



2018年度 杏林大学 一般入学試験

【解答】

I

- 問1 ①, ⑥
問2 (1) ④ (2) ②
問3 ③, ⑤
問4 オ 6 カ 4 キクケ 024
問5 ①, ②, ③, ④
問6 $1.56 \times 10^{+0}$ 単位: ①
問7 ③, ⑤
問8 ③, ④
問9 10 g
問10 ⑤

II

- 問1 (1) ② (2) ② (3) ③, ④ (4) 3.2×10^1
問2 (1) ①, ③ (2) 1.2×10^{-1}

III

- 問1 (1) ④, ⑤ (2) ⑤ (3) ②
問2 (1) 4.0×10^2 (2) 2.49×10^5

IV

- (1) ⑦, ⑧
(2) ②, ④, ⑥
(3) ⑥
(4) エ ③ オ ⑦ カ ⑩
(5) B ④ C ⑨

【解説】

I

問 4 4種類のアミノ酸を1個ずつ用いたペプチドはテトラペプチドである。したがって可能な構造は $4! = 24$ 通り。

問 6 $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$

はじめ 0.165 0

平衡時 0.04 0.250 (mol/L)

問 8 ③ 分子の状態によってエネルギーは異なるが、気体状態と考えた。

問 9 500 g の 30% 水溶液は、水 350 g に B が 150 g 溶けた水溶液である。

$$x \text{ [g] の B が析出したとすると, } \frac{150-x}{350} = \frac{40}{100} \quad \therefore x = 10 \text{ g}$$

II

問 1 (2) 高校課程の知識では Ni-Sn 電池と Sn-Cu 電池の起電力の大小は判別できないが、イオン化列で隣にある元素の組合せの Ni-Sn 電池を選ぶ。

問 2 電源 : $\frac{5.00 \times 10^{-1} \times 3.86 \times 10^4}{9.65 \times 10^4} = 0.200 \text{ mol}$ の電子が流れた。

電解槽 B : $\frac{2.54}{63.5} \times 2 = 0.0800 \text{ mol}$ の電子が反応した。

電解槽 A : $0.200 - 0.0800 = 0.120 \text{ mol}$ の電子が反応した。

III

問 2 (1) $\frac{1.52 \times 2.72}{13.6 \times 76.0} \times 1.00 \times 10^5 = 4.00 \times 10^2 \text{ Pa}$

(2) 分子量を M とすると、ファントホッフの法則より、

$$4.00 \times 10^2 \times \frac{100}{1000} = \frac{4.00}{M} \times 8.31 \times 10^3 \times 300 \quad \therefore M = 2.493 \times 10^5$$

IV

(2) アニリンの工業的製法は、Ni 触媒を用いた水素還元（接触還元）である。



2018年度 杏林大学 一般入学試験

【 講 評 】

- ・ 昨年度よりもさらに平易になった。計算量も少なく、短時間で処理できる。高得点者が多数いると思われる。合格ラインは90%前後であろう。
アニリンの製法や二次電池など、基礎知識がしっかりしているかと、ミスの有無で合否が決まると思われる。今回の問題で振るわなかった受験生は、続く入試のために、基礎事項や初歩知識の早急な再確認が必要である。
- ・ 一部の選択肢や問題文が不明瞭なので、力がある受験者ほど悩んでしまったかも知れない。

I 小問集合	難易度 : やや易
Al, 錯イオン, 異性体, ペプチド, 分子結晶, 平衡定数, 塩の水溶液, 固体の溶解度, 結合エネルギー, 状態図の10問。 問4でうっかりヘキサペプチドの異性体を数えてしまわないように。	
II 電池, 並列回路の電気分解。	難易度 : 易
燃料電池は二次電池ではないことに注意。	
III 浸透圧	難易度 : 易
圧力の単位変換が出来れば他は平易。	
IV アニリンおよびアゾ化合物の合成	難易度 : 易
すべて基本知識である。メチルレッドの合成も選択肢から選ぶのは容易である。	

最終合格へのラストスパート!!!!!!

医学部後期入試対策講座

埼玉医科大・金沢医科大・昭和大・近畿大・藤田保健医・日本医科大
大阪医科大・関西医科大 申し込み受付中

イシャ ニナロウ

お問い合わせは ☎0120-148-276