



久留米大学 医学部 (一般後期)

化学



1

- (1) Si (2) (あ) (3) 酢酸 (酢酸イオン) (4) (え) (5) 対症療法薬

2

- (1) ① $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$ ② $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$
(2) $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$
(3) 3.9×10^2 [秒] (4) 11.30 (5) 0.29 [kJ]
(6) $H_2(\text{気}) + \frac{1}{2}O_2(\text{気}) = H_2O(\text{液}) + 2.9 \times 10^2$ [kJ]
(7) 高温になると電気抵抗が大きくなり、また水素の燃焼反応は発熱反応なので、水の生成効率が低下するため。
(8) 低温では反応に必要な活性化エネルギーを上回ることのできる分子が少なくなるため。
(9) 1.5 [V]

3

- (1) (ア) オストワルト (イ) 一酸化窒素 (ウ) 二酸化窒素 (エ) 強 (オ) 接触
(カ) 発煙硫酸 (キ) 下方 (ク) 弱 (無) (ケ) 王水
(2) 1.5×10^2 [L] (3) ① (う) ② (え) ③ (お)
(4) 多量の反応熱が発生するので、三酸化硫黄の水への溶解量が減るため。
(5) $NaCl + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + HCl$

4

- (1) 消費された酸素： 6.0×10^{-4} [mol]
反応式： $C_4H_8 + 6O_2 \rightarrow 4CO_2 + 4H_2O$
(2) 5種類 (3) A：2-メチルプロペン (2-メチルプロピレン)
マンガンの酸化数： $+7 \rightarrow +2$

- (4) $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ (5) $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$ (6) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$

- (7) E：ブタン

理由：四員環のシクロブタンの結合角は単結合の 109.5° よりもかなり小さく、環に大きな歪みがかかり不安定であるから。

講評

1は小問集合。(4)のポリアセチレンが導電性高分子であることはあまり取り上げられていませんが、消去法でもできるでしょう。(5)の対症療法薬は医師を目指すなら知っておくべきことです。

2は燃料電池に関する問題。反応式、pH計算、熱量の計算、論述問題など多岐にわたる出題で、ここで差がついたのではないのでしょうか。(7)、(8)の論述問題はハーバー・ボッシュ法で問われることが多いので、それを応用できれば何とか書けるはずです。あとは、有効数字などケアレスミスのないように注意する必要があります。

3は無機化学の硝酸、硫酸、塩酸に関する問題。知識問題、計算問題、論述問題のいずれも典型的な問題なので確実に得点したいところです。

4は脂肪族炭化水素に関する問題。(7)のシクロブタンが不安定な理由はあまり見られない問題でしたが、それ以外は平易な問題なので、ここも確実に得点したいところです。

難易度は例年並みで、時間も十分にあるので、合格の基準となる得点は7割5分程度になると思われます。

渋谷校

 0120-142-760

受付9時～22時（日曜日のみ19時まで）

東京都渋谷区桜丘町6-2

名古屋校

 0120-148-959

受付9時～22時（日曜日のみ19時まで）

名古屋市中村区名駅2-41-20

CK18名駅前ビル2F・6F

大阪校

 0120-142-767

受付9時～22時（日曜日のみ19時まで）

大阪府吹田市広芝町4-34

江坂第1ビル3F

メルマガ登録（無料）で全教科閲覧できます！
右のQRコードまたはHPからメルマガ登録ができます。



■医歯専門予備校 MELURIX学院

MELURIX