

PRUEBA OBJETIVA DE CONOCIMIENTO II

Propiedades de la materia. Estados de agregación. | Grupo 3º ESO (A) | Curso 24-25

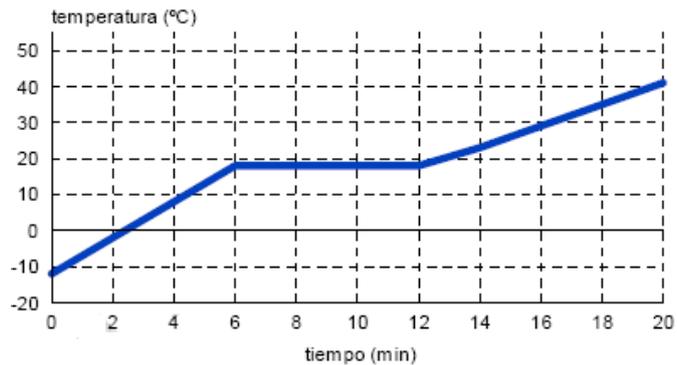
Nombre:

Fecha:

Criterios de evaluación: 1.2, 3.1, 3.2.

CUESTIONES: [1 punto por cada apartado correcto]

- (a) ¿Es cierto que 2 kg de aceite NO caben en una garrafa de 2 L? Explicación.
- (b) Sara quiere inventar su propia escala de temperatura. Para ello, asigna el valor de $-50\text{ }^{\circ}\text{S}$ (grados Sara) a la mezcla agua/hielo y el valor de $75\text{ }^{\circ}\text{S}$ al agua en ebullición. Si un termómetro marca $90\text{ }^{\circ}\text{F}$, ¿qué valor marcaría en la escala S?
- (c) La gráfica *temperatura-tiempo* para el calentamiento de cierta sustancia inicialmente líquida es la que se ofrece en la figura. Se pide: (i) ¿Cuál es el estado físico de la sustancia a los 9 minutos de calentamiento?; (ii) ¿Por qué permanece constante la temperatura entre los minutos 6 y 12?; (iii) ¿Cuándo está (aproximadamente) esa sustancia a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y en qué estado físico se encuentra entonces?; (iv) ¿En qué estado se encuentra a los 16 minutos?



PROBLEMA 1. [1 punto por cada apartado correcto]

Se tienen 100 gramos de tres sustancias diferentes (A, B y C), cuyas densidades respectivas son: $d_A = 1.2\text{ g/mL}$; $d_B = 2.8\text{ kg/L}$; $d_C = 1.7\text{ g/cm}^3$. Se pide:

- (a) ¿Qué sustancia tendrá mayor masa? ¿qué sustancia tendrá más volumen? Razona tus respuestas y evita hacer cálculos.
- (b) Si ponemos en el platillo de una balanza 10 g de la sustancia B, ¿qué volumen de la sustancia A habrá que poner en el otro platillo para equilibrar la balanza?

PROBLEMA 2. [1 punto por cada apartado correcto]

Se tomaron dos muestras, de 100 g cada una, de hierro y de aluminio. Se calentaron observándose que se necesitaban 450 J para que el hierro aumentase su temperatura $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, mientras que se necesitaban 900 J para que el aluminio aumentase su temperatura $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se observó que el aluminio pasaba de sólido a líquido a la temperatura de $660\text{ }^{\circ}\text{C}$, mientras que el hierro lo hacía a la temperatura de $1538\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se pide:

- (a) ¿Cuál de las dos sustancias tiene un mayor punto de fusión? Explicación. ¿Cuál de las dos sustancias tiene un mayor calor específico? Explicación.
- (b) ¿Puedes determinar el calor específico del aluminio? Si es así, calcúlalo. ¿Puedes determinar el calor latente de fusión del hierro? Si es así, calcúlalo.

Tabla de densidades de algunas sustancias (g/cm^3) a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Oro 19.32	Plata 10.5	Vidrio 3 – 3.6	Leche 1.03	Hielo 0.92	Alcohol 0.78	Corcho 0.25
Mercurio 13.6	Cobre 8.9	Bromo 3.1	Agua mar 1.025	Aceite 0.9	Gasolina 0.68	Aire 0.0013
Plomo 11.4	Hierro 7.9	Aluminio 2.7	Agua destilada 1	Acetona 0.79	Madera 0.2 – 0.8	Hidrógeno 0.0008