

化学基礎・化学

〔I〕

問1	(ア) 三重	(イ) 融解	(ウ) 臨界	(エ) 超臨界流体
問2	(c)			
問3	(移動する方向) 下	(現象) 蒸気圧降下		
問4	重りをつけたひもによる圧力で氷の融点が下がり、ひもの下側では一時的に氷が溶けて水になり、ひもが氷の内部に侵入する。ひもが通過した上側では圧力がかからなくなるため、水が再び凝固して凍る。			
問5	計算過程 溶媒の質量は $100 - 28 = 72$ (g) 塩化カルシウムは完全に電離しているので、 $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ となり、分子の数は3倍になる。 氷が 28 g 生じたときの水溶液の温度と 0°C の差を Δt とおくと、 $\Delta t = 1.85 \times 1.11/111 \times 3 \times 1000/72 \approx 0.77$ (K)			水溶液の温度 -0.77 $^\circ\text{C}$

※解答例は解答の一例であり、ここに示された解答例の他にも、いろいろな表現の仕方、記述の仕方があります。

化学基礎・化学

〔Ⅱ〕

問1	A 電気エネルギー	B 起電力	C 陽極泥	D 電解精錬
問2	ア 酸化	イ 還元	ウ 一次	エ 二次（蓄）
問3	(1) 電極i $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ 電極iv $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$			
	(2) 計算過程 回路全体に流れた電子の物質量は $\frac{0.80 \text{ A} \times 1.93 \times 10^4 \text{ s}}{9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}} = 0.16 \text{ mol}$ 電極iii : $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ 2 mol の電子が流れると 1 mol の Cu が析出するので、電解槽 B に流れた電子の物質量は $\frac{2.544 \text{ g}}{63.6 \text{ g/mol}} \times 2 = 0.080 \text{ mol}$ したがって、電解槽 A に流れた電子の物質量は $0.16 \text{ mol} - 0.080 \text{ mol} = 0.080 \text{ mol}$			
				流れた電子 0.080 mol
	(3)	1.0	L	
問4	沈殿 Au, Ag	理由 金や銀のイオン化傾向は銅のそれよりも小さいため、これらは陽イオンにならず沈殿として陽極の下にたまる。		

※解答例は解答の一例であり、ここに示された解答例の他にも、いろいろな表現の仕方、記述の仕方があります。

化学基礎・化学

Ⅲ

問 1	ア	ダイヤモンド	イ	ゴム状硫黄	ウ	オゾン
	エ	オキソ (酸素)	オ	黄リン		
問 2	A	c)	B	b)	C	c)
問 3	①	$\text{HCOOH} \xrightarrow{\text{濃硫酸}} \text{H}_2\text{O} + \text{CO}$				
	②	$\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$				
	③	$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$				
	④	$\text{P}_4\text{O}_{10} + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_4$				

※解答例は解答の一例であり、ここに示された解答例の他にも、いろいろな表現の仕方、記述の仕方があります。

化学基礎・化学

[IV]

問 1	A		B		C	
	D		E			
問 2	名称 ヨードホルム反応			構造式 		
問 3	a,d					
問 4	分子どうしが架橋された三次元網目状の構造をもつ。					
問 5	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_3$					

※解答例は解答の一例であり、ここに示された解答例の他にも、いろいろな表現の仕方、記述の仕方があります。

化学基礎・化学

[V]

問 1	ア 双性イオン (両性イオン, 両性電 解質)	イ 等電点	ウ ペプチド	エ 陰
	A ①, 0, 正	B 負, 0, ②		
問 2	$\begin{array}{ccccccc} \text{H}_3\text{N}^+ & - & \text{CH} & - & \text{CO} & - & \text{NH} & - & \text{CH} & - & \text{COO}^- \\ & & & & & & & & & & \\ & & (\text{CH}_2)_4 & - & \text{NH}_3^+ & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$			
問 3	$\text{R}'\text{-NH}_2 + (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \longrightarrow \text{R}'\text{-NHCOCH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$			
問 4	19 個			

※解答例は解答の一例であり, ここに示された解答例の他にも, いろいろな表現の仕方, 記述の仕方があります。