

## Unidade 7 - Lista Cinética

1) A lei de velocidade para a decomposição do  $\text{N}_2\text{O}_5$  é  $v = k [\text{N}_2\text{O}_5]$ . Se  $k = 1,0 \times 10^{-5}$ , qual será a velocidade da reação quando a concentração de  $\text{N}_2\text{O}_5$  é de  $0,0010 \text{ mol/L}$ ?

2) Se leva 75,0 minutos para a concentração de um reagente reduzir-se a 20% do seu valor inicial em uma reação de primeira ordem, qual é a constante de velocidade para a reação em unidades de  $\text{min}^{-1}$ ?

3) Verificou-se experimentalmente que a velocidade de uma reação química, entre as substâncias A e B, varia com as concentrações iniciais de A e de B conforme dados da Tabela abaixo.

Tabela: Dados experimentais para reação entre A e B

| $[\text{A}]_0 \text{ (mol.L}^{-1}\text{)}$ | $[\text{B}]_0 \text{ (mol.L}^{-1}\text{)}$ | $v_0 \text{ de formação do produto (mol.L}^{-1}\text{min}^{-1}\text{)}$ |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 1                                          | $2 \times 10^{-3}$                                                      |
| 2                                          | 1                                          | $4 \times 10^{-3}$                                                      |
| 1                                          | 2                                          | $4 \times 10^{-3}$                                                      |

a) Determine a ordem das reações

b) Calcule a constante específica de velocidade para a reação

c) A partir desses dados, escreva uma expressão para a lei de velocidade para a reação, relacionando com as concentrações iniciais dos reagentes

4) Considerando que a reação  $2\text{A} \rightarrow \text{produtos}$ , seja de segunda ordem e que, sob certas condições, apresente  $k = 0,05 \text{ mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$ . Depois de 500 segundos, qual a concentração de A, sabendo que  $[\text{A}]_0 = 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$ ?

5) A meia-vida de A, cuja decomposição é de primeira ordem, é 355 s. (a) Qual é o tempo necessário para que a concentração de A caia até um quarto e (b) até um décimo do valor inicial?