

化学 B実験

【実験題目】なんでも銀鏡

【実験日】 年 月 日 曜日 校時

【実験者氏名】 年 組 番 班()

【協同実験者】()()()

【目的】 銀鏡反応は、CHO基をもつ可能性があるものなら何でも起こることを様々なアルコール類を用いて確かめる。

【準備】 試験管(アルコールの種類ごとに) ゴム栓 銀鏡用試薬(アンモニア性硝酸銀水溶液) 銅線 メタノール、エタノール、5%ブドウ糖水溶液、70℃のお湯

【方法】

1 銀鏡反応

1. 銀鏡用試薬(アンモニア性硝酸銀水溶液)をきれいに洗った試験管に約10ml入れ、これに5%ブドウ糖水溶液約1ml加えよく振った後、60～70℃のお湯の中に静置する。試験管壁の様子を観察する。

2. 銀鏡用試薬(アンモニア性硝酸銀水溶液)をきれいに洗った試験管に約10ml取り、これにホルムアルデヒドを1～2滴加えてよく振った後、60～70℃のお湯の中に静置する。反応の様子を観察する。

3. メタノールなど気化しやすいアルコール類の場合には

コイル状にした裸銅線を赤熱して表面に酸化銅(Ⅱ)の膜をつくる。これを熱いうちにアルコール蒸気の中に出し入れする。(入れるときには表面が黒色の銅線がアルコール蒸気中に入れると銅の金属光沢に戻る。)

4. 次にアンモニア性硝酸銀溶液を約10ml加え、ゴム栓をして数回振ってから、約70℃のお湯につける。

5. グリセリンなど気化しにくいアルコール類の場合は、熱した酸化銅の中に数滴落とす(固体の場合にはそのまま入れる)そのとき生じた気体をアンモニア性硝酸銀溶液の入った試験管に注ぎ、ゴム栓をして数回振ってから、約70℃のお湯につける。

6. PVA、ティッシュペーパーなど固体試料の場合も2.と同様の操作をする。

【結果】

反応の様子(1.2.3.それぞれについて)

1.

2.

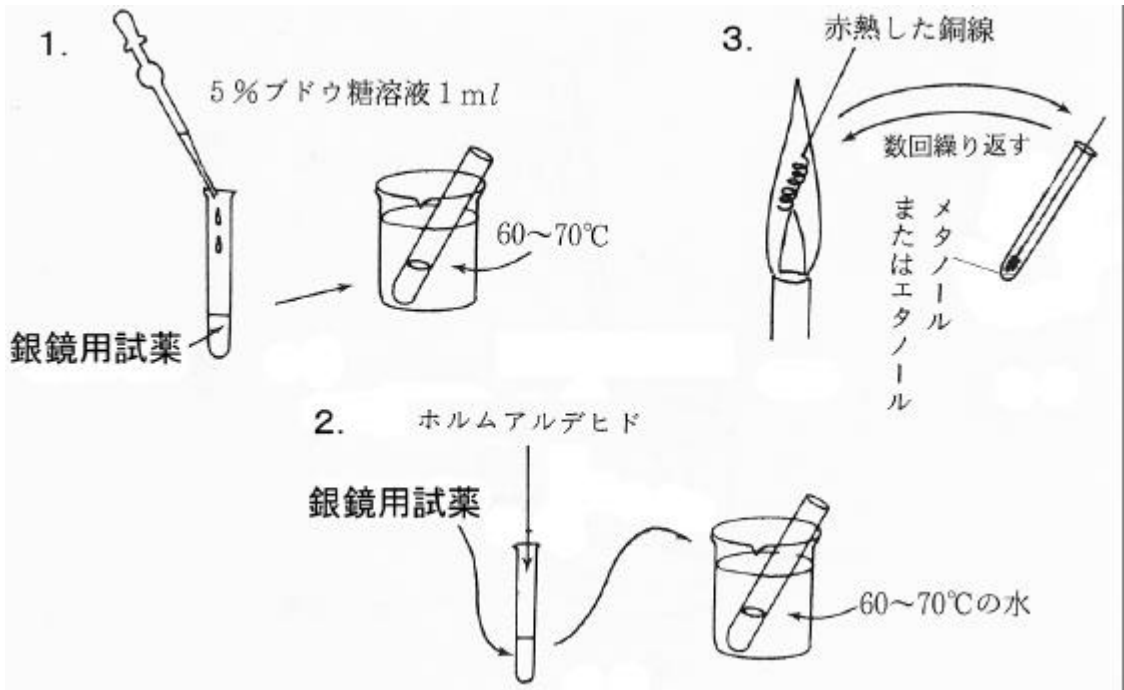
3.

【考察】

銀鏡反応について、どのような反応か調べる。

【感想】

【実験で疑問に思ったこと】



【補足】 通常銀鏡反応はブドウ糖を使って行われている。これはブドウ糖がCHO基をもつからであるが、ブドウ糖に限らずCHO基をもつ可能性のあるものなら何でも銀鏡反応は起こるはずである。メタノール、エタノール、ブタノールなどのアルコール類を酸化し、またグリセリンさらにPVAやセルロースなどのアルコールまで酸化しCHO基が生じることを銀鏡反応で確かめる。

アルコール類の酸化は熱した酸化銅で行う。アルデヒド基の還元性が銀イオンを還元して銀鏡をつくる。