

2^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**JURANDIR QUÍMICA
SOARES**

**CINÉTICA
QUÍMICA
(CONTINUAÇÃO)**

**SAÚDE NA
ESCOLA**

30.05.2019

ROTEIRO DE AULA

CONTEÚDOS:

- Cinética
Química(Continuação).

OBJETIVO DA AULA:

- Concentração dos Reagentes;
- Resolução de Exercício

CONCENTRAÇÃO DOS REAGENTES

Um aumento da concentração dos reagentes numa solução acarretará no aumento do número de colisões e, em consequência, um aumento da velocidade da reação.

CONCENTRAÇÃO DOS REAGENTES



Aumento da
Concentração

Por que abanamos o fogo?

Num churrasco (ou numa situação como a da figura ao lado), ao abanarmos o fogo, **aumentamos a concentração** de gás oxigênio (O_2) disponível para ser queimado.

Consequentemente, **a velocidade da reação aumentará**, fazendo com que a labareda aumente!

Lei da Ação das Massas

“A velocidade de uma reação química é diretamente proporcional ao produto das concentrações molares dos reagentes elevadas a potências determinadas.

Para a reação: $aA + bB \rightarrow cC + dD$

Temos: $V = K \cdot [A]^a \cdot [B]^b$

Onde:

K = constante cinética (varia com a temperatura)

$[]$ = concentração molar

Para uma reação genérica: $x A + y B \rightarrow$ Produtos

A velocidade da reação é dada pela expressão:

$$v = k [A]^x \cdot [B]^y$$

Onde os valores de “x” e “y” são determinados
experimentalmente

Esta equação é conhecida pelo nome de **LEI DA VELOCIDADE**.

Para as reações ELEMENTARES os valores dos expoentes são iguais aos coeficientes das substâncias na equação química.

Para a reação:



A lei da velocidade é:

$$v = k [NO]^2 \cdot [H_2]$$

- 01) A reação $A + 2 B \rightarrow P$ se processa em uma única etapa. Qual a velocidade desta reação quando $K = 0,3 \text{ L/mol} \cdot \text{min}$, $[A] = 2,0 \text{ M}$ e $[B] = 3,0 \text{ M}$?
- a) 5,4. $k = 0,3 \text{ L/mol} \cdot \text{min}$
b) 4,5. $[A] = 2,0 \text{ M}$
c) 1,8. $[B] = 3,0 \text{ M}$
d) 18,0. $V = k[A][B]^2$
e) 54. $V = 0,3 \times 2 \times 3^2 \rightarrow V = 0,3 \times 2 \times 9$
- $V = 5,4$

2A

Se uma reação ocorrer em várias etapas sua velocidade é dada pela
ETAPA MAIS LENTA



(*etapa lenta*)



(*etapa rápida*)



(*reação global*)

A lei da velocidade é:

$$V = k [A]^2$$



01) A poluição é uma das causas da destruição da camada de ozônio.

Uma das reações que podem ocorrer no ar poluído é a reação do dióxido de nitrogênio com o ozônio: **$2 \text{NO}_2 \text{ (g)} + \text{O}_3 \text{ (g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5 \text{ (g)} + \text{O}_2 \text{ (g)}$**

Essa reação ocorre em duas etapas:



Assinale a lei de velocidade para essa reação:

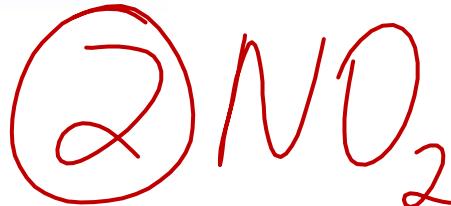
a) $v = k [\text{NO}_2]^2 \cdot [\text{O}_3]$

b) **$v = k [\text{NO}_2] \cdot [\text{O}_3]$**

c) $v = k [\text{NO}_3] \cdot [\text{NO}_2]$

d) $v = k [\text{NO}_2] \cdot [\text{O}_3] + k' [\text{NO}_3] [\text{NO}_2]$

e) $v = k [\text{NO}_2]$



02. A reação $\text{NO}_2(g) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{NO}(g)$ ocorre em duas etapas:

1^a Etapa $\text{NO}_2(g) + \text{NO}_2(g) \rightarrow \text{NO}(g) + \text{NO}_3(g)$ (lenta)

2^a Etapa $\text{NO}_3(g) + \text{CO}(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{NO}_2(g)$ (rápida)

A lei de velocidade para a reação é:

a) $V = K[\text{NO}_2]^2$

b) $V = K[\text{NO}_2]^2 [\text{CO}]$

c) $V = K[\text{NO}_3] [\text{CO}]$

d) $V = K[\text{NO}_2] [\text{CO}]$

e) $V = K[\text{CO}_2]^2 [\text{NO}]$

EXERCÍCIO DE CLASSE

01) O carvão é combustível constituído de uma mistura de compostos ricos em carbono. A situação do combustível, do comburente e a temperatura utilizada favorecerão a combustão do carbono com maior velocidade, é, na ordem:

- a) carvão em pedaços, ar atmosférico, 0°C.
- b) carvão pulverizado, ar atmosférico, 30°C.
- c) carvão em pedaços, oxigênio puro, 20°C.
- d) carvão pulverizado, oxigênio puro, 100°C.**
- e) carvão em pedaços, oxigênio líquido, 50°C.