Centro de Innovación y Desarrollo
de la Educación a Distancia

ACTIVIDADES DE ESO

Nombre y apellidos del alumno:	Curso: **3º**
Quincena nº: **2**	**Materia: Física y Química**
Fecha:	**Profesor de la materia:**

Nombre y apellidos del alumno:	Curso: **3º**
Quincena nº: **2**	**Materia: Física y Química**
Fecha:	**Profesor de la materia:**

1.- Para un gas ideal a temperatura constante, la ley de Boyle podemos expresarla de las siguientes formas ¿cuál es la correcta?. Y en este caso ¿cuál será el volumen del gas si la presión es 1,7 atm?

a) P = 6,2/V
b) P = 6,2 – V

La correcta es la a) que, también podemos expresar como P.V = 6,2 , es decir, constante. Si P se hace el doble, el V la mitad , si P se hace el triple, el V la tercera parte ...
Si P =1,7 atm, el volumen será V = 6,2/1,7 = 3,65 L

2.- Experimentando con aire a la temperatura de 20ºC se obtienen los siguientes pares de valores presión volumen.

V (L)	2,0	4,0	5,47	8,2	16,4
P (atm)	8,2	4,1	3,0	2,0	1,0

¿Se cumple la ley de Boyle? ¿Cuál será la presión para un volumen de 12,0 L?

Si se cumple la ley de Boyle, pues al calcular P.V se obtiene siempre el mismo valor 16,4. Si representamos P(atm) frente a V(L) gráficamente, obtendremos una hipérbola. La ley de Boyle en este caso será P.V =16,4 , y si el volumen es 12,0 L la presión será: P.12,0 = 16,4 luego P = 1,37 atm.

cidead@mec.es

http://cidead.cnice.mec.es

C/. Torrelaguna, 58
28027 - Madrid
Tlf: 91 377 83 00
Fax: 91 377 83 14

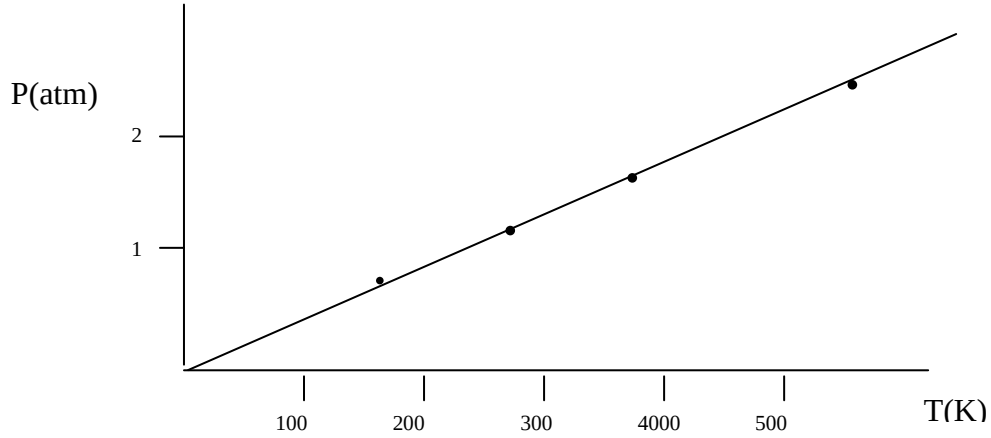
3.- En un recipiente cerrado, se introduce helio, que vamos calentando progresivamente y midiendo la presión en cada caso. Los valores obtenidos han sido:

t (ºC)	-100	0	100	250
P (atm)	0,75	1,18	1,62	2,27

¿Se cumple la ley de Gay-Lussac? Escribe la ley y calcula la presión a 25ºC.

Sí se cumple, pues al pasar los valores de temperatura de ºC a grados kelvin y representar P(atm) frente a T (K) obtenemos una recta. También podemos, calcular los valores P/T y veremos que se obtiene un valor constante en todos los casos.

t(ºC)	-100	0	100	250
T (k)	173	273	373	523
P(atm)	0,75	1,18	1,62	2,27
P/T	0,00434	0,00434	0.00434	0.00434



La ley de Gay-Lussac será P = 0.00434 T y la presión a 25ºC = 298 K será P=1,29 atm.

4.- .- Tenemos 12 L de hidrógeno a 0ºC y 1 atm de presión. Si cambiamos estas condiciones a:

a) P=2,2 atm , t =20ºC ¿cuál será el volumen?
b) V=3,4 L, P=2,5atm ¿cuál será la temperatura en ºC?
c) V=1,4 L, T=293 K ¿cuál será la presión?

Como el hidrógeno se comporta como un gas ideal, debe cumplirse que (P.V)/T = constante, y en nuestro caso esa constante será

(1.12)/273 = 0.044, es decir siempre esa cantidad de gas debe cumplir (P.V)/T = 0.044. Luego los resultados en otras condiciones serán:

a) (2,2 .V)/293 = 0.044 de donde V= 5.86 L
b) (2,5 . 3,4)/T = 0.044 de donde T = 193 K = -80ºC
c) (P . 1,4)/293 = 0.044 de donde P = 9,2 atm

cidead@mec.es

http://cidead.cnice.mec.es

C/. Torrelaguna, 58
28027 - Madrid
Tlf: 91 377 83 00
Fax: 91 377 83 14

Centro de Innovación y Desarrollo
de la Educación a Distancia

SOLUCIONES

Nombre y apellidos del alumno:		Curso: **3º**
Quincena nº: **10**	**Materia: Física y Química**	
Fecha:	**Profesor de la materia:**	

cidead@mec.es

http://cidead.cnice.mec.es

C/. Torrelaguna, 58
28027 - Madrid
Tlf: 91 377 83 00
Fax: 91 377 83 14