

201 化学 解答

1

問 1	(ア)	融点	(イ)	蒸発
	(ウ)	ファンデルワールス力	(エ)	水素結合
問 2	加えた熱はすべて氷の融解に用いられるため。			
問 3				
問 4	CH ₄			
問 5	分子間に強い水素結合がはたらいているため。			

2

問 1	11					
問 2	反応物がすべて原子に解離してから反応が進むのではなく、実際には活性化状態を経て反応が進むため。					
問 3	(1)	$v_1 = k_1[\text{H}_2][\text{I}_2]$	(2)	$v_2 = k_2[\text{HI}]^2$		
問 4	64					
問 5	(1)	(b)	(2)	(c)		
問 6	(1)	(a)	(2)	(a)	(3)	(c)

3

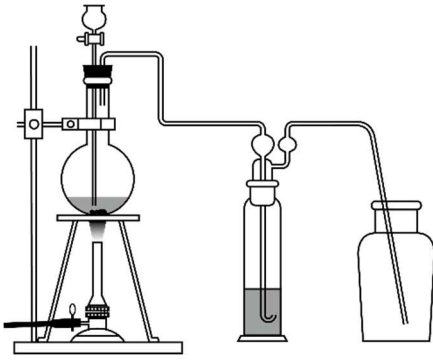
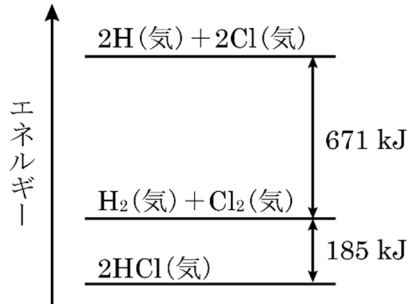
問 1	1)	C_3H_4	
	2)	① ソーダ石灰	② 塩化カルシウム
問 2	1)	A	B
		$H-C\equiv C-CH_3$	$\begin{array}{c} Br & Br \\ & \\ H-C & -C-CH_3 \\ & \\ Br & Br \end{array}$
	2)	① シクロプロペン (またはプロパジエン)	
	②	$\begin{array}{c} CH_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ H-C & =C-H \\ \diagdown \quad \diagup \\ H & \end{array}$ (または $\begin{array}{c} H & & H \\ & \backslash & / \\ & C=C=C \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{array}$)	
3)	$\begin{array}{c} H & & CH_3 \\ & \backslash & / \\ & C=C \\ & / & \backslash \\ H & & Cl \end{array}$	$\begin{array}{c} H & & CH_3 \\ & \backslash & / \\ & C=C \\ & / & \backslash \\ Cl & & H \end{array}$	$\begin{array}{c} Cl & & CH_3 \\ & \backslash & / \\ & C=C \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{array}$
問 3	1)	$CH_3-CH_2-C(=O)H$	
	2)	Cu_2O	
	3)	銀鏡反応	

4

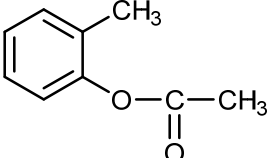
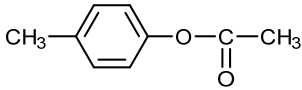
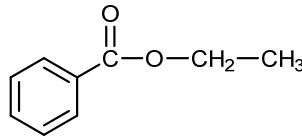
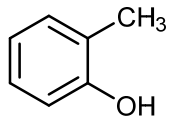
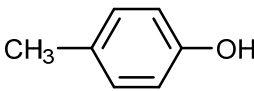
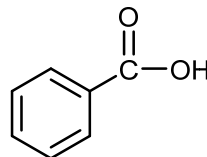
問 1	A	$\left[\begin{array}{c} CH_2-CH \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \end{array} \right]_n$	B	$\left[\begin{array}{c} (CH_2-CH) \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \end{array} \right]_x (CH_2-CH=CH-CH_2)_y \right]_n$
	問 2	1) (ア), (イ), (エ)	2) 2.08	
問 3	1)	スチレン-ブタジエンゴム		
	2)	硫黄原子による架橋構造が生じるため。		
	3)	2.6		
問 4	1)	$\begin{array}{c} CH_2=CH \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ CH_2=CH \end{array}$		
	2)	複数のポリスチレン鎖が <i>p</i> -ジビニルベンゼンによって架橋されるため。		
	3)	カラムから流出した水溶液が酸性であるかを pH 試験紙を用いて調べる。		

203 化学 解答

1

問 1	(ア)	イオン結合	(イ)	価電子 (不対電子)	(ウ)	ネオン
	(エ)	ヘリウム	(オ)	アルゴン	(カ)	電気陰性度
	(キ)	極性				
問 2	ダイヤモンド (黒鉛, ケイ素, 二酸化ケイ素)					
問 3	(i)	(D)	(ii)	(C)		
問 4	(1)					
	(2)	$\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$				
	(3)	0.117	(4)	0.700		
	(5)	$\text{HCl}(\text{気}) + \text{aq} = \text{HCl}_{\text{aq}} + 75.6 \text{ kJ}$ $(\text{HCl}(\text{気}) + \text{aq} = \text{H}^+_{\text{aq}} + \text{Cl}^-_{\text{aq}} + 75.6 \text{ kJ})$				
	(1)	ヘス	(2)	185		
問 5	(3)					

2

問 1	A		B		C	
	D		E		F	
	G	$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	H	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$	I	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$
問 2	A	6	B	4	C	6
問 3	(1)	二酸化炭素				
	(2)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$				
	(3)	G				
問 4	(1)	ポリエチレン				
	(2)	1.0×10^4				
	(3)	高分子化合物は非晶質であり、分子量も一定ではないため。				

3

問 1	(ア)	タンパク質	(イ)	不斉炭素	(ウ)	D
	(エ)	L	(オ)	等電点		
問 2	I	$\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH}$	II	$\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{O}^-$	III	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{O}^-$
問 3	(1)	(b)				
	(2)	グリシンは側鎖にカルボキシ基もアミノ基ももたない中性アミノ酸であるため。				
	(3)	(b), (d)				
問 4	(1)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{NH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$				
	(2)	A は 1 価の弱酸であり，一般に，モル濃度 C と電離定数 K_a を用いると，弱酸の電離度 α は $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$ と表されるため。				
問 5	(1)	側鎖のアミノ基も反応するため。				
	(2)	構造異性体の等電点が同じであるため。				
	(3)	$2b + 2c - 54$				
	(4)	624				
	(5)	174				

204 化学 解答

1

問 1	(a)	(6)		
問 2	(b)	アルカリ金属	(c)	貴ガス
	(d)	18	(e)	14
	(f)	ケイ素		
問 3	同じ族に属する元素は価電子の数が同じであるため。			
問 4	(4)		問 5	(1), (3), (5)
問 6	$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O$			

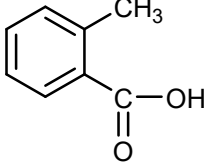
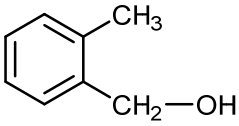
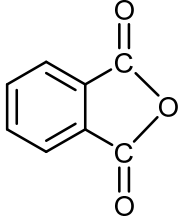
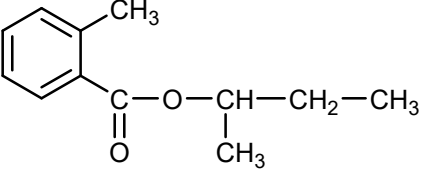
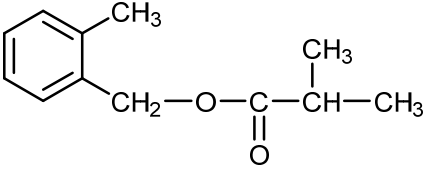
2

問 1	(a)	電気分解	(b)	潮解
	(c)	黄		
問 2	$Na_2CO_3 + BaCl_2 \longrightarrow 2NaCl + BaCO_3$			
問 3	1)	3.3×10^{-3}		
	2)	$x + 2y$		
	3)	9 : 1	4)	3.2×10^{-1}

3

問 1	1)	$\frac{s}{AW}$	2)	$\frac{1000W + s}{1000d}$
	3)	$\frac{1000dm}{1000 + Am}$	4)	$(m' - m)AW$
問 2	モル濃度は溶液の温度変化によって変化するが、質量モル濃度は変化しないため。			
問 3	1.90			
問 4	$(0.1 + 0.2\alpha)K_f$			

4

問 1	4 種類の異なる原子または原子団が結合している炭素原子			
問 2	C		E	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—C(=O)—CH}_3$
	H		J	
問 3	F	ヨードホルム	I	フタル酸
問 4	A		B	
問 5	