Problema 468: Ajusta la reacción siguiente y di si será espontánea, utilizando las ΔG^o_f

$C_4H_{10(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

$C_4H_{10(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

$C_4H_{10(g)} + 13/2\ O_{2(g)} \rightarrow 4\ CO_{2(g)} + 5\ H_2O_{(g)}$

$$\Delta G^o_R = \Sigma n_p \cdot \Delta G^o_{f\,prod} - \Sigma n_r \cdot \Delta G^o_{f\,react}$$

$$\Delta G^o_R = 4\,mol \cdot \Delta G^o_f[CO_{2(g)}] + 5\,mol \cdot \Delta G^o_f[H_2O_{(g)}] - 1\,mol \cdot \Delta G^o_f[C_4H_{10(g)}] - \frac{13}{2}\,mol \cdot \Delta G^o_f[O_{2(g)}]$$

$$\Delta G^o_R = 4\,mol \cdot \Delta G^o_f[CO_{2(g)}] + 5\,mol \cdot \Delta G^o_f[H_2O_{(g)}] - 1\,mol \cdot \Delta G^o_f[C_4H_{10(g)}]$$

$$\Delta G^o_R = 4\,mol \cdot \left(-394{,}6\,\frac{kJ}{mol}\right) + 5\,mol \cdot \left(-228{,}6\,\frac{kJ}{mol}\right) - 1\,mol \cdot \left(-17{,}1\,\frac{kJ}{mol}\right) = \underline{-2.704\,kJ}$$

Si la variación de energía libre es negativa indica que **la reacción es espontánea** a temperatura ambiente