

注意 受験番号・氏名を記入せよ。

受験番号

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

氏名

--

化学 解答用紙 (全4枚) その1

集計点

1 問1

(ア) E	(イ) M	(ウ) H	(エ) I
(オ) R	(カ) N	(キ) T	(ク) A

採点欄

問2

(1)	$Zn(OH)_2 \rightarrow ZnO + H_2O$
(2)	$Zn(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow [Zn(NH_3)_4]^{2+} + 2OH^-$, または $Zn(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow [Zn(NH_3)_4](OH)_2$
(3)	$[Zn(OH)_4]^{2-}$

採点欄

問3

(ケ) 12	(コ) 2	(サ) D	(シ) 4	(ス) 4
------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

採点欄

問4

(1)	<p>pH=2 より、$[H^+] = 1.0 \times 10^{-2}$</p> <p>平衡定数に代入すると $K = [H^+]^2 \times [S^{2-}] / [H_2S]$ より、 $[S^{2-}] = K \times [H_2S] / [H^+]^2 = (1.2 \times 10^{-21} \times 0.10) / (1.0 \times 10^{-2})^2$ $= \underline{1.2 \times 10^{-18} \text{ mol/L}}$</p>
-----	--

(2) 計算

$$[Cd^{2+}][S^{2-}] = 1.0 \times 10^{-3} \times 1.2 \times 10^{-18} = 1.2 \times 10^{-21} \text{ (mol/L)}^2$$

$$[Zn^{2+}][S^{2-}] = 1.0 \times 10^{-3} \times 1.2 \times 10^{-18} = 1.2 \times 10^{-21} \text{ (mol/L)}^2$$

沈殿判定の理由

$[Cd^{2+}][S^{2-}]$ の値は $K_{sol}(CdS) = 1.0 \times 10^{-27}$ より大きいため、**CdS** は沈殿する。一方、 $[Zn^{2+}][S^{2-}]$ の値は $K_{sol}(ZnS) = 2.2 \times 10^{-18}$ より小さいため、**ZnS** は沈殿しない。

(3) **イ**

採点欄

注意 受験番号・氏名を記入せよ。

受験番号

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

氏名

--

化学 解答用紙 (全4枚) その2

集計点

2 問1	(1)	50 mL
	(2)	40 mL
	(3)	B

採点欄

問2	(1)	(pH =) $-\log_{10}K_1$		
	(2)	F		

採点欄

問3	(1)	K		
	(2)	(M) : ウ	(N) : イ	(P) : ア

採点欄

注意 受験番号・氏名を記入せよ。

受験番号

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

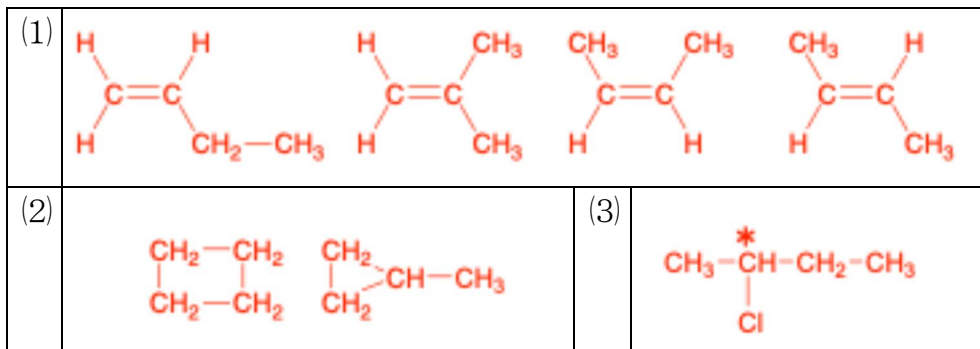
氏名

--

化学 解答用紙 (全4枚) その3

集計点

3 問1



採点欄

問2

(1)	(A) b	(B) c	(C) b
(2)	(ア) 炭化カルシウム (カルシウムカーバイド)	(イ) ビニルアルコール	
	(ウ) アセトアルデヒド	(エ) ベンゼン	

採点欄

問3

(1)	(ア) ジエチルエーテル	(イ) エチレン (エテン)
	(ウ) 酢酸エチル	液体の化合物 ア, ウ
(2)	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{酵素}} 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$	

採点欄

問4

(1)	<p>この化合物 24.0 mg 中の各元素の質量は</p> <p>炭素 : $70.4 \text{ mg} \times \frac{12}{44} = 19.2 \text{ mg}$ 水素 : $14.4 \text{ mg} \times \frac{2.0}{18} = 1.60 \text{ mg}$</p> <p>酸素 : $24.0 \text{ mg} - 19.2 \text{ mg} - 1.60 \text{ mg} = 3.2 \text{ mg}$</p> <p>組成式を $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ とすると</p> <p>$x : y : z = \frac{19.2}{12} : \frac{1.60}{1.0} : \frac{3.2}{16} = 1.6 : 1.6 : 0.2 = 8 : 8 : 1$</p> <p>したがって組成式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$ 組成式 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$</p>	
(2)	<p>構造式</p>	<p>理由 分子量が 120 であるので分子式は $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$ であり, 芳香族化合物であるためベンゼン環を持ち, ヨードホルム反応を示すのでアセチル基を持つため。</p>

採点欄

注意 受験番号・氏名を記入せよ。

受験番号

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

氏名

--

化 学 解 答 用 紙 (全4枚) その4

集計点

4

問1	二次構造 β-シート									
問2	アミノ酸 システイン (Cys)									
問3	16 %									
問4										
問5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">(ア) C</td> <td style="width: 50%;">(イ) O</td> </tr> <tr> <td>(ウ) D</td> <td>(エ) I</td> </tr> <tr> <td>(オ) J</td> <td>(カ) F</td> </tr> <tr> <td>(キ) E</td> <td></td> </tr> </table>	(ア) C	(イ) O	(ウ) D	(エ) I	(オ) J	(カ) F	(キ) E		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">採点欄</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">採点欄</div>
(ア) C	(イ) O									
(ウ) D	(エ) I									
(オ) J	(カ) F									
(キ) E										
問6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">重合反応の名称</td> <td style="width: 50%;">モノマー間の結合名</td> </tr> <tr> <td>(ケ) P、R もしくはP,R</td> <td>(ケ) S</td> </tr> <tr> <td>(コ) R</td> <td>(コ) V</td> </tr> <tr> <td>(サ) Q</td> <td></td> </tr> </table>	重合反応の名称	モノマー間の結合名	(ケ) P、R もしくはP,R	(ケ) S	(コ) R	(コ) V	(サ) Q		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">採点欄</div>
重合反応の名称	モノマー間の結合名									
(ケ) P、R もしくはP,R	(ケ) S									
(コ) R	(コ) V									
(サ) Q										
問7										
問8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">構造単位の式量 226</td> <td style="width: 50%;">平均重合度 66</td> </tr> </table>	構造単位の式量 226	平均重合度 66	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">採点欄</div>						
構造単位の式量 226	平均重合度 66									
問9	2									
問10	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">消費される化合物 ヘキサメチレンジアミン</td> <td style="width: 50%;">生成するポリマーの量 (質量) 2.3 g</td> </tr> </table>	消費される化合物 ヘキサメチレンジアミン	生成するポリマーの量 (質量) 2.3 g	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">採点欄</div>						
消費される化合物 ヘキサメチレンジアミン	生成するポリマーの量 (質量) 2.3 g									