

東京医科大学 化学

2026年 2月 4日実施

第1問

【解答】

問 1 ②, 問 2 ⑥, 問 3 ⑥, 問 4 ④ ⑤, 問 5 ⑤ ⑥

【解説】

問 1 ② $0.12 = 1.2 \times 10^{-1}$ であり有効数字 2 桁である。

問 2 ① 起電力は小さくなる。

② いずれも負極活物質は亜鉛、正極活物質は酸化マンガン(IV)であり起電力は同じである。

③ 正極を鉛に取り替えると、正極には銅が析出する。

④ 一次電池は充電できない電池である。

⑤ 水素は酸素の 2 倍の速さで「物質量」が減少する。「質量」ではない。

問 3 ① 高級脂肪酸は水に溶けにくく、刺激臭ももたない。

② 「同一分子内」ではなく「二分子間」で水素結合を形成する。

③ カルボン酸は水中でわずかに電離して弱い酸性を示す。一方、アルコールは水中で電離せず中性である。

④ 「エステル」ではなく「カルボン酸」が遊離する。

⑤ ギ酸は、脂肪酸の中では最も酸性が「強い」。

問 4 ① ノボラックとレゾールが逆である。

② アミノ樹脂は「熱硬化性樹脂」である。

③ アルキド樹脂は「熱硬化性樹脂」である。

④ ビニロンは、ポリビニルアルコールにあるヒドロキシ基の一部をホルムアルデヒドでアセタール化して得られる繊維である。

問 5 ① ニトロセルロースは硝酸エステルでありニトロ化合物ではない。

② 最終的に得られた繊維はセルロースとは化学的に組成が異なる半合成繊維である。

③ これはキュプラ(銅アンモニアーヨン)に関する記述である。

④ これはビスコースレーヨンに関する記述である。

⑤ α -グルコースではなく β -グルコースである。

第2問

【解答】

問 1 ⑪, 問 2 ⑧, 問 3 ⑨, 問 4 ②, 問 5 ⑩, 問 6 ⑪ ①③④⑤⑪

【解説】

問 5 陰イオンの半径を R , 陽イオンの半径を r とする。格子定数 a は

$$\text{NaCl型: } a = 2(R + r), \quad \text{CsCl型: } a = \frac{2}{\sqrt{3}}(R + r)$$

と表せるので、CsCl型の方だけ考えれば十分である。 $R = 196 \text{ pm}$, $r = 78 \text{ nm}$ の場合は

$$a = \frac{2}{\sqrt{3}}(196 + 78) \text{ nm} = 316 \text{ pm}$$

となる。ところが、これらの半径のとき、半径比が

$$\frac{r}{R} = \frac{78 \text{ pm}}{196 \text{ pm}} = 0.39$$

であり、CsCl型の限界半径比

$$\sqrt{3} - 1 = 0.73$$

を下回っている。上記の $a = 316 \text{ pm}$ は図 1 の場合の計算になっており、最も近い陰イオンどうしが重なってしまっている。実際には、図 2 のように最も近い陰イオンどうしが接しているはずであり、実際の格子定数 a は $a = 2R = 392 \text{ pm}$ である。よって、求める最小の単位格子の体積は

$$a^3 = (392 \text{ pm})^3 = 6.0 \times 10^7 \text{ pm}^3$$

である。なお、陽イオンは図 2 の中央で浮いているが、これは会場で告知された訂正文の記述に基づいている。

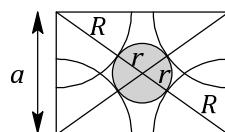


図 1

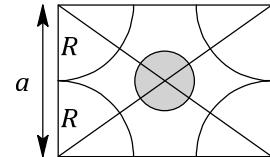


図 2

第3問

【解答】

問 1 12 ⑤, 問 2 13 ⑥, 問 3 14 ①, 問 4 15 ⑦, 問 5 16 ⑨,
問 6 17 ⑧

【解説】

問 2 生成したスチレンと *p*-ジビニルベンゼンの共重合体の質量は

$$0.300 \text{ mol} \times 104 \text{ g/mol} + 0.100 \text{ mol} \times 130 \text{ g/mol} = 44.2 \text{ g}$$

である。スルホン化で 1 molあたり SO_3 (式量 80.1)だけ質量が増加することから、導入されたスルホ基の物質量は

$$\frac{(63.5 - 44.2) \text{ g}}{80.1 \text{ g/mol}} = 0.2409 \text{ mol}$$

である。よって、求める割合は

$$\frac{0.2409 \text{ mol}}{0.300 \text{ mol}} \times 100 \% = 80.3 \%$$

となる。

問 4 E 中に含まれる H^+ の物質量は、その $\frac{1}{5}$ を滴定しているので

$$0.200 \text{ mol/L} \times 16.0 \times 10^{-3} \text{ L} [\text{OH}^-]_{\text{mol}} \times \frac{1}{1} [\text{H}^+]_{\text{mol}} \times 5 = 0.0160 \text{ mol}$$

である。

$$\frac{x \text{ g}}{63.5 \text{ g}} = \frac{0.0160 \text{ mol}}{0.2409 \text{ mol}}$$

$$\therefore x \text{ g} = 4.22 \text{ g}$$

問 5 $\frac{9.36 \text{ g} \times \frac{5}{4}}{100 \text{ mL} \times 1.08 \text{ g/mL}} \times 100 \% = 10.8 \%$

第4問

【解答】

問1 ⑥, 問2 ④, 問3 ④, 問4 ⑥, ⑥, ②,
問5 ⑥, 問6 ③

【解説】

問5 求める質量を x g とする。

$$\frac{x \text{ g}}{78.0 \text{ g/mol}} \times \frac{70}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{92}{100} = \frac{5 \text{ g}}{135 \text{ g/mol}}$$

$$\therefore x \text{ g} = 5.98 \text{ g}$$

【講評】

昨年度は、有機化学の大問はアルコールに関する正誤問題のみで、大部分が理論化学からの出題であったが、今年度は一転して有機化学の大問が2題出題される構成となった。年度による出題分野の偏りが大きいため、特定分野に絞った対策では対応しにくい点に注意したい。

第2問の結晶格子に関する問題は計算が煩雑で、考慮すべき点も多く、設問によってはあえて飛ばす判断も有効である。加えて、問題文の訂正も入っており、題意を把握するだけでも時間を要する構成であった。

全体の難度を踏まえると、目標得点率は65%程度を想定したい。難問に固執せず、解ける問題を確実に取り切る戦略が重要である。

昭和医科大学医学部II期模試 2026.2.23(月)

科目 英/数/化/生/物 申込締切 2月19日（木）15:00
会場 東京/大阪/福岡

聖マリアンナ医科大学[後期]模試 2026.2.18(水)

科目 英/数/化/生/物 申込締切 2月14日（土）15:00
会場 東京/大阪/福岡

料金 8,800円（税込）

※内容は変更になる場合がございます。最新の情報はホームページよりご確認ください。

医大別直前講習会 2025-2026

後期・II期

- 獨協医科大学
- 聖マリアンナ医科大学
- 日本大学
- 埼玉医科大学
- 昭和医科大学
- 日本医科大学



◆各講座の時間割・受講料・会場についてはHPをご確認ください。

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

