

Bonjour,

- Vous pouvez me contacter à l'adresse : michelhubert0801@gmail.com

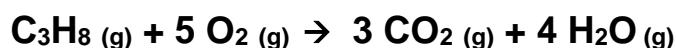
N'hésitez pas à me contacter pour toute information ou explication.

Bon travail, soyez prudent, à bientôt

Correction des exercices précédents :

Exercices compilant les différentes notions vues :

1. Voici la réaction chimique de la combustion du propane (C₃H₈). La combustion nécessite de l'oxygène, et génère du dioxyde de carbone.



Les lettres entre parenthèse indiquent l'état de la matière de chaque molécule.

Cette équation est déjà équilibrée.

Quelle est la masse d'oxygène nécessaire à la combustion complète de 10 g de propane (C₃H₈) ? Pour répondre à la question, suivez les points a) à c).

- a) Calculer le nombre de moles correspondant à 10 g de propane.

$$M_{\text{C}_3\text{H}_8} = 3 \cdot 12 + 8 \cdot 1 = 44 \text{ g/mol}$$

$$n = m / M = 10 / 44 = 0,227 \text{ mol}$$

- b) Avec le nombre de moles déterminé au point a), calculer le nombre de mole d'oxygène consommé lors de la combustion du propane. *Le rapport entre la quantité de propane et la quantité d'oxygène est indiqué dans l'équation chimique.*

Suivant l'équation chimique, la combustion 1 mole de C₃H₈ nécessite 5 moles de O₂

$$n_{\text{O}_2} = 0,227 \cdot 5 = 1,14 \text{ mol de O}_2 \quad (1,135 \text{ arrondi à 3 chiffres significatifs})$$

- c) Transformer le nombre de mole d'oxygène en masse d'oxygène (en gramme).

$$M_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$$

$$m = n \cdot M = 1,14 \cdot 32 = 36,5 \text{ g d'oxygène}$$

2. Il est possible de préparer de l'oxygène à partir de chlorate de potassium, KClO_3 (s). L'équation de la réaction s'écrit :



Quelle masse d'oxygène peut être préparée à partir de 10 g de chlorate de potassium, KClO_3 (s) ? Pour répondre à la question, suivez les points a) à d).

a) Equilibrer l'équation proposée.



b) Calculer le nombre de moles correspondant à 10 g de chlorate de potassium.

$$M_{\text{KClO}_3} = 39,1 + 35,5 + 3 \cdot 16 = 123 \text{ g/mol} \quad (3 \text{ chiffres significatifs})$$

$$n = m / M = 10 / 123 = 0,0813 \text{ mol}$$

c) Avec le nombre de moles déterminé au point b), calculer le nombre de mole de dioxygène produit.

On a 3 moles de dioxygène pour 2 moles de KClO_3

$$0,0813 \cdot 3/2 = 0,122 \text{ mol}$$

d) Transformer le nombre de mole d'oxygène en masse d'oxygène (en gramme).

$$M_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$$

$$m = n \cdot M = 0,122 \cdot 32 = 3,90 \text{ g d'oxygène}$$

3. **Calculer la masse de NaOH_(s) nécessaire pour obtenir 500 ml d'une solution de 4 mol/L de NaOH ?** Pour répondre à la question, suivez les sous-questions suivantes :

a) Quelle quantité (en mol) de NaOH y a-t-il dans 500 ml de solution, quand on a 4 mol par litre de solution (4mol/L) ?

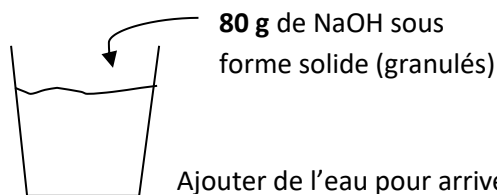
$$\text{concentration (en mol par litre)} = c = \frac{n \text{ (mol)}}{V \text{ (L)}} \Rightarrow n = c \cdot V = 4 \cdot 0,5 = 2 \text{ mol}$$

Plus simplement, s'il y a 4 moles dans un litre, il y a 2 moles dans ½ litre.

b) Quelle masse de NaOH_(s) doit-on peser pour obtenir la quantité (en mol) calculée au point a) ?

$$M_{\text{NaOH}} = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g/mol}$$

$$m = n \cdot M = 2 \cdot 40 = 80 \text{ g de NaOH}$$



4. **Calculer la masse de NaOH_(s) nécessaire pour obtenir 127 ml (= 0,127 L) d'une solution de 0,78 mol/L de NaOH ?**

Le problème est le même que le problème 3 :

$$\text{concentration (en mol par litre)} = c = \frac{n \text{ (mol)}}{V \text{ (L)}} \Rightarrow n = c \cdot V = 0,78 \cdot 0,127 = 0,099 \text{ mol}$$

$$M_{\text{NaOH}} = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ g/mol}$$

$$m = n \cdot M = 0,099 \cdot 40 = 3,96 \text{ g de NaOH}$$

Ceci est un exercice de dépassement. Comprendre vous sera utile, même si les explications seront revues quand le déconfinement nous le permettra.