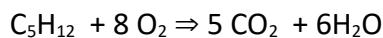


Activité expérimentale n°10 – La réaction chimique

Document 1 – Signification d'une équation de réaction

Une transformation chimique peut être modélisée par une **équation de réaction** qui donne l'information sur les espèces chimiques qui ont **réagi** et celles qui ont été **formées** ainsi que les **proportions** entre chaque espèce chimique.

Exemple : Lors de la combustion du pentane on obtient :



Cette équation de réaction signifie que 1 molécule de pentane a réagi avec 8 molécules de dioxygène, pour former 5 molécules de dioxyde de carbone et 6 molécules d'eau.

Les nombres 1, 8, 5 et 6 devant les espèces chimiques sont appelés les **coefficients stœchiométriques**.

Rappel :

- les espèces chimiques qui **disparaissent** au cours de la réaction (à gauche de la flèche) sont appelées les réactifs.
- les espèces chimiques qui **apparaissent** au cours de la réaction (à droite de la flèche) sont appelées les produits.

Document 2 – Résultats de quelques tests chimiques

Ion mis en évidence	Ion Cuivre II	Ion Fer II (Ferreux)	Ion Fer III (Ferrique)	Ion Zinc	Ion chlorure
Formule	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	Zn^{2+}	Cl^-
Réactif testeur utilisé	Hydroxyde de sodium (Soude) ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$)	Hydroxyde de sodium (Soude) ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$)	Hydroxyde de sodium (Soude) ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$)	Hydroxyde de sodium (Soude) ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$)	Nitrate d'Argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$)
Schéma de l'expérience					
Observation effectué	Précipité bleu	Précipité Vert	Précipité Rouille	Précipité Blanc	Précipité blanc qui noircit à la lumière.

Partie 1 – Réaction de combustion du carbone solide

Dans un récipient adapté, introduire du dioxygène gazeux puis fermer hermétiquement le récipient. Introduire ensuite un morceau de fusain incandescent. Observer.

Ajouter ensuite de l'eau de chaux au fond du récipient puis agiter.

1. Faire un schéma de l'expérience et noter vos observations.

2. Quelle espèce chimique est mise en évidence lorsque l'eau de chaux est troublée ?

.....

.....

.....

3. Le fusain étant du carbone solide noté C, écrire l'équation de réaction associée à cette combustion.

Partie 2 – Réaction entre les ions cuivre (II) et le fer

1. Dans un tube à essai, introduire une petite quantité de limaille de fer, puis quelques millilitres de sulfate de cuivre de formule $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$. Agiter puis laisser reposer.

2. Faire un schéma annoté de l'expérience.

3. Qu'observez-vous ?

.....

.....

.....

4. Filtrez le contenu du tube dans un autre tube à essai, puis introduire quelques gouttes d'une solution d'hydroxyde de sodium.

5. En déduire l'ion formé pendant la réaction.
-
-
-

6. À votre avis, quel est le solide formé pendant la réaction ? (Observer la couleur)
-
-
-

7. En déduire l'équation de la réaction. L'ion sulfate SO_4^{2-} ne participe pas à la réaction, c'est un ion spectateur.
-
-

Partie 3 – Réaction entre le Fer et l'acide chlorhydrique

1. Dans un tube à essai, introduire une petite quantité de limaille de fer, puis quelques millilitres d'acide chlorhydrique. Fermer le tube à essai avec le bouchon.
 2. Que peut-on observer ?
-
-
-

Caractérisation du premier produit formé.

3. Enlever le bouchon et tester le gaz formé en approchant une allumette du tube à essai.
 4. Noter vos observations et en déduire la nature du gaz formé.
-
-
-

Caractérisation du deuxième produit de la réaction.

5. Filtrer le contenu du tube à essai dans un autre tube à essai, puis ajouter quelques millilitres de soude dans le filtrat.

6. Qu'observez-vous ? Quel est l'ion qui a été formé pendant la réaction ?

.....

.....

.....

7. En déduire, en toute lettre, l'équation de la réaction.

.....

.....

.....

8. Écrire et équilibrer l'équation bilan. On modélisera l'acide chlorhydrique par un proton H^+

.....

.....

.....