

QCM Diagnostic

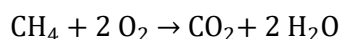
Question 1. Choisir la bonne réponse.



Dans l'expérience précédente,

- a. Le vinaigre est un produit de la réaction.
- b. Le vinaigre est un réactif de la réaction.
- c. Le bicarbonate est réactif de la réaction.
- d. Le bicarbonate est produit de la réaction.
- e. Le gaz qui gonfle le ballon est un produit de la réaction.
- f. Le gaz qui gonfle le ballon est réactif de la réaction.

Question 2. Voici l'équation traduisant la combustion du méthane dans le dioxygène :



1) Compléter le tableau ci-dessous :

	Réactifs de la transformation		Produits de la transformation	
Formule chimique				
Nom				

2) Choisir la bonne réponse. Au cours de cette transformation chimique,

- a. Une mole de méthane (CH_4) réagit avec deux moles de dioxygène (O_2) pour former une mole de dioxyde de carbone (CO_2) et deux moles d'eau (H_2O).
- b. Une mole de dioxyde de carbone (CO_2) réagit avec deux moles d'eau (H_2O) pour former une mole de méthane (CH_4) réagit avec deux moles de dioxygène (O_2)
- c. Une mole de méthane (CH_4) réagit avec une mole de dioxygène (O_2) pour former une mole de dioxyde de carbone (CO_2) et une mole d'eau (H_2O).

3) Vérifier si l'équation de la réaction est ajustée. Justifier la réponse.

.....

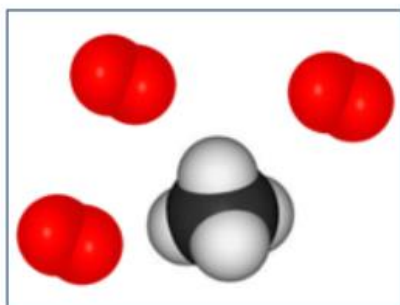
.....




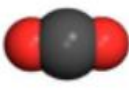
.....

.....

4) On réalise la combustion du méthane dans une boîte fermée (image à gauche, ci-dessous).

Compléter le tableau en indiquant le nombre d'entités présentes dans la boîte à la fin de la combustion.



Entité		Nombre d'entité(s) à la fin de la transformation
Méthane		
Dioxygène		
Eau		
Dioxyde de carbone		

Évaluation sur la transformation chimique

❖ Exercice 1 : ajuster des équations de réaction

Ajuster, avec des nombres stœchiométriques corrects, les équations des réactions chimiques suivantes :

- a) ... CH₄ (g) + ... O₂ (g) → ... CO₂ (g) + ... H₂O (g)
- b) ... Fe (s) + ... H⁺ (aq) → ... Fe²⁺ (aq) + ... H₂ (g)
- c) ... CaCO₃ (s) + ... H⁺ (aq) → ... CO₂ (g) + ... H₂O (g) + ... Ca²⁺ (aq)
- d) ... MgO (s) + ... Si (ℓ) → ... SiO₂ (ℓ) + ... Mg (s)

❖ Exercice 2 : étude d'une transformation chimique

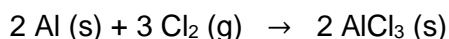
On décrit les états initial et final au cours d'une transformation chimique :

État initial	État final
Température : 20 °C <ul style="list-style-type: none">▪ Ions cuivre : n(Cu²⁺) = 2 mol▪ Zinc métal : n(Zn) = 3 mol▪ Ions sulfate : n(SO₄²⁻) = 2 mol▪ Eau : H₂O	Température : 24 °C <ul style="list-style-type: none">▪ Cuivre métal : n(Cu) = 2 mol▪ Ions zinc : n(Zn²⁺) = 2 mol▪ Zinc métal : n(Zn) = 1 mol▪ Ions sulfate : n(SO₄²⁻) = 2 mol▪ Eau : H₂O

- 1) Identifier les deux produits formés.
- 2) Identifier les réactifs.
- 3) a) Quel réactif est totalement consommé à la fin de la transformation ?
b) Comment appelle-t-on ce réactif ?
- 4) Identifier les deux espèces chimiques spectatrices.
- 5) Écrire l'équation ajustée correspondant à cette transformation chimique.
- 6) a) Le système chimique libère-t-il ou reçoit-il de l'énergie ? Justifier.
b) En déduire s'il s'agit d'une transformation endothermique ou exothermique.

❖ Exercice 3 : identification du réactif limitant

L'aluminium Al (s) réagit avec le dichlore Cl₂ (g) pour donner du chlorure d'aluminium AlCl₃ (s) selon l'équation de réaction chimique :



On réalise la transformation à partir de 0,040 mol de poudre d'aluminium et de 0,039 mol de dichlore.

- 1) Déterminer le réactif limitant. Justifier.
- 2) Calculer la quantité de matière nécessaire de dichlore Cl₂ (g) pour que le mélange soit stœchiométrique si on utilise 0,040 mol d'aluminium Al (s).

Capacités exigibles		Remarque(s)
Ajuster l'équation d'une réaction	☺ ☹ ☹	
Modéliser, à partir de données expérimentales, une transformation par une réaction, établir l'équation de réaction associée et l'ajuster	☺ ☹ ☹	
Identifier le réactif limitant à partir des quantités de matière des réactifs et de l'équation de réaction.	☺ ☹ ☹	
Déterminer le caractère endothermique ou exothermique d'une transformation chimique.	☺ ☹ ☹	
Utiliser la proportionnalité.	☺ ☹ ☹	