

2020年度 神戸大学 前期 化学

I

問1 AB : ① BC : ④ CD : ② DE : ⑥

問2 融解熱 : $\frac{E_C - E_B}{n}$ (J/mol) 蒸発熱 : $\frac{E_E - E_D}{n}$ (J/mol)

問3 $\frac{WT(E_B - E_A)}{nM(T_2 - T_1)}$ (J)

問4 吸収したエネルギーが状態変化のみに使われているから。

問5 氷 : 下がる ドライアイス : 上がる

問6 計算過程 : 物質の温度が $t(^{\circ}\text{C})$ になるとすると,

$$4.2 \times 100 \times (50 - t) = 6.0 \times 10^3 \times \frac{36}{18} + 4.2 \times t \times 36$$
$$\Rightarrow t = 15.75$$

答 : 16°C

II

問1 (1) 陽 (2) 陰

問2 $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-}$

問3 Ag Cu よりもイオン化傾向が小さいので、陽極で酸化されず溶出しないが、主成分の Cu が溶け出すため、単体のまま沈殿する。

Pb Cu よりもイオン化傾向が大きいため、陽極で酸化されて Pb^{2+} として溶け出すが、電解液中の SO_4^{2-} と反応して難溶性の PbSO_4 が生成するため沈殿する。

問4

計算過程 : $\frac{150 \times (2 \times 3600 + 40 \times 60 + 50)}{9.65 \times 10^4} \times \frac{1}{2} \times 63.5 = 476.25$

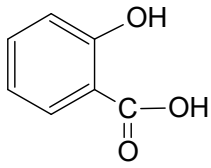
答 : 476 (g)

問5 減少する

理由 : 粗銅板から溶出する Cu^{2+} よりも、純銅板に Cu として析出する Cu^{2+} の方が多いため。

Ⅲ

問 1



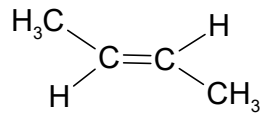
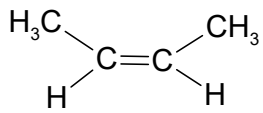
問 2 F, G, H, I

問 3 F

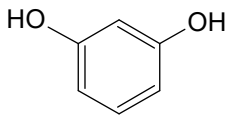
問 4 G, H

問 5 F

問 6 $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH=CH}_2$



問 7

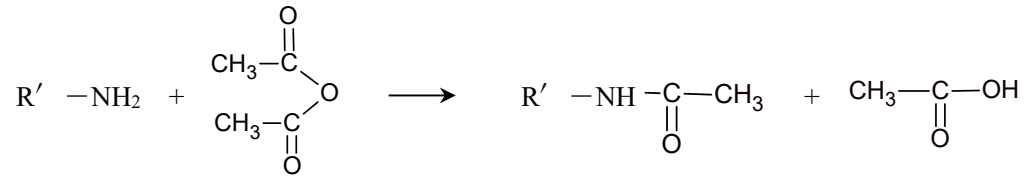


IV

問1 ア：酸 イ：塩基 ウ：双性 エ：ペプチド

問2 a：0 b：-1 c：+1

問3



問4

計算過程：アミノ基1つが無水酢酸と反応すると、分子量が42増加するから、

$$\frac{13160-12360}{42} = 19.0$$

答：19

問5 $V_{\max} = k_3[E]_{\text{T}}$

問6 $2.0 \times 10^{-6} \text{ (mol/L)}$

問7

($\times 10^{-5} \text{ mol/L} \cdot \text{s}$)

