

## 東京医科大学 化学

【化学（解答）】

2023年 2月8日実施

### 第1問

問1 ④ 問2 ⑤ 問3 ④ 問4 ③ 問5 ①

問2 グリシンにはD体もL体もない。

### 第2問

問1 6 ③ 7 ⑤ 問2 ⑤ 問3 ③ 問4 ① 問5 ③

$$\text{問3} \quad \frac{5.00}{22.4} \times \left( 0.160 \times \frac{7}{2} + 0.150 \times 3 + 0.420 \times \frac{1}{2} \right) = 0.272 \text{ (mol)}$$

$$\text{問4} \quad \frac{5.00}{22.4} \times (0.160 \times 1561 + 0.150 \times 1411 + 0.420 \times 286) = 130 \text{ (kJ)}$$

$$\text{問5} \quad \text{全 CO}_2 \text{ は, } \frac{5.00}{22.4} \times (0.160 \times 2 + 0.150 \times 2 + 0.270) = 0.1986 \text{ (mol)}$$

$$\text{生じた水の体積は, } \frac{5.00}{22.4} \times (0.160 \times 3 + 0.150 \times 2 + 0.420) \times 18.02 \times \frac{1}{0.998} = 4.834 \text{ (mL)}$$

$$\text{溶けた CO}_2 \text{ は, } 2.86 \times 10^{-3} \times \frac{4.834}{100} = 1.382 \times 10^{-4} \text{ (mol)}$$

$$\text{よって溶けた割合は, } \frac{1.382 \times 10^{-4}}{1.986 \times 10^{-1}} \times 100 = 6.958 \times 10^{-2} \text{ (\%)} \text{ で③に近い。}$$

### 第3問

問1 ⑦ 問2  $1 \times 10^{-6}$  mol 問3 ④ 問4 ③

$$\text{問2} \quad 1.0 \times 10^{-3} \times \frac{0.03 \times 10^{-2}}{30} \times \frac{100}{20+30} = 1 \times 10^{-6} \text{ (mol)}$$

$$\text{問4} \quad K_1 = \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{H}^+]}{[\text{CO}_2(\text{溶解})]} = \frac{[\text{H}_2\text{CO}_3]}{[\text{CO}_2(\text{溶解})]} \cdot \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{H}^+]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]} = K_2[\text{H}_2\text{O}] \cdot K_3 \text{ より,}$$

$$K_3 = \frac{K_1}{K_2[\text{H}_2\text{O}]} = 7.0 \times 10^{-4} \text{ (mol/L), } \text{p}K_3 = 3.15$$

### 第4問

問1 ① 問2 ⑨ 問3 ⑦ 問4 ⑥ 問5 ⑥ 問6 ④

$$\text{問5,6} \quad \frac{w}{342.2} \times \frac{3.00}{15.00} \times 2 = \frac{0.400}{143}, \quad w = 2.393 \text{ g}$$

## 【化学（講評）】

第2問の間3～5が極めて煩雑な計算であったが、それを捨てるか後回しにすれば、他は普通であり、取捨選択とミスの多寡が合否を分けたであろう。近い値を選ぶので、途中は有効数字2桁の概算でも正解を選べる。ここでも消費時間に差がついたと思われる。上記を捨てれば75%位得点できるはずだが、メロメロになった受験生が多いと思われ、60%取れば他科目次第で何とかなるのではないか。

本解答速報の内容に関するお問合せは



医学部専門予備校

**YMS**

heart of medicine

☎ 03-3370-0410 <https://yms.ne.jp/>  
東京都渋谷区代々木1-37-14

医学部進学予備校

**メビオ**

☎ 0120-146-156

<https://www.mebio.co.jp/>

医学部専門予備校

**英進館メビオ** 福岡校

☎ 0120-192-215

<https://www.mebio-eishinkan.com/>

メルマガ登録またはLINE友だち追加で全科目を閲覧

メルマガ登録



LINE登録

