

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 _____ 学部 _____ 受験番号

--	--	--	--	--	--

 氏名

--

化 学 解 答 用 紙 (全6枚) その1

集 計 点

--

1 問 1

結晶の種類	(1) イオン結晶	(2) 分子結晶	(3) 共有結合の結晶	(4) 金属結晶
物質の例 [A群]	(ウ)	(イ)	(ア)	(エ)
粒子間の結合 の種類 [B群]	(カ)	(ク)	(キ)	(オ)
特徴的な性質 [C群]	(サ)	(シ)	(ケ)	(コ)

採 点 欄

問 2

記号	反応前の酸化数	反応後の酸化数
D	-1	0

採 点 欄

問 3

(a) 三態	(b) 溶解	(c) 露出点
(d) 蒸発	(e) 昇華	

採 点 欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 _____ 学部 _____ 受験番号

--	--	--	--	--	--

 氏名

--

化 学 解 答 用 紙 (全 6 枚) その 2

集 計 点

--

2	問 1	(a) 用 洗 水	(b) 酸 化	(c) 小 さ い	(d) 大 き い	採 点 欄

問 2	番号	化学反応式	採 点 欄
	①	$\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	
	②	$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$	
	③	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$	

問 3	計算過程 H_2SO_4 (98), 濃硫酸のモル濃度: C (mol/L), 1 L mmol $C \times \frac{1.85 \times 10^3 \times 0.98}{98} \times \frac{1}{1} = 18.5 \text{ (mol/L)}$	採 点 欄
	濃硫酸のモル濃度	18.5 mol/L

問 4	計算過程 希釈前後の H_2SO_4 の物質量は等しい。 濃硫酸の体積: V mL $18.5 \times \frac{V}{100} = 0.10 \times \frac{1000}{100}$ $V = 0.54 \text{ mL}$	採 点 欄
	必要な濃硫酸の体積	0.54 mL

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 _____ 学部 _____

受験番号

氏名

化学 解答用紙 (全6枚) その3

集計点

3 問 1

B

採点欄

問 2

計算過程 両辺の自然対数をとる

$$\log_e k = \log_e A - \frac{E_a}{RT}$$

$$-3.25 = \log_e A - \frac{E_a}{R} \times 0.00335 \quad \text{--- (1)}$$

$$-1.43 = \log_e A - \frac{E_a}{R} \times 0.00314 \quad \text{--- (2)}$$

①, ②より

$$E_a = \frac{1.82}{0.00021} \times R$$

$$= \frac{1.82}{0.00021} \times 8.31 \text{ J/mol}$$

$$= 72020 \text{ J/mol}$$

活性化エネルギー

$7.2 \times 10 \text{ kJ/mol}$

採点欄

問 3

F

採点欄

問 4

(1) 90 °C	(2) 2.0 × 10 ⁵ Pa
---------------------------------------	-------------------------------------

採点欄

問 5

8.5 × 10³ Pa

採点欄

問 6

110 °C

採点欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 _____ 学部 _____

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--

化学 解答用紙 (全6枚) その4

集計点

--

4 問1

① 第1級 アルコール	② アルデヒド	③ カルボキシ	④ ギ酸
⑤ 酢酸	⑥ 氷酢酸	⑦ 無水酢酸	

採点欄

問2

炭化水素基に不飽和結合があるかどうか

採点欄

問3

(1)	炭素数が多いか少ないか。
(2)	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-OH} \\ \\ \text{CH-OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array} + 3\text{R-COOH} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-OOCR} \\ \\ \text{CH-OOCR} \\ \\ \text{CH}_2\text{-OOCR} \end{array} + 3\text{H}_2\text{O} $
(3)	I

採点欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 _____ 学部 _____

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

化学 解答用紙 (全6枚) その5

集計点

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4

問 4

(1)	赤色
(2)	計算過程 油脂 1g をけん化するのに要する KOH が $0.5 \times \frac{6.5}{1000} \text{ mol mol}^{-1}$ $0.5 \times \frac{6.5}{1000} \times 56 = 0.182 \text{ (g)}$ $= 182 \text{ (mg)}$
ケン化価	182

採点欄

問 5

(1)	反応式 $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{-OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}\text{-O-C}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
名称	酢酸エチル
(2)	7

採点欄

問 6

①	③	④
---	---	---

採点欄

注意 学部名・受験番号・氏名を記入せよ。

学部名 _____ 学部 _____

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--	--	--	--	--	--	--	--

化学 解答用紙 (全6枚) その6

集計点

--

5

問 1

3.3×10^2 g

化合物Aの質量を x g とする。

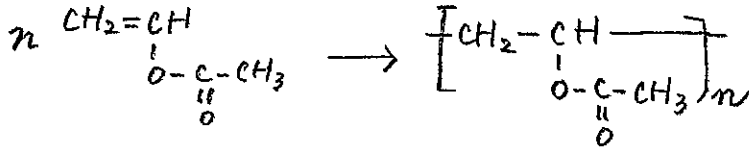
$$\frac{100}{26} = \frac{x}{86} \quad x \approx 330.7 \approx 3.3 \times 10^2$$

採点欄

--

問 2

反応II



平均重合度

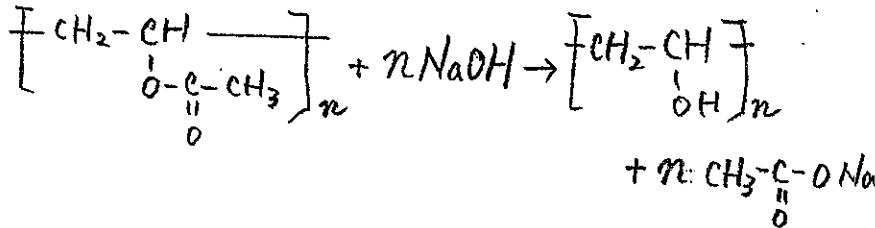
$$n = \frac{15000}{86} \approx 174.4 \quad n = 1.74 \times 10^2$$

採点欄

--

問 3

反応III



化合物Cの質量

$$\frac{172}{86} = \frac{x}{44} \quad x = 88 \quad 88 \text{ g}$$

採点欄

--

問 4

A: マルトース (麦芽糖)	B: スクロース (ショ糖)
C: フルクトース (果糖)	D: セロビオース
E: ラクトース (乳糖)	F: ガラクトース

採点欄

--