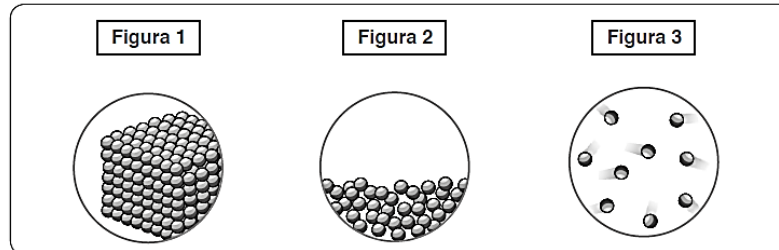


# PRACTICA DE CLASE

## EJERCICIO #1:

Durante una sesión de aprendizaje sobre los cambios físicos que experimenta la materia, una docente presenta a los estudiantes las siguientes figuras:



A)

¿Cuál de las figuras representa una sustancia que adopta el volumen del recipiente que la contiene?

- a) Figura 1
- b) Figura 2
- c) Figura 3

B)

El dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) tiene un punto de fusión de  $-11,2^\circ\text{C}$  y un punto de ebullición de  $21,2^\circ\text{C}$ , a 1 atm. ¿Cuál de las figuras representa las moléculas de  $\text{NO}_2$  a  $-5^\circ\text{C}$ ?

- a) Figura 1
- b) Figura 2
- c) Figura 3

C)

La docente pregunta a los estudiantes cuál de las sustancias podrá comprimirse con mayor facilidad. ¿Cuál de las siguientes estudiantes responde correctamente a la pregunta de la docente?

- a) Norma: "Pienso que es más fácil comprimir la sustancia de la figura tres porque hay más espacio entre las partículas".
- b) Claudia: "Yo creo que la sustancia de la figura dos porque hay más espacio sin partículas en el recipiente".
- c) Roxana: "La más fácil de comprimir es la sustancia de la figura uno porque ocupa más espacio".

## EJERCICIO #2:

Un docente plantea la siguiente situación a los estudiantes:

“Imaginemos que somos los encargados de un almacén de sustancias químicas. Recientemente ha llegado un nuevo lote y se requiere almacenarlas a temperatura ambiente. Este lote llegó acompañado de una tabla con las propiedades de las sustancias”.

Luego, el docente presenta la tabla de las propiedades de las sustancias del lote.

Sustancia	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Densidad a 25 °C (g/cm <sup>3</sup> )	¿Es soluble a 25 °C?	
				En agua (H <sub>2</sub> O)	En hexano (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )
Zz	60	110	0,55	No	Sí
Xx	15	115	1,32	Sí	No
Yy	-18	80	0,81	Sí	No
Ww	20	130	0,96	No	Sí
Qq	145	280	1,08	Sí	No

A)

El docente preguntó a los estudiantes lo siguiente:

“Si almacenáramos las sustancias de la tabla a 25 °C, ¿cuáles de ellas se podrían almacenar con las sustancias sólidas y cuáles se almacenarían con las sustancias líquidas?”.

A continuación, se presenta la respuesta de Mauro, uno de los estudiantes:

“No puedo responder a la pregunta porque falta información en la tabla”.

El docente tiene como propósito orientar al estudiante a identificar, en la tabla, la información que necesita para responder a la pregunta. ¿Cuál de las siguientes acciones pedagógicas es pertinente para este propósito?

- a) Sugerirle que relacione la densidad con la solubilidad de cada sustancia de la tabla
- b) Proponerle que identifique las temperaturas en las que las sustancias de la tabla cambian de estado
- c) Plantearle que compare la solubilidad de las sustancias de la tabla, tanto en agua como en hexano a 25 °C

B)

Sofía, una de las estudiantes, comenta lo siguiente:

“La sustancia Qq se debería almacenar con las sustancias líquidas, debido a que su densidad es muy similar a la del agua cuando está en estado líquido. Por eso, la sustancia Qq es líquida”.

El docente tiene como propósito generar conflicto cognitivo en la estudiante. Teniendo en cuenta este propósito, ¿con cuál de las siguientes alternativas debería comparar la densidad del agua líquida?

- a) Con el agua sólida ( $0,92 \text{ g/cm}^3$ ).
- b) Con la sal de cocina ( $2,16 \text{ g/cm}^3$ ).
- c) Con el aceite de coco ( $0,92 \text{ g/cm}^3$ ).

C)

El docente solicita que los estudiantes conformen equipos de trabajo para resolver un reto. Luego, el docente plantea la siguiente situación:

“Vamos a suponer que, por accidente, en el almacén se mezclan las sustancias Qq, Xx y Zz. Asumiendo que se dispone de diversos materiales para separar mezclas, ¿cómo podríamos separar dicha mezcla?”.

A continuación, se presenta la propuesta de uno de los equipos.

1. Agregamos agua a la mezcla de las sustancias Qq, Xx y Zz.
2. Filtramos, a temperatura ambiente, todo el contenido del recipiente y separamos la sustancia que quede en el filtro, es decir, la sustancia 1.
3. Calentamos a  $120 \text{ }^\circ\text{C}$ , la solución con las sustancias que sí pasaron por el filtro, empleando un equipo de destilación. Ello nos permitirá separar la sustancia que se evapora, es decir, la sustancia 2, de la que no se evapora, o sea, la sustancia 3.

De acuerdo con la información de la tabla y el procedimiento presentando para la separación de la mezcla de Qq, Xx y Zz, ¿a qué sustancias corresponden aquellas identificadas por los estudiantes como 1, 2 y 3?

- a) Sustancia 1= Zz, sustancia 2= Qq y sustancia 3= Xx
- b) Sustancia 1= Zz, sustancia 2= Xx y sustancia 3= Qq
- c) Sustancia 1= Xx, sustancia 2= Zz y sustancia 3= Qq

D)

En caso de que las sustancias Zz y Ww se derramen sobre una superficie, esta no se limpia fácilmente al emplear un trapo humedecido con agua. ¿A qué se debe esto?

- a) A la magnitud de las fuerzas intermoleculares de estas sustancias.
- b) A la alta concentración molar de estas sustancias.
- c) A la baja polaridad de estas sustancias.

