ĐÁP ÁN BÀI 5 TRANG 129 SÁCH GIÁO KHOA HÓA HỌC 12

Đề bài

Cho 100 ml dung dịch $AlCl_3$ 1M tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH. Kết tủa tạo thành được làm khô và nung đến khối lượng không đổi cân nặng 2,55 gam. Tính nồng độ mol của dung dịch NaOH ban đầu.

Hướng dẫn giải

Đổi số mol của $AlCl_3$; Al_2O_3

Viết PTHH xảy ra

TH_1 : NaOH thiếu.

$AlCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$

$2Al(OH)_3 \xrightarrow{to} Al_2O_3 + 3H_2O$

TH_2 : NaOH dư, lượng kết tủa sinh ra đã bị hòa tan 1 phần

$AlCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$

$Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$

$2Al(OH)_3 \xrightarrow{to} Al_2O_3 + 3H_2O$

Đặt số mol vào mỗi phương trình và tính toán theo phương trình => kết quả.

$nAlCl_3 = 0,1.1 = 0,1$ (mol); $nAl_2O_3 = \frac{2,55}{102} = 0,025$ (mol)

Có hai trường hợp:

TH_1: NaOH thiếu.

$AlCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$ (1)

0,05.3 0,05 (mol)

$2Al(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 + 3H_2O$ (2)

0,05 0,025 (mol)

=> $C_{M\ (NaOH)} = \frac{0,15}{0,2} = 0,75$ (M).

b) NaOH dư , nên hòa tan một phần lượng kết tủa

$AlCl_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + 3NaCl$ (1)

0,1 0,3 0,1 (mol)

$Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$ (2)

0,05 0,05 (mol)

$2Al(OH)_3 \xrightarrow{t^o} Al_2O_3 + 3H_2O$ (3)

0,05 0,025 (mol)

=> nNaOH = 0,3 + 0,05 = 0,35 (mol); $C_{M\ (NaOH)} = \frac{0,35}{0,2} = 1,75$ (M).