Guía docente

Separemos las cosas

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

Contenido

- Mezclas heterogéneas. Métodos de separación de mezclas: disolución, tamizado, filtración, sedimentación.

Presentación

La mayor parte de la materia que nos rodea está compuesta por mezclas de sustancias. En las actividades cotidianas interactuamos permanentemente con diversos tipos de mezclas. Sabemos distinguir, combinar y seleccionar diversos componentes para preparar nuestros alimentos, pinturas, productos de limpieza, pegamentos, etc. Sin embargo existen situaciones en que necesitamos tamizar, filtrar, extraer algún componente que forma parte de la mezcla, es decir, separarlo por algún método.

El video **"El tereré es la solución"** aborda una problemática desde un contexto cotidiano para explicar el procedimiento adecuado para la separación de componentes de una mezcla en la que uno de los componentes es soluble en agua.

El material audiovisual **"Separemos las cosas"** desarrolla desde un contexto gastronómico los pasos necesarios para extraer almidón de mandioca, recreando procesos de separación tan cotidianos como importantes en la elaboración artesanal de alimentos tradicionales.

Estos videos tienen por objetivos:

- Desarrollar estrategias procedimentales en el análisis de sistemas materiales y la determinación de los métodos apropiados para su separación.
- Comprender la importancia de las mezclas y los métodos de separación en las actividades cotidianas y procesos artesanales.

Actividades Sugeridas:

La visualización de ambos recursos habilita ideas y procedimientos que se complementan con las actividades que se proponen a continuación.

En este marco, es posible plantearles a los estudiantes actividades experimentales para la obtención y separación de distintas mezclas, la clasificación, el análisis y el planteo de la separación evaluando la adecuación de los métodos posibles. En un escenario que potencie el trabajo colaborativo, es posible la resolución de problemas a través del intercambio, la discusión y la argumentación acerca de los procedimientos implicados.

El análisis de un proceso artesanal permitirá comprender la utilidad potenciando la significatividad de conceptos y procedimientos involucrados en los sistemas materiales y sus métodos de separación.

Actividad 1

Se propone la conformación de seis grupos de trabajo. Se asigna a cada uno la preparación de una mezcla.

Se deberá disponer de recipientes, frascos o vasos de precipitados de 500 ml u otros de mayor volumen. Instrumentos necesarios para filtrar, decantar, tamizar.

- Grupo 1: aceite y agua en partes iguales.
- Grupo 2: una determinada cantidad de arena y el doble de agua.
- Grupo 3: piedras tipo canto rodado y sal fina de mesa en partes iguales.
- Grupo 4: sal fina de mesa y arena en partes iguales.
- Grupo 5: 1 cucharada de almidón disuelta en 250 ml de agua.

Se les propone el intercambio y la discusión para elegir un método apropiado para separar los componentes de la mezcla y, posteriormente, el armado del equipo necesario.

Con la supervisión y el acompañamiento del docente, cada grupo procederá a separar la mezcla en sus fases. Se solicita que registren el proceso graficando, fotografiando o grabando cada paso.

Luego deberán compartir sus producciones, fundamentando brevemente por qué eligieron cada método.

Esta instancia de intercambio y evaluación permitirá analizar los resultados obtenidos y la calidad de las separaciones logradas en cada grupo.

Teniendo en cuenta las experiencias propias y las compartidas por sus compañeros, se requiere la realización de un informe que sistematice los métodos empleados, los instrumentos y los dispositivos que utilizaron para la separación, y cada paso del procedimiento aplicado.

Una puesta en común de las producciones permitirá generalizar las ideas y conceptos puestos en juego para clasificar y separar los distintos sistemas abordados poniendo de relieve las relaciones entre las propiedades de las sustancias y el método seleccionado.

Actividad 2

En esta actividad, se propone el análisis de un proceso de obtención de almidón a fin de identificar los distintos métodos de separación que permiten llegar al producto que servirá de base para nuevos procesos de transformación y nuevas mezclas.

Se solicita que observen el siguiente video:

https://www.youtube.com/watch?v=p9aQ8BepUIY&ab_channel=INTAMontecarlo
(Fecha de consulta 6/06/22)

Analicen el proceso descrito en la obtención artesanal del almidón de mandioca. Identifiquen los métodos de separación utilizados.

Realicen una indagación para determinar cuáles son los principales nutrientes que aporta el almidón y las diferentes recetas que pueden prepararse a partir de este alimento.

Preparen un informe a partir de las indagaciones realizadas y una presentación para compartir sus producciones.

Material extra

Métodos de separación mezclas heterogéneas
https://www.youtube.com/watch?v=x2VMjZUXdqk&list=RDCMUChRmh1zUoNQ_BJez2ATmugg&ab_channel=TicmasEducaci%C3%B3n (Fecha de consulta 6/06/22)

https://www.youtube.com/watch?v=aufC77c5QJ4&ab_channel=CooperativaAgr%C3%ADcolaMixtadeMontecarlo (Fecha de consulta 6/06/22).