

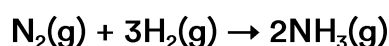


Cinética Química

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Cinética Química

1. A amônia é empregada como matéria-prima na fabricação de fertilizantes nitrogenados. É obtida industrialmente por síntese total, como mostra a reação:



O quadro abaixo mostra a variação do número de mols de nitrogênio durante essa reação.

Mols de N ₂	Tempo (min)
20	0
10	2
5	5
2	10

Considere rendimento de 100% no processo e condições normais de temperatura e pressão. Assim, a velocidade média da reação em L/min, no intervalo de 2 a 10 minutos, em função do consumo de H₂, equivalente a:

- a) 22,4
- b) 44,8
- c) 67,2
- d) 89,6

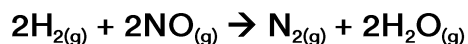
2. A água oxigenada é empregada, frequentemente, como agente microbicida de ação, oxidante local. A liberação do oxigênio, que ocorre durante a sua decomposição, é acelerada por uma enzima presente no sangue. Na limpeza de um ferimento, esse microbicida liberou, ao se decompor, 1,6g de oxigênio por segundo.

Nessas condições, a velocidade de decomposição da água oxigenada, em mol/min, é igual a:

Dado: Massa molar (g/mol): O₂ = 32,0

- a) 6,0
- b) 5,4
- c) 3,4
- d) 1,7

3. Num laboratório, foram efetuadas diversas experiências para a reação:



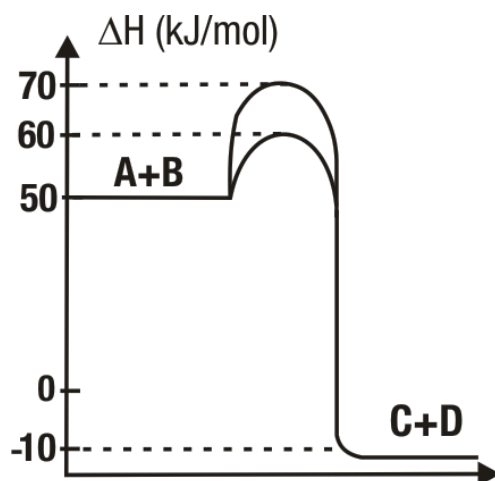
Com os resultados das velocidades iniciais obtidos, montou-se a seguinte tabela:

Experiência	[H ₂]	[NO]	V(molL ⁻¹ .s ⁻¹)
1	0,10	0,10	0,10
2	0,20	0,10	0,20
3	0,10	0,20	0,40
4	0,30	0,10	0,30
5	0,10	0,30	0,90

Baseando-se na tabela anterior, podemos afirmar que a lei de velocidade para a reação é:

- a) $V = K. [\text{H}_2]$
- b) $V = K. [\text{NO}]$
- c) $V = K. [\text{H}_2] [\text{NO}]$
- d) $V = K. [\text{H}_2]^2 [\text{NO}]$
- e) $V = K. [\text{H}_2] [\text{NO}]^2$

4.



De acordo com o diagrama de energia acima, podemos concluir que:

- a) A formação de C e D é um processo endotérmico.
- b) A formação de A e B libera 60 kJ/mol.

- c) A energia de ativação da reação $C + D \rightleftharpoons A + B$, catalisada, é igual a 60 kJ/mol.
- d) A energia de ativação da reação entre A e B, sem catalisador, é igual a 80 kJ/mol.
- e) A diferença entre as energias de ativação das reações onde C é consumido, sem e com catalisador, é de 10 KJ/mol.

5. Alguns fatores podem alterar a rapidez das reações químicas. A seguir destacam-se três exemplos no contexto da preparação e da conservação de alimentos:

1. A maioria dos produtos alimentícios se conserva por muito mais tempo quando submetidos à refrigeração. Esse procedimento diminui a rapidez das reações que contribuem para a degradação de certos alimentos.
2. Um procedimento muito comum utilizado em práticas de culinária é o corte dos alimentos para acelerar o seu cozimento, caso não se tenha uma panela de pressão.
3. Na preparação de iogurtes, adicionam-se ao leite bactérias produtoras de enzimas que aceleram as reações envolvendo açúcares e proteínas lácteas.

Com base no texto, quais são os fatores que influenciam a rapidez das transformações químicas relacionadas aos exemplos 1, 2 e 3, respectivamente?

- a) Temperatura, superfície de contato e concentração.
- b) Concentração, superfície de contato e catalisadores.
- c) Temperatura, superfície de contato e catalisadores.
- d) Superfície de contato, temperatura e concentração.
- e) Temperatura, concentração e catalisadores.

Gabarito

1. C
2. A
3. E
4. E
5. C