

Une application de la théorie cinétique moléculaire

En groupe d'un ou de deux, vous allez démontrer votre connaissance des quatre points de la théorie cinétique moléculaire en recherchant une application de ces phénomènes.

Les principes de la théorie cinétique moléculaire

1. Toute la matière est faite de très petites particules.
2. Il existe des espaces vides entre les particules.
3. Les particules sont en mouvement constant et les particules entrent en collision les unes avec les autres ainsi qu'avec les parois du contenant.
4. L'énergie fait bouger les particules, plus il y a d'énergie, dans les particules, plus vites elles se déplacent et plus elles s'éloignent les unes des autres.

Vous avez le choix entre 3 méthodes pour démontrer une application de ces points.

Option #1 – concevoir une expérience ou une démonstration qui illustre les quatre principes de la théorie cinétique moléculaire.

Vous allez aussi préparer un rapport sur votre expérience qui doit inclure les aspects suivants,

- Vous êtes bienvenue de choisir un format qui vous plaît pour présenter votre rapport pourvu que le format choisi vous permette de communiquer les aspects nécessaires dans les sections suivantes
 - L'objectif Qu'est-ce qu'on essaie de démontrer ou de faire?
 - L'hypothèse – Qu'est-ce qu'on pense va arriver?
 - Les matériaux – les matériaux nécessaire pour effectuer cette expérience
 - La procédure – les étapes suivies pour effectuer cette expérience
 - Les résultats et des observations – les masses, les distances, ou d'autres mesures et observations faites lors de l'expérience
 - L'analyse et la conclusion – la discussion et l'analyse des résultats des observations, et des applications possibles des concepts en question
- L'expérience choisie devrait démontrer tous les 4 points de la théorie cinétique moléculaire
- Les aspects suivants devraient être analysés
 - le comportement des particules dans un solide dans un liquide, et dans un gaz
 - l'impact de l'énergie sur les particules et comment l'énergie change lors des changements d'états
 - la contraction et l'expansion thermique

- Chaque section de « rapport » devrait être incluse avec une description détaillée avec un français de qualité

Option #2 – Effectuer une recherche approfondie sur le fonctionnement d'un phénomène ou d'un appareil qui emploie la théorie cinétique moléculaire.

Des sujets possibles inclus

- Le fonctionnement d'un aspirateur
- Le fonctionnement d'un frigo
- Le fonctionnement d'un climatiseur
- Le fonctionnement d'une montgolfière
- Le fonctionnement d'un sèche-cheveux

Il faut expliquer les points suivants,

- comment l'appareil fonctionne
- comment son fonctionnement correspond aux principes de la théorie cinétique moléculaire
- pourquoi l'appareil est important

Option #3 – Une autre option pas citée qui satisferait aux attentes et qui est approuvée par l'instructeur

Des formats possibles

- un rapport écrit
- une affiche
- une vidéo
- un animation image par image
- un Explain Everything
- un autre format approuvé par l'instructeur

L'évaluation

Critères	<u>Émergent, en voie d'acquisition, maîtrisé, ou approfondi</u>
<p>Poser des questions et faire des prédictions</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Relever une question à poser ou un problème à résoudre par l'investigation scientifique <input type="checkbox"/> Formuler une hypothèse de type « Si... alors... » fondée sur ses propres questions <input type="checkbox"/> Faire des prédictions sur les résultats de sa recherche 	
<p>Planifier et exécuter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dans une expérience objective, mesurer et contrôler des variables (dépendantes et indépendantes) <input type="checkbox"/> Observer, mesurer et consigner des données (qualitatives et quantitatives) au moyen d'appareils, y compris des technologies numériques, avec exactitude et précision <input type="checkbox"/> Veiller à suivre les directives de sécurité et d'éthique dans ses recherches <input type="checkbox"/> planifier et coordonner votre plan pour effectuer de la recherche <input type="checkbox"/> synthétiser vos idées 	
<p>Traiter et analyser des données et de l'information</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Découvrir son environnement immédiat et l'interpréter <input type="checkbox"/> élaborer et appliquer une variété de méthodes pour représenter des régularités ou des relations dans les données, notamment des tableaux, des graphiques, des clés, des modèles et des technologies numériques, selon les besoins <input type="checkbox"/> Appliquer ses connaissances scientifiques pour relever des relations et tirer des conclusions 	
<p>Évaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Réfléchir sur ses méthodes de recherche, y compris la justesse des contrôles des variables (dépendantes et indépendantes) et la qualité des données obtenues <input type="checkbox"/> Relever les sources d'erreur possibles et proposer des améliorations à ses méthodes de recherche <input type="checkbox"/> Démontrer une compréhension et une appréciation des données (qualitatives et quantitatives) 	
<p>Appliquer et innover</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Concevoir des projets en collaboration <input type="checkbox"/> Transférer et appliquer l'apprentissage à de nouvelles situations 	
<p>Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Communiquer des idées, des résultats et des solutions à des problèmes dans un langage scientifique et à l'aide de représentations ou de technologies numériques, selon les besoins 	

