

① 問1

問2 (1)  $v$  mL 中にステアリン酸は,  $\frac{w}{M}$  mol

含まれる。よって,  $x = \frac{w}{M} \times \frac{a}{v} \times N$

(2) 単分子膜を形成したステアリン酸の質量は,

$w \times \frac{a}{v}$  g より, この体積は,

$w \times \frac{a}{v d}$  cm<sup>3</sup> となり, これが  $S L$

に等しい。  $L = \frac{a w}{d v S}$

(3)  $S$  を  $x$  でわれば, 1分子の断面積になる。

$$\frac{S}{x} = \frac{M v S}{a w N}$$

問3 問2の (3)の答えに代入する。

$$2.0 \times 10^{-15} = \frac{284 \times 100 \times 146}{0.10 \times 0.032 \times N}$$

$$N = 6.5 \times 10^{23}$$

問4 ステアリン酸は, 分子の形が直線形であるが,

オレイン酸は, 分子の形が折れ曲がっている

ため。

② 問1 C AgCl 白 E PbCrO<sub>4</sub> 黄

L Al(OH)<sub>3</sub> 白 N ZnS 白

問2 P Ca<sup>2+</sup> 赤橙 Q Na<sup>+</sup> 黄

問3 濃青色 [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup>

問4 酸性水溶液中では, S<sup>2-</sup> の濃度が小さく  
塩基性水溶液中では, S<sup>2-</sup> の濃度が大きくなるから。

問5 CaCO<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
沈殿が溶解して, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> の水溶液になる。

③ 問1 触媒は、反応の活性化エネルギーを下げるから。

問2



問3 (1)  $K = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}][\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}]}{[\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3][\text{H}_2\text{O}]}$

$$= \frac{(2.0 \times 10^{-2} - 2.9 \times 10^{-5})^2}{2.9 \times 10^{-5} \times 56}$$

$$= 0.245 \quad 2.5 \times 10^{-2}$$

(2)  $\frac{V}{V'} = \frac{k_1 \times 1.0 \times 10^{-2} \times 56}{k_2 \times (2.0 \times 10^{-2} - 1.0 \times 10^{-2})^2}$

$$= 0.245 \times 5600 = 1.4 \times 10^3$$

問4  $\left(\frac{k_1}{k_2} = K\right)$

$$K = 0.246 = \frac{x^2}{(1.0 \times 10^{-2} - x) \times 56}$$

$$x = \frac{-14 \pm \sqrt{14^2 + 0.14 \times 4}}{2} = 9.993 \times 10^{-3}$$

酢酸エチルは  $1.0 \times 10^{-2} - 9.993 \times 10^{-3}$

$$= 7 \times 10^{-6} \quad \text{了}$$

4 問1 I

$$\frac{82.7}{12} : \frac{17.3}{1.0} = 6.89 : 17.3$$

$$= 1 : 2.5 = 2 : 5 \quad \text{C}_2\text{H}_5$$

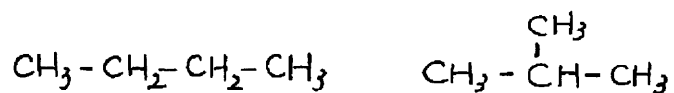
II

$$\frac{62.0}{12} : \frac{10.4}{1.0} : \frac{27.6}{16}$$

$$= 5.16 : 10.4 : 1.73$$

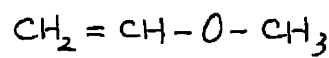
$$= 3 : 6 : 1 \quad \text{C}_3\text{H}_6\text{O}$$

問2

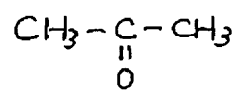


問3

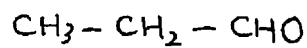
C



D



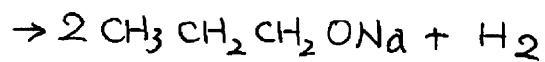
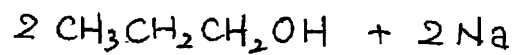
E



問4

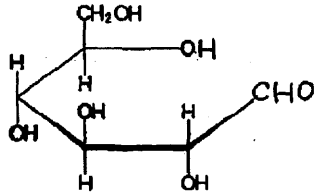
$$\frac{11.6}{58} \times 74 = 14.8 \text{ [g]}$$

問5

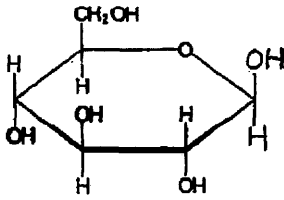


5A 問1 ア 1万 イ 単量体(モノマー)  
 ウ 重合体(ポリマー) エ 重合度  
 オ 平均分子量

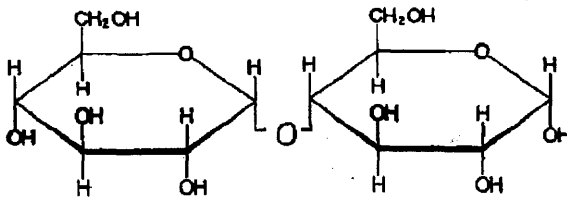
問2 (1)



(2)



(3) マルトース



(4) 持つ 開環してアルデヒド基となる  
 ハミアセタール構造をもつから。

(5) アミロース

問3 (1) カ 蚕 キ フィブロイン  
ク セリシン

(2) ケ エチレングリコール  
コ テレフタル酸

問4 (1) 陽イオン交換樹脂

(2) 塩酸

(3) 陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂  
を入れた容器に海水を入れる。

5B 問3 (1) カ 核酸 キ RNA  
ク DNA

(2) ケ 転写 コ 翻訳

問4 (1) サリチル酸

(2) アセチルサリチル酸

(3) サリチル酸に無水酢酸と濃硫酸を加えて  
加熱する。