

Resolución de los problemas del tema 2: la materia

(11)

$$740 \text{ mmHg} \cdot \frac{1'033 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}}{760 \text{ mmHg}} = \boxed{1'01 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}}$$

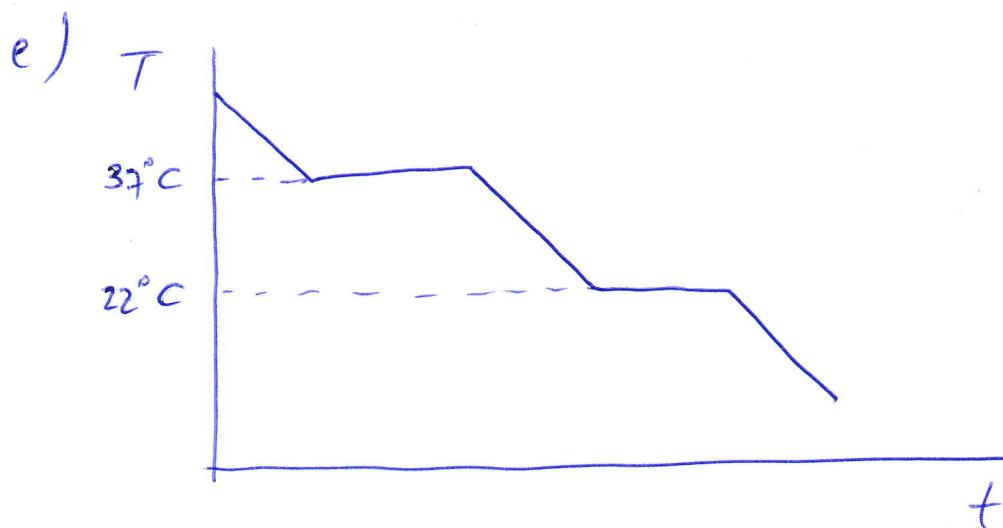
$$740 \text{ mmHg} \cdot \frac{1'013 \text{ bat}}{760 \text{ mmHg}} = \boxed{0'986 \text{ bat}}$$

(12) a) $T_F = \boxed{22^\circ\text{C}}$

b) $T_E = \boxed{37^\circ\text{C}}$

c) $\boxed{\text{A los 2 min}}$

d) $\boxed{\text{A los 8 min}}$



$$\textcircled{13} \quad m = 50 \text{ ton} = 50000 \text{ kg} = 5 \cdot 10^7 \text{ g}$$

$$V = 833 \cdot 10^4 \text{ dl} = 833 \cdot 10^6 \text{ ml} = 833 \cdot 10^6 \text{ cm}^3 \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} m \\ V \end{matrix}} \right\}$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{5 \cdot 10^7 \text{ g}}{833 \cdot 10^6 \text{ cm}^3} = \boxed{6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{5 \cdot 10^4 \text{ kg}}{833 \text{ m}^3} = \boxed{6000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}$$

$$\textcircled{14} \quad V_1 = 6 \text{ l}$$

$$T_1 = 20^\circ\text{C} = 293 \text{ K}$$

$$P_1 = 2 \text{ atm}$$

$$T_2 = 60^\circ\text{C} = 333 \text{ K}$$

$$P_2 = 3 \text{ atm}$$

$$\text{find } V_2?$$

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$$

$$P_1 \cdot V_1 \cdot T_2 = P_2 \cdot V_2 \cdot T_1$$

$$V_2 = \frac{P_1 \cdot V_1 \cdot T_2}{P_2 \cdot T_1} =$$

$$= \frac{2 \cdot 6 \cdot 333}{3 \cdot 293} = \boxed{4.55 \text{ l}}$$

Resolución de las cuestiones del tema 2: la materia

- (2) a) La masa: extensiva, cuantitativa y general.
b) La densidad: intensiva, cuantitativa y específica.
c) El color: intensiva, cualitativa y general.
- (3) Las fuerzas intermoleculares.

(5)

<u>Propiedad</u>	<u>S</u>	<u>L</u>	<u>G</u>
Fuerzas	Altas	Medias	Bajas
Distancias	Cortas	Medias	Largas
¿Forman redes?	Sí	No	No
Densidad	Alta	Media	Baja
Viscosidad	Muy alta	Media-alta	Baja
¿Se comprimen?	No	No	Sí
¿Se expanden?	No	No	Sí
T_F y T_E	Altas	Medias	Bajas
Forma	Fija	Variable	Variable
Movimiento molecular	Vibración	Vibración Rotación Traslación	Vibración Rotación Traslación

⑦ Que permanece constante.

⑨ Ley de Boyle: $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

Ley de Charles: $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

Ley de Gay-Lussac: $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

⑩ a) No se pueden distinguir a simple vista, ambos son homogéneos.

b) Una mezcla homogénea es igual por todas partes y una mezcla heterogénea presenta una separación física entre los dos componentes.

⑪ Porque las fuerzas intermoleculares son muy intensas en los sólidos y muy débiles en los gases.

⑫ Porque la alta concentración de vapor de agua en el aire presiona sobre el agua líquida e impide que las moléculas pasen al estado de vapor. Calor y viento: la alta temperatura provoca la evaporación y el viento va retirando las moléculas de vapor de agua.

(13) a) Que se mueven más deprisa y se rompen algunas fuerzas intermoleculares.

b) Que se mueven más deprisa aún y se rompen todas las fuerzas intermoleculares.

(14) Por evaporación, pues la temperatura ambiente no llega nunca a los 100°C .

(16) a) $T = \text{cte} \Rightarrow P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

Si se aumenta el volumen, disminuye la presión.

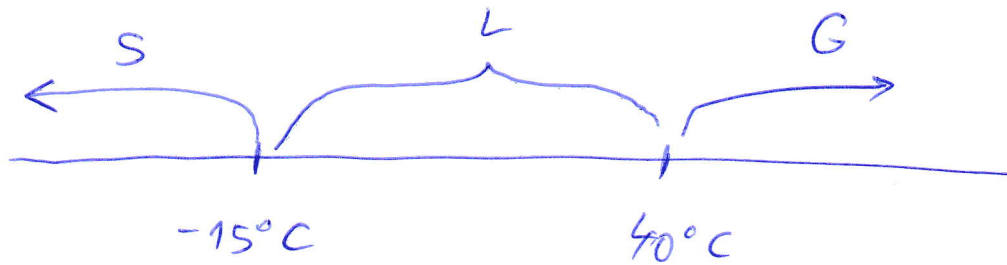
b) $V = \text{cte} \Rightarrow \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

Si se aumenta la temperatura, aumenta la presión.

c) Si $P = \text{cte} \Rightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

Si se aumenta la temperatura, aumenta el volumen.

17



a) Sólido.

b) Sólido y/o líquido.

c) Líquido.

d) Líquido.

e) Líquido y/o gas.

f) Gas.