

Correction PC1-A2 : Transformation oui, mais conservation !



Contexte : La paraffine est un hydrocarbure produit à partir du pétrole, à température ambiante c'est une matière solide et de couleur blanche.

Modèle moléculaire (simplifié) de la paraffine :

Problématique : Si le déroulement d'une transformation chimique produit l'apparition de nouvelles matières aux propriétés différentes, n'existe-t-il pas des grandeurs (masse, volume, température, énergie, etc ...) qui elles se conservent (ne change pas) ?

Questions :

1. A l'aide du contexte, donne la composition atomique et la formule chimique de la paraffine (modèle simplifié), puis explique pourquoi cette matière fait partie de la famille des hydrocarbures.

composition atomique de la paraffine (modèle simplifié)

– 9 atomes de carbone

– 20 atomes d'hydrogène

formule chimique

==> C₉H₂₀

La paraffine fait partie de la famille des hydrocarbures car elle composée d'hydrogène et de carbone.

2. Réalise le protocole expérimental du document 2, puis présente correctement tes résultats en termes de faits observable et de mesures.

– La flamme s'éteint après quelques secondes.

– De la buée apparaît sur la paroi du bécher.

– Le liquide coloré est légèrement remonté dans le bécher (le volume de gaz a légèrement diminué !)

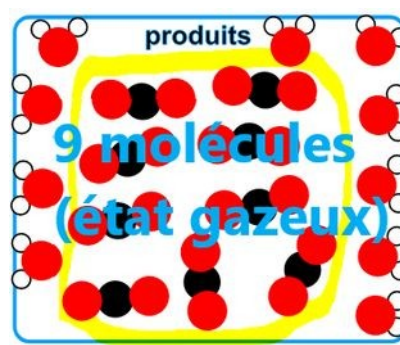
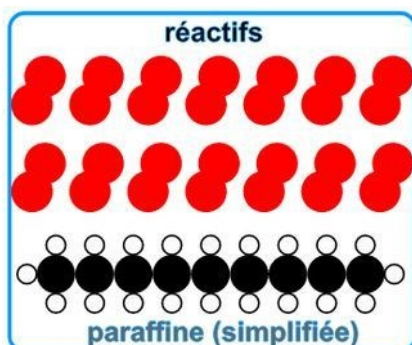
– La masse est restée inchangée sur la balance.

3. Réponds à la problématique.

D'après les résultats de l'expérience la masse s'est conservée au cours de cette transformation chimique contrairement au volume !

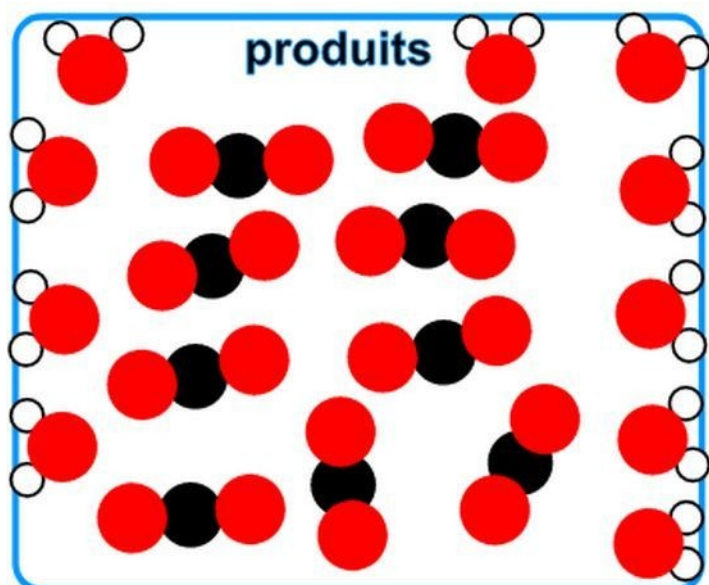
Pour les plus rapides ! : Une hypothèse possible permettant d'expliquer la remontée du niveau de liquide dans le bécher, est la diminution du nombre de molécules présentes à l'état gazeux.

4. Réponds aux questions de l'animation correspondant à la modélisation microscopique de la transformation.



Les molécules d'eau formées se liquéfient (se condensent) sur la surface froide du bécher. Le système passe de 15 à 9 molécules à l'état gazeux, ce qui correspond à une réduction du volume et qui se traduit par une remontée du liquide coloré.

14 + 1 = 15 molécules (état gazeux) 9 molécules (état gazeux)



Conservation de la masse (pas du volume) \Rightarrow conservation de la matière
les atomes en nature et en nombre présents au départ se réorganise dans de nouvelles molécules