

化学

受験番号				

解答用紙 その1

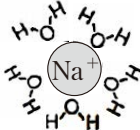
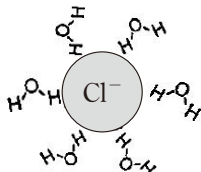
受験番号				

工学部・後期日程
化学

5	6
---	---

その1

この線より右には受験番号以外はいっさい記入してはいけない。

1	問 1	ア	電 離	イ	非 電 解 質	ウ	極 性
		エ	水 素	オ	数（物質質量，質量モル濃度，モル濃度も可）	カ	チ ン ダ ル
		ク	コ ロ イ ド	問 2	④	問 3	③
問 4							
	問 5	(1)	蒸気圧 降下する	沸点	上 昇 する	凝固点	降 下 する
(2)		4 . 4	[g]	(3)	塩化カルシウム：塩化ナトリウム＝ 2 ： 3		
問 6	水酸化ナトリウムで中和されステアリン酸ナトリウムが生じ，電離したステアリン酸イオンがミセルを形成したから。						

2

問 1	ア	熱 化 学 方 程 式		イ	＋ （ プ ラ ス ）		ウ	－ （ マ イ ナ ス ）		
	エ	状 態	オ	燃 焼 熱		カ	生 成 熱		キ	反 応 速 度
問 2	(1)	ヘ ス の 法 則 （ 総 熱 量 保 存 の 法 則 ）				(2)	－ 5 1 [kJ]			
問 3	(1)	反 応 速 度 定 数				(2)	[A] [B]			
	(3)	条 件 (方 法)			理 由					
		濃 度 を 大 き く す る 。			衝 突 回 数 が 増 加 す る た め 。					
		温 度 を 高 く す る 。			活 性 化 状 態 に な る 粒 子 が 増 加 し 衝 突 回 数 が 増 加 す る た め 。					
		触 媒 を 使 用 す る 。			活 性 化 エ ネ ル ギ ー を さ げ る た め 。					

3	問 1	ア	7	イ	銀 白	ウ	大 き く	エ	酸 化
		オ	MnO ₄ ⁻	カ	酸 化 剤	キ	MnO ₂	ク	H ₂ O ₂
問 2	(a)	$\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$							
	(b)	$\text{MnO}_4^- + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{MnO}_2 \downarrow + 4\text{OH}^-$							
問 3	(1)	$2\text{MnO}_4^- + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O} + 10\text{CO}_2$							
	(2)	計算過程 $0.03 \times (x + 2.2) / 1000 : 0.05 \times 32 / 1000 = 2 : 5$ $0.03 \times (x + 2.2) / 1000 \times 5 = 0.05 \times 32 / 1000 \times 2$ $x + 2.2 = (0.05 \times 32 \times 2) / (0.03 \times 5)$ $x = 3.2 / 0.15 - 2.2 = 21.33 - 2.2 = 19.13$ 答 19.1 [mL]							
	(3)	赤 紫 色							

1

--	--

2

--	--

3

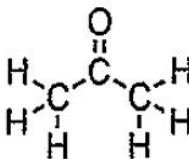
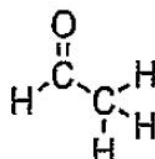
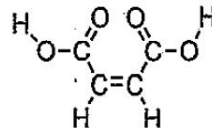
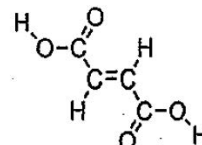
--	--

1

解答用紙 その2

その2

4

問 1	ア	カルボニル	イ	ケトン	ウ	アルデヒド
	エ	ヨードホルム	オ	(弱) 酸		
問 2	カ	プロピル	キ	メチレン	ク	ビニル
	ケ	ベンジル				
問 3	$\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 3\text{I}_2 + 4\text{NaOH} \rightarrow \text{CHI}_3 + \text{CH}_3\text{COONa} + 3\text{NaI} + 3\text{H}_2\text{O}$					
問 4	反 応 オ ゾ ン 分 解			問 5	マレイン酸	フマル酸
	構造式	構造式				
						

この線より右には受験番号以外はいっさい記入してはいけない。

4

5

問 1	ア	基質特異性	イ	アミラーゼ	ウ	デキストリン
	エ	マルトース（麦芽糖）	オ	α	カ	β
	キ	アミロース	ク	アミロペクチン	ケ	4
	コ	6	サ	アルコール発酵		
問 2	水に溶解したグルコースの一部が開環し，鎖状構造となることでホルミル基（アルデヒド基）を生じるため。					
問 3	Cu_2O					
問 4	計算過程 デンプンの加水分解：$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ フェーリング反応：$\text{RCHO} + 2\text{Cu}^{2+} + 5\text{OH}^- \rightarrow \text{RCOO}^- + \text{Cu}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$ デンプン 1 mol から n mol のグルコースが生じ，そのすべてがフェーリング反応を示したとすると，n mol の Cu_2O が生じる．生じた Cu_2O を x g とすると， $\frac{x}{143.2} = \frac{40.5}{162n} \times n \qquad x = 35.8 \text{ [g]} \qquad \approx 36 \text{ [g]}$ 答					

5

2