

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.

Determinación del calor de vaporización de datos experimental usando la ecuación Clausius – Clapeyron / (10 Puntos)

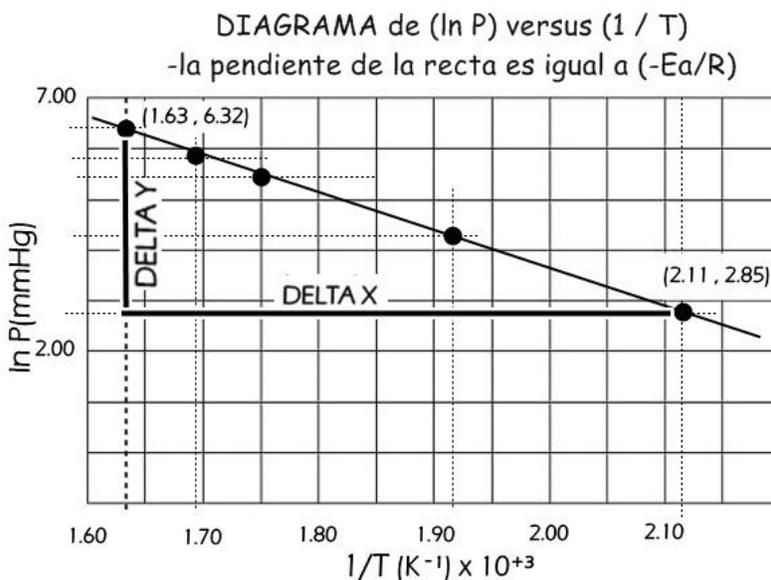
3.- A continuación se muestran cinco mediciones de presión de vapor para el Mercurio a distintas temperaturas.

Determine mediante un gráfico el calor molar de vaporización del Mercurio. Ver espacio para el efecto.

t (°C)	340	320	300	250	200
P (mmHg)	557.9	376.3	246.8	74.4	17.3
T	613	593	573	523	473
$1/T (K^{-1}) \times 10^{+3}$	1.63	1.69	1.75	1.91	2.11
(ln P(mmHg))	6.32	5.93	5.51	4.31	2.85

$$R = 0.0821 \text{ (atm} \times \text{L / mol} \times \text{K)} = 62.363 \text{ (mmHg} \times \text{L / mol} \times \text{K)} = 1.987 \text{ (cal / mol} \times \text{K)} = 8.314 \text{ (J / mol} \times \text{K)}$$

GRAFICACIÓN del calor molar de vaporización (mercurio).



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

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

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

Las respuestas en sus respectivas unidades:

RUBRICA TEMA #3 1era EVALUACIÓN 2010.12.08 (DETERMINACIÓN DEL CALOR DE VAPORIZACIÓN DE DATOS EXPERIMENTAL USANDO LA ECUACIÓN CLAUSIUS – CLAPEYRON)

Conductas y niveles de desempeño (Experto / Practicante / Novato) y % de calificación sobre 10 puntos

NIVELES DE EJECUCIÓN DESEMPEÑO	Sobre 10 puntos			
	EXPERTO	PRACTICANTE	NOVATO	%
Comprensión cabal del problema	1 p	0.5 p	0.0 p	10
Cálculo de $1/T (K^{-1}) \times 10^{+3}$ para cada par de datos de la tabla	1.5p	1p	0.0p	15
Cálculo de $\ln P$ para cada par de datos de la tabla	1.5p	1p	0.0p	15
Organización y registro de las escalas para los datos dimensionados	1 p	0.5 p	0.0 p	10
Graficación de los pares de datos en el espacio proporcionado	1 p	0.5 p	0.0 p	10
Formulación y empleo correcto de fórmula de pendiente	1 p	0.5 p	0.0 p	10
Determinación de la pendiente en la recta en base al trazado de la misma con la optimización máxima entre todos los puntos proporcionados.	1p	0.5p	0.0p	10
Cálculos correctos para calcular el valor de la pendiente	1p	0.5 p	0.0 p	10
Registro del calor de vaporización del Mercurio con sus respectivas unidades	1p	0.5	0.0p	10
TOTAL	10 p	5.5 p	0.0 p	N/A