

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Mã 001**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| D | B | A | A | B | C | A | C | D | D  | B  | C  |

**Mã 002**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| B | D | C | B | A | A | D | A | C | B  | C  | D  |

**Mã 003**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| D | C | D | A | B | A | B | C | B | D  | A  | C  |

**Mã 004**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A | C | A | B | D | B | C | A | D | D  | C  | B  |

**B. PHẦN TỰ LUẬN**

| Câu          | Đáp án   | Điểm                         |
|--------------|--|------------------------------|
| <b>Câu 1</b> |  | <b>1,00</b>                  |
|              | (1) NH <sub>3</sub><br>(2) Cu<br>(3) Nâu đỏ<br>(4) Xanh  | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| <b>Câu 2</b> |  | <b>1,50</b>                  |
|              | NaHCO <sub>3</sub> + HCl → NaCl + CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O<br>Na <sup>+</sup> + HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> + H <sup>+</sup> + Cl <sup>-</sup> → Na <sup>+</sup> + Cl <sup>-</sup> + CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O<br>HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> + H <sup>+</sup> → CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O | 0,50<br>0,50<br>0,50         |
| <b>Câu 3</b> |  | <b>1,00</b>                  |
|              | n <sub>(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></sub> = 0,15<br>2NaOH + (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + 2NH <sub>3</sub> + 2H <sub>2</sub> O<br>0,15 0,3 mol<br>V <sub>NH<sub>3</sub></sub> = 0,3.22,4 = 6,72(lit)   | 0,25<br>0,50<br>0,25         |

| Câu          | Đáp án   | Điểm        |      |          |  |      |      |         |  |      |
|--------------|--|-------------|------|----------|--|------|------|---------|--|------|
| <b>Câu 4</b> |  | <b>1,00</b> |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | $M_A = 88g/mol$ ; $n_A = 0,05mol$ ; $n_{CO_2} = 0,2mol$ ; $n_{H_2O} = 0,2mol$<br>Đặt ctppt của A là $C_xH_yO_z$ (với x, y,z nguyên dương)<br>Pư $C_xH_yO_z + (x + y/4 - z/2)O_2 \xrightarrow{r^0} xCO_2 + y/2H_2O$<br><table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 40px;">1</td> <td style="padding-right: 40px;">x</td> <td style="padding-right: 40px;">y/2 mol</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,05</td> <td>0,2</td> <td>0,2 mol</td> <td></td> </tr> </table>  | 1           | x    | y/2 mol  |  | 0,05 | 0,2  | 0,2 mol |  | 0,25 |
| 1            | x  | y/2 mol     |      |          |  |      |      |         |  |      |
| 0,05         | 0,2  | 0,2 mol     |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | Từ tỉ lệ: $\frac{1}{0,05} = \frac{x}{0,2} = \frac{0,5y}{0,2}$ . ta được x=4; y=8   | 0,25        |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | Từ $M_A = 12.4 + 1.8 + 16z = 88$ ta có z =2  | 0,25        |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | Vậy ctppt của A là $C_4H_8O_2$   |             |      |          |  |      |      |         |  |      |
| <b>Câu 5</b> |  | <b>1,00</b> |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | Có 2 phản ứng xảy ra: $CO_2 + Ba(OH)_2 \longrightarrow BaCO_3 \downarrow + H_2O$<br><table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 40px;">0,08</td> <td style="padding-right: 40px;">0,08</td> <td style="padding-right: 40px;">0,08 mol</td> <td></td> </tr> </table> $2CO_2 + Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba(HCO_3)_2$<br><table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 40px;">0,04</td> <td style="padding-right: 40px;">0,02</td> <td style="padding-right: 40px;">mol</td> <td></td> </tr> </table> | 0,08        | 0,08 | 0,08 mol |  | 0,04 | 0,02 | mol     |  | 0,25 |
| 0,08         | 0,08   | 0,08 mol    |      |          |  |      |      |         |  |      |
| 0,04         | 0,02   | mol         |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | Suy ra: tổng số mol $Ba(OH)_2$ : $0,08 + 0,02 = 0,1 mol$   | 0,25        |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | $\Rightarrow 2,5a = 0,1 \Rightarrow a = 0,04$  | 0,25        |      |          |  |      |      |         |  |      |
| <b>Câu 6</b> |  | <b>0,5đ</b> |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              | $n_{Cu} = 0,15$ ; $n_{H^+} = 0,5$ ; $n_{NO_3^-} = 0,1$<br>$3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Cu^{2+} + 2NO + 4H_2O$<br>Xét tỉ lệ thấy Cu và $NO_3^-$ hết, $H^+$ dư<br>→ Trong dung dịch sau phản ứng có $0,15 mol Cu^{2+}$ ; $0,2$ ; $SO_4^{2-}$<br>→ $m(\text{muối}) = 0,15 * (96 + 64) = 24g$  | 0,25        |      |          |  |      |      |         |  |      |
|              |  | 0,25        |      |          |  |      |      |         |  |      |