



金属イオンの系統分離

【目的】 系統分離の操作を通じて、金属イオンの性質を理解する。3種類の金属イオンが溶けている水溶液を分離し金属を特定する。

【準備】 試薬A (6mL)、2mol/L 塩酸(点滴びん)、3mol/L アンモニア水(点滴びん)、濃アンモニア水(点滴びん)、蒸留水、試験管 5 本、ロート、ろ紙 2 枚、ガラス棒、スパーテル

【操作】

- ① 試薬Aに塩酸 10 滴を加え、試験管の様子を観察する。
- ② ①の水溶液をろ過し、ろ液は試験管Bで捕集する。沈殿を少量(10 滴程度)の蒸留水ですすぐ(洗液も試験管Bに入れる)。沈殿の一部を、スパーテルを使って試験管Cに取り、濃アンモニア水を 10 滴程加えて振る。沈殿が濃アンモニア水に対してどのように変化したかを観察する。
- ③ ろ紙に残った沈殿に窓際で光を当てて、様子を観察する。
- ④ 試験管Bに 3mol/L アンモニア水を 20 滴程加えて振る。これ以上変化が起こらなくなるまで加える。沈殿がアンモニア水に対してどのように変化したかを観察する。
- ⑤ ④をろ過し、ろ液を試験管Dで捕集する。沈殿を蒸留水ですすぐ(②と同様に)。沈殿とろ液を観察する。
- ⑥ ろ紙に残った沈殿をスパーテルで集め、試験管Eに入れる。

【結果】

- (1) 操作①で試験管Aの様子を示せ。

- (2) 操作②で試験管Cの様子を示せ。

- (3) 操作③で沈殿の様子を示せ。

- (4) 操作④で沈殿の様子を示せ。

- (5) 操作⑤で沈殿及びろ液の様子を示せ。

沈殿 _____ ろ液 _____

【考察】

- (1) 操作①で生じた沈殿の化学式を示せ。 _____

- (2) 操作④および操作⑤で生じた沈殿とろ液に含まれる錯イオンの化学式を示せ。

沈殿 _____ ろ液 _____

- (3) 操作⑤のろ液の錯イオンに含まれる中心金属イオンの確認方法を考えよ。

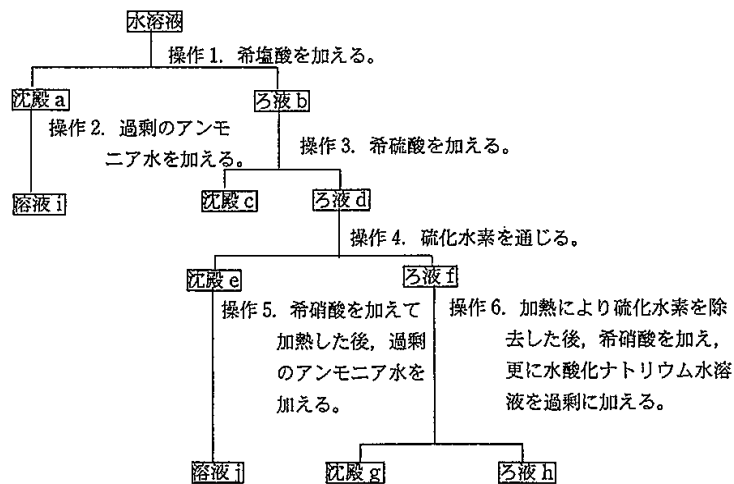
(4) 試験管Eの沈殿に含まれる陽イオンの確認方法を考え、実施せよ。

- ・沈殿を溶解させる方法
- ・陽イオンの確認方法

実験結果陽イオンのイオン式

(5) この実験の系統図を示せ。試薬A

<類題> Ag^+ , Ba^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+} を含む水溶液がある。これらのイオンを、図に示した操作で分離することができた。(1)~(4)に答えよ。



- (1) 沈殿 a, c, e および g の化学式を示し、その色を記せ。
- (2) 溶液 i と j に含まれる鉛イオンのイオン式を示し、その水溶液の色を記せ。
- (3) 操作 6 において、水酸化ナトリウム水溶液を過剰に加える理由を 50 字以内で書け。
- (4) 最初の水溶液に、 K^+ が含まれているとしたら、 K^+ はどの沈殿あるいは溶液に含まれるか。a, c, e, g および hの中から1つ選び、記号で示せ。

解答欄

- (1)
A _____
C _____
E _____
g _____
- (2)
i _____
j _____
- (3)

- (4)

【感想・反省】

月	日	気温	組	番	班	氏名
---	---	----	---	---	---	----

