

INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL EL JAPON

Campo de Ciencia y Tecnología

Componente Química 10°

Tema: Métodos de Separación de Mezclas

Práctica N° _____

Curso: _____

Nombre: _____

Grupo: _____

Fecha: _____

1-OBJETIVOS

- Adquirir los criterios para seleccionar una forma adecuada de separar los componentes de una mezcla.
- Aplicar diferentes métodos y procedimientos para separar mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Formular y comprobar hipótesis relacionadas con el tema de las mezclas.
- Practicar el trabajo colaborativo para lograr los objetivos del grupo

2-FUNDAMENTO TEORICO

Con frecuencia se necesita en química separar los componentes de una mezcla bien sea para determinar su composición o para purificar las sustancias y usarlas en reacciones posteriores. Las técnicas para utilizar dependen del estado general de la mezcla (sólida, líquida, gaseosa) y de las propiedades físicas de los componentes.

Para mezclas sólidas se pueden utilizar métodos como: **magnetismo, lixiviación, extracción**. Estas técnicas requieren utilizar imanes o sustancias que actúen como disolventes selectivos para separar uno o algunos de los componentes.

Cuando la mezcla sólida contiene partículas de diferente tamaño se utiliza la técnica del **tamizado**. Cuando se trata de mezclas líquidas homogéneas y la diferencia en los puntos de ebullición es considerable (10°C aproximadamente) puede usarse la **destilación**.

Para separar mezclas Heterogéneas, por ejemplo, sólido en líquido se pueden utilizar técnicas tales como la **filtración, centrifugación, decantación**. Si se trata de una mezcla de un líquido en un líquido pero que son inmiscibles puede usarse un embudo de separación, en el cual el líquido más denso se deposita en la parte inferior del embudo, de donde se puede extraer abriendo la llave de este.

3-MATERIALES Y REACTIVOS

REACTIVOS

- ☐ Papel de filtro (1)
- ☐ Vaso de precipitado (3)
- ☐ embudo de vidrio
- ☐ imán
- ☐ Espátula
- ☐ Embudo de separación
- ☐ Centrifugadora
- ☐ termómetro
- ☐ balón de destilación de 250 ml
- ☐ condensador
- ☐ Tapón de caucho
- ☐ Soporte Universal
- ☐ Pinzas para embudo
- ☐ Tubos de ensayo para centrifuga
- ☐ Mechero de gas
- ☐ Condensador de serpentín

- Oxido de calcio
- Limadura de hierro
- Azufre en polvo (2g)
- Aceite de cocina

- Leche entera 50 ml
- Leche en polvo

- pedacitos de ladrillo o canicas de vidrio

4-PROCEDIMIENTO Y OBSERVACIONES

Lea el procedimiento de cada punto y escriba lo que piensa que puede suceder en cada experiencia anótelos donde dice **hipótesis**, luego realice el procedimiento y mencione si se cumplió o no lo que usted pensó y trate de dar una explicación.

4.1 FILTRACIÓN

HIPÓTESIS _____

Prepare una mezcla de 2 gramos de óxido de calcio (**CaO**) y agua. Dejarla en reposo, luego pase la mezcla a través de un papel de filtro colocado en un embudo de vidrio. **Dibuje y anote sus observaciones.**

¿Qué nombre recibe la parte sólida? _____
¿Qué nombre recibe la parte líquida? _____
¿Comprobó su hipótesis? _____ ¿Por qué? _____

4.2 MAGNETISMO

HIPÓTESIS _____

Coloque sobre una hoja de papel limadura de hierro y con ayuda de la espátula mézclelo bien con 2 gramos de azufre en polvo, observe las características de la mezcla y anote en su cuaderno. Pase un imán por debajo de la hoja y anote lo que sucede.

Dibuje lo ocurrido y responda las siguientes preguntas:

¿Comprobó su hipótesis? _____ ¿Por qué? _____
¿Cuál de los componentes es atraído por el imán? _____
¿Qué explicación le puede dar a lo observado? _____
¿Por qué el otro componente no es atraído por el imán? _____

4.3 DECANTACIÓN

HIPÓTESIS _____

En el soporte universal coloque el embudo de separación. Mezcle agua y aceite de cocina en partes iguales, agítelos y viértalos en el embudo de separación. Deje separar las dos fases, abra la llave del embudo **SUAVEMENTE** y realice la separación.

Cuando termine de salir la primera fase, dele la vuelta rápidamente a la llave para evitar que pase la otra fase de la mezcla.

¿Qué sustancia permaneció arriba? _____ ¿cuál abajo? _____ ¿qué clase de mezcla formaron el agua y el aceite? _____ ¿Por qué no se mezclan totalmente?

¿Qué propiedad de la materia hace que una de la sustancia permanezca arriba y la otra abajo?

¿Comprobó su hipótesis? _____ ¿Por qué? _____

Dibuje sus resultados.

4.3 CENTRIFUGACION

La **centrifugación** es un método para separar sustancias **sólidas de líquidas** que tienen distinta densidad en una mezcla. Siempre y cuando las sólidas sean insolubles, empleando para ello la fuerza giratoria o fuerza centrífuga. Para ello se emplea a menudo un **instrumento llamado centrifugadora** o centrífuga, que hace girar la mezcla sobre un eje fijo y determinado. Como su nombre lo sugiere (*centrífuga: que huye del centro*), esta fuerza tiende a llevar los componentes más densos hacia afuera del eje de rotación, dejando a los menos densos en el centro mismo. Es contraria a la fuerza centrípeta.

HIPÓTESIS _____

4.3.1 Tome aproximadamente 10ml de leche entera y viértalos en el tubo especial para centrífuga. En otro tubo mida la misma cantidad de agua. Ubíquelos en la centrifugadora de forma que queden en extremos opuestos. Cierre la centrifugadora y programe el tiempo en _____ minutos. Una vez haya terminado de girar destápela, retire los tubos.

Dibuje y anote sus observaciones. Responda:

¿Qué sustancia queda en el fondo del tubo? _____ ¿por qué quedó allí?

¿Qué sustancia queda en la parte de arriba del tubo? _____ pruebe un poco de esa sustancia y anote el sabor _____ cuál de los componentes que se separan al

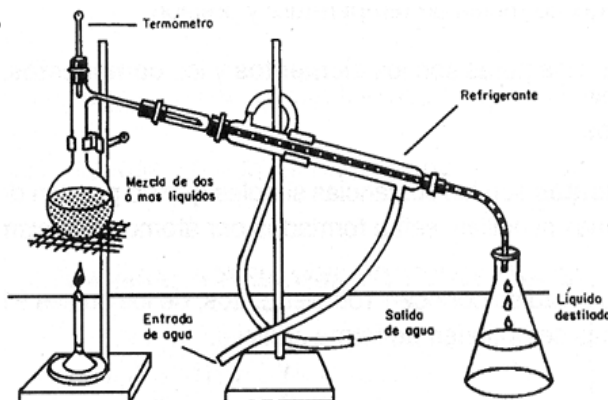
final tiene más densidad? _____Cuál tendrá menor densidad?

Explique en que se fundamentan sus explicaciones _____

4.5 DESTILACIÓN SIMPLE

Arme un equipo como lo

muestra la figura:



HIPOTESIS _____

Coloque en el balón de destilación 250 ml aproximadamente de la mezcla desconocida. Ponga adentro una canica de vidrio o trocitos de ladrillo para mantener constante la temperatura del líquido. Caliente cuidadosamente la mezcla contenida en el balón hasta que alcance una temperatura de 78 °C. Cuando empiece a salir el destilado baje la temperatura.

Coloque un vaso de precipitado para recoger 20 ml de líquido destilado. Retire la llama del balón de destilación. Anote sus observaciones y responda las siguientes preguntas:

¿Comprobó su hipótesis? _____ ¿Por qué? _____
¿El proceso de cambio de la mezcla es físico o químico? _____ explique su respuesta.
¿A qué temperatura comenzó a salir el líquido destilado? _____ ¿Qué líquido salió en el destilado? _____ ¿Cómo lo comprobó? _____
¿Qué sustancia quedó en el balón de destilación? _____
¿Qué clase de mezclas se pueden separar por este método? _____

5. ANALISIS DE RESULTADOS

- 5.1 Con base en los resultados obtenidos contraste sus hipótesis con los resultados obtenidos.
- 5.2 ¿Cuáles de las mezclas utilizadas eran homogéneas y cuáles heterogéneas?
- 5.3 Mencione los métodos que se emplean para separar mezclas homogéneas y cuales para mezclas heterogéneas?
- 5.4 ¿Cuáles métodos de separación realizados en el laboratorio se usan en la vida cotidiana? Escriba ejemplos
- 5.5 Los métodos de centrifugación y destilación se usan en la industria alimenticia. Consulte para que se emplean.

6. CONCLUSIONES

Elabore cinco conclusiones de la práctica