

2023年 第二回神戸大・本番レベル模試・化学

解答・採点基準

全4問 60分 75点満点

I 熱化学・気相平衡

【解答・採点基準】(19点)

問1 ア : 92 イ : 46 ウ : 902	問1 6点 各2点×3=6点 整数値でない…各-1点
問2 626 kJ/mol	問2 3点 整数値でない…-1点
問3 $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$	問3 2点
問4 $5.00 \times 10^{-6} / \text{Pa}$ ($5.00 \times 10^{-6} \text{ Pa}^{-1}$ も可)	問4 4点 有効数字の誤り…-1点 単位の誤り…-1点
問5 体積減少直後は、気体が圧縮されることで赤褐色が濃くなる。その後、圧力増加の影響を和らげるために、平衡は気体分子数が減少する方向、すなわち四酸化二窒素生成の方向に移動するので、色は薄くなる。	問5 4点

問5

体積減少直後は、赤褐色が濃くなる…1点

圧力増加の影響を和らげるために、平衡は気体分子数が減少する方向に移動する…1点

四酸化二窒素生成の方向(右側)に平衡が移動する…1点

その後、色は薄くなる…1点

Ⅱ 無機化学(ナトリウム)・電気分解・鉛蓄電池

【解答・採点基準】(19点)

問1 ア : 11 イ : 1	問1 2点 各1点×2=2点
問2 ウ : 体心 エ : 黄 才 : 潮解	問2 3点 各1点×3=3点
問3 (i) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$	問3 4点 (i) 2点
(ii) $\text{Li} < \text{Na} < \text{K}$	(ii) 2点(完答)
問4 5.85 t	問4 2点 有効数字の誤り…-1点
問5 (i) 陽極 : $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ 陰極 : $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$	問5 8点 (i) 4点 各2点×2=2点
(ii) $2.41 \times 10^4 \text{ C}$	(ii) 2点 有効数字の誤り…-1点
(iii) 8.00 g	(iii) 2点 有効数字の誤り…-1点

Ⅲ エステルの加水分解

【解答・採点基準】(18点)

問1 (a) : CHI_3 (b) : H_2 問2 A $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\overset{*}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ B $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$ 問3 $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 問4 $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_2$ 問5 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ 問6 8種類	問1 4点 各2点×2=4点 問2 4点 各2点×2=4点 問3 2点 過不足1つにつき-1点 問4 2点 問5 2点 問6 4点
--	---

※構造式が問題の例にならない場合…小問ごとに-1点

IV アミノ酸・酵素・イオン交換樹脂

【解答・採点基準】(19点)

問1

ア : 触媒

イ : 失活

ウ : 双性(両性)

エ : ニンヒドリン

オ : 硫黄(S)

カ : 黒

問2

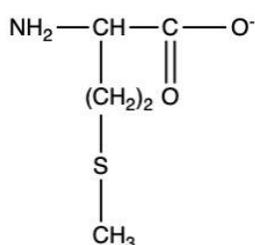
5.6

問3

陽イオン : 7.7×10^{-11}

陰イオン : 5.2×10^2

問4



問5

①

問6

分子内にペプチド結合を2つ以上もつ構造
(アミノ酸3分子以上からなるポリペプチド、トリペプチド以上のペプチドも可。)

問1 6点

各1点×6=6点

問2 2点

有効数字の誤り…-1点

問3 4点

各2点×2=4点

有効数字の誤り…-1点

問4 2点

問5 3点

問6 2点

※構造式が問題の例にならっていない場合…小問ごとに-1点