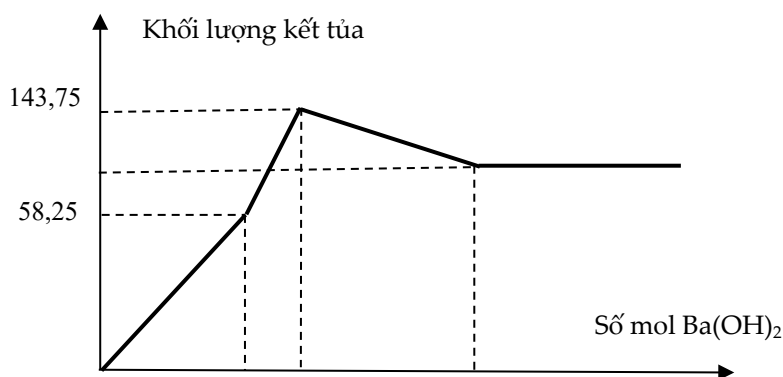


## 2.2. Bài toán đồ thị nâng cao.

**Ví dụ 1:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa  $x$  mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $y$  mol  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như sau:



Giá trị nào sau đây của  $a$  là đúng?

A. 0,50

B. 0,65

C. 0,75

D. 0,8

### Định hướng tư duy giải

Giai đoạn 1:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  tác dụng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Giai đoạn 2:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  tác dụng với  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

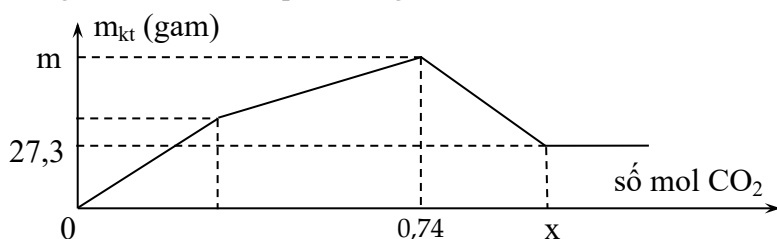
Giai đoạn 3:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  hòa tan kết tủa  $\text{Al}(\text{OH})_3$

Tại vị trí 58,25  $\rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,25 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = x = 0,25$

Tại vị trí 143,75  $\rightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = y \rightarrow 143,75 \begin{cases} \text{Al}(\text{OH})_3 : 2y \\ \text{BaSO}_4 : 0,25 + 3y \end{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} y = 0,1$

Tại vị trí lượng kết tủa không đổi  $\begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,55 \\ \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 : 0,1 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} a = 0,65$

**Ví dụ 2:** Sục từ từ khí  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch chứa  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  và  $\text{NaAlO}_2$  (hay  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ). Khối lượng kết tủa thu sau phản ứng được biểu diễn trên đồ thị như hình vẽ. Giá trị của  $m$  và  $x$  lần lượt là



A. 72,3 gam và 1,01 mol

B. 66,3 gam và 1,13 mol

C. 54,6 gam và 1,09 mol

C. 78,0 gam và 1,09 mol

### Định hướng tư duy giải

Giai đoạn 1: Đẩy  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  về  $\text{CaCO}_3$

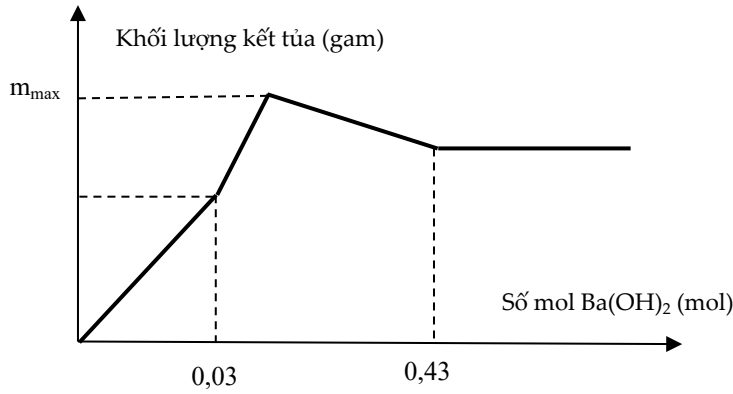
Giai đoạn 2: Đẩy  $\text{AlO}_2^-$  về  $\text{Al}(\text{OH})_3$

Giai đoạn 3: Hòa tan kết tủa  $\text{CaCO}_3$ .

Nhìn vào đồ thị tại  $x$  mol  $\text{CO}_2 \rightarrow n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,35$

Tại vị trí cực đại  $\rightarrow 0,74 = 0,35 + n_{\text{CaCO}_3} \rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = 0,39 \rightarrow \begin{cases} m = 27,3 + 0,39 \cdot 100 = 66,3 \\ x = 0,74 + 0,39 = 1,13 \end{cases}$

**Ví dụ 3:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào ống nghiệm chứa dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> như sau:



Giá trị nào sau đây của m<sub>max</sub> là đúng?

- A. 88,32      B. 98,84      C. 92,49      D. 84,26

**Định hướng tư duy giải**

Giai đoạn 1: Ba(OH)<sub>2</sub> tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Giai đoạn 2: Ba(OH)<sub>2</sub> tác dụng với Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

Giai đoạn 3: Ba(OH)<sub>2</sub> hòa tan kết tủa Al(OH)<sub>3</sub>

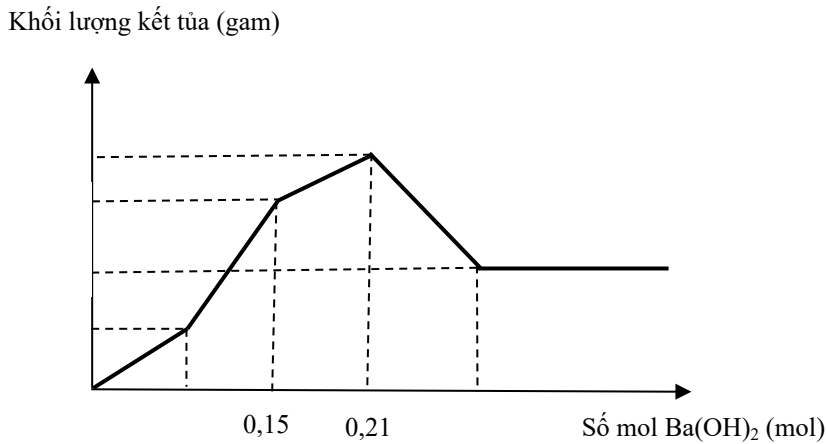
Tại vị trí  $\rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,03 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,03$

Tại vị trí  $\rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,43 \rightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = a \rightarrow \begin{cases} \text{Ba(AlO}_2)_2 : a \\ \text{BaSO}_4 : 0,03 + 3a \end{cases}$

$\xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} a + 0,03 + 3a = 0,43 \rightarrow a = 0,1$

$\rightarrow m_{\text{max}} \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,33 \\ \text{Al(OH)}_3 : 0,2 \end{cases} \rightarrow m_{\text{max}} = 0,33 \cdot 233 + 0,2 \cdot 78 = 92,49(\text{gam})$

**Ví dụ 4:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào ống nghiệm chứa dung dịch HCl (a mol) và Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (b mol). Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> như sau:



Giá trị nào của a : b sau đây là đúng?

- A. 14 : 5      B. 11 : 5      C. 12 : 5      D. 9 : 5

**Định hướng tư duy giải**

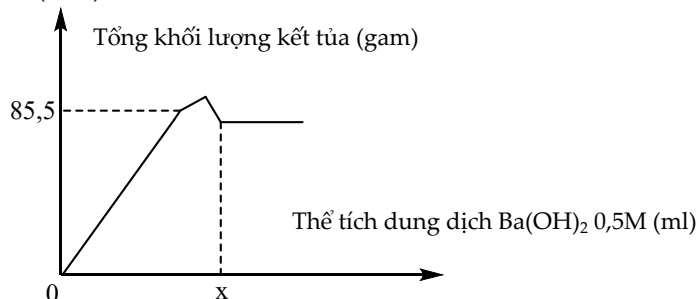
Tại vị trí  $\rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,15 \rightarrow$  lượng SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> vừa hết

$\rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,15 \rightarrow b = n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,05$

Tại vị trí kết tủa cực đại  $\rightarrow \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,15 \\ \text{Al(OH)}_3 : 0,1 \\ \text{BaCl}_2 : x \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} 0,15 + x = 0,21$

$\rightarrow x = 0,06 \rightarrow a = n_{\text{HCl}} = 0,12 \rightarrow a : b = 12 : 5$

**Ví dụ 5:** Nhỏ rất từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  0,5M vào dung dịch X chứa đồng thời  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  và lắc nhẹ để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc tổng khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  0,5M như sau:



Giá trị của x là

A. 900.

B. 600.

C. 800.

D. 400.

**Định hướng tư duy giải**

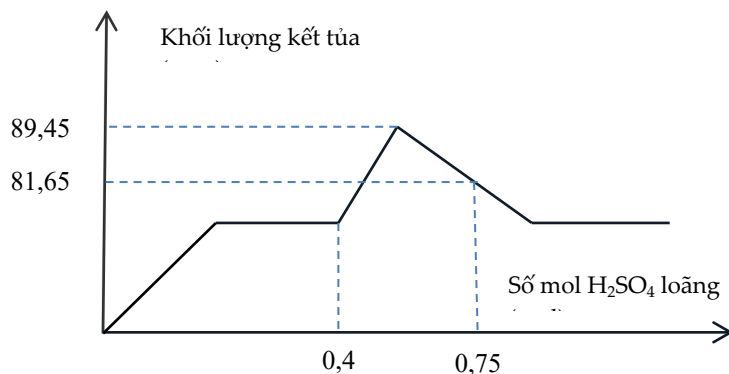
Giai đoạn 1: Tạo đến 85,5 gam kết tủa là  $\text{Ba(OH)}_2$  chơi với (a mol)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

$\rightarrow 85,5 \begin{cases} \text{Al(OH)}_3 : 2a \\ \text{BaSO}_4 : 3a \end{cases} \rightarrow a = 0,1$ . Tại x lượng kết tủa không đổi < 85,5

$\rightarrow$  Lượng  $\text{Al(OH)}_3$  tan nhiều hơn lượng  $\text{BaSO}_4$  sinh ra từ  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .

Tại x  $\rightarrow \sum \text{Ba(OH)}_2 = 0,3 + 0,1 = 0,4 \rightarrow x = 800$

**Ví dụ 6:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp chất rắn X gồm Ba, BaO, Na và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  chỉ thu được dung dịch Y và 10,08 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch Y thu được kết quả như đồ thị dưới đây



Giá trị m gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 76

B. 75

C. 73

D. 78

**Định hướng tư duy**

Dung dịch Y chứa  $\begin{cases} \text{NaOH} : a \\ \text{Ba(OH)}_2 : b \\ \text{Ba(AlO}_2)_2 : c \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + 2b = 0,8 \\ 233(b+c) + 2c \cdot 78 = 89,45 \end{cases}$

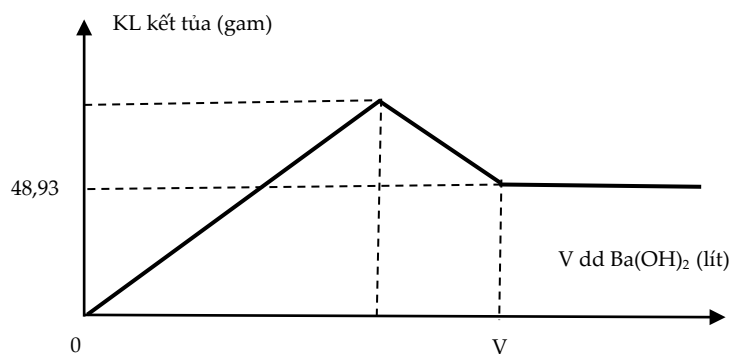
Tại vị trí 0,75 mol axit  $\rightarrow \begin{cases} \text{Al}^{3+} : 0,1 \\ \text{Na}^+ : a \\ \text{SO}_4^{2-} : 0,75 - (b+c) \end{cases} \rightarrow a + 0,3 = 1,5 - 2b - 2c \rightarrow \begin{cases} a = 0,7 \\ b = 0,05 \\ c = 0,2 \end{cases}$

Chuyển dịch điện tích  $\rightarrow m = 80,35 - 0,45 \cdot 16 = 73,15$

## BÀI TẬP RÈN LUYỆN

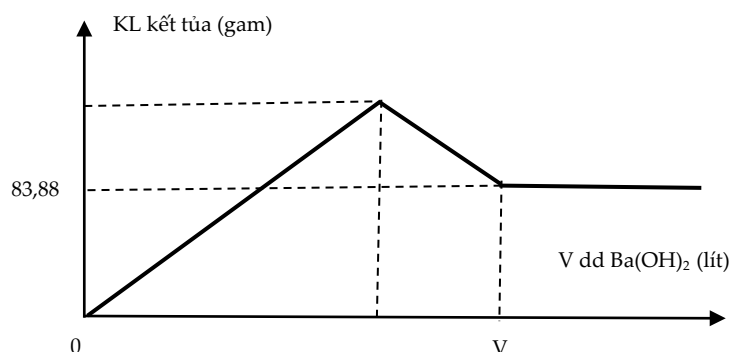
**CÂU 1:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị của V nào sau đây là đúng?

- A. 2,1.            B. 2,8.  
C. 2,4.            D. 2,5.



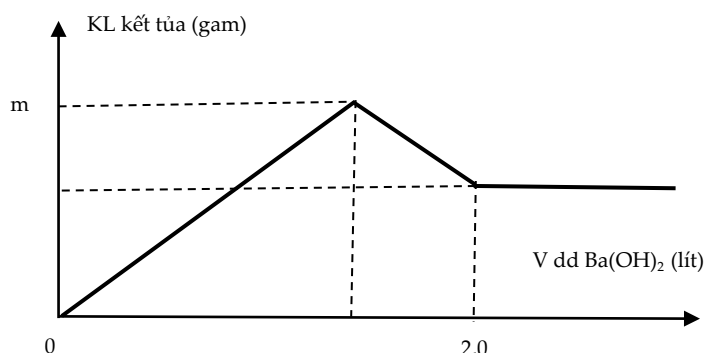
**CÂU 2:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,5M vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị của V nào sau đây là đúng?

- A. 0,78.            B. 0,96.  
C. 0,64.            D. 0,84.



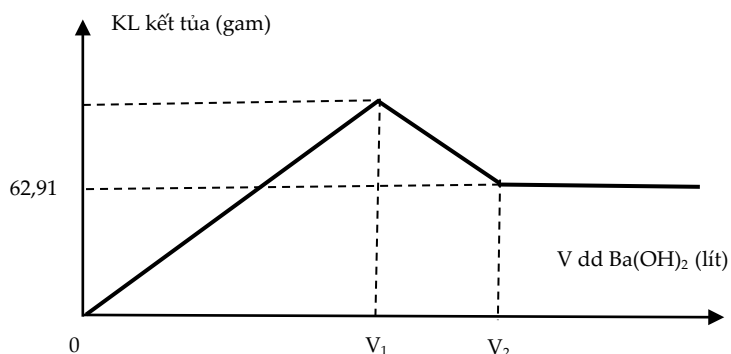
**CÂU 3:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị của m nào sau đây là đúng?

- A. 59,85.            B. 94,05.  
C. 76,95.            D. 85,5.



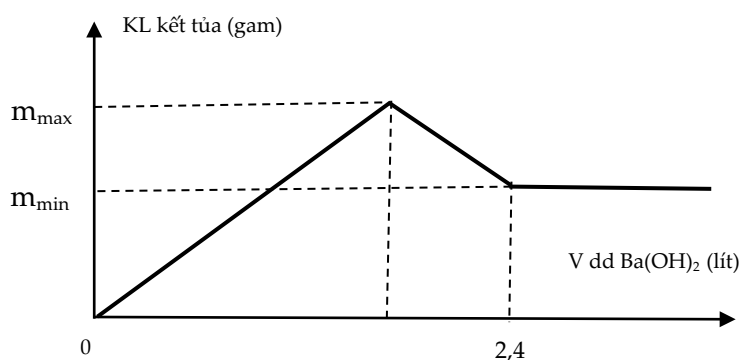
**CÂU 4:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,5M vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị của  $V_2 : V_1$  nào sau đây là đúng?

- A. 7:6.            B. 4:3.  
C. 6:5.            D. 5:4.



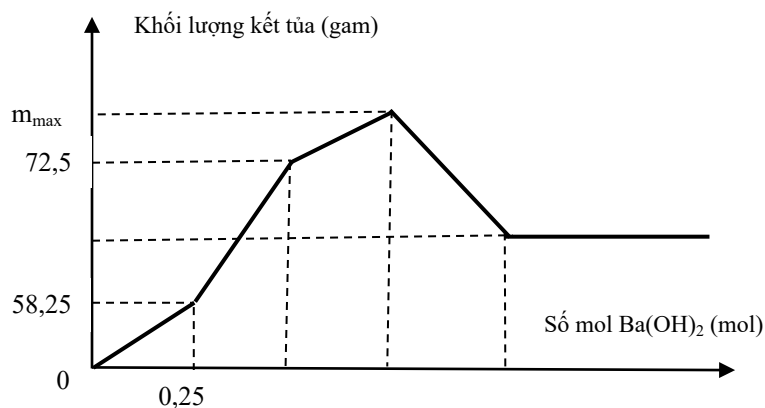
**CÂU 5:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị của  $m_{\max} - m_{\min}$  nào sau đây là đúng?

- A. 8,82.      B. 7,14.  
C. 9,36.      D. 8,24.



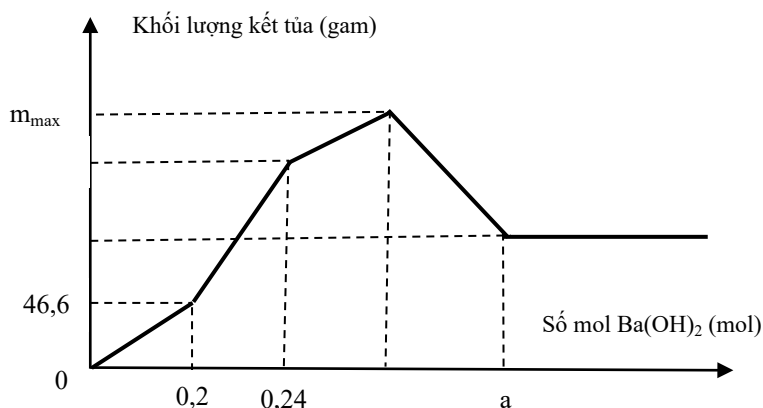
**CÂU 6:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch HCl và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị nào của  $m_{\max}$  sau đây là đúng?

- A. 85,5      B. 78,5  
C. 88,5      D. 90,5



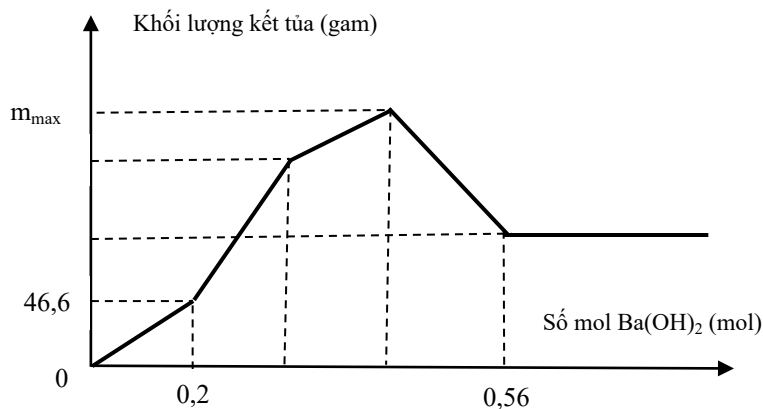
**CÂU 7:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch HCl và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị nào của a sau đây là đúng?

- A. 0,50      B. 0,52  
C. 0,54      D. 0,48



**CÂU 8:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch HCl và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như hình bên. Giá trị nào của  $m_{\max}$  sau đây là đúng?

- A. 74,54      B. 70,52  
C. 76,95      D. 72,48

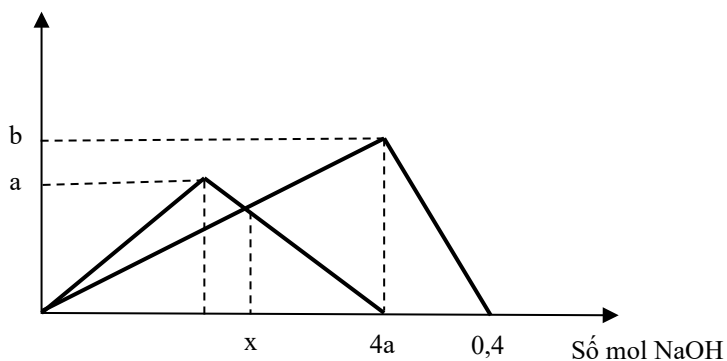






**CÂU 16:** Hai ống nghiệm A và B chứa lần lượt dung dịch  $ZnSO_4$  và  $AlCl_3$ , nhỏ từ từ dung dịch  $NaOH$  vào 2 ống nghiệm riêng biệt trên thu được kết quả biểu diễn đồ thị bên dưới

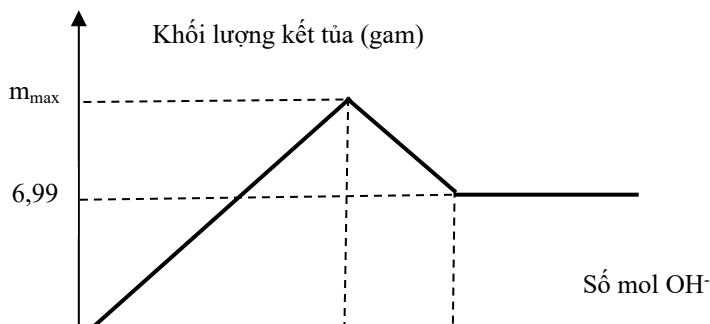
Số mol kết tủa



Giá trị của x là:

- A. 0,16.                      B. 0,17                      C. 0,18                      D. 0,21

**CÂU 17:** Nhỏ từ từ dung dịch đến dư  $Ba(OH)_2$  0,2M vào 100 ml dung dịch A chứa  $Al_2(SO_4)_3$  xM. Mỗi quan hệ giữa khối lượng kết tủa và số mol  $OH^-$  được biểu diễn bằng đồ thị sau:



Nếu cho 100ml dung dịch hỗn hợp  $Ba(OH)_2$  0,2M và  $NaOH$  0,3M vào 100ml dung dịch A thì khối lượng kết tủa thu được là bao nhiêu?

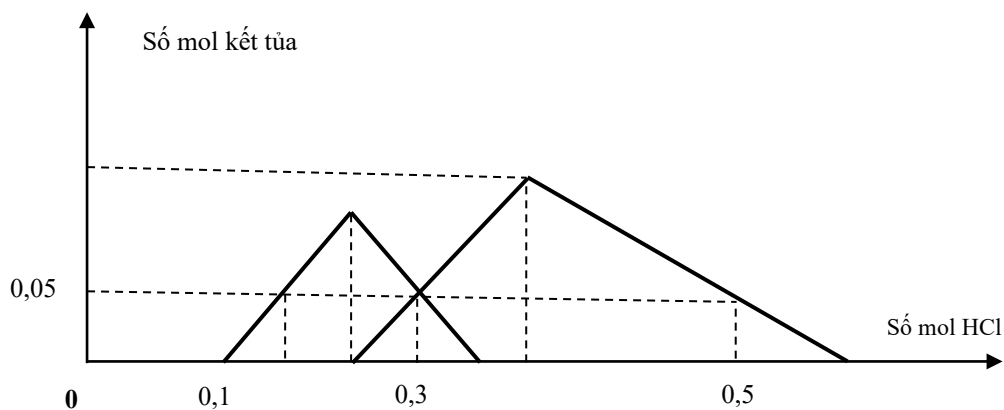
- A. 5,44 gam                      B. 4,66 gam                      C. 5,70 gam                      D. 6,22 gam

**CÂU 18:** Dung dịch X chứa x mol  $NaOH$  và y mol  $Na_2ZnO_2$  ( hoặc  $Na_2(Zn(OH)_4)$ ), dung dịch Y chứa z mol  $Ba(OH)_2$  và t mol  $Ba(AlO_2)_2$  ( hoặc  $Ba(Al(OH)_4)_2$  trong đó  $(x < 2z)$ . tiến hành hai thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $HCl$  vào dung dịch X

Thí nghiệm 2: nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $HCl$  vào dung dịch Y

Kết quả hai thí nghiệm trên được biểu diễn trên đồ thị sau:

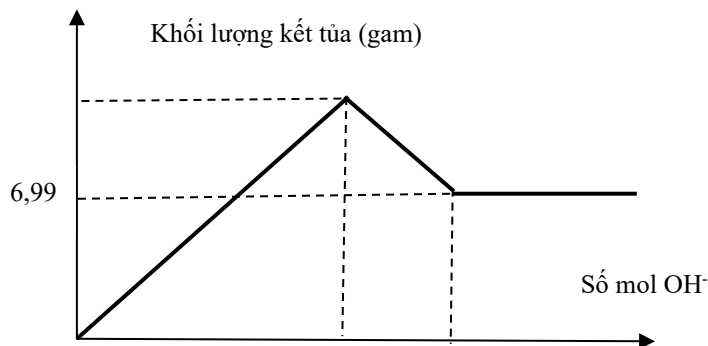


Giá trị của y và t lần lượt là

- A. 0,075 và 0,10                      B. 0,075 và 0,05                      C. 0,15 và 0,05                      D. 0,15 và 0,10



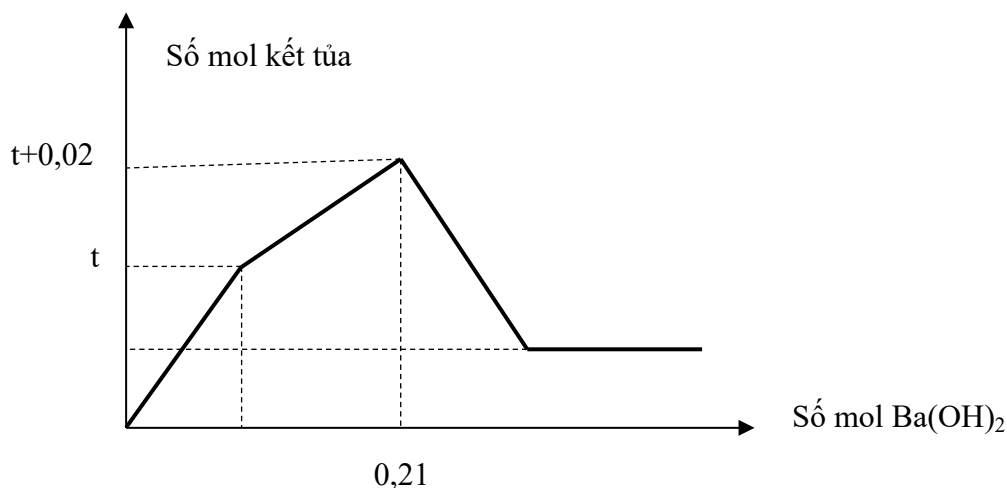
**CÂU 19:** Nhỏ từ từ dung dịch đến dư  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M vào 100 ml dung dịch A chứa  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  xM. Mối quan hệ giữa khối lượng kết tủa và số mol  $\text{OH}^-$  được biểu diễn bằng đồ thị sau:



Nếu cho 100ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M và NaOH 0,3M vào 100ml dung dịch A thì khối lượng kết tủa thu được là bao nhiêu?

- A. 5,44 gam      B. 4,66 gam      C. 5,70 gam      D. 6,22 gam

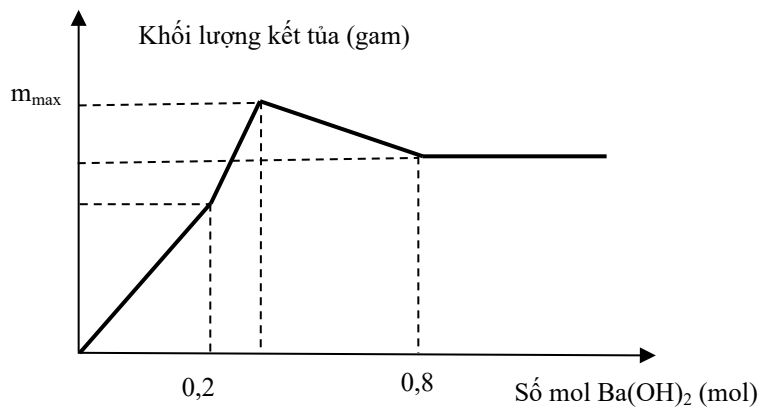
**CÂU 20:** Cho từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  đến dư vào dung dịch chứa  $\text{AlCl}_3$  x (mol) và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  y (mol). Phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của x + y là?

- A. 0,07      B. 0,06      C. 0,09      D. 0,08

**CÂU 21:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như sau:

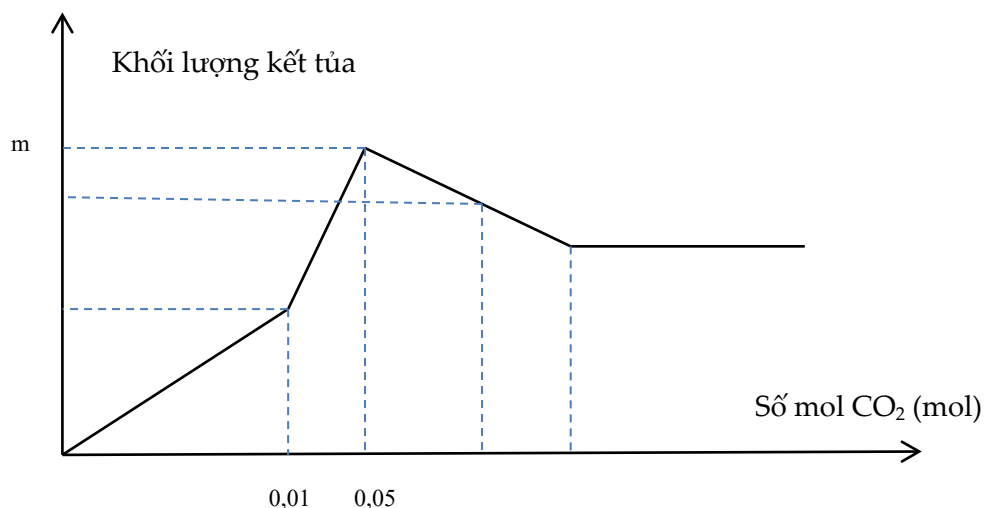


Giá trị nào sau đây của  $m_{\text{max}}$  là đúng?

- A. 158,3      B. 181,8      C. 172,6      D. 174,85



**CÂU 25:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Ba, BaO, Al và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước (dư), thu được 0,896 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Cho khí  $\text{CO}_2$  hấp thụ từ từ vào dung dịch Y, kết quả thí nghiệm được biểu diễn qua đồ thị hình vẽ dưới đây.

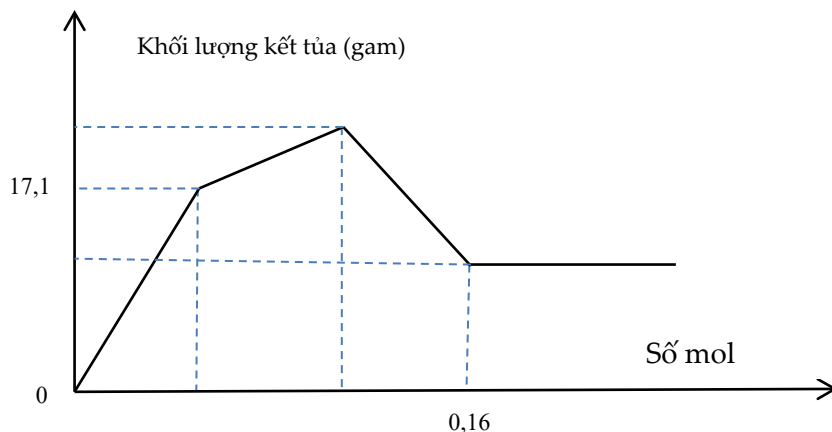


Phần trăm khối lượng của oxi có trong hỗn hợp X có giá trị gần nhất với?

- A. 13,36%      B. 15,07%      C. 11,19%      D. 18,42%

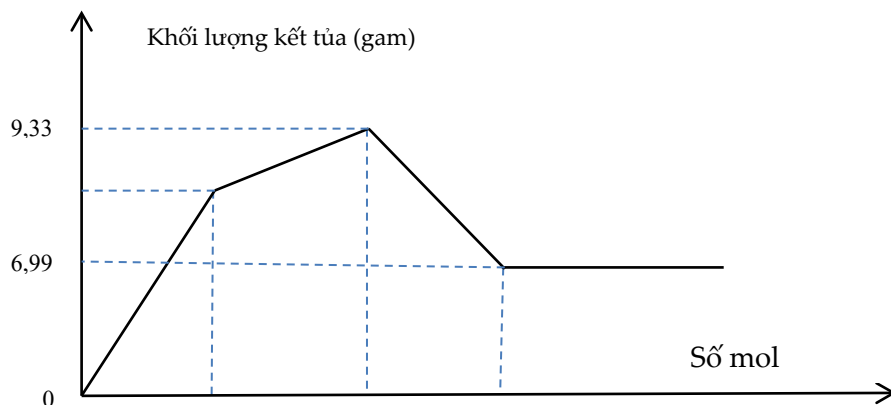
**CÂU 26:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa m gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{AlCl}_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của m là

- A. 10,68.      B. 6,84.      C. 12,18.      D. 9,18.



**CÂU 27:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa m gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của m là

- A. 7,68.      B. 5,55.      C. 12,39.      D. 8,55.



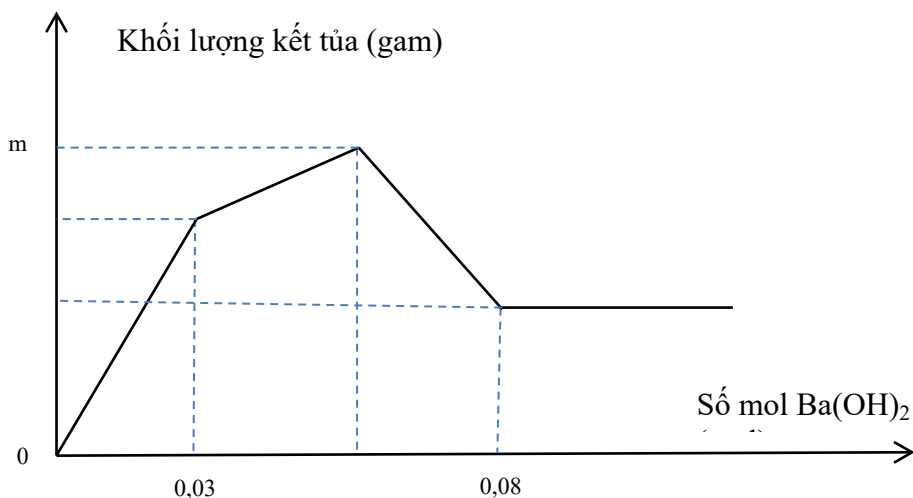
**CÂU 28:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{AlCl}_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của m là

A. 10,11.

B. 6,99.

C. 11,67.

D. 8,55.



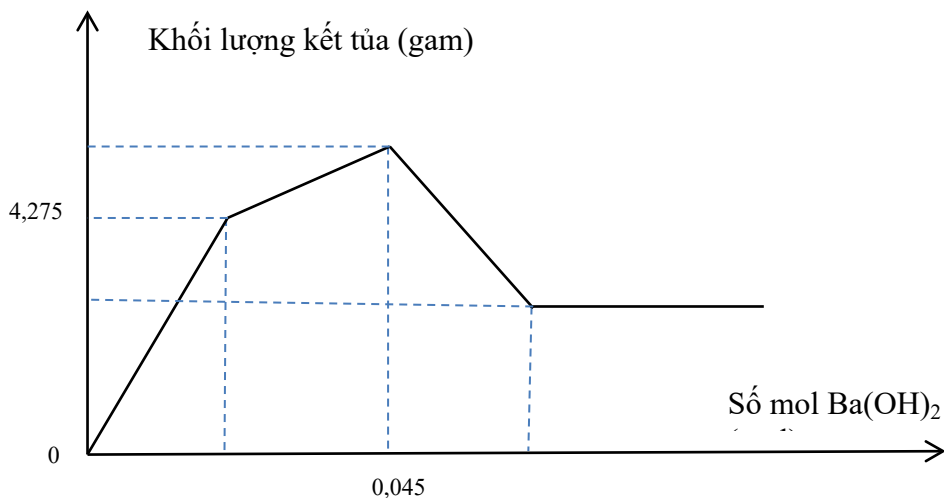
**CÂU 29:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa m gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của m là

A. 5,97.

B. 7,26.

C. 7,68.

D. 7,91.



## ĐÁP ÁN BÀI TẬP RÈN LUYỆN

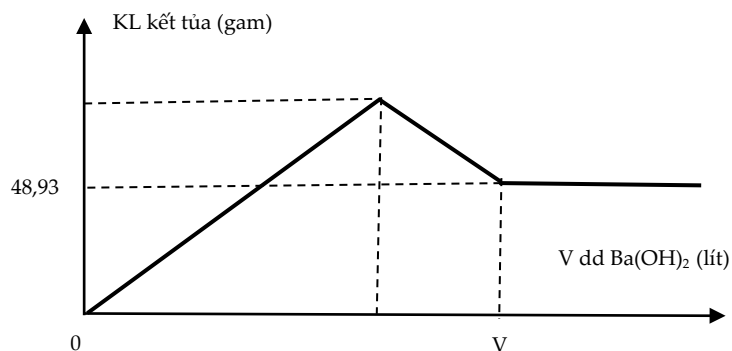
**CÂU 1: Chọn đáp án B**

**Định hướng tư duy giải**

Ta có:

$$n_{\text{BaSO}_4} = 0,21 \longrightarrow n_{\text{Ba(AlO}_2)_2} = 0,07$$

$$\longrightarrow V = 2,8$$

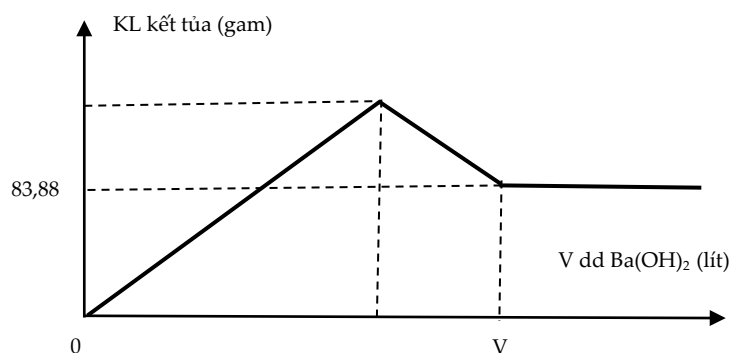


**CÂU 2: Chọn đáp án B**

**Định hướng tư duy giải**

Ta có:  $n_{\text{BaSO}_4} = 0,36$

$$\longrightarrow n_{\text{Ba(AlO}_2)_2} = 0,12 \longrightarrow V = 0,96$$



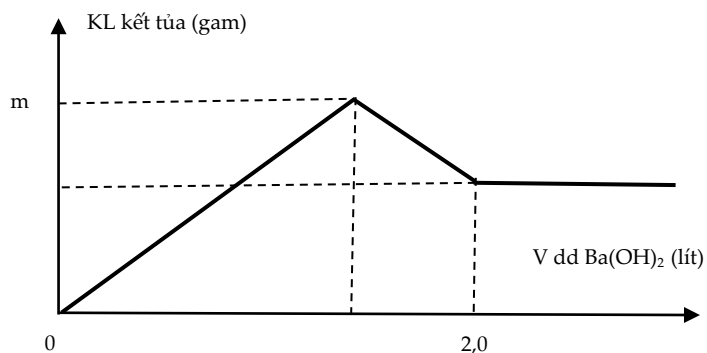
**CÂU 3: Chọn đáp án D**

**Định hướng tư duy giải**

Ta có:  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,4$

$$\longrightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,1$$

$$\longrightarrow m = 85,5$$



**CÂU 4: Chọn đáp án B**

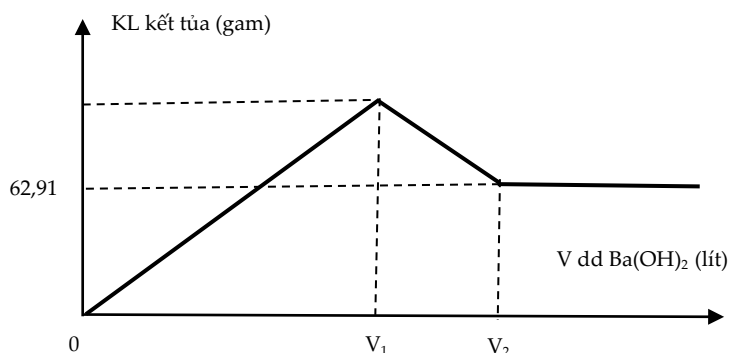
**Định hướng tư duy giải**

Ta có:  $n_{\text{BaSO}_4} = 0,27$

$$\longrightarrow n_{\text{Ba(AlO}_2)_2} = 0,09$$

$$\longrightarrow \begin{cases} V_2 = \frac{0,27 + 0,09}{0,5} = 0,72 \\ V_1 = \frac{0,27}{0,5} = 0,54 \end{cases}$$

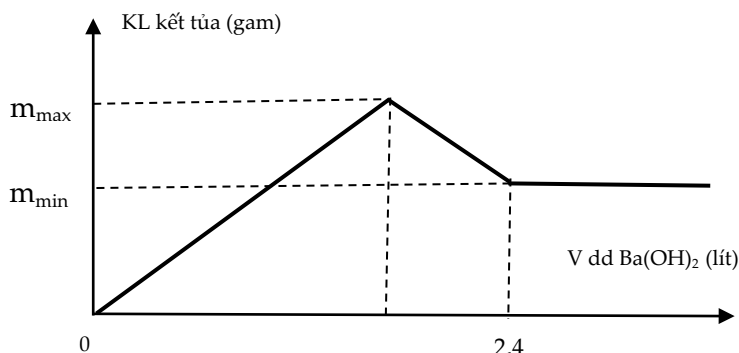
$$\longrightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{4}{3}$$



**CÂU 5: Chọn đáp án C****Định hướng tư duy giải**Ta có:  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,24$ 

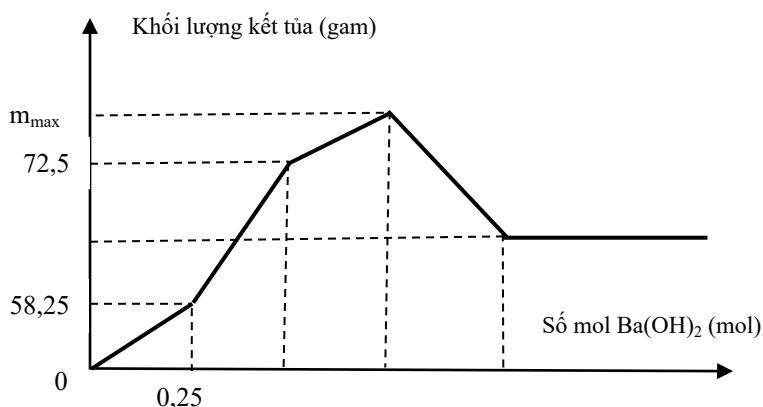
$$\longrightarrow \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,18 \\ \text{Ba(AlO}_2)_2 : 0,06 \end{cases}$$

$$\longrightarrow \begin{cases} m_{\min} = 41,94 \\ m_{\max} = 41,94 + 0,12.78 = 51,3 \end{cases}$$

**CÂU 6: Chọn đáp án C**

Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  như hình bên. Giá trị nào của  $m_{\max}$  sau đây là đúng?

- A. 85,5      B. 78,5  
C. 88,5      D. 90,5

**Định hướng tư duy giải**Tại vị trí  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,25 \longrightarrow n_{\text{HCl}} = 0,5$  (kết tủa chỉ là  $\text{BaSO}_4$ )

Tại vị trí 72,5  $\rightarrow$  Lượng  $\text{SO}_4^{2-}$  vừa hết.  $\longrightarrow 72,5 - 58,25 = 14,25 \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 1,5a \\ \text{Al(OH)}_3 : a \end{cases}$

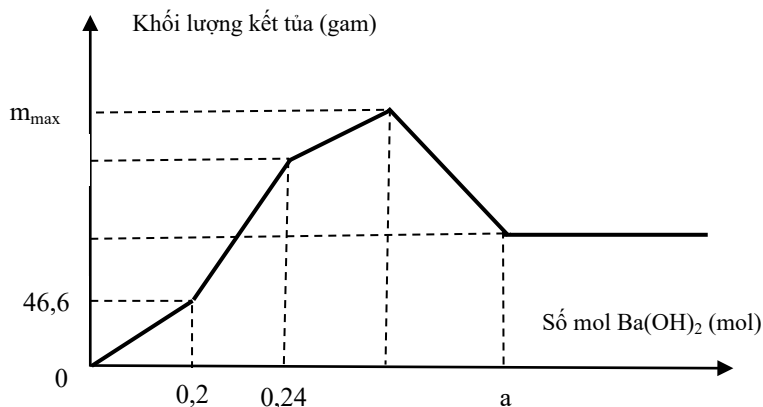
$$\xrightarrow{\text{BTKL}} 233.1,5a + 78a = 14,25 \longrightarrow a = \frac{1}{30} \longrightarrow \sum n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,25 + 0,05 = 0,3$$

$$\longrightarrow m_{\max} = 0,3.233 + 0,2.78 = 85,5(\text{gam})$$

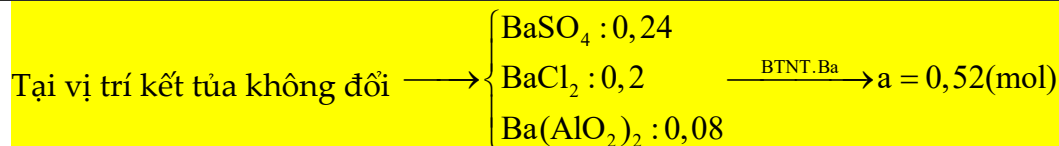
**CÂU 7: Chọn đáp án B**

Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  như hình bên. Giá trị nào của  $a$  sau đây là đúng?

- A. 0,50      B. 0,52  
C. 0,54      D. 0,48

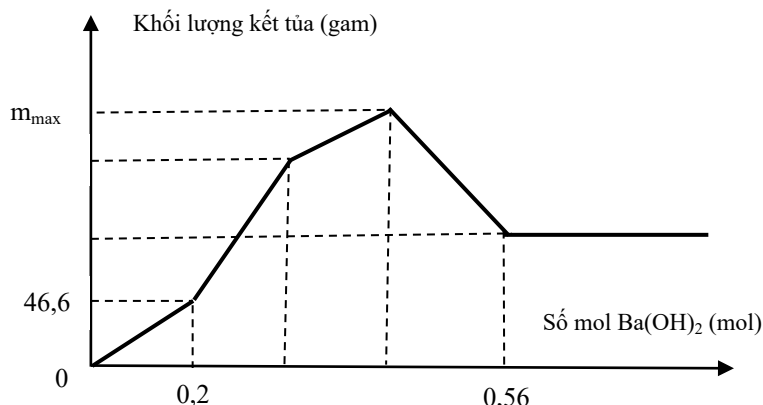
**Định hướng tư duy giải**Tại vị trí  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,2 \longrightarrow n_{\text{HCl}} = 0,4$  (kết tủa chỉ là  $\text{BaSO}_4$ )

Tại vị trí  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,24 \rightarrow$  Lượng  $\text{SO}_4^{2-}$  vừa hết  $\longrightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,08$



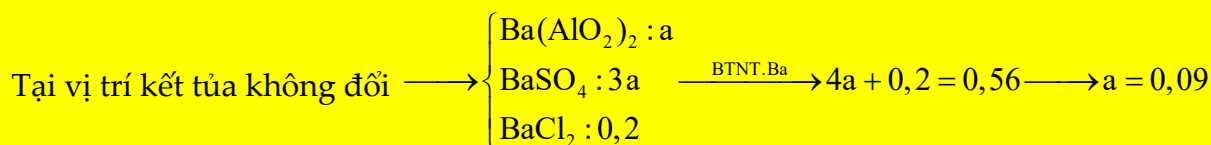
**CÂU 8:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  như hình bên. Giá trị nào của  $m_{\text{max}}$  sau đây là đúng?

- A. 74,54      B. 70,52  
C. 76,95      D. 72,48



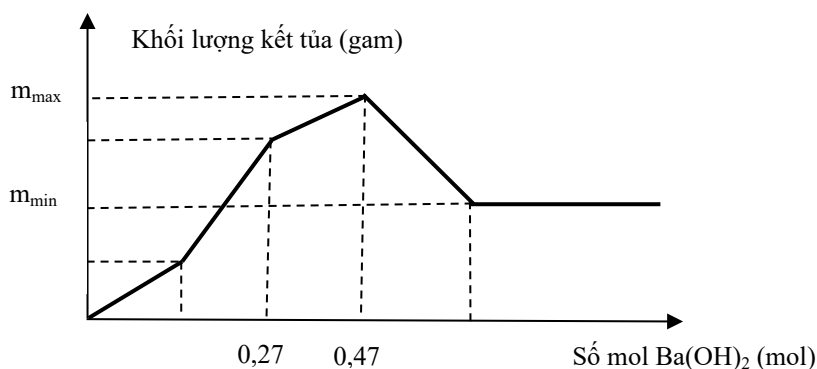
**Định hướng tư duy giải**

Tại vị trí  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,2 \longrightarrow n_{\text{HCl}} = 0,4$  (kết tủa chỉ là  $\text{BaSO}_4$ )



$\longrightarrow m_{\text{max}} = 0,27.233 + 0,18.78 = 76,95(\text{gam})$

**CÂU 9:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  như sau:



Giá trị nào của  $m_{\text{max}} - m_{\text{min}}$  sau đây là đúng?

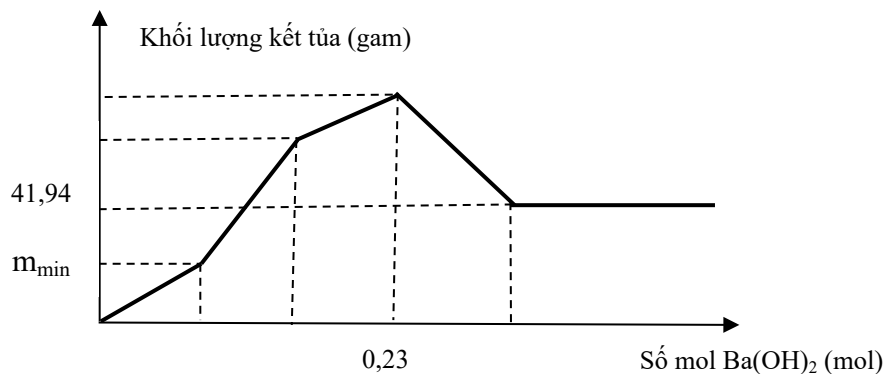
- A. 20,15      B. 18,58      C. 16,05      D. 14,04

**Định hướng tư duy giải**

Tại vị trí

Tại vị trí kết tủa lớn nhất

**CÂU 10:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như sau:



Giá trị nào của  $m_{\min}$  sau đây là đúng?

- A. 11,65                      B. 13,98                      C. 9,32                      D. 18,64

**Định hướng tư duy giải**

Tại vị trí 41,94 gam  $n_{\text{BaSO}_4} = 0,18 \rightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,06$

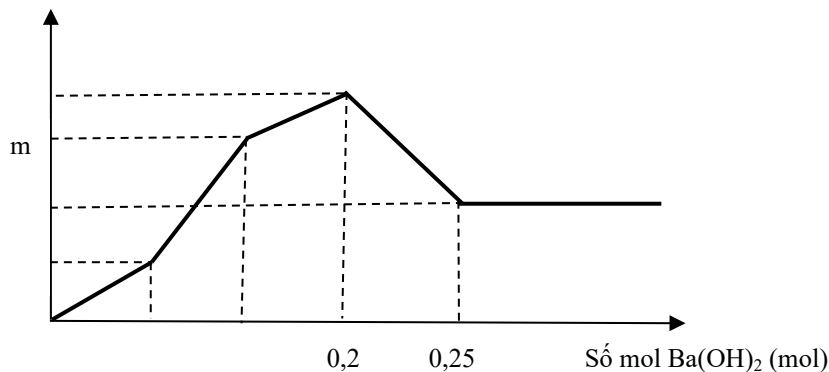
Tại vị trí kết tủa lớn nhất  $\rightarrow \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,18 \\ \text{BaCl}_2 : a \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} 0,18 + a = 0,23 \rightarrow a = 0,05$

Tại vị trí  $m_{\min} \rightarrow \text{HCl} (0,1 \text{ mol})$  vừa hết  $\rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,05$

$\rightarrow m_{\min} = m_{\text{BaSO}_4} = 0,05 \cdot 233 = 11,65$

**CÂU 11:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{HCl}$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  như sau:

Khối lượng kết tủa (gam)



Giá trị nào của  $m$  sau đây là đúng?

- A. 41,65                      B. 40,15                      C. 35,32                      D. 38,64

**Định hướng tư duy giải**

Tại vị trí kết tủa lớn nhất

Tại vị trí  $n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,25 \rightarrow \begin{cases} n_{\text{BaSO}_4} = 1,5a \\ n_{\text{BaCl}_2} = b \\ n_{\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2} = 0,5a \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} 2a + b = 0,25$

$\rightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,05 \end{cases} \rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,1$

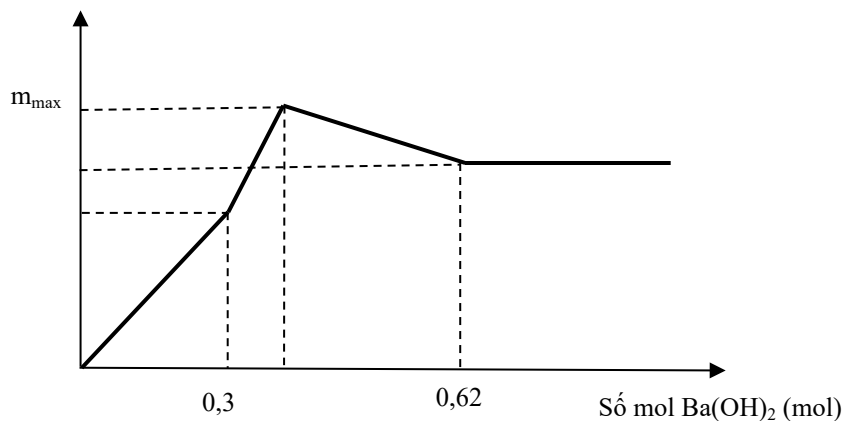


Tại vị trí khối lượng kết tủa là m gam  $\rightarrow$  lượng  $\text{SO}_4^{2-}$  vừa hết.  $\rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,15$

$$\rightarrow m \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,15 \\ \text{Al(OH)}_3 : \frac{0,15 \cdot 2 - 0,1}{3} = \frac{1}{15} \rightarrow m = 40,15(\text{gam}) \end{cases}$$

**CÂU 13:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  như sau:

Khối lượng kết tủa (gam)



Giá trị nào sau đây của  $m_{\text{max}}$  là đúng?

- A. 138,3                      B. 121,8                      C. 132,6                      D. 134,2

**Định hướng tư duy giải**

Tại vị trí  $\rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,3 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,3$

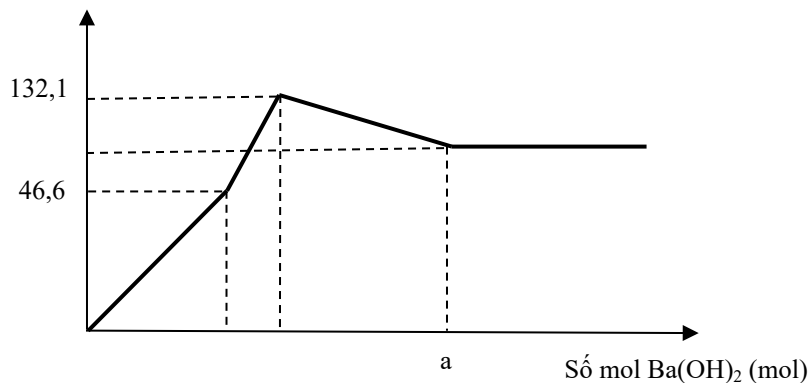
Tại vị trí  $\rightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,62 \rightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = a \rightarrow \begin{cases} \text{Ba(AlO}_2)_2 : a \\ \text{BaSO}_4 : 0,3 + 3a \end{cases}$

$\xrightarrow{\text{BTKT.Ba}} a + 0,3 + 3a = 0,62 \rightarrow a = 0,08$

$\rightarrow m_{\text{max}} \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,54 \\ \text{Al(OH)}_3 : 0,16 \end{cases} \rightarrow m_{\text{max}} = 0,54 \cdot 233 + 0,16 \cdot 78 = 138,3(\text{gam})$

**CÂU 14:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  vào dung dịch chứa x mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và y mol  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  như sau:

Khối lượng kết tủa (gam)



Giá trị nào sau đây của a là đúng?

- A. 0,5                      B. 0,6                      C. 0,7                      D. 0,8

**Định hướng tư duy giải**

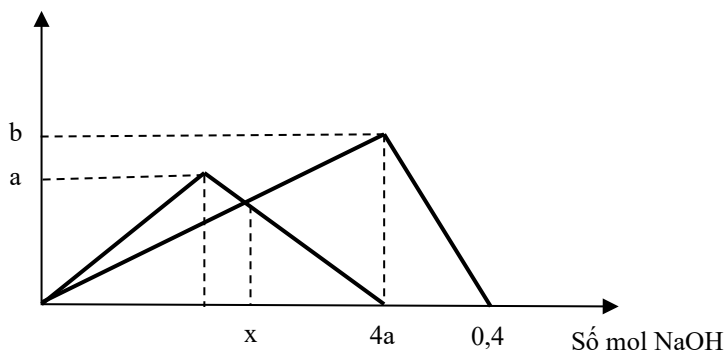
Tại vị trí 46,6  $\rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,2 \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = x = 0,2$

Tại vị trí 132,1  $\rightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = t \rightarrow 132,1 \begin{cases} \text{Al}(\text{OH})_3 : 2t \\ \text{BaSO}_4 : 0,2 + 3t \end{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} t = 0,1$

Tại vị trí lượng kết tủa không đổi  $\begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,5 \\ \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 : 0,1 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} a = 0,6$

**CÂU 15:** Hai ống nghiệm A và B chứa lần lượt dung dịch  $\text{ZnSO}_4$  và  $\text{AlCl}_3$ , nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  vào 2 ống nghiệm riêng biệt trên thu được kết quả biểu diễn đồ thị bên dưới

Số mol kết tủa



Tỷ lệ của a : b là:

A. 3 : 4

B. 1 : 1

C. 4 : 3

D. 2 : 3

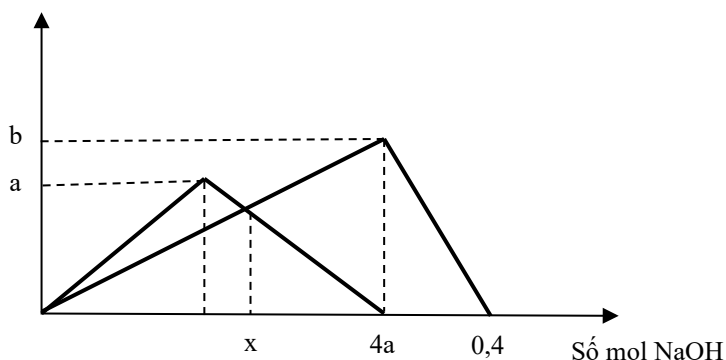
**Định hướng tư duy giải**

Từ hình dáng đồ thị dễ thấy đồ thị thứ nhất là của  $\text{Zn}^{2+}$ , thứ hai là của  $\text{Al}^{3+}$

Từ đồ thị của  $\text{Al}^{3+} \rightarrow b = n_{\text{AlCl}_3} = \frac{0,4}{4} = 0,1 \rightarrow 4a = 0,1.3 \rightarrow a = 0,075 \rightarrow a : b = 3 : 4$

**CÂU 16:** Hai ống nghiệm A và B chứa lần lượt dung dịch  $\text{ZnSO}_4$  và  $\text{AlCl}_3$ , nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  vào 2 ống nghiệm riêng biệt trên thu được kết quả biểu diễn đồ thị bên dưới

Số mol kết tủa



Giá trị của x là:

A. 0,16.

B. 0,17

C. 0,18

D. 0,21

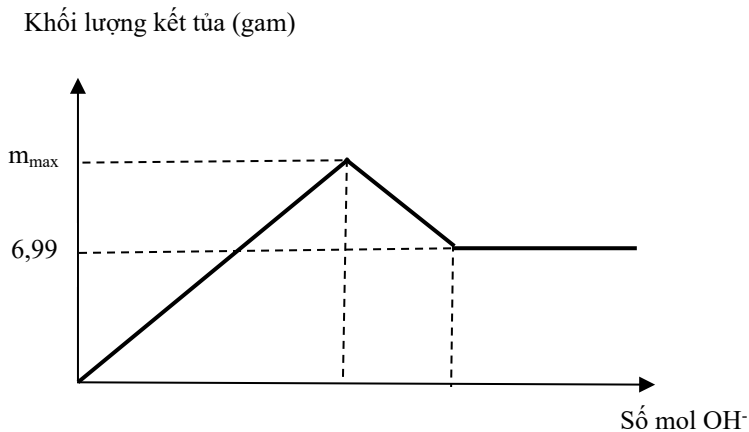
**Định hướng tư duy giải**

Từ hình dáng đồ thị dễ thấy đồ thị thứ nhất là của  $\text{Zn}^{2+}$ , thứ hai là của  $\text{Al}^{3+}$

Từ đồ thị của  $\text{Al}^{3+} \rightarrow b = n_{\text{AlCl}_3} = \frac{0,4}{4} = 0,1 \rightarrow 4a = 0,1.3 \rightarrow a = 0,075$

Tại vị trí của x  $\rightarrow \begin{cases} n_{\text{Al(OH)}_3} = \frac{x}{3} \\ n_{\text{Zn(OH)}_2} = 0,075 - \frac{x - 0,15}{2} \end{cases} \rightarrow \frac{x}{3} = 0,15 - 0,5x \rightarrow x = 0,18$

**CÂU 17:** Nhỏ từ từ dung dịch đến dư  $\text{Ba(OH)}_2$  0,2M vào 100 ml dung dịch A chứa  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  xM. Mối quan hệ giữa khối lượng kết tủa và số mol  $\text{OH}^-$  được biểu diễn bằng đồ thị sau:



Nếu cho 100ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Ba(OH)}_2$  0,2M và NaOH 0,3M vào 100ml dung dịch A thì khối lượng kết tủa thu được là bao nhiêu?

- A. 5,44 gam      B. 4,66 gam      C. 5,70 gam      D. 6,22 gam

**Định hướng tư duy giải**

Từ đồ thị ta thấy  $n_{\text{BaSO}_4} = 0,03 \rightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,01$

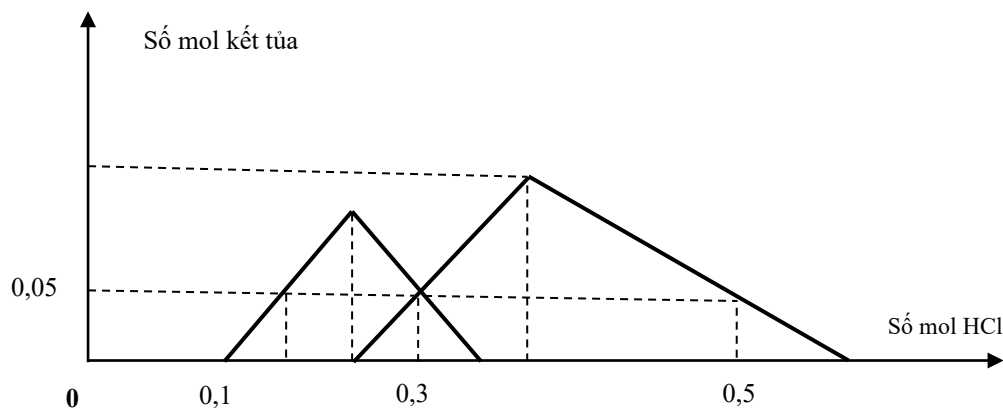
Vậy  $\begin{cases} \text{OH}^- : 0,07 \\ \text{Ba}^{2+} : 0,02 \end{cases} + \begin{cases} \text{Al}^{3+} : 0,02 \\ \text{SO}_4^{2-} : 0,03 \end{cases} \rightarrow m_{\downarrow} \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,02 \\ \text{Al(OH)}_3 : 0,01 \end{cases} \rightarrow m_{\downarrow} = 5,44$

**CÂU 18:** Dung dịch X chứa x mol NaOH và y mol  $\text{Na}_2\text{ZnO}_2$  ( hoặc  $\text{Na}_2(\text{Zn(OH)}_4)$ ), dung dịch Y chứa z mol  $\text{Ba(OH)}_2$  và t mol  $\text{Ba(AlO}_2)_2$  ( hoặc  $\text{Ba(Al(OH)}_4)_2$  trong đó  $(x < 2z)$ . tiến hành hai thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch X

Thí nghiệm 2: nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch Y

Kết quả hai thí nghiệm trên được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của y và t lần lượt là

- A. 0,075 và 0,10      B. 0,075 và 0,05      C. 0,15 và 0,05      D. 0,15 và 0,10

**Định hướng tư duy giải**

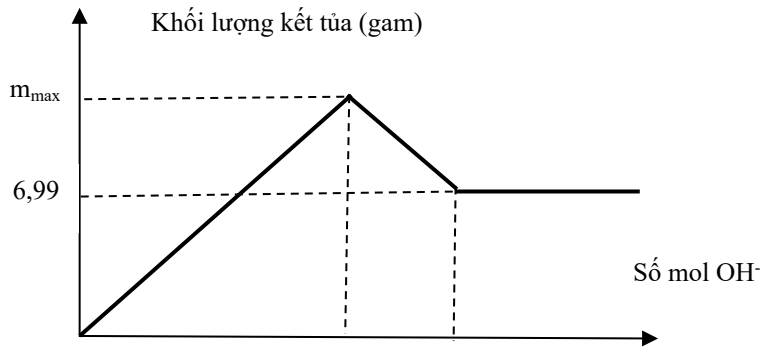
Từ đồ thị ta thấy:  $X \begin{cases} \text{OH}^- : x \\ \text{ZnO}_2^{2-} : y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ 0,3 = 0,1 + 2y + 2(y - 0,05) \end{cases} \rightarrow y = 0,075$

$$\text{Zn(OH)}_2 \text{ max khi } \longrightarrow n_{\text{H}^+} = 0,1 + 0,075 \cdot 2 = 0,25$$

$$\text{Với } Y \begin{cases} \text{Ba(OH)}_2 : z \\ \text{Ba(AlO}_2)_2 : t \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} \text{OH}^- : 2z \\ \text{AlO}_2^- : 2t \end{cases} \longrightarrow 2z = 0,25$$

$$\text{Với } n_{\text{H}^+} = 0,5 = 0,25 + 2t + 3(2t - 0,05) \longrightarrow t = 0,05$$

**CÂU 19:** Nhỏ từ từ dung dịch đến dư  $\text{Ba(OH)}_2$  0,2M vào 100 ml dung dịch A chứa  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  xM. Mối quan hệ giữa khối lượng kết tủa và số mol  $\text{OH}^-$  được biểu diễn bằng đồ thị sau:



Nếu cho 100ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Ba(OH)}_2$  0,2M và NaOH 0,3M vào 100ml dung dịch A thì khối lượng kết tủa thu được là bao nhiêu?

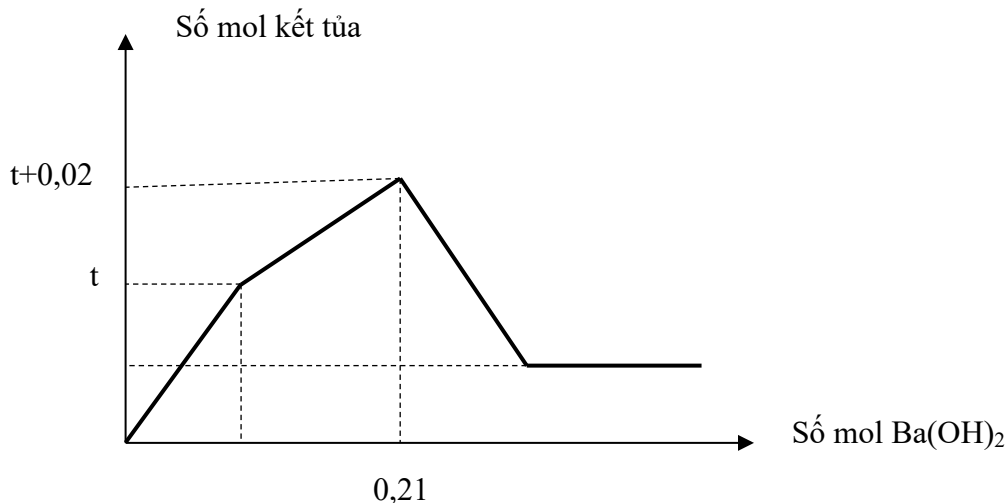
- A. 5,44 gam      B. 4,66 gam      C. 5,70 gam      D. 6,22 gam

**Định hướng tư duy giải**

$$\text{Ta thấy: } n_{\text{BaSO}_4} = 0,03 \xrightarrow{\text{BTNT.S}} \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 : 0,01$$

$$\text{Nếu cho vào } \begin{cases} \text{Ba}^{2+} : 0,02 \\ \text{OH}^- : 0,07 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,02 \\ \text{Al(OH)}_3 : 0,01 \end{cases} \longrightarrow m_{\downarrow} = 5,44(\text{gam})$$

**CÂU 20:** Cho từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  đến dư vào dung dịch chứa  $\text{AlCl}_3$  x (mol) và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  y (mol). Phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của x + y là?

- A. 0,07      B. 0,06      C. 0,09      D. 0,08

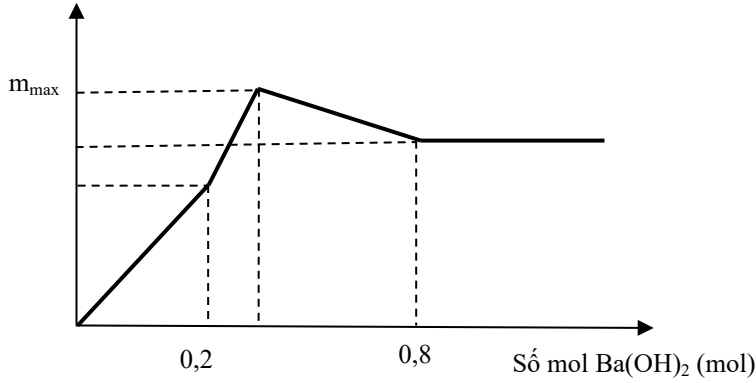
**Định hướng tư duy giải**

$$\text{Từ đồ thị ta có ngay } n_{\text{AlCl}_3} = 0,02 \longrightarrow n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,21$$

$$\longrightarrow \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 3y \\ \text{BaCl}_2 : 0,03 \end{cases} \xrightarrow{\text{BTNT.Ba}} 3y + 0,03 = 0,21 \longrightarrow y = 0,06 \longrightarrow x + y = 0,08$$

**CÂU 21:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào ống nghiệm chứa dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> như sau:

Khối lượng kết tủa (gam)



Giá trị nào sau đây của m<sub>max</sub> là đúng?

- A. 158,3
- B. 181,8
- C. 172,6
- D. 174,85

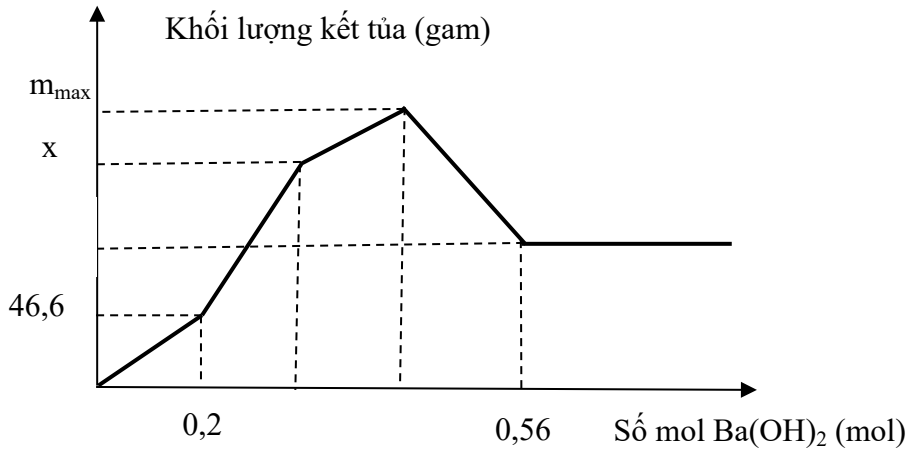
**Định hướng tư duy giải**

Tại vị trí

Tại vị trí

$$\longrightarrow m_{\max} \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,65 \\ \text{Al(OH)}_3 : 0,3 \end{cases} \longrightarrow m_{\max} = 0,65 \cdot 233 + 0,3 \cdot 78 = 174,85(\text{gam})$$

**CÂU 22:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào ống nghiệm chứa dung dịch HCl và a mol Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng kết tủa theo thể tích dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> như sau:

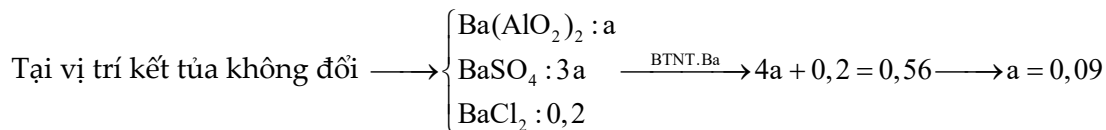


Giá trị gần nhất của x (gam) là?

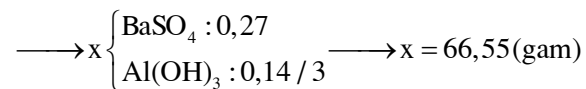
- A. 60,6
- B. 70,2
- C. 66,5
- D. 72,8

**Định hướng tư duy giải**

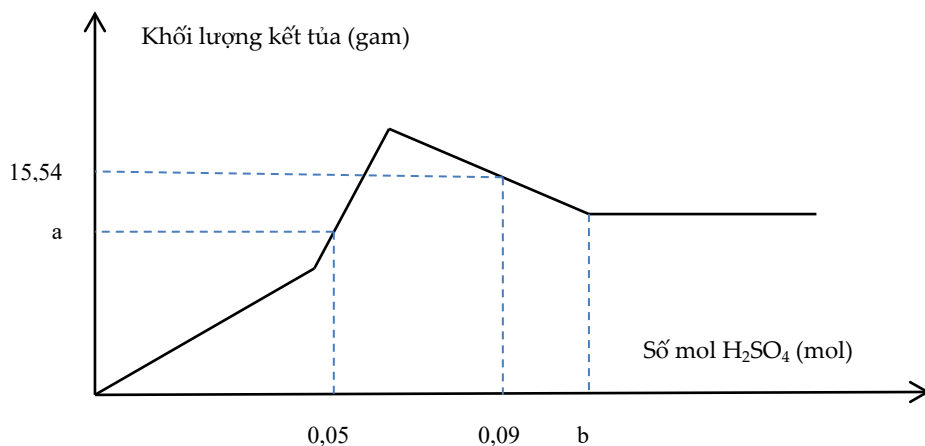
Tại vị trí  $n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,2 \longrightarrow n_{\text{HCl}} = 0,4$  (kết tủa chỉ là BaSO<sub>4</sub>)



Tại vị trí x  $\rightarrow$  lượng  $\text{SO}_4^{2-}$  vừa hết  $\rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2: 0,27$



**CÂU 23:** Cho từ từ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch chứa  $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$  0,1M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M. Khối lượng kết tủa (gam) phụ thuộc vào số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  theo đồ thị sau:



Giá trị của  $(a+98b)$  là?

A. 24,97

B. 32,40

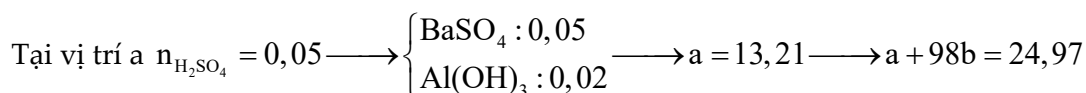
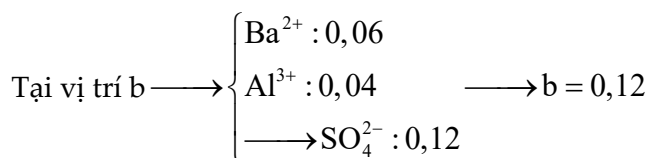
C. 28,16

D. 22,42

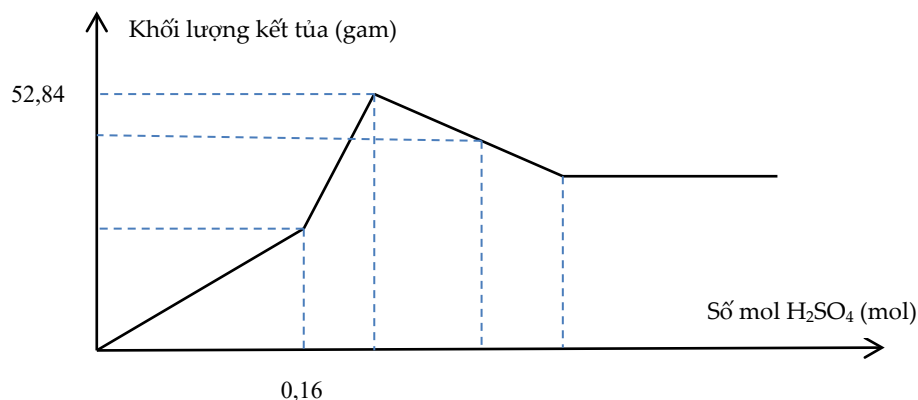
**Định hướng tư duy**

Dung dịch ban đầu chứa

Tại vị trí 15,54



**CÂU 24:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X chứa Ba; BaO và Al thu được dung dịch Y và 4,928 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Cho từ từ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch Y. Khối lượng kết tủa (gam) phụ thuộc vào số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  theo đồ thị sau:



Giá trị của m là?

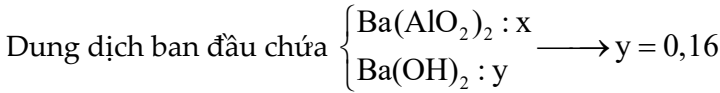
A. 27,92

B. 31,16

C. 28,06

D. 24,49

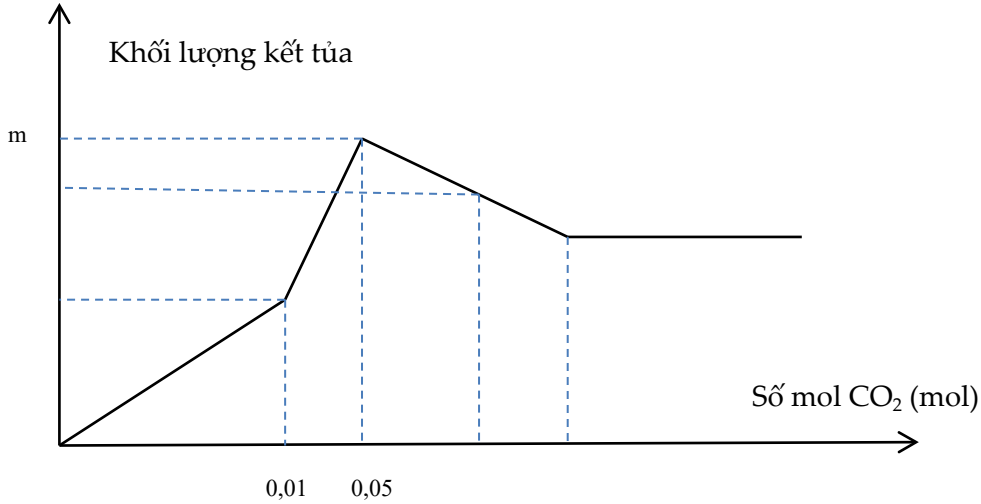
**Định hướng tư duy**



Tại vị trí kết tủa cực đại  $\longrightarrow 233(x + 0,16) + 78.2x = 52,84 \longrightarrow x = 0,04$

Chuyển dịch điện tích  $\longrightarrow m = 31,16$

**CÂU 25:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Ba, BaO, Al và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước (dư), thu được 0,896 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Cho khí  $\text{CO}_2$  hấp thụ từ từ vào dung dịch Y, kết quả thí nghiệm được biểu diễn qua đồ thị hình vẽ dưới đây.



Phần trăm khối lượng của oxi có trong hỗn hợp X có giá trị gần nhất với?

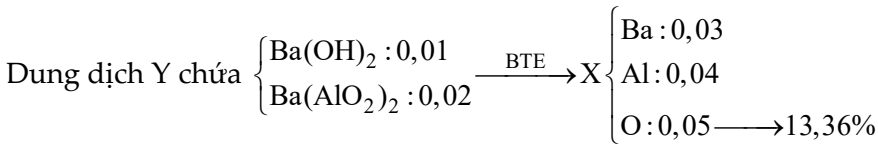
A. 13,36%

B. 15,07%

C. 11,19%

D. 18,42%

**Định hướng tư duy**



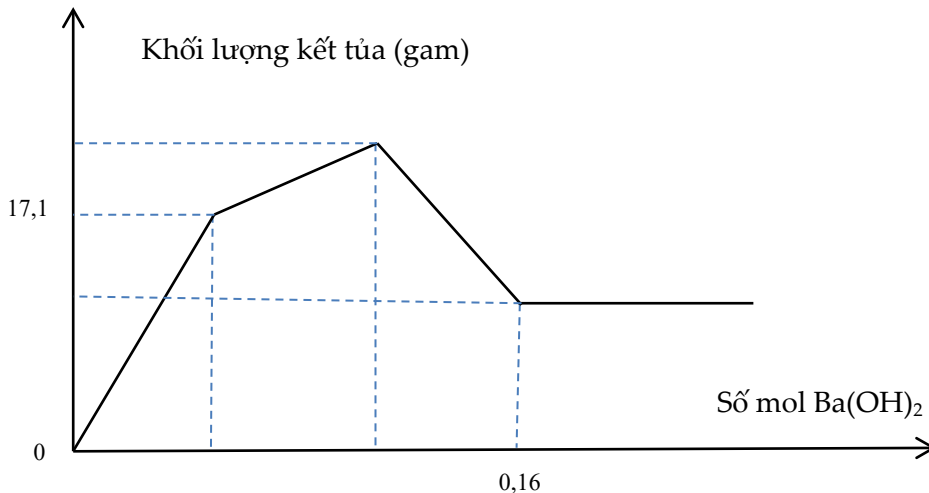
**CÂU 26:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa m gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{AlCl}_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của m là

A. 10,68.

B. 6,84.

C. 12,18.

D. 9,18.



**Định hướng tư duy giải**

Từ 17,1 gam kết tủa  $\longrightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = \frac{17,1}{855} = 0,02$

$$\text{Điền số tại } 0,16 \longrightarrow \begin{cases} \text{BaCl}_2 : 1,5a \\ \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 : 0,5a + 0,02 \end{cases} \longrightarrow 2a + 0,02 + 0,06 = 0,16 \longrightarrow a = 0,04$$

$$\longrightarrow m = 342 \cdot 0,02 + 0,04 \cdot 133,5 = 12,18$$

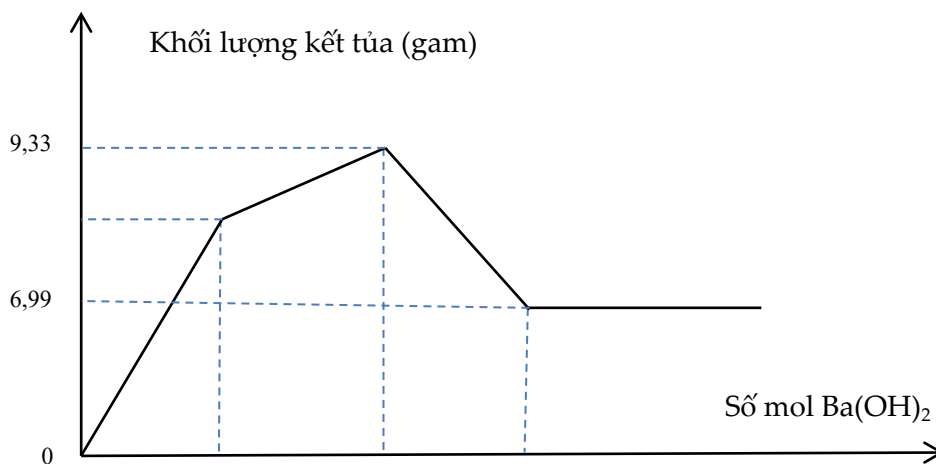
**CÂU 27:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa  $m$  gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của  $m$  là

A. 7,68.

B. 5,55.

C. 12,39.

D. 8,55.



**Định hướng tư duy giải**

$$\text{Từ khối lượng kết tủa } 6,99 \text{ gam} \longrightarrow n_{\text{BaSO}_4} = 0,03 \longrightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,01$$

$$\text{Từ khối lượng kết tủa } 9,33 \text{ gam} \longrightarrow 9,33 = 0,01 \cdot 855 + 78a \longrightarrow a = 0,01$$

$$\longrightarrow m = 342 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 213 = 5,55$$

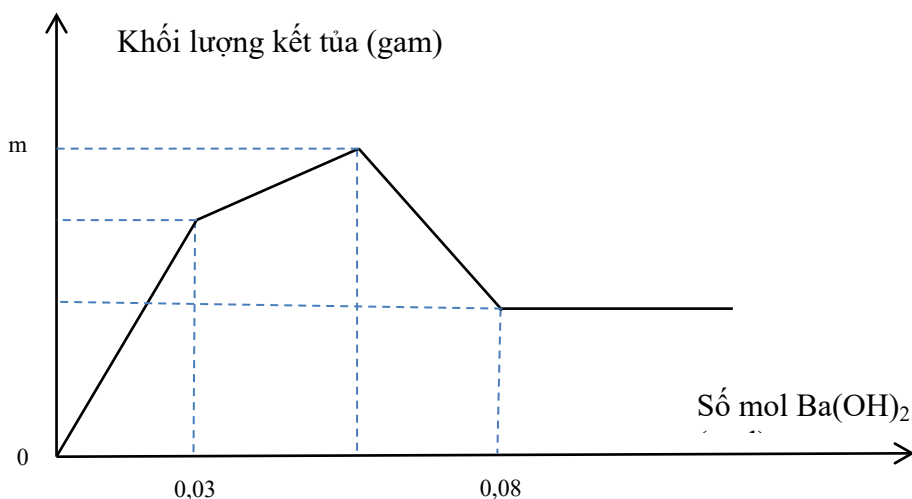
**CÂU 28:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{AlCl}_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của  $m$  là

A. 10,11.

B. 6,99.

C. 11,67.

D. 8,55.



**Định hướng tư duy giải**

$$\text{Từ số mol } 0,03 \longrightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,01$$

$$\text{Điền số tại } 0,08 \longrightarrow \begin{cases} \text{BaCl}_2 : 1,5a \\ \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 : 0,5a + 0,01 \end{cases} \longrightarrow 2a + 0,01 + 0,03 = 0,08 \longrightarrow a = 0,02$$

$$\longrightarrow m = 0,01 \cdot 855 + 0,02 \cdot 78 = 10,11$$



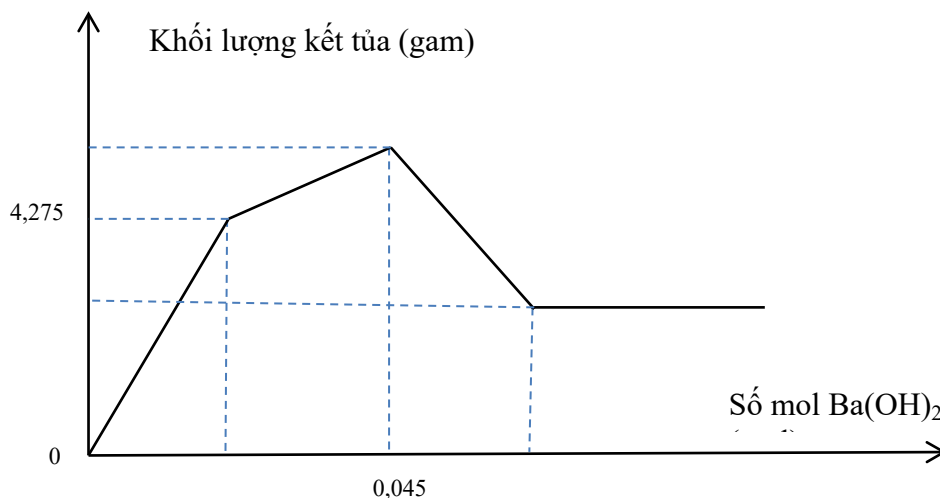
**CÂU 29:** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa  $m$  gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên dưới. Giá trị của  $m$  là

A. 5,97.

B. 7,26.

C. 7,68.

D. 7,91.



**Định hướng tư duy giải**

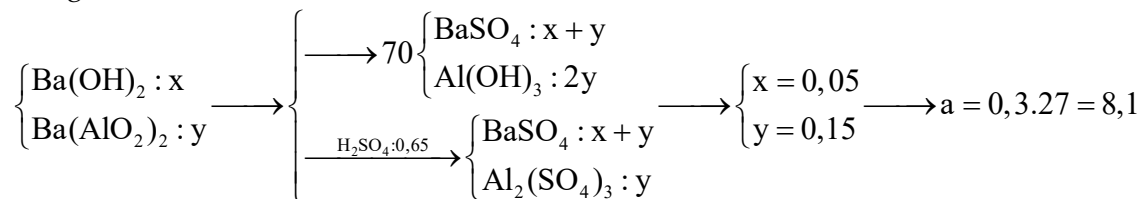
Từ vị trí khối lượng kết tủa 4,275  $\longrightarrow n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = \frac{4,275}{855} = 0,005$

Từ vị trí số mol 0,045  $\longrightarrow 0,045 = 0,005 \cdot 3 + \frac{3a}{2} \longrightarrow a = 0,02 \longrightarrow m = 342 \cdot 0,005 + 0,02 \cdot 213 = 5,97$

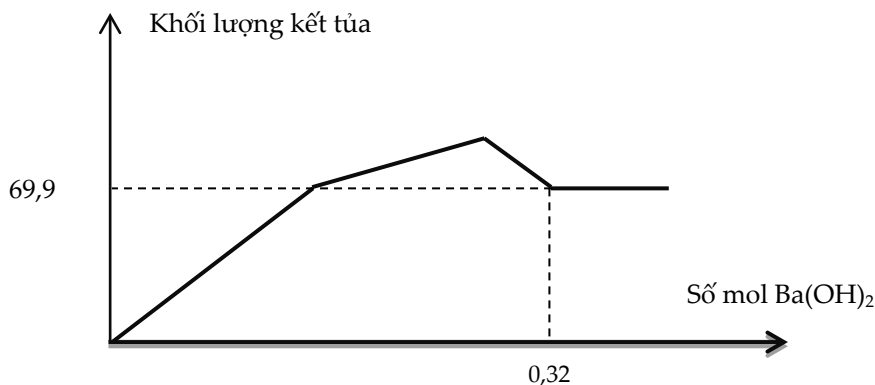


### Định hướng tư duy giải

Dung dịch X chứa



**CÂU 39:** Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> đến dư vào dd chứa a mol Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và b mol Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Lượng kết tủa tạo ra được biểu diễn bằng đồ thị bên. Giá trị của a là



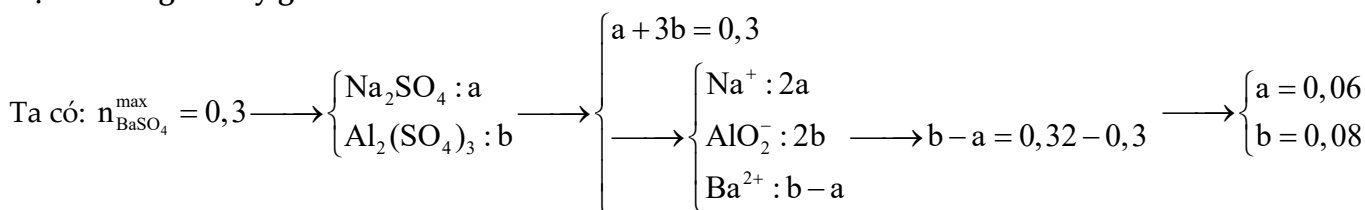
A. 0,03.

**B. 0,06.**

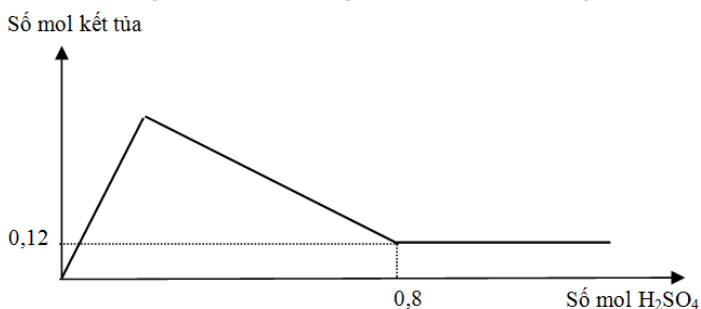
C. 0,08.

D. 0,30.

### Định hướng tư duy giải



**CÂU 40.** Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Ba và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào nước dư, thu được dung dịch X và còn lại 5,1 gam rắn không tan. Cho dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng dư vào X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau



Giá trị của m

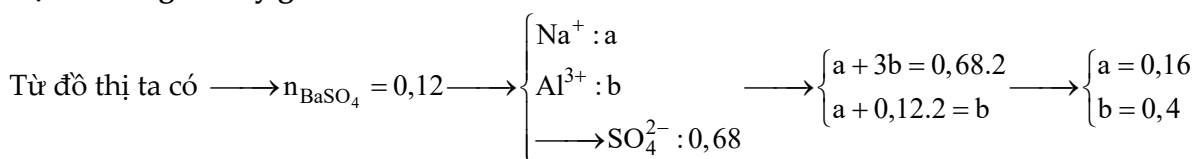
**A. 45,62 gam.**

B. 47,54 gam.

C. 42,44 gam.

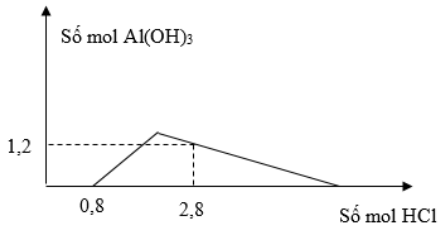
D. 40,52 gam.

### Định hướng tư duy giải



$$\longrightarrow m = 0,16.23 + 0,12.137 + 0,2.102 + 5,1 = 45,62$$

**CÂU 41:** Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch chứa a mol Ba(AlO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> và b mol Ba(OH)<sub>2</sub>, số mol Al(OH)<sub>3</sub> tạo thành phụ thuộc vào số mol HCl được biểu diễn bằng đồ thị hình vẽ .



Tỷ lệ a : b tương ứng là?

A. 9:4

B. 7:4

C. 4:7

D. 4:9

**Định hướng tư duy giải**

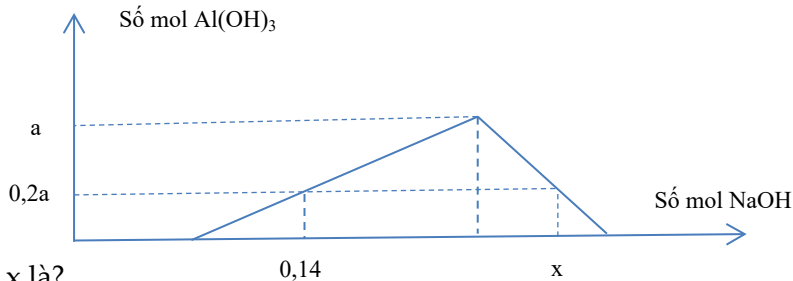
Từ đồ thị  $\rightarrow b = 0,4$

Tại vị trí mol HCl = 2,8  $\xrightarrow{H^+}$   $2,8 = 0,8 + 2a + 3(2a - 1,2) \rightarrow a = 0,7 \rightarrow \frac{7}{4}$

**CÂU 42:** Cho dung dịch X chứa  $AlCl_3$  và HCl. Chia dung dịch X thành 2 phần bằng nhau :

- Phần 1 : Cho tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được 71,75 gam kết tủa.

- Phần 2 : Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào phần 2, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau



Giá trị của x là?

A. 0,33

B. 0,51

C. 0,57

D. 0,62

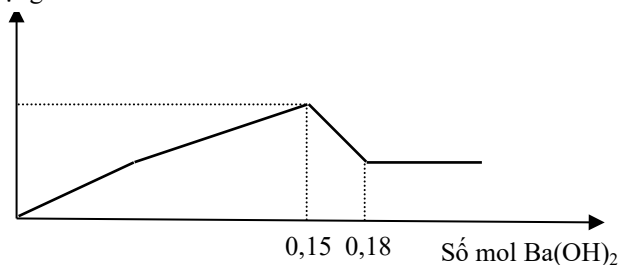
**Định hướng tư duy giải**

Gọi  $\begin{cases} AlCl_3 : a \\ HCl : b \end{cases} \rightarrow 3a + b = 0,5$ . Từ đồ thị  $\xrightarrow{OH^-}$   $0,14 = b + 0,2a.3 \rightarrow \begin{cases} a = 0,15 \\ b = 0,05 \end{cases}$

$\xrightarrow{OH^-}$   $x = 0,05 + 0,15.3 + 0,15.0,8 = 0,62$

**CÂU 43.** Cho từ từ đến dư dung dịch  $Ba(OH)_2$  vào dung dịch X chứa  $H^+$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Cl^-$  và  $SO_4^{2-}$ . Phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:

Khối lượng kết tủa



Nếu nhúng thanh Zn vào dung dịch X trên, kết thúc phản ứng lấy thanh Zn ra, lau khô cân lại thấy khối lượng giảm m gam so với ban đầu. Giá trị m là.

A. 9,75 gam.

B. 11,7 gam.

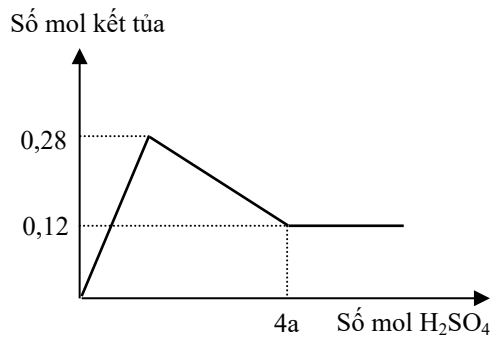
C. 3,90 gam.

D. 5,85 gam.

**Định hướng tư duy giải**

Gọi  $\begin{cases} n_{H^+} = a \\ n_{Cr^{3+}} = b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + 3b = 0,15.2 \\ b = 0,03.2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} b = 0,06 \\ a = 0,12 \end{cases} \rightarrow n_{Zn} = 0,09 \rightarrow m = 5,85$

**CÂU 44.** Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm Ba, BaO, Al và  $Al_2O_3$  trong nước dư, thu được a mol khí  $H_2$  và dung dịch X. Cho dung dịch  $H_2SO_4$  đến dư vào X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của m là.

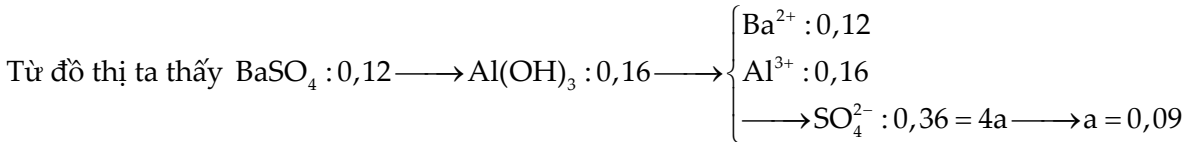
A. 26,52 gam.

B. 25,56 gam.

C. 23,64 gam.

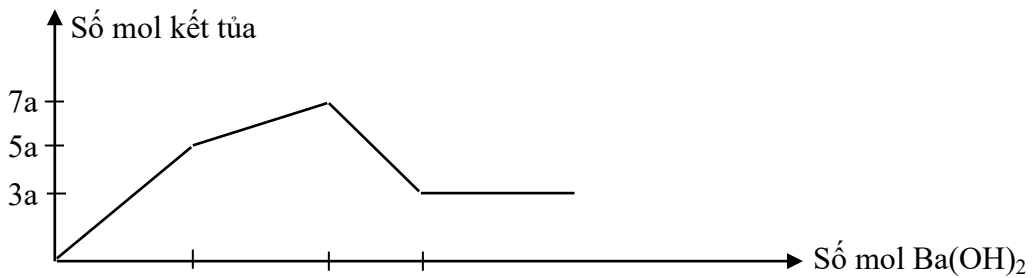
D. 25,08 gam.

**Định hướng tư duy giải**



$$\longrightarrow m = 0,12 \cdot 153 + 0,08 \cdot 102 - 0,09 \cdot 16 = 25,08$$

**CÂU 45.** Cho từ từ dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  đến dư vào dung dịch chứa  $\text{AlCl}_3$  x (mol/l) và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  y (mol/l). Phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Tỉ lệ x : y là

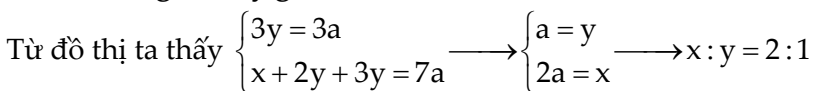
A. 2 : 3

B. 2 : 1

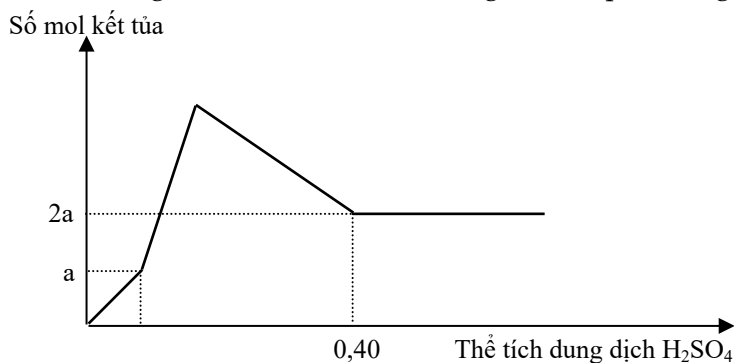
C. 1 : 2

D. 3 : 2

**Định hướng tư duy giải**



**CÂU 46.** Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm Ba, BaO, Al và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong nước dư, thu được a mol  $\text{H}_2$  và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M vào dung dịch X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của m là.

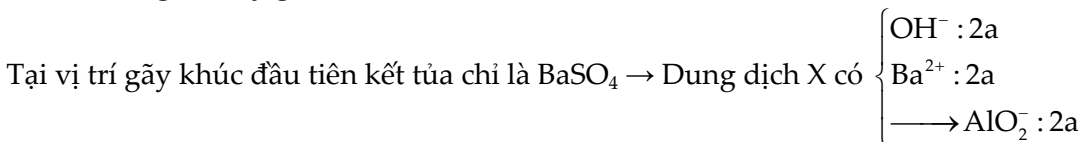
A. 31,36 gam.

B. 32,64 gam.

C. 40,80 gam.

D. 39,52 gam.

**Định hướng tư duy giải**



$$\text{Khi số mol axit là } 0,4 \text{ mol} \longrightarrow \begin{cases} \text{SO}_4^{2-} : 0,4 \\ \text{Ba}^{2+} : 2a \\ \text{Al}^{3+} : 2a \end{cases} \longrightarrow a = 0,08 \longrightarrow m = 0,16.153 + 0,08.102 - 0,08.16 = 31,36$$

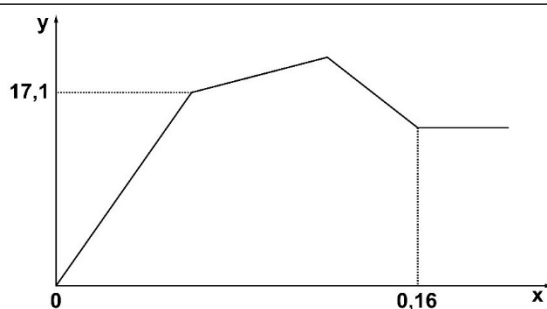
**CÂU 47: [BDG 2018]** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa  $m$  gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{AlCl}_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa ( $y$  gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ( $x$  mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên. Giá trị của  $m$  là  
**A. 10,68.    B. 6,84.    C. 12,18.    D. 9,18.**

**Định hướng tư duy giải**

Từ đồ thị có ngay  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ : 0,02

Điền số:

$$\longrightarrow \begin{cases} \text{Ba}^{2+} : 0,16 \\ \text{SO}_4^{2-} : 0,06 \\ \text{AlO}_2^- : 0,04 + a \\ \text{Cl}^- : 3a \end{cases} \longrightarrow a = 0,04 \longrightarrow m = 12,18$$



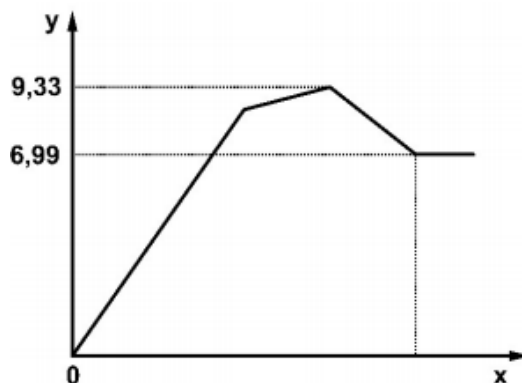
**CÂU 48: [BDG 2018]** Cho từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa  $m$  gam hỗn hợp  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa ( $y$  gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ( $x$  mol) được biểu diễn trong đồ thị bên. Giá trị của  $m$  là  
**A. 7,68.    B. 5,55.    C. 12,39.    D. 8,55.**

**Định hướng tư duy giải**

Từ đồ thị có ngay  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ : 0,01

$$\longrightarrow 9,33 \begin{cases} \text{BaSO}_4 : 0,03 \\ \text{Al}(\text{OH})_3 : 0,03 \end{cases} \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 : 0,01$$

$$\longrightarrow m = 5,55$$



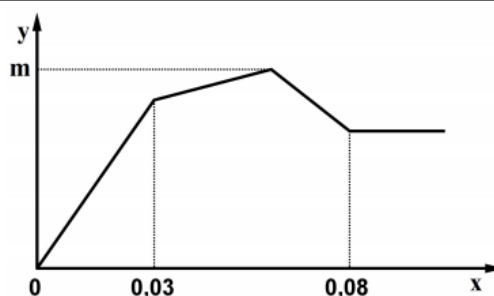
**CÂU 49: [BDG 2018]** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch gồm  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{AlCl}_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa ( $y$  gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ( $x$  mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên, khối lượng kết tủa cực đại là  $m$  gam. Giá trị của  $m$  là  
**A. 10,11.    B. 6,99.    C. 11,67.    D. 8,55.**

**Định hướng tư duy giải**

Từ đồ thị có ngay  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ : 0,01

$$\text{Điền số} \longrightarrow \begin{cases} \text{Ba}^{2+} : 0,08 \\ \text{SO}_4^{2-} : 0,03 \\ \text{AlO}_2^- : 0,02 + a \\ \text{Cl}^- : 3a \end{cases} \longrightarrow a = 0,02$$

$$\longrightarrow m = 0,04.78 + 0,03.233 = 10,11$$



**CÂU 50: [BDG 2018]** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch chứa  $m$  gam hỗn hợp  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa ( $y$  gam) vào số mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ( $x$  mol) được biểu diễn bằng đồ thị bên. Giá trị của  $m$  là

- A. 5,97.                      B. 7,26.  
C. 7,68.                      D. 7,91.

**Định hướng tư duy giải**

Từ đồ thị có ngay  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3: 0,005$

$$\text{Điền số} \longrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Ba}^{2+} : 0,045 \\ \text{SO}_4^{2-} : 0,015 \longrightarrow a = 0,02 \\ \text{NO}_3^- : 3a \end{array} \right.$$

$$\longrightarrow m = 0,005 \cdot 342 + 0,02 \cdot 213 = 5,97$$

