**LYCEE BILLES EXERCICES DE CHIMIE SUR REACTION CHIMIQUE 3èA**

**A faire pour mardi 25 octobre 2022**

**Exercice 1**

A chaud, l'aluminium Al brûle dans le soufre S.

 L'équation-bilan qui traduit cette réaction s'écrit :

Al + S ⟶ Al2S3

1) Détermine la quantité minimale d'aluminium nécessaire pour faire réagir une mole de soufre ?

Quelle serait alors la quantité de sulfure d'aluminium formée Al2S3 ?

2) On veut former 0,50 mol de sulfure d'aluminium. Quelle quantité minimale d'aluminium et de soufre faut-il utiliser ?

**Exercice 2**

Pour souder des rails de chemin de fer, on utilise l'aluminothermie.

Un mélange d'aluminium Al et d'oxyde de fer Fe2O3, placé entre les deux rails à souder, est enflammé.

Il se forme du fer et de l'oxyde d'aluminium Al2O3.

 1) Écris l'équation bilan de la réaction chimique.

 2) On veut obtenir 112 g de fer.

 Quelle masse minimale d'oxyde de fer et d'aluminium doit-on employer ?

 On donne :

M(Fe) = 56g⋅mol−1; M(Al) = 27g⋅mol−1; M(O) = 16g⋅mol−1.

**Exercice 3**

Pour l'industrie du bâtiment, on fabrique de l'oxyde de calcium CaO, ou chaux vive, en chauffant du calcaire ou carbonate de calcium CaCO3 dans de grands fours.

L'équation de la réaction est la suivante :

CaCO3 ⟶ CaO + CO2

1) Détermine la masse de carbonate de calcium faut-il transformer pour obtenir une tonne de chaux vive ?

 2) Quelle masse de dioxyde de carbone obtient-on ?

 3) Quel est l'effet de ce rejet gazeux dans l'atmosphère ?

 On donne :

M(Ca) = 40 g⋅mol−1; M(C) = 12 g⋅mol−1; M(O) = 16 g⋅mol−1.

**Exercice 4**

Le dioxyde de soufre SO2 réagit avec le sulfure d'hydrogène HS selon l'équation-bilan :  
 SO2 + 2H2S ⟶ 3S + 2H2O   
Le dioxyde de soufre et le sulfure d'hydrogène sont à l'état gazeux.

1) Détermine le volume de sulfure d'hydrogène nécessaire à la transformation de 1,5 L de dioxyde de soufre.

 2) Quelle masse de soufre peut-on préparer par ce procédé en faisant réagir 1,25 m3 de dioxyde de soufre ?

 On donne :

M(S) = 32g⋅mol−1; Vm = 24L⋅mol−1

**Exercice 5**

Le magnésium Mg brule dans l'air en donnant de l'oxyde magnésium MgO.

1) Écris l'équation bilan de la réaction.

2) Calcule le volume de dioxygène nécessaire à la combustion de 2,4g de magnésium et en déduire le volume d'air utilisé.

 3) Calcule la masse de l'oxyde de magnésium obtenue.

On donne :

M(Mg) = 24g⋅mol−1; M(O) = 16g⋅mol−1;  Vm = 24 L. mol-1