

DEVOIR DE SCIENCES PHYSIQUES
DES COMBUSTIONS AUX ATOMES - DE LA TRANSFORMATION CHIMIQUE À L'ÉQUATION DE RÉACTION

Vous devez rédiger chacune de vos réponses sans faute d'orthographe. Sauter des lignes entre les exercices.

Exercice I : Le cours est-il su ?

On parle de lorsqu'une substance brûle. Une combustion met en jeu un (carbone, essence, gaz naturel ...) et un (généralement le dioxygène).

La matière est constituée de, elles-mêmes constituées Il existe une de types d'atomes dans la nature. A chaque atome est associé un chimique.

A chaque est associée une chimique. Dans une chimique, on écrit les des atomes contenus dans la molécule et on indique leur en indice.

Au cours d'une transformation chimique, des disparaissent et des apparaissent. Les atomes des se réarrangent pour former les

La combustion du carbone est une chimique au cours de laquelle le et le (les) réagissent ensemble pour former du dioxyde de carbone (le).

Les du butane et du méthane sont si le dioxygène est en : il se forme alors de l'eau et du dioxyde de carbone. Elles sont s'il n'y a pas assez de : il se forme alors du carbone et/ou du de, un gaz incolore, inodore et très

Au cours d'une chimique, la globale se car le d'atomes ne varie pas.

Le d'atomes de chaque type ne pas au cours d'une chimique. Il faut donc l'équation de réaction, c'est-à-dire rajouter les nécessaires devant les chimiques.

EXERCICE II : Atomes et molécules

Indiquer le nombre et le type d'atomes dans chacune des 9 molécules suivantes :

C_6H_{14}	COS	$Ca(OH)_2$
ClF_3	NO_2	SOF_4
$Fe_2(SO_4)_3$	NH_3	XeO_3F_2

Remarque : L'indice placé après une parenthèse concerne l'ensemble des atomes contenus dans la parenthèse.

P : Phosphore ; Ca : Calcium ; Cl : Chlore ; Cu : cuivre ; Na : Sodium ; F : Fluor ; Xe : Xenon ; S : Soufre ; Fe : fer.

EXERCICE III : Ajuster des équations de réaction

Ajuster les cinq équations de réaction suivantes :



EXERCICE IV : Production de dioxyde de carbone

1. Parmi les substances citées ci-dessous, quelles sont celles qui peuvent donner du dioxyde de carbone en brûlant ? Justifier. Propane : C_3H_8 ; Ammoniac : NH_3 ; Perchlorate d'ammonium : NH_4ClO_4 ; Sucre : $C_6H_{12}O_6$; Sulfate de cuivre : $CuSO_4$; Sel de cuisine : $NaCl$; Diamant : C ; Chromate de plomb : $PbCrO_4$;

2. Comment mettre en évidence que du dioxyde de carbone a été formé lors de leur combustion ?

EXERCICE V : Combustion du charbon de bois

Le charbon de bois contient 80 % de carbone. Il faut 2 L de dioxygène pour brûler 1 g de carbone.

- Quelle est la masse de carbone dans un sac de 5 kg de charbon de bois ?
- Quel est le volume de dioxygène nécessaire pour brûler tout le contenu du sac ? Exprime ce volume en L puis en cm^3 et enfin en m^3 .

Rappel : $1 m^3 = 1000 dm^3$; $1 dm^3 = 1000 cm^3$; $1 dm^3 = 1 L$