



## #ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 40		DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som
ANO(S)	11º e 2º de Formação	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar, na resolução de problemas, o conceito de equilíbrio químico em sistemas homogéneos, incluindo a análise de gráficos, a escrita de expressões matemáticas que traduzam a constante de equilíbrio e a relação entre a constante de equilíbrio e a extensão de uma reação, explicando as estratégias de resolução.</li> </ul>	

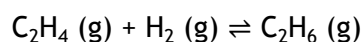
### Título/Tema do Bloco

Extensão das reações químicas

#### Atividades

##### Atividade 1

1. Num reator ocorre a produção de etano segundo a seguinte equação química



As concentrações das várias substâncias no equilíbrio, à temperatura  $T$ , são:

$$[\text{C}_2\text{H}_4] = 0,234 \text{ mol dm}^{-3} \quad [\text{H}_2] = 0,425 \text{ mol dm}^{-3} \quad [\text{C}_2\text{H}_6] = 0,101 \text{ mol dm}^{-3}$$

- a) Calcule a constante de equilíbrio da reação à temperatura  $T$ .

$$K_c = \frac{[\text{C}_2\text{H}_6]_e}{[\text{C}_2\text{H}_4]_e \times [\text{H}_2]_e} = \frac{0,101}{0,234 \times 0,425} = 1,02$$

- b) Calcule a constante de equilíbrio da reação inversa à mesma temperatura.

$$K'_c = \frac{1}{K_c} = \frac{1}{1,02} = 0,980$$

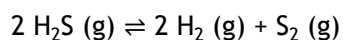
Fonte: Apresentação *Extensão das reações químicas*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º  
ano e 2º ano de  
Formação

X

## Atividade 2

2. Considere a reação de decomposição do sulfureto de hidrogénio, também conhecido por ácido sulfídrico,  $\text{H}_2\text{S}$ .



Considere que, à temperatura  $T$ , as concentrações das substâncias num dado instante são:

$$[\text{H}_2\text{S}] = 0,75 \text{ mol dm}^{-3} \quad [\text{H}_2] = 0,03 \text{ mol dm}^{-3} \quad [\text{S}_2] = 0,08 \text{ mol dm}^{-3}$$

Conclua, justificando, como evolui o sistema até se atingir um estado de equilíbrio sabendo que a constante de equilíbrio a esta temperatura é  $2,4 \times 10^{-4}$ .

Secundário/11º  
ano e 2º ano de  
Formação

X

$$Q_c = \frac{[\text{H}_2]^2 \times [\text{S}_2]}{[\text{H}_2\text{S}]^2} = \frac{0,03^2 \times 0,08}{0,75^2} = 1,28 \times 10^{-4}$$

Como  $Q_c < K_c$ , o sistema não está em equilíbrio, é favorecida a formação de produtos predominando a reação direta, até ser atingido um estado de equilíbrio.

Fonte: Apresentação *Extensão das reações químicas*, 11Q, Texto Editores (adaptada)