



2025年度 日本医科大学 一般 後期 化学 入試問題

2025年2月28日実施

YMS「選択講座 標準化学演習」から
(旧 化学論理PIL)

入試問題がズバリ的中!!

実際の入試問題

表1の **A** は、実験室において次のような方法で簡便につくることができる。Zn の金属粉末をとり、(b) 水酸化ナトリウム水溶液を加え、加熱して沸騰させると、Zn の一部が (1) のように **キ** および水と反応して、**ク** と気体の **ケ** が生じる。



このとき、Zn 粉末の大部分は残って懸濁液になっている。この懸濁液を熱しながら Cu の金属片を浸し、Zn 粉末と Cu 片とを接触させた状態でしばらく置くと、Cu 片の表面が銀白色に変化する。これは、(c) Cu 片の表面に Zn の金属薄膜が形成されるためである。この過程は次のようなものである。溶液中に Zn の金属粉末だけが存在しているときは (1) の反応が起こる。Na₂[Zn(OH)₄] と Zn 粉末、**電子** が接触し、**銅色!!**、Zn 粉末、**電子** で Zn が **ク** に変化する際に生じる **コ** の一部が **Cu 片へ** と流れる。その **コ** によって Cu 片の表面では、溶液中に溶けている **ク** が Zn へと変化して金属薄膜が形成される。このように金属などの表面を他の金属で覆うことを **めっき** という。こうして得られた Zn で **サ** された Cu 片を炎にかざしておだやかに加熱すると、**A** が生成することによって、Cu 片の表面が金色を呈する。**金色!!** **黄銅**

問4 下線部(b)の水酸化ナトリウム水溶液のかわりに希硫酸を用いたとき、下線部(c)は起こりやすくなる、起こりにくくなるのどちらか。その理由とともに述べよ

水溶液が酸性と塩基性の場合を比較

全く同じ実験



YMS 選択講座 化学論理PIL

ConcepTests #9-11

化学論理PIL 第6回

「錬金術師の夢」と題する化学マジックを行った。

実験1 図1のように蒸発皿に入れた 6.0 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液に粒状亜鉛を入れ、加熱しながら亜鉛に銅板を接触させると銅板の表面は銀白色になる。

実験2 銅板を取り出し、水洗してから図2のようにバーナーの火で加熱した後、放冷すると表面は黄銅色になる。

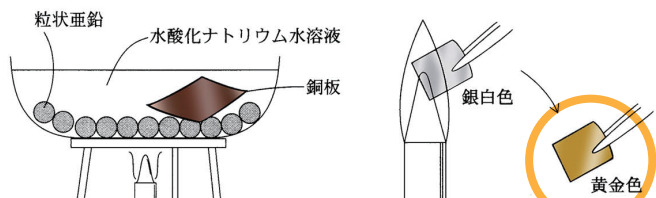


図1

図2

実験3 図3のように蒸発皿に入れた 6.0 mol/L 塩酸に粒状亜鉛を入れて反応させたと、銅板から気体が発生した。

実験4 図4のように 6.0 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液中で、銅板を粒状亜鉛に接触させず、上澄み液中にピンセットではさんで浮かせたところ、粒状亜鉛から気体が発生し、銅板からは気体が発生しなかった。

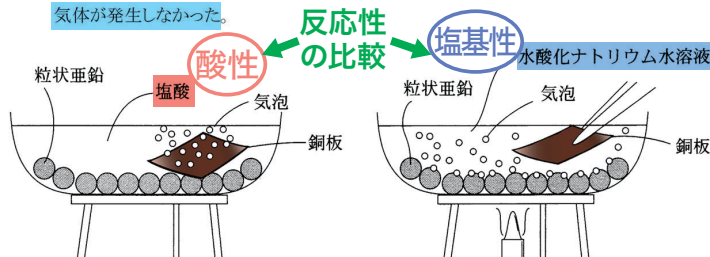


図3

図4

反応性の比較
酸性 塩基性