Correction de l'évaluation de physique du 17/09/2018

exercice 20 p94 :

On sait que :

* la formule chimique de l’Oxyde d’aluminium est Al2O3 (s)
  + que le symbole atomique de l’aluminium est Al (s)
  + qu’il pèse M=27g.mol-1
* Le symbole atomique du Dioxygène est O2 (g)
* que la masse de l’Aluminium réagit complètement avec le l’O2 et qu’il y aura un xecès de l’O2 et une formation de 0,25 mol d’oxyde d’aluminium.

1) L’équation de la réaction de l’oxyde d’aluminium est :

4Al (s) +3O2 (g) 🡪 2Al2O3 (s)

2) Le tableau d’avancement est :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| en mol | 4Al (s) +3O2 (g) 🡪 2Al2O3 (s) | | | |
| Etat initial  x0 | n0(Al)-4x0 | n0(O2) | 0 |
| En cour de transformation  x | n(Al)-4x | n(O2)-3x | 2x |
| Etat final  xmax | n(Al)-4xmax  =0 | n(02)-3xmax  =0,25 | 2xmax = 0,25 mol |

3) Je détermine l’avancement de xmax de l’oxyde d’alluminium :

Il se forme 0,25mol d’oxyde d’alluminium

Soit 2xmax

Donc

xmax = = 0,125mol

il se forme 0,125mol d’oxyde d’alluminium.

4) Je déduit la quantité d’aluminium correspondante :

Je sais que :

* xmax de l’oxyde d’aluminium est de 0,125mol
* xmax de l’aluminium est de n(Al)-4xmax

Donc n(Al)-4xmax = 0

Donc n(Al)-4\*0,125=0

Donc

La quantité d’aluminium correspondante est de 0,5mol

5) Je calcule la masse d’aluminium consommée :

Je sait que :

* n(Al) = 0,5mol
* M(Al) = 27g.mol-1

Donc m(Al)=n(Al)\*M(Al)

Donc m(Al)=0,5\*27

Donc on a

la masse de l’atome d’aluminium est de 13,5g.