



Windom の解答速報 順天堂大学(医) 化学



I

第1問

- 問1 ⑥
 問2 ④
 問3 ④
 問4 ②
 問5 (a) ⑤
 (b) ③

第2問

- 問1 (a) ③
 (b)(i) ⑥
 (ii) ①
 (c) ①
 (d) ⑤
 問2 (a) ②
 (b) ②

第3問

- 問1 ⑤
 問2 (a) ③
 (b) ③
 (c) ②
 (d) ④
 (e) ①

第4問

- 問1 ⑤
 問2 (イ) ②
 (ロ) ⑨
 (ハ) ③
 問3 (a) ④
 (b) ④
 (c) ②
 問4 ③

II

問1

水溶液だと金属リチウムが水と反応し回路に電流がながれないから。

- 問2 3.9[Ah]
 問3 0.20 倍
 問4 69mg(85mg が解答される場合については講評を参照)

講評

今年度の医学部入試における化学の問題の難度は、とくに新設で易化しているが、さすがに順天堂は、例年通り計算問題が多く、60 分ではとても全問に手をつけることはできなかったであろう。

I

第1問の化合物内の結合、結晶の分類、コロイド、溶液のpH 変化、 CH_4 と C_2H_4 の混合気体のモル計算のマーク数6 題は完答が必要なレベルである。

第2問の Zn Cu Pt の混合物についての知識、および溶解度積の計算問題もよく見かける問題で、難しくはない。 ZnS の結晶の密度では、式量は S を加えた 97.5 となることに気がついたかどうか。また問 2(a) の計算も読みまちがえさえしなければ数値はきれいに出る。

第3問の気相の平衡の問題では定番の K_p と K_c の関係はともかく、数値計算では手際の良さが必要となる。mol 数だったり圧力だったりと混乱してしまった受験生もいたのではないだろうか。

第4問の構造決定は、難しくはないが、この辺までくると、残り時間が気になりだしたのではないかな。

II

リチウム電池の記述問題。放電容量という聞き慣れない言葉が出てくるが、説明に従って計算していけば答えは出るので難しくはない。問 4 では並列になっているのがポイント。

文中の 1.96g を H_2SO_4 の質量ととると $S=32$ なら $\text{H}_2\text{SO}_4=98$ となり、

$$\frac{1.96}{98} \times \frac{1}{2} \times 6.9 \times 10^3 = 69 \text{ (mg) ときれいに出るが、} S=32.1 \text{ とし}$$

て与えられているので、実際には割り切れた数値にはならない。

現実的には、質量の増加が測定できるのは硫酸水溶液なので 1.96g を硫酸水溶液として捉えると

$$\frac{1.96}{80} \times \frac{1}{2} \times 6.9 \times 10^3 = 85 \text{ (mg) となる。}$$

計算が多く、試験直後の自己採点は難しいが、結果として7割とれていれば十分であろう。