

錯イオンの金属樹生成への影響について

大阪府立三国丘高等学校理化学部

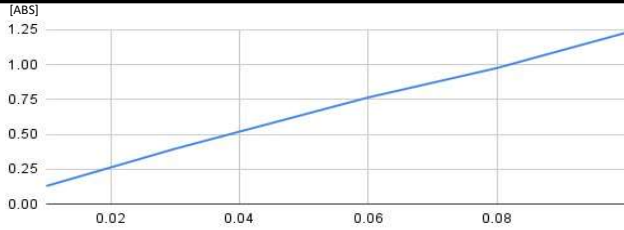
1. 研究目的

錯体形成が金属樹生成に与える影響を定量的に測定する。

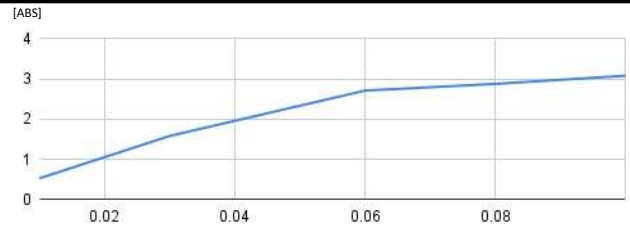
2. 仮説

アクア錯体よりもアンミン錯体のほうが析出する銅の量が少なくなるのではないかと。

3. 分光光度計による吸光度測定



CuSO₄aqの検量線(808nm)



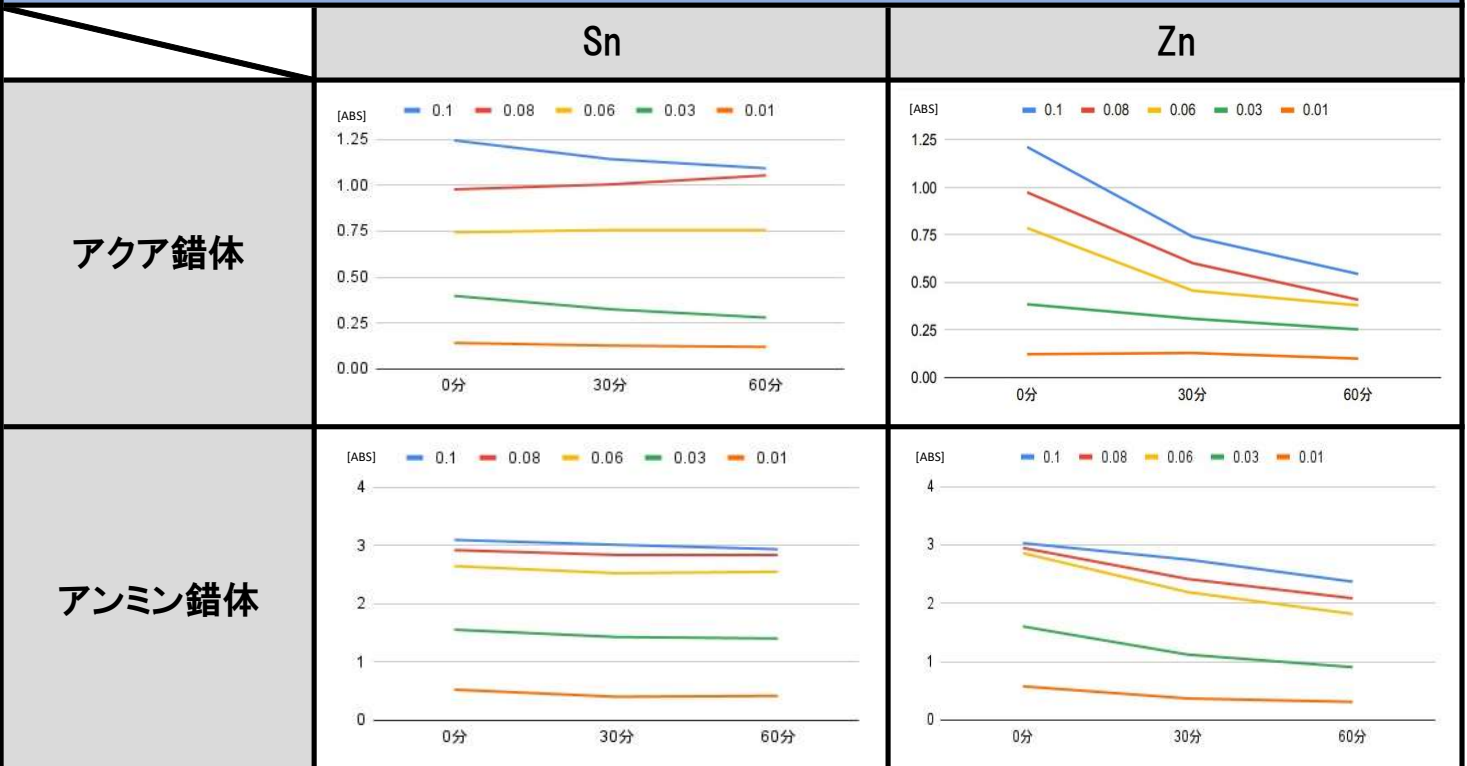
[Cu(NH₃)₄]²⁺aqの検量線(609nm)

4. 実験方法

CuSO₄aq, [Cu(NH₃)₄]²⁺aqをそれぞれ0.1, 0.08, 0.06, 0.03, 0.01 mol/Lずつ調整し、それらを10mLずつ2本の試験管に分けた。
Sn線を2.5g巻いて入れ、それぞれの試験管を30分後と60分後に分けて分光光度計を使って測定を行い、また同じ長さのZn線を同じ長さ取り、同様の実験を行った。



5. 実験結果・考察



- ・ Snではアクア錯体とアンミン錯体の両方に少量のCuと見られる物質が析出したが、アクア錯体の方では吸光度が増加した原因として、沈殿が生成したことが考えられる。また、Snの二つのグラフを比較するだけでは正しいとは言えなかった。
- ・ Znではアクア錯体とアンミン錯体のどちらにも吸光度の減少が見られ、アンミン錯体のほうがグラフの傾きが小さいことから、Znについての仮説は正しかったと言える。
- ・ SnとZnのすべてにおいて、Cuの析出が見られた。アクア錯体ではSnで沈殿が生成したため、アクア錯体同士での比較はできなかったが、アンミン錯体同士を比較することで、ZnのほうがCuの析出量が多いことが考えられる。また、吸光度の減少量だけでは析出したCuの質量を求めることはできなかった。