Giải Hóa học 9 Bài 29 SBT: Axit cacbonic và muối cacbonat

Bài 29.1 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Trộn dung dịch X với dung dịch Y, Thấy xuất hiện kết tủa. Dung dịch X, Y là :

A. NaOH và K_2SO_4; B. K_2CO_3 và $Ba(NO_3)_2$;

C. KCl và $Ba(NO_3)_2$; D. Na_2CO_3 và KNO_3

Lời giải:

Đáp án B.

K_2CO_3 và $Ba(NO_3)_2 \rightarrow 2KNO_3 + BaCO_3\downarrow$

Bài 29.2 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Dẫn khí cacbonic vào dung dịch natri hiđroxit. Sản phẩm có thể là chất nào ? Giải thích

Lời giải:

Dẫn CO_2 vào dung dịch NaOH có 3 trường hợp xảy ra :

a) $CO_2 + NaOH \rightarrow NaHCO_3$

b) $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_20$

c) Cả hai phản ứng trên. Sản phẩm phản ứng là hỗn hợp $NaHCO_3$ và Na_2CO_3.

Bài 29.3 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Có những chất sau : $NaHCO_3$, $Ca(OH)_2$, $CaCl_2$, $CaCO_3$.

a) Chất nào tác dụng được với dung dịch HCl ?

b) Chất nào tác dụng được với dung dịch Na_2CO_3 ?

c) Chất nào tác dụng được với dung dịch NaOH ?

Viết các phương trình hoá học

Lời giải:

a) Các chất $NaHCO_3$, $Ca(OH)_2$, $CaCO_3$ tác dụng với dung dịch HCl.

$NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$

$Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

b) Các chất $CaCl_2$, $Ca(OH)_2$ tác dụng với dung dịch Na_2CO_3.

$CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaCl$

$Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaOH$

c) Chất $NaHCO_3$ tác dụng với dung dịch NaOH.

$NaHCO_3 + NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

Bài 29.4 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Có hỗn hợp bột $CaCO_3$ và $CaSO_4$. Nêu cách để xác định thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp. Viết các phương trình hoá học, nếu có.

Lời giải:

Cân lấy một lượng hỗn hợp, thí dụ 10 gam đem ngâm trong dung dịch HCl dư, khuấy nhẹ. Nếu không còn khí thoát ra, nghĩa là lượng $CaCO_3$ đã tham gia hết, còn lại chất rắn là $CaSO_4$. Lọc lấy chất rắn, rửa sạch. Nung chất rắn trong chén sứ, để nguội và cân. Đó là khối lượng $CaSO_4$ khan. Từ đó ta tính được tỉ lệ phần trăm các chất trong hỗn hợp ban đầu.

Bài 29.5 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Viết các phương trình hoá học thực hiện những chuyển đổi hoá học sau :

Lời giải:

Các phương tình hóa học :

a)

(1) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

(2) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

(3) $CaCO_3 \xrightarrow{t^o} CaO + CO_2$

(4) $CO_2 + NaOH \rightarrow NaHCO_3$

(5) $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

b)

(1) $MgCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + CO_2 + H_2O$

(2) $MgSO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + MgCO_3$

(3) $MgCO_3 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + CO_2 + H_2O$

Bài 29.6 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Hãy viết phương trình hoá học của các phản ứng sau :

(1) $2C + ... \rightarrow 2CO$

(2) $Fe_203 + ... \rightarrow 2Fe + C02$

(3) $CO_2 + ... \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

Lời giải:

(1) $2C + O_2 \xrightarrow{to} 2CO$

(2) $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{to} 2Fe + 3CO_2$

(3) $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

Bài 29.7 trang 37 Sách bài tập Hóa học 9

Cho 19 gam hỗn hợp Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ tác dụng với 100 gam dung dịch HCl, sinh ra 4,48 lít khí (đktc).

Khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp lần lượt là :

A. 10,6 gam và 8,4 gam ; B. 16 gam và 3 gam ;

C. 10,5 gam và 8,5 gam ; D. Kết quả khác.

Lời giải:

Đáp án A.

$n_{Na2CO3} = x$; $n_{NaHCO3} = y$; $n_{CO2} = 0,2$ mol

Phương trình hóa học :

$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$

$NaHCO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$

Ta có hệ phương trình

x + y = 0,2

106x + 84y = 19

=> x = y = 0,1

m_{Na2CO3} = 10,6g; m_{NaHCO3} = 8,4g

Bài 29.8 trang 38 Sách bài tập Hóa học 9

Nung 150 kg $CaC0_3$ thu được 67,2 kg CaO. Hiệu suất của phản ứng là

A. 60% ; B. 40% ; C. 80% ; D. 50%.

Lời giải:

Đáp án C.

$CaCO_3 \xrightarrow{to} CaO + CO_2$

Cứ 100g $CaCO_3$ thì tạo ra 56g CaO

⇒ Khi dùng 150kg $CaCO_3$ tạo ra: m_{CaO} = 150.56/100 = 84 (kg)

H% = 67,2/84 x 100% = 80%

Bài 29.9 trang 38 Sách bài tập Hóa học 9

Nung nóng m gam hỗn hợp $CaCO_3$ và $MgCO_3$ đến phản ứng hoàn toàn, sau phản ứng thu được 2,72 gam hỗn hợp 2 oxit và 1344 ml khí CO_2 (ở đktc). Hãy tính giá trị của m.

Lời giải:

Phương trình hóa học của phản ứng:

$CaCO_3 \xrightarrow{to} CaO + CO_2$

$MgCO_3 \xrightarrow{to} MgO + CO_2$

n_{CaCO3} = x; n_{MgCO3} = y

n_{CO2} = 1344/22400 = 0,06

Ta có hệ phương trình

56x + 40y = 2,72

x + y = 0,06

Giải ra, ta có: x = 0,O_2(mol); y = 0,04(mol)

m = m_{CaCO3} + m_{MgCO3} = 0,O_2 x 100 + 0,04 x 84 = 5,36g

Bài 29.10 trang 38 Sách bài tập Hóa học 9

Cho 1,06 gam muối cacbonat kim loại hoá trị I tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 224 mi khí cacbonic (ở đktc). Xác định công thức phân tử muối cacbonat.

Lời giải:

Gọi M là kí hiệu nguyên tử khối của kim loại hoá trị I. Công thức muối là M_2C0_3. Phương trình hoá học của phản ứng :

$M_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2MCl_2 + H_2O + CO_2$

(2M + 60)g 22400ml

1,06g 224ml

Theo phương trình hóa học trên ta có:

$$\frac{2M+60}{1,06} = \frac{22400}{224}.$$

→ M = 23. Đó là muối Na_2CO_3