

2021年度 千葉大学 前期 化学

①

問1 ア…78 イ…リン ウ…配位 エ…ハーバー・ボッシュ オ…発熱 カ…上方置換



問3 (1) $\text{FeO} \cdots + 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdots + 3 \text{Fe} \cdots \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ (2) (h)

問4 加圧すると気体分子減少側の正反応方向へ平衡が移動するから。(29文字)

問5 (1) $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) 0.63

導出過程

捕集されたアンモニアの分圧を P とすると、アンモニアの分子量は 17.0 なので、気体の状態方程式より、

$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{0.320}{17.0} \times 8.31 \times 10^3 \times (273 + 28) / 0.750 = 6.27 \times 10^4 \text{ Pa}$$

同一容器内の気体のモル分率は気体の分圧に比例するので、

$$\frac{6.27 \times 10^4}{1.00 \times 10^5} = \frac{x}{100} \quad x = 0.627 \rightarrow 0.63$$

②

I について

問1 ア…結合 イ…ヘス

問2 C

問3 A

問4 (1) (I), (V) (2) 122 (3) 772 [kJ/mol]

問5 陽極… $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ 陰極… $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

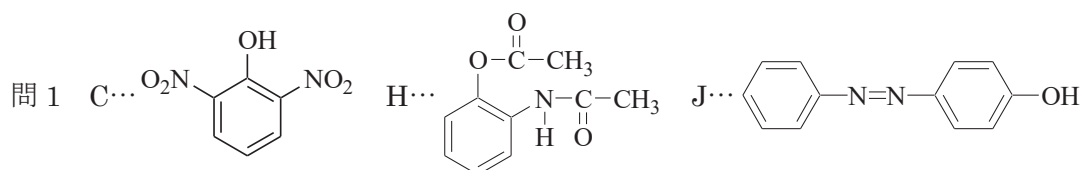
II について

問6 (1) T_4 (2) $Q' = c(m+a)(T_4 - T_0)$

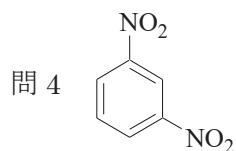
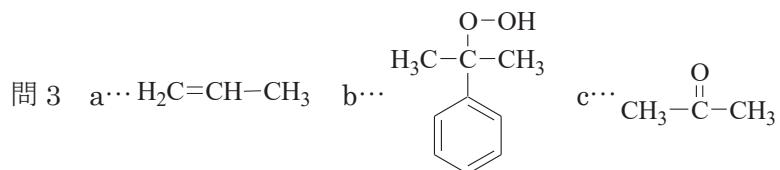
問7 (e)

2021 年度 千葉大学 前期 化学解答

3



問 2 単量体が立体網目状に結びついているから。(20 文字)



問 5 d... H_2O e, f... N_2 , HCl (順不同)

問 6 (1) ピクリン酸 (2) 229 (3) 344 g

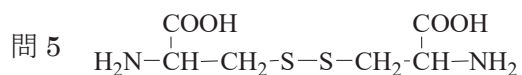
4

問 1 ア...ビウレット イ...三次 ウ...複合 エ...変性

問 2 (b)

問 3 (1) 双性イオン (2) 0.10 倍 (3) 50%

問 4 X...グリシン Y...システイン



問 6 2