

VI - EL MUNDO ATÓMICO EN MOVIMIENTO 2

Volumen burbuja gas

VI.9 – En el fondo de un lago, a 12 m por debajo de la superficie, se forma una burbuja de volumen $V = 15 \text{ cm}^3$. ¿Cuál será el volumen de la burbuja cuando alcance la superficie del agua? Realiza alguna consideración sobre el buceo con botellas (suponer que no varía la temperatura)

Sol.: 32.4 cm^3

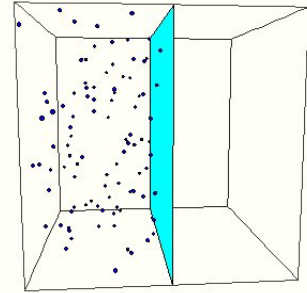
Energía interna, trabajo y calor en gases ideales.

VI.10 – Un gas ideal se encuentra a una temperatura $T = 300 \text{ K}$, una presión $P = 5 \text{ atm}$ y ocupa un volumen $V = 1 \text{ L}$,

- ¿cuál es el número de moléculas que lo forman?
- ¿cuántos moles tiene el gas?
- si el gas se expande hasta ocupar dos litros realizando un trabajo de 100 J ¿cuál es la variación de su energía interna si no ha variado su temperatura?
- ¿qué cantidad de calor se ha transferido?

$k = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$ $1 \text{ cal} = 4.18 \text{ J}$

Sol.: a) $1.22 \cdot 10^{23}$; b) 0.2 moles ; c) no varía; d) 24 cal



Diagramas PV. Energía interna, calor, trabajo en gases ideales.

VI.11 – Un mol de gas que ocupa un volumen inicial V_1 , tiene una presión P_1 y una temperatura T , alcanza un volumen V_2 y una presión P_2 tales que $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

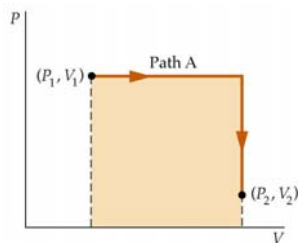


Figura A

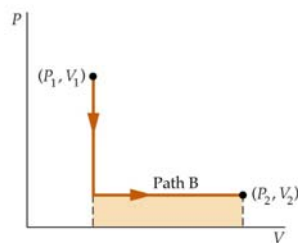


Figura B

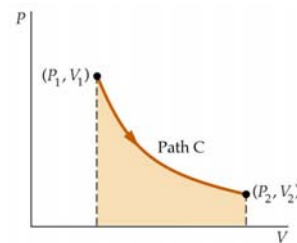


Figura C

- Describe los procesos que se muestran en las figuras A, B y C.
- ¿Cuál será la temperatura del gas en el estado final?
- ¿Cuál será la variación de energía interna del gas en cada uno de los procesos representados en las figuras A, B y C?
- ¿Cuál será el trabajo realizado en cada uno de los procesos representados en las figuras A, B y C?
- ¿Cuál será el calor transferido en cada uno de los procesos representados en las figuras A, B y C?

Presión inicial P_1 4 atm, Volumen inicial V_1 1 L, presión final P_2 1 atm, $R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $\text{atm L} = 101.3 \text{ J}$