

MASTER PARA EXAME FQA**Livro do Chinês - Soluções**

Nome: _____ . Tive dificuldades em: _____

Q11 – Os vapores rutilantes e o equilíbrio químico**11.1 –**

11.1.1 – Quando se encontra num estado em que macroscopicamente não se verificam variações de propriedades físicas e químicas.

11.1.2 – Num equilíbrio estático, o sistema encontra-se em repouso. Num equilíbrio dinâmico, a rapidez de variação de uma dada propriedade num sentido é igual à rapidez de variação da mesma propriedade em sentido contrário.

11.1.3 – No equilíbrio químico, a rapidez da reação direta é igual à rapidez da reação inversa, de modo que a concentração de cada um dos componentes da mistura reacional mantém-se constante no tempo.

11.2 – esquerda ... direita ... direita ... esquerda.

11.3 – Endotérmica, porque a variação de entalpia é positiva.

11.4 – É $-58,0 \text{ kJ mol}^{-1}$, porque na decomposição de 1 mol de N_2O_4 é transferida para a substância a energia de $58,0 \text{ kJ}$, quando se forma 1 mol de N_2O_4 é libertada a mesma quantidade de energia.

11.5 –

$$\mathbf{11.5.1} - K_c = \frac{[\text{NO}_2]_e^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]_e}$$

$$\mathbf{11.5.2} - 4,63 \times 10^{-3} = \frac{\left(\frac{0,12}{2}\right)^2}{[\text{N}_2\text{O}_4]_e}$$

$$\Rightarrow [\text{N}_2\text{O}_4]_e = 0,78 \text{ mol dm}^{-3}$$

Em 2 L existem 1,6 mol de N_2O_4

11.6 –

11.6.1 – Embora a reação continue a ser reversível, o sistema não continua em equilíbrio.

11.6.2 – $Q_c > K_c$, porque como o numerador está elevado ao quadrado, o aumento da pressão, e consequentemente o aumento da concentração dos intervenientes da reação, faz aumentar mais o numerador do que o denominador, logo o quociente da reação aumenta.

11.6.3 – A reação evolui no sentido da reação inversa, de modo a diminuir o quociente da reação até este ser igual a K_c . Diminui o número de moles de NO_2 e aumenta o número de moles de N_2O_4 .

