

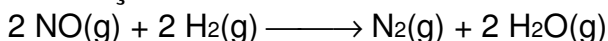
1. Um bico de Bunsen está queimando, utilizando gás propano (C₃H₈) como combustível. Se a velocidade de consumo do composto orgânico é de 0,06 mol/min, as velocidades de produção de CO₂ e da reação são, em mol/min, respectivamente:

- a) 0,02 e 0,02 b) 0,02 e 0,06 c) 0,06 e 0,06 d) 0,18 e 0,18 e) 0,18 e 0,06

2-Duas experiências envolvendo uma mesma reação foram executadas em idênticas condições, só que a primeira foi realizada na ausência de catalisador, e a segunda, na presença dele. Observou-se que na ausência a energia de ativação era igual a 30 kcal e a variação de entalpia, _50 kcal. Para a realizada na presença dele a energia de ativação e a variação de entalpia devem ser:

- a) igual a 30 kcal e igual a _50 kcal.
b) menor que 30 kcal e menor que _50 kcal.
c) maior que 30 kcal e menor que _50 kcal.
d) menor que 30 kcal e igual a _50 kcal.
e) igual a 30 kcal e menor que _50 kcal.

3-A reação abaixo foi realizada em três condições distintas:



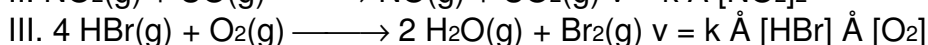
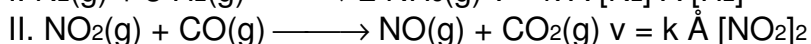
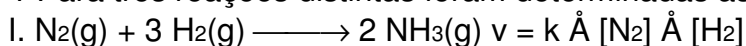
Os dados das concentrações iniciais dos reagentes e os obtidos para a velocidade da reação são fornecidos a seguir:

| Experiência | [NO]/(mol / L ₋₁) | [H ₂]/(mol / L ₋₁) | Velocidade/(mol / L ₋₁ . s ₋₁) |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 2 | 0,10 | 0,30 | 0,30 |
| 3 | 0,30 | 0,10 | 0,90 |

Pode-se afirmar que a equação de velocidade da reação é dada por:

- a) $v = 10^2 \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{H}_2]^2$
b) $v = 10^2 \cdot [\text{NO}]^2 \cdot [\text{H}_2]^1$
c) $v = 10^2 \cdot [\text{NO}]^1 \cdot [\text{H}_2]^2$
d) $v = 10^2 \cdot [\text{NO}]^2$
e) $v = 10^2 \cdot [\text{H}_2]^2$

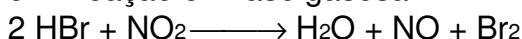
4-Para três reações distintas foram determinadas as equações de velocidade:



Pode-se concluir que:

- a) as três reações são complexas.
b) as três reações são elementares.
c) I e III são complexas, enquanto II é elementar.
d) I e III são elementares, enquanto II é complexa.
e) I é complexa, enquanto II e III são elementares.

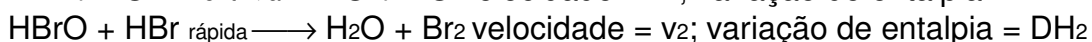
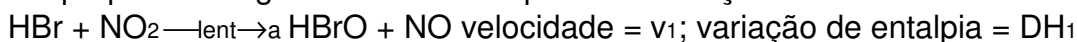
5- A reação em fase gasosa



não é elementar, pois a equação de velocidade é dada por:

$$v = k \cdot [\text{HBr}] \cdot [\text{NO}_2]$$

Foi proposto o seguinte mecanismo para essa reação:



Se a variação de entalpia para a reação complexa for ΔH , pode-se concluir que:

- a) $v = v_1 + v_2$ e $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2$
- b) $v = v_1 + v_2$ e $\Delta H = \Delta H_1 = \Delta H_2$
- c) $v = v_1$ e $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2$
- d) $v = v_2$ e $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2$
- e) $v = v_1 - v_2$ e $\Delta H = \Delta H_1 - \Delta H_2$

6- Quando a concentração de 2-bromo-2-metilpropano, C_4H_9Br , é dobrada, a velocidade da reação $C_4H_9Br_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow C_4H_9OH_{(aq)} + Br^-$ aumenta por um fator de 2. Se as concentrações de C_4H_9Br e OH^- são dobradas, o aumento da velocidade é o mesmo, um fator de 2. Quais são as ordens dos reagentes e a ordem total da reação?

7- Acredita-se que a decomposição do NO_2Cl envolve um mecanismo de duas etapas: 1ª: $NO_2Cl \rightarrow NO_2 + Cl$ e 2ª: $NO_2Cl + Cl \rightarrow NO_2 + Cl_2$. Qual seria a lei da velocidade experimental observada, se a primeira etapa fosse lenta e a segunda fosse rápida?

8- Mediu-se a velocidade da reação $A + 2B \rightarrow C$ a $25^\circ C$. A partir dos resultados obtidos, determine a equação cinética para a reação e calcule o valor da constante de velocidade.

| Experiência | [A] inicial (M) | [B] inicial (M) | Velocidade inicial (M/s) |
|-------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
| 1 | 0,100 | 0,100 | $5,50 \times 10^{-6}$ |
| 2 | 0,200 | 0,100 | $2,20 \times 10^{-5}$ |
| 3 | 0,400 | 0,100 | $8,80 \times 10^{-5}$ |
| 4 | 0,100 | 0,300 | $1,65 \times 10^{-5}$ |
| 5 | 0,100 | 0,600 | $3,30 \times 10^{-5}$ |