

志望学部	受験番号
学部	番

理科

平成30年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

(I)

問1	(1)	せっけんの泡	(2)	活性炭
	(3)	霧	(4)	牛乳
	(5)	ゼリー	(6)	煙
	(7)	墨汁	(8)	ルビー
問2	(1)	$FeCl_3 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 3HCl$		
	(2)	チンダル現象		
	(3)	電気泳動		
	(4)	正		
	(5)	凝析		

I	
---	--

志望学部	受験番号
学部	番

理科

平成30年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

(II)

問1	ア	圧力	イ	温度	ウ	ルシャトリエの原理														
	エ	ハーバー・ボッシュ	オ	発熱	カ	低温高圧														
	キ	触媒	ク	活性化エネルギー																
問2	式①	$\frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$			式②	$\frac{1}{2}N_2(\text{気}) + \frac{3}{2}H_2(\text{気}) = NH_3(\text{気}) + 46\text{kJ}$														
	(1)	<p>計算過程</p> $SO_2 + NO_2 \rightleftharpoons SO_3 + NO$ <table border="1"> <tr> <td>平衡前</td> <td>2.00</td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>変化量</td> <td>-1.50</td> <td>-1.50</td> <td>+1.50</td> <td>+1.50</td> </tr> <tr> <td>平衡時</td> <td>0.50</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> <td>1.50</td> </tr> </table> <p>平衡時の $[SO_2] = \frac{0.50[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = 0.25\text{mol/L}$ $[NO_2] = \frac{1.50[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = 0.75\text{mol/L}$ $[SO_3] = \frac{1.5[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = 0.75\text{mol/L}$ $[NO] = \frac{1.5[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = 0.75\text{mol/L}$</p> $K_c = \frac{[SO_3][NO]}{[SO_2][NO_2]} = \frac{0.75 \times 0.75}{0.25 \times 0.75} = 3.0$				平衡前	2.00	3.00			変化量	-1.50	-1.50	+1.50	+1.50	平衡時	0.50	1.50	1.50	1.50
平衡前	2.00	3.00																		
変化量	-1.50	-1.50	+1.50	+1.50																
平衡時	0.50	1.50	1.50	1.50																
(2)	<p>計算過程 生成した SO_3 の物質量を x mol とする</p> $SO_2 + NO_2 \rightleftharpoons SO_3 + NO$ <table border="1"> <tr> <td>平衡前</td> <td>4.50</td> <td>4.50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>変化量</td> <td>-x</td> <td>-x</td> <td>+x</td> <td>+x</td> </tr> <tr> <td>平衡時</td> <td>4.50-x</td> <td>4.50-x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>平衡時の $[SO_2] = \frac{4.50-x[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = \frac{4.50-x}{2}\text{mol/L}$ $[NO_2] = \frac{4.50-x[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = \frac{4.50-x}{2}\text{mol/L}$ $[SO_3] = \frac{x[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = \frac{x}{2}\text{mol/L}$ $[NO] = \frac{x[\text{mol}]}{2[\text{L}]} = \frac{x}{2}\text{mol/L}$</p> $K_c = \frac{[SO_3][NO]}{[SO_2][NO_2]} = 3.0 = \frac{\frac{x}{2} \times \frac{x}{2}}{\frac{(4.50-x)^2}{2} \times \frac{(4.50-x)^2}{2}}$ $3.0 = \frac{x^2}{(4.50-x)^2}$ <p>($0 < x < 4.50$) $x = 2.85 \approx 2.9$</p>				平衡前	4.50	4.50			変化量	-x	-x	+x	+x	平衡時	4.50-x	4.50-x	x	x	$SO_3: \underline{2.9} \text{ mol}$
平衡前	4.50	4.50																		
変化量	-x	-x	+x	+x																
平衡時	4.50-x	4.50-x	x	x																

II

志望学部	受験番号
学部	番

理科

平成30年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

(Ⅲ)

問 1	<p>計算過程</p> <p>1.00 mol/LのHCl 400 mLは $1.00 \times \frac{400}{1000} = 0.400 \text{ mol}$</p> <p>Zn 6.54 gは $\frac{6.54}{65.4} = 0.100 \text{ mol}$ である。</p> <p>$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$</p> <table border="0"> <tr> <td>反応前</td> <td>0.100</td> <td>0.400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>変化量</td> <td>-0.100</td> <td>-0.200</td> <td>+0.100</td> <td>+0.100</td> </tr> <tr> <td>反応後</td> <td>0</td> <td>0.200</td> <td>0.100</td> <td>0.100</td> </tr> </table> <p>反応後 H₂は 0.100 mol 生じる。</p> <p>$22.4 \times 0.100 = 2.24 \text{ L}$</p> <p>$\approx 2.2 \text{ L}$</p>	反応前	0.100	0.400			変化量	-0.100	-0.200	+0.100	+0.100	反応後	0	0.200	0.100	0.100	答	2.2	L
	反応前	0.100	0.400																
変化量	-0.100	-0.200	+0.100	+0.100															
反応後	0	0.200	0.100	0.100															
問 2	<p>計算過程</p> <p>$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$</p> <table border="0"> <tr> <td>反応前</td> <td>0.100</td> <td>0.400</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>変化量</td> <td>-0.100</td> <td>-0.200</td> <td>+0.100</td> <td>+0.100</td> </tr> <tr> <td>反応後</td> <td>0</td> <td>0.200</td> <td>0.100</td> <td>0.100</td> </tr> </table> <p>問1の反応の結果 HClは 0.200 mol 残っている。</p> <p>さらに加えるZnの量を x g とする。</p> <p>Znの物質量 : HClの物質量 = 1 : 2 = $\frac{x}{65.4} : 0.200$</p> <p>$2 \times \frac{x}{65.4} = 0.200$</p> <p>$x = 0.200 \times \frac{65.4}{2}$</p> <p>$= 6.54 \text{ g}$</p> <p>$\approx 6.5 \text{ g}$</p>	反応前	0.100	0.400			変化量	-0.100	-0.200	+0.100	+0.100	反応後	0	0.200	0.100	0.100	答	6.5	g
反応前	0.100	0.400																	
変化量	-0.100	-0.200	+0.100	+0.100															
反応後	0	0.200	0.100	0.100															
問 3	A (イ)	B (ク)	C (コ)																
	D (カ)	E (キ)	F (ケ)																
問 4	A (3)	B (2)	C (2)																
	D (1)	E (3)	F (2)																

Ⅲ

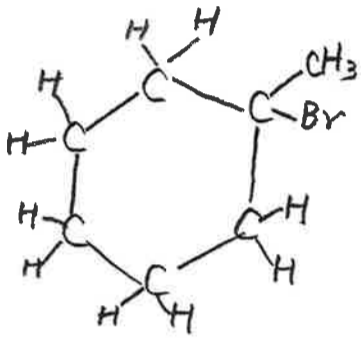
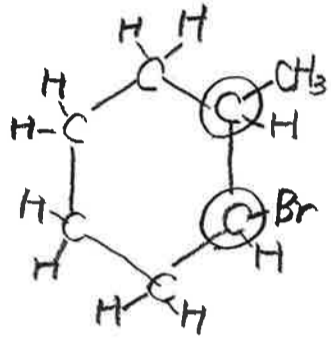
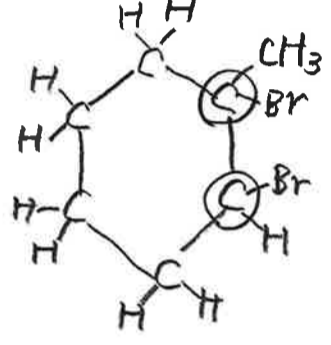
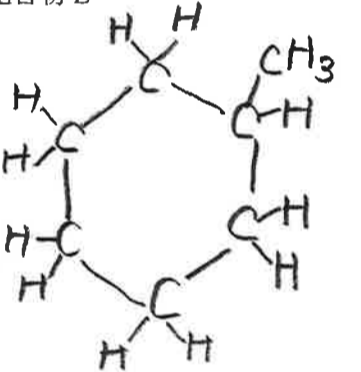
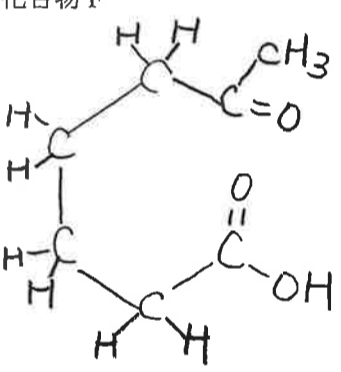
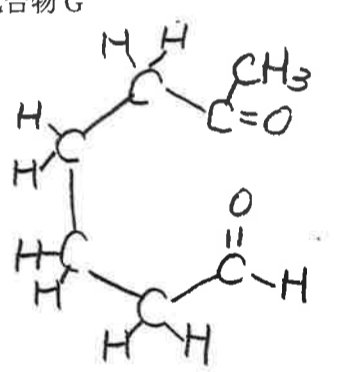
志望学部	受験番号
学部	番

理科

平成30年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

{IV}

問1	化合物B 	化合物C 	化合物D 
	化合物E 	化合物F 	化合物G 
問2	マルコフニコフ		

IV

(化学 5の4)

志望学部	受験番号
学部	番

理科

平成30年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

化学基礎・化学

[V]

問1	ア	α -アミノ酸	イ	フェニルアラニン	ウ	リシン
	エ	メチオニン	オ	縮合反応	カ	ジペプチド
	キ	トリペプチド	ク	ポリペプチド		
問2	①	ビウレット反応				
	②	キサントプロテイン反応				
問3	PBS					
問4	ペプチドXの構成アミノ酸のなかにシステインが含まれ、相手のペプチドYのシステインの-SHの間で酸化されることによりS-S結合(ジスルフィド結合)が生じ二量体となるから。					
問5	$ \begin{array}{ccccccc} & \text{H} & \text{O} & \text{H} & \text{O} & \text{H} & \text{O} \\ & & & & & & \\ \text{H}_2\text{N} & -\text{C} & - & \text{N} & - & \text{C} & - & \text{N} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{OH} \\ & & & & & & & & & & & & & \\ & \text{H} & & \text{H} & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & \text{OH} & & \\ & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & & \text{SH} & & \text{C}_6\text{H}_4 & & & & & & \\ & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & & & & \text{OH} & & & & & & \end{array} $					

V

(化学 5の5)

◇K15(288-27)