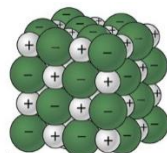


## Práctica 0. Ejemplos de mezcla homogénea y heterogénea.

### PREGUNTA A RESPONDER AL FINAL DE LA PRÁCTICA

¿Qué observaciones experimentales permiten diferenciar a una mezcla homogénea de una heterogénea?

Tarea previa:



Una porción de un cristal de NaCl

01. Investiga la definición para disolución: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

02. Describe en un dibujo ¿cómo piensas que se encuentra el NaCl en una disolución acuosa?

03. ¿Cómo clasificas las disoluciones?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

04. ¿Cómo se prepara una disolución saturada?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_


05. ¿Cómo se prepara una disolución sobresaturada?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

06. ¿Cuantitativamente, qué es la solubilidad de una sustancia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

07. ¿Cuál es la definición de densidad?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

08. Haz el dibujo de cada uno de los materiales de laboratorio que a continuación se mencionan y anota el nombre que le corresponde a cada dibujo: matraz Erlenmeyer, peseta, matraz aforado, vidrio de reloj, pipeta volumétrica y pipeta graduada.

09. Escribe el nombre del siguiente material de laboratorio:

**I. Primer procedimiento experimental (1er PE)**

1) Prepara en tu casa una mezcla heterogénea de bicarbonato de sodio en agua (**1er PE**). Para ello emplea una cucharita cafetera y un vaso de vidrio con agua. Añade de una en una cucharadita al ras de la sal al agua y llena la siguiente tabla (después de cada cucharadita de sal añadida, no olvides agitar lo suficiente):

Cucharadita	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Se disolvió totalmente? si o no										

¿Cuántas cucharaditas se necesitaron para llegar a la disolución saturada? \_\_\_\_\_ cucharadas/vaso

Si cada cucharadita contiene aproximadamente 2.5 g de la sustancia (según los chefs) ¿cuántos gramos de bicarbonato se disolvieron? \_\_\_\_\_

2) **Traer al laboratorio el vaso y la cucharita que empleaste en casa, no la disolución.**

➤ **Para realizar en el laboratorio:**

Determina el volumen de agua que se empleó para el experimento en casa y la masa de cada cucharadita al ras, de bicarbonato de sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ) añadido. Haz la determinación de la masa por triplicado y anota el promedio.

Volumen de agua utilizado en el vaso: \_\_\_\_\_ mL.

Masa promedio de  $\text{NaHCO}_3$  por cucharadita: \_\_\_\_\_ g. ¿Coincide con lo que dice el chef? \_\_\_\_\_

➤ **Material, equipo y reactivos disponibles:**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| ✓ Aproximadamente 20 g de bicarbonato de sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ) | ✓ Probeta de 100 mL  |
| ✓ Agua destilada  | ✓ Agitador de vidrio |
| ✓ Embudo, matraz y manguera para filtración al vacío                | ✓ Balanza            |
| ✓ Estufa  | ✓ Espátula           |
| ✓ Vaso de precipitados de 50, 100 y 250 mL                          |                      |

3) Antes de iniciar, revisa el siguiente material de vidrio e identifica la incertidumbre en el volumen de cada material. Se sabe que a mayor incertidumbre ( $\pm \% v$  ó  $\pm v$ ), menor precisión del volumen medido, considerando esto ordénalos de menor a mayor precisión. Te sugerimos determinar la incertidumbre en porcentaje ( $\pm \% v$ ).

- a) Vaso de precipitados de 250 mL, b) Pipeta volumétrica de 10 mL, c) Pipeta graduada de 10 mL, d) Matraz aforado de 100 mL, e) Probeta graduada de 100 mL y f) Bureta de 50 mL.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

II. **Segundo procedimiento experimental (2do PE)**

1. Preparación de una mezcla heterogénea en el laboratorio (2do PE):
  - a) Pesa 8 g de  $\text{NaHCO}_3$  y 8 porciones de 0.5 g cada una y consérvalas para su posterior uso.
  - b) Usa una probeta de 100 mL para medir 100 mL de agua destilada y colócala en un vaso de precipitados de 250 mL.
  - c) Añade los 8 g de  $\text{NaHCO}_3$  que pesaste y disuélvelas en los 100 mL de agua. No olvides agitar lo suficiente después de la adición de la sal y anota tus observaciones sobre la disolución.
  - d) Una vez disueltos los primeros 8 g de la sal, añade de una en una las porciones de 0.5 g de  $\text{NaHCO}_3$  y antes de añadir la siguiente porción, asegúrate de que se ha disuelto la anterior. Anota tus observaciones sobre la disolución que estás preparando luego de cada adición de la sal.
  - e) Cuando ya no sea posible disolver el  $\text{NaHCO}_3$  (mezcla heterogénea), anota el número de porciones que utilizaste y tus observaciones de la mezcla en este momento y anota la masa total de  $\text{NaHCO}_3$  que se añadió a los 100 mL de agua ( $\text{NaHCO}_3$  añadido).

**NOTA:** La mezcla heterogénea está compuesta por una fase líquida que se encuentra saturada y una fase sólida. Si la mezcla se decanta o se filtra para separar el sólido, se obtiene una **disolución saturada**.

- f) Mide 50 mL del sobrenadante de la mezcla heterogénea (es la fracción líquida del  $\text{NaHCO}_3$  disuelto, que se encuentra por encima del sólido no disuelto), y determina su masa. Anota el material que utilizaste.
- g) Determina la solubilidad aproximada del  $\text{NaHCO}_3$ .
- h) Con el valor de masa y volumen de los 50 mL de sobrenadante, determina el valor de la densidad de ésta disolución, a la que llamaremos **disolución saturada**.

Observaciones procedimiento 1c): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones procedimiento .e): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Unidades que debes recordar: Densidad de un disolvente: (g de disolvente / mL de disolvente)  
Densidad de una disolución: (g de disolución / mL de disolución)  
Solubilidad de un soluto: (g de soluto / 100 mL de disolvente)

**III. Resultados:**

- 1.- ¿Qué material utilizaste para medir los 50 mL? ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2.- ¿En qué número de porción se llegó a la preparación de la mezcla heterogénea? \_\_\_\_\_
- 3.- ¿A qué cantidad en gramos equivale el total de las porciones añadidas? \_\_\_\_\_
- 4.- ¿Cómo puedes describir el aspecto de la disolución que resulta después de cada porción añadida antes de llegar a la mezcla heterogénea? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5.- ¿Qué diferencias observaste entre éstas y el aspecto que tiene la mezcla heterogénea? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6.- Coloca en la tabla siguiente los resultados obtenidos para la estimación de la solubilidad del  $\text{NaHCO}_3$ , empleando los datos de lo que hiciste en casa (**1er PE**) y los que obtuviste en el laboratorio (**2do PE**).

Con esta información sobre esta muestra, expresa la solubilidad de  $\text{NaHCO}_3$  en:

	Unidades	Solubilidad ( <b>1er PE</b> )	Solubilidad ( <b>2do PE</b> )
a)	g de soluto /100 mL de disolvente		
b)	g de soluto / L de disolvente		

**IV. Cuestionario adicional**

- 1.- ¿Qué argumentos tienes para justificar el uso de la probeta en el procedimiento 3a)? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2.- ¿Es correcto llamar mezcla homogénea a la disolución que se preparó en casa luego de la primera cucharadita de  $\text{NaHCO}_3$  añadida? Explica tu respuesta.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3.- ¿Para cuáles de las adiciones de  $\text{NaHCO}_3$  en el **1er PE**, se puede establecer que se trata de una mezcla homogénea?  
\_\_\_\_\_
- 4.- ¿En qué momento se llega a observar una mezcla heterogénea? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5.- ¿Cómo se puede estimar y cuál es el valor de la densidad de la **disolución saturada**, que preparaste? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Densidad = \_\_\_\_\_ g/mL

**Pregunta final**

¿Qué observaciones experimentales permiten diferenciar a una mezcla homogénea de una heterogénea?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Tratamiento de residuos**

Todas las disoluciones que contienen  $\text{NaHCO}_3$  se deben verter en los contenedores que estarán colocados en las campanas. Esta disolución se utilizará para neutralizar otros residuos de sesiones posteriores.