

問題 1 の解答欄

採点欄

(1)

1-(1)

過冷却（過冷却の状態）

(2)

1-(2)

イ

(3)

1-(3)

水	の	み	が	先	に	凝	固	し	、	水	溶	液	の	濃	度	が	高	く	な
り	、	凝	固	点	降	下	が	お	こ	る	た	め	。						

(4) 計算式  $\Delta t = k_f \times m$  ①

1-(4)

$$0 - (-0.82) = 1.86 \times \frac{7.94}{M \times 100 \times 10^{-3}}$$

$$\therefore M = 180.1$$

答

$$1.80 \times 10^2 \text{ (180)}$$

(5) 計算式 氷が  $x$  g 析出  $t = t_0$  とする

1-(5)

$$0 - (-0.96) = 1.86 \times \frac{7.94}{(100 - x) \times 10^{-3}}$$

$$\therefore x = 14.5 \text{ (g)}$$

答

$$1.5 \times 10 \text{ (g)} \text{ (15 g)}$$

その1 計

問題 2 の解答欄

採点欄

- (1) ア 最外殻 (価)      イ 内側 (内殻)      ウ 大き (高)      エ 高
- オ 錯イオン      カ 非共有電子対      キ 錯塩      ク 酸化鉄(Ⅲ) (さび)
- ケ +2 (+Ⅱ)      コ +3 (+Ⅲ)      サ 淡緑      シ 血赤

2-(1)

- (2) ① トタン      ② ブリキ

2-(2)

- (3) (a) 酸化被膜 (酸化クロムの被膜)
- (b) ③  $Ag_2CrO_4$  赤褐色 (暗赤色)
- ④  $PbCrO_4$  黄色

2-(3)

- (4) (a) ⑤ 電気伝導性
- ⑥ 熱伝導性
- (b) 緑青 (3<レ>子)
- (c) ⑦  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$       ⑧  $CuSO_4$

2-(4)

- (5) (i)  $[Al(OH)_4]^-$       (ii)  $Cu(OH)_2$       (iii)  $[Zn(OH)_4]^{2-}$
- (iv)  $Al(OH)_3$       (v)  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$       (vi)  $[Zn(NH_3)_4]^{2+}$

2-(5)

その2 計

--

化学解答紙 [その3]

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

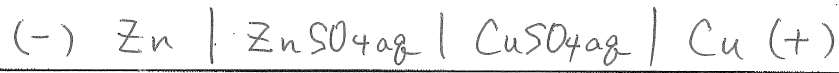
問題 3 の解答欄

採点欄

- (1) ア 酸化                      イ 還元                      ウ 負  
 エ 正                              オ 活物質  
 a  $CuSO_4$                       b  $ZnSO_4$                       c  $Cu$   
 d  $Zn$                               e  $Cu^{2+} (CuSO_4)$

3-(1)

(2)



3-(2)

- (3) (a)  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$   
 (b)  $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$   
 (c)  $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$  ( $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$ )

3-(3)

(4) (a) 減少した

(b) 計算式 (3) a (a) より  $Zn : e^- = 1 : 2$  a 物質質量比が  $2$

$$\frac{1.30}{65} \times 2 = 4.0 \times 10^{-2} \text{ (mol)}$$

$$Q (C) = I (A) \times t (s) \text{ より}$$

$$9.6 \times 10^4 \times 4.0 \times 10^{-2} = 1.00 \times 60 \times x$$

答

$$x = 64 \text{ (分)}$$

$$6.4 \times 10 \text{ (分)} \quad (64 \text{ (分)})$$

(c) 計算式 (3) a (c) より  $Zn : Cu = 1 : 1$  a 物質質量比が  $1$

$$\frac{1.30}{65} \times 1 \times 64 = 1.28 \text{ (g)}$$

答

$$1.28 \text{ (g)} \text{ 増加した}$$

3-(4)

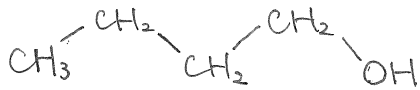
その3 計



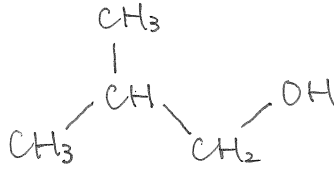
問題 4 の解答欄

(1)

A



B



構造異性体

(2)

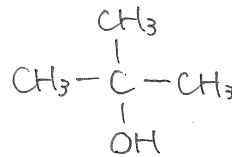
分子	量	は	等	し	い	が	、	枝	分	か	れ	構	造	の	B	の	方	が
表	面	積	が	小	さ	<	分	子	間	の	影	響	が	弱	い	か	ら	。

(3)

光学異性体

(4)

-90℃ から 25℃ の間の任意の温度に冷却し、凝固したものがアルコールEの瓶である。



(5) 計算式



Aの物質量は、 $\frac{1.5}{74} = 0.202$  (mol)、酢酸の物質量は、 $\frac{1.5}{60} = 0.025$  (mol)

酢酸が過剰量あるため、FはAと等量生成する。Fの分子量は116から

$$\frac{1.5}{74} \times 116 = 2.35 \text{ (g)}$$

答 2.4 (g)

(6)

有機化合物は構成元素が同じでも様々な分子式のものがあり、同じ分子式でも構造異性体や立体異性体が存在する。

炭素の原子価は、4であることから、炭素原子同士の共有結合には、連鎖性があり、鎖状、環状、及び枝分かれなどの炭素骨格をとることができる。

また、単結合、二重結合、三重結合などの結合を形成でき様々な立体配置をとることができる。

さらに、炭素原子が他の非金属元素とも同様に共有結合を形成することができる。

以上の事から有機化合物の種類は極めて多くなる。

採点欄

4-(1)
-------

4-(2)
-------

4-(3)
-------

4-(4)
-------

4-(5)
-------

4-(6)
-------

その4 計
-------

