

THÈME 1 CHIMIE QUANTITATIVE

Combien d'atomes d'hydrogène contient une mole d'éthanol, C_2H_5OH ?

- A. 5
- B. 6
- C. $1,0 \times 10^{23}$
- D. $3,6 \times 10^{24}$

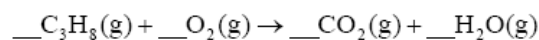
Le pourcentage en masse de éléments constitutifs d'un composé est

$$C = 72 \%, \quad H = 12 \%, \quad O = 16 \%$$

Que vaut le rapport du nombre de moles C : H dans la formule empirique (formule brute) de ce composé ?

- A. 1 : 1
- B. 1 : 2
- C. 1 : 6
- D. 6 : 1

Quel est le coefficient de $O_2(g)$ dans l'équation suivante, une fois qu'elle est pondérée (équilibrée) ?



- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 7

Quelle quantité de NaCl (en moles) faut-il pour préparer 250 cm^3 d'une solution $0,200 \text{ mol dm}^{-3}$?

- A. 50,0
- B. 1,25
- C. 0,800
- D. 0,0500

THÈME 1 CHIMIE QUANTITATIVE

Dans quelles conditions de température et de pression, précisées ci-dessous, une masse déterminée d'un gaz idéal occupe-t-elle le plus grand volume ?

	Température	Pression
A.	basse	basse
B.	basse	élevée
C.	élevée	élevée
D.	élevée	basse

La combustion de 100 cm^3 d'éthène, C_2H_4 , dans 400 cm^3 d'oxygène produit du dioxyde de carbone et un peu d'eau liquide. Il subsiste un peu d'oxygène en excès.

(a) Écrire l'équation de la combustion complète de l'éthène. [2]

.....

(b) Calculer le volume de dioxyde de carbone produit et le volume d'oxygène en excès. [2]

(a) Écrire une équation traduisant la formation de l'iodure de zinc à partir du zinc et de l'iode. [1]

.....

(b) On fait réagir $100,0 \text{ g}$ de zinc avec $100,0 \text{ g}$ d'iode pour préparer de l'iodure de zinc. Calculer la quantité (en moles) de zinc et d'iode et, sur cette base, déterminer quel est le réactif en excès. [3]

(c) Calculer la masse d'iodure de zinc obtenu. [1]

THÈME 1 CHIMIE QUANTITATIVE

EA = Erreur Antécédente : donner les points même si réponse incorrecte si la réponse incorrecte est due à une erreur déjà pénalisée.

CS = Chiffres Significatifs : déduire 1 points si la réponse a plus d'un CS de différence;
Par exemple, si la réponse devrait être à 2 CS, accepter la réponse à 1, 2 et 3 CS

OEDAF = Ou Exprimée D'une Autre Façon : donner le point si l'explication veut dire la même chose

1. D 2. B 3. C 4. D 5. D 6. C

7. (a) $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$; 2
[1] pour formule et [1] pour coefficients.
- (b) $(CO_2 \text{ produit}) = 200 \text{ (cm}^3\text{)}$;
 $(O_2 \text{ en excès}) = 100 \text{ (cm}^3\text{)}$; 2
EA de 7(a).
- [4]**
8. (a) $Zn + I_2 \rightarrow ZnI_2$; 1
- (b) (moles de) zinc $\left(= \frac{100.0 \text{ g}}{65.37 \text{ g mol}^{-1}} \right) = 1.530$;
(moles de) iode $\left(= \frac{100.0 \text{ g}}{253.8 \text{ g mol}^{-1}} \right) = 0.3940$; 3
EA tout au long.
-1 (CS) possible.
(ratio des réactifs 1:1, donc) zinc est en excès;
- (c) (quantité d'iodure de zinc = quantité d'iode utilisée = $\frac{100.0}{253.8}$ moles)
(masse d'iodure de zinc = $\frac{100.0}{253.8} \times (65.37 + 253.8) = 125.8 \text{ (g)}$); 1
EA tout au long.
-1 (CS) possible.
- [5]**