

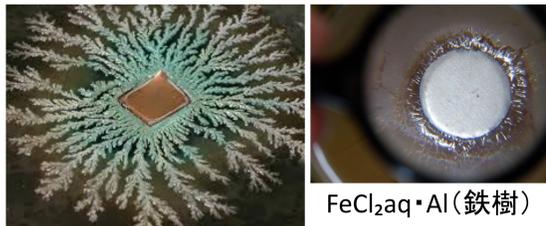
AgNO₃aqとFeを用いた金属樹(銀樹)の生成

六甲アイランド高等学校 総合科学系23期8班



Introduction (はじめに)

金属樹とは
樹枝状に析出した
金属の結晶のこと
分かっていること



FeCl₂aq・Al(鉄樹)

- ・銀樹の生成には銀よりもイオン化傾向
が大きい事が必要と知られている。
鉄は銀よりイオン化傾向が大きい。
しかし、AgNO₃aqとFeで金属樹が
生成されなかった

- ・Al, Fe表面に酸化被膜が生成される

Result 1 (結果①)



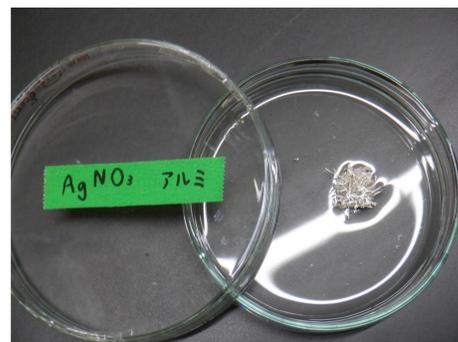
AgNO₃aq・Al

Al周辺に線状の金属樹(銀樹)が生成
された

Method (方法)

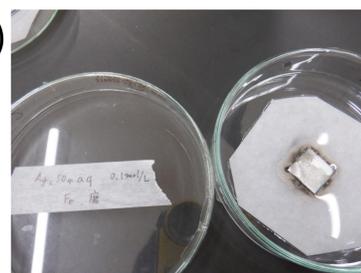
実験①

AgNO₃aq(1.00mol/L)
とAlで金属樹の
生成を試みる。

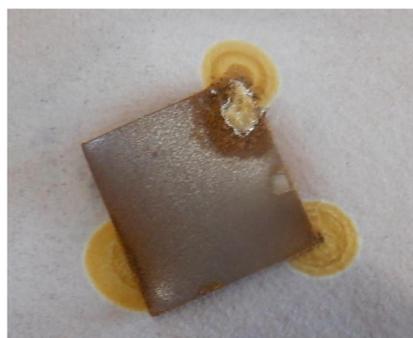


実験②

60度に加熱した
AgNO₃aq(1.0mol/L)
とFeで金属樹の
生成を試みる。



Result 2 (結果②)



AgNO₃aq・Fe(60°C)



AgNO₃aq・Fe(23°C)

鉄板とろ紙の設置点を中心に斑点
が広がっていた
鉄板の表面に金属光沢のある物
質が析出していた

Discussion (考察)

Feと同様に表面に酸化被膜を生成するAlで金属樹が生成されることから、AgNO₃aq・Feが金属樹を生成しないのは、酸化被膜によるものではない。

AgNO₃aqを加熱することで、反応の規模が次第に大きくなったため、反応に必要な活性化エネルギーが大きく、常温では反応しなかったと考えられる。

また、Cu(NO₃)₂aq・Feでは、常温で金属樹が生成されたため、NO₃⁻の数、または溶液に含まれる陽イオンの違いによって活性化エネルギーが変化すると考えられるため、そのことについて研究していきたい。



AgNO₃aq・Fe(90°C)