

受験番号	
氏名	

I	問 1	(1)	族： 2	周期： 3	
		(2)	24.3		
		(3)	$2\text{Mg} + \text{CO}_2 \longrightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$		
		(4)	⑤		
		(5)	④		
問 2	(1)	② → ⑤ → ④			
	(2)	ルシャトリエの原理により、 $\text{N}_2\text{O}_4$ の生成反応が発熱反応だから、温度が下がると $\text{N}_2\text{O}_4$ の生成量が増えるため。			
	(3)	ア	$1.0 - x$	イ	$x/2$
	(4)	$K_p = \frac{p_{\text{N}_2\text{O}_4}}{p_{\text{NO}_2}^2}$			
	(5)	$p_{\text{NO}_2} = 1.0 \times 10^5 \times \frac{1.0 - x}{(1.0 - x) + x/2} = 1.0 \times 10^5 \times \frac{1.0 - x}{1.0 - x/2}$ $p_{\text{N}_2\text{O}_4} = 1.0 \times 10^5 \times \frac{x/2}{(1.0 - x) + x/2} = 1.0 \times 10^5 \times \frac{x/2}{1.0 - x/2}$ $K_p = \frac{p_{\text{N}_2\text{O}_4}}{(p_{\text{NO}_2})^2} = \frac{1.0 \times 10^5 \times \frac{x/2}{1.0 - x/2}}{(1.0 \times 10^5)^2 \times \left(\frac{1.0 - x}{1.0 - x/2}\right)^2} = \frac{\frac{x}{2} \times (1.0 - x/2)}{1.0 \times 10^5 \times (1.0 - x)^2} = \frac{4 \times \frac{x}{2} \times (1.0 - x/2)}{4 \times 1.0 \times 10^5 \times (1.0 - x)^2}$ $= \frac{x(2.0 - x)}{4.0 \times 10^5 \times (1.0 - x)^2}$ <p>これが与えられた値になるから</p> $0.25 \times 10^{-5} = \frac{x(2.0 - x)}{4.0 \times 10^5 \times (1.0 - x)^2}$ $x = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{4} = 1.7, 0.3$ <p><math>x &lt; 1</math>なので <math>x/2 = 0.3/2 = 0.15</math></p>			
				0.15 mol	

採点欄 I

受験番号	
氏名	

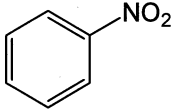
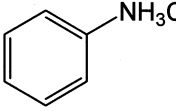
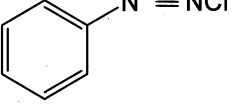
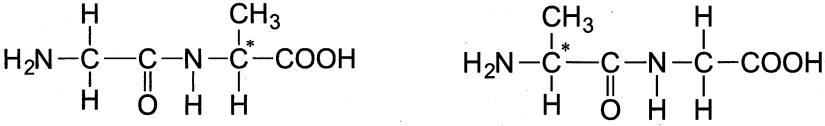
II

問 1	(1)	④	
	(2)	水素結合	
	(3)	Zn(OH) <sub>2</sub>	
	(4)	$\text{Ag}_2\text{O} + 4\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + 2\text{OH}^-$	
	(5)	弱塩基の塩である塩化アンモニウムが強塩基である水酸化ナトリウムと反応し、弱塩基のアンモニアを遊離するから。	
	(6)	アンモニア： -3	硝酸： +5
問 2	(1)	ア 鋼	イ 粗銅
	(2)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \longrightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$	
	(3)	①	
	(4)	②	
	(5)	<p>硫酸銅水溶液中の陰極の反応は、<math>\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}</math> なので、  <math>\text{Cu}</math> 1 mol を析出させるためには、<math>F \times 2 = 1.93 \times 10^5 \text{ C/mol}</math> の電気量が必要である。                  また、5.00 A の電流を 30.0 分流した際の電気量は、  <math>5.00 \text{ A} \times (30.0 \times 60 \text{ s}) = 9.00 \times 10^3 \text{ C}</math>                  今回の条件で析出する銅の量(mol)は、ファラデーの法則より、  <math>9.00 \times 10^3 \text{ C} / (1.93 \times 10^5 \text{ C/mol}) = 0.0466 \text{ mol}</math>                  銅の原子量は 63.5 g/mol なので、析出する銅の量(g)は、  <math>0.0466 \text{ mol} \times 63.5 \text{ g/mol} = 2.96 \text{ g}</math></p> <p style="text-align: right;">析出した銅の量： 2.96 g</p>	
	(6)	④	

採点欄 II
--------

受験番号	
氏名	

III

問 1	(1)	シクロヘキサン							
	(2)	4.7 g							
	(3)	A	構造式： 	B	係数： 14	C	構造式： 	D	係数： 4
	(4)	構造式： 							
	(5)	プロペン							
	(6)	③							
	(7)	②							
問 2	(1)	$\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH} + (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{COCHN}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$							
	(2)	等電点が 6.0 のアミノ酸は pH=9.6 では陰イオンとして存在するため、陽極側に移動する。							
	(3)								
	(4)	基質特異性							
	(5)	酵素をつくるタンパク質が熱により変性するから。							
	(6)	③				採点欄Ⅲ		合計欄	

採点欄Ⅲ

合計欄