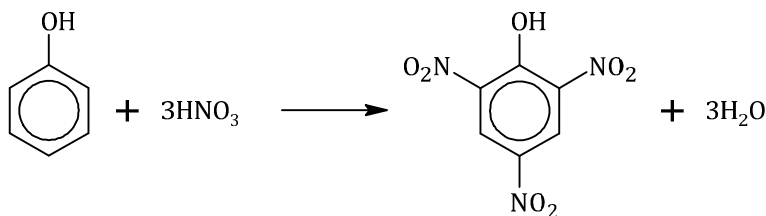


慶應義塾大学医学部 化学

2026年 2月 9日実施

I

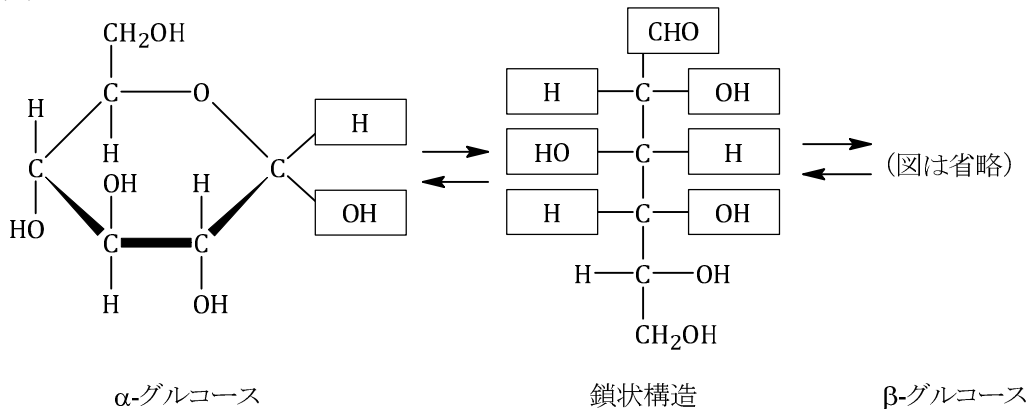
- (答) ア: アセトン, イ: ナトリウムフェノキシド
- (1) (答) ⑧
(2) (答) 特定の基質にのみ作用する。最適温度がある。最適 pH がある。
- (答) アルカリ融解
- (答)



- (1) (答) フェノール: ②, ヘキサノール: ⑤
(2) (答) フェノール: ①, ヘキサノール: ⑦

II

- (答) ア: $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$, イ: 炭水化物, ウ: 単糖(類), エ: 二糖(類), オ: 縮合,
カ: グリコシド, キ: 多糖(類), ク: 5, ケ: 5, コ: 4, サ: エタノール, シ: 二酸化炭素,
ス: 5
- (答) ①×, ②○, ③○, ④×
- (答)



- (答) ①

5. (1)(i) $(180 - 18.0) \times 500 = 8.10 \times 10^4$

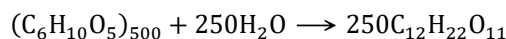
(答) 8.10×10^4

(ii) マルトースの物質量を x mol とすると,

$$0.370 \text{ K} = 1.85 \text{ K} \cdot \text{kg/mol} \times \frac{x \text{ mol}}{(140.0 + 45.0) \text{ mL} \times 1.00 \text{ g/mL} \times 10^{-3} \text{ kg/g}}$$

$$\therefore x \text{ mol} = 3.70 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

と求められる。アミロースの平均重合度が 500 なので, アミロースの加水分解は



と表せる。求めるアミロースの物質量は

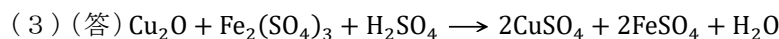
$$3.70 \times 10^{-2} \text{ mol} \times \frac{1}{250} = 1.48 \times 10^{-4} \text{ mol} \quad \dots (\text{答})$$

である。

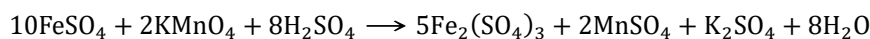
(iii) $M \text{ g} = 1.48 \times 10^{-4} \text{ mol} \times 8.10 \times 10^4 \text{ g/mol} = 11.98 \text{ g} \rightarrow 12.0 \text{ g}$

(答) 12.0 g

(2) (答) ②⑤



(4) (i) (答)



(ii) (答) Fe^{2+} がすべて酸化された後, 過マンガン酸イオンの赤紫色が消えずに残るようになった点を終点とする。

(iii) マルトースは 37.0 mmol 生成したので, 下線部 (b) で生成した Cu_2O (沈殿 B) の物質量は

$$37.0 \text{ mmol} \times \frac{3.70 \text{ mL}}{(140.0 + 45.0) \text{ mL}} = 0.740 \text{ mmol}$$

である。(3) の反応式より, 生成した FeSO_4 の物質量は

$$0.740 \text{ mmol} \times 2 = 1.48 \text{ mmol}$$

であるから, 求める KMnO_4 水溶液の体積を y mL とすると, 次の関係が成り立つ。

$$1.48 \text{ mmol} \times \frac{2}{10} = 4.00 \times 10^{-2} \text{ mol} \times x \text{ mL}$$

$$\therefore x \text{ mL} = 7.40 \text{ mL} \quad \dots (\text{答})$$

Ⅲ

- (答)ア:昇華, イ:二酸化炭素, ウ:炭素, エ:水銀, オ:急冷
- (答)④
- (答)②⑤
- $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ より, 反応した Fe の質量は

$$\frac{7.72 \text{ g}}{231.7 \text{ g/mol}} \times \frac{3}{1} \times 55.9 \text{ g/mol} = 5.587 \text{ g}$$

である。よって, 使用した鉄に含まれていた炭素の重量比は

$$\frac{(5.82 - 5.587) \text{ g}}{5.82 \text{ g}} \times 100 \% = 4.0 \% \quad \dots (\text{答})$$

となる。

【注】途中の計算順序によっては 4.1 % にもなりうる。

- (答)③
- (1) 反応した P と O_2 の物質量は, それぞれ

$$\frac{(3.97 - 1.05) \text{ g}}{31.0 \text{ g/mol}} = 0.09419 \text{ mol}, \quad \frac{2.64 \text{ L}}{22.4 \text{ L/mol}} = 0.1178 \text{ mol}$$

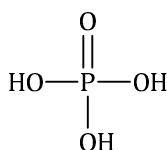
であり, P と O の原子数比は

$$0.09419 \text{ mol} : (0.1178 \text{ mol} \times 2) = 2 : 5$$

で組成式は P_2O_5 と分かる。

(答)⑤

(2) (答)



(3) (答) 十酸化四リンは潮解性を持ち, 吸湿してしまうため。

- (答) 水晶板 I にあけた孔に外部からガラス棒を差し込み, リンに接触させてからガラス棒を加熱して熱を伝え, 密閉したままリンを燃焼させた。

【講評】

昨年度と同じような問題構成であり, 予想どおり歴史的な化学実験に関する問題(大問Ⅲ)が出題された。ただ, 煩雑な計算問題ではなかったため, 昨年度よりは取り組みやすかったと思われる。

- 大問Ⅰ(芳香族化合物)…基本的な知識を問う問題が中心であり, 比較的解きやすい。
- 大問Ⅱ(糖類)…原理の理解が問われるが, 標準的な難易度であり得点しやすい。
- 大問Ⅲ(歴史的な化学実験)…実験の背景を推測する力が求められる。

全体として, 受験生のレベルの高さを考慮すると, 75 % 程度の得点率を目指したい。

26 年度解答速報はメルマガ登録または LINE 友だち追加で全科目を閲覧

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

☎ 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



LINE 登録

