

NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$. EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$.

OBSERVACIÓN: SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS TEMAS PLANTEADOS, ESTO A FIN DE CONTESTARLOS EN BASE A LO SOLICITADO EN LOS MISMOS. PARTICULAR QUE SIGNIFICA: COMPRENDERLO, INTERPRETARLO, ANALIZARLO, RESOLVERLO Y EXPRESAR SU RESPUESTA CON CLARIDAD.

2. Determinación del calor molar de vaporización

En la tabla se muestran varias mediciones de presión de vapor para el mercurio a distintas temperaturas.

Determine mediante una gráfica el calor molar de vaporización del Hg (Ubicar las rotulaciones y unidades en cada eje).

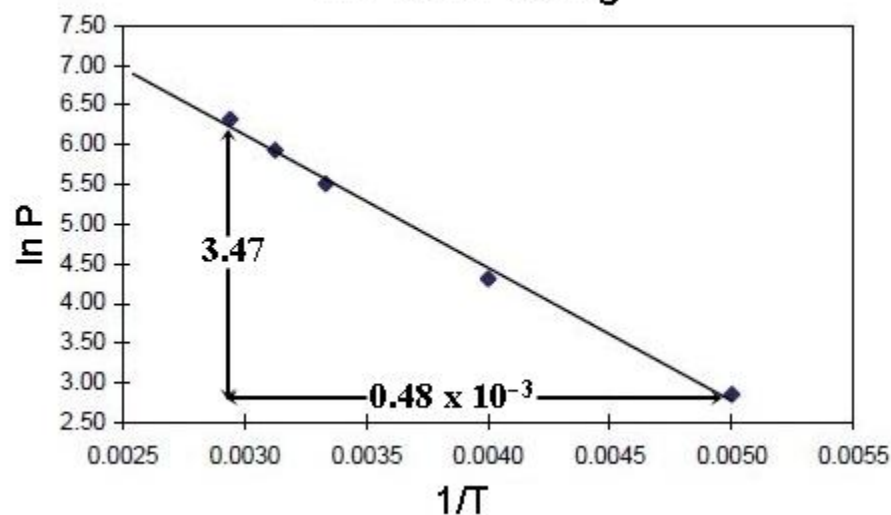
Su respuesta preséntela en kJ / mol.

$$\text{Datos: } ((-\Delta H_{\text{vap}} / RT) + C) = \ln P$$

$$R = 8.314 \text{ J / (K x mol); } R = 0.08206 \text{ L x atm / (K x mol)}$$

Presión de vapor del Hg a varias temperaturas					
P (mmHg)	557.9	376.3	246.8	74.4	17.3
temperatura (°C)	340	320	300	250	200
Ln P	6.32	5.93	5.50	4.30	2.85
1/T (°C)	0.0029	0.0031	0.0033	0.004	0.005
1/T (°K)	0.00163	0.00168	0.00174	0.00191	0.00211

In P vs 1/T del Hg



RESPUESTA con unidades:

Por cuanto la recta trazada por los datos reformulados atraviesa el quinto y primer dato, podemos usar el primero y el último punto para determinar la pendiente ($-\Delta H_{\text{vap}}/R$):

$$m = (\ln P_i - \ln P_f) / (1/T_i - 1/T_f) = (6.32 - 2.85) / (1.63 \times 10^{-3} - 2.11 \times 10^{-3}) \text{K}^{-1} = -7230 \text{ K}$$

$$-7230 \text{ K} = -\Delta H_{\text{vap}}/R = -\Delta H_{\text{vap}}/ 8.314 \text{ J / (K x mol)}$$

$$\Delta H_{\text{vap}} = 60.1 \text{ kJ/mol}$$