

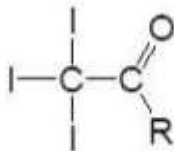
大阪医科薬科大学 一般選抜前期

化学

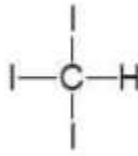
I

問1 ア: I⁺ イ: 黄 ウ: フェノール

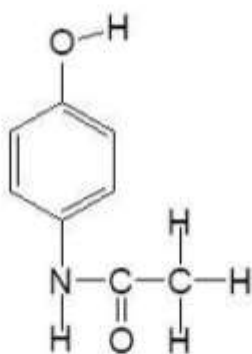
a



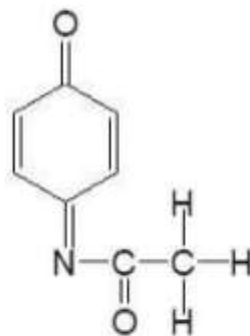
b



c



d



問2 二重結合に水素化合物が付加するとき、水素原子はより多くの水素原子をもつ側の炭素に結合するというマルコフニコフ則に従って反応するため。

(別解) 酸触媒である H⁺ がプロピレンの二重結合に反応していき、このとき2位の炭素が正に帯電した炭化水素(カルボカチオン)が生じ、この正電荷がベンゼン環に対して求電子置換反応を起こすため。

問3 クメンを加熱すると C-H 結合から水素原子が脱離して、残った炭化水素基(のラジカル)に酸素分子が反応する。このとき、より少ない数の水素原子が結合した炭素の方から水素原子が脱離しやすくなるため、中央の炭素原子に -O-O-H の構造が生じる。

II

問1 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$

問2 $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$

問3 減少した 13.1 [mg]

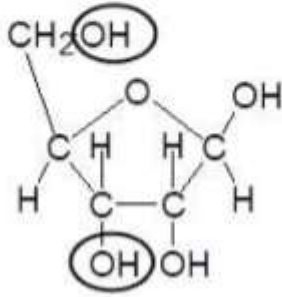
問4 9.45×10^4 [C/mol]

問5 5.9×10^{23} [/mol]

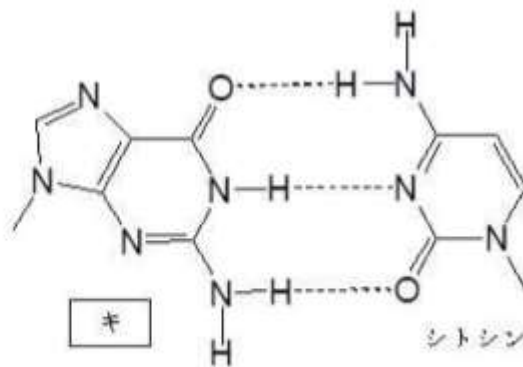
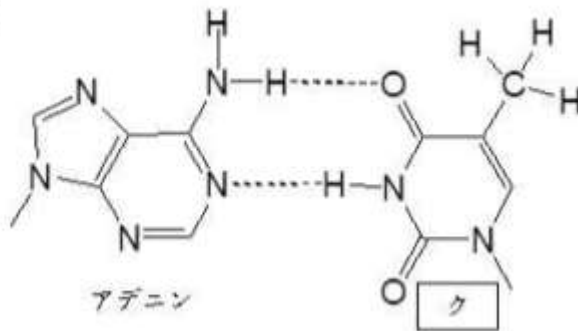
III

問1 ア:ヌクレオチド イ:ヌクレオシド ウ:リン酸 エ:脱水 オ:リボース
カ:デオキシリボース キ:グアニン ク:チミン ケ:水素

問2



問3



問4 30[%] 問5 D

IV

問1 ア:カルボキシ イ:アミノ ウ:双性イオン エ:酸性 オ:塩基性
カ:グリシン キ:H ク:減少 ケ:増大 コ:等電点

問2 $K_1 = \frac{[A][H^+]}{[B]}$ $K_2 = \frac{[C][H^+]}{[A]}$ $pH = -\frac{1}{2} \log_{10} K_1 - \frac{1}{2} \log_{10} K_2$

問3 キサントプロテイン反応 X:グルタミン酸 Y:フェニルアラニン Z:リシン

問4 ②

問5 X→Y→Z 陽イオン交換樹脂

～講評～

大問 1 有機化学に関する総合問題でした。あまり見かけない問題も多く受験生は苦労したでしょう。問 1 のア～ウと a～c はできて欲しい問題です。d は構造式の例を参考にすれば書けないことはありませんが、受験生にとっては厳しかったでしょう。問 2 と問 3 は高校化学の範囲を逸脱していて、問 2 はマルコフニコフ則を説明するくらいしか書きようがなかったと思います。問 1 の d や問 3 はできなくても問題ないでしょう。

大問 2 ダニエル電池のしくみを題材に、ファラデー定数やアボガドロ定数を求める問題で、煩雑な計算もなく完答して欲しい問題でした。

大問 3 核酸に関する問題でした。問 3 の塩基対の水素結合を図示する問題は過去に近大医学部などでも出題されているので、医学部受験生ならできて欲しい問題です。

大問 4 アミノ酸に関する問題で、化学をきちんと勉強してきた受験生なら一度は解いたことのあるような典型的な問題でしたので、比較的簡単だったのではないのでしょうか。

例年通り大問 4 題の出題でしたが、そのうち有機化学が 3 題と大半を占めていました。大問 2～4 をミスなく解答し、大問 1 のできる問題を解くという形で、一次合格には 7 割以上はとっておきたいところです。



メルマガ登録（無料）または LINE 公式アカウント友だち登録（無料）で全教科閲覧できます！
メルマガ登録は左の QR コードから、LINE 友達登録は右の QR コードから行えます。



<p>渋谷校</p> <p>☎ 0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2</p>	<p>名古屋校</p> <p>☎ 0120-148-959 名古屋市中村区名駅 2-41-5 CK20 名駅前ビル 2F</p>	<p>大阪校</p> <p>☎ 0120-142-767 大阪府吹田市広芝町 4-3 4 江坂第 1 ビル 3F</p>
<p>個別専門館 麹町校</p> <p>TEL : 050-1809-4751 東京都千代田区二番町 8-20</p>	<p>ビッグバン京都校</p> <p>TEL : 075-746-4985 京都市下京区下諏訪町 360</p>	<p>医特塾 阿佐谷本校</p> <p>TEL : 03-6279-9927 東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2 第二大同ビル 2F</p>