Guía docente

De escarchas y sublimaciones

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

Contenido

- Cambios de estado de la materia. Sublimación directa o progresiva. Sublimación inversa o regresiva. Aplicaciones tecnológicas de los procesos de sublimación.

Presentación

El proceso de sublimación como cambio de estado está presente en fenómenos naturales, cotidianos y en procesos tecnológicos. Como cambio de estado, es un proceso físico reversible, por tanto, se da en ambos sentidos.

Con la intención de promover capacidades vinculadas con procesos experimentales, el abordaje de la temática puede ser oportuno para analizar los cambios que se producen en las sustancias, relacionando las características que propician la sublimación con las condiciones que la posibilitan.

Tiene por objetivos:

- Comprender en qué consisten y las condiciones en que se producen los procesos de sublimación directa e inversa.
- Reconocer cambios físicos de sublimación en fenómenos de la naturaleza y su aplicabilidad en procesos industriales.

Debate

El video "¿Qué es la sublimación?" recrea una explicación de este cambio de estado desde el punto de vista de las interacciones intermoleculares, con ejemplos de sustancias que subliman en un sentido progresivo y regresivo. Puede ser utilizado para comenzar con el estudio del proceso.

Actividad 1

Una vez visualizado el video se sugiere solicitar la realización de representaciones del proceso que recuperen las características del cambio y su interpretación. Se sugiere analizar los ejemplos que se citan y proponer la búsqueda de otros nuevos.
A partir del análisis del comportamiento de las fuerzas intermoleculares que, para este proceso, describe el modelo cinético molecular, se puede compararlo con el proceso de evaporación, señalando sus diferencias, poniendo de relieve las condiciones de presión y temperatura que su realización requiere.

Actividad colaborativa

Actividad 2:

Como actividades complementarias es posible sugerir el análisis de la experiencia de sublimación del yodo. Proponer a los estudiantes el registro de los datos experimentales, la elaboración de una descripción del proceso y el planteo de cuestiones que permitan realizar inferencias y plantear argumentaciones respecto de las condiciones en que tienen lugar las sublimaciones en ambos sentidos. Una vez terminada esta actividad, puede ser conveniente solicitar el diseño de un experimento que permita, a partir de otra sustancia de uso doméstico (puede ser naftalina o alcanfor), recrear los procesos de sublimación. Esto implicaría el estudio de las características propias de esta nueva sustancia y la adecuación de los medios técnicos para la realización de la experiencia.

Actividad 3:

Otras actividades posibles pueden ser la indagación acerca de la aplicabilidad de los procesos de sublimación en la industria, tales como los usados para la conservación de sustancias o la utilización en procesos de impresión por sublimación, teniendo en cuenta que en esta última se aprovecha el proceso en ambos sentidos.

A tales efectos son útiles las siguientes páginas:

Impresión por sublimación
https://colormake.com/blog/sublimacion-progresiva-e-inversa/ fecha de consulta 03/05/22

Tecnología de sublimación:
https://www.youtube.com/watch?v=hxUqFMjzl5k&ab_channel=RIGBASUB fecha de consulta 03/05/22

Proceso de conservación de alimentos.
http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=209#:~:text=La%20liofilizaci%C3%B3n%20es%20una%20t%C3%A9cnica,calor%20en%20condiciones%20de%20vac%C3%ADo. fecha de consulta 2/05/22

Material extra

Bolívar, Gabriel. (16 de diciembre de 2019). Sublimación: concepto, proceso y ejemplos. Lifeder.

Video experimento de sublimación del yodo: https://www.youtube.com/watch?v=p7HYcllYLEQ&ab_channel=parqueciencias fecha de consulta 03/05/2022.

Otras fuentes de consulta:

https://www.lifeder.com/sublimacion/ fecha de consulta 2/05/22

https://www.areaciencias.com/fisica/sublimacion/ fecha de consulta 2/05/22