

化 学

受験番号				

受験番号				

解 答 用 紙 その1

生物資源学部
後期日程
化 学

5	7
---	---

その1

1

問 1	酵素溶液		
問 2	(ア) エントロピー	(イ) 濃度 (密度)	(ウ) ファンデルワールスカ
	(エ) 融点 (沸点)	(オ) 沸点 (融点)	
問 3	4.00×10^2 [Pa]		
問 4	計算過程 $8.0(\text{cm}) + 2.0(\text{cm}) \times 1.00(\text{cm}^2) = 10.0(\text{cm}^3)$ ファンツホッフの法則より $\pi = CRT$ より $4.00 \times 10^2 = \left(\frac{0.0800}{M} \div \frac{10}{1000}\right) \times 8.31 \times 10^3 \times (273 + 25)$ $M = 4.95 \times 10^4$		
	答 4.95×10^4 もしくは49500		
問 5	$S = S_0 e^{-kt}$ より, $e^{-kt} = \frac{S}{S_0}$ $-kt = \log_e \frac{S}{S_0}$		
	両辺の自然対数をとると, よって, $t = -\frac{1}{k} \log_e \frac{S}{S_0} = \frac{1}{k} \log_e \frac{S_0}{S}$		
問 6	関数 $t_{1/2}$ では, $\frac{S}{S_0} = \frac{1}{2}$ なので $t_{1/2} = -\frac{1}{k} \log_e \frac{1}{2} = \frac{\log_e 2}{k}$		
	一次反応に特有の性質 $t_{1/2}$ は S_0 に関係しない (影響しない) もしくは, 反応速度定数のみ影響する。		

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

--	--

2

問 1	(ア) Na_2O	(イ) NaOH	(ウ) Na_2CO_3	(エ) NaHCO_3
	(オ) CaO	(カ) $\text{Ca}(\text{OH})_2$	(キ) CaCO_3	(ク) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
問 2	①			
問 3	(イ)の現象 潮 解		(ウ)の現象 風 解	
問 4	製造法 ④	化学反応式 $2\text{NaCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2$		
問 5	[7]			
問 6	(ウ) ③	(エ) ⑦, ⑨	(オ) ③, ④	(カ) ⑤

2

--	--

1

化 学

受 験 番 号				

解 答 用 紙 その 2

受 験 番 号				

生物資源学部
後期日程
化 学

5	7
---	---

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。

3	問 1	化合物 A 	化合物 B
		化合物 C 	化合物 D
	問 2	塩化鉄（Ⅲ）水溶液と混合して呈色しないものが化合物Bである。炭酸水素ナトリウム水溶液と混合して溶解しないものが化合物Dである。塩化鉄（Ⅲ）水溶液と混合して赤紫色に呈色し、炭酸水素ナトリウム水溶液と混合して溶解するものが化合物Aである。	
	問 3	計算過程 $(1.92/152.0)/(2.59/138.0) \times 100 = 67.30$	
		答	67.3 (67.0) [%]
	問 4	計算過程 化合物Bの生成量をx mol と置く。 $x : x + 2(2 - x) = 1 : 3$ から $3x = 4 - x$ $x = 1.00$	
		答	1.00 [mol]

3

--	--

4

問 1	(ア) シス テ イ ン	(イ) リ シ ン	(ウ) グ リ シ ン		
	(エ) バ リ ン	(オ) セ リ ン	(カ) チ ロ シ ン		
	(キ) グ ル タ ミ ン 酸				
問 2	(a) 2 個 以 上 の ペ プ チ ド 結 合 を 持 つ ペ プ チ ド か を 調 べ る こ と が で き る 。				
	(b) ベ ン ゼ ン 環 を も つ ア ミ ノ 酸 が 含 ま れ て い る か を 調 べ る こ と が で き る 。				
	(c) 硫 黄 元 素 を も つ ア ミ ノ 酸 が 含 ま れ て い る か を 調 べ る こ と が で き る 。				
問 3	① オ	② イ	③ エ	④ キ	
	⑤ カ	⑥ ウ	⑦ ア		
問 4	分子量	6 2 4		質量パーセント	1 3 . 5 [%]
問 5	強酸性条件	アミノ基	2	カルボキシ基	0
			〔個〕		〔個〕
	強塩基性条件	アミノ基	0	カルボキシ基	2
			〔個〕		〔個〕

4

--	--

2