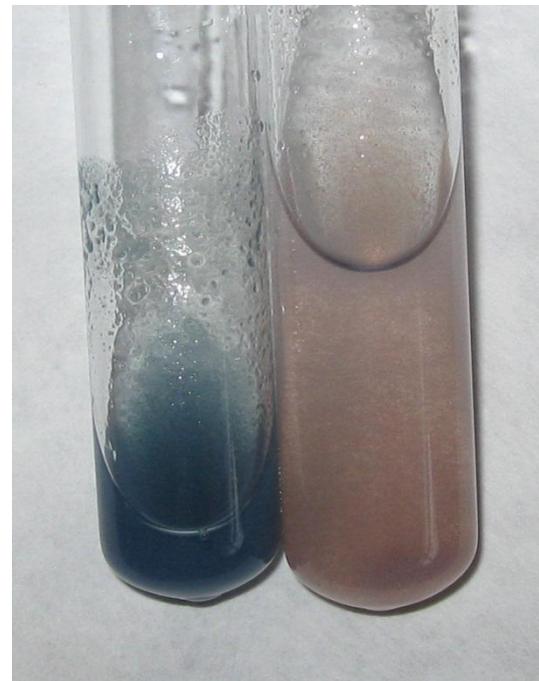
Светло -зеленый осадок,
осадок не растворился

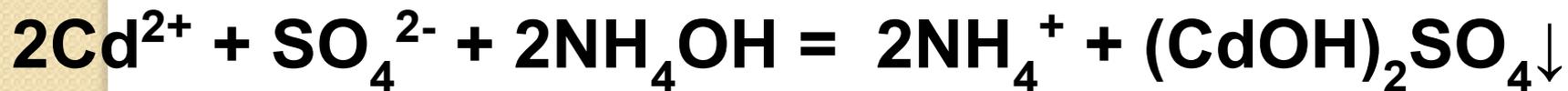




Синий осадок, при нагревании розовый
Осадок растворился, цвет раствора вишнево-красный

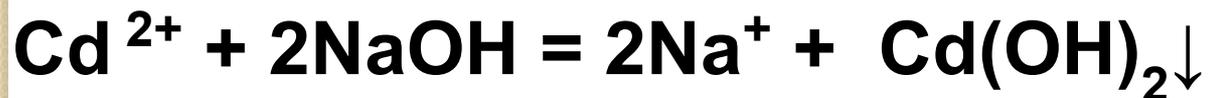
Синий осадок, осадок не растворился и становится розовым





Белый осадок

Осадок растворился, цвет раствора бесцветный



Белый осадок

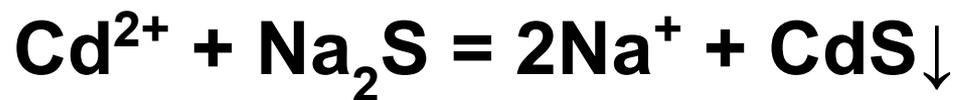
Осадок не растворился



Cd²⁺

Реакция с сульфидом натрия Na₂S

К 3–5 каплям раствора соли кадмия прибавить 1–2 капли реактива

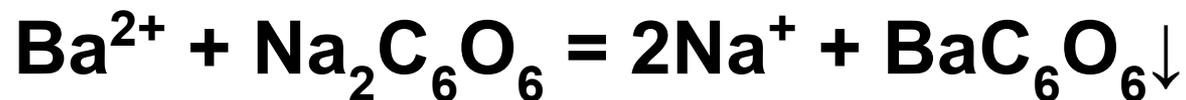


Желтый осадок

Реакция с родизонатом натрия



На фильтровальную бумагу нанести каплю соли бария и каплю реактива, добавить каплю раствора HCl



Красно-бурое пятно, при добавлении кислоты становится розово-красным пятном

Ni^{2+}

Реакция с диметил-глиоксимом (реактив Чугаева)

К 3 – 5 каплям раствора соли никеля прибавить 3–5 капель раствора 2н NH_4OH и 3–5 капель раствора диметилглиоксима. Реакции мешают ионы Fe^{2+} и Cu^{2+}



Яркий розово-красный осадок

Co^{2+}

Реакция с родонитом аммония NH_4SCN

К 2–3 каплям раствора соли кобальта прибавить 8 капель насыщенного раствора реактива и 5–6 капель амилового спирта, встряхнуть. Реакции мешает ион Cu^{2+}



Окрашивание спиртового раствора в синий цвет