

## ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ: I

Năm học: 2021–2022

Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)

Học phần: HÓA HỌC 1C

### Đề số 1C

| STT | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ĐIỂM          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2 điểm</b> |
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ           |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ           |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5 điểm</b> |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5 đ         |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5 đ         |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3 điểm</b> |
| 3.1 | <p>a. <math>\overset{0}{\text{Al}} + \overset{+3}{\text{Fe}_2\text{O}_3} \xrightarrow{t^\circ} \overset{+3}{\text{Al}_2\text{O}_3} + \overset{0}{\text{Fe}}</math></p> <p>Chất khử: Al</p> <p>Chất oxi hóa: <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{0}{\text{Al}} \rightarrow \overset{+3}{\text{Al}} + 3e^- \quad   \times 2</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\overset{+3}{2\text{Fe}} + 6e^- \rightarrow \overset{0}{2\text{Fe}} \quad   \times 1</math></p> <p><math>2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}</math></p> <p>b. <math>\overset{0}{\text{Al}} + \overset{+5}{\text{HNO}_3} \rightarrow \overset{+3}{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} + \overset{0}{\text{N}_2} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử: Al</p> <p>Chất oxi hóa: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>Môi trường: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{0}{\text{Al}} \rightarrow \overset{+3}{\text{Al}} + 3e^- \quad   \times 10</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\overset{+5}{2\text{N}} + 10e^- \rightarrow \overset{0}{\text{N}_2} \quad   \times 3</math></p> <p><math>10\text{Al} + 36\text{HNO}_3 \rightarrow 10\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{N}_2 + 18\text{H}_2\text{O}</math></p> | 1 đ           |
| 3.2 | <p>a. Gọi kim loại hóa trị (III) cần tìm là R</p> <p><math>\Rightarrow</math> Công thức oxit cao nhất của R là: <math>\text{R}_2\text{O}_3</math></p> <p><math>\text{R}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{RCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>0,05                  0,3</p> <p><math>n_{\text{HCl}} = C_M \cdot V = 1,0,3 = 0,3 \text{ (mol)}</math></p> <p><math>\Rightarrow M_{\text{R}_2\text{O}_3} = \frac{m}{n} = \frac{5,1}{0,05} = 102 \text{ (g/mol)}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | $\Rightarrow 2M_R + 3.16 = 102 \Leftrightarrow M_R = 27 \text{ (g/mol)}$<br>$\Rightarrow R \text{ là Al (nhôm)}$<br>$\Rightarrow \text{Công thức oxit cao nhất của R: Al}_2\text{O}_3$<br>b. Cấu hình electron Al ( $Z = 13$ ): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$<br>$\Rightarrow \text{Vị trí của Al trong bảng tuần hoàn hóa học: Ô 13, chu kì 3, nhóm IIIA}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| 3.3 | $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$<br>$\begin{array}{ccc} x & & \frac{3}{2}x \\ \text{Zn} + 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \\ y & & y \end{array}$ <p>Gọi số mol của Al và Zn lần lượt là x (mol), y (mol)</p> $n_{\text{H}_2} = \frac{m}{M} = \frac{0.8}{2} = 0,4 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow \begin{cases} 27x + 65y = 18,95 \\ \frac{3}{2}x + y = 0,4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,1 \text{ (mol)} \\ y = 0,25 \text{ (mol)} \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} m_{\text{Al}} = M.n = 27.0,1 = 2,7 \text{ (gam)} \\ m_{\text{Zn}} = M.n = 65.0,25 = 16,25 \text{ (gam)} \end{cases}$ $\%m_{\text{Al}} = \frac{m_{\text{Al}}}{m_{\text{hh}}} . 100\% = \frac{2,7}{18,95} . 100\% = 14,25\%$ $\Rightarrow \%m_{\text{Zn}} = 100\% - \%m_{\text{Al}} = 100\% - 14,25\% = 85,75\%$ | 1 đ |

## Đề số 2C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ĐIỂM          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2 điểm</b> |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ           |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ           |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5 điểm</b> |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,5 đ         |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,5 đ         |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3 điểm</b> |
| 3.1      | a. $\overset{0}{\text{Al}} + \overset{+2}{\text{CuO}} \xrightarrow{t^\circ} \overset{+3}{\text{Al}_2\text{O}_3} + \overset{0}{\text{Cu}}$ <p>Chất khử: Al<br/> Chất oxi hóa: CuO</p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{0}{\text{Al}} \rightarrow \overset{+3}{\text{Al}} + 3e \quad   \times 2</math><br/> Quá trình khử: <math>\overset{+2}{\text{Cu}} + 2e \rightarrow \overset{0}{\text{Cu}} \quad   \times 3</math></p> | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | $2\text{Al} + 3\text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Cu}$ <p>b. <math>\overset{0}{\text{S}} + \overset{+5}{\text{HNO}_3} \xrightarrow{t^0} \overset{+6}{\text{H}_2\text{SO}_4} + \overset{+4}{\text{NO}_2} \uparrow + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử: S<br/>         Chất oxi hóa: <math>\text{HNO}_3</math><br/>         Môi trường: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{0}{\text{S}} \rightarrow \overset{+6}{\text{S}} + 6\text{e}^- \quad   \times 1</math><br/>         Quá trình khử: <math>\overset{+5}{\text{N}} + 1\text{e}^- \rightarrow \overset{+4}{\text{N}} \quad   \times 6</math></p> $\text{S} + 6\text{HNO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| 3.2 | $\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow 2\text{AgCl} \downarrow + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ <p style="text-align: center;">0,1                  0,2                  0,2                  0,1</p> <p><math>n_{\text{CaCl}_2} = \frac{m}{M} = \frac{11,1}{111} = 0,1 \text{ (mol)}</math></p> <p>a. <math>m_{\text{AgCl} \downarrow} = n.M = 0,2 . 143,5 = 28,7 \text{ (gam)}</math></p> <p>b. <math>V_{\text{dd trước}} = V_{\text{dd sau}} = 100 \text{ ml} = 0,1 \text{ lít}</math></p> <p><math>C_{\text{M}(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)} = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,1} = 1\text{M}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ |
| 3.3 | $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ <p style="text-align: center;">x                                          <math>\frac{3}{2}x</math></p> $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ <p style="text-align: center;">y                                          y</p> <p>Gọi số mol của Al và Fe lần lượt là x (mol), y (mol)</p> <p><math>n_{\text{H}_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)}</math></p> <p><math>\Rightarrow \begin{cases} 27x + 56y = 11,1 \\ \frac{3}{2}x + y = 0,3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,1 \text{ (mol)} \\ y = 0,15 \text{ (mol)} \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow \begin{cases} m_{\text{Al}} = M.n = 27.0,1 = 2,7 \text{ (gam)} \\ m_{\text{Fe}} = M.n = 56.0,15 = 8,4 \text{ (gam)} \end{cases}</math></p> <p><math>\%m_{\text{Al}} = \frac{m_{\text{Al}}}{m_{\text{hh}}} . 100\% = \frac{2,7}{11,1} . 100\% = 24,32\%</math></p> <p><math>\Rightarrow \%m_{\text{Fe}} = 100\% - \%m_{\text{Al}} = 100\% - 24,32\% = 75,68\%</math></p> | 1 đ |

### Đề số 3C

| STT | NỘI DUNG  | ĐIỂM   |
|-----|-----------|--------|
| 1   | TRÌNH BÀY | 2 điểm |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ           |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ           |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5 điểm</b> |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,5 đ         |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5 đ         |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3 điểm</b> |
| 3.1 | <p>a. <math>\overset{0}{\text{Al}} + \overset{+3}{\text{Cr}_2\text{O}_3} \xrightarrow{t^\circ} \overset{+3}{\text{Al}_2\text{O}_3} + \overset{0}{\text{Cr}}</math></p> <p>Chất khử: Al<br/>           Chất oxi hóa: <math>\text{Cr}_2\text{O}_3</math></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{0}{\text{Al}} \rightarrow \overset{+3}{\text{Al}} + 3e^- \quad   \times 2</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\overset{+3}{2\text{Cr}} + 6e^- \rightarrow \overset{0}{2\text{Cr}} \quad   \times 1</math></p> <p><math>2\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}</math></p> <p>b. <math>\overset{0}{\text{Mg}} + \overset{+5}{\text{HNO}_3} \longrightarrow \overset{+2}{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} + \overset{+2}{\text{NO}} \uparrow + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử: Mg<br/>           Chất oxi hóa: <math>\text{HNO}_3</math><br/>           Môi trường: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{0}{\text{Mg}} \rightarrow \overset{+2}{\text{Mg}} + 2e^- \quad   \times 3</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\overset{+5}{\text{N}} + 3e^- \rightarrow \overset{+2}{\text{N}} \quad   \times 2</math></p> <p><math>3\text{Mg} + 8\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}</math></p> | 1 đ           |
| 3.2 | <p>a. <math>\underset{\text{a}}{\text{NaX}} + \underset{\text{a}}{\text{AgNO}_3} \rightarrow \underset{\text{a}}{\text{AgX}} \downarrow + \underset{\text{a}}{\text{NaNO}_3}</math></p> <p>Gọi số mol NaX tham gia phản ứng là a (mol)</p> <p><math>n_{\text{NaX}} = \frac{m}{M} = \frac{5,85}{23 + M_X} = a \text{ (mol)}</math></p> <p><math>n_{\text{AgX}} = \frac{m}{M} = \frac{14,35}{108 + M_X} = a \text{ (mol)}</math></p> <p><math>\Rightarrow \frac{5,85}{23 + M_X} = \frac{14,35}{108 + M_X} \Rightarrow M_X = 35,5 \text{ (g/mol)}</math></p> <p>=&gt; X là Cl (Clo)</p> <p>=&gt; Công thức muối: NaCl</p> <p>b. Cấu hình electron Cl (Z = 17): <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5</math></p> <p>=&gt; Vị trí của Clo trong bảng tuần hoàn hóa học: Ô 17, chu kì 3, nhóm VIIA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ           |
| 3.3 | <p><math>2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2</math></p> <p><math>\quad \quad \quad \quad \quad \frac{3}{2}x</math></p> <p><math>\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2</math></p> <p><math>\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad y</math></p> <p>Gọi số mol của Al và Mg lần lượt là x (mol), y (mol)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| $n_{H_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow \begin{cases} 27x + 24y = 3,9 \\ \frac{3}{2}x + y = 0,2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,1 \text{ (mol)} \\ y = 0,05 \text{ (mol)} \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} m_{Al} = M.n = 27.0,1 = 2,7 \text{ (gam)} \\ m_{Mg} = M.n = 24.0,05 = 1,2 \text{ (gam)} \end{cases}$ $\%m_{Al} = \frac{m_{Al}}{m_{hh}}.100\% = \frac{2,7}{3,9}.100\% = 69,23\%$ $\Rightarrow \%m_{Mg} = 100\% - \%m_{Al} = 100\% - 69,23\% = 30,77\%$ |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Đề số 4C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                            | ĐIỂM          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>2 điểm</b> |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                    | 1 đ           |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                        | 1 đ           |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                        | <b>5 điểm</b> |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                             | 2,5 đ         |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                              | 2,5 đ         |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                        | <b>3 điểm</b> |
| 3.1      | a. $2NH_3 + 2O_2 \rightarrow N_2O + 3H_2O$<br>b. $3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$                                                                                                               | 1 đ           |
| 3.2      | - Phương trình hoá học: $4HCl_{đ} + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$<br>-Ta có: $n_{MnO_2} = \frac{8,7}{87} = 0,1(\text{mol}) \rightarrow n_{Cl_2} = 0,1(\text{mol}) \rightarrow V_{Cl_2} = 2,24(\text{l})$ | 1 đ           |
| 3.3      | Ta có: $\begin{cases} 56x + 24y = 16 \\ x + y = 0,4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,2 \end{cases} (\text{mol}) \rightarrow \begin{cases} \%m_{Fe} = 70\% \\ \%m_{Mg} = 30\% \end{cases}$     | 1 đ           |

### Đề số 5C

| STT      | NỘI DUNG         | ĐIỂM          |
|----------|------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b> | <b>2 điểm</b> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ           |
| 1.2 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ           |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5 điểm</b> |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,5 đ         |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5 đ         |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3 điểm</b> |
| 3.1 | <p><b>Câu 1.</b> Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:</p> <p>a) <math>Al + Cl_2 \xrightarrow{t^o} AlCl_3</math></p> <p>b) <math>Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O</math></p> $\begin{array}{l} Al + Cl_2 \xrightarrow{t^o} AlCl_3 \\ \begin{array}{l} \overset{0}{Al} \rightarrow \overset{+3}{Al} + 3e \\ Cl_2 + 2e \rightarrow 2Cl^- \end{array} \left  \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \right. \\ 2Al + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2AlCl_3 \\ Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O \\ \begin{array}{l} \overset{0}{Mg} \rightarrow \overset{+2}{Mg} + 2e \\ \overset{+5}{N} + 8e \rightarrow \overset{-3}{N} \end{array} \left  \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right. \\ 4Mg + 10HNO_3 \rightarrow 4Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O \end{array}$ | 1 đ           |
| 3.2 | <p><b>Câu 2.</b> Đốt cháy sắt trong khí clo, người ta thu được 32,5 gam muối.</p> <p>a) Viết phương trình hóa học xảy ra.</p> <p>b) Tính thể tích khí clo ở điều kiện tiêu chuẩn và khối lượng sắt đã dùng.</p> $n_{FeCl_3} = \frac{32,5}{163,5} = 0,2 \text{ mol}$ $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2FeCl_3$ $\begin{array}{ccc} 0,2 & 0,3 & \leftarrow 0,2 \text{ mol} \end{array}$ $V_{Cl_2} = 0,3.22,4 = 6,72 \text{ lit}$ $m_{Fe} = 0,2.56 = 11,2 \text{ g}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ           |
| 3.3 | <p><b>Câu 3.</b> Cho 7,5 gam hỗn hợp bột nhôm và magie vào dung dịch HCl dư, thu được 7,84 lít khí B (đktc) và hỗn hợp muối C.</p> <p>a) Viết các phương trình hóa học xảy ra.</p> <p>b) Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu?</p> <p>Gọi a, b mol lần lượt là số mol của Al và Mg.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | $n_{H_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35 \text{ mol}$ $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ $a \rightarrow 1,5a \text{ mol}$ $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $b \rightarrow b \text{ mol}$ $\begin{cases} 27a + 24b = 7,5 \\ 1,5a + b = 0,35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \text{ mol} \\ b = 0,2 \text{ mol} \end{cases}$ $\begin{cases} m_{Al} = 0,1.27 = 2,7 \text{ gam} \\ m_{Mg} = 0,2.24 = 4,8 \text{ gam} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \%Al = \frac{2,7}{7,5}.100\% = 36\% \\ \%Mg = \frac{4,8}{7,5}.100\% = 64\% \end{cases}$ |                |
|  | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10 điểm</b> |

## ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ: I

Năm học: 2021–2022

Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)

Học phần: HÓA HỌC 1

Đề số 6C

| STT | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ĐIỂM          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2 điểm</b> |
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ           |
| 1.2 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ           |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5 điểm</b> |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5 đ         |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,5 đ         |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>3 điểm</b> |
| 3.1 | <p><b>Câu 1.</b> Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:</p> <p>a) <math>Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2 \uparrow</math></p> <p>b) <math>Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NO \uparrow + H_2O</math></p> <p><math>Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2 \uparrow</math></p> $\begin{array}{l} \overset{0}{Al} \rightarrow \overset{+3}{Al} + 3e^- \\ 2H^+ + 2e^- \rightarrow \overset{0}{H_2} \end{array} \left  \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \right.$ <p><math>2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2 \uparrow</math></p> <p><math>Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NO \uparrow + H_2O</math></p> $\begin{array}{l} \overset{0}{Mg} \rightarrow \overset{+2}{Mg} + 2e^- \\ \overset{+5}{N} + 3e^- \rightarrow \overset{+2}{N} \end{array} \left  \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right.$ <p><math>3Mg + 8HNO_3 \rightarrow 3Mg(NO_3)_2 + 2NO \uparrow + 4H_2O</math></p> | 1 đ           |
| 3.2 | <p><b>Câu 2.</b> Để trung hoà 100 ml dung dịch NaOH 1,5M thì cần V lít dung dịch HCl 0,5M.</p> <p>a) Tính V lít dung dịch HCl đã dùng.</p> <p>b) Tính nồng độ mol <math>C_M</math> dung dịch muối sau phản ứng.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     | $n_{NaOH} = \frac{100}{1000} \cdot 1,5 = 0,15 \text{ mol}$ $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ $0,15 \rightarrow 0,15 \quad 0,15 \quad \text{mol}$ $V_{HCl} = \frac{0,15}{0,5} = 0,3 \text{ lit}$ $C_{M ddNaCl} = \frac{0,15}{0,3+0,1} = 0,375M$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| 3.3 | <p><b>Câu 3.</b> Cho một luồng khí <math>Cl_2</math> dư vào hỗn hợp chứa 18,6 gam hỗn hợp bột sắt và kẽm, thu được hỗn hợp 43,45 gam các muối C gồm <math>FeCl_3</math> và <math>ZnCl_2</math>.</p> <p><b>a)</b> Viết các phương trình hóa học đã xảy ra.</p> <p><b>b)</b> Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu?</p> $2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2FeCl_3$ $a \rightarrow 1,5a \quad a \quad \text{mol}$ $Zn + Cl_2 \xrightarrow{t^o} ZnCl_2$ $b \rightarrow b \quad b \quad \text{mol}$ $\begin{cases} 56a + 65b = 18,6 \\ 162,5a + 136b = 43,45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \text{ mol} \\ b = 0,2 \text{ mol} \end{cases}$ $\begin{cases} m_{Fe} = 0,1 \cdot 56 = 5,6 \text{ gam} \\ m_{Zn} = 0,2 \cdot 65 = 13 \text{ gam} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \%Fe = \frac{5,6}{18,6} \cdot 100\% = 30,11\% \\ \%Zn = \frac{13}{18,6} \cdot 100\% = 69,89\% \end{cases}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10 điểm</b> |

## ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ: I

Năm học: 2021–2022

Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)

Học phần: HÓA HỌC 3

Đề số 7C

| STT        | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ĐIỂM          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b>   | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2 điểm</b> |
| <b>1.1</b> | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ           |
| <b>1.2</b> | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ           |
| <b>2</b>   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5 điểm</b> |
| <b>2.1</b> | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ         |
| <b>2.2</b> | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ         |
| <b>3</b>   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3 điểm</b> |
| <b>3.1</b> | <p><b>Câu 1.</b> Cân bằng phản ứng oxi hóa – khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron:</p> <p>a) <math>Al + O_2 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3</math></p> <p>b) <math>Fe + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O</math></p> $\begin{array}{l} Al + O_2 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 \\ \begin{array}{l} \overset{0}{Al} \rightarrow \overset{+3}{Al} + 3e \\ O_2 + 4e \rightarrow 2O^{2-} \end{array} \left  \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 3 \end{array} \right. \\ \hline 4Al + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2Al_2O_3 \\ Fe + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O \\ \begin{array}{l} \overset{0}{Fe} \rightarrow \overset{+3}{Fe} + 3e \\ \overset{+5}{N} + 3e \rightarrow \overset{+2}{N} \end{array} \left  \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 1 \end{array} \right. \\ \hline Fe + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2H_2O \end{array}$ | 1 đ           |
| <b>3.2</b> | <p><b>Câu 2.</b> Hòa tan 5,85 gam NaCl tác dụng với 200ml dung dịch <math>AgNO_3</math> <math>C_M</math>, người ta thu được một kết tủa và một dung dịch muối.</p> <p>a) Tính khối lượng chất kết tủa thu được.</p> <p>b) Tính nồng độ mol <math>C_M</math> dung dịch <math>AgNO_3</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     | $n_{AgCl} = \frac{5,85}{58,5} = 0,1 mol$ $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$ $0,1 \rightarrow 0,1 \quad 0,1 \quad mol$ $m_{AgCl} = 0,1.143,5 = 14,35 gam$ $C_{M d d AgNO_3} = \frac{0,1}{0,2} = 0,5M$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
| 3.3 | <p><b>Câu 3.</b> Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí Cl<sub>2</sub> dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối.</p> <p><b>a)</b> Tính khối lượng Cl<sub>2</sub> đã phản ứng là bao nhiêu?</p> <p><b>b)</b> Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu?</p> <p><b>Đáp án</b></p> <p>a) Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có:</p> $m_{KL} + m_{Cl_2} = m_M$ $\Rightarrow m_{Cl_2} = 40,3 - 11,9 = 28,4 gam$ <p>b) Gọi a, b lần lượt là số mol của Zn và Al</p> $Zn + Cl_2 \xrightarrow{t^o} ZnCl_2$ $a \rightarrow a \quad a \quad mol$ $2Al + 3Cl_2 \xrightarrow{t^o} 2AlCl_3$ $b \rightarrow 1,5b \quad b \quad mol$ $\begin{cases} 65a + 27b = 11,9 \\ 136a + 133,5b = 40,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 mol \\ b = 0,2 mol \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{Zn} = 0,1.65 = 6,5 gam \\ m_{Al} = 0,2.27 = 5,4 gam \end{cases}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10 điểm</b> |

## ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ: I

Năm học: 2021–2022

Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)

Học phần: HÓA HỌC 1

Đề số 8C

| STT | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ĐIỂM    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1   | TRÌNH BÀY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 điểm  |
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ     |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 đ     |
| 2   | PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 điểm  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,5 đ   |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,5 đ   |
| 3   | PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 điểm  |
| 3.1 | 1. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$<br>2. $\text{Mg} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ     |
| 3.2 | $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$<br>Số mol của $\text{H}_2 = 6,72/22,4 = 0,3 \text{ mol}$<br>Số mol của $\text{Al} = 0,2 \text{ mol}$<br>Khối lượng $\text{Al} = 0,2 \times 27 = 5,4 \text{ g}$<br>Khối lượng $\text{Cu} = 11,8 - 5,4 \text{ g} = 6,4 \text{ g}$                                                                                                                                          | 1 đ     |
| 3.3 | $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$<br>$x \text{ mol} \quad 2x \text{ mol}$<br>$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>$y \text{ mol} \quad 6y \text{ mol}$<br>$80x + 102y = 18,2$<br>$2x + 6y = 0,8.1$<br>$\rightarrow x=0,1; y=0,1 \rightarrow m_{\text{CuO}} = 0,1.80 = 0,8\text{gam} \quad m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,1.102 = 10,2\text{gam}$ | 1 đ     |
|     | TỔNG CỘNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 điểm |

**Đề số 9C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ĐIỂM           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | $1. 2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$<br>$2. 4\text{Zn} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 đ            |
| 3.2      | $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$<br>Số mol của $\text{H}_2 = 4,48/22,4 = 0,2 \text{ mol}$<br>Số mol của $\text{Zn} = 0,2 \text{ mol}$<br>Khối lượng $\text{Zn} = 0,2 \times 65 = 13 \text{ g}$<br>Khối lượng $\text{Cu} = 19,4 - 13 = 6,4 \text{ g}$                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
| 3.3      | $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$<br>$x \text{ mol} \quad 2x \text{ mol}$<br>$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>$y \text{ mol} \quad 6y \text{ mol}$<br>$80x + 160y = 32$<br>$2x + 6y = 0,5.2$<br>$\rightarrow x = 0,2; y = 0,1$<br>$\rightarrow m_{\text{CuO}} = 0,2.80 = 16 \text{ gam} \quad m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,1.160 = 16 \text{ gam}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 10C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ĐIỂM           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | 1. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$<br>2. $\text{Al} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ            |
| 3.2      | $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$<br>Số mol của $\text{H}_2 = 6,72/22,4 = 0,3 \text{ mol}$<br>Số mol của $\text{Al} = 0,2 \text{ mol}$<br>Khối lượng $\text{Al} = 0,2 \times 27 = 5,4 \text{ g}$<br>Khối lượng $\text{Cu} = 16,2 - 5,4 \text{ g} = 10,8 \text{ g}$                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ            |
| 3.3      | Cho 16,2 gam hỗn hợp $\text{MgO}$ và $\text{Al}_2\text{O}_3$ tác dụng vừa đủ với 450ml dung dịch $\text{HCl}$ 2M. Tính giá trị khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp.<br>$\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$<br>x mol      2x mol<br>$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>y mol      6y mol<br>$40x + 102y = 16,2$<br>$2x + 6y = 0,45.2$<br>$\rightarrow x = 0,15; y = 0,1 \rightarrow m_{\text{MgO}} = 0,15.40 = 6 \text{ gam}$ $m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,1.102 = 10,2 \text{ gam}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 11C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ĐIỂM           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | a. $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$<br>X1 $\text{S}^{4+} + 4\text{e} \rightarrow \text{S}^0$<br>X2 $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0 + 2\text{e}$<br>b. $10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$<br>X5 $2\text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{e}$<br>X2 $\text{Mn}^{7+} + 5\text{e} \rightarrow \text{Mn}^{2+}$                       | 1 đ            |
| 3.2      | a. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$<br>x(mol)    2x            x<br>$\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$<br>y        2y            y<br>b. Số mol $\text{H}_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2\text{mol}$<br>$65x + 24y = 8,9$<br>$x + y = 0,2$<br>giải ra được $x = 0,1 \text{ mol}$ , $y = 0,1\text{mol}$<br>khối lượng $\text{ZnCl}_2 = 0,1 \times 136 = 13,6\text{g}$<br>khối lượng $\text{MgCl}_2 = 0,1 \times 95 = 9,5\text{g}$<br>$m = 13,6 + 9,5 = 23,1 \text{ gam}$ | 1 đ            |
| 3.3      | a. $\text{R} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{RCl}_2 + \text{H}_2$<br>Số mol $\text{H}_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$<br>c. Số mol $\text{H}_2 =$ Số mol $\text{R} = 0,2\text{mol}$<br>$\text{M}_\text{R} = \frac{m}{n} = \frac{4,8}{0,2} = 24 \rightarrow \text{R là Mg}$<br>c. $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$<br>Số mol $\text{Mg} =$ Số mol $\text{MgCl}_2 = 0,2\text{mol}$<br>Khối lượng $\text{MgCl}_2 = 0,2 \cdot 95 = 19\text{gam}$                                             | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 12C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ĐIỂM           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <p>a. <math>\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4</math></p> <p><math>\text{S}^{4+} \rightarrow \text{S}^{6+} + 2\text{e}</math></p> <p><math>\text{Cl}_2^0 + 2\text{e} \rightarrow 2\text{Cl}^-</math></p> <p>b. <math>2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>X1 <math>2\text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{e}</math></p> <p>X1 <math>\text{S}^{6+} + 2\text{e} \rightarrow \text{S}^{4+}</math></p>                                                                   | 1 đ            |
| 3.2      | <p>a. <math>\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2</math></p> <p><math>x(\text{mol}) \quad 2x \quad x</math></p> <p><math>\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2</math></p> <p><math>y \quad 2y \quad y</math></p> <p>b. Số mol <math>\text{H}_2 = n = 0,2 \times 2 = 0,4 \text{ mol}</math></p> <p><math>136x + 127y = 26,3</math></p> <p><math>2x + 2y = 0,4</math></p> <p>Giải hệ phương trình <math>x = 0,1 \text{ mol}</math> <math>y = 0,1 \text{ mol}</math></p> <p>Khối lượng Fe: 5,6 gam</p> <p>Khối lượng Zn: 6,5 gam <math>\rightarrow m = 5,6 + 6,5 = 12,1 \text{ gam}</math></p> | 1 đ            |
| 3.3      | <p>a, <math>\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Số mol <math>\text{MnO}_2 = \frac{17,4}{87} = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>Số mol <math>\text{MnO}_2 = \text{Số mol Cl}_2 = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>Thể tích khí <math>\text{Cl}_2 = 0,2 \times 22,4 = 4,48 \text{ lít}</math></p> <p>Khối lượng muối <math>\text{MnCl}_2 = 0,2 \cdot 126 = 25,2 \text{ gam}</math></p>                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10 điểm</b> |

Đề số 13C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ĐIỂM           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <p>a. <math>2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + 2\text{HClO}</math><br/> <math>\text{x1} \quad \text{Cl}_2^0 + 2\text{e} \rightarrow 2\text{Cl}^-</math><br/> <math>\text{x1} \quad \text{Cl}_2^0 \rightarrow 2\text{Cl}^+ + 2\text{e}</math></p> <p>b. <math>\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}</math><br/> <math>\text{x1} \quad \text{Fe}^0 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{e}</math><br/> <math>\text{x3} \quad \text{N}^{5+} + \text{e} \rightarrow \text{N}^{4+}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| 3.2      | <p>a. <math>\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2</math><br/> <math>\text{x(mol)} \quad 2\text{x} \quad \quad \text{x}</math></p> <p><math>\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2</math><br/> <math>\text{y} \quad 2\text{y} \quad \quad \text{y}</math></p> <p>Số mol <math>\text{H}_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2\text{mol}</math><br/> <math>56\text{x} + 24\text{y} = 8</math><br/> <math>\text{x} + \text{y} = 0,2</math><br/>                     giải ra được <math>\text{x} = 0,1 \text{ mol}</math>, <math>\text{y} = 0,1\text{mol}</math><br/>                     khối lượng <math>\text{Fe} = 0,1 \times 56 = 5,6\text{g}</math><br/>                     khối lượng <math>\text{Mg} = 0,1 \times 24 = 2,4\text{g}</math><br/> <math>\% \text{Fe} = \frac{5,6}{8} \times 100 = 70\%</math><br/> <math>\% \text{Mg} = \frac{2,4}{8} \times 100 = 30\%</math></p> | 1 đ            |
| 3.3      | <p><math>\text{A} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{ACl}_3 + 3/2 \text{H}_2</math><br/>                     Số mol <math>\text{HCl} = 0,45 \cdot 2 = 0,9 \text{ mol}</math><br/>                     Số mol <math>\text{A} = 1/3 \text{ Số mol HCl} = \frac{0,9}{3} = 0,3\text{mol}</math><br/> <math>\text{M}_\text{A} = \frac{m}{n} = \frac{8,1}{0,3} = 27 \rightarrow \text{A là Al}</math></p> <p>b. Số mol <math>\text{H}_2 = 3/2 \text{ Số mol Al} = \frac{3}{2} \cdot 0,3 = 0,45\text{mol}</math><br/>                     Thể tích <math>\text{H}_2 = 0,45 \times 22,4 = 10,08 \text{ lít}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 14C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ĐIỂM           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3 điểm</b>  |
| 1        | <p>Xác định số oxi của N trước và sau phản ứng, nhận xét sự thay đổi số oxi của N.<br/>                     Trong phản ứng dưới đây, vai trò của <math>\text{NO}_2</math> là gì?<br/> <math>2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math><br/>                     Trước phản ứng:<br/>                     Số oxi hóa của N: +4<br/>                     Sau phản ứng:<br/>                     Số oxi hóa của N: +5 ( <math>\text{NaNO}_3</math>) và +3 (trong <math>\text{NaNO}_2</math>)<br/>                     Nguyên tố N (trong <math>\text{NO}_2</math>) vừa tăng vừa giảm số oxi hóa <math>\Rightarrow \text{NO}_2</math> vừa bị oxi hóa, vừa bị khử</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ            |
| 2        | <p>Hỗn hợp gồm 2 kim loại Zn và Mg có khối lượng 8,9 gam hỗn hợp tác dụng với axit HCl thu được 4,48 lít khí hidro (đkc), thu được m(gam) muối clorua.<br/>                     Tính giá trị m.</p> $\begin{array}{ccccccc} \text{Zn} & + & 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{ZnCl}_2 & + & \text{H}_2 \\ \text{x(mol)} & & 2\text{x} & & \text{x} & & \text{x} \\ \text{Mg} & + & 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{MgCl}_2 & + & \text{H}_2 \\ \text{y} & & 2\text{y} & & \text{y} & & \text{y} \end{array}$ <p>Số mol <math>\text{H}_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2\text{mol}</math><br/> <math>65\text{x} + 24\text{y} = 8,9</math><br/> <math>\text{x} + \text{y} = 0,2</math><br/>                     giải ra được <math>\text{x} = 0,1\text{ mol}</math>, <math>\text{y} = 0,1\text{mol}</math><br/>                     khối lượng <math>\text{ZnCl}_2 = 0,1 \times 136 = 13,6\text{g}</math><br/>                     khối lượng <math>\text{MgCl}_2 = 0,1 \times 95 = 9,5\text{g}</math><br/> <math>\text{m} = 13,6 + 9,5 = 23,1\text{ gam}</math></p> | 1 đ            |
| 3        | <p>Cho dd HCl đặc, dư đun nóng với 17,4 gam <math>\text{MnO}_2</math> tác dụng. Tính thể tích khí Clo thoát ra (đktc) và tính khối lượng muối khan thu được.</p> $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>Số mol <math>\text{MnO}_2 = \frac{17,4}{87} = 0,2\text{ mol}</math><br/>                     Số mol <math>\text{MnO}_2 =</math> Số mol <math>\text{Cl}_2 = 0,2\text{ mol}</math><br/>                     Thể tích khí <math>\text{Cl}_2 = 0,2 \times 22,4 = 4,48\text{ lít}</math><br/>                     Khối lượng muối <math>\text{MnCl}_2 = 0,2 \times 126 = 25,2\text{ gam}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10 điểm</b> |

Đề số 15C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ĐIỂM           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <p>Cân bằng phản ứng oxy hóa khử sau:</p> $2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + 2\text{HClO}$ $\text{x1} \quad \text{Cl}_2^0 + 2\text{e} \rightarrow 2\text{Cl}^-$ $\text{x1} \quad \text{Cl}_2^0 \rightarrow 2\text{Cl}^+ + 2\text{e}$ $2\text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{Fe}^{2+} \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{e}$ $\text{S}^{6+} + 2\text{e} \rightarrow \text{S}^{4+}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
| 3.2      | <p>Cho dung dịch HCl dư tác dụng với 8 gam hỗn hợp bột sắt và magie thu được 4,48 lít khí hidro (đktc). Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.</p> $\begin{array}{ccccccc} \text{Fe} & + & 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{ZnCl}_2 & + & \text{H}_2 \\ \text{x(mol)} & & 2\text{x} & & \text{x} & & \text{x} \end{array}$ $\begin{array}{ccccccc} \text{Mg} & + & 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{MgCl}_2 & + & \text{H}_2 \\ \text{y} & & 2\text{y} & & \text{y} & & \text{y} \end{array}$ <p>Số mol <math>\text{H}_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2\text{mol}</math></p> $56\text{x} + 24\text{y} = 8$ $\text{x} + \text{y} = 0,2$ <p>giải ra được <math>\text{x} = 0,1 \text{ mol}</math>, <math>\text{y} = 0,1 \text{ mol}</math></p> <p>khối lượng Fe = <math>0,1 \times 56 = 5,6\text{g}</math></p> <p>khối lượng Mg = <math>0,1 \times 24 = 2,4\text{g}</math></p> <p>% Fe = <math>\frac{5,6}{8} \times 100 = 70\%</math></p> <p>%Mg = <math>\frac{2,4}{8} \times 100 = 30\%</math></p> | 1 đ            |
| 3.3      | <p>Hòa tan 450ml dung dịch HCl 2M với 8,1 gam kim loại X thuộc nhóm IIIA cần dùng thu được V(lít) khí <math>\text{H}_2</math> điều kiện chuẩn. Tìm tên kim loại và tính giá trị V(lít) khí <math>\text{H}_2</math> điều kiện chuẩn.</p> $\text{A} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{ACl}_3 + 3/2 \text{H}_2$ <p>Số mol HCl = <math>0,45 \cdot 2 = 0,9 \text{ mol}</math></p> <p>Số mol A = <math>1/3</math> Số mol HCl = <math>\frac{0,9}{3} = 0,3\text{mol}</math></p> $\text{M}_\text{A} = \frac{m}{n} = \frac{8,1}{0,3} = 27 \rightarrow \text{A là Al}$ <p>Số mol <math>\text{H}_2 = 3/2</math> Số mol Al = <math>\frac{3}{2} \cdot 0,3 = 0,45\text{mol}</math></p> <p>Thể tích <math>\text{H}_2 = 0,45 \times 22,4 = 10,08 \text{ lít}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 16C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ĐIỂM          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2 điểm</b> |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 đ           |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ           |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5 điểm</b> |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,5 đ         |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,5 đ         |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3 điểm</b> |
| 3.1      | <p>Cân bằng phản ứng oxy hóa khử sau, nêu rõ 4 bước cân bằng phương trình bằng phương pháp thăng bằng electron.</p> $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p><b>Bước 1:</b> Xác định số oxi hóa, chất oxi hóa, chất khử</p> $\overset{+7}{\text{K}}\overset{-1}{\text{Mn}}\overset{-1}{\text{O}}_4 + \overset{-1}{\text{H}}\overset{-1}{\text{Cl}} \rightarrow \overset{+1}{\text{K}}\overset{-1}{\text{Cl}} + \overset{+2}{\text{Mn}}\overset{-1}{\text{Cl}}_2 + \overset{0}{\text{Cl}}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>a. Chất oxi hóa: <math>\overset{+7}{\text{Mn}}</math> (trong <math>\text{KMnO}_4</math>)</p> <p>b. Chất khử: <math>\overset{-1}{\text{Cl}}</math> (trong <math>\text{HCl}</math>)</p> <p><b>Bước 2:</b> Viết quá trình oxi hóa, quá trình khử :</p> $2\overset{-1}{\text{Cl}} \rightarrow \overset{0}{\text{Cl}}_2 + 2.1\text{e} \quad (\text{quá trình oxi hóa})$ $\overset{+7}{\text{Mn}} + 5\text{e} \rightarrow \overset{+2}{\text{Mn}} \quad (\text{quá trình khử})$ <p><b>Bước 3:</b> Tìm hệ số cho hai quá trình oxi hóa và khử</p> $\begin{array}{l} 5 \mid 2\overset{-1}{\text{Cl}} \rightarrow \overset{0}{\text{Cl}}_2 + 2.1\text{e} \\ 2 \mid \overset{+7}{\text{Mn}} + 5\text{e} \rightarrow \overset{+2}{\text{Mn}} \end{array}$ <p><b>Bước 4:</b> Đặt hệ số các chất vào phương trình :</p> $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ | 1 đ           |
| 3.2      | <p>Cho a(g) hỗn hợp Fe, Zn có khối lượng tác dụng với vừa đủ với 200ml dd HCl 2M. Cô cạn dd thu được 26,3 g muối. Tính giá trị của a(g).</p> $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ $\begin{array}{ccc} \text{x(mol)} & 2\text{x} & \text{x} \end{array}$ $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ $\begin{array}{ccc} \text{y} & 2\text{y} & \text{y} \end{array}$ <p>Số mol <math>\text{H}_2 = n = 0,2x = 0,4\text{mol}</math></p> $136x + 127y = 26,3$ $2x + 2y = 0,4$ <p>Giải hệ phương trình <math>x = 0,1\text{mol}</math> <math>y = 0,1\text{mol}</math></p> <p>Khối lượng Fe: 5,6gam</p> <p>Khối lượng Zn: 6,5gam <math>\rightarrow m = 5,6 + 6,5 = 12,1\text{gam}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 3.3 | <p>Kim loại X nhóm IIA có khối lượng 4,8g tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được 4,48 lít khí hidro (đktc). Tìm tên kim loại R và tính khối lượng muối clorua thu được.</p> <p><math>R + 2HCl \rightarrow RCl_2 + H_2</math></p> <p>Số mol <math>H_2 = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>c. Số mol <math>H_2 =</math> Số mol R = 0,2mol</p> <p><math>M_R = \frac{m}{n} = \frac{4,8}{0,2} = 24 \rightarrow R \text{ là Mg}</math></p> <p>c. <math>Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2</math></p> <p>Số mol Mg = Số mol <math>MgCl_2 = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>Khối lượng <math>MgCl_2 = 0,2 \cdot 95 = 19 \text{ gam}</math></p> | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10 điểm</b> |

17C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ĐIỂM           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2đ</b>      |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1:</b> Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron ( ghi rõ quá trình khử, quá trình oxi hóa):<br>a. $\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>b. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2:</b> Cho 6g kim loại kiềm thổ X vào nước thu được 3,36 lít khí $\text{H}_2$ (đkc).<br>Xác định kim loại kiềm thổ X đã sử dụng.<br>$\begin{array}{ccc} \text{R} + 2\text{H}_2\text{O} & \rightarrow & \text{R}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \\ 0,15 & & 0,15 \\ \text{M} = 6/0,15 = 40 \end{array}$                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3:</b> Hòa tan hoàn toàn 8,49g hỗn hợp kim loại Cu và Al vào dung dịch $\text{HNO}_3$ loãng, thu được 2,464 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất, ở đkc).<br>Xác định thành phần phần trăm mỗi kim loại trong hỗn hợp kim loại ban đầu.<br>$\begin{array}{l} 3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O} \\ \text{Al} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \\ 64a + 27b = 8,49 \\ 2a + 3b = 3. 2,468/22,4 \\ a = 0,12 \text{ (7,68gam)} \\ b = 0,03 \text{ (0,81 gam)} \end{array}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10 điểm</b> |

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ĐIỂM           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1:</b> Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron ( ghi rõ quá trình khử, quá trình oxi hóa):<br>a. $\text{Fe} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$<br>b. $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2:</b> Hòa tan hoàn toàn 20,55 gam một kim loại A nhóm IIA vào 500ml nước thu được dung dịch X và 3,36 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l của dung dịch X.<br>$\begin{array}{ccc} \text{R} + 2\text{H}_2\text{O} & \rightarrow & \text{R}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \\ 0,15 & & 0,15 \\ \text{M} = 20,55 / 0,15 = 137 & \text{Ba} & \end{array}$                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3:</b> Hòa tan hết 9,2 gam hỗn hợp Al và Zn vào dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4$ loãng thu được 5,6 lít khí hidro (điều kiện tiêu chuẩn).<br>a. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.<br>b. Tính thể tích dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4$ 2M đã phản ứng.<br>$\begin{array}{l} 2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2 \\ \text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \\ 27a + 65b = 9,2 \\ 3a + 2b = 2 \cdot 5,6 / 22,4 \\ a = 0,1 \text{ (2,7 gam)} \\ b = 0,1 \text{ (6,5 gam)} \\ V = 0,25 / 2 = 0,125 \text{ lit} \end{array}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 19C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ĐIỂM           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1:</b> Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron ( ghi rõ quá trình khử, quá trình oxi hóa):<br>a. $\text{FeO} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$<br>b. $4\text{Cu} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{CuSO}_4 + \text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2:</b> Hòa tan hoàn toàn 10 gam một kim loại A nhóm IIA vào 500ml nước thu được dung dịch X và 5,6 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l của dung dịch X.<br>$\begin{array}{ccc} \text{R} + 2\text{H}_2\text{O} & \rightarrow & \text{R}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \\ 0,25 & & 0,25 \\ \text{M} = 10/0,25 = 40 & & \text{Ca} \end{array}$                                                                                                                                                                                                                    | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3:</b> Hòa tan hết 7,65 gam hỗn hợp Mg và Al vào dung dịch $\text{HNO}_3$ loãng thu được 5,6 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).<br>a. Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.<br>b. Tính thể tích dung dịch $\text{HNO}_3$ 0,5M đã phản ứng.<br>$3\text{Mg} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{Al} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ $24a + 27b = 7,65$ $2a + 3b = 3 \cdot 5,6/22,4$ $a = 0,15 \text{ (gam)}$ $b = 0,15 \text{ (gam)}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 20C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ĐIỂM           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1:</b> Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron ( ghi rõ quá trình khử, quá trình oxi hóa):<br>a. $10\text{Al} + 36\text{HNO}_3 \rightarrow 10\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{N}_2 + 18\text{H}_2\text{O}$<br>b. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2:</b> Hòa tan hoàn toàn 20,55 gam một kim loại A nhóm IIA vào 500ml nước thu được dung dịch X và 3,36 lít khí (đktc). Xác định tên kim loại A và nồng độ mol/l dung dịch X.<br>$\begin{array}{ccc} \text{R} + 2\text{H}_2\text{O} & \rightarrow & \text{R}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \\ 0,15 & & 0,15 \\ \text{M} = 20,55 / 0,15 = 137 & \text{Ba} & \end{array}$                                                                                                                                                                                                                | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3:</b> Hòa tan 11,9 gam hỗn hợp bột Al và Zn trong dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc thu được 8,96 lít khí $\text{SO}_2$ (duy nhất) (điều kiện tiêu chuẩn). Xác định % khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp và tính khối lượng axit đã phản ứng.<br>$2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$<br>$27a + 65b = 11,9$ $2a + 3b = 0,4.2$ $a = 0,2 \text{ (5,4 gam)}$ $b = 0,1 \text{ (6,5 gam)}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 21C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ĐIỂM           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1:</b> Cân bằng các phản ứng oxi hóa khử sau bằng phương pháp thăng bằng electron ( ghi rõ quá trình khử, quá trình oxi hóa):<br>a. $8\text{Al} + 30\text{HNO}_3 \rightarrow 8\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$<br>b. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2:</b> Cho 2,7 gam một kim loại R hóa trị 3 tan hoàn toàn trong dung dịch $\text{HNO}_3$ loãng thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).<br>a. Xác định tên của R?<br>b. Xác định khối lượng muối thu được?<br>$M = 2,7/0,1 = 27 \text{ Al}$<br>$\text{Al} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3:</b> Hòa tan hết 12,55 gam hỗn hợp Al và Fe vào dung dịch $\text{HNO}_3$ đặc, nóng (dư) thu được 16,8 lít khí $\text{NO}_2$ duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).<br>a/ Tính khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu<br>b/ Tính mol $\text{HNO}_3$ Phản ứng<br>$\text{Al} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>$\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>$27a + 56b = 12,55$<br>$3a + 3b = 0,75$<br>$a = 0,05 \text{ (1,35 gam)}$<br>$b = 0,2 \text{ (11,2 gam)}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10 điểm</b> |

# ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ: I

Năm học: 2021–2022

Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)

Học phần: HÓA HỌC 1

Đề số 22C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ĐIỂM           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | 1. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$<br>2. $\text{Mg} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                | 1 đ            |
| 3.2      | $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$<br>Số mol của $\text{H}_2 = 6,72/22,4 = 0,3\text{ mol}$<br>Số mol của $\text{Al} = 0,2\text{ mol}$<br>Khối lượng $\text{Al} = 0,2 \times 27 = 5,4\text{ g}$<br>Khối lượng $\text{Cu} = 11,8 - 5,4\text{ g} = 6,4\text{ g}$                                                                                                          | 1 đ            |
| 3.3      | $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$<br>x mol      2x mol<br>$\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$<br>x mol      6x mol<br>$80x + 102y = 18,2$<br>$2x + 6y = 0,8.1$<br>$\rightarrow x = 0,1; y = 0,1 \rightarrow m_{\text{CuO}} = 0,1.80 = 0,8\text{gam}$ m<br>$\text{Al}_2\text{O}_3 = 0,1.102 = 10,2\text{gam}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>10 điểm</b> |

Đề số 23C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ĐIỂM           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | $1. 2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$<br>$2. 4\text{Zn} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| 3.2      | $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$<br>Số mol của $\text{H}_2 = 4,48/22,4 = 0,2 \text{ mol}$<br>Số mol của $\text{Zn} = 0,2 \text{ mol}$<br>Khối lượng $\text{Zn} = 0,2 \times 65 = 13 \text{ g}$<br>Khối lượng $\text{Cu} = 19,4 - 13 = 6,4\text{g}$                                                                                                                                | 1 đ            |
| 3.3      | $\text{CuO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$<br>x mol      2x mol<br>$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$<br>x mol      6x mol<br>$80x + 160y = 32$<br>$2x + 6y = 0,5$<br>$\rightarrow x = 0,2; y = 0,1 \rightarrow m_{\text{CuO}} = 0,2 \cdot 80 = 16\text{gam}$ m<br>$\text{Al}_2\text{O}_3 = 0,1 \cdot 102 = 10,2\text{gam}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 24C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ĐIỂM           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | $1. \text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2. \text{Al} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| 3.2      | $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ Số mol của $\text{H}_2 = 6,72/22,4 = 0,3 \text{ mol}$<br>Số mol của $\text{Al} = 0,2 \text{ mol}$<br>Khối lượng $\text{Al} = 0,2 \times 27 = 5,4 \text{ g}$<br>Khối lượng $\text{Cu} = 16,2 - 5,4 \text{ g} = 10,8\text{g}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 đ            |
| 3.3      | Cho 16,2 gam hỗn hợp $\text{MgO}$ và $\text{Al}_2\text{O}_3$ tác dụng vừa đủ với 450ml dung dịch $\text{HCl}$ 2M. Tính giá trị khối lượng mỗi oxit trong hỗn hợp.<br><br>$\begin{array}{l} \text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \\ x \text{ mol} \quad 2x \text{ mol} \\ \text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \\ x \text{ mol} \quad 6x \text{ mol} \\ 80x + 102y = 18,2 \\ 2x + 6y = 0,45.2 \\ \rightarrow x = 0,15; y = 0,1 \rightarrow m_{\text{MgO}} = 0,15.40 = 6\text{gam} \quad m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,1.102 = 10,2\text{gam} \end{array}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>10 điểm</b> |

# **ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN**

**Học kỳ: I**

**Năm học: 2021–2022**

**Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)**

**Học phần: HÓA HỌC 1**

**Đề số 25C**

| <b>STT</b> | <b>NỘI DUNG</b>  | <b>ĐIỂM</b>   |
|------------|------------------|---------------|
| <b>1</b>   | <b>TRÌNH BÀY</b> | <b>2 điểm</b> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ            |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ            |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,5 đ          |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,5 đ          |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1 | $1/ \text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>Chất khử là <math>\text{NH}_3</math> ; Chất oxi hóa là <math>\text{O}_2</math></p> $2 \times 2\text{N}^{-3} \square \text{N}_2 + 3\text{e}.2$ $3 \times \text{O}_2 + 2\text{e}.2 \square 2\text{O}^{-2}$ $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{N}_2^\uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$ $2/ \text{Fe} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{đặc}} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2^\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ <p>Chất khử là <math>\text{Fe}</math> ; Chất oxi hóa là <math>\text{HNO}_3</math></p> $1 \times \text{Fe} \square \text{Fe}^{+3} + 3\text{e}$ $3 \times \text{N}^{+5} + 1\text{e} \square \text{N}^{+4}$ $\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{đặc}} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2^\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}$ | 1 đ            |
| 3.2 | $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{NaCl}$ <p>Số mol của <math>\text{NaCl}</math> = 0,1 mol<br/> Số mol của <math>\text{Na}</math> = 0,1 mol</p> <p>Khối lượng <math>\text{Na}</math> = 0,1 x 23 = 2,3 gam<br/> Số mol của <math>\text{Cl}_2</math> = 0,05 mol<br/> Thể tích khí <math>\text{Cl}_2</math> = 0,05 x 22,4 = 1,12 lít</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| 3.3 | <p>Số mol <math>\text{H}_2</math> = 0,6 mol</p> $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2^\uparrow$ $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2^\uparrow$ $\begin{matrix} x & 2x & x & x \\ y & 2y & y & y \end{matrix}$ $56x + 24y = 20,8 \quad (1)$ $x + y = 0,6 \quad (2)$ <p>Từ (1) (2) <math>\square x = 0,2 \text{ mol} ; y = 0,4 \text{ mol}</math><br/> Khối lượng muối thu được = 0,2 x 127 + 0,4 x 95 = 63,4 gam</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10 điểm</b> |

| STT | NỘI DUNG  | ĐIỂM   |
|-----|-----------|--------|
| 1   | TRÌNH BÀY | 2 điểm |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ            |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,5 đ          |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,5 đ          |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1 | <p>1/ <math>\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{NO} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử là <math>\text{NH}_3</math>; Chất oxi hóa là <math>\text{O}_2</math></p> <p><math>4 \times \text{N}^{-3} \square \text{N}^{+2} + 5\text{e}</math></p> <p><math>5 \times \text{O}_2 + 2\text{e} \cdot 2 \square 2\text{O}^{-2}</math></p> <p><math>4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 4\text{NO}^\uparrow + 6\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2/ <math>\text{Mg} + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{đặc}} \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử là <math>\text{Mg}</math>; Chất oxi hóa là <math>\text{HNO}_3</math></p> <p><math>1 \times \text{Mg} \square \text{Mg}^{+2} + 2\text{e}</math></p> <p><math>2 \times \text{N}^{+5} + 1\text{e} \square \text{N}^{+4}</math></p> <p><math>\text{Mg} + 4\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{đặc}} \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2^\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> | 1 đ            |
| 3.2 | <p><math>2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \square</math></p> <p>Số mol của <math>\text{Al} = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>Số mol của <math>\text{AlCl}_3 = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>Khối lượng muối <math>\text{AlCl}_3 = 0,2 \times 133,5 = 26,7 \text{ gam}</math></p> <p>Số mol của <math>\text{HCl} = 0,6 \text{ mol}</math></p> <p>Thể tích dung dịch <math>\text{HCl} = 0,6/3 = 0,2 \text{ lít}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
| 3.3 | <p>Số mol <math>\text{H}_2 = 0,4 \text{ mol}</math></p> <p><math>\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2^\uparrow</math></p> <p><math>x \quad 2x \quad x \quad x</math></p> <p><math>2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2^\uparrow</math></p> <p><math>y \quad 3y \quad y \quad 3y/2</math></p> <p><math>56x + 27y = 11 \quad (1)</math></p> <p><math>x + 3y/2 = 0,4 \quad (2)</math></p> <p>Từ (1) (2) <math>\square x = 0,1 \text{ mol}; y = 0,2 \text{ mol}</math></p> <p>Khối lượng muối thu được <math>= 0,1 \times 127 + 0,2 \times 133,5 = 39,4 \text{ gam}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 27C**

| STT | NỘI DUNG  | ĐIỂM   |
|-----|-----------|--------|
| 1   | TRÌNH BÀY | 2 điểm |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 đ            |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ            |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,5 đ          |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,5 đ          |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1 | <p>1/ <math>\text{MnO}_2 + \text{HCl} \xrightarrow{t^\circ} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math><br/>           Chất khử là HCl; Chất oxi hóa là <math>\text{MnO}_2</math><br/> <math>1 \times 2\text{Cl}^{-1} \square \text{Cl}_2 + 1\text{e} \cdot 2</math><br/> <math>1 \times \text{Mn}^{+4} + 2\text{e} \square \text{Mn}^{+2}</math><br/> <math>\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{t^\circ} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2^\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2/ <math>\text{Zn} + \text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}</math><br/>           Chất khử là Zn ; Chất oxi hóa là <math>\text{HNO}_3</math><br/> <math>3 \times \text{Zn} \square \text{Zn}^{+2} + 2\text{e}</math><br/> <math>2 \times \text{N}^{+5} + 3\text{e} \square \text{N}^{+2}</math><br/> <math>3\text{Zn} + 8\text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow 3\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}^\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}</math></p> | 1 đ            |
| 3.2 | <p><math>2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{FeCl}_3</math><br/>           Số mol của <math>\text{FeCl}_3 = 0,1 \text{ mol}</math><br/>           Số mol của Fe = 0,1 mol</p> <p>Khối lượng Fe = <math>0,1 \times 56 = 5,6 \text{ gam}</math><br/>           Số mol của <math>\text{Cl}_2 = 0,15 \text{ mol}</math><br/>           Thể tích khí <math>\text{Cl}_2 = 0,15 \times 22,4 = 3,36 \text{ lít}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| 3.3 | <p>Số mol <math>\text{H}_2 = 0,3 \text{ mol}</math><br/> <math>\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2^\uparrow</math><br/> <math>\begin{matrix} x &amp; 2x &amp; x &amp; x \end{matrix}</math><br/> <math>\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2^\uparrow</math><br/> <math>\begin{matrix} y &amp; 2y &amp; y &amp; y \end{matrix}</math><br/> <math>56x + 65y = 18,6 \text{ (1)}</math><br/> <math>x + y = 0,3 \text{ (2)}</math><br/>           Từ (1) (2) <math>\square x = 0,1 \text{ mol} ; y = 0,2 \text{ mol}</math><br/>           Khối lượng muối thu được = <math>0,1 \times 127 + 0,2 \times 136 = 39,9 \text{ gam}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10 điểm</b> |

# ĐÁP ÁN BÀI TIỂU LUẬN KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ: I

Năm học: 2021–2022

Bậc đào tạo: Trung cấp (T4)

Học phần: HÓA HỌC 1

Đề số 28C

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                              | ĐIỂM           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                          | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1.</b><br>a) $\text{Cl}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$<br>b) $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{MnCl}_2 + 2\text{KCl} + 5\text{Cl}_2\uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$                                     | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2.</b><br>Nguyên tử khối trung bình của brom:<br>$\bar{A}_{\text{Br}} = \frac{79.50,7 + 81.49,3}{100} = 79,99$                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3.</b><br>Theo đề bài, ta có:<br>$\begin{cases} N + 2Z = 28 \\ N - Z = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} N = 10 \\ Z = 9 \end{cases}$<br>a) Số hạt proton: 9<br>b) Số khối $A = Z + N = 9 + 10 = 19$<br>c) Với 9 electron, cấu hình electron sẽ là: $1s^2 2s^2 2p^5$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 29C**

| <b>STT</b> | <b>NỘI DUNG</b>  | <b>ĐIỂM</b>   |
|------------|------------------|---------------|
| <b>1</b>   | <b>TRÌNH BÀY</b> | <b>2 điểm</b> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ            |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ          |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ          |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1 | <b>Câu 1.</b><br>a) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 (\text{đặc}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$<br>b) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{t^0} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$                        | 1 đ            |
| 3.2 | <b>Câu 2.</b><br>Nguyên tử khối trung bình của cacbon:<br>$\bar{A}_C = \frac{12.98,89 + 13.1,11}{100} = 12,011$                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| 3.3 | <b>Câu 3.</b><br>Theo đề bài, ta có:<br>$\begin{cases} 2Z + N = 276 \\ 2Z - N = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} Z = 79 \\ N = 118 \end{cases}$<br>a) Số hạt proton: 79<br>b) Số khối $A = Z + N = 79 + 118 = 197$<br>c) Kí hiệu nguyên tử của X: $^{197}_{79}\text{Au}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 30C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ĐIỂM           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                          | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                              | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <b>Câu 1.</b><br><br>a) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$<br>b) $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 (\text{loãng}) \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$                              | 1 đ            |
| 3.2      | <b>Câu 2.</b><br>Nguyên tử khối trung bình của kali:<br><br>$\bar{A}_K = \frac{39.93,258 + 40.0,012 + 41.6,730}{100} = 39,135$                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| 3.3      | <b>Câu 3.</b><br>Theo đề bài, ta có:<br><br>$\begin{cases} N + 2Z = 155 \\ N - Z = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} N = 61 \\ Z = 47 \end{cases}$<br><br>a) Số proton: 47<br>b) Số khối $A = Z + N = 47 + 61 = 108$<br><br>c) Kí hiệu nguyên tử của X: $^{108}_{47}\text{Ag}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10 điểm</b> |



| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ĐIỂM          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2 điểm</b> |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 đ           |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 đ           |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>5 điểm</b> |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,5 đ         |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,5 đ         |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3 điểm</b> |
| 3.1      | $\begin{array}{c} +2 \quad +3 \\ \text{a. CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \end{array} \xrightarrow{\text{to}} \begin{array}{c} 0 \quad +4 \\ \text{Fe} + \text{CO}_2 \end{array}$ <p>Chất khử: CO<br/>           Chất oxi hóa: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\begin{array}{c} +2 \\ \text{C} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} +4 \\ \text{C} \end{array} + 2\text{e}^- \quad \left  \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right.</math><br/>           Quá trình khử: <math>\begin{array}{c} 0 \\ 2\text{Fe} \end{array} + 6\text{e}^- \longrightarrow \begin{array}{c} +3 \\ 2\text{Fe} \end{array}</math></p> $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{to}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$<br>$\begin{array}{c} +3 \quad 0 \\ \text{b. NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} +6 \\ \text{Na}_2\text{CrO}_4 \end{array} + \begin{array}{c} -1 \\ \text{NaBr} \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ <p>Chất khử: NaCrO<sub>2</sub><br/>           Chất oxi hóa: Br<sub>2</sub><br/>           Môi trường: NaOH</p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\begin{array}{c} +3 \\ \text{Cr} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} +6 \\ \text{Cr} \end{array} + 3\text{e}^- \quad \left  \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \right.</math><br/>           Quá trình khử: <math>\begin{array}{c} 0 \\ 2\text{Br} \end{array} + 2\text{e}^- \longrightarrow \begin{array}{c} -1 \\ 2\text{Br} \end{array}</math></p> $2\text{NaCrO}_2 + 3\text{Br}_2 + 8\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 6\text{NaBr} + 4\text{H}_2\text{O}$ | 1 đ           |
| 3.2      | <p>a.</p> $\text{R} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{RCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $n_{\text{R}} = \frac{10,8}{M_{\text{R}}} ; n_{\text{RCl}_2} = \frac{42,75}{M_{\text{R}} + 71}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     | $n_R = n_{RCl_2} \Rightarrow \frac{10,8}{M_R} = \frac{42,75}{M_R + 71} \Rightarrow M_R = 24 \text{ g/mol}$ <p><math>\Rightarrow R</math> là Mg (Magie)</p> <p>b. Cấu hình electron Mg (Z = 12): <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Vị trí của Mg trong bảng tuần hoàn hóa học: Ô 12, chu kì 3, nhóm IIA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |
| 3.3 | <p>a.</p> $\begin{array}{ccccccc} 2Al & + & 6HCl & \longrightarrow & 2AlCl_3 & + & 3H_2 \\ x & & 3x & & & & 1,5x \\ \\ Fe & + & 2HCl & \longrightarrow & FeCl_2 & + & H_2 \\ y & & 2y & & & & y \end{array}$ <p>Gọi số mol của Al và Fe lần lượt là x (mol), y (mol)</p> $n_{H_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{7,28}{22,4} = 0,325 \text{ mol}$ $\begin{cases} 27x + 56y = 9,65 \\ 1,5x + y = 0,325 \end{cases}$ <p><math>\Rightarrow x = 0,15 \text{ mol}, y = 0,1 \text{ mol}</math></p> <p><math>\Rightarrow m_{Al} = n.M = 0,15. 27 = 4,05 \text{ gam}; m_{Zn} = n.M = 0,1.65 = 6,5 \text{ gam}</math></p> <p>b. <math>n_{HCl} = 3x + 2y = 3.0,15 + 2.0,1 = 0,65 \text{ mol}</math></p> <p><math>\Rightarrow C_{MHCl} = \frac{n}{V} = \frac{0,65}{0,5} = 1,3M</math></p> | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10 điểm</b> |

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ĐIỂM          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2 điểm</b> |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 đ           |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ           |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>5 điểm</b> |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ         |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,5 đ         |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>3 điểm</b> |
| 3.1      | <p>a. <math>\overset{+2}{\text{CuO}} + \overset{-3}{\text{NH}_3} \xrightarrow{\text{to}} \overset{0}{\text{Cu}} + \overset{0}{\text{N}_2} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử: <math>\text{NH}_3</math></p> <p>Chất oxi hóa: <math>\text{CuO}</math></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\overset{-3}{2\text{N}} \rightarrow \overset{0}{2\text{N}} + 6\text{e}^- \quad \left  \begin{array}{l} \text{x 1} \\ \text{x 3} \end{array} \right.</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\overset{0}{\text{Cu}} + 2\text{e}^- \rightarrow \overset{+2}{\text{Cu}} \quad \left  \begin{array}{l} \text{x 1} \\ \text{x 3} \end{array} \right.</math></p> <p><math>3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{to}} 3\text{Cu} + \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>b. <math>\overset{0}{\text{Cu}} + \overset{+5}{\text{HNO}_3} \rightarrow \overset{+2}{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + \overset{+2}{\text{NO}} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Chất khử: <math>\text{Cu}</math></p> <p>Chất oxi hóa: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>Môi trường: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>Quá trình oxi hóa:</p> <p><math>\overset{0}{\text{Cu}} \rightarrow \overset{+2}{\text{Cu}} + 2\text{e}^- \quad \left  \begin{array}{l} \text{x 3} \\ \text{x 2} \end{array} \right.</math></p> <p>Quá trình khử:</p> <p><math>\overset{+5}{\text{N}} + 3\text{e}^- \rightarrow \overset{+2}{\text{N}} \quad \left  \begin{array}{l} \text{x 3} \\ \text{x 2} \end{array} \right.</math></p> <p>Phương trình:</p> <p><math>3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}</math></p> | 1 đ           |
| 3.2      | <p>a.</p> <p><math>\text{NaX} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgX}</math></p> <p><math>n_{\text{NaX}} = \frac{11,7}{23 + M_X}; n_{\text{AgX}} = \frac{28,7}{108 + M_X}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     | $n_{\text{NaX}} = n_{\text{AgX}} \Rightarrow \frac{11,7}{23 + M_X} = \frac{28,7}{108 + M_X} \Rightarrow X = 35,5$ <p>b. Cấu hình electron Cl (Z = 17): <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5</math><br/> <math>\Rightarrow</math> Vị trí của Cl trong bảng tuần hoàn hóa học: Ô 17, chu kì 3, nhóm VIIA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |
| 3.3 | <p>a.</p> $\begin{array}{ccccccc} 2\text{Al} & + & 6\text{HCl} & \longrightarrow & 2\text{AlCl}_3 & + & 3\text{H}_2 \\ x & & 3x & & & & 1,5x \\ \\ \text{Zn} & + & 2\text{HCl} & \longrightarrow & \text{ZnCl}_2 & + & \text{H}_2 \\ y & & 2y & & & & y \end{array}$ <p>Gọi số mol của Al và Fe lần lượt là x (mol), y (mol)</p> $n_{\text{H}_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol}$ $\begin{cases} 27x + 65y = 9,2 \\ 1,5x + y = 0,25 \end{cases}$ <p><math>\Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}; y = 0,1 \text{ mol}</math><br/> <math>\Rightarrow m_{\text{Al}} = n.M = 0,1.27 = 2,7 \text{ gam}; m_{\text{Zn}} = n.M = 0,1.65 = 6,5 \text{ gam}</math></p> <p>b.</p> $n_{\text{HCl}} = 3.x + 2.y = 3.0,1 + 2.0,1 = 0,5 \text{ mol}$ $\Rightarrow C_{\text{MHCl}} = \frac{n}{V} = \frac{0,5}{0,2} = 2,5\text{M}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10 điểm</b> |

| STT | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ĐIỂM          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2 điểm</b> |
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ           |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 đ           |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>5 điểm</b> |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,5 đ         |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,5 đ         |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>3 điểm</b> |
| 3.1 | $\begin{array}{c} 0 \quad +3 \quad \quad \quad +3 \quad 0 \\ \text{a. Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{to}} \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe} \end{array}$ <p>Chất khử: Al</p> <p>Chất oxi hóa: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\begin{array}{c} 0 \\ \text{Al} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} +3 \\ \text{Al} \end{array} + 3\text{e} \quad \left  \begin{array}{l} \times 2 \end{array} \right.</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\begin{array}{c} 0 \\ 2\text{Fe} \end{array} + 6\text{e} \longrightarrow \begin{array}{c} +3 \\ 2\text{Fe} \end{array} \quad \left  \begin{array}{l} \times 1 \end{array} \right.</math></p> $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{to}} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$<br>$\begin{array}{c} 0 \quad +5 \quad \quad \quad +3 \quad +1 \\ \text{b. Al} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \end{array}$ <p>Chất khử: Al</p> <p>Chất oxi hóa: HNO<sub>3</sub></p> <p>Môi trường: HNO<sub>3</sub></p> <p>Quá trình oxi hóa: <math>\begin{array}{c} 0 \\ \text{Al} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} +3 \\ \text{Al} \end{array} + 3\text{e} \quad \left  \begin{array}{l} \times 8 \end{array} \right.</math></p> <p>Quá trình khử: <math>\begin{array}{c} +5 \\ 2\text{N} \end{array} + 8\text{e} \longrightarrow \begin{array}{c} +1 \\ 2\text{N} \end{array} \quad \left  \begin{array}{l} \times 3 \end{array} \right.</math></p> $8\text{Al} + 30\text{HNO}_3 \longrightarrow 8\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{N}_2\text{O} + 15\text{H}_2\text{O}$ | 1 đ           |
| 3.2 | <p>a.</p> $2\text{R} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{RCl}_3$ $n_{\text{R}} = \frac{2,7}{M_{\text{R}}} ; n_{\text{RCl}_3} = \frac{13,35}{M_{\text{R}} + 106,5}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ           |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|     | $n_R = n_{RCl_3} \Rightarrow \frac{2,7}{M_R} = \frac{13,35}{M_R + 106,5}$ $\Rightarrow M_R = 27 \text{ g/mol} \Rightarrow R \text{ là nhôm (Al)}$ <p>b. Cấu hình electron Al (Z = 13): <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1</math></p> $\Rightarrow \text{Vị trí của Al trong bảng tuần hoàn hóa học: Ô 13, chu kì 3, nhóm IIIA}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| 3.3 | <p>a.</p> $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ $x \qquad \qquad \qquad \frac{3}{2}x$ $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ $y \qquad \qquad \qquad y$ <p>Gọi số mol của Al và Mg lần lượt là x (mol), y (mol)</p> $n_{H_2} = \frac{V}{22,4} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$ $\begin{cases} 27x + 24y = 6,3 \\ 1,5x + y = 0,3 \end{cases}$ $\Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}; y = 0,15 \text{ mol}$ $\Rightarrow m_{Al} = n.M = 0,1.27 = 2,7 \text{ gam}; m_{Mg} = n.M = 0,15.24 = 3,6 \text{ gam}$ <p>b.</p> $n_{HCl} = 3.x + 2.y = 3.0,1 + 2.0,15 = 0,6 \text{ mol}$ $\Rightarrow C_{MHCl} = \frac{n}{V} = \frac{0,6}{0,3} = 2 \text{ M}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 34C**

| STT | NỘI DUNG  | ĐIỂM   |
|-----|-----------|--------|
| 1   | TRÌNH BÀY | 2 điểm |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 đ            |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,5 đ          |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,5 đ          |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1 | a. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$<br>b. $\text{Zn} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 đ            |
| 3.2 | $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$<br>0,2                      1,6                                      0,5<br>$n_{\text{Cl}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ (mol)}$<br>$m_{\text{KMnO}_4} = 0,2 \cdot 158 = 31,6 \text{ (g)}$<br>$V_{\text{HCl}} = 1,6 \text{ (lít)}$                                                                                                                                                                                                                                      | 1 đ            |
| 3.3 | $\text{Al} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2$<br>a $\frac{3}{2} \cdot a \text{ (mol)}$<br>$\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$<br>b                                      b (mol)<br>Gọi a, b là số mol Al, Fe<br>$n_{\text{H}_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ (mol)}$<br>$(27 \cdot a) + (56 \cdot b) = 11 \quad ; \quad \frac{3}{2} \cdot a + b = 0,4$<br>$\Rightarrow a = 0,2 \quad ; \quad b = 0,1 \text{ (mol)}$<br>$m_{\text{Al}} = 0,2 \cdot 27 = 5,4 \text{ (g)}$<br>$m_{\text{Fe}} = 0,1 \cdot 56 = 5,6 \text{ (g)}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 35C**

| STT | NỘI DUNG  | ĐIỂM   |
|-----|-----------|--------|
| 1   | TRÌNH BÀY | 2 điểm |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.1 | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 đ            |
| 1.2 | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 đ            |
| 2   | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1 | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,5 đ          |
| 2.2 | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,5 đ          |
| 3   | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1 | a. $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$<br>b. $3\text{Ag} + 4\text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow 3\text{AgNO}_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 đ            |
| 3.2 | $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$<br><br>$0,05 \quad 0,075 \quad 0,05$<br>$n_{\text{FeCl}_3} = \frac{8,125}{162,5} = 0,05 \text{ (mol)}$<br>$V_{\text{Cl}_2} = 0,075.22,4 = 1,68 \text{ (lít)}$<br>$m_{\text{Fe}} = 0,05.56 = 2,8 \text{ (g)}$                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 đ            |
| 3.3 | Gọi a, b là số mol Fe, Zn<br>$\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$<br>$a \qquad \qquad \qquad a \text{ (mol)}$<br>$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$<br>$b \qquad \qquad \qquad b \text{ (mol)}$<br>$n_{\text{H}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)}$<br>$(56.a) + (65.b) = 18,6 \quad ; \quad a + b = 0,3$<br>$\Rightarrow a = 0,1 \quad ; \quad b = 0,2 \text{ (mol)}$<br>$m_{\text{Fe}} = 0,1.56 = 5,6 \text{ (g)}$<br>$m_{\text{Zn}} = 0,2.65 = 13 \text{ (g)}$ | 1 đ            |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>10 điểm</b> |

**Đề số 36C**

| STT      | NỘI DUNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ĐIỂM           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>1</b> | <b>TRÌNH BÀY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2 điểm</b>  |
| 1.1      | Đầy đủ, rõ ràng, minh họa phù hợp, bố cục hợp lí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 đ            |
| 1.2      | Sạch đẹp, sáng tạo, độc đáo, có ý tưởng mới.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 đ            |
| <b>2</b> | <b>PHẦN: LÝ THUYẾT CƠ SỞ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>5 điểm</b>  |
| 2.1      | Phần 1: Cơ sở lý thuyết                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,5 đ          |
| 2.2      | Phần 2: Ứng dụng lý thuyết vào thực tế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,5 đ          |
| <b>3</b> | <b>PHẦN: BÀI TẬP ÁP DỤNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>3 điểm</b>  |
| 3.1      | <p>a. <math>4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>b. <math>\text{Fe} + 4\text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ            |
| 3.2      | $\text{M} + x\text{HCl} \rightarrow \text{MCl}_x + \frac{x}{2}\text{H}_2$ $\frac{19,5}{M} \qquad \qquad \frac{19,5}{M}$ $\frac{19,5}{M} \cdot (M + 35,5 \cdot x) = 40,8 \Leftrightarrow 19,5 \cdot (M + 35,5 \cdot x) = 40,8 \cdot M \Leftrightarrow 21,3 \cdot M = 692,25 \cdot x$ $\Leftrightarrow M = 32,5 \cdot x$ <p>Nếu <math>x = 2 \Rightarrow M = 65 \text{ (Zn)}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 đ            |
| 3.3      | <p>Gọi x, y là số mol Al, Mg</p> $\text{Al} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2$ <p style="margin-left: 100px;"><math>x \qquad \qquad \qquad \frac{3}{2} \cdot x \text{ (mol)}</math></p> $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ <p style="margin-left: 100px;"><math>y \qquad \qquad \qquad y \text{ (mol)}</math></p> $n_{\text{H}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)}$ <p>Ta có: <math>(27 \cdot x) + (24 \cdot y) = 6,3</math> ; <math>(\frac{3}{2} \cdot x) + y = 0,3</math></p> $\Rightarrow x = 0,1$ ; $y = 0,15 \text{ (mol)}$ $m_{\text{Al}} = 0,1 \cdot 27 = 2,7 \text{ (g)}$ $m_{\text{Mg}} = 0,15 \cdot 24 = 3,6 \text{ (g)}$ | 1 đ            |
|          | <b>TỔNG CỘNG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10 điểm</b> |

TP.HCM, ngày .... tháng .... năm 2021

**TRƯỞNG BỘ MÔN**