

化 学

受験番号

受験番号

解 答 用 紙 その1

工学部・後期日程  
化 学

5 6

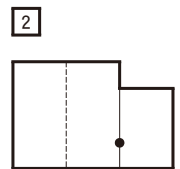
その1

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。

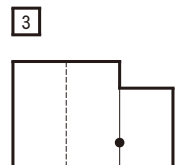
1	問 1	(ア) 高い	(イ) 熱運動	(ウ) 分子間力	(エ) 高く
		(オ) 分圧	(カ) ヘンリー	(キ) 大き	(ク) 低い
	問 2	$3.9 \times 10^2$ [mL]			
	問 3	(1)	$2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3 \uparrow$		
		(2) 上方置換	(3)	15 [mol/L]	
	問 4	$4.9 \times 10^5$ [Pa] 以上			



2	問 1	(ア) 燃料	(イ) 1.5 [V]	(ウ) めっき	
		(エ) 放電	(オ) 触媒	(カ) $1.0 \times 10^{-3}$ [mol]	
		(キ) 負	(ク) 正		
	問 2	NiはPdよりもイオン化傾向が大きいため、Niは酸化されNiイオンとして水溶液中に溶出し、その際に放出される電子によって溶液中のPdイオンは還元されNi電極表面上に析出する。			
	問 3	装置に電流を流すため電解(質溶)液が必要だから。			
	問 4	気体の発生は式(1)の逆反応であり、電池の起電力以上の電圧が必要だから		(下限値) 1.5 [V]	
	問 5	(電極 I)	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$		
		(電極 II)	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$		
	問 6	$1.9 \times 10^{-2}$ [L]			



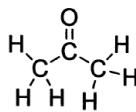
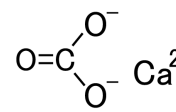
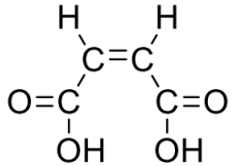
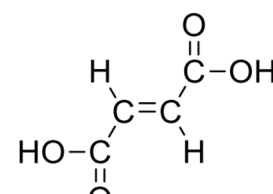
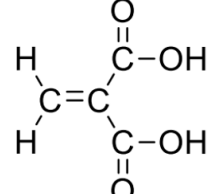
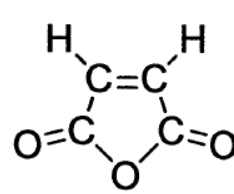
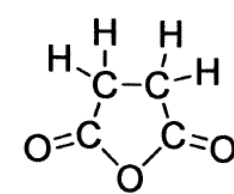
3	問 1	必須アミノ酸								
	問 2	3	6	7	10	11	12	13	14	15
	問 3	1		問 4	4		7			
	問 5	3 (または8)		問 6	(工)					



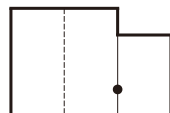
1

解 答 用 紙 その2

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。

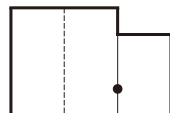
4	問 1	A アセトン (2-プロパノン) または 炭酸カルシウム	B マレイン酸	C フマル酸
	問 2	A  または 	B 	C 
		D 	E 	F 
	問 3	構造異性体		
	問 4	アルコールやカルボン酸は、水素結合によって分子同士が引き合うので沸点が高い。さらに、 <u>カルボン酸は、水素結合によって二量体を形成するため、さらに沸点が高い。</u>		
	問 5	乾性油	問 6	ミセル (ミセルコロイドなど)
			問 7	乳化作用 (乳化)

4



5	問 1	(ア) リン酸カルシウム	(イ) 水													
		(ウ) 共有結合	(エ) 十酸化四リン													
	問 2	(1) アセトアルデヒド	(2) (CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> O													
		(領域 A について) 中和で生成した酢酸ナトリウムと未反応の酢酸が混合した緩衝液となるから。														
		(点 B について) 中和点において、酢酸ナトリウムの水溶液となっているが、加水分解により塩基性を示すから。														
	問 3	(1) $K_1 = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha}$	(2) <table border="1"> <tr> <td>pH</td> <td>1.52</td> <td>[H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>]</td> <td>3.0 × 10<sup>-2</sup> [mol/L]</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>[HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>]</td> <td>7.5 × 10<sup>-8</sup> [mol/L]</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>[PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>]</td> <td>1.2 × 10<sup>-18</sup> [mol/L]</td> </tr> </table>	pH	1.52	[H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ]	3.0 × 10 <sup>-2</sup> [mol/L]			[HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ]	7.5 × 10 <sup>-8</sup> [mol/L]				[PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ]	1.2 × 10 <sup>-18</sup> [mol/L]
pH	1.52	[H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ]	3.0 × 10 <sup>-2</sup> [mol/L]													
		[HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ]	7.5 × 10 <sup>-8</sup> [mol/L]													
			[PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ]	1.2 × 10 <sup>-18</sup> [mol/L]												

5



2