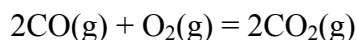


1.- Calcular cuánto calor es necesario para elevar la temperatura de 10 g de agua líquida de 20 a 90° C sabiendo que su calor específico es de 4,18 J/g °C

2.- En un reactor cerrado (volumen constante) se midió la variación de calor al reaccionar dos moles de CO:



Se obtuvo un resultado de -563.5 kJ/mol, para una temperatura constante de 25°C. ¿Cuánto vale la variación de entalpía a esa temperatura para esta reacción?

3.- En las células con buen suministro de oxígeno la glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) se oxida a CO_2 y H_2O con un cambio de entalpía estándar asociado de -2808 kJ/mol. En condiciones de carencia de oxígeno la glucosa sufre un proceso de glicólisis dando dos moles de ácido láctico ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$), cuya oxidación completa tiene una variación de entalpía estándar de -1344 kJ/mol. Calcula la variación de entalpía estándar asociada al proceso de glicólisis. (-120 kJ/mol)

4. En reposo y a 20°C, un ser humano medio tiene un metabolismo basal tal que comunica alrededor de 100 J de calor por segundo a los alrededores. Estimar la entropía generada por un ser humano en reposo al cabo de un día. (29500 J/K)

5.- Para la reacción $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ se han determinado las siguientes propiedades termodinámicas a 298 K:

	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2(\text{g})$	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
ΔH°_f (kJ/mol)	-393,5		-110,5	-241,8
S° (J/molK)	213,6	130,7	197,7	188,8

$R=8,31 \text{ J/molK}=0,082 \text{ atmL/molK}$

- Calcula la entalpía de reacción estándar a 298 K
- Calcula la entropía de reacción estándar a 298 K.
- Calcula la energía libre de reacción estándar a 298 K

6.- Consideremos que las variaciones de entalpía y entropía para la vaporización del agua a presión atmosférica permanecen constantes a 9.71 kcal/mol y 26cal/molK, respectivamente. Calcular la temperatura de ebullición.

7.- En el proceso $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$,

calcular la variación de entalpía, entropía y energía libre de reacción estándar a 25°C a partir de la siguiente tabla de datos (obtenidos a 25°C).

	$\text{C}(\text{s})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	$\text{CO}(\text{g})$	$\text{H}_2(\text{g})$
$\Delta H^\circ_f(\text{kJ/mol})$		-241.8	-110.5	
$S^\circ(\text{J/mol K})$	5.7	188.8	197.7	130.7

8. Un cerebro humano estudiando consume alrededor de 25 J de energía por segundo. Calcula la masa de glucosa necesaria para mantener la actividad durante una hora, sabiendo que la energía libre de oxidación de un mol de glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) a 25°C es -2828 kJ.