

2015 年度 順天堂大学(医)入試 化学 解答速報

I

第1問

問1 ②

問2 ③

問3 ④

問4

(a) ③

(b) ①

(c) ⑧

問5 ④

問6

(A) ③

(B) ⑦

(C) ②

(D) ⑥

第2問

問1 ⑦

問2 ③

問3 ①

問4 ③

問5 ⑥

第3問

問1

(a) ③

(b) ③

(c) ②

(d) ②

(e) ②

(f) ④

問2

(a) ⑧

(b) ④

II

第1問

問1

(a) 0.84g

(b) 0.81g

(c) 9.5×10^{-3} mol

問2

(a) 1.1×10^4 Pa(b) 7.8×10^{-2} mol/1.0L 水(c) 2.6×10^{-1} L

第2問

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

問2
$$\text{p}K_a = \text{pH} - \log_{10}[\text{A}^-] + \log_{10}[\text{HA}]$$

または,
$$\text{p}K_a = -\log_{10} \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]} + \text{pH}$$

問3 pH 1.5 のとき, $[\text{HA}] : [\text{A}^-] = 10^2 : 1$

pH 8.5 のとき, $[\text{HA}] : [\text{A}^-] = 1 : 10^5$

講評

相変わらず、60分で解くにしては問題量が多い。ただ、マーク式のIの設問は、例年に比べ、易しいものと面倒なものの難易度の差が大きかった。間違いやすいものとしては、第1問の問3、硫酸ナトリウムの再結晶の問題（難しくはないが計算がやや面倒）、問5、 CH_2Cl_2 の存在比（ ^{35}Cl – ^{37}Cl 、 ^{37}Cl – ^{35}Cl の数え方でミスしがち）、第2問の問2、黒鉛の燃焼で CO_2 だけでなく CO の生成も考えたか、問4の黒鉛の昇華熱（知識があれば簡単だが）。そして、第3問の有機では、分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ の異性体だから、テーマとしては見覚えがあるという受験生も多かったと思うが、答え方に迷うものがあった。(c)の鎖状アルコールの幾何異性体では、不安定なエノール型は除いて答えた。(d)では、「Yの異性体のうち」とあるので、本来はYと同じ分子式の環状アルコールはもとよりエーテル（環状、鎖状の両方がある）も考えるべきだが、次の問(e)で「もしYが環状構造を持つアルコールだとすると、～」さらに問(f)では「zは鎖状のエーテルである。」と続くので、問(d)では、「鎖状アルコールのみ」について考え、答とした。その他、第2問の問5 中和熱と中和滴定、第3問の問5(b) 逆滴定など、やや計算が面倒なものもあるが、理論的には難しくはなかった。

以上からIでは、マーク数24のうち18題（75%）を正解すれば十分であろう。

IIでは問2の計算が大変面倒であった。時間的には、到底無理である。問1の3題、第3の3題のうち、5題を時間内に答えられれば、正規で合格できるのではないか。最終的には、7割以上の得点ができればよいであろう。