

## 2021 年度 日本医科大学後期入試 化学解答速報

[I]

問1 ア：融解熱      イ：蒸発熱      ウ：小さ      エ：昇華熱

問2 10 mol

問3 ア：3      イ：CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>

[II]

ア：[H<sup>+</sup>]<sub>a</sub>+ [H<sup>+</sup>]<sub>w</sub>

イ：A<sup>-</sup>

ウ：OH<sup>-</sup>

エ：[H<sup>+</sup>]-[A<sup>-</sup>]

オ：C-[H<sup>+</sup>]+[OH<sup>-</sup>]

カ：大き

キ：4.0×10<sup>-3</sup>

ク：2.70

ケ：2.0

コ：2.10

サ：1.5×10<sup>-7</sup>

シ：1.00

[III]

問1 ア：電荷の均衡      イ：[Na<sup>+</sup>(Q)][K<sup>+</sup>(P)]      ウ：[Na<sup>+</sup>(P)][K<sup>+</sup>(Q)]

エ：x      オ：増加      カ：x      キ：増加

ク：x<sup>2</sup>      ケ：(C<sub>P</sub>-x)(C<sub>Q</sub>-x)      コ： $\frac{C_P C_Q}{C_P + C_Q}$

問3 0.133 mol/L

問4 [Na<sup>+</sup>(P)] : 0.267 mol/L      [K<sup>+</sup>(P)] : 0.133 mol/L

[Na<sup>+</sup>(Q)] : 0.133 mol/L      [K<sup>+</sup>(Q)] : 0.067 mol/L

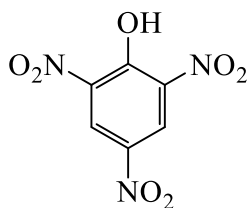
問5 (う)

理由：C<sub>P</sub>=C<sub>Q</sub>=2x のときは等しくなる雅成立するが、  
それ以外な場合は等しくならないので。

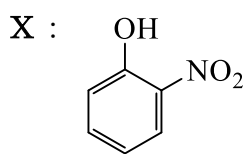
問6 浸透圧

[IV]

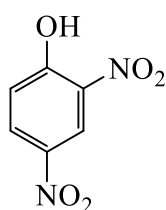
問1



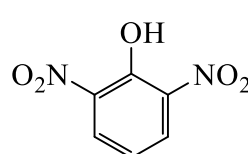
問2



Y :

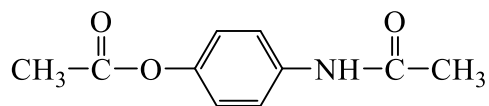


Z :



問3 酸性のままジエチルエーテル抽出しているので、*p*-アミノフェノールのアミノ基がアンモニウムイオンの形となっており、エーテル層に移行せず、水層に留まっているため。

問4



問5 水酸化ナトリウム水溶液を加えて十分に塩基性にして、この溶液にジエチルエーテルを加え、分液ろうとに入れて振り交ぜた後、エーテル層を取り除く。残った水層に十分に塩酸を加えて酸性にして、この溶液にジエチルエーテルを加え、分液ろうとに入れて振り交ぜた後、エーテル層を取り、エーテルを蒸発させる。

【講評】

大問4題。60分（2科目で120分）は例年通り。

【I】独立した小問3題。問1の三態変化の知識、問3の分子式 $C_3H_8O$ の異性体の問題はともに易しい。問2の固体の溶解度に関する計算も、溶解度の10倍をモル数で答えるだけで難しくはない。

【II】1価の弱酸の電離度とpHの計算。ポイントは、ととであろう。水の電離により生じた $H^+$ の量を無視できないときの電離定数の扱いが正しくできたかどうか。

【III】陽イオン交換膜を挟んだNaClとKCl水溶液についての平衡。見慣れない切り口だが、理論的には難しいことはない。

【IV】アセトアミノフェンの合成実験についての小問5題。2題の記述を含め、難しいものではない。

全体として時間を要する小問は少なく、高得点での争いになるであろう。前期よりも若干易しくなっている。