

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 cambio de entalpía para cambios de fases por temperatura, para una muestra dada / (10 puntos)

2.- Calcule el cambio de entalpía para convertir un mol de hielo de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ en vapor de agua a $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ bajo una presión constante de 1 atm. Los datos para el problema tomar de la tabla proporcionada, ver:

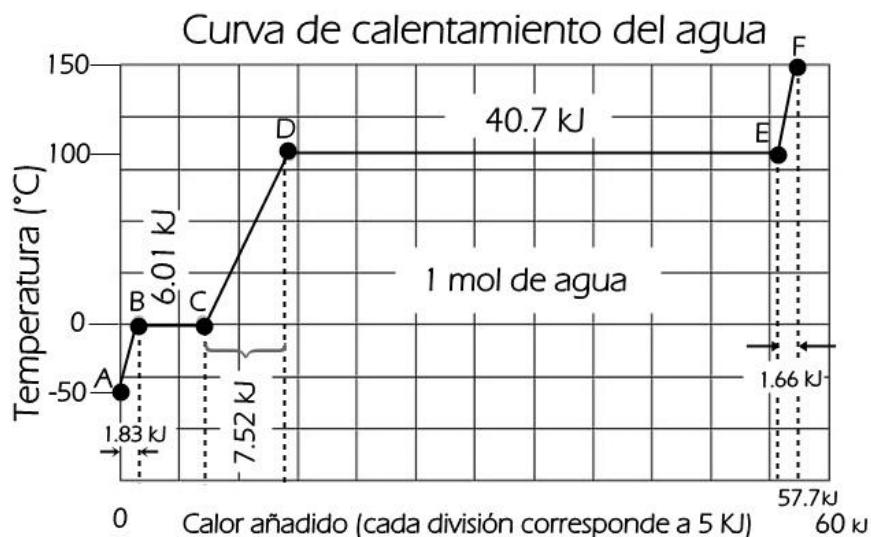
CALORES ESPECIFICOS AGUA EN TRES FASES (J / g - K)		
VAPOR	LÍQUIDO	SÓLIDO
1.84 J / g - K	4.18 J / g - K	2.03 J / g - K
Cambios de entalpía (kJ / mol)		
Calor de vaporización		Calor de fusión
40.67 kJ/mol.		6.01 kJ/mol

CÁLCULOS

Cambio de entalpía por calentamiento del sólido agua	Cambio de entalpía por calentamiento del líquido agua	Cambio de entalpía por calentamiento del vapor de agua
$Q_1 = (1.00 \text{ mol})(18.0 \text{ g/mol})(2.03 \text{ J / g - K})(50 \text{ K})$ $Q_1 = 1.83 \text{ kJ}$	$Q_3 = (1.00 \text{ mol})(18.0 \text{ g/mol})(4.18 \text{ J / g - K})(100 \text{ K})$ $Q_3 = 7.52 \text{ kJ}$	$Q_5 = (1.00 \text{ mol})(18.0 \text{ g/mol})(1.84 \text{ J / g - K})(50 \text{ K})$ $Q_5 = 1.66 \text{ kJ}$
Cambio de entalpía por fusión del sólido agua	Cambio de entalpía por vaporización del líquido agua	
$Q_2 = (1.00 \text{ mol})(6.01 \text{ kJ/mol})$ $Q_2 = 6.01 \text{ kJ}$	$Q_4 = (1.00 \text{ mol})(40.67 \text{ kJ/mol})$ $Q_4 = 40.7 \text{ kJ}$	
Q total = Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5 = 1.83 + 6.01 + 7.52 + 40.7 + 1.66 = 57.7 kJ		

Una vez que ha calculado los cinco cambios de entalpía parciales y su suma, sírvase graficar, a continuación, el cambio por cada segmento en el espacio asignado para el efecto, donde se refleje fielmente el cambio de entalpía global:

GRAFICACIÓN



Ojo: sus respuestas en sus respectivas unidades

RUBRICA TEMA #2 1era EVALUACIÓN 2010.12.08 (DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DE ENTALPÍA PARA CAMBIOS DE FASES POR TEMPERATURA, PARA UNA MUESTRA DADA)

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
Identificación, Interpretación de los datos en la tabla y cálculo de los cinco cambios de entalpía para cada pregunta del caso solicitado.	1.5p	1p	0.0p	15
Organización y registro de las escalas para los datos dimensionados en la grafica.	1.5p	1p	0.0p	15
Trazar en la grafica la curva de calentamiento del agua para cada etapa del calentamiento, en los parámetros dados.	1 p	0.5 p	0.0 p	10
TOTAL	10 p	5.5 p	0.0 p	N/A