

## Práctica 1. Separación de los componentes de una mezcla

Modificaciones hechas por M. en C. Martha Magdalena Flores Leonar  
Dr. Víctor Manuel Ugalde Saldivar

### PREGUNTAS A RESPONDER AL FINAL DE LA PRÁCTICA

¿Qué tipo de mezcla se te proporcionó y cómo lo determinaste? ¿Cuántos y cuáles son los métodos de separación que empleaste en la práctica? ¿Qué propiedades de las SUSTANCIAS se aprovechan para elegir cada uno de los métodos de separación?

### PROBLEMA

- Separar cuantitativamente cloruro de sodio, yodo y dióxido de silicio de una mezcla sólida.
- Determinar LA composición porcentual DE CADA COMPONENTE DE LA MEZCLA.

### CUESTIONARIO PREVIO

01. A las **sustancias** se les clasifica en *elementos* y *compuestos*. ¿Qué diferencias existen entre ambos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
02. Las **mezclas** resultan de la combinación de dos o más **sustancias** y se clasifican en *homogéneas* y *heterogéneas*. ¿Qué características fundamentales las hacen distintas? \_\_\_\_\_
03. Da un ejemplo cotidiano de mezclas homogéneas de:  
a) Gases \_\_\_\_\_  
b) Sólidos \_\_\_\_\_  
c) Un gas y un líquido \_\_\_\_\_  
d) Líquidos \_\_\_\_\_
04. Describe 4 métodos físicos diferentes que se utilicen en la separación de los componentes de una mezcla cualquiera. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
05. Elabora un diagrama de flujo DEL procedimiento experimental A REALIZAR en el laboratorio, para separar una mezcla EN ESTADO SÓLIDO de cloruro de sodio (NaCl), yodo (I<sub>2</sub>) y dióxido de silicio (SiO<sub>2</sub>). Puedes considerar la siguiente información útil:
- NaCl: sólido cristalino incoloro, soluble en agua Y con punto de fusión de 801 °C.
  - I<sub>2</sub>: sólido cristalino MORADO OSCURO, poco soluble en agua. Sublima entre 50 y 100 °C.
  - SiO<sub>2</sub>: sólido cristalino incoloro, MUY POCO SOLUBLE en agua Y con punto de fusión de 1713 °C.

Diagrama de FLUJO

06. Si 350.0 g de una mezcla contiene, 100.0 g de NaCl, 35.0 g de I<sub>2</sub> y 215.0 g de SiO<sub>2</sub>. ¿Cuáles serán las composiciones porcentuales de cada una de estas sustancias en la mezcla?

Cálculos:

\_\_\_\_\_ % NaCl  
\_\_\_\_\_ % I<sub>2</sub>  
\_\_\_\_\_ % SiO<sub>2</sub>

**PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL**

01. Se te proporcionarán únicamente 2.0 g aproximadamente de una mezcla sólida de cloruro de sodio, yodo y dióxido de silicio. Separa en tres partes, PESA CADA UNA y anota la masa de cada MEZCLA OBTENIDA EN LA TABLA No. 1.
02. Basándote en el diagrama que elaboraste en la pregunta 05 del cuestionario previo, discute con tus compañeros cuál sería el mejor procedimiento para separar y cuantificar los componentes químicos de la mezcla.
03. CON CADA PORCIÓN SEPARADA Y PESADA, REALIZAR EL PROCEDIMIENTO DE SEPARACIÓN PROPUESTO POR TU EQUIPO. ESTO ES NECESARIO PARA OBTENER DATOS EXPERIMENTALES CONFIABLES. Al final de la práctica deberás completar la tabla 1.

**RESULTADOS**

Tabla 1. Resultados de los tres experimentos realizados.

Sustancia	Experimento No. 1 masa mezcla = _____ g		Experimento No. 2 masa mezcla = _____ g		Experimento No. 3 masa mezcla = _____ g		%m/m promedio
	masa	%m/m	masa	%m/m	masa	%m/m	
NaCl							
I <sub>2</sub>							
SiO <sub>2</sub>							

**CUESTIONARIO FINAL**

01. ¿Qué porcentaje hay de cada componente en la mezcla? Para contestar esta pregunta necesitarás una expresión como la siguiente (realiza el cálculo para cada uno de los experimentos):

$$\left( \frac{\text{masa del componente A}}{\text{masa de la mezcla}} \right) \times 100 = \text{porcentaje del componente A}$$

Cálculos experimento No. 1:	% NaCl = _____ % I <sub>2</sub> = _____ % SiO <sub>2</sub> = _____
Cálculos experimento No. 2:	% NaCl = _____ % I <sub>2</sub> = _____ % SiO <sub>2</sub> = _____
Cálculos experimento No. 3:	% NaCl = _____ % I <sub>2</sub> = _____ % SiO <sub>2</sub> = _____

--	--

02. Si el porcentaje promedio de los tres componentes suma **menos** del 100%, ¿qué explicación razonable encuentras? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

03. En caso de que sume **más** del 100 %, ¿cuál pudo haber sido el problema? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

04. Si se desea que la suma de los componentes separados sea del 100 % ¿Qué modificaciones harías al experimento que llevaste a cabo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

05. ¿Cómo separarías una mezcla de aceite, agua, sal y arena? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PREGUNTAS FINALES**

06. ¿Qué tipo de mezcla se te proporcionó y cómo lo determinaste? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

07. ¿Cuántos y cuáles son los métodos de separación que empleaste en la práctica? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

08. ¿Qué propiedades de LAS SUSTANCIAS CONSIDERASTE para elegir cada uno de los métodos de separación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Tratamiento de residuos**

El  $I_2$  obtenido se recolecta en el contenedor que se encuentra en las campanas, el  $SiO_2$  y el  $NaCl$  se pueden desechar al bote de basura CON TODO Y PAPEL FILTRO.