QCM Diagnostic

***Question 1.*** Choisir la bonne réponse.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Dans l’expérience précédente,

1. Le vinaigre est un produit de la réaction.
2. Le vinaigre est un réactif de la réaction.
3. Le bicarbonate est réactif de la réaction.
4. Le bicarbonate est produit de la réaction.
5. Le gaz qui gonfle le ballon est un produit de la réaction.
6. Le gaz qui gonfle le ballon est réactif de la réaction.

**Q*uestion 2.*** Voici l’équation traduisant la combustion du méthane dans le dioxygène :

$$CH\_{4} + 2 O\_{2} \rightarrow CO\_{2}+ 2 H\_{2}O$$

1. Compléter le tableau ci-dessous :



1. Choisir la bonne réponse. Au cours de cette transformation chimique,
2. 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 ($H\_{2}O$).
3. Une mole de dioxyde de carbone ($CO\_{2}$) réagit avec deux moles d’eau ($H\_{2}O$) pour former une mole de méthane ($CH\_{4}$) réagit avec deux moles de dioxygène ($O\_{2}$)
4. 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 ($H\_{2}O$).
5. Vérifier si l’équation de la réaction est ajustée. Justifier la réponse.

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

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



Évaluation sur la transformation chimique

* **Exercice 1 : ajuster des équations de réaction**

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

1. … CH4 (g) + … O2 (g) $\rightarrow $ … CO2 (g) + … H2O (g)
2. … Fe (s) + … H+ (aq) $\rightarrow $ … Fe2+ (aq) + … H2 (g)
3. … CaCO3 (s) + … H+ (aq) $\rightarrow $ … CO2 (g) + … H2O (g) + … Ca2+ (aq)
4. … MgO (s) + … Si ($l$) $\rightarrow $ … 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* Ions cuivre : n(Cu2+) = 2 mol
* Zinc métal : n(Zn)= 3 mol
* Ions sulfate : n(SO42-) =2 mol
* Eau : H2O
 | Température : 24 °C* 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 :

2 Al (s) + 3 Cl2 (g) $\rightarrow $ 2 AlCl3 (s)

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.  | ☺ 😐 ☹ |  |