

化学（解答例・出題意図）

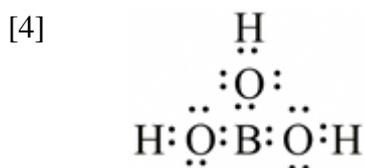
※与えられた条件・知識から合理的な解が導き出されていれば正解としている。

問1

[1] ア 5 イ 13 ウ 13

[2] +3

[3]  $B_2O_3 + 3Mg \rightarrow 2B + 3MgO$



[5]  $B(OH)_3 + H_2O \rightleftharpoons [B(OH)_4]^- + H^+$

[6] 3

[7]  $Al_2O_3 + 2NaOH + 3H_2O \rightarrow 2Na[Al(OH)_4]$

[8]  $Na[Al(OH)_4] + HCl \rightarrow Al(OH)_3 + NaCl + H_2O$

[9] 出題意図：酸化アルミニウムの性質と溶解塩電解の理解を問う問題。

[10] 出題意図：イオン化傾向・酸化還元性の理解を問う問題。

[11] 出題意図：電気分解における物質量の関係性の理解を問う問題。

問2

[1] ア  $\alpha$ - イ 必須 ウ 双性 エ 陽 オ 陰 カ カルボキシ

[2] (a)  $K_1 = \frac{[B][H^+]}{[A]}$   $K_2 = \frac{[C][H^+]}{[B]}$

(b)~(d) 出題意図：等電点とアミノ酸における電離平衡の理解を問う問題。

[3] 出題意図：浸透圧の理解を問う問題。合わせて、アミノ酸の電離による浸透圧への影響も理解できているかを問った。

[4] (a)~(b) 出題意図：熱化学方程式とヘスの法則の理解を問う問題。

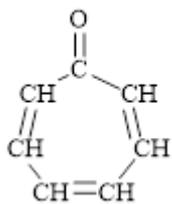
[5] (a)~(b) 出題意図：気体の状態方程式と濃度平衡定数、化学反応の前後における物質変化の理解を問う問題。

(c) 出題意図：化学平衡と反応速度、それらに影響を与える因子の理解を問う問題。

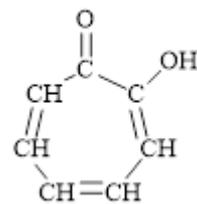
問 3

[1]  $l_3 < l_1 < l_2$

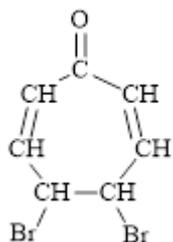
[2] 化合物 **A** の構造式



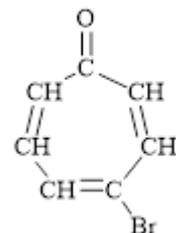
化合物 **B** の構造式



[3] 化合物 **C** の構造式

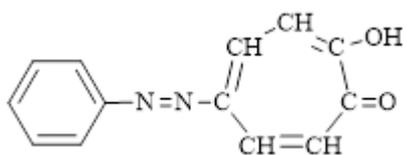


化合物 **D** の構造式

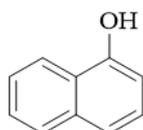
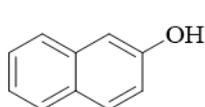


[4](a) 亜硝酸ナトリウム・希塩酸

(b)



[5]



[6]

