

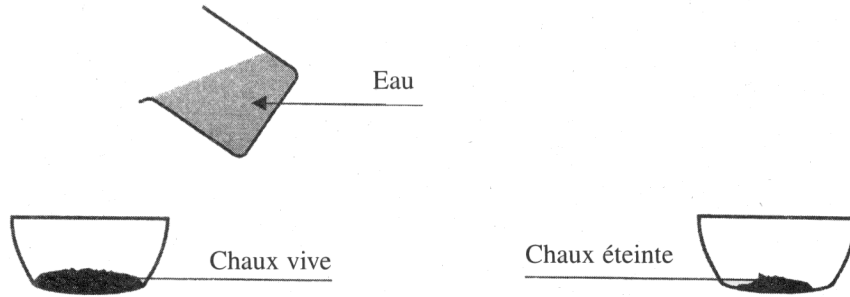


DEVOIR SUR LES NOTIONS DE MOLE ET DE RÉACTION CHIMIQUE



Exercice 1

Pour construire une route sur un sol humide, on y répand de la chaux vive, qu'on appelle aussi monoxyde de calcium, de formule CaO . C'est une application de la réaction étudiée ci-dessous.



Observation : l'eau sur la chaux vive provoque une réaction qui produit de la chaux éteinte de formule Ca(OH)_2 . On négligera le changement d'état de l'eau.

1) Faire correspondre par des flèches les noms des trois corps à leur formule

Chaux vive	H_2O
Chaux éteinte	Ca(OH)_2
Eau	CaO
	CO_2

2) Dans le tableau ci-dessous, entourer les éléments chimiques composant la molécule Ca(OH)_2 .

H Hydrogène	He Hélium	C Carbone	O Oxygène	F Fluor
Na Sodium	Al Aluminium	Cu Cuivre	Ca Calcium	Co Cobalt

3) Dans la réaction entre l'eau et la chaux vive, citer :

- a) les réactifs
- b) le produit de la réaction

4) Calculer la masse molaire moléculaire des trois corps présents dans la réaction.

On donne les masses molaires atomiques suivantes :

$M(\text{Ca}) = 40 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

5) Compléter et équilibrer l'équation de la réaction.



(D'après sujet de BEP Secteur 2 Groupement académique Nord Session 2002)

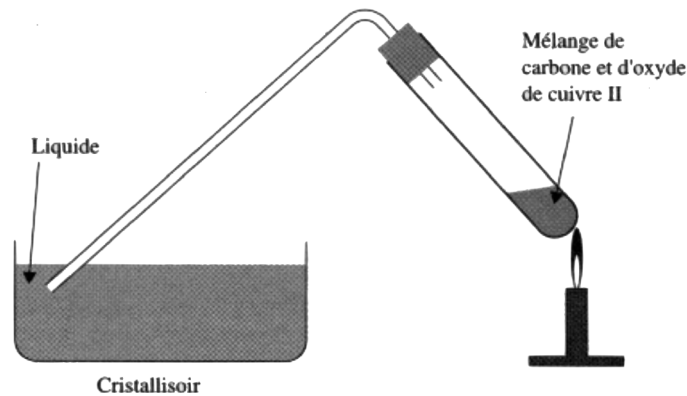


Exercice 2

Description de l'expérience concernant l'action du carbone sur l'oxyde de cuivre II. Dans un tube à essai, on fait chauffer un mélange d'oxyde de cuivre II (CuO) et de carbone (C). La couleur de ce mélange est noire.

Après avoir chauffé le tube à essai, on constate que :

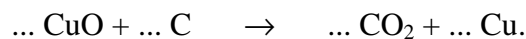
- Le liquide placé dans le cristalliseur est troublé par un dégagement de dioxyde de carbone (CO₂).
- Le mélange dans le tube à essai devient rouge : du cuivre (Cu) s'est formé.



1) Citer les réactifs mis en présence dans l'expérience.

2) Quels sont les produits formés ?

3) Recopier et équilibrer l'équation bilan de cette réaction:



4) Calculer la masse molaire de l'oxyde de cuivre II puis celle du dioxyde de carbone.

5) Dans l'expérience, on a utilisé 159 g d'oxyde de cuivre II.

a) Quel est le nombre de moles d'oxyde de cuivre II correspondant ?

b) En déduire la masse de cuivre formée.

c) Quel est le volume de dioxyde de carbone dégagé ?

6) Quel est le nom du liquide (placé dans le cristalliseur) qui a été troublé par le dioxyde de carbone ?

Données : M(C) = 12 g/mol ; M(O) = 16 g/mol ; M(Cu) = 63,5 g/mol.

$$m = n \times M \quad \text{et} \quad V = n \times V_m$$

Le volume molaire du gaz dans les conditions de cette expérience est $V_m = 24 \text{ L/mol}$.

(D'après BEP Secteur 1 Groupement académique Ouest Session 2003)