PR-SSI

ACTIVIDAD 11: ¿SERÁN INSEPARABLES?
GUÍA DEL MAESTRO(A)

Tiempo sugerido: 100 minutos

Objetivos específicos:

1. Diseñar el procedimiento que usarán para separar una mezcla de sólidos.
2. Separar una mezcla de arena, sal de mesa y limadura de hierro utilizando diferentes técnicas.

Conceptos: mezclas heterogéneas, propiedades físicas, filtración, evaporación

Procesos de la ciencia: observación, comunicación, experimentación

Métodos / Técnicas de enseñanza: aprendizaje cooperativo, laboratorio

Materiales:

Para cada subgrupo:

5g de arena, sal de mesa y limadura de hierro
1 pedazo de papel (preferiblemente papel encerado)
1 imán
2 vasos de análisis de 250mL o sustituto
agua destilada
1 agitador
1 embudo
papel de filtro
1 soporte de hierro
1 anillo de hierro
1 plancha de calentamiento
balanza (para preparar mezcla)
1 vaso de análisis de 50 ó 100mL

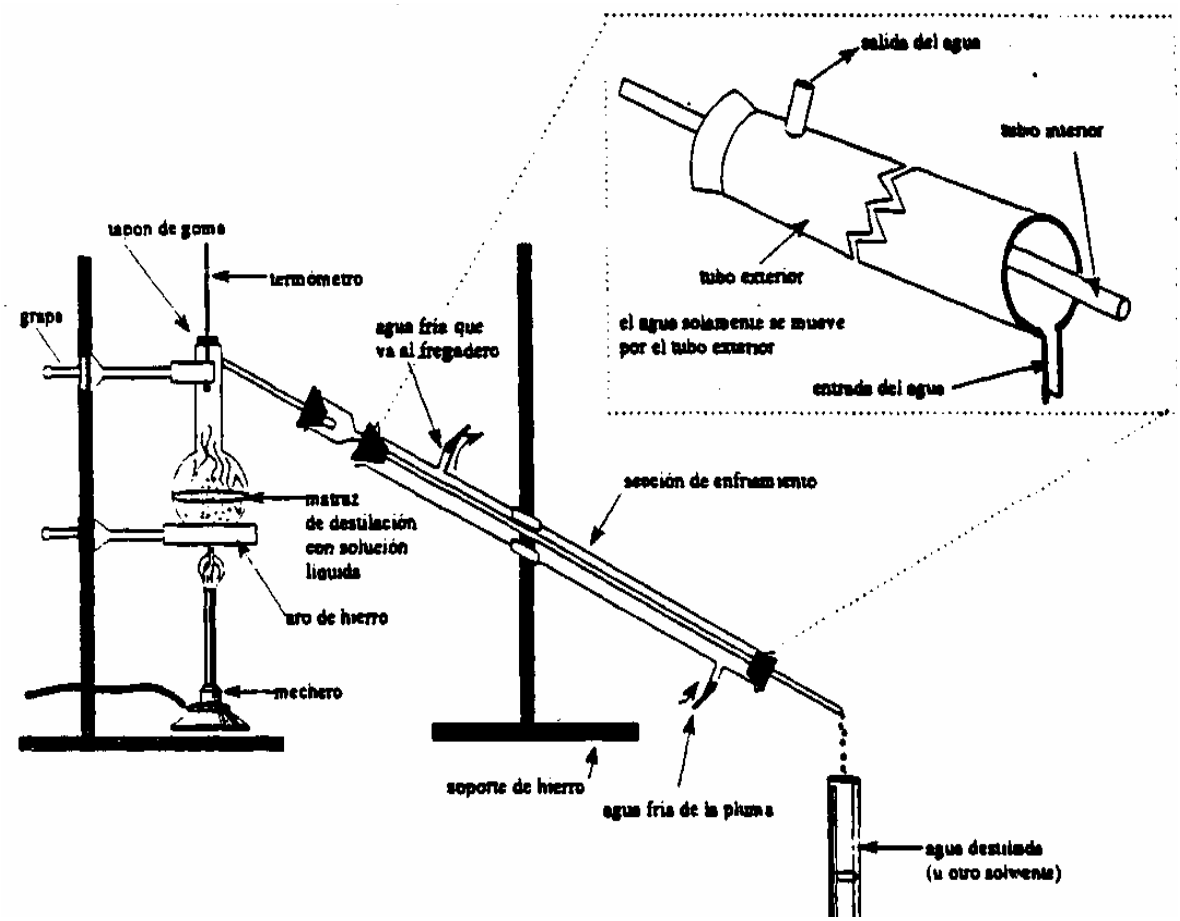
Trasfondo:

En las actividades anteriores, los estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer y usar diferentes técnicas de laboratorio que hicieron posible la separación de varias mezclas. Además, conocieron las propiedades físicas de los diferentes materiales que facilitaron estas separaciones. De esta actividad conocerán otras propiedades físicas que ayudan a separar las mezclas como solubilidad, magnetismo y punto de ebullición. La **solubilidad** es la cantidad de soluto que se disolverá en una cantidad específica de disolvente, a una temperatura específica, mientras que **magnetismo** es la atracción que ejercen los imanes sobre el hierro, el níquel, el cobalto y otros metales. El **punto de ebullición** se refiere a la temperatura a la cual la presión de vapor de la fase líquida de la sustancia es igual a la presión atmosférica. (Para mayor información, lea las páginas 118-119 del libro **La materia y la energía**, de 8vo. grado).

Procedimiento:

11. Para preparar la mezcla por grupo, puede usar 15g de arena, 15g de sal común y 15g de limadura de hierro. Mezcle bien los tres materiales y a cada grupo de trabajo distribuya 5g.

2. Una de las formas que usted podría usar para la discusión de la actividad es usando el siguiente esquema. Use la transparencia que aparece en el apéndice B o puede hacerlo en una cartulina o en la pizarra. Pida a sus estudiantes que hagan su propio esquema y luego compárelo con el que se incluye aquí.



3. Provea dos recipientes, marcados con la palabra arena y hierro para que los estudiantes echen sus desperdicios. Estos materiales deben ser guardados para usos futuros. La arena debe estar antes de guardarla.

Actividad de extensión:

Divida la clase en cuatro grupos. A cada grupo asígnale una de las siguientes mezclas:

cobre y sal de mesa	agua de mar
azúcar e hierro	agua y colorante vegetal

Cada grupo debe escoger un método de separación de los que usaron en las actividades anteriores. Le puede entregar una mica o transparencia para que escriban y presenten su trabajo final de la clase, usando el siguiente modelo.

Nombre del equipo de trabajo: (Este nombre debe ser original y estar relacionado con la técnica asignada. Ej. Los Evaporadores, si la técnica es Evaporación)

Nombre: _____

1. Mezcla asignada: _____
2. Método de separación a usar.
3. Clasificación de la mezcla (homogénea o heterogénea)
4. Equipo a usar
5. Ventajas
6. Desventajas

ACTIVIDAD 11: ¿SERÁN INSEPARABLES?
GUÍA DEL ESTUDIANTE

Introducción:

En las actividades anteriores, tuviste la oportunidad de utilizar algunos de los métodos utilizados para separar mezclas. Estos no son efectivos para separar todas las mezclas, por lo cual es necesario diseñar otros métodos. ¿Qué piensas que se debe tomar en cuanta al diseñar el método de separación de una mezcla? ¿Cuántas clases de mezcla conoce? ¿Crees que se pueden separar en sus componentes originales de la misma forma? Veamos la mezcla que te provee el/la maestro (a).

Materiales:

Para cada subgrupo:

- 5g de arena, sal de mesa y limadura de hierro
- 1 pedazo de papel (preferiblemente papel encerado)
- 1 imán
- 2 vasos de análisis de 250mL o sustituto
- agua destilada
- 1 agitador
- 1 embudo
- papel de filtro
- 1 soporte de hierro
- 1 anillo de hierro
- 1 plancha de calentamiento
- balanza (para preparar mezcla)
- 1 vaso de análisis de 50 ó 100mL

Procedimiento:

1. En esta actividad se te entregará una mezcla de arena, sal común y limadura de hierro para que la separes en sus componentes.

2. Junto a tus compañeros de grupo, diseña el procedimiento que usarán para separar la mezcla.

3. En el procedimiento indica las técnicas que van a usar para separar cada material. Además, deben identificar las propiedades físicas de los materiales que permiten la técnica seleccionada.

4. Si es necesario, se puede añadir un disolvente en el procedimiento. No es importante la recuperación final del mismo porque no era parte de la muestra original.

5. La maestra (o) revisará el procedimiento y luego de ser aprobado, pedirán los materiales que necesiten para hacer la separación.

6. Separa la mezcla usando el diseño experimental aprobado por tu maestro(a).\

7. La maestra(o) te indicará cómo disponer de los materiales que usaste.

Preguntas:

1. ¿Cuántas técnicas usaste para separar la mezcla? ¿Cuáles fueron?

2. Identifica las propiedades físicas y las técnicas que te permitieron separar los tres materiales de la mezcla.

3. Menciona tres situaciones en las cuales se utilice algunas de estas técnicas en la vida diaria.