Dạng bài tập xác định thành phần chất rắn sau phản ứng

Bài 1: Dẫn một luồng H2 đi qua 12 g CuO nung nóng. Sau phản ứng thu được 10,4 g chất rắn và một ít hơi H2O

a.Tính VH2 phản ứng

b. Tính Hpư

Giải:

a. PTHH: H2 + CuO → Cu + H2O

nCuO = 0,15 mol

Nếu CuO phản ứng hết thì theo PT: nCu = nCuO = 0,15 mol

mCuO = 0,5 . 64 = 9,6 g < 10,4 g

Vậy CuO phải dư, chất rắn sau phản ứng ngoài Cu còn có CuO dư

Gọi x là số mol CuO pư → nCuO dư = 0,15-x

Theo PT: nCu = nCuO(pư) = x mol

Theo bài ra ta có: 64 x + 80 ( 0,15-x) = 10,4

Giải ra ta được x = 0,1 mol

VH2 pư = 0,1 . 22,4 = 2,24 lit

b.Hpư = . 100% = 66,7%

Bài 2: Cho a g Zn tan hết trong dd HCl thu được V(l) H2 (đktc). Dẫn V(l) H2 đi qua ống đựng 80 g CuO nung nóng. Sau một thời gian còn lại 72,32 g chất rắn và chỉ có 80% H2 tham gia phản ứng. Tính V? a?

Giải:

nCuO = 1 mol

Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2 (1)

H2 + CuO → Cu + H2O (2)

x x x

Gọi x là số mol CuO pư → nCuO dư = 1-x

Theo PT: nCu = nCuO = x mol

Theo bài ra ta có: 64 x + 80 ( 1-x) = 72,32

Giải ra ta được x = 0,48

Theo PT: nH2(pư) = x = 0,48 mol

nH2 (1) =  = 0,6 mol

VH2 = 0,6 . 22,4 = 13,44 lit; mZn = 0,6 . 65 = 39 g

Bài 3: Nhiệt phân 9,4 g Cu(NO3)2 theo phương trình

2Cu(NO3)2 → 2CuO + 4NO2 + O2

Sau một thời gian thu được 7,24 g chất rắn

Tính Hpư nhiệt phân

Giải:

nCu(NO3)2 =  = 0,05 mol

Gọi x là số mol Cu(NO3)2 phản ứng → n Cu(NO3)2 dư = 0,05-x

Theo bài ra: 80 x + 188 ( 0,05-x) = 7,24

Giải ra ta được x = 0,02 mol

Hpư = . 100% = 40%

Dạng bài tập xác định lượng chất tham gia và sản phẩm ở từng thời điểm của PƯHH

Bài 4: Cho sơ đồ phản ứng

H2­ + Fe2O3 → Fe + H2O

a.Lập PTHH

b. Hãy điền vào những ô trống số mol chất phản ứng và sản phẩm có ở những thời điểm khác nhau. Biết số mol H2 và Fe2O3 ban đầu được lấy đúng tỷ lệ theo PTHH

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Các thời điểm | Số mol | | | |
| Chất tham gia | | Sản phẩm | |
| H2 | Fe2O3 | Fe | H2O |
| Ban đầu | 30 | 10 | 0 | 0 |
| T1 | 24 |  |  |  |
| T2 |  | 7 |  |  |
| T3 |  |  | 16 |  |
| T4 |  |  |  | 27 |
| T5 |  |  |  | 30 |

Bài 5: Cho vào bình kín CuO và khí CO dư đốt nóng, phản ứng xẩy ra theo PT

CuO + CO → Cu + CO2

Lượng các chất trong bình tại một số thời điểm cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm | Lượng các chất trong bình | | | dhh/H2 |
| mCuO (g) | VCO (l) | m (chất rắn) |  |
| Ban đầu t0 | 24 |  |  |  |
| T1 |  |  | 22,4 |  |
| T2 |  |  |  | 18 |
| Kết thúc tk |  | 4,48 |  |  |

Kẻ lại bảng trên vào bài làm và điền các giá trị thích hơp vào ô trống

Giải:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm | Lượng các chất trong bình | | | dhh/H2 |
| mCuO (g) | VCO (l) | m (chất rắn) |  |
| Ban đầu t0 | 24 | 11,2 | 24 | 14 |
| T1 | 16 | 8,96 | 22,4 | 15,6 |
| T2 | 4 | 5,6 | 20 | 18 |
| Kết thúc tk | 0 | 4,48 | 19,2 | 18,8 |

Bài 6:

Cho vào bình kín Fe2O3 và khí CO dư đốt nóng, phản ứng xẩy ra theo PT

Fe2O3 + 3CO → 2Fe +3 CO2

Lượng các chất trong bình tại một số thời điểm cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm | Lượng các chất trong bình | | | dhh/H2 |
| mFe2O3 (g) | VCO (l) | m (chất rắn) |
| Ban đầu t0 | 32 |  |  |  |
| T1 |  |  | 29,6 |  |
| T2 |  |  |  | 18 |
| Kết thúc tk |  | 6,72 |  |  |

Kẻ lại bảng trên vào bài làm và điền các giá trị thích hơp vào ô trống

Giải:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm | Lượng các chất trong bình | | | dhh/H2 |
| mFe2O3 (g) | VCO (l) | m (chất rắn) |
| Ban đầu t0 | 32 | 20,16 | 32 | 14 |
| T1 | 24 | 16,8 | 29,6 | 15,3 |
| T2 | 8 | 10,08 | 24,8 | 18 |
| Kết thúc tk | 0 | 6,72 | 22,4 | 19,3 |

Bài 7: Cho vào bình kín Fe3O4 và khí CO dư đốt nóng, phản ứng xẩy ra theo PT

Fe3O4 + 4CO → 3Fe +4CO2

Lượng các chất trong bình tại một số thời điểm cho trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm | Lượng các chất trong bình | | | dhh/H2 |
| mFe3O4 (g) | VCO (l) | m (chất rắn) |
| Ban đầu t0 | 58 |  |  |  |
| T1 |  |  | 54,8 |  |
| T2 |  |  |  | 18 |
| Kết thúc tk |  | 4,48 |  |  |

Giải:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm | Lượng các chất trong bình | | | dhh/H2 |
| mFe3O4 (g) | VCO (l) | m (chất rắn) |
| Ban đầu t0 | 58 | 26,88 | 58 | 14 |
| T1 | 46,4 | 22,4 | 54,8 | 15,3 |
| T2 | 23,2 | 13,44 | 48,4 | 18 |
| Kết thúc tk |  | 4,48 |  |  |