

1.- Define los siguientes conceptos:

Destilación, Disolución diluida, Condensación.

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

3.- Calcula la concentración en % en masa de una disolución formada por 20 gramos de sal disuelta en 180 mililitros de agua.

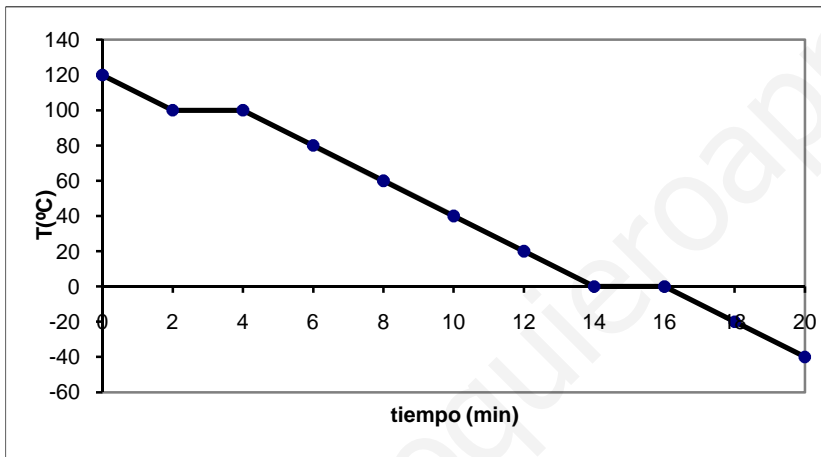
4.- La concentración de un vino es del 12% en volumen. ¿Qué cantidad de alcohol hay en 400 mililitros de ese vino?

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

Tiempo (minutos)	0	2	4	6	8	12	14	16	18
Temperatura (°C)	-15	-5	5	15	25	25	35	45	55

a) Representa la gráfica temperatura-tiempo.

b) Indica lo que sucede en cada tramo.



6.- A partir de la siguiente gráfica:

- a) En qué estado físico se encuentra la sustancia en los minutos 1, 7, 15 y 20?
- b) ¿de qué sustancia crees que se trata?
- c) ¿Cuál es la temperatura de fusión?

7.- La concentración de una disolución de hidróxido de potasio en agua es del 5% en masa. ¿Qué cantidad de hidróxido de potasio hay en 600 g de disolución?

8.- Haz un dibujo (lo mejor que puedas) del siguiente material de laboratorio:

Probeta, Matraz Erlenmeyer, Embudo

9.- ¿Por qué al aumentar la temperatura de un gas aumenta también la presión? Utiliza la teoría cinética de los gases para explicarlo.

10.- Lee el siguiente texto:

“Además de los estados sólido, líquido y gaseoso, la materia también se puede presentar en estado de **plasma**. Es el estado en el que se encuentra la materia de las estrellas, donde la temperatura es de millones de grados centígrados y los gases se mueven a velocidades enormes. En las televisiones de plasma, una corriente eléctrica de elevado voltaje, produce plasma y libera luz ultravioleta, que choca con diferentes materiales produciendo luz visible.”

Responde razonadamente:

- a) ¿Cuáles son los estados de la materia?
- b) ¿Podemos encontrar plasma en la Tierra de forma natural?
- c) Haz un esquema de cómo funciona una televisión de plasma.

## SOLUCIÓN

1.- **Destilación:** Proceso utilizado para separar mezclas de líquidos miscibles (que se pueden mezclar) pero que tienen diferentes puntos de ebullición. Por ejemplo, el alcohol y el agua.

**Disolución diluida:** es aquella que presenta una pequeña cantidad de soluto comparada con la cantidad de disolvente presente en la disolución.

**Condensación:** es el cambio de estado de gas a líquido por una disminución de la temperatura.

2.- En primer lugar, utilizando un embudo de decantación separo el agua del aceite, porque debido a que son inmiscibles no se mezclan, quedando el aceite por encima del agua.

Después, utilizo la técnica de la filtración para separar la arena, que quedará en el papel de filtro colocado sobre un embudo.

Por último, calentando hasta evaporar el agua quedando la sal en estado sólido en el fondo del recipiente.



3.-

Soluto: 20 g de sal

Disolvente: 180 g de agua

Disolución: 200 g

$$\% = \frac{\text{Masa soluto}}{\text{Masa disolución}} \cdot 100$$
$$\% = \frac{20}{200} \cdot 100 = 10\%$$

4.-

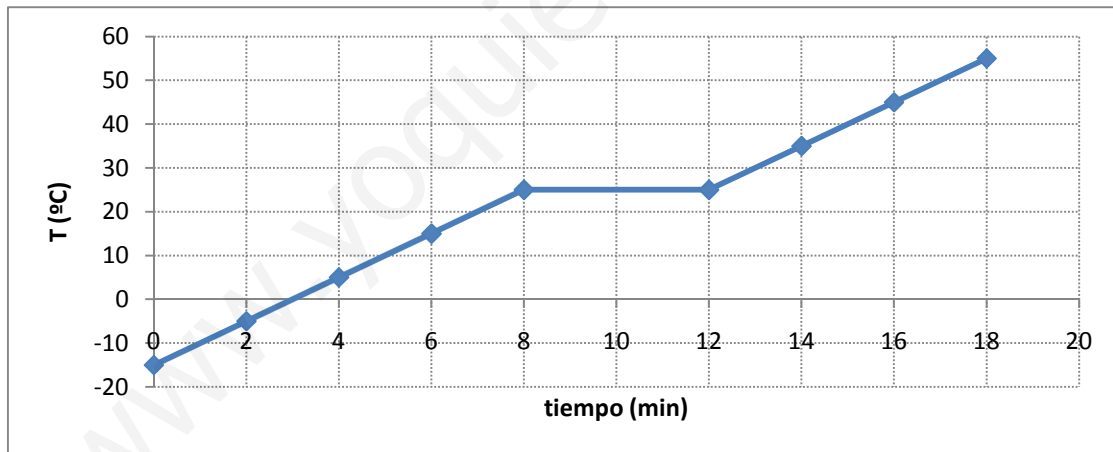
Soluto: x ml de alcohol

Disolvente: ¿??

Disolución: 400 ml de vino

$$\% = \frac{\text{Volumen soluto}}{\text{Volumen disolución}} \cdot 100$$
$$12 = \frac{x}{400} \cdot 100 \rightarrow x = \frac{12 \cdot 400}{100} = 48 \text{ ml}$$

5.- a)



b) En el primer tramo (hasta el minuto 8) se produce un aumento de la temperatura progresivo. Desde el minuto 8 al 12, la temperatura permanece constante porque está sucediendo un cambio de estado, de sólido a líquido (fusión). Desde el minuto 12 en adelante, la temperatura sigue subiendo.

6.-

a) En el minuto 1, la sustancia está en estado gaseoso.

En el minuto 7, está en estado líquido.

En el minuto 15, hay un cambio de estado, así que parte de la sustancia está en estado líquido y parte ha cambiado a sólido.

En el minuto 20, la sustancia está en estado sólido.

b) Se trata del agua, pues los cambios de estado suceden a 0°C y 100°C.

c) La temperatura de fusión (paso de sólido a líquido) es igual a la de solidificación (líquido a sólido) igual a 0°C.

7.-

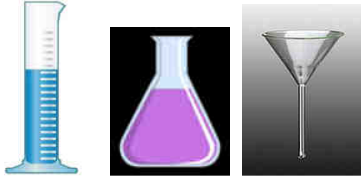
Soluto: x g de hidróxido de potasio

Disolvente: ¿??

Disolución: 600 g

$$\% = \frac{\text{Masa soluto}}{\text{Masa disolución}} \cdot 100$$
$$5 = \frac{x}{600} \cdot 100 \rightarrow x = \frac{5 \cdot 600}{100} = 30 \text{ g}$$

8.-



9.- Según la teoría cinética de los gases, la temperatura de un gas es el grado de movimiento de sus partículas, de forma que cuanto más caliente está un gas, más rápido se mueven sus partículas. Como la presión es el choque de las partículas de gas contra las paredes del recipiente, parece claro que cuanto más rápido se muevan, más fuertes serán esos choques y mayor será la presión.

10.- a) Sólido, líquido, gaseoso y plasma.

b) No porque para producirlo hace falta una temperatura muy elevada.

c) Esquema:

Corriente eléctrica  $\rightleftharpoons$  Energía  $\rightleftharpoons$  plasma  $\rightleftharpoons$  Luz ultravioleta  $\rightleftharpoons$  Luz visible