

# 解 答 速 報

## 杏林大学医学部 化学

2020年 2月 3日実施

### I

- 問 1 ② 問 2 ②, ⑤ 問 3 25 問 4 ①, ②, ④ 問 5 ①  
問 6 416 kJ 問 7 ①, ⑤, ⑥  
問 8 (1)  $\text{Mg}^{2+} : 6$   $\text{O}^{2-} : 6$  (2)  $4.2 \text{ g/cm}^3$   
問 9 (1) ③, ⑤ (2) 0.79 g

### II

- 問 1 ⑥, ⑦ 問 2 イ ⑥ ウ ① エ ⑤ オ ⑦  
問 3 カ ④ キ ④ ク ② 問 4 03 問 5 ⑤, ⑥, ⑦  
問 6 ①, ②, ⑥

### III

- 問 1 ア ⑤ イ ⑧ ウ ⑦ 問 2 ②<sup>注</sup> 問 3 ③  
問 4 1.60 mmol 問 5  $1.44 \times 10^{-1} \text{ g}$

問 4, 5 サリチル酸の  $\text{pK}_2$  は 13.4 と小さく,  $0.5 \text{ mol/L}$  の水酸化ナトリウム中ではほとんど遊離している。一部電離していたヒドロキシ基も, 滴定の終点であるフェノールフタレインの変色域では, すべて遊離していると考えてよい。これは, 問題文の【結果】にも書かれている。したがって, アセチルサリチル酸と水酸化ナトリウムが次のように反応して, 未反応の水酸化ナトリウムを硫酸で滴定したと考えると計算する。



実験 I と実験 II の滴下量の差  $8.0 \text{ mL}$  分の硫酸と, アセチルサリチル酸の物質量が等しいことになる。

実験 I

水酸化ナトリウム	
アセチルサリチル酸	硫酸 16.8 mL

実験 II

水酸化ナトリウム	
硫酸 24.8 mL	

なお、実験 II を考慮しないと、問 4 の答は、  
 $0.50 \times 10.0 - 0.10 \times 16.8 \times 2 = 1.64 \text{ mmol}$  になるが、実験 II で空試験を行っている  
 本問では、不正解になる。

注：サリシンはキサントプロテイン反応の試薬でニトロ化が起こる可能性があるが、  
 一つを選べという問いなので、②のみを正解とした。

IV

- 問 1 ア ⑦ ウ ③ 問 2 イ ④ エ ⑥ 問 3 ②, ⑥, ⑨  
 問 4 ④ 問 5 (1) ②, ⑥ (2) ク ③ ケ ③ コ ①  
 問 6 ①, ③, ⑦

【講評】

例年通りに平易な問題で、満点も多数いると思われる。ただし、III の問 4, 5 は、医学部受験生ならば知っている方が多いと思われるし、問題文をよく読めば初見でも対応できるが、差がついたと思われる。したがって、合格ラインは 85% 前後ではないか。

**メルマガ無料登録で全教科配信！** 本解答速報の内容に関するお問合せは YMS ☎03-3370-0410 まで

☎ 03-3370-0410

受付時間 8~20時 土日祝可  
<https://yms.ne.jp/>  
 東京都渋谷区代々木 1-37-14



☎ 0120-146-156

携帯からOK 受付時間 9~21時 土日祝可  
<https://www.mebio.co.jp/>  
 大阪市中央区石町2-3-12ベルヴォア天満橋