

--

化学解答紙 [その1]

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

問題 1 の解答欄

採点欄

(1) ア

溶解平衡

再結晶

1-(1)

(2)

過飽和

1-(2)

(3)

(a) 析出する硝酸カリウム質量を  $x$  (g) とすると,

(溶媒(g)) : (溶液(g)) は,  $100 : 122 = 100 \times \frac{100}{210} : (100 - x)$  であり,

$$x = \frac{580}{21} \approx 41.9$$

$\therefore 42$  (g)

1-(3)-(a)

(b)  $\text{CuSO}_4 \cdot (160)$ ,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} (250)$  必要硫酸銅(II)五水和物の質量を  $x$  (g) とすると,

(溶質(g)) : (溶液(g)) は,  $20 : 120 = \frac{160}{250}x : (100 + x)$  であり,

$$x = \frac{2500}{71} \approx 35.2$$

$\therefore 35$  (g)

1-(3)-(b)

(c) 析出する  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  の質量を  $x$  (g) とすると,

(溶媒(g)) : (溶質(g)) は,  $100 : 20 = (100 - \frac{90}{250}x) : (20 - \frac{160}{250}x)$  であり,

$$x = \frac{2500}{71} \approx 35.2$$

$\therefore 35$  (g)

1-(3)-(c)

(d)

硫酸アンモニウム

理由

生じるイオンの物質量は、それぞれ、

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{KNO}_3 = \frac{1}{101} \times 2 \text{ (mol)} \\ \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = \frac{1}{160} \times 2 \text{ (mol)} \\ (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = \frac{1}{132} \times 3 \text{ (mol)} \end{array} \right.$$

となるため、硫酸アンモニウムが最大となるが、  
溶液中のイオンの質量モル濃度が大きいと沸点上昇が大きくなるため。

1-(3)-(d)

その1 計

--

化学解答紙 [その2]

--	--	--	--	--

問題 2 の解答欄

採点欄

(1) ア 17      イ 7      ウ 1      エ 1

(2) ① 共有      ② イオン      ③ 有色  
 ④ 有毒      ⑤ 高い

(3) フッ素, 塩素, 臭素, ヨウ素

(4) (c)  
 $2KI + Cl_2 \rightarrow 2KCl + I_2$

(5) ⑦ 無色      ⑧ 弱酸      ⑨ 強酸

(6) ヨウ化水素酸, 臭化水素酸, 塩酸

(7) 

分	子	間	力	よ	り	強	い	水	素	結	合	を	分	子
間	が	形	成	す	る	た	め	。						

(8) オ      カ      AgF      AgI  
 キ      ク      AgBr      AgCl

2-(1)

2-(2)

2-(3)

2-(4)

2-(5)

2-(6)

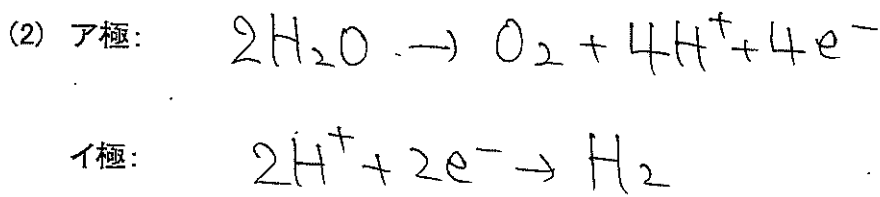
2-(7)

2-(8)

その2 計

問題 3 の解答欄

(1) ア 陽 イ 陰 ウ 還元  
エ 酸化 オ 酸素 カ 水素



(3) 計算式  
(2) のア極の反応式より  
 $5.0 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{O}_2} \times 4 \frac{\text{e}^-}{\text{mol}} = 2.0 \times 10^{-2} \text{mol}$   
答  $2.0 \times 10^{-2} \text{mol}$

(4) 計算式  
(3) より 電子は  $2.0 \times 10^{-2} \text{mol}$  である  
(2) のイ極の反応式より  
 $2.0 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{e}^-} \times \frac{1}{2} \frac{\text{mol}}{\text{H}_2} = 1.0 \times 10^{-2} \text{mol}$   
答  $1.0 \times 10^{-2} \text{mol}$

(5) 計算式  
(3) より 電子は  $2.0 \times 10^{-2} \text{mol}$  である。時間を  $x$  分とすると  
 $Q(\text{C}) = I(\text{A}) \times t(\text{s})$  から  $Q(\text{C}) = F(\text{C/mol}) \times n(\text{mol})$  より  
 $1.0 \text{ A} \times (x \times 60 \text{ s}) = 9.65 \times 10^4 \times 2.0 \times 10^{-2} \therefore x = 32.1 \approx 32$   
答 32分

採点欄

3-(1)

3-(2)

3-(3)

3-(4)

3-(5)

その3 計

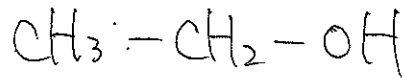
--

化学解答紙 [その4]

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

問題 4

(1)



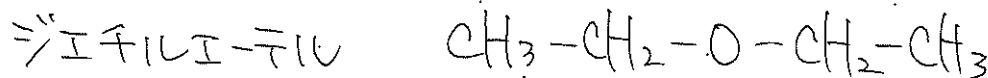
(2)

水は4方向に水素結合を形成できるが、エタノールはエチル基を有するため、水素結合を形成しづらいため。

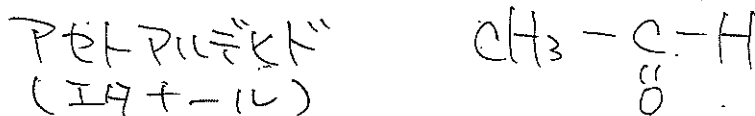
(3)



(4)



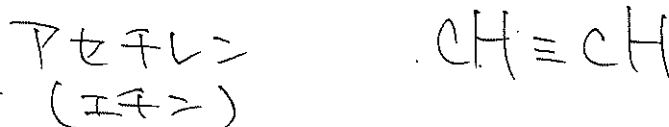
(5)



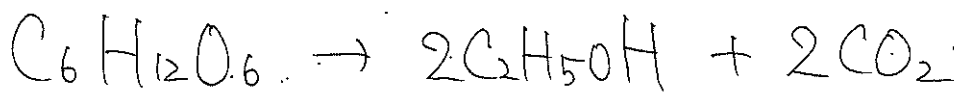
(6)

ホルミル基は極性が大きく、疎水性のアルキル基の炭素数も少ないので、水によく溶ける。  
(アルデヒド)

(7)



(8)



(9)

$$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

アボガドロ定数は  $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$  とする

$$\frac{27}{180} \times 6.0 \times 10^{23} = 9.0 \times 10^{22} \therefore \underline{9.0 \times 10^{22} \text{個}}_{11}$$

$$\frac{27}{180} \times \frac{1}{n} \times 162n = 24.3 \therefore \underline{24g}_{11}$$

採点欄

4-(1)

--

4-(2)

--

4-(3)

--

4-(4)

--

4-(5)

--

4-(6)

--

4-(7)

--

4-(8)

--

4-(9)

--

その4 計

--

