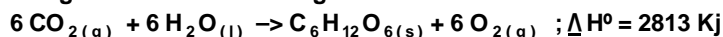


Las plantas verdes sintetizan glucosa mediante la siguiente reacción de fotosíntesis:



- A) Calcule la energía necesaria para obtener 1 g de glucosa.
 B) Calcule la entalpía de formación de la glucosa si las entalpías de formación del dióxido de carbono gaseoso y del agua líquida son, respectivamente: - 393,5 KJ/mol y - 285,5 KJ/mol

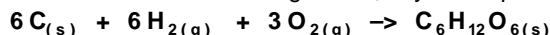
RESOLUCIÓN

a) Teniendo en cuenta la estequiometría de la reacción, resulta:

6 CO_{2(g)} +	6 H₂O_(l)	->	C₆H₁₂O_{6(s)} +	6 O_{2(g)}	ΔH° = 2813 KJ
			1 mol = 180 g		2813 KJ
			1 g		x

Donde: $x = \frac{1 \cdot 2813}{180} = 15,63 \text{ KJ se necesitan}$

B) La reacción de formación de la glucosa, cuya entalpía tenemos que obtener, es:

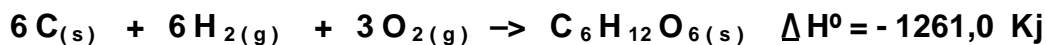


Las reacciones cuyas entalpías conocemos son: la que nos dan y las de formación del dióxido de carbono y agua, que son:

- A) $6 \text{CO}_2(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6 \text{O}_2(\text{g})$ $\Delta H^\circ = + 2813 \text{ KJ}$
 B) $\text{C}_{(\text{s})} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ $\Delta H^\circ = - 393,5 \text{ KJ}$
 C) $\text{H}_{2(\text{s})} + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H^\circ = - 285,5 \text{ KJ}$

Las cuales combinamos de la forma siguiente para obtener la reacción que nos piden:

- A) $6 \text{CO}_2(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6 \text{O}_2(\text{g})$ $\Delta H^\circ = + 2813 \text{ KJ}$
 + 6 · B) $6 \text{C}_{(\text{s})} + 6 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6 \text{CO}_2(\text{g})$ $\Delta H^\circ = 6 \cdot (- 393,5) = - 2361 \text{ KJ}$
 + 6 · C) $6 \text{H}_{2(\text{s})} + 3 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H^\circ = 6 \cdot (- 285,5) = - 1713 \text{ KJ}$



Que es la entalpía normal de formación de la glucosa: $\Delta H^\circ = - 1261,0 \text{ KJ/mol}$