

化学

問題 I

問1 マグネシウム

問2 c

問3 d

問4 塩基性

問5  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

問6 1.33 倍

問7 ケイ素

問8 エ k オ c カ g

問9  $\text{SiO}_2$

問10 配位数 4 原子の数 8

問11 ク g ケ f コ h サ e シ q ス j セ n ソ a タ b チ d

問題 II

問1  $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$

問2 ア g イ c

問3 ウ  $1.0 \times 10^{-1}$  エ  $5.0 \times 10^{-3}$  オ  $1.6 \times 10^{-2}$  カ c

問4  $1.2 \times 10^{-1}$  mol/L

問5 B点の水溶液は、弱酸の塩と弱酸からなる緩衝溶液となっていて、酸や塩基を加えても  $\text{H}^+$  や  $\text{OH}^-$  の濃度変化が抑制されるため

問6  $(\text{NaA} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{A}^-) \quad \text{A}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HA} + \text{OH}^-$

問7 4.6

問8  $\text{Na}^+ \quad 9.0 \times 10^{-2}$  mol/L  $\text{A}^- \quad 4.8 \times 10^{-2}$  mol/L

問題 III

問1 ① メタン ② ブタン ③ 2-メチルプロパン

④ エテン（エチレン） ⑤ ポリプロピレン ⑥ アセトアルデヒド

問2  $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

問3 c

問4 5種類

問5 (4)

問6 アルケン  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  アルキン  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

問7 構造式  $\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{O}- & \text{C}- & \text{C}-\text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$  反応名 分子間脱水反応

問8 名称 シス-トランス異性体（幾何異性体）

理由 炭素原子間二重結合は、結合軸で回転できないため

化学

問9 分子式  $C_3H_6$  名称 2-クロロプロパン

問10  $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

問11 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ○

問12 組成式  $C_4H_5$  名称 エチルベンゼン

問題IV

問1 ア  $\alpha$ -ヘリックス イ  $\beta$ -シート ウ 4

エ 基質特異性 オ 活性部位 カ アミロース

キ アミロペクチン ク アミラーゼ ( $\beta$ -アミラーゼ) ケ ゾル

コ ゲル

問2 171 g

問3 c

問4 失活

問5 シ g ス c セ h ソ e タ a チ b

問6 下線部② PbS 下線部③  $NH_3$

問7 実験① ビウレット反応 実験② キサントプロテイン反応

問8 実験① c 実験② k 実験③ h