

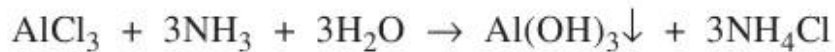
Bài 27

NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

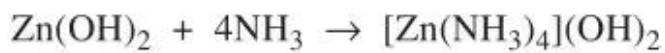
6.50. B

6.51. B

6.52. D



(không tan trong NH_3 dư)



(tan)

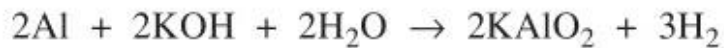
6.53. D

6.54. D

6.55. B

6.56. C

$$n_{\text{KOH}} = 0,1 \cdot 0,2 = 0,02 \text{ (mol)} ; n_{\text{Al}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow \text{Al dư}$$



$$0,02 \quad 0,02 \quad \quad \quad \quad \quad 0,03 \text{ (mol)}$$

$$V_{\text{H}_2} = 22,4 \cdot 0,03 = 0,672 \text{ (lít)}$$

6.57. A.

$$n_{\text{Al}} = 0,4 \text{ mol} ; n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \quad \quad \quad 0,1 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{102 \cdot 0,1 \cdot 0,1}{100} = 0,102 \text{ (mol)}$$

6.58. C

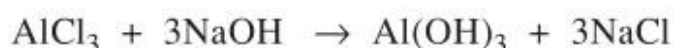


$$54 \text{ g} \quad 3 \cdot 71 = 213 \text{ (g)}$$

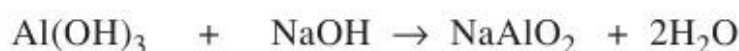
$$\begin{aligned} & x \text{ g} \quad 4,26 \text{ g} \\ \Rightarrow x &= \frac{54,4,26}{213} = 1,08 \text{ (g)} \end{aligned}$$

6.59. A.

$$n_{\text{AlCl}_3} = 0,03 \text{ mol} ; n_{\text{NaOH}} = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,03 \quad 0,09 \quad 0,03 \text{ (mol)}$$

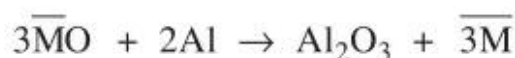


$$0,01 \quad 0,1 - 0,09 = 0,01 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{Al(OH)}_3 \text{ còn}} = 0,03 - 0,01 = 0,02 \text{ (mol)}$$

$$m_{\text{Al(OH)}_3} = 78 \cdot 0,02 = 1,56 \text{ (g)}$$

6.60. A



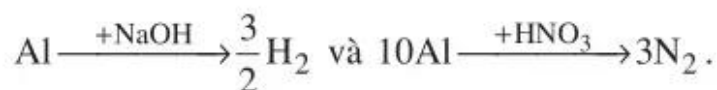
$$0,45 \quad \frac{8,1}{27} = 0,3 \text{ (mol)}$$

$$m_{\text{O}} = 0,45 \cdot 16 = 7,2 \text{ (g)}$$

Khối lượng hỗn hợp 2 oxit ban đầu là : $50,2 + 7,2 = 57,4 \text{ (g)}$

6.61. C

6.62. A



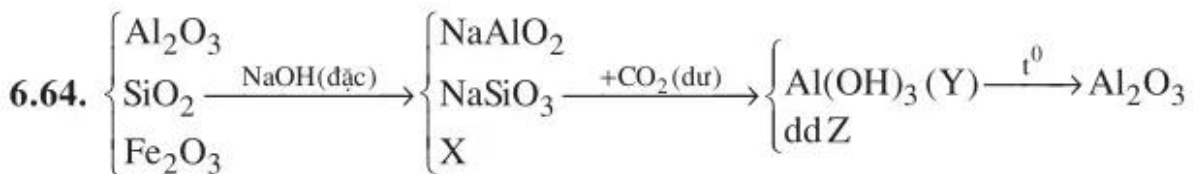
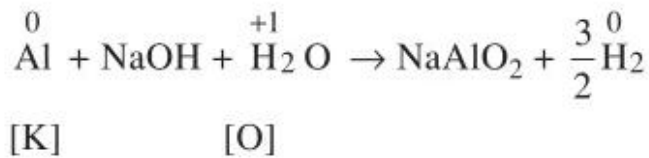
$$\text{Ta có } n_{\text{H}_2} = \frac{m}{27} \cdot \frac{3}{2} = \frac{x}{22,4} \quad (1)$$

$$\text{Và } n_{\text{N}_2} = \frac{m}{27} \cdot \frac{3}{10} = \frac{y}{22,4} \quad (2)$$

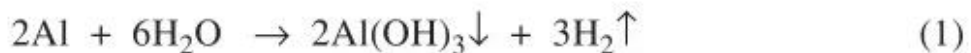
$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \frac{x}{y} = 5.$$

6.63. A

Trong phản ứng giữa Al với dung dịch NaOH, chất đóng vai trò oxi hoá là H₂O không phải NaOH



6.65. Hướng dẫn : Al khử H₂O rất khó khăn, không thu được khí H₂ vì Al phản ứng với nước tạo ra màng bảo vệ là Al(OH)₃, nó ngăn không cho Al tiếp xúc với nước. Trong dung dịch kiềm mạnh (NaOH, KOH,...) màng bảo vệ Al(OH)₃ sinh ra liền bị phá huỷ, do đó Al khử H₂O dễ dàng, giải phóng khí H₂.

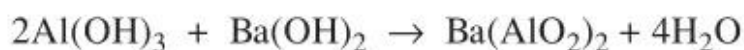
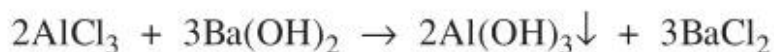


Hai phản ứng trên xảy ra luân phiên nhau, cho tới khi Al bị oxi hoá hết. Ở đây, kiềm giữ vai trò hoà tan màng bảo vệ Al(OH)₃, tạo điều kiện cho Al khử H₂O dễ dàng.

6.66. a) Kết tủa tạo ra không tan trong dung dịch NH₃ dư :



b) Kết tủa tạo ra tan trong dung dịch Ba(OH)₂ dư :



6.67. Các phương trình hoá học :





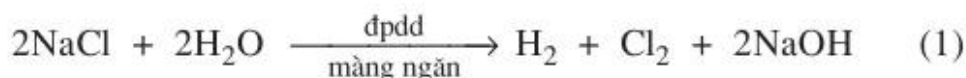
6.68. Hướng dẫn :

Dùng H_2O để phân thành 2 nhóm kim loại : Nhóm (1) gồm Na và Ca, nhóm (2) gồm Cu và Al. Sản phẩm là các dung dịch NaOH và $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Dùng CO_2 nhận biết dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$, suy ra chất ban đầu là Ca. Kim loại còn lại ở nhóm (1) là Na.

Kim loại nào ở nhóm (2) tác dụng với dung dịch NaOH tạo bọt khí, kim loại đó là Al. Kim loại còn lại ở nhóm (2) là Cu.

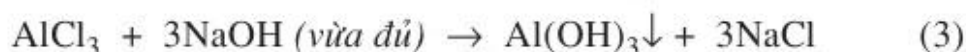
6.69. a) Hoà tan NaCl vào nước tới bão hoà rồi điện phân dung dịch :



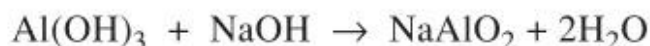
Thu Cl_2 cho phản ứng với Al :



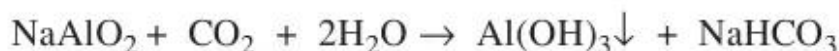
b) Lấy AlCl_3 vừa điều chế được (2) cho tác dụng với NaOH ở (1) :



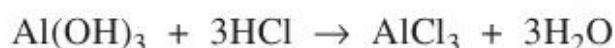
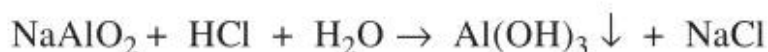
c) Lấy $\text{Al}(\text{OH})_3$ điều chế được ở (3) cho tác dụng với NaOH :



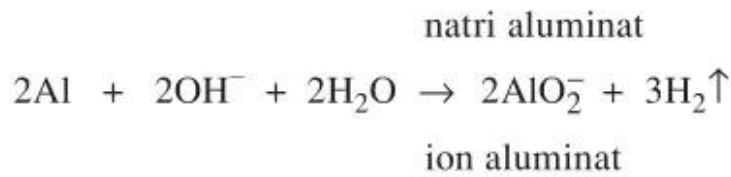
6.70. – Kết tủa xuất hiện, không tan trong CO_2 dư :



– Kết tủa xuất hiện rồi tan trong dung dịch HCl dư :



6.71. a) $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow$



b) 18,8 lít.

6.72. $n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,12 \text{ mol}$; $n_{\text{Mg}^{2+}} = 0,15 \text{ mol}$; $n_{\text{Al}^{3+}} = 0,32 \text{ mol}$; $n_{\text{H}^+} = 0,9 \text{ mol}$

$$n_{\text{OH}^-} = 2,54 \text{ mol.}$$

Khi cho NaOH vào dung dịch X thì



Suy ra $n_{\text{OH}^-} = n_{\text{H}^+} = 0,9 \text{ (mol)}$



Suy ra $n_{\text{OH}^-} = 3.n_{\text{Fe}^{3+}} = 3.0,12 = 0,36 \text{ (mol)}$



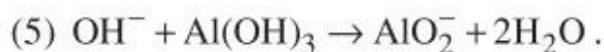
Suy ra $n_{\text{OH}^-} = 2.n_{\text{Mg}^{2+}} = 2.0,15 = 0,3 \text{ (mol)}$

Từ (1), (2) và (3) $\rightarrow n_{\text{OH}^-} \text{ (dư)} = 2,54 - 0,9 - 0,36 - 0,3 = 0,98 \text{ (mol)}$



Suy ra $n_{\text{OH}^-} = 3.n_{\text{Al}^{3+}} = 3.0,32 = 0,96 \text{ (mol)}$

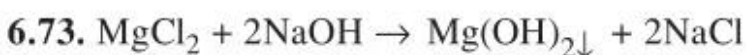
Do OH^- dư (0,02 mol) tác dụng với $\text{Al}(\text{OH})_3$ (0,32 mol) nên

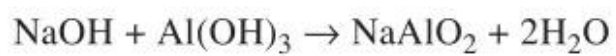
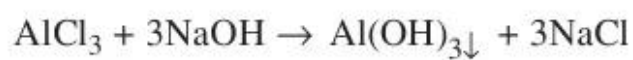


$\Rightarrow n_{\text{Al}(\text{OH})_3} \text{ (dư)} = 0,32 - 0,02 = 0,3 \text{ (mol)}$

Kết tủa là : $\text{Fe}(\text{OH})_3$: 0,12 mol ; $\text{Mg}(\text{OH})_2$: 0,15 mol và $\text{Al}(\text{OH})_3$: 0,3 mol.

$\Rightarrow m = 0,12.107 + 0,15.58 + 0,3.78 = 44,94 \text{ (gam)}$





Kết tủa nhỏ nhất khi Al(OH)_3 tan hết.

$$\begin{aligned}\Rightarrow n_{\text{NaOH}} &= 2.n_{\text{MgCl}_2} + 3.n_{\text{AlCl}_3} + n_{\text{Al(OH)}_3} \\ &= 2.0,02 + 3.0,02 + 0,02 = 0,12 \text{ (mol)}\end{aligned}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{0,12}{0,1} = 1,2 \text{ (M)}.$$