

KIẾN THỨC CƠ BẢN - Môn: HÓA 12 – TUẦN 4,5,6 HKII

CHUYÊN ĐỀ 6: KIM LOẠI NHÓM A

A. Tài liệu HS tham khảo thêm:

SGK Hóa 12 – CHƯƠNG 6 - trang 105 - 135.

B. Nội dung kiến thức:

- **Nội dung1:** Vị trí-Cấu tạo- Tính chất vật lý
 - * *Tính chất vật lý, trạng thái tự nhiên Al: HS tự học có hướng dẫn*
- **Nội dung2:** Tính chất hóa học
 - PP giải BT kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm
- **Nội dung 3:** Ứng dụng - Điều chế
 - * *Ứng dụng, sản xuất Al HS tự học có hướng dẫn.*
- **Nội dung 4:** Một số hợp chất quan trọng.
 - * *B. Một số hợp chất kim loại kiềm (Bài 25) :HS tự đọc*
 - * *B.1.Canxihiđroxit (Bài 26): hướng dẫn tự học*
 - * *Toán $Al^{3+} + OH^-$, và $AlO_2^- + H^+$: không làm*
 - PP giải BT hợp chất KL nhóm A.
- **Nội dung 5:** Nước cứng.
 - PP giải BT hỗn hợp.

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC - Môn: HÓA HỌC 12 – TUẦN 4,5,6 HKII CHUYÊN ĐỀ 6: KIM LOẠI NHÓM A

A. Hướng dẫn HS tự học

- + Đọc tài liệu tham khảo, kiến thức cơ bản tuần 1,2,3 HKII.
- + Hoàn thành bài tập tự luận và trắc nghiệm trong đề cương trường thuộc chuyên đề 5.
- + Xem một số bài ví dụ và bài giải SGK sau

kim loại kiềm

Dạng 1: Lý thuyết về kim loại kiềm

Ví dụ 1: Câu nào sau đây mô tả đúng sự biến đổi tính chất của các kim loại kiềm theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần ?

- | | |
|---|--|
| A. Bán kính nguyên tử giảm dần. | B. Nhiệt độ nóng chảy tăng dần. |
| C. Năng lượng ion hoá I_1 của nguyên tử giảm dần. | D. Khối lượng riêng của đơn chất giảm dần. |

Hướng dẫn giải chi tiết:

- A. Bán kính nguyên tử giảm dần. (sai, theo chiều tăng điện tích hạt nhân, bán kính nguyên tử tăng dần)
- B. Nhiệt độ nóng chảy tăng dần. (sai, theo chiều tăng điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy giảm dần)
- C. Năng lượng ion hoá I_1 của nguyên tử giảm dần. (đúng)
- D. Khối lượng riêng của đơn chất giảm dần. (sai)

Đáp án C.

Ví dụ 2: Để điều chế kim loại Na, người ta thực hiện phản ứng

A. điện phân dung dịch NaOH.

B. điện phân nóng chảy NaCl hoặc NaOH.

C. cho dung dịch NaOH tác dụng với dung dịch HCl.

D. cho dung dịch NaOH tác dụng với H₂O.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Để điều chế kim loại Na người ta thường điện phân nóng chảy NaCl hoặc NaOH

Đáp án B

Ví dụ 3: Kim loại kiềm có nhiều ứng dụng quan trọng : (1) Chế tạo các hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp ; (2) Kim loại Na và K dùng làm chất trao đổi nhiệt trong các lò phản ứng hạt nhân ; (3) Kim loại xesi dùng làm tế bào quang điện ; (4) Các kim loại Na, K dùng để điều chế các dung dịch bazơ ; (5) kim loại kiềm dùng để điều chế các kim loại hiếm bằng phương pháp nhiệt luyện. Phát biểu đúng là :

A. 1, 2, 3, 5.

B. 1, 2, 3, 4.

C. 1, 3, 4, 5.

D. 1, 2, 4, 5.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Các ứng dụng quan trọng của kim loại kiềm là:

(1) Chế tạo các hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp.

(2) Kim loại Na và K dùng làm chất trao đổi nhiệt trong các lò phản ứng hạt nhân.

(3) Kim loại xesi dùng làm tế bào quang điện.

(5) kim loại kiềm dùng để điều chế các kim loại hiếm bằng phương pháp nhiệt luyện.

Đáp án A

Bài 1 trang 111 SGK Hóa 12

Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là:

A. ns¹.

B. ns².

C. ns²np¹.

D. (n-1)d^xns^y.

Đáp án A.

Bài 2 trang 111 SGK Hóa 12

Cation M⁺ có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là 2s² 2p⁶. M⁺ là cation nào sau đây?

A. Ag⁺.

B. Cu²⁺.

C. Na⁺.

D. K⁺.

Đáp án C.

Dạng 2: Bài tập về kim loại kiềm tác dụng với nước và dung dịch axit

Ví dụ 1: Cho 4,017 gam một kim loại kiềm M hòa tan vào nước dư được dung dịch Y. Trung hòa dung dịch Y cần vừa đủ 0,103 mol HCl. Kim loại X là :

A. Na.

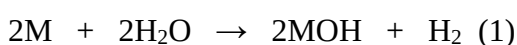
B. Li.

C. Rb.

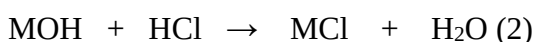
D. K.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Ta có phương trình phản ứng:



mol: 0,103 0,103



mol: 0,103 0,103

n M = n MOH = n HCl = 0,103 mol

Đáp án D

A. Li, Na. **B.** Na, K. **C.** K, Rb. **D.** Rb, Cs.

Đáp án B

Đáp án C

A. 15,47%. B. 13,87%. C. 14%. D. 14,04%.

Trường THPT Nguyễn Công Trứ TỔ HÓA HỌC
Khối lượng dung dịch là $m_{dd} = 39 + 362 - 0,5.2 = 400 \text{ (g)}$

Nồng độ $C\%KOH = 56/400 .100\% = 14\%$

Đáp án C.

Dạng 3: Bài tập CO_2 , SO_2 tác dụng với dung dịch kiềm

* Một số lưu ý

Khi cho CO_2 , SO_2 vào dung dịch (NaOH, KOH) ta cần xét giá trị $T = n OH^- / n CO_2$

Nếu $T \geq 2 \Rightarrow$ Sản phẩm tạo thành muối trung hòa

Nếu $T \leq 1 \Rightarrow$ Sản phẩm tạo thành muối axit

Nếu $1 < T < 2 \Rightarrow$ Sản phẩm tạo ra 2 muối là CO_3^{2-} và HCO_3^-

$$nCO_3^{2-} = nOH^- - nCO_2 \text{ và } nHCO_3^- = nCO_2 - nCO_3^{2-}$$

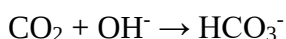
Ví dụ 1: Dẫn từ từ 5,6 lít CO_2 (đktc) vào 400 ml dung dịch chứa đồng thời các chất NaOH 0,3M; KOH 0,2M; Na_2CO_3 0,1875M; K_2CO_3 0,125M thu được dung dịch X. Thêm dung dịch $CaCl_2$ dư vào dung dịch X, số gam kết tủa thu được là:

Hướng dẫn giải chi tiết:

$$n_{CO_2} = 0,25 \text{ mol}; n_{NaOH} = 0,12 \text{ mol}; n_{KOH} = 0,08 \text{ mol}; n_{Na_2CO_3} = 0,075 \text{ mol}; n_{K_2CO_3} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{CO_3} = 0,125 \text{ mol}; n_{OH} = 0,2 \text{ mol}$$

Vì $n_{OH^-} < n_{CO_2} \Rightarrow CO_2$ phản ứng với OH^- tạo HCO_3^-



$$0,2 \leftarrow 0,2$$



$$0,05 \rightarrow 0,05$$

$$\Rightarrow n_{CO_3} = 0,125 - 0,05 = 0,075 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{CaCO_3} = n_{CO_3} = 0,075 \Rightarrow m_{CaCO_3} = 7,5g$$

Ví dụ 2: Sục từ từ V lít khí CO_2 (đktc) từ từ vào 500 ml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,6M; KOH 0,2M và $Ba(OH)_2$ 0,4M. Kết thúc phản ứng thu được 27,58 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị lớn nhất của V thỏa mãn điều kiện của bài toán là

Hướng dẫn giải chi tiết:

V lớn nhất khi có hiện tượng hòa tan kết tủa

$$n_{OH} = n_{NaOH} + n_{KOH} + 2n_{Ba(OH)_2} = 0,8 \text{ mol}$$

$$n_{BaCO_3} = 0,14 \text{ mol} < n_{Ba^{2+}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow CO_3^{2-} \text{ tạo hết thành kết tủa}$$

$$\Rightarrow n_{CO_2} = n_{OH} - n_{BaCO_3} = 0,66 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V = 14,784 \text{ lít.}$$

Kim loại kiềm thổ

Bài 1 (trang 118 SGK Hóa 12): Xếp các kim loại kiềm thổ theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân thì:

A. bán kính nguyên tử giảm dần.

B. năng lượng ion hóa giảm dần.

C. tính khử giảm dần.

D. khả năng tác dụng với nước giảm dần.

Lời giải:

Đáp án B.

Bài 2 trang 119 SGK Hóa 12: Cho dung dịch Ca(OH)_2 vào dung dịch $\text{Ca(HCO}_3)_2$ sẽ

- A. Có kết tủa trắng. B. Có bọt khí thoát ra.
C. Có kết tủa trắng và bọt khí. D. Không có hiện tượng gì.

*** Lời giải bài 2 trang 119 SGK Hóa 12:**

- Đáp án: A. Có kết tủa trắng.



Bài 3 trang 119 SGK Hóa 12: Cho 2,84 g hỗn hợp CaCO_3 và MgCO_3 tác dụng hết với dung dịch HCl thấy bay ra 672 ml khí CO_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của hai muối (CaCO_3 , MgCO_3) trong hỗn hợp là :

- A. 35,2 % và 64,8%. B. 70,4% và 29,6%.
C. 85,49% và 14,51%. D. 17,6% và 82,4%.

*** Lời giải bài 3 trang 119 SGK Hóa 12:**

- Đáp án: B.** 70,4% và 29,6%.

– Gọi x, y lần lượt là số mol của CaCO_3 và MgCO_3 trong hỗn hợp
ta có: $100x + 84y = 2,84$ (1)

– Phương trình hoá học của phản ứng:



x (mol) x



y (mol) y

– Theo bài ra, Số mol CO_2 : $n_{\text{CO}_2} = 0,672/22,4 = 0,03$ (mol)

– Theo PTPƯ: $n_{\text{CO}_2} = x + y = 0,3$ (2)

– Giải hệ PT (1) và (2) ta được, x = 0,02 (mol) và y = 0,01 (mol)

$$\Rightarrow \%m_{\text{CaCO}_3} = [(0,02 \cdot 100)/2,84] \cdot 100\% = 70,42\%$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{MgCO}_3} = 100\% - 70,42\% = 29,58\%$$

Bài 4 trang 119 SGK Hóa 12: Cho 2g kim loại nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 5,55g muối clorua. Kim loại đó là kim loại nào sau đây?

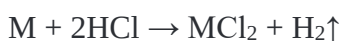
- A. Be. B. Mg. C. Ca. D. Ba.

Lời giải bài 4 trang 119 SGK Hóa 12:

- Đáp án: C.** Ca

– Gọi M là kim loại nhóm II, số mol là x, ta có: $\text{Mx} = 2$ (1)

– Phương trình hoá học của phản ứng:



x (mol) x

– Theo PTPƯ ta có: $(71 + \text{M})x = 5,55$ (2)

– Giải hệ PT (1) và (2) ta được: x = 0,05 và M = 40 $\Rightarrow$ M là Ca

Bài 5 trang 119 SGK Hóa 12: Cho 2,8 g CaO tác dụng với một lượng nước lấy dư thu được dung dịch A.

Sục 1,68 lít CO₂(đktc) vào dung dịch A.

a) Tính khối lượng kết tủa thu được.

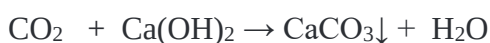
b) Khi đun nóng dung dịch A thì khối lượng kết tủa thu được tối đa là bao nhiêu?

Lời giải bài 5 trang 119 SGK Hóa 12:

a) Theo bài ra, ta có số mol CaO là: $n_{\text{CaO}} = 2,8/56 = 0,05 \text{ (mol)}$

Số mol CO₂ là $n_{\text{CO}_2} = 1,68/22,4 = 0,075 \text{ (mol)}$

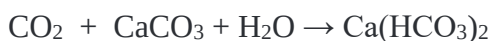
– Phương trình hoá học của phản ứng:



– Theo PTPƯ: $n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2 \text{ dư}} = n_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,05 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{\text{CO}_2 \text{ dư}} = 0,075 - 0,05 = 0,025 \text{ (mol)}$

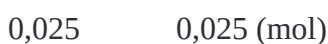
– CaCO₃ tạo thành 0,05 (mol) bị hòa tan 0,025 (mol)



$\Rightarrow$ Số mol CaCO₃ còn lại là: $0,05 - 0,025 = 0,025 \text{ (mol)}$

$\Rightarrow$ Khối lượng CaCO₃ là: $m_{\text{CaCO}_3} = 0,025 \cdot 100 = 2,5 \text{ (g)}$

b) Khi đun nóng dung dịch A



$\Rightarrow$ Khối lượng kết tủa tối đa thu được là: $m_{\text{CaCO}_3} = (0,025 + 0,025) \cdot 100 = 5 \text{ (g)}$

Bài 6 trang 119 SGK Hóa 12: Khi lấy 14,25g muối clorua của một kim loại chỉ có hóa trị II và một lượng muối nitrat của kim loại đó có số mol bằng số mol muối clorua thì thấy khác nhau 7,95g. Xác định tên kim loại

*** Lời giải bài 6 trang 119 SGK Hóa 12:**

– Gọi kim loại cần tìm là M, có hóa trị là II

$\Rightarrow$ Công thức muối clorua là MCl₂, có số mol là x

$$\text{Ta có PT: } (M + 71)x = 14,25 \quad (1)$$

$\Rightarrow$ Công thức muối nitrat là M(NO₃)₂.

$$\text{Ta có PT: } (M + 124)x = 14,25 + 7,95 \quad (2)$$

– Giải hệ PT (1) và (2) ta được, $x = 0,15$, $M = 24$

$\Rightarrow$ M là Mg

Bài 7 trang 119 SGK Hóa 12: Hòa tan 8,2 gam hỗn hợp bột CaCO₃ và MgCO₃ trong nước cần 2,016 lít CO₂ (đktc). Xác định số gam mỗi muối trong hỗn hợp.

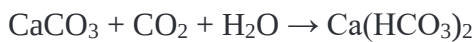
*** Lời giải bài 7 trang 119 SGK Hóa 12:**

– Gọi x, y lần lượt là số mol CaCO_3 và MgCO_3 trong hỗn hợp

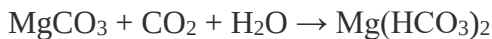
$$\Rightarrow 100x + 84y = 8,2 \quad (1)$$

– Theo bài ra, ta có: $n_{\text{CO}_2} = 2,016/22,4 = 0,09$ (mol)

– Phương trình hoá học của phản ứng:



x x (mol)



y y (mol)

– Theo PTPƯ: $n_{\text{CO}_2} = x + y = 0,09$ (2)

– Giải hệ PT gồm (1) và (2) ta được, $x = 0,04$ và $y = 0,05$

$$\Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 0,04.100 = 4 \text{ (g)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{MgCO}_3} = 0,05.84 = 4,2 \text{ (g)}$$

Bài 8 trang 119 SGK Hóa 12: Trong một cốc nước có chứa $0,01 \text{ mol Na}^+$, $0,02 \text{ mol Ca}^{2+}$, $0,01 \text{ mol Mg}^{2+}$, $0,05 \text{ mol HCO}_3^-$, $0,02 \text{ mol Cl}^-$. Nước trong cốc thuộc loại nào ?

- A. Nước cứng có tính cứng tạm thời. B. Nước cứng có tính cứng vĩnh cửu.
C. Nước cứng có tính cứng toàn phần. D. Nước mềm.

*** Lời giải bài 8 trang 119 SGK Hóa 12:**

- Đáp án: C. Nước cứng có tính cứng toàn phần.

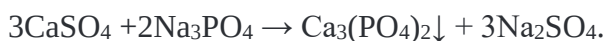
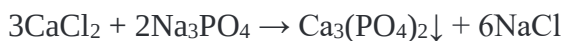
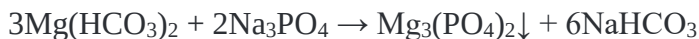
– Cốc nước trên chứa các ion: Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^-

$\Rightarrow$ Thuộc nước cứng toàn phần (có cả tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cửu)

Bài 9 trang 119 SGK Hóa 12: Viết phương trình hóa học của phản ứng để giải thích việc dùng Na_3PO_4 để làm mềm nước cứng có tính cứng toàn phần.

*** Lời giải bài 9 trang 119 SGK Hóa 12:**

– Các phương trình hoá học của phản ứng



– Khi đó tất cả các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} đều kết tủa hết dưới dạng muối photphat $\Rightarrow$ làm mềm được nước cứng toàn phần.

kim loại nhôm và hợp chất của nhôm

Dạng 1: Lý thuyết về kim loại nhôm

Ví dụ 1: Tính chất nào sau đây của nhôm là đúng ?

- A. Nhôm tác dụng với các axit ở tất cả mọi điều kiện.
B. Nhôm tan được trong dung dịch NH_3 .

C. Nhôm bị thụ động hóa với HNO_3 đặc nguội và H_2SO_4 đặc nguội.

D. Nhôm là kim loại lưỡng tính.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Lưu ý: nhôm bị thụ động với HNO_3 đặc nguội, và H_2SO_4 đặc nguội.

Đáp án C

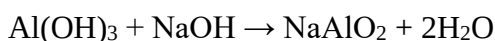
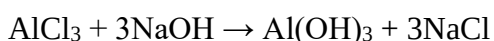
Bài 2 (trang 128 SGK Hóa 12): Có hai lọ không ghi nhãn đựng dung dịch AlCl_3 và dung dịch NaOH .

Không dùng thêm chất nào khác, làm thế nào để nhận biết mỗi chất?

Hướng dẫn giải chi tiết:

Cho hai lọ lần lượt tác dụng với nhau :

Cho từ từ dd lọ 1 vào lọ 2 nếu xuất hiện kết tủa mà kết tủa tan ngay thì lọ 1 là AlCl_3 và lọ 2 là NaOH



Nếu cho từ từ dd lọ 1 vào lọ 2 mà có kết tủa sau một thời gian kết tủa mới tan thì lọ 1 là NaOH và lọ 2 là AlCl_3

Bài 3 (trang 128 SGK Hóa 12): Phát biểu nào dưới đây là đúng

A. Nhôm là một kim loại lưỡng tính.

B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một bazơ lưỡng tính.

C. Al_2O_3 là oxit lưỡng tính.

D. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một hydroxit lưỡng tính.

Đáp án D.

Bài 4 (trang 129 SGK Hóa 12): Trong những chất sau, chất nào không có tính chất lưỡng tính ?

A. $\text{Al}(\text{OH})_3$.

B. Al_2O_3 .

C. ZnSO_4 .

D. NaHCO_3 .

Đáp án C.

Bài 7 (trang 129 SGK Hóa 12): Có 4 mẫu bột kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử, thì số kim loại có thể phân biệt được là bao nhiêu?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Đáp án D.

Trích mẫu thử rồi đổ nước vào từng mẫu thử

Kim loại nào phản ứng mạnh với nước, tạo dung dịch trong suốt là Na

Kim loại nào phản ứng mạnh với nước, tạo dung dịch trắng đục là Ca vì $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ít tan, kết tủa trắng

Cho dd NaOH đến dư vào 2 mẫu thử còn lại, mẫu thử nào tác dụng tạo kết tủa rồi kết tủa tan, có giải phóng khí là Al.

Chất còn lại không phản ứng là Fe.

Dạng 2: Nhôm và hợp chất của nhôm tác dụng với dung dịch kiềm

Ví dụ 1: Hỗn hợp X gồm Al và Al_2O_3 . Hòa tan hoàn toàn 1,83 gam X trong 50 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được V lít H_2 (đktc). Giá trị của V là

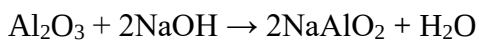
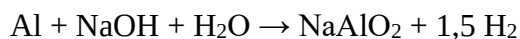
Hướng dẫn giải chi tiết:

$$n_{\text{NaOH}} = 0,05 \text{ mol}$$

Đặt $n_{Al} = x$ và $n_{Al_2O_3} = y$ (mol)

$$+) m_{hh} X = 27x + 102y = 1,83 \quad (1)$$

+) Hỗn hợp X tác dụng với NaOH:



$$\rightarrow n_{NaOH} = x + 2y = 0,05 \quad (2)$$

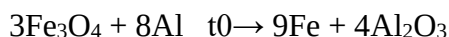
Giải hệ (1) (2) được $x = 0,03$ và $y = 0,01$

$$\Rightarrow V_{H_2} = 22,4.1,5x = 1,008 \text{ lít}$$

Dạng 3: Bài tập về phản ứng nhiệt nhôm

Ví dụ 1: Hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và Al có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 3 thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X (không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm

Hướng dẫn giải chi tiết:



Ban đầu: 1 3

Ta thấy: $1/3 < 3/8$ nên Fe_3O_4 phản ứng hết, Al còn dư.

Vậy sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm Fe, Al_2O_3 và Al dư.

Ví dụ 2: Khi cho 20,7 gam hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 , Cr_2O_3 và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH đặc dư, sau phản ứng thu được chất rắn có khối lượng 8 gam. Để khử hoàn toàn 41,4 gam X bằng phản ứng nhiệt nhôm phải dùng 10,8 gam Al. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Al_2O_3 trong hỗn hợp X là

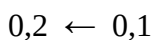
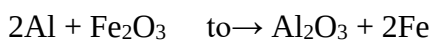
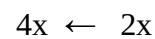
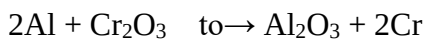
Hướng dẫn giải chi tiết:

Cr_2O_3 và Al_2O_3 tan trong dung dịch NaOH đặc dư $\rightarrow$ chất rắn còn lại là Fe_2O_3 có khối lượng 8 gam

$$\rightarrow n_{Fe_2O_3} = n_{Fe_2O_3} = 0,05 \text{ mol}$$

Gọi $n_{Cr_2O_3} = 2x \text{ mol}$

Khử 41,4 gam X bằng phản ứng nhiệt nhôm (lượng các chất lấy gấp đôi ban đầu)



$$\rightarrow n_{Al \text{ cần dùng}} = 4x + 0,2 = 0,4 \rightarrow x = 0,05$$

$$\rightarrow m_{Al_2O_3} = 20,7 - 8 - 0,05.152 = 5,1 \text{ gam} \rightarrow m_{Al_2O_3} = 20,7 - 8 - 0,05.152 = 5,1 \text{ gam}$$

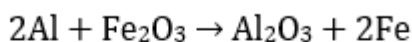
$$\rightarrow \%m_{Al_2O_3} = 5,1/20,7.100\% = 24,64\%$$

Ví dụ 3: Hỗn hợp bột X gồm Al và Fe_2O_3 . Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng hết với dung dịch NaOH loãng thu được 5,376 lít H_2 (đktc). Nếu nung nóng m gam hỗn hợp X để thực hiện hoàn toàn phản ứng nhiệt nhôm, thu được chất rắn y. Cho Y phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,5M tạo 4,4352 lít H_2 (đklc) Giá trị của V là :

Hướng dẫn giải chi tiết:

X phản ứng với NaOH được 5,376 lít H_2 (đktc) $\Rightarrow n_{Al} = 0,16 \text{ mol}$

Phản ứng nhiệt nhôm:



Ban đầu: 0,16 x mol

Phản ứng: 2x x x 2x mol

Sau phản ứng: 0,16-2x 0 x 2x mol

Al và Fe phản ứng với hỗn hợp axit tạo khí $\Rightarrow x = 0,042 \text{ mol}$

Từ các phản ứng của Al, Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Fe với H^+ trong V ml dung dịch hỗn hợp HCl 1M và H_2SO_4 0,5M, tính được V = 450ml **Đáp án B**

Bài 5 (trang 129 SGK Hóa 12): Cho một lượng hỗn hợp Mg – Al tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít H_2 . Mặt khác, cho lượng hỗn hợp như trên tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được 6,72 lít H_2 . Các thể tích khí đều đo ở đktc. Tính khối lượng của mỗi kim loại có trong lượng hỗn hợp đã dùng.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Gọi x, y (mol) lần lượt là số mol Mg, Al trong hỗn hợp.

* Mg và Al đều pu với HCl $\rightarrow H_2 \Rightarrow$ BT e: $2x + 3y = 2 \cdot 8,96 : 22,4$ (1)

* Chỉ có Al Pu với NaOH $\rightarrow H_2 \Rightarrow$ BT e (): $3y = 2 \cdot 6,72 : 22,4$ (2)

$\Rightarrow x = 0,1; y = 0,2$

$m_{Mg} = 24 \cdot 0,1 = 2,4(g)$

$m_{Al} = 27 \cdot 0,2 = 5,4(g)$