

1.- Define los siguientes conceptos:

**Soluto, Destilación, Estado de agregación.**

2.- Indica cómo separarías los componentes de una mezcla formada por serrín, arena, azúcar y agua.

3.- Al calentar un cierto sólido se ha obtenido la siguiente tabla de datos:

|                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Tiempo (minutos) | 0  | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16  |
| Temperatura (°C) | 70 | 55 | 40 | 25 | 10 | -5 | -5 | -5 | -20 |

- Representa la gráfica temperatura-tiempo.
- Interpreta cada tramo de la gráfica.

4.- La concentración de una disolución de sal en agua es de 3 g/l. Calcula la cantidad de sal que podremos obtener a partir de 500 ml de dicha disolución.

5.- La escasez de agua potable es un problema cada vez más grave y que nos afecta a todos.

- ¿El agua de mar es una mezcla o una sustancia pura? Razona la respuesta.
- Imagina que estás en una isla desierta. Diseña un método para separar las sales y obtener agua potable para sobrevivir.
- Escribe algunas ideas para ahorrar agua en nuestras casas.

6.- Calcula la concentración en % en masa de una disolución formada al disolver 20 gramos de azúcar en 280 ml de agua.

7.- Indica, mediante dibujos, cómo calcularías la densidad de un objeto.

8.- Explica por qué el olor de los perfumes se nota más, pero dura menos, en verano que en invierno.

9.- La tabla muestra la temperatura de un líquido que se calienta durante 10 minutos.

|                  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Tiempo (minutos) | 0  | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16  |
| Temperatura (°C) | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 80 | 80 | 90 | 100 |

- Representa la gráfica temperatura-tiempo.
- Interpreta cada tramo de la gráfica.

10.- Escribe lo que dice la teoría cinética para gases, líquidos y sólidos.

## SOLUCIONES

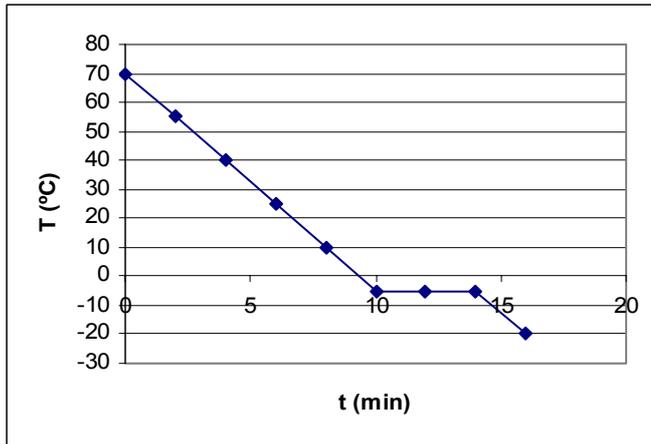
1.- **Soluto:** es la parte de la disolución que se encuentra en menor proporción o, si la disolución es la mezcla de un sólido y un líquido, la parte sólida.

**Destilación:** proceso de separación de líquidos mezclados que tienen diferente punto de ebullición.

**Estado de agregación:** cada una de las formas en las que se encuentra la materia. Normalmente sólido, líquido y gaseoso.

2.- Como el serrín flota en el agua, lo separaría mediante una cucharilla, por extracción manual. Después separaría la arena por filtración, mediante un embudo y un papel de filtro. Por último, calentaría lo que nos queda hasta evaporar toda el agua y poder recuperar el azúcar.

3.- a)



b) En el primer tramo, el líquido se está enfriando. En el segundo tramo, del minuto 10 al 14, se produce un cambio de estado de líquido a sólido (solidificación). En el tercer tramo, el sólido se sigue enfriando.

4.- A partir de la fórmula de la concentración  $c = \frac{\text{masa}_{\text{solute}}}{\text{volumen}_{\text{disolución}}}$  conocemos la concentración

$c = 3 \text{ g/l}$ ; y también el volumen de disolución, así que podemos calcular la masa de soluto:

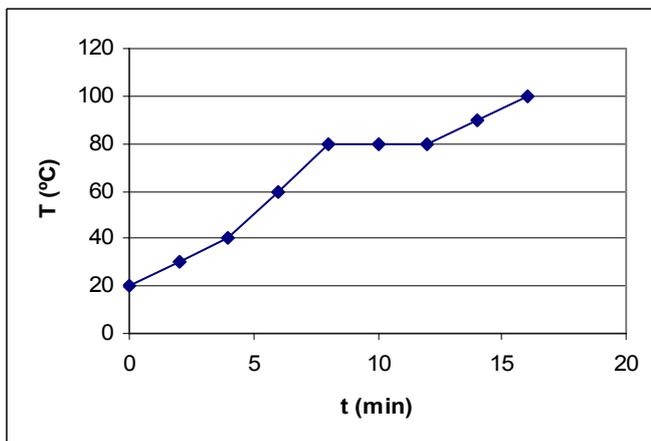
$$3 = \frac{x}{0,5} \Rightarrow x = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ g} \text{ donde } 0,5 \text{ son los } 500 \text{ ml pasados a litros.}$$

6.- La fórmula del % en masa:  $\% = \frac{\text{masa}_{\text{solute}}}{\text{masa}_{\text{disolución}}}$ .

La masa del soluto serán los 20 gramos de azúcar. La masa de disolución es la suma del azúcar (20 g) y el agua (280 ml = 280 g).

$$\% = \frac{20}{20 + 280} \cdot 100 = \frac{2000}{300} = 6,6 \text{ g}$$

9.- a)



b) Primer tramo: calentamiento del líquido. 2º tramo: cambio de estado a vapor (vaporización). Tercer tramo: el gas se sigue calentando.