

**Câu 7:** Cho 3,36 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 400 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{KOH}$  0,25M và  $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,4M thu được dung dịch X. Cho dung dịch  $\text{BaCl}_2$  dư vào dung dịch X thu được kết tủa, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là:

A. 48,96.

B. 71,91.

C. 16,83.

D. 21,67.

.....

.....

.....

.....

## DẠNG TOÁN AXIT TÁC DỤNG VỚI MUỐI CACBONAT

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 1:** Hòa tan hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp  $\text{XCO}_3$  và  $\text{Y}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư thấy thoát ra 4,48 lít khí (đktc). Khối lượng muối sinh ra trong dung dịch là:

A. 21,4 g

B. 22,2 g

C. 23,4 g

D. 25,2 g

.....

.....

.....

**Câu 2:** Cho 9,125 gam muối hidrocacbonat phản ứng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (dư), thu được dung dịch chứa 7,5 gam muối sunfat trung hoà. Công thức của muối hidrocacbonat là

A.  $\text{NaHCO}_3$ .

B.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

C.  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .

D.  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ .

**Câu 3:** Cho 1,9 gam hỗn hợp muối cacbonat và hidrocacbonat của kim loại kiềm M tác dụng hết với dung dịch HCl (dư), sinh ra 0,448 lít khí (ở đktc). Kim loại M là

- A. Na.                      B. K.                      C. Rb.                      D. Li.

**Câu 4:** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,2M và  $\text{NaHCO}_3$  0,2M, sau phản ứng thu được số mol  $\text{CO}_2$  là

- A. 0,020.                      B. 0,030.                      C. 0,015.                      D. 0,010.

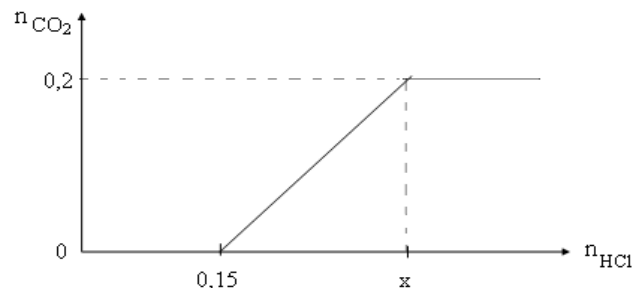
**Câu 5:** Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1,5M và  $\text{KHCO}_3$  1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48.                      B. 3,36.                      C. 2,24.                      D. 1,12

**Câu 6:** Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch có chứa a mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và b mol  $\text{NaHCO}_3$ . Số mol khí  $\text{CO}_2$  thu được phụ thuộc vào số mol HCl được biểu diễn trên đồ thị sau.

Giá trị của x là

- A. 0,350.                      B. 0,250.  
C. 0,375.                      D. 0,325.

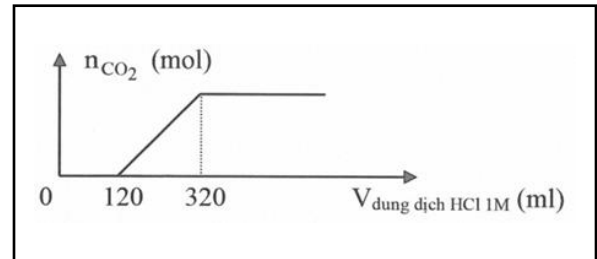


**Câu 7:** Cho từ từ dung dịch HCl 1M vào dung dịch chứa a mol  $\text{NaHCO}_3$  và b mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau.

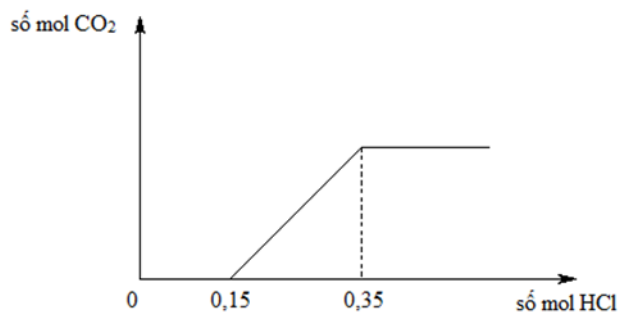
Tỉ lệ a: b là

A. 5:3.

B. 2:3.



**Câu 8:** Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch có chứa a mol  $\text{NaHCO}_3$  và b mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Số mol khí  $\text{CO}_2$  thu được phụ thuộc vào số mol HCl được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ của a: b bằng

A. 1: 3.

B. 3: 4.

C. 4: 3.

D. 3: 1.

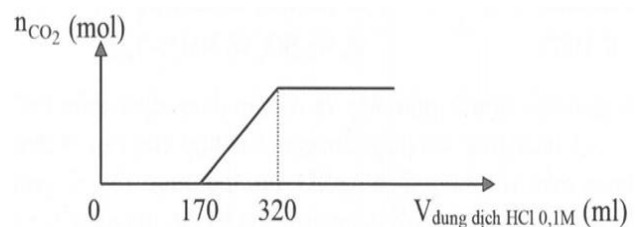
**Câu 9:** Cho 125 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,04M vào dung dịch chứa  $\text{KHCO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Sau phản ứng, lọc tách kết tủa, thu được dung dịch X chứa m gam chất tan. Cho từ từ dung dịch HCl 0,1M vào X, phản ứng được biểu diễn theo đồ thị sau. Giá trị của m là

A. 2,182.

B. 1,798.

C. 1,862.

D. 2,054.



**Câu 10:** Nhỏ từ từ 200ml dung dịch HCl vào 100ml dd X chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$  1M, thu được 1,12lit khí  $\text{CO}_2$  (đkc) và dung dịch Y. Cho nước vôi trong dư vào dung dịch Y thu được 20g kết tủa. Nồng độ mol/lit của dung dịch HCl là :

- A. 1,25                      B. 0,5                      C. 1,0                      D. 0,75

**Câu 11:** Nhỏ từ từ 100ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  3M và  $\text{NaHCO}_3$  2M vào 200ml dung dịch HCl 3,5M, sau phản ứng thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Giá trị V là.

- A. 7,84.                      B. 9,52                      C. 11,20.                      D. 10,64.

**Câu 12:** Nhỏ từ từ 100ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1M và  $\text{NaHCO}_3$  2M vào 200ml dung dịch HCl 1,5M, sau phản ứng thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Giá trị V là.

- A. 5,04.                      B. 4,48.                      C. 3,36.                      D. 6,72.

**Câu 13:** X là dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Y là dung dịch gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$  có cùng nồng độ y mol/l. Nhỏ từ từ đến hết 100 ml X vào 100 ml Y, thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Nhỏ từ từ đến hết 100 ml Y vào 100 ml X, thu được 2V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Tỉ lệ x : y bằng

- A. 6 : 5.                      B. 4 : 3.                      C. 8 : 5.                      D. 3 : 2.

**Câu 14:** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 100 ml dung dịch HCl x M vào 100 ml dung dịch chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  2M và  $\text{NaHCO}_3$  3M, sau phản ứng thu được V lit  $\text{CO}_2$  (đktc) và dung dịch Y, nhỏ tiếp dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào dung dịch Y thì thu được 39,4 gam kết tủa. Giá trị của x là

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

.....

.....

.....

.....

**Câu 15:** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 100 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  xM vào 100 ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  y M, sau phản ứng 2,24 lit khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và dung dịch Y, nhỏ tiếp dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  đến dư vào dung dịch Y thì thu được 86 gam kết tủa. Giá trị x và y lần lượt là

- A. 2,5; 4.                      B. 1,5; 2.                      C. 2,0; 3                      D. 2,5;3.

.....

.....

.....

.....

(Đề MH-2019)**Câu 16:** Dung dịch X gồm  $\text{KHCO}_3$  1M và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1M. Dung dịch Y gồm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M và HCl 1M. Nhỏ từ từ 100 ml dung dịch Y vào 200 ml dung dịch X, thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  và dung dịch E. Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  tới dư vào E, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 82,4 và 1,12.                      B. 59,1 và 1,12.  
C. 82,4 và 2,24.                      D. 59,1 và 2,24.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 17:** Cho từ từ dung dịch hỗn hợp chứa 0,5 mol HCl và 0,3 NaHSO<sub>4</sub> vào dung dịch chứa hỗn hợp 0,6 mol NaHCO<sub>3</sub> và 0,3 mol K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> được dung dịch X và V lít CO<sub>2</sub>. Thêm dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư vào dung dịch X thấy tạo thành m gam kết tủa. giá trị của V và m lần lượt là

- A. 11,2 và 78,8      B. 20,16 và 148,7      C. 20,16 và 78,8      D. 11,2 và 148,7

(Đề 2018 mã 201)**Câu 18:** Nung m gam hỗn hợp X gồm KHCO<sub>3</sub> và CaCO<sub>3</sub> ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được 0,2m gam chất rắn Z và dung dịch E. Nhỏ từ từ dung dịch HCl 1M vào E, khi khí bắt đầu thoát ra cần dùng V<sub>1</sub> lít dung dịch HCl và đến khi khí thoát ra vừa hết thì thể tích dung dịch HCl đã dùng là V<sub>2</sub> lít. Tỷ lệ V<sub>1</sub> : V<sub>2</sub> tương ứng là

- A. 1 : 3.      B. 3 : 4.      C. 5 : 6.      D. 1 : 2.

(Đề 2018 mã 202)**Câu 19:** Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít CO<sub>2</sub> (đktc) vào dung dịch chứa a mol NaOH và b mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho từ từ phần một vào 120 ml dung dịch HCl 1M, thu được 2,016 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Cho phần hai phản ứng hết với dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Tỷ lệ a : b tương ứng là

- A. 2 : 5.      B. 2 : 3.      C. 2 : 1.      D. 1 : 2.

.....

.....

.....

.....

**Câu 20:** Cho hỗn hợp  $K_2CO_3$  và  $NaHCO_3$  (tỉ lệ mol 1:1) vào bình dung dịch  $Ba(HCO_3)_2$  thu được kết tủa X và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch HCl 0,5M vào bình đến khi không còn khí thoát ra thì hết 560 ml. Biết toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng kết tủa X là

- A. 3,94 gam.                      B. 7,88 gam.                      C. 11,28 gam.                      D. 9,85 gam.

.....

.....

.....

.....

.....

(Đề 2018 mã 204) **Câu 21:** Hòa tan 27,32 gam hỗn hợp E gồm hai muối  $M_2CO_3$  và  $MHCO_3$  vào nước, thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho phần một tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư, thu được 31,52 gam kết tủa. Cho phần hai tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $BaCl_2$  dư, thu được 11,82 gam kết tủa. Phát biểu nào dưới đây đúng ?

- A. Hai muối trong E có số mol bằng nhau.  
B. Muối  $M_2CO_3$  không bị nhiệt phân.  
C. X tác dụng với NaOH dư, tạo ra chất khí.  
D. X tác dụng được tối đa với 0,2 mol NaOH.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Câu 22:** Hòa tan 16,875 gam hỗn hợp E gồm  $K_2O$ , Na, K,  $Na_2O$  vào nước dư, thu được 4,2 lít khí và dung dịch X có chứa 12 gam NaOH. Dẫn V lít  $CO_2$  vào X, thu được dung dịch Y. Cho từ từ Y vào 420 ml dung dịch HCl 1M, thấy thoát ra 6,72 lít khí  $CO_2$ . Các chất khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của V là

- A. 6,72.                      B. 8,40.                      C. 4,48.                      D. 5,60.

**Câu 23:** Hòa tan hết m gam hỗn hợp E gồm Na,  $Na_2O$ , Ba và BaO vào nước, thu được 0,15 mol khí  $H_2$  và dung dịch X. Sục 0,32 mol khí  $CO_2$  vào dung dịch X, thu được dung dịch Y chỉ chứa các ion  $Na^+$ ,  $HCO_3^-$ ,  $CO_3^{2-}$  và kết tủa Z. Chia dung dịch Y làm 2 phần bằng nhau:

- Cho từ từ đến hết phần 1 vào 200 ml dung dịch HCl 0,6M thấy thoát ra 0,075 mol khí  $CO_2$ , coi tốc độ phản ứng của  $CO_3^{2-}$ ,  $HCO_3^-$  với  $H^+$  bằng nhau.
- Cho từ từ đến hết 200 ml dung dịch HCl 0,6M vào phần 2, thấy thoát ra 0,06 mol khí  $CO_2$ .

Các phản ứng xảy ra hoàn toàn,  $H_2O$  phân li không đáng kể. Giá trị của m là

- A. 25,88.                      B. 24,68.                      C. 25,32.                      D. 24,66.



**Câu 24:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Na, Na<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vào nước, thu được dung dịch Y và 1,12 lít khí H<sub>2</sub>. Chia X thành 2 phần bằng nhau:

- Phần I phản ứng vừa đủ với 250 ml dung dịch HCl 1M.

- Phần II hấp thụ hết 1,12 lít khí CO<sub>2</sub>, thu được dung dịch Y chứa hai chất tan có tổng khối lượng là 12,6 gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng của Na<sub>2</sub>O trong X là

- A. 27,75%.                      B. 39,74%.                      C. 32,46%.                      D. 16,94%.

**Câu 25:** Cho m gam hỗn hợp (KHCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>) vào dung dịch HCl dư, toàn bộ khí CO<sub>2</sub> thoát ra được hấp thụ hết vào dung dịch X chứa (KOH 1M, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 2M thu được dung dịch Y. Chia dung dịch Y thành 2 phần bằng nhau:

- Cho từ từ dung dịch HCl vào phần 1 thu được thu được 4,48 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch Z. Cho dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư vào dung dịch Z thu được 15 gam kết tủa

- Cho phần 2 vào dung dịch BaCl<sub>2</sub> dư thu được 29,55 gam kết tủa.

Giá trị của m là

- A. 30,00                      B. 20,00                      C. 28,00                      D. 32,00.

**Câu 26:** Dẫn 0,15 mol hỗn hợp gồm khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,23 mol hỗn hợp X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho toàn bộ X qua dung dịch chứa 0,06 mol  $\text{NaOH}$  và x mol  $\text{Ba(OH)}_2$ , sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa và dung dịch Y. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết Y vào 300 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,1M thu được 0,025 mol khí  $\text{CO}_2$ . Giá trị của m là

A. 4,925.

B. 3,940.

C. 1,970.

D. 2,955.

( Trích đề thi THPT QG 2022 )

**Câu 27:** Dẫn 0,3 mol hỗn hợp gồm khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,5 mol hỗn hợp X gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho toàn bộ X vào dung dịch chứa 0,1 mol  $\text{NaOH}$  và a mol  $\text{Ba(OH)}_2$ , sau phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa và dung dịch Y. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết Y vào 100 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,5M thu được 0,04 mol khí  $\text{CO}_2$ . Giá trị của a là

A. 0,03.

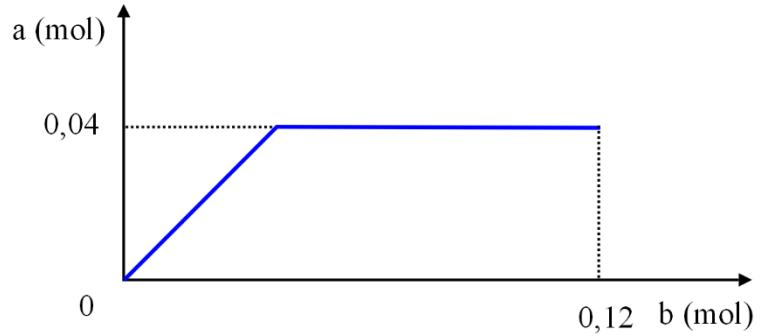
B. 0,02.

C. 0,04.

D. 0,06.

( Trích đề thi THPT QG 2022 )

**Câu 28.** Cho  $m$  gam hỗn hợp X (gồm Na,  $\text{Na}_2\text{O}$ , Ba và BaO) vào  $\text{H}_2\text{O}$  dư, thu được dung dịch Y và 0,06 mol  $\text{H}_2$ . Sục từ từ đến hết 0,12 mol  $\text{CO}_2$  vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa  $\text{BaCO}_3$ . Sự phụ thuộc của số mol kết tủa  $\text{BaCO}_3$  ( $a$  mol) vào số mol  $\text{CO}_2$  ( $b$  mol) được biểu diễn theo đồ thị bên.



Cho từ từ đến hết Z vào 30 ml dung dịch

HCl 1M, thu được 0,02 mol  $\text{CO}_2$ . Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của  $m$  là

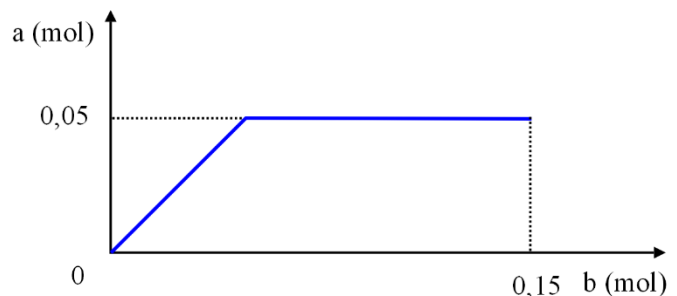
**A.** 8,24.

**B.** 5,00.

**C.** 8,88.

**D.** 7,64.

**Câu 29.** Hòa tan  $m$  gam hỗn hợp X gồm Na,  $\text{Na}_2\text{O}$ , Ba và BaO vào  $\text{H}_2\text{O}$ , thu được dung dịch Y và 0,025 mol  $\text{H}_2$ . Sục từ từ đến hết 0,15 mol  $\text{CO}_2$  vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa  $\text{BaCO}_3$ . Sự phụ thuộc của số mol kết tủa  $\text{BaCO}_3$  ( $a$  mol) vào số mol  $\text{CO}_2$  ( $b$  mol) được biểu diễn theo đồ thị bên cạnh. Cho từ từ đến hết Z vào 75 ml dung dịch HCl



1M, thu được 0,05 mol  $\text{CO}_2$ . Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

Giá trị của  $m$  là

**A.** 10,30

**B.** 23,30.

**C.** 7,05

**D.** 11,90.

.....  
.....