

**A. 2,24.**

**B. 4,48.**

**C. 5,60.**

**D. 3,36.**

**Hướng dẫn giải**

Vì Fe và Cu có tỉ lệ mol 1:1 nên  $n_{\text{Fe}} = n_{\text{Cu}} = \frac{12}{56 + 64} = 0,1\text{mol}$ .

Đặt x và y lần lượt là số mol của NO và NO<sub>2</sub> trong hỗn hợp X, ta có:

$$\begin{cases} \text{Bảo toàn electron: } 0,1.3 + 0,1.2 = 3x + y \\ m_X = 30x + 46y = \overbrace{38(x + y)}^{M_X \cdot n_X} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,125 \\ y = 0,125 \end{cases} \Rightarrow V_X = 5,6 \text{ (lít)}.$$

**Ví dụ 20:** Hỗn hợp X gồm hai kim loại A và B đứng trước H trong dãy điện hoá và có hoá trị không đổi trong các hợp chất. Chia m gam X thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: Hoà tan hoàn toàn trong dung dịch chứa axit HCl và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng tạo ra 3,36 lít khí H<sub>2</sub>.

- Phần 2: Tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO<sub>3</sub> thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất).

Biết các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của V là

**A. 2,24.**

**B. 3,36.**

**C. 4,48.**

**D. 6,72.**

**Hướng dẫn giải**

Vì A và B có hoá trị không đổi nên

$$\begin{aligned} \sum n_{\text{e cho}} (\text{phần 1}) &= \sum n_{\text{e cho}} (\text{phần 2}) \Rightarrow \sum n_{\text{e nhận}} (\text{phần 1}) = \sum n_{\text{e nhận}} (\text{phần 2}) \\ \Rightarrow 2n_{\text{H}_2} &= 3n_{\text{NO}} \Rightarrow n_{\text{NO}} = \frac{2}{3} \cdot 0,15 = 0,1\text{mol} \Rightarrow V_{\text{NO}} = 2,24 \text{ (lít)}. \end{aligned}$$

**Ví dụ 21:** Cho 18,5 gam hỗn hợp Z gồm Fe và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> tác dụng với 200 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc) dung dịch X và còn lại 1,46 gam kim loại. Nồng độ mol/ lít của dung dịch HNO<sub>3</sub> là

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**

A. 3,5M.

B. 2,5M.

C. 3,2M.

D. 2,4M.

**Hướng dẫn giải**

Vì sau phản ứng còn 1,46 gam Fe nên sau phản ứng chỉ thu được  $\text{Fe}^{2+}$ .

Quy đổi hỗn hợp Z thành hỗn hợp Z' gồm Fe và O.

Đặt a và b lần lượt là số mol của Fe và O tham gia phản ứng, ta có:

$$\begin{cases} 56a + 16b = 18,5 - 1,46 = 17,04 \\ \text{Bảo toàn electron: } 2a = 2b + 3 \cdot 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,27 \\ b = 0,12 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{O}(\text{oxit})} = 4 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,12 = 0,64 \text{ mol} \Rightarrow C_{\text{M}(\text{HNO}_3)} = 3,2 \text{ M}.$$

**Ví dụ 22:** Hoà tan hoàn toàn 32 gam kim loại M trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  (dư) thu được 8,96 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm  $\text{NO}_2$  và  $\text{NO}$ , có tỉ khối hơi so  $\text{H}_2$  bằng 17. Kim loại M là

A. Cu.

B. Zn.

C. Fe.

D. Ca.

**Hướng dẫn giải**

Đặt a và b lần lượt là số mol của  $\text{NO}$  và  $\text{NO}_2$ , ta có:

$$\begin{cases} n_{\text{hh}} = a + b = 0,4 \\ m_{\text{hh}} = 30a + 46b = 17 \cdot 2 \cdot 0,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,3 \\ b = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{32}{M} \cdot n = 0,3 \cdot 3 + 0,1 \cdot 1 \Rightarrow M = 32n \Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ M = 64 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\text{M là Cu}}.$$

**Ví dụ 23:** Lấy 0,1 mol Cu tác dụng với 500 ml dung dịch chứa  $\text{KNO}_3$  0,2M và  $\text{HCl}$  0,4M thì thu được bao nhiêu lít khí  $\text{NO}$  (đktc)?

A. 2,24 lít.

B. 1,12 lít.

C. 3,36 lít.

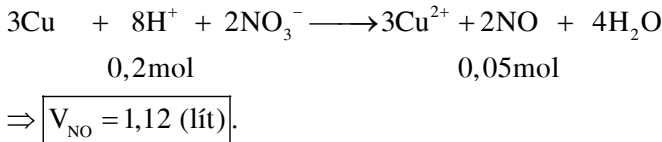
D. 8,96 lít.

**Hướng dẫn giải**

$$n_{\text{Cu}} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{H}^+} = 0,2 \text{ mol}; n_{\text{NO}_3^-} = 0,1 \text{ mol}.$$

**Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí**

Khi cho chất khử tác dụng với hỗn hợp gồm muối nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) và HCl hoặc  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng ta nên viết phản ứng dưới dạng ion.



(Vì  $\frac{n_{\text{NO}_3^-}}{2} > \frac{n_{\text{Cu}}}{3} > \frac{n_{\text{H}^+}}{8}$  nên phản ứng tính theo lượng  $\text{H}^+$ .)

**Ví dụ 24:** Hoà tan hoàn toàn 3,28 gam hỗn hợp Fe và R có hoá trị II bằng dung dịch HCl (dư) được 2,464 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Cũng lượng hỗn hợp kim loại trên tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thì thu được 1,792 lít khí NO (đktc). Kim loại R là

- A. Pb.                      **B. Mg.**                      C. Cu.                      D. Zn.

**Hướng dẫn giải**

Đặt a và b lần lượt là số mol của Fe và R, theo bảo toàn electron ta có:

$$\begin{cases} 2a + 2b = 2 \cdot \frac{2,464}{22,4} \\ 3a + 2b = 3 \cdot \frac{1,792}{22,4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,02 \\ b = 0,09 \end{cases} \Rightarrow M_R = \frac{3,28 - 0,02 \cdot 56}{0,09} = 24 \Rightarrow \boxed{\text{R là Mg}}$$

**Ví dụ 25:** Hoà tan hết 0,1 mol Zn vào 100 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  nồng độ aM thì không thấy khí thoát ra. Giá trị của a là

- A. 0,25.                      B. 1,25.                      C. 2,25.                      **D. 2,5.**

**Hướng dẫn giải**

Sản phẩm khử của  $\text{HNO}_3$  trong trường hợp này là  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

Bảo toàn electron, suy ra:  $n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \frac{2 \cdot 0,1}{8} = 0,025\text{mol}$

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 10n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,25\text{mol} \Rightarrow \boxed{a = 2,5\text{M}}$$

**• Dạng 4: Kim loại tác dụng với dung dịch chứa hỗn hợp các axit**

**Ví dụ 26:** Cho 7,2 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp HCl (dư) và KNO<sub>3</sub>, thu được dung dịch X chứa m gam muối và 2,688 lít khí Y (đktc) gồm N<sub>2</sub> và H<sub>2</sub> có khối lượng 0,76 gam. Giá trị của m là

- A. 29,87.                      B. 24,03.                      C. 32,15.                      **D. 34,68.**

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Chuyên Bến Tre, năm 2016)

**Hướng dẫn giải**

Do tính oxi hoá của NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong môi trường axit mạnh hơn tính oxi hoá của H<sup>+</sup> nên khi thu được khí H<sub>2</sub> thì NO<sub>3</sub><sup>-</sup> đã phản ứng hết.

Đặt x và y lần lượt là số mol của N<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>, ta có:

$$\begin{cases} x + y = 0,12 \\ 28x + 2y = 0,76 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

Bảo toàn electron:  $2 \cdot \frac{7,2}{24} = 10 \cdot 0,02 + 2 \cdot 0,1 + 8 \cdot n_{\text{NH}_4^+} \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,025\text{mol}$ .

Ta có dung dịch X  $\left\{ \begin{array}{l} \text{K}^+ \\ \text{NH}_4^+ : 0,025\text{mol} \\ \text{Mg}^{2+} : 0,3\text{mol} \\ \text{Cl}^- \end{array} \right.$

Bảo toàn nguyên tố N và bảo toàn điện tích trong dung dịch X, ta có:

$$\begin{cases} n_{\text{K}^+} = n_{\text{KNO}_3} = 2 \cdot n_{\text{N}_2} + n_{\text{NH}_4^+} = 0,065\text{mol} \\ 1 \cdot n_{\text{K}^+} + 2 \cdot n_{\text{Mg}^{2+}} + 1 \cdot n_{\text{NH}_4^+} = 1 \cdot n_{\text{Cl}^-} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}^-} = 0,69\text{mol} \\ \boxed{m_X = 34,68 \text{ gam}} \end{cases}$$

**Ví dụ 27:** Hoà tan hoàn toàn 15 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại Mg và Al vào dung dịch Y gồm HNO<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc thu được 0,1 mol mỗi khí SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của Al và Mg trong X lần lượt là:

- A. 63% và 37%.                      **B. 36% và 64%.**

C. 50% và 50%.

D. 46% và 54%.

### Hướng dẫn giải

Đặt a và b lần lượt là số mol của Mg và Al, ta có:

$$\begin{cases} m_x = 24a + 27b = 15 \\ \text{Bảo toàn electron: } 2a + 3b = 0,1(2 + 3 + 1 + 8) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \%m_{\text{Mg}} = 64\% \\ \%m_{\text{Al}} = 36\% \end{cases}$$

**Ví dụ 28:** Thí nghiệm 1: Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M thoát ra  $V_1$  lít khí NO.

Thí nghiệm 2: Cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M thoát ra  $V_2$  lít khí NO.

Biết NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo trong cùng điều kiện.

Quan hệ giữa  $V_1$  và  $V_2$  là

A.  $V_2 = V_1$ .

B.  $V_2 = 2,5V_1$ .

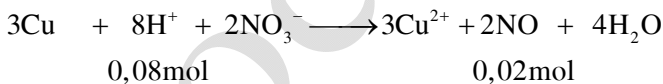
C.  $V_2 = 2V_1$ .

D.  $V_2 = 1,5V_1$ .

### Hướng dẫn giải

Thí nghiệm 1:  $n_{\text{Cu}} = 0,06\text{mol}$ ;  $n_{\text{H}^+} = 0,08\text{mol}$ ;  $n_{\text{NO}_3^-} = 0,08\text{mol}$ .

Phản ứng xảy ra như sau:



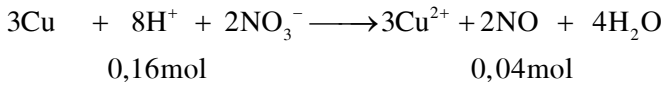
$$\Rightarrow \boxed{V_{\text{NO(l)}} = 0,448 \text{ (lít)}}.$$

(Vì  $\frac{n_{\text{NO}_3^-}}{2} > \frac{n_{\text{Cu}}}{3} > \frac{n_{\text{H}^+}}{8}$  nên phản ứng tính theo lượng  $\text{H}^+$ .)

Thí nghiệm 2:  $n_{\text{Cu}} = 0,06\text{mol}$ ;  $n_{\text{H}^+} = 0,16\text{mol}$ ;  $n_{\text{NO}_3^-} = 0,08\text{mol}$ .

Phản ứng xảy ra như sau:

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**



$$\Rightarrow V_{\text{NO}(2)} = 0,896 \text{ (lít)}.$$

(Vì  $\frac{n_{\text{NO}_3^-}}{2} > \frac{n_{\text{Cu}}}{3} = \frac{n_{\text{H}^+}}{8}$  nên phản ứng tính theo lượng  $\text{H}^+$  hoặc  $\text{Cu}$ .)

Vậy  $V_2 = 2V_1$ .

**Ví dụ 29:** Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và  $\text{KNO}_3$ , thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$ . Khí Y có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  bằng 11,4. Giá trị của m là

- A. 16,085.      B. 14,485.      C. 18,300.      D. 18,035.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Lê Quý Đôn – Đà Nẵng, năm 2016)

**Hướng dẫn giải**

Vì thu được khí  $\text{H}_2$  nên  $\text{NO}_3^-$  đã phản ứng hết.

Đặt x và y lần lượt là số mol của  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$ , ta có:

$$\begin{cases} x + y = 0,025 \\ 28x + 2y = 0,025 \cdot 2 \cdot 11,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,005. \end{cases}$$

Bảo toàn electron:  $2 \cdot \frac{3,48}{24} = 10 \cdot 0,02 + 2 \cdot 0,005 + 8 \cdot n_{\text{NH}_4^+} \Rightarrow n_{\text{NH}_4^+} = 0,01\text{mol}$ .

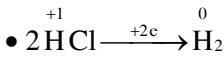
Bảo toàn nguyên tố N và bảo toàn điện tích trong dung dịch X, ta có:

$$\begin{cases} n_{\text{K}^+} = n_{\text{KNO}_3} = 2 \cdot n_{\text{N}_2} + n_{\text{NH}_4^+} = 0,05\text{mol} \\ 1 \cdot n_{\text{K}^+} + 2 \cdot n_{\text{Mg}^{2+}} + 1 \cdot n_{\text{NH}_4^+} = 1 \cdot n_{\text{Cl}^-} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}^-} = 0,35\text{mol} \\ m_X = 18,035 \text{ gam} \end{cases}$$

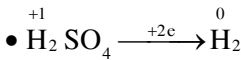
• **Dạng 5: Tính nhanh khối lượng muối tạo thành trong phản ứng oxi hoá – khử của kim loại tác dụng với axit**

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**

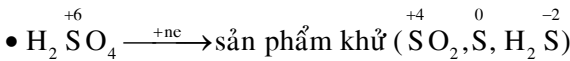
Ta có công thức tính nhanh: 
$$m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + \frac{M_{\text{gốc axit}} \cdot \sum n_{\text{c trao đổi}}}{\text{hoá trị gốc axit}}$$



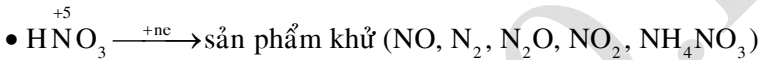
$$m_{\text{muối clorua}} = m_{\text{kim loại}} + \frac{35,5 \cdot 2n_{\text{H}_2}}{1} = \boxed{m_{\text{kim loại}} + 71n_{\text{H}_2}}$$



$$m_{\text{muối sunfat}} = m_{\text{kim loại}} + \frac{96 \cdot 2n_{\text{H}_2}}{2} = \boxed{m_{\text{kim loại}} + 96n_{\text{H}_2}}$$



$$m_{\text{muối sunfat}} = m_{\text{kim loại}} + \frac{96 \cdot \sum n_{\text{c trao đổi}}}{2} = \boxed{m_{\text{kim loại}} + 48 \sum n_{\text{c trao đổi}}}$$



$$m_{\text{muối nitrat}} = m_{\text{kim loại}} + \frac{62 \cdot \sum n_{\text{c trao đổi}}}{1} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \boxed{m_{\text{kim loại}} + 62 \sum n_{\text{c trao đổi}} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3}}$$

**Lưu ý:** Vì sản phẩm khử của HNO<sub>3</sub> có thể là NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> tan trong dung dịch nên khi tính khối lượng muối ta phải xét xem phản ứng có tạo ra NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> hay không. Nếu có tạo ra NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> ta phải cộng thêm phần khối lượng này.

**Ví dụ 30:** Cho 8,8 gam hỗn hợp X gồm Fe và Cu phản ứng với dung dịch HCl loãng (dư), đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 20,25.                      B. 19,45.                      C. 8,4.                      **D. 19,05.**

(Đề Khảo sát chất lượng lần 1 – THPT chuyên Lam Sơn – Thanh Hoá, năm 2016)

**Hướng dẫn giải**

Cu không phản ứng với dung dịch HCl.

Bảo toàn electron:  $n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = 0,15\text{mol} \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 8,4 \text{ gam}$

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 8,4 + 71 \cdot n_{\text{H}_2} = \boxed{19,05 \text{ gam}}$$

**Ví dụ 31:** Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp gồm Al và Mg trong dung dịch HCl (dư), thu được 8,96 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,4.                      B. 28,4.                      **C. 36,2.**                      D. 22,0.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, năm 2016)

**Hướng dẫn giải**

Vi HCl dư nên kim loại phản ứng hết.

$$\text{Ta có: } m_{\text{muối clorua}} = m_{\text{kim loại}} + 71n_{\text{H}_2} = 7,8 + 71 \cdot \frac{8,96}{22,4} = \boxed{36,2 \text{ gam}}$$

**Ví dụ 32:** Hoà tan hết 16,3 gam hỗn hợp kim loại gồm Mg, Al và Fe trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng thu được 0,55 mol SO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng chất rắn khan thu được là

- A. 51,8 gam.                      B. 55,2 gam.                      **C. 69,1 gam.**                      D. 82,9 gam.

**Hướng dẫn giải**

$$m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + 48 \sum n_{\text{trao đổi}} = 16,3 + 48 \cdot 2 \cdot 0,55 = \boxed{69,1 \text{ gam}}$$

**Ví dụ 33:** Hỗn hợp X gồm các kim loại Mg, Al, Zn. Lấy m gam hỗn hợp X tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 6,72 lít khí (ở đktc). Cũng lấy m gam X tác dụng hết với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng (dư), thu được V lít khí SO<sub>2</sub> (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và (m + a) gam muối. Giá trị của V và a lần lượt là

- A. 3,36 và 28,8.                      B. 3,36 và 14,4.                      **C. 6,72 và 28,8.**                      D. 6,72 và 57,6.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT chuyên Khoa học tự nhiên, năm



**Hướng dẫn giải**

Vi hỗn hợp X gồm các kim loại có hoá trị không đổi nên

$$\sum n_{\text{e cho (phần 1)}} = \sum n_{\text{e cho (phần 2)}} \Rightarrow \sum n_{\text{e nhận (phần 1)}} = \sum n_{\text{e nhận (phần 2)}} \\ \Rightarrow 2n_{\text{H}_2} = 2n_{\text{SO}_2} \Rightarrow n_{\text{SO}_2} = 0,3\text{mol} \Rightarrow \boxed{V_{\text{SO}_2} = 6,72 \text{ (lít)}}.$$

Ta có:  $m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + 48 \cdot \sum n_{\text{e}} = m_{\text{kim loại}} + 48 \cdot 2 \cdot 0,3 = m + 28,8 \Rightarrow \boxed{a = 28,8}$ .

**Ví dụ 34:** Hoà tan hết 7,2 gam Mg trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng (dư), sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và 2,688 lít khí NO (duy nhất, ở đktc). Cô cạn cẩn thận dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 44,40.                      **B. 46,80.**                      C. 31,92.                      D. 29,52.

(Đề Kiểm tra chất lượng – Sở Giáo dục và Đào tạo Bắc Ninh, năm 2016)

**Hướng dẫn giải**

Ta có:  $\begin{cases} n_{\text{Mg}} = 0,3\text{mol} \\ n_{\text{NO}} = 0,12\text{mol}. \end{cases}$

Bảo toàn electron:  $2 \cdot 0,3 = 3 \cdot 0,12 + 8 \cdot n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} \Rightarrow n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,03\text{mol}$

$m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + 62 \sum n_{\text{e trao đổi}} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 7,2 + 62 \cdot 0,6 + 80 \cdot 0,03 = \boxed{46,8 \text{ gam}}$ .

**Ví dụ 35:** Hoà tan 9,14 gam hợp kim Cu, Mg, Al bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl thu được 7,84 lít khí X (đktc) và 2,54 gam chất rắn Y và dung dịch Z. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối, m có giá trị là

- A. 31,45.**                      B. 33,25.                      C. 3,99.                      D. 35,58.

**Hướng dẫn giải**

Cu không phản ứng với dung dịch HCl, suy ra Y là Cu.

Mg và Al phản ứng với dung dịch HCl tạo ra H<sub>2</sub>, suy ra X là H<sub>2</sub>.

**Truy cập website: [hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí**

$$m_{\text{muối clorua}} = (9,14 - 2,54) + 71 \cdot \frac{7,84}{22,4} = \boxed{31,45 \text{ (gam)}}$$

**Ví dụ 36:** Oxi hoá hoàn toàn 7,2 gam hỗn hợp X gồm Al, Mg, Zn bằng oxi dư được 12,8 g hỗn hợp oxit Y. Hoà tan hết Y trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được dung dịch T. Cô cạn dung dịch T thu được lượng muối khan là

**A. 50,8 gam.      B. 20,8 gam.      C. 30,8 gam.      D. 40,8 gam.**

**Hướng dẫn giải**

$$\text{Ta có: } n_{\text{O}_2} = \frac{12,8 - 7,2}{32} = 0,175 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{e trao đổi}} = 4 \cdot 0,175 = 0,7 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối sunfat}} = m_{\text{kim loại}} + 48 \cdot n_{\text{e trao đổi}} = 7,2 + 48 \cdot 0,7 = \boxed{40,8 \text{ gam}}$$

**Ví dụ 37:** Cho 11,8 gam hỗn hợp Al, Cu phản ứng với hỗn hợp dung dịch  $\text{HNO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dư, thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{NO}_2$  có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 26. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

**A. 55,8 gam.      B. 50 gam.      C. 61,2 gam.      D. 56 gam.**

**Hướng dẫn giải**

Đặt a và b lần lượt là số mol của  $\text{SO}_2$  và  $\text{NO}_2$ , ta có:

$$\begin{cases} a + b = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \\ 64a + 46b = 0,6 \cdot 2 \cdot 26 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 11,8 + 48 \cdot 0,2 \cdot 2 + 62 \cdot 0,4 \cdot 1 = \boxed{55,8 \text{ gam}}$$

**Ví dụ 38:** Cho 8,5 gam các kim loại Al và Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp  $\text{HNO}_3$  loãng và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, thu được 11,2 lít (đktc) hỗn hợp khí B gồm NO và  $\text{H}_2$  có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  là 8. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được lượng muối khan là

**A. 59 gam.      B. 69 gam.      C. 79 gam.      D. 89 gam.**