

Noms et Prénoms :
Classe :

Date :

Activité : Les réactions chimiques

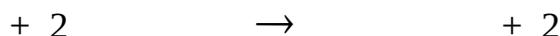
Introduction : Lors d'une transformation chimique des molécules, atomes, ou ions réagissent ensemble pour former de nouvelles espèces chimiques.

État initial : **réactifs** → État final : **produits**

Exemple de la combustion du méthane : $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ (libération d'énergie).

Question 1 Pour la combustion du méthane :

- Donner les noms des réactifs :
- Combien y-a-t-il de molécules dans l'état initial ?
- Donner les noms des produits :
- Combien y-a-t-il de molécules dans l'état final ?
- Écrire la transformation avec les formules de Lewis :



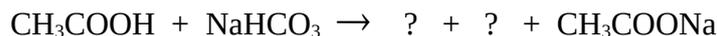
d) Illustrer à l'aide des modèles moléculaires comment les atomes se réorganisent. Les atomes présents dans l'état initial sont les même dans l'état final, mais les liaisons entre eux sont différentes. Montrer les modèles à l'enseignant.

Question 2 Synthèse d'une molécule à l'odeur de rhum : l'acide méthanoïque et l'éthanol réagissent pour produire une molécule d'ester odorante.



- Déterminer la formule brute de la molécule d'ester :
- Proposer une formule de Lewis pour cette molécule :
- Réalisez-en un modèle moléculaire. Le montrer à l'enseignant.

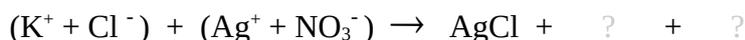
Question 3 Nous faisons réagir du vinaigre (mélange d'eau et d'acide acétique) avec du bicarbonate de sodium :



- a) Pratique : Verser dans un bécher du vinaigre, puis verser une spatule de bicarbonate de sodium. Que se passe-t-il ?
- b) Identifier le gaz produit grâce à l'eau de chaux. Montrer le résultat à l'enseignant.
- c) Déterminer les deux produits inconnus.

Question 4 Nous réalisons trois réactions de précipitation.

a) Placer du chlorure de potassium ($\text{K}^+ + \text{Cl}^-$) dans un tube à essai. Verser quelques gouttes de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$). Il se forme un précipité blanc de AgCl. Compléter l'équation de la réaction de précipitation :



b) Placer du sulfate de cuivre ($\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$) dans un tube à essai. Verser quelques gouttes d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$). Que se passe-t-il ? Lors d'une réaction chimique il y a conservation des atomes et de la charge électrique. Compléter l'équation de la réaction de précipitation :



c) Placer du sulfate de fer ($2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{SO}_4^{2-}$) dans un tube à essai. Verser quelques gouttes d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$). Que se passe-t-il ? Le précipité formé est de l'hydroxyde de fer. Ce composé ionique doit être neutre. Compléter l'équation de la réaction de précipitation :

