

【SS 探究科学Ⅲ】遷移元素の性質

()年()組()番 名前()

☆実験Ⅰ☆ 鉄イオンの反応

■目的

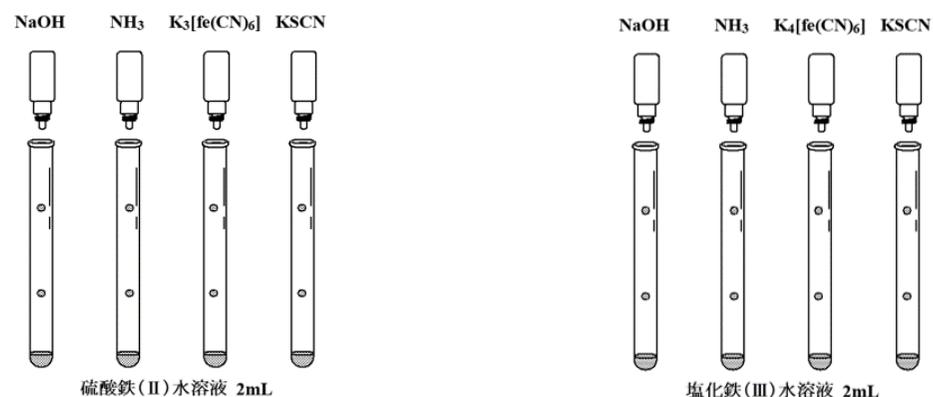
鉄(Ⅱ)イオン Fe^{2+} と鉄(Ⅲ)イオン Fe^{3+} の反応を比較する。

■準備物

試験管, 駒込ピペット, 0.1 mol/L 硫酸鉄(Ⅱ) $FeSO_4$ 水溶液, 0.1 mol/L 塩化鉄(Ⅲ) $FeCl_3$ 水溶液, 0.1 mol/L ヘキサシアノ鉄(Ⅱ)酸カリウム $K_4[Fe(CN)_6]$ 水溶液, 0.1 mol/L ヘキサシアノ鉄(Ⅲ)酸カリウム $K_3[Fe(CN)_6]$ 水溶液, 6 mol/L アンモニア NH_3 水, 1 mol/L 水酸化ナトリウム $NaOH$ 水溶液, 0.1 mol/L チオシアン酸カリウム $KSCN$ 水溶液

■操作

- 4本の試験管に0.1 mol/L 硫酸鉄(Ⅱ) $FeSO_4$ 水溶液を2 mL ずつとる。
- 4本の試験管に0.1 mol/L 塩化鉄(Ⅲ) $FeCl_3$ 水溶液を2 mL ずつとる。
- 下表に示す5つの試薬をそれぞれ Fe^{2+} , Fe^{3+} の水溶液が入っている試験管に2滴ずつ加えて変化を観察する。



【結果】溶液の色の变化および沈殿の有無・色などを下表に記入

	Fe^{2+} … ()色	Fe^{3+} … ()色
NaOHaq		
NH_3 aq		
$K_4[Fe(CN)_6]$ aq		
$K_3[Fe(CN)_6]$ aq		
KSCNaq		

☆実験Ⅱ☆ 銅(Ⅱ)イオンと銀イオンの反応

■目的

銅(Ⅱ)イオン Cu^{2+} と銀イオン Ag^+ の反応を確認する。

■準備物

試験管, 駒込ピペット, ガスバーナー, マッチ, 0.1 mol/L 硫酸銅(Ⅱ) $CuSO_4$ 水溶液, 0.1 mol/L 硝酸銀 $AgNO_3$ 水溶液, 1 mol/L 水酸化ナトリウム $NaOH$ 水溶液, 6 mol/L アンモニア NH_3 水, 0.1 mol/L 塩化ナトリウム $NaCl$ 水溶液

■操作Ⅰ | 銅(Ⅱ)イオンの反応

- 2本の試験管にそれぞれ0.1 mol/L 硫酸銅(Ⅱ) $CuSO_4$ 水溶液を3 mL をとり, 一方には6 mol/L アンモニア水を, もう一方には1 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を2滴加えて変化を見る。
- さらに6 mol/L アンモニア水, 1 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えて沈殿が溶けるかどうか調べる。
- 1 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を加えた試験管をおだやかに加熱する。

【結果・考察】

(1)	変化		イオン反応式	
(2)	変化		イオン反応式	
(3)	変化		化学反応式	

■操作Ⅱ | 銀イオンの反応

- 試験管に0.1 mol/L 硝酸銀 $AgNO_3$ 水溶液3 mL をとり, 6 mol/L アンモニア水を1滴加える。
- さらに6 mol/L アンモニア水を少しずつ加えて沈殿が溶けるかどうか調べる。
- 別の試験管に0.1 mol/L 硝酸銀水溶液3 mL をとり, 0.1 mol/L 塩化ナトリウム水溶液0.5 mL を加える。
- 6 mol/L アンモニア水を少しずつ加えて沈殿が溶けるかどうか調べる。

【結果・考察】

(1)	変化		イオン反応式	
(2)	変化		イオン反応式	
(3)	変化		イオン反応式	
(4)	変化		イオン反応式	