

NOMBRE Y APELLIDOS: _____ 08.11.2012

1.- En varias experiencias se han tomado diferentes medidas para la misma masa de hidrógeno. Completa la tabla y responde:

Experiencia	P (atm)	V (L)	T (K)	P·V/T
A	0,5	12	300	
B	0,5	16	400	
C	1,0	8	400	
D	1,0	16	800	
E	2,0	10	1000	
F	4,0	10	2000	

- a) ¿Qué conclusión sacas de los valores P·V/T?
 b) ¿Qué experiencias te permiten demostrar la ley de Boyle? ¿Y la ley de Charles? ¿Y la de Gay-Lussac?

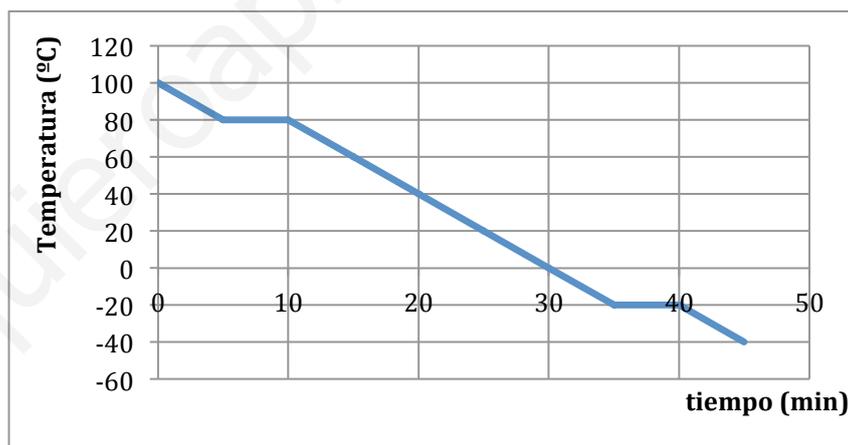
2.- En la rueda de una bicicleta hay aire a presión de 1,20 atm y a 20°C de temperatura. Después de circular durante un rato, y como consecuencia de la fricción con el suelo, la rueda se calienta hasta 30°C. Considerando que el volumen no varía, calcula la presión del aire contenido en el interior de la cámara.

3.- Responde a la pregunta y justifica tu respuesta mediante la teoría cinética:

- a) ¿Por qué los gases tienden a ocupar todo el recipiente que los contiene?
 b) ¿Por qué los gases encerrados en un recipiente, ejercen presión?
 c) ¿Por qué una sustancia en estado sólido puede pasar a estado líquido y de éste a gaseoso?

4.- a) ¿Qué cambios de estado tienen lugar? ¿Qué nombre reciben?

- b) ¿Por qué se mantiene constante la temperatura durante los cambios de estado?
 c) Indica el estado de agregación a -10°C, 40°C y 90°C.



5.- Try to explain, IN ENGLISH, if rainy days are colder than snow days.

6.- Un recipiente de 5 L contiene un gas a 2 atm de presión y 27°C. ¿Cuál será el volumen que ocupará este gas a 27°C y 1 atm de presión?

7.- Dibuja una gráfica de calentamiento de una sustancia cuyo punto de fusión es de 10°C y cuyo punto de ebullición es de 90°C. La temperatura inicial es de -10°C y la final de 100°C.

8.- Read this article and answer the questions:

Plasma is the fourth state of matter. A plasma is a gas that has been energized to the point that some of the electrons break free from, but travel with, their nucleus. Plasmas are the most common state of matter in the universe. They are even common here on earth. Gases can become plasmas in several ways, but all include pumping the gas with energy. A spark in a gas will create plasma. Plasma torches are used in industry to cut metals. The biggest chunk of plasma you will see is that dear friend to all of us, the sun. Essentially, the sun, like most stars, is a great big ball of plasma.

- a) What is the sun made out of?
 b) How do we get plasmas?
 c) Do you know the other states of matter? Write the answer.

Solución:

1.- a)

Experiencia	P (atm)	V (L)	T (K)	P·V/T
A	0,5	12	300	0,02
B	0,5	16	400	0,02
C	1,0	8	400	0,02
D	1,0	16	800	0,02
E	2,0	10	1000	0,02
F	4,0	10	2000	0,02

Es la ley fundamental de los gases, que se verifica.

b) Ley de Boyle, T = cte, y eso sucede en las experiencias B y C

Ley de Charles P = cte, y se observa en las experiencias A y B, y también en C y D.

Ley de Gay-Lussac, V = cte; experiencias B y D; y también en E y F

2.- Como es a volumen constante, utilizamos la ley de Gay-Lussac, pero previamente tenemos que pasar de °C a K

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

$$T_2 = 30^\circ\text{C} = 303 \text{ K}$$

La fórmula que aplicamos: $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ donde $P_1 = 1,2 \text{ atm}$ y P_2 es la incógnita.

$$\frac{1,20}{293} = \frac{x}{303}$$

$$x = \frac{1,20 \cdot 303}{293} = \mathbf{1,24 \text{ atm}}$$

6.- Como la T es la misma durante el proceso, utilizamos la ley de Boyle

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

con $P_1 = 2 \text{ atm}$; $V_1 = 5 \text{ L}$; $P_2 = 1 \text{ atm}$ y V_2 la incógnita.

$$2 \cdot 5 = 1 \cdot x$$

$$x = \mathbf{10 \text{ L}}$$