

B

I	問 1	(1)	(ア)	Ca	(イ)	Br			
		(2)	1 族	アルカリ金属		17 族	ハロゲン		
		(3)	遷移元素						
		(4)	2 族	2	15 族	5			
		(5)	Li, Be						
		(6)	Ar						
		(7)	小さい	Li	大きい	Ne			
		(8)	小さい	Na	大きい	Cl			
		(9)	K 殻	2	L 殻	8	M 殻	3	
		(10)	Li	He	F	Ne			
問 2	(1)	A	体心立方格子	B	面心立方格子 (立方最密構造)	C	六方最密構造		
	(2)	A	2	B	4				
	(3)	②	③	⑥	⑧				
	(4)	1.3×10^{-8} cm							
	(5)	密度	9.4 g/cm ³						

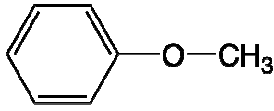
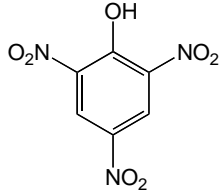
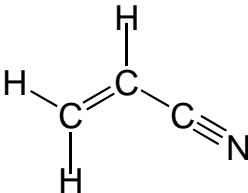
B

II

問 1	(1)	式： $\frac{[N_2O_4]}{[NO_2]^2}$				
	(2)	B	4	C	1/4	
	(3)	ウ				
	(4)	D	化学式： NH_4^+	E	化学式： OH^-	
	(5)	反応式： $CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$				
	(6)	F	(弱) アルカリ性 (塩基性)	G	加水分解	
	(7)	P	$c\alpha$	Q	$c - c\alpha$	
	R	$\frac{c\alpha^2}{1 - \alpha}$	S	$\sqrt{\frac{K_a}{c}}$		
問 2	(1)	反応式： $H_2 (気) \rightarrow 2H^+ + 2e^-$				
	(2)	反応式： $O_2 (気) + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O (気)$				
	(3)	反応式： $2H_2 (気) + O_2 (気) \rightarrow 2H_2O (気)$				
	(4)	478 kJ	(5)	$9.7 \times 10^4 L$		
	(6)	<p>電流値を x [A] とすると、流れた電気量 [C] は</p> $\text{電流値 [A]} \times \text{時間 [s]} = x \times 60 \times 80 = 4800x \text{ [C]}$ <p>ファラデー定数 $F = 9.6 \times 10^4 C/mol$ だから、流れた電子の物質量は</p> $4800x / (9.6 \times 10^4) = 0.050x \text{ [mol]} \quad \langle 1 \rangle$ <p>水 0.72g のモル数 = $0.72/18.0 = 0.040 \text{ mol}$</p> <p>正極で気体の水が発生する反応は (1) から</p> $1/2O_2 (気) + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2O$ <p>つまり、電子 2 mol が流れると水 1 mol が発生するから、 気体の水 0.040 mol は電子 0.080 mol に相当する。</p> <p>よって (1) 式から、</p> $0.050x = 0.080$ $x = 1.6 \text{ [A]}$				

B

III

問 1	(1)	(i)	③	(ii)	①		
	(2)	$2 \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH-OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} + 2\text{Na} \longrightarrow 2 \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH-ONa} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} + \text{H}_2$					
	(3)	(強)	ナトリウムエトキシド, 水酸化ナトリウム, ナトリウムフェノキシド			(弱)	
	(4)	ヒドロキシ基がベンゼン環に直接結合している				(5) ⑥	
	(6)			(7)			
	(8)	①	④				
	問 2	(1)	10000				
		(2)	ア	グルコース	多糖の名称: グリコーゲン		
(3)		イ	レーヨン	ウ	半合成		
(4)							
(5)		X	付加	Y	縮合		
(6)		エ	羊毛	オ	絹		
(7)		カ	ポリエチレンテレフタレート				
問 3	(1)	安息香酸メチル					
	(2)	<p>安息香酸の分子量: $12.0 \times 7 + 1.0 \times 6 + 16.0 \times 2 = 122.0$ メタノールの分子量: $12.0 + 1.0 \times 4 + 16.0 = 32.0$ 安息香酸の物質質量: $(6.1 \text{ g}) / (122 \text{ g/mol}) = 0.05 \text{ mol}$ 安息香酸メチルの分子量: $12.0 \times 8 + 1.0 \times 8 + 16.0 \times 2 = 136.0$ メタノールの物質質量: $(12.8 \text{ g}) / (32.0 \text{ g/mol}) = 0.40 \text{ mol}$</p> <p>原料のうち安息香酸の物質質量が少ないので, 安息香酸メチルはこれと同じだけ生成する。 したがって安息香酸メチルの生成量は, $(136 \text{ g/mol}) \times (0.05 \text{ mol}) = 6.8 \text{ g}$</p>					
	(3)	(i)	触媒の硫酸が少なく、反応速度が下がったため				
	(3)	(ii)	水が多く入っていて、反応の平衡が左にずれたため				
	(3)	(ii)	安息香酸				