

1 (Andalucía 2006).- A 670 K, un recipiente de 1 L contiene una mezcla gaseosa en equilibrio de 0'003 mol de hidrógeno, 0'003 mol de yodo y 0'024 mol de yoduro de hidrógeno, según el equilibrio: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

En estas condiciones, calcula:

- El valor de K_c y K_p .
- La presión total en el recipiente y las presiones parciales de los gases de la mezcla.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

2 (Aragón 2006).- Para el proceso: $I_2(g) \rightleftharpoons 2I(g)$ la constante de equilibrio a 1000 K vale $K_c = 3'76 \cdot 10^{-5}$. Si se inyecta 1'00 mol de I_2 en un recipiente de 2'00 L que ya contenía $5'00 \cdot 10^{-3}$ mol de I , calcula las concentraciones de I_2 e I en el equilibrio a esa temperatura.

3 (Asturias 2006).- En un recipiente de 5 L se introducen 2'0 mol de $PCl_5(g)$ y 1'0 mol de $PCl_3(g)$. Se eleva la temperatura a 250 °C, estableciéndose el siguiente equilibrio:



Sabiendo que K_c para esa temperatura vale 0'042, calcula:

- La concentración de Cl_2 en el equilibrio.
- El valor de K_p a esa misma temperatura.
- El porcentaje de disociación alcanzado por el PCl_5

Dato: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

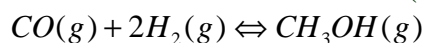
4 (Castilla-La Mancha 2006).- En un matraz de 5 L se introduce una mezcla de 0'92 mol de N_2 y 0'51 mol de O_2 . Se calienta la mezcla hasta 2200 K, estableciéndose el equilibrio: $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

Teniendo en cuenta que en estas condiciones reacciona el 1'09 % del nitrógeno inicial con el correspondiente oxígeno, calcula:

- La concentración de todos los compuestos en el equilibrio a 2200 K.
- El valor de las constantes K_c y K_p a esa temperatura.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

5 (Cataluña 2006).- La síntesis de alcohol metílico (metanol) se basa en el equilibrio siguiente:



En un reactor cilíndrico de 1 L de capacidad, se disponen 2 mol de CO y 2 mol de hidrógeno, y se calienta el conjunto hasta 600 K. Considerando que una vez alcanzado el equilibrio a esa temperatura se han formado 0'8 mol de metanol:

- Calcula los moles de cada sustancia en el equilibrio.
- Calcula el valor de K_p a 600 K.
- Indica el efecto que producirá sobre el equilibrio un aumento del volumen del recipiente. Razona la respuesta.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$

6 (Extremadura 2006).- A 400 °C el NH_3 se encuentra disociado un 40 % en N_2 y H_2 , a la presión de 710 mmHg. Calcula, para este equilibrio:

- Las presiones parciales de cada especie en el equilibrio cuando la cantidad inicial de NH_3 es de 4 mol.
- El valor de K_p