

【理科（化学基礎・化学）】

1

出題の意図

ハロゲンとその化合物に関する基礎知識を問う。
化学反応式についての正しい理解、化学量論に関する計算能力を合わせて問う。

解答例

問1 (ア) フッ素、(イ) 臭素、(ウ) ハロゲン
(エ) 7、(オ) 次亜塩素酸、(カ) 白

問2 $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

問3 (b): $MnO_2 + 4HCl \rightarrow Cl_2 + 2H_2O + MnCl_2$
(c): $Ca(ClO)_2 + 4HCl \rightarrow 2Cl_2 + 2H_2O + CaCl_2$

問4 (Cl_2) 0、(HCl) -1 、(HClO) $+1$

問5 $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$

問6 水素よりもイオン化傾向が大きい

問7 $1.3 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$

問8 (1) 陽極: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$
陰極: $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + OH^-$
(2) $7.2 \times 10^3 \text{ C}$
(3) 1.6 g