****

NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_\_\_\_

**CHIMIE**

**Exercices supplémentaires – Sections 6.1 et 6.2**

**#1**

Indiquer l’unité de mesure de la vitesse de réaction que l’on obtiendrait avec chacune des méthodes décrites ci-dessous.

1. Mesurer le volume d’un gaz formé durant une certaine période de temps.
2. Déterminer le temps requis pour faire réagir complètement une certaine masse d’un réactif.
3. v = $\frac{∆ concentration}{∆ temps}$
4. Convertir la masse d’un liquide produit en moles et diviser la réponse obtenue par la variation du temps.

**#2**

Le magnésium brûle selon l’équation suivante en présence de dioxygène :

2 Mg(s) + O2 → 2 MgO(g) + 602 kJ

Indiquez si chacun des énoncés suivants décrit correctement la vitesse de cette réaction. S’il ne convient pas, expliquez pourquoi.

1. La masse d’oxyde de magnésium consommé par unité de temps.
2. Le nombre de moles de magnésium transformées par unité de temps.
3. Le volume de dioxygène consommé par unité de temps.
4. Le temps requis pour produire 1g de MgO.
5. La quantité d’énergie produite par unité de temps.

**#3**

Un échantillon de 0,8g de cuivre est placé dans 200ml d’une solution d’acide nitrique, dont la concentration est de 3M. Ces deux substances réagissent ensemble selon l’équation suivante :

Cu(s) + 4 HNO3(aq) → Cu(NO3)2(aq) + 2NO2(g) + 2 H2O(l)

Le cuivre disparaît complètement en 12min 30s.

1. Quelle est la vitesse de la réaction en g/s?
2. Quelle est la vitesse de la réaction en mol/s?

**#4**

Lorsqu’on chauffe le carbonate de calcium, il se décompose selon l’équation suivante :

CaCO3(s) + Énergie → CaO(s) + CO2(g)

Le gaz produit au cours de cette réaction est recueilli par déplacement d’eau à une température de 22,5⁰C et à une pression de 100,5kPa.

1. Si 56ml de gaz ont été recueillis en 2min 25s, quelle est la vitesse de réaction en ml/s?
2. Quelle est la vitesse de réaction en mol/s?

**#5**

Écrivez l’expression de la vitesse générale qui correspond à chacune des réactions suivantes.

1. H2(g) + Cl2(g) → 2HCl(g)
2. 2 H2(g) + O2 → 2 H2O(g)
3. C(s) + O2 → CO2(g)

**#6**

Soit la réaction de décomposition du tétraoxyde de diazote :

N2O4(g) → 2 NO2(g)

Si la concentration du tétraoxyde de diazote étant de 0,25mol/L au début de la réaction et qu’elle n’est que de 0,09 mol/L après 62s :

1. Quelle est la vitesse générale de cette réaction?
2. Quelle est la vitesse de cette réaction en fonction du dioxyde d’azote?

**#7**

L’eau de Javel est utilisée pour blanchir les tissus. C’est l’hypochlorite de sodium qu’elle contient qui lui confère cette propriété. L’ion hypochlorite se décompose selon la réaction suivante :

3 ClO-(aq) → 2 Cl-(aq)  + ClO3-(aq)

Si 0,5 mol de ClO- disparaît à chaque seconde de cette réaction, quelle est la masse de ClO3- formée après 30s.

**#8**

Le tableau suivant présente les résultats obtenus au cours de la réaction entre le carbonate de calcium et l’acide chlorhydrique, qui s’effectue selon l’équation suivante :

CaCO3(s) + 2 HCl(aq) → CaCl2(aq) + CO2(g) + H2O(l)

|  |  |
| --- | --- |
| **Temps (s)** | **[CaCl2] (mol/L)**Tracez un graphique qui illustre la formation de CaCl2 et la disparition de HCl en fonction du temps (la concentration initiale de HCl est de 0,2M et celle de CaCl2 est nulle). |
|  15 | 0,014 |
| 30 | 0,031 |
| 40 | 0,040 |
| 50 | 0,049 |
| 70 | 0,065 |
| 90 | 0,076 |
| 110 | 0,085 |
| 130 | 0,094 |

**#9**

Qui suis-je?

1. Je suis une rencontre entre deux molécules qui ne mène pas à la formation de nouvelles substances.
2. Je suis l’énergie minimale nécessaire pour briser des liaisons.
3. Je suis l’énergie associé au mouvement des particules de matière.
4. Je suis une collision qui entraîne une transformation chimique.

**#10**

Il y a formation de produits toutes les fois que deux molécules de réactifs se rencontrent et qu’elles possèdent l’énergie suffisamment d’énergie. Vrai ou faux? Pourquoi?

**#11**

Quelle est l’étape déterminante du mécanisme de réaction illustré ci-dessous? Expliquez votre réponse à l’aide de données chiffrées.

