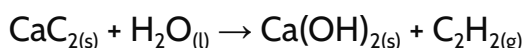


8-Entalpía de formación y energía de enlace

Pregunta 1: Las entalpías estándar de formación del $\text{CH}_4(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$ y $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ son, respectivamente, $-74,9 \text{ KJ/mol}$; $-393,5 \text{ KJ/mol}$ y $-285,8 \text{ KJ/mol}$. Calcula la entalpía estándar de combustión del metano.

Pregunta 2: Dada la reacción del carburo cálcico con agua:



Calcula su variación de entalpía estándar.

DATOS: $\Delta H^\circ_f \text{CaC}_2 = -59,0 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} = -285,8 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_f \text{Ca}(\text{OH})_2 = -986,0 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_f \text{C}_2\text{H}_2 = 227,0 \text{ kJ/mol}$.

Pregunta 3: ¿Qué calor se desprende en la combustión de 100 dm^3 de acetileno, C_2H_2 , medidos a 25°C y 1 atm ? ¿Cuál será su variación de energía interna?

DATOS: $\Delta H^\circ_f \text{CO}_{2(\text{g})} = -393,5 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} = -285,8 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^\circ_f \text{C}_2\text{H}_{2(\text{g})} = 227,0 \text{ kJ/mol}$.

Pregunta 4: La entalpía de combustión del benceno líquido (C_6H_6) es $-3.267,4 \text{ KJ/mol}$. Calcula:

- El valor de la entalpía de formación del benceno líquido.
- El calor, medido a volumen constante, liberado al quemar 100 g de benceno.

DATOS: $\Delta H^\circ_f \text{CO}_{2(\text{g})} = -393,5 \text{ KJ/mol}$; $\Delta H^\circ_f \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} = -285,8 \text{ KJ/mol}$.

Pregunta 5: Calcula el calor, medido a presión constante y a volumen constante, de la combustión del metanol ($\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}$). Busca los datos necesarios en la tabla proporcionada.

Pregunta 6: El propano (C_3H_8) es uno de los combustibles fósiles más utilizados.

- Formula y ajusta su reacción de combustión.
- Calcula la entalpía estándar de combustión e indique si el proceso es exotérmico o endotérmico.
- Calcula la variación de energía interna del proceso.

Pregunta 7: El proceso Deacon para la obtención del cloro gaseoso se basa en hacer reaccionar cloruro de hidrógeno y oxígeno gaseosos.

- Formule la ecuación ajustada del proceso, sabiendo que, además de cloro, se obtiene vapor de agua.
- Determine la variación de entalpía por mol de cloro formado, interpretando el resultado obtenido, a partir de los valores siguientes de las entalpías de enlace.

Datos: Entalpías de enlace (KJ/mol) de $\text{H-Cl} = 432$; $\text{O=O} = 499$ KJ/mol; $\text{Cl-Cl} = 243$; $\text{H-O} = 460$.

Pregunta 8: Teniendo en cuenta las energías de enlace (E_e) ($\text{Cl-Cl} = 243,8$ kJ/mol; ($\text{C-Cl} = 327,8$ kJ/mol; y ($\text{Cl-H} = 432,4$ kJ/mol; ($\text{C-H} = 415,3$ kJ/mol; determinar la entalpía normal de reacción del proceso:

