

Exercice 1 : « Histoire de masses ... »

Hamid place un tampon de laine de fer dans une soucoupe. Il commence par mesurer la masse de l'ensemble ( fer + soucoupe ) et enflamme la paille de fer à l'aide d'une allumette. Lorsque la combustion est terminée, il mesure la masse ( soucoupe + produit formé ) et constate qu'elle a augmenté.

1- Explique pourquoi Hamid a pu enflammer facilement la laine de fer dans l'air.

La laine de fer correspond à un état divisé. Dans ce cas, la combustion du fer peut être réalisée à l'air libre.

2- Pour quelles raisons la masse de l'ensemble ( soucoupe + fer ) a-t-elle augmenté ?

Lors de cette combustion qui est une oxydation, la masse du dioxygène qui a réagi vient s'ajouter à celle du fer.

3- Quel grand principe de la chimie semble contredit lors de cette expérience ?

Le principe de conservation de la masse de Lavoisier.

Exercice 2 : « Oxydes de cuivre ... »

L'oxyde de cuivre rouge a pour formule  $\text{Cu}_2\text{O}$

1- Que nous apprend cette formule sur la constitution de cet oxyde métallique ?

Cet oxyde est constitué d'un assemblage d'atomes de cuivre et d'oxygène.

2- Combien d'atomes de cuivre contient cet oxyde par atome d'oxygène ?

Cet oxyde contient 2 atomes de cuivre par atome d'oxygène.

3- En déduire quelle est la proportion ( fraction ) de cuivre et d'oxygène dans cet oxyde.

- 2 atomes de cuivre sur un total de 3 atomes soit  $2 / 3$

- 1 atome d'oxygène sur un total de 3 atomes soit  $1 / 3$

4- L'oxyde de cuivre rouge est-il plus ou moins oxygéné que l'oxyde de cuivre noir  $\text{CuO}$ . ( Justifie ).

L'oxyde de cuivre rouge contient  $1 / 3$  d'atome d'oxygène. L'oxyde de cuivre noir en contient  $1 / 2$

donc  $1 / 2 > 1 / 3$ . C'est donc l'oxyde de cuivre noir qui est le plus oxygéné.

Exercice 3 :

La combustion de 16,7 g de fer donne 23,1 g d'oxyde de fer magnétique.

1- Calculer la masse de dioxygène qui a été consommée lors de cette combustion.

$$m(\text{dioxygène}) = 23,1 - 16,7 = 6,4 \text{ g}$$

2- Quel est le volume de dioxygène correspondant sachant qu'un litre de dioxygène a pour masse 1,42 g ?

$$V(\text{dioxygène}) = 6,4 / 1,42 = 4,5 \text{ L}$$

t les données de l'exercice, calculer la masse de fer que l'on pourrait faire brûler dans un flacon contenant 2 L de dioxygène. ( Faire un tableau )

4,5 L	6,4 g
2 L	Masse fer

Donc masse fer =  $2 \times 6,4 / 4,5 = 2,85$  g

Exercice 4 : « Equations-bilans »

Equilibrer ces équations-bilans si nécessaire.

