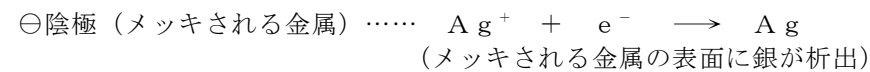
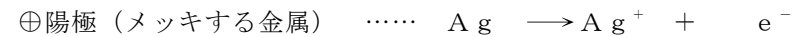
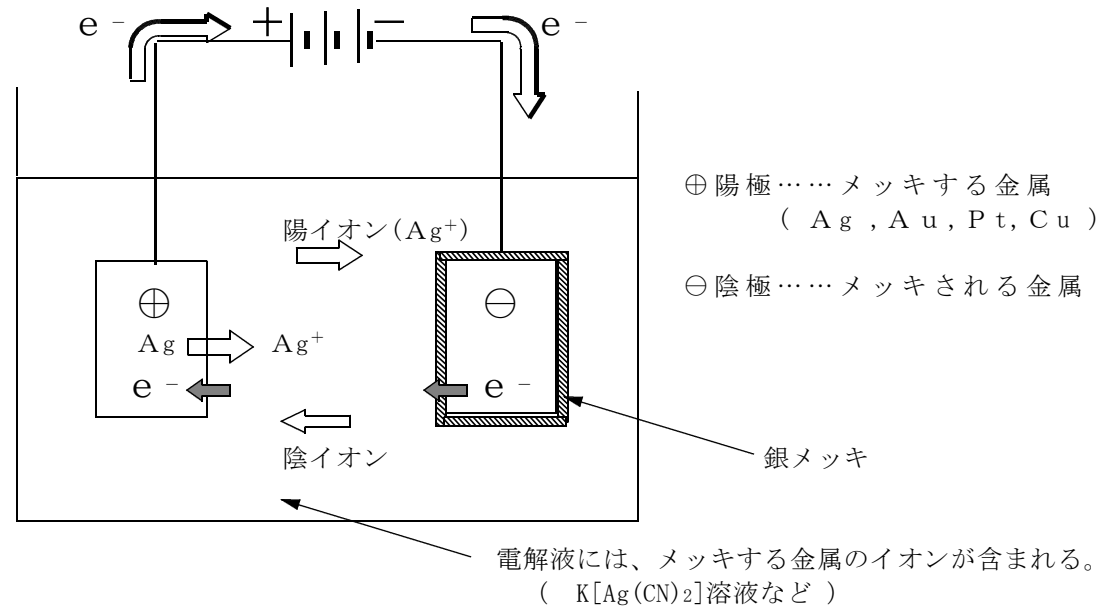


メッキ



主な電解液

金 Au	H[AuCl ₄] · 4H ₂ O	塩化金(III)酸 [テトラクロロ金(III)酸四水和物] (溶液)
	K[Au(CN) ₂]	ジシアノ金(I)酸カリウム
	Na ₃ [Au(SO ₃) ₂]	亜硫酸金(I)酸ナトリウム
銀 Ag	K[Ag(CN) ₂]	ジシアノ銀(I)酸カリウム
	AgCN	シアン化銀(I)
白金 Pt	H ₂ [PtCl ₆] · 6H ₂ O	塩化白金(IV)酸 [ヘキサクロロ白金(IV)酸六水和物]
	[Pt(NO ₂) ₂ (NH ₃) ₂]	ジニトロジアンミン白金(II) (硝酸溶液)
	K ₂ [Pt(OH) ₆]	ヘキサヒドロキソ白金(IV)酸カリウム
	[Pt(NH ₃) ₄]Cl ₂ · H ₂ O	テトラアンミンジクロロ白金(II)

【問題】

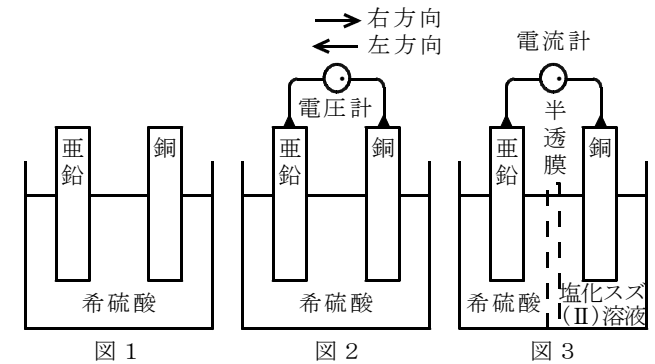
次のような3つの実験を行った。

$$\text{Cu} = 63.5, \quad \text{Sn} = 118.7$$

実験① 希硫酸の中に表面をみがいた銅板と亜鉛板を互いに接触させずに浸すと、亜鉛板から気体が発生するが、銅板では何の変化も起きなかった(図1)。

実験② 次に、銅板と亜鉛板を導線で連結すると、こんどは銅板から気体が発生した。このとき両極の間の起電力は約1.1ボルトであったが、しだいに低くなった(図2)。

実験③ 銅板と亜鉛板の間を半透膜で仕切り、亜鉛側には希硫酸、銅側には塩化スズ(II)溶液を入れ、導線で2つの電極を連結した(図3)。



(1) 実験①の亜鉛板で起こる反応をイオン式で示せ。

(2) 実験②の銅板で起こる反応をイオン式で示せ。

(3) 実験②で電圧が低下するのはなぜか。

(4) 実験②で電子は左・右方向のどちらの方向に流れるか。また電極を次の金属の組合せにすると、どれが正極となるか。

(ア) AgとFe (イ) NiとCu (ウ) ZnとPb

(5) 実験③の銅板で起こる反応をイオン式で示せ。

(6) 実験③で0.1モルの電子が流れたとすると、銅板の重さは何グラム変化するか。小数点第3位を四捨五入せよ。