

GUÍA DE LOS MAESTROS

ACTIVIDAD: PREPARANDO SOLUCIONES COMO CIENTÍFICOS

Tiempo Sugerido : 100 minutos (dos períodos de 50 min)

Técnica De Enseñanza: laboratorio

Objetivos Generales:

Comprender que la materia puede combinarse para formar mezclas.

Materiales:

Para cada subgrupo de cuatro a cinco estudiantes

8 vasos con los siguientes materiales cada uno:

Objetivos Específicos:

- Discriminar entre mezcla homogénea y heterogénea
- Predecir qué materiales forman mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Identificar el disolvente y el soluto en una solución.

- 2 cucharadas de aceite
- 2 cucharadas de alcohol
- 2 cucharadas de vinagre
- 1 cucharada de harina de maíz
- 1 cucharada de harina de café
- 1 cucharada de talco
- 1 cucharada de gelatina en polvo
- 1 cucharada de jabón en polvo

Conceptos: mezcla (solución)

Conceptos Erróneos: Muchas personas piensan que las soluciones solamente existen en la fase líquida.

- 8 vasos de transparentes (para hacer las mezclas)
- cucharas de medir
- agua (300 mL por cada vaso)
- 1 probeta

Procesos De La Ciencia: observación, clasificación, predicción

Trasfondo:

Las **soluciones** son mezclas homogéneas, esto es tienen una apariencia uniforme. En una solución, el medio que disuelve se conoce como **disolvente** y las partículas que son disueltas se conocen como **soluto**. Puede haber soluciones de sólidos disueltos en líquidos como el azúcar disuelto en agua, líquidos en líquidos como el metanol (alcohol) disuelto en agua y gases en líquidos como el agua carbonatada.

El soluto es aquel que se encuentra en menor cantidad al mezclarse y por lo tanto, el disolvente será el de mayor cantidad. Al agua se le conoce como el disolvente universal por la gran cantidad de sustancias que pueden disolverse en ella. Sin embargo, si una pequeña cantidad de agua se disuelve en una gran cantidad de etanol, el etanol será el disolvente porque éste está

en mayor cantidad.

La naturaleza química del disolvente y el soluto afecta la manera en que se disuelven las sustancias. Varios factores determinan la rapidez con que se disuelve una sustancia en otra. La temperatura y el agitar están entre estos factores. El agitar contribuye a que el soluto se disuelva rápidamente, ya que, permite mayor exposición con el disolvente. Esto explica por qué mucha gente agita el café luego de añadirle azúcar. Sin embargo, agitar sólo afecta la rapidez de disolución, no la cantidad de soluto que se disuelve. Una sustancia insoluble permanecerá sin disolverse no importa cuánto se agite.

Reglas De Seguridad: Indique a sus estudiantes que no deben probar o ingerir los materiales que se proveen para la actividad.

Procedimiento:

Nota: Puede hacer esta actividad como evaluación (assessment). De no ser así, realícela para el desarrollo del concepto.

Preparación previa: Prepare para cada subgrupo 8 vasos con los líquidos y los sólidos según se especifican en la sección de materiales. Escriba en el vaso el nombre de cada ingrediente.

1. Discuta con los estudiantes la introducción a la actividad y asegúrese de que han entendido el procedimiento. Distribuya los materiales a los grupos de trabajo.
2. Permita que los estudiantes realicen el procedimiento de sus Guías.
 - a. Al finalizar la instrucción #5 discuta con ellos sus predicciones y resultados.

b. En las instrucciones #6 y #7 llevar a que los desarrollen el concepto las propiedades de



se debe estudiantes solución y éstas

(homogéneas, de apariencia uniforme). Se espera que puedan distinguir las mezclas preparadas entre homogéneas y heterogéneas aplicando los criterios aprendidos en las actividades anteriores.

3. Discuta las preguntas de discusión.

4. Indique a los estudiantes que realicen la asignación. Discuta las preguntas que aparecen en esta.

Actividades Para Estudiantes Con Necesidades Especiales.

Con la ayuda de un tutor, el estudiante puede participar de la actividad.

GUÍA DE LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD: PREPARANDO SOLUCIONES COMO CIENTÍFICOS

Introducción:

)Será posible distinguir entre lo que es una solución (mezcla homogénea) y una mezcla heterogénea?)Estás seguro que podrás hacerlo? (Vamos a intentarlo!

Materiales:

Para cada subgrupo
8 vasos identificados, con:

2 cucharadas de aceite
2 cucharadas de alcohol
2 cucharadas de vinagre
1 cucharada de harina de maíz
1 cucharada de harina de café
1 cucharada de talco
1 cucharada de gelatina
1 cucharada de jabón en polvo
8 vasos o envases de comida de bebé (para hacer las soluciones)
cucharas de medir
agua (300 mL para cada vaso)
1 probeta

Reglas De Seguridad: (Cuidado! No puedes consumir ni probar los materiales que usarás en la actividad.

Procedimiento:

1. Entre los materiales tienes 8 vasos, cada uno con un ingrediente. A base de tu experiencia y de tu conocimiento sobre mezclas obtenido en las actividades anteriores, **predice:**) Cuáles de los materiales formarán una mezcla homogénea y cuáles formarán una mezcla heterogénea al mezclarlos con agua?

Anota tus predicciones en la Tabla #1 bajo la columna de **Predicciones**.

2. **Identifica** cada vaso vacío con el nombre de cada ingrediente que tienes disponible.

3. **Añade** 300 mL de agua a cada vaso vacío.

4. **Añade** una cucharada a ras de cada sólido en polvo, poco a poco, a cada vaso ya identificado. **Agita** a medida que añades el sólido en polvo y observa lo que sucede.

5. **Realiza** el mismo procedimiento con dos cucharadas de cada ingrediente líquido.

Agita la mezcla y **observa** lo que sucede.

6. **Compara** cada mezcla y **clasifícala** en los tipos que conoces. **Indícalo** en la columna titulada **Tipo de mezcla**.

7. **Menciona** los criterios que utilizarías para clasificarlas en mezclas homogéneas y heterogéneas. **Completa** la tabla que aparece a continuación con las conclusiones de tus observaciones.

Tabla # 1
Mezclas con agua

Mezcla De Agua Con:	Predicción	Tipo De Mezcla	Criterios De Clasificación
Aceite			
Harina De Maíz			
Alcohol			
Vinagre			
Harina De Café			

Talco			
Gelatina			
Jabón en polvo			

Preguntas De Discusión: Contesta en tu libreta de ciencias.

1. Escribe aquellos ingredientes que formaron mezclas homogéneas al echarlos en agua.
2.)Se cumplieron tus predicciones? Explica tu respuesta.
3.)Qué criterios utilizaste para distinguir una solución de una que no lo es?
4. En las mezclas homogéneas el material que está en mayor cantidad se le llama disolvente y el que está en menor cantidad se le llama soluto. Identifica el disolvente y el soluto en cada una de las mezclas homogéneas que se formaron.

Asignación:

Lee en tu libro de texto: **Investiguemos en Ciencia 6^{to}** la sección: **Las soluciones**, pág. 178. **Contesta** en tu libreta las preguntas que aparecen en la lectura.