

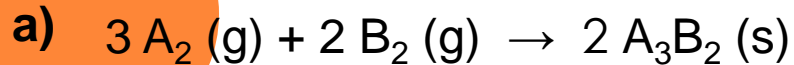
G4B – Termoquímica – Ej 8

Dada la síntesis del A_3B_2 (s) a partir de A_2 (g) y B_2 (g):

a) Escribir la ecuación termoquímica y calcular la variación de entalpía asociada a la transformación a 200°C .

b) Se colocan en un recipiente, a presión y temperatura constantes de 1 atm y 200°C respectivamente, 12 mol de A_2 y 12 mol de B_2 hasta verificarse **reacción completa**. Calcular Q, W, ΔH y ΔU para la evolución (se desprecia el volumen del sólido).

Dato: $\Delta H^\circ = -15$ kJ por mol de A_2 a 200°C .



$$\Delta H_R = -45 \text{ kJ}$$

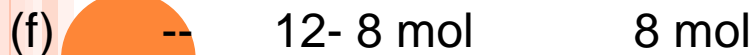
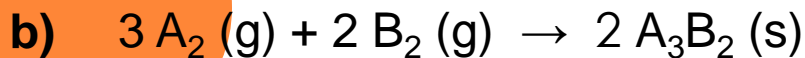
G4B – Termoquímica – Ej 8

Dada la síntesis del A_3B_2 (s) a partir de A_2 (g) y B_2 (g):

a) Escribir la ecuación termoquímica y calcular la variación de entalpía asociada a la transformación a 200°C .

b) Se colocan en un recipiente, a presión y temperatura constantes de 1 atm y 200°C respectivamente, 12 mol de A_2 y 12 mol de B_2 hasta verificarse **reacción completa**. Calcular Q, W, ΔH y ΔU para la evolución (se desprecia el volumen del sólido).

Dato: $\Delta H^\circ = -15$ kJ por mol de A_2 a 200°C .



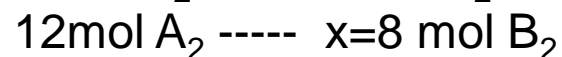
$$\text{mol } B_2 = \frac{\text{mol } A_2}{3} \cdot 2 = \text{mol } A_3B_2$$

Que reaccionan

3

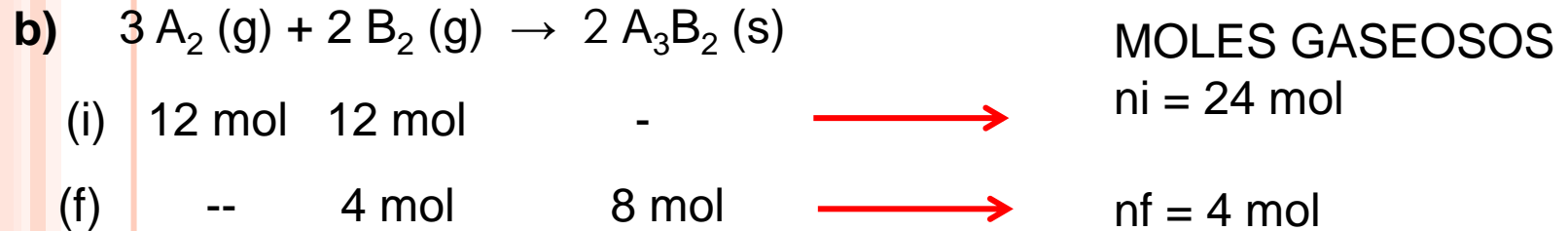
que se forman

Reactivo Limitante?



RL = A_2

G4B – Termoquímica – Ej 8



$$V_i = 24 \text{ mol} \cdot 0,082(\text{L.atm/K.mol}) \cdot 473 \text{ K} / 1 \text{ atm} = 930,86 \text{ L}$$

$$V_f = 4 \text{ mol} \cdot 0,082(\text{L.atm/K.mol}) \cdot 473 \text{ K} / 1 \text{ atm} = 155,14 \text{ L}$$

(Desestimamos el volumen del sólido)

$$W = - P \Delta V = -1 \text{ atm} (155,14 - 930,86) \text{ L} = 775,72 \text{ L.atm} = 78,65 \text{ kJ}$$

(Como el sistema se comprime por disminución de n^0 moles, ingresa trabajo al sistema)

$$Q = Q_p = \Delta H = 12 \text{ mol } A_2 \cdot (-15 \text{ kJ/mol } A_2) = -180 \text{ kJ}$$

$$\Delta U = Q + W = -101,35 \text{ kJ}$$