

Resolução das atividades complementares

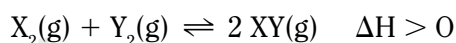


Química

Q33 – Constante de equilíbrio: K_c

p. 6

1 (UEL-PR) Considere a reação:



que contém, em equilíbrio químico,

$$[X_2] = 0,22 \text{ mol/L} \quad [Y_2] = 0,22 \text{ mol/L} \quad [XY] = 1,56 \text{ mol/L}$$

A constante de equilíbrio, K_c , é calculada pela expressão:

- a) $[1,56]^2/[0,22][0,22]$ c) $[1,56]^2/[0,22] + [0,22]$ e) $2[0,22]/[1,56]^2$
b) $[1,56]/2[0,22]$ d) $[0,22]^2/[1,56]^2$

Resolução:

$$K_c = \frac{[XY]^2}{[X_2] \cdot [Y_2]}$$

$$K_c = \frac{1,56^2}{0,22 \cdot 0,22}$$

2 (UFMG) Quando um mol de amônia é aquecido num sistema fechado, a uma determinada temperatura, 50% do composto se dissocia, estabelecendo-se o equilíbrio:



A soma das quantidades de matéria, em mol, das substâncias presentes na mistura em equilíbrio é:

- a) 3,0 c) 2,0 e) 1,0
b) 2,5 **d) 1,5**

Resolução:

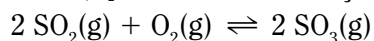


Quant. inicial: 1 mol

Dissocia-se: 0,5 mol

No equilíbrio: 0,5 mol 0,25 mol 0,75 mol

3 (Faap-SP) Atualmente, o processo industrial utilizado para a fabricação de H_2SO_4 é chamado “processo de contacto”. Nesse processo, o enxofre é queimado originando $\text{SO}_2(\text{g})$. Esse gás, juntamente com $\text{O}_2(\text{g})$, é introduzido num conversor catalítico, quando ocorre a reação:



Supondo que o espaço livre do conversor seja de 400 litros e nele estejam confinados 80 mol de SO_2 , 120 mol de O_2 e 200 mol de SO_3 sob dadas condições de pressão e temperatura, o valor de K_c , para a reação acima representada, é:

- a) 20,8 c) 8,33 e) 0,05
b) $4,8 \times 10^{-2}$ d) 0,12

Resolução:

Concentrações em quantidade de matéria das substâncias envolvidas no equilíbrio:

$$[\text{SO}_2] = \frac{n_1}{V}$$

$$[\text{SO}_2] = \frac{80}{400} = 0,2 \text{ mol/L}$$

$$[\text{O}_2] = \frac{n_1}{V}$$

$$[\text{O}_2] = \frac{120}{400} = 0,3 \text{ mol/L}$$

$$[\text{SO}_3] = \frac{n_1}{V}$$

$$[\text{SO}_3] = \frac{200}{400} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$K_c = \frac{[\text{SO}_3]^2}{[\text{SO}_2]^2 \cdot [\text{O}_2]}$$

$$K_c = \frac{0,5^2}{0,2^2 \cdot 0,3}$$

$$K_c = 20,8$$