TÍNH THEO PTHH

 Cho một chất tham gia hoặc một chất tạo thành

A.Lý thuyết

Các bước làm bài tập tính theo PTHH:

- Viết PTHH

- Tính số mol của chất đã cho

- Dựa vào PTHH, dựa vào số mol của chất đã cho tính số mol của chất cần tính

- Đổi ra khối lượng hoặc thể tích theo yêu cầu

B. Bài tập

Dạng 1: Cho 1 chất tham gia hoặc 1 chất tạo thành

Bài 1: Đốt cháy 2,4 g Mg bằng O2. Tính thể tích oxi (đktc) cần dùng

 2Mg + O2 → 2MgO

nMg = 0,1 mol

Theo PT: nO2 = nMg = 0,05 mol

VO2 = 0,05 . 22,4 = 1,12 lit

Bài 2: Đốt cháy sắt trong bình đựng 8,96 lit O2 (đktc).

 Tính khối lượng oxit sắt từ tạo thành

Giải:

 3 Fe + 2O2 → Fe3O4

 nO2 =  = 0,4 mol

Theo PT : nFe3O4 = nO2 = 0,2 mol

 mFe3O4 = 0,2 . 232 = 4,64 g

Bài 3: Đốt cháy 5,4 g nhôm trong không khí

1. Viết PTHH
2. Tính khối lượng nhôm oxit tạo thành
3. Tính thể tích oxi (đktc) cần dùng

Giải:

a. 4Al + 3O2 →2 Al2O3

 0,2 0,15 0,1

 b. mAl2O3 = 0,1 . 102 = 10,2

 c. VO2 = 0,15 . 22,4 = 3,36 lit

Bài 4: Ch 5,4 g nhôm tác dụng hoàn toàn với axit sunfuric

1. Viết PTHH
2. Tính thể tích H2(đktc) thoát ra
3. Tính khối lượng nhôm sunfat tạo thành
4. Đốt cháy hoàn toàn H2 trên trong không khí. Tính thể tích không khí cần dùng biết VO2 = 1/5 Vkk

Giải

a. PTHH 2Al + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2

b. nAl = 0,2 mol

Theo PT: nH2 = nAl = 0,3 mol

 VH2 = 0,3 . 22,4 = 6,72 lit

c.Theo PT: nAl2(SO4)3 = nAl = 0,1 mol

 mAl2(SO4)3 = 0,1 . 342 = 34,2 g

d. PTHH 2H2 + O2 →2 H2O

 0,3 0,15

 VO2 = 0,15 .22,4 = 3,36 lit

 Vkk = 5.33,6 = 16,8 lit

Bài 5: Cho khí H2 đi qua bột Fe2O3 nung nóng thu được 22,4 g chất rắn

1. Viết PTHH
2. Tính khối lượng Fe2O3 cần dùng
3. Tính thể tích H2 tham gia phản ứng

 Biết phản ứng xẩy ra hoàn toàn

 ĐS: mFe2O3 = 32 g

 VH2 = 13,44 lit

Bài 6: Đốt cháy 6,2 g phốt pho trong không khí

1. Viết PTHH
2. Tính khối lượng P2O5 tạo thành theo 2 cách
3. Tính Vkk(đktc) cần dùng biết VO2 = 1/5Vkk

 ĐS: mP2O5 = 14,2 g

 Vkk = 28 lit

Bài 7: Hãy tính thể tích O2(đktc) đủ để đốt cháy 5.6 lit khí A (đktc) biết rằng

- Sản phẩm cháy gồm SO2 và H2O

- Khí A nặng gấp 1,17 lần không khí

- Thành phần khí A gồm 5,9%H và 94,1%S

Giải:

 Gọi CTHH của khí A là HxSy

Theo bài ra ta có:

 x : y = = 5,9 : 2,94 = 2:1

CTHH đơn giản nhất của A là H2S

Mặt khác: MA = 1,17.29 = 34 g

CT cần lập là (H2S) .n = 34

 34 .n = 34

 n = 1

Vậy CTHH cần lập là H2S

PTHH: 2H2S + 3O2 → 2SO2 + 2H2O

 0,25 0,375

 VO2 = 0,375.22,4 = 8,4 lit