

1 <気体の性質>

- 解答 (1) ① $2.4 \times 10^5 \text{ Pa}$ ② $3.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ (2) ① 30 ② $6.0 \times 10^4 \text{ Pa}$
 (3) ① $2.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ ② $1.1 \times 10^5 \text{ Pa}$

2 <中和滴定>

- 解答 (1) (ア) メスフラスコ (イ) ホールピペット (ウ) フェノールフタレイン
 (エ) ビュレット (オ) 赤色
 (2) 0.0500 mol/L
 (3) 純水でぬれたまま用いる。
 (4) ① $5.21 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$
 ② $(\text{COOH})_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow (\text{COONa})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (5) 0.703 mol/L (6) 4.18 %
 (7) 潮解性がある。
 空気中の二酸化炭素を吸収する。

3 <塩と水溶液のpH>

- 解答 (1) ① c, e ② a ③ c, d
 (2) ① $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$, pH=2
 ② $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$, pH=3
 ③ $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-13} \text{ mol/L}$, pH=13
 ④ $[\text{H}^+] = 1.0 \times 10^{-11} \text{ mol/L}$, pH=11

4 <酸化還元>

- 解答 (1) ① O ② O ③ × ④ R ⑤ R
 (2) ① $2\text{MnO}_4^- + 5\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{O}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
 ② 1.0 mol/L ③ 3.4 %

5 <電池と電気分解>

- 解答 (1) ① 亜鉛板 ② イ
 ③ 負極: $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$ (2点)
 正極: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$ (2点)
 (2) ① I [陽極] $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$
 II [陰極] $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$
 III [陽極] $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$
 IV [陰極] $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
 ② 大きくなる
 ③ II [陰極]: 2.54 g, III [陽極]: 0.896 L