Guía docente

La materia y sus estados

Área disciplinar: Físico-Química
Nivel: Secundario
Año: 2°

Contenido

- Concepto de materia. Características de los diferentes estados en relación a sus interacciones moleculares. El estado de plasma en el universo y en la vida cotidiana.

Presentación

Los modelos que la ciencia elabora no son definitivos, pero durante su vigencia tienen la función de explicar, describir y predecir los fenómenos que estudia.

El video "La materia y sus estados" plantea un recorrido por las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Explica, además, las relaciones entre las propiedades macroscópicas de cada estado con las fuerzas entre las moléculas que forman a las sustancias. El video "El estado de plasma", que complementa esta propuesta, propicia el abordaje de la temática destacando el cuarto estado de la materia: el estado plasmático, que constituye la mayor parte de la materia existente en el universo.

Tiene por objetivos:

- Caracterizar los estados de la materia en la naturaleza relacionando sus propiedades con las interacciones entre las moléculas.
- Identificar el estado de plasma, sus características en estado natural y sus posibles aplicaciones tecnológicas.

El modelo Cinético Molecular proporciona ideas básicas y estructurantes que explican la naturaleza y el comportamiento de la materia. Introducir a los estudiantes en el estudio de la materia, según la mirada que propone el Modelo Cinético Molecular, resulta estratégico para comprender las relaciones entre las interacciones moleculares y las propiedades de cada estado.

En estado de plasma se encuentra la mayor parte de la materia existente en el universo. Se hace evidente también en fenómenos naturales; sin embargo, su tratamiento no es tan común en contextos de aula. Las aplicaciones científicas en diversos ámbitos, como la industria microelectrónica, automotriz, aeroespacial y medicinal, reportan avances en relación a su obtención y aprovechamiento.

Actividad colaborativa

1. Trabajar con simuladores, cuyos enlaces aparecen más abajo.
2. Determinar la influencia de las variables temperatura y presión en las interacciones entre moléculas en distintos estados.

Actividad individual

3. Resolver la situación:

Consideremos un cuerpo en estado sólido, por ejemplo, un trozo de hielo. El movimiento de las moléculas es de vibración.

- ¿Qué cambios provocaría, en esa porción de materia, un aumento de temperatura?
- ¿Y si la sustancia fuera líquida?, ¿y si fuera gaseosa?
- ¿Qué pasaría con el volumen en cada caso?

Material extra

"Phet colorado", disponible en: https://phet.colorado.edu/en/simulations/states-of-matter-basics (Fecha de consulta: 18/04/22).

Educa Plus org - Estados de agregación de la materia: https://www.educaplus.org/game/estados-de-agregacion-de-la-materia (Fecha de consulta: 18/04/2022).

Otros recursos disponibles:

Infografía "Estados de la materia. Del hielo al gas". En: https://webdelmaestrocmf.com/portal/10-infografias-para-sobre-temas-de-ciencias-de-la-naturaleza/ (Fecha de consulta: 21/04/22).

"Introducción a los estados de la materia". En: https://www.virtualpro.co/infografias/introduccion-a-los-estados-de-la-materia (Fecha de consulta: 21/04/22)

Sifontes; Ropero y Ávila (2015) *La tecnología de plasma en medicina*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/273917251_La_tecnologia_de_plasma_en_medicina Fecha de consulta 21/04/2022

Garcia Tsay y otros. “Plasma: una tecnología de gran potencial para la Industria y la ciencia”. *Ingenius. Revista de Ciencia y Tecnología.* Disponible en https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5972778 Fecha de consulta 21/04/22.