

EXAMEN 3º ESO

1.- Define los siguientes conceptos:

Presión gaseosa, Disolución concentrada, Capacidad.

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

3.- Calcula la concentración en % en masa de una disolución formada por 35 gramos de sal disuelta en 165 gramos de agua.

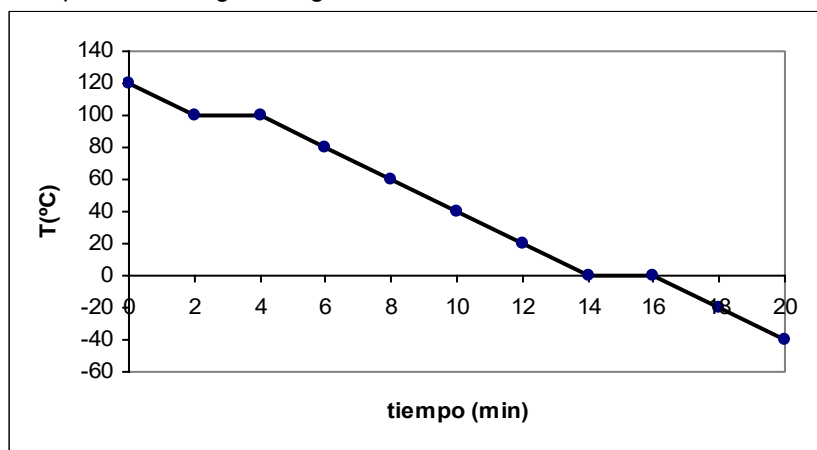
4.- La concentración de un vino es del 17% en masa. ¿Qué cantidad en gramos de alcohol hay en 500 gramos de ese vino?

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

Tiempo (minutos)	0	4	8	10	12	14	16	18	24
Temperatura (°C)	-55	-45	-40	-40	-40	-35	-30	-25	-10

Representa la gráfica temperatura-tiempo.

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 se trata?
 c) ¿Cuál es la temperatura de fusión?

7.- La densidad del mercurio es de $13,6 \text{ g/cm}^3$. ¿Qué masa tendrá un volumen de mercurio de 200 cm^3 ?

8.- Un recipiente, lleno de un líquido misterioso, tiene una masa de 4,3 kg. La capacidad del recipiente es de 3000 cm^3 y vacío tiene 2260 gramos de masa. Con los datos de la tabla siguiente ¿podrías decir qué líquido contiene?

Sustancia	Densidad
Aceite	0,92
Agua	1,00
Acetona	0,79
Gasolina	0,68

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:

“La estructura de los líquidos se diferencia esencialmente de la estructura de los gases. En los líquidos, en efecto, las moléculas se hayan constantemente en contacto directo, como las papas dentro de un saco, pero con la diferencia de que las moléculas de los líquidos participan de un ininterrumpido movimiento térmico. Este movimiento, sin embargo, es mucho más lento que en los gases: en el mismo tiempo que una molécula de un gas recorre unos 250 cm una molécula de agua sólo recorre 1 cm.

Responde razonadamente:

- a) ¿Por qué las moléculas de los líquidos se mueven más despacio que las de los gases?
 b) ¿Qué distancia recorrerá una molécula de agua en el tiempo en que una molécula de gas recorre 5 metros?
 c) Pon un título al texto.

SOLUCIÓN

35252

1.- Presión Gaseosa: es el choque las partículas de un gas contra las paredes del recipiente que las contiene.

Disolución concentrada: es una mezcla homogénea con una gran cantidad de soluto respecto al disolvente.

Capacidad: es el volumen que tiene en su interior un cuerpo sólido hueco.

2.- Con un imán sacaría las limaduras de hierro. Debido a que el agua y el aceite son líquidos inmiscibles (no se mezclan), los separaría con un embudo de decantación. Para terminar, obtengo la sal calentando y evaporando toda el agua.

3.- Soluto: 35 g de sal

Disolvente: 165 g de agua

Disolución = Soluto + disolvente = 35 + 165 = 200 g

$$\% = \frac{g.\text{soluto}}{g.\text{disolucion}} \times 100$$

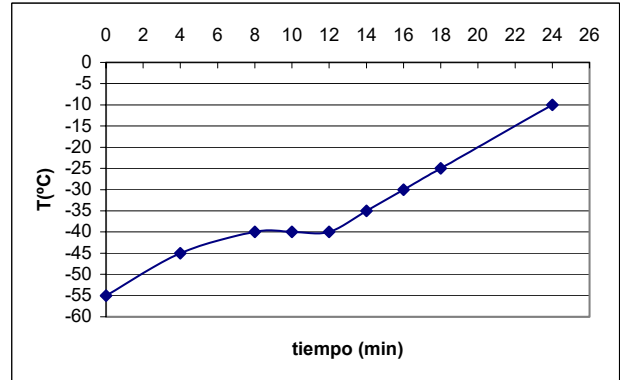
$$\% = \frac{35}{200} \times 100 = \frac{3500}{200} = 17,5$$

4.- Soluto = alcohol = x

$$\text{Disolución} = \text{vino} = 500 \text{ g}; \quad 17\% = \frac{x}{500} \times 100 \Rightarrow \frac{17 \cdot 500}{100} = x$$

x = 85 g de alcohol

5.-



6.- a)

Minuto 1	Gaseoso
Minuto 7	Líquido
Minuto 15	Líquido-sólido
Minuto 20	Sólido

b) se trata del agua, puesto que a 100° C y 0° C hay cambios de estado (se refleja en el hecho de que la gráfica es horizontal, lo que indica que no varía la temperatura, que es lo que ocurre en los cambios de estado).

c) Temperatura de fusión: paso de sólido a líquido = 0° C.

7.- Densidad = 13,6 g/cm³

Volumen = 200 cm³

$$\text{Masa} = x \quad d = \frac{M}{V}; 13,6 = \frac{x}{200} \Rightarrow x = 13,6 \cdot 200 = 2720 \text{ g}$$

8.- Como el recipiente pesa 4,3 kg = 4300 g con el líquido y vacío pesa 2260 g, la diferencia entre estos dos valores será lo que pesa el líquido misterioso.

$$4300 - 2260 = 2040 \text{ g}$$

Calculo la densidad del líquido misterioso y al comparo con las de la tabla.

$$d = \frac{M}{V} = \frac{2040}{3000} = 0,68 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ que corresponde a la gasolina.}$$

9.- Al aumentar la temperatura, aumenta también la velocidad de las partículas del gas, como dice la teoría cinética. Si la velocidad de las partículas es mayor, los golpes de las partículas entre ellas y con las paredes del recipiente serán mucho más fuertes y numerosos.

Justamente a esos choques es a lo que se denomina presión gaseosa.

10.- a) Porque en los líquidos las partículas se encuentran más juntas unas de otras.

b) según el texto, si una molécula de agua recorre 1 cm mientras la de gas recorre 250 cm, cuando la de gas recorra el doble (5 m = 500 cm), la de agua recorrerá también el doble, es decir **2cm**.