



**CURSO PREPARATÓRIO
CIDADE
LISTA 26
Professor: Tamara**



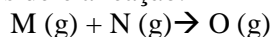
Questão 1

(Unigranrio-RJ) A reação $A_2(g) + 3 B_2(g) \rightarrow 2 AB_3(g)$ está se processando em um recipiente fechado e em condições tais que a velocidade obedece à equação: $V = k[A_2][B_2]^3$. Duplicando-se as concentrações molares de A e de B permanecendo todas as demais condições constantes, iremos notar que a velocidade da reação:

- a) permanece constante.
- b) duplica.
- c) fica quatro vezes maior.
- d) fica 16 vezes maior.
- e) fica 8 vezes maior.

Questão 2

(UFF-RJ) Considere a reação:



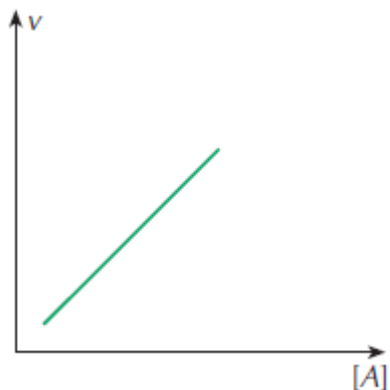
Observa-se experimentalmente que, dobrando-se a concentração de N, a velocidade de formação de O quadruplica; e, dobrando-se a concentração de M, a velocidade da reação não é afetada.

A equação da velocidade v dessa reação é:

- a) $v = k[M]^2$
- b) $v = k[N]^2$
- c) $v = k[M]$
- d) $v = k[M][N]$
- e) $v = k[M][N]^2$

Questão 3

(UFRGS-RS) O estudo cinético para a reação $A \rightarrow B$ está representado no gráfico da velocidade de reação (v), em função da concentração do reagente A.



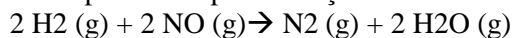
A partir desse gráfico, pode-se dizer que a lei de velocidade para essa reação é:

- a) $v = k[A]^2$
- b) $v = k[A]$

- c) $v = k$
- d) $v = k/[A]$
- e) $v = k/[A]^2$

Questão 4

(Unirio-RJ) Num laboratório, foram efetuadas diversas experiências para a reação:



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

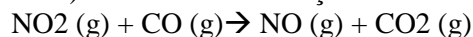
Experiência	[H ₂] (mol/L)	[NO] (mol/L)	v (mol · L ⁻¹ · s ⁻¹)
1	0,10	0,10	0,10
2	0,20	0,10	0,20
3	0,10	0,20	0,40
4	0,30	0,10	0,30
5	0,10	0,30	0,90

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

- a) $v = k[H_2]$
- b) $v = k[NO]$
- c) $v = k[H_2][NO]$
- d) $v = k[H_2]^2[NO]$
- e) $v = k[H_2][NO]^2$

Questão 5

(UFMS-RS) Considerando a reação



que ocorre em uma única etapa e que, numa dada temperatura, apresenta a lei experimental de velocidade dada por $v = k[NO_2][CO]$, é correto afirmar que essa reação é de:

- a) 3ª ordem e molecularidade 2.
- b) 2ª ordem e molecularidade 3.
- c) 3ª ordem e molecularidade 3.
- d) 2ª ordem e molecularidade 2.
- e) 5ª ordem e molecularidade 5.

Questão 6

(Cefet-PR) Com relação ao equilíbrio químico, afirma-se:

- I. O equilíbrio químico só pode ser atingido em sistema fechado (onde não há troca de matéria com o meio ambiente).
- II. Num equilíbrio químico, as propriedades macroscópicas do sistema (concentração, densidade, massa e cor) permanecem constantes.
- III. Num equilíbrio químico, as propriedades microscópicas do sistema (colisões entre as moléculas, formação de complexos ativados e transformações de umas substância sem outras)

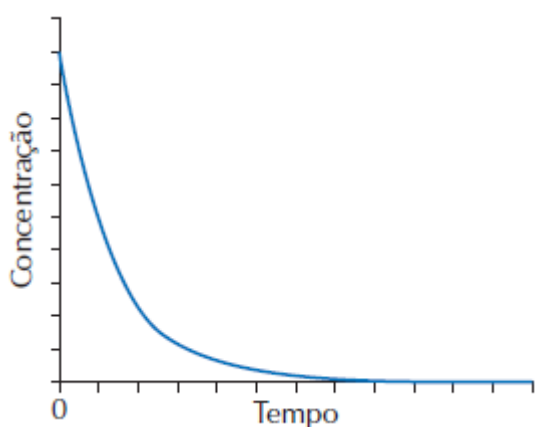
permanecem em evolução, pois o equilíbrio é dinâmico.

É (São) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- Somente I e II.
- Somente I e III.
- Somente II e III.
- Somente I.
- I, II e III.

Questão 7

(UFPE) Óxidos de nitrogênio, NO_x , são substâncias de interesse ambiental, pois são responsáveis pela destruição de ozônio na atmosfera, e, portanto, suas reações são amplamente estudadas. Num dado experimento, em um recipiente fechado, a concentração de NO_2 em função do tempo apresentou o seguinte comportamento:



O papel de NO_2 nesse sistema reacional é:

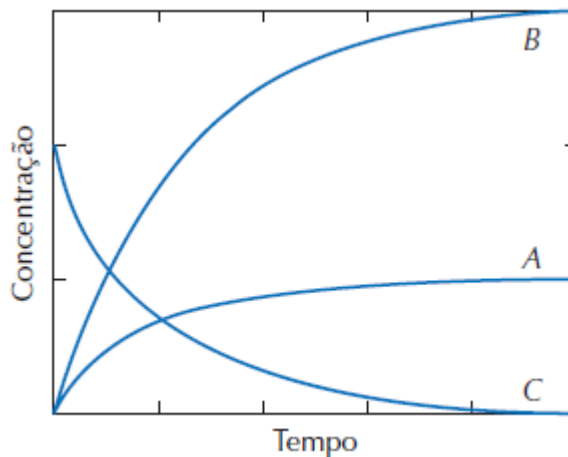
- reagente.
- intermediário.
- produto.
- catalisador.
- inerte.

Questão 8

(UFPE) No início do século XX, a expectativa da Primeira Guerra Mundial gerou uma grande necessidade de compostos nitrogenados. Haber foi o pioneiro na produção de amônia, a partir do nitrogênio do ar. Se a amônia for colocada num recipiente fechado, sua decomposição ocorrerá de acordo com a seguinte equação química não balanceada:



As variações das concentrações com o tempo estão ilustradas na figura abaixo.

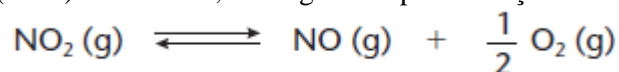


A partir da análise da figura acima, podemos afirmar que as curvas A, B e C representam a variação temporal das concentrações dos seguintes componentes da reação, respectivamente:

- H_2 , N_2 e NH_3
- NH_3 , H_2 e N_2
- NH_3 , N_2 e H_2
- N_2 , H_2 e NH_3
- H_2 , NH_3 e N_2

Questão 9

(Uece) A 1.200°C , K_c é igual a 8 para a reação:



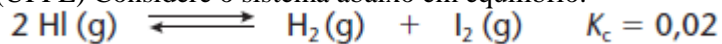
Calcule K_c para:



- 16
- 4
- 32
- 64

Questão 10

(UFPE) Considere o sistema abaixo em equilíbrio.



Qual a constante de equilíbrio da reação inversa nas mesmas condições?

Questão 11

(PUC-RS) É dada a seguinte expressão da constante de equilíbrio em termos de concentração de produtos e reagentes:

$$K_c = \frac{[\text{NO}]^2 \cdot [\text{O}_2]}{[\text{NO}_2]^2}$$

A equação química que pode ser representada por essa expressão é:

- $2 \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- $2 \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2(\text{g})$
- $\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- $2 \text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NO}(\text{g}) + \text{O}(\text{g})$
- $\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2(\text{g})$

Questão 12

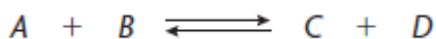
(FEI-SP) Calcule a constante de equilíbrio, em termos de concentração, para a reação representada pela equação química abaixo, sabendo que nas condições de temperatura e pressão em que se encontra o sistema existem as seguintes concentrações dos compostos presentes no equilíbrio:

$[SO_3] = 0,1 \text{ mol/L}$; $[O_2] = 1,5 \text{ mol/L}$; $[SO_2] = 1,0 \text{ mol/L}$.

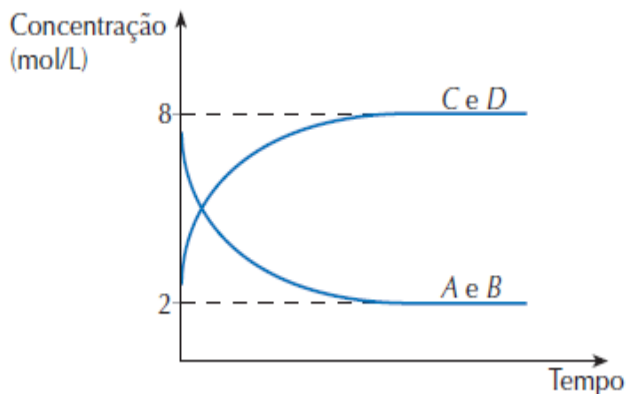


Questão 13

(UFV-MG) Considere uma reação hipotética:



O gráfico da variação da concentração dos reagentes e produtos, em função do tempo, a uma dada temperatura, é mostrado abaixo.

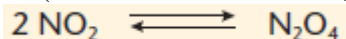


A constante de equilíbrio para a reação é:

- a) 4
- b) 1/16
- c) 1/4
- d) 6
- e) 16

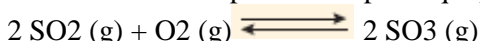
Questão 14

(Faap-SP) Em um recipiente de 500 mL, encontram-se, em condições de equilíbrio, 0,48 g de NO_2 e 2 g de N_2O_4 . Calcule a constante de equilíbrio, em termos de concentração, para a reação abaixo (massas atômicas: N = 14; O = 16).



Questão 15

(PUC-RS) Um equilíbrio envolvido na formação da chuva ácida está representado pela equação:



Em um recipiente de 1 litro, foram misturados 6 mols de dióxido de enxofre e 5 mols de oxigênio. Depois de algum tempo, o sistema atingiu o equilíbrio; o número de mols de trióxido de enxofre medido foi 4. O valor aproximado da constante de equilíbrio é:

- a) 0,53

- b) 0,66

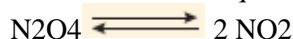
- c) 0,75

- d) 1,33

- e) 2,33

Questão 16

(Fuvest-SP) N_2O_4 e NO_2 , gases poluentes do ar, encontram-se em equilíbrio, como indicado:



Em uma experiência, nas condições ambientes, introduziu-se 1,50 mol de N_2O_4 em um reator de 2,0 litros. Estabelecido o equilíbrio, a concentração de NO_2 foi de 0,060 mol/L. Qual o valor da constante K_c , em termos de concentração, desse equilíbrio?

- a) $2,4 \times 10^{-3}$

- b) $4,8 \times 10^{-3}$

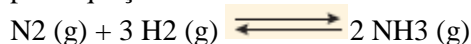
- c) $5,0 \times 10^{-3}$

- d) $5,2 \times 10^{-3}$

- e) $8,3 \times 10^{-2}$

Questão 17

(UFRGS-RS) Num vaso de reação a $45^\circ C$ e 10 atm foram colocados 1,0 mol de N_2 e 3,0 mols de H_2 . O equilíbrio que se estabeleceu pode ser representado pela equação:



Qual é a composição da mistura no estado de equilíbrio se nessa condição é obtido 0,08 mol de NH_3 ?

N_2 H_2 NH_3

- a) 1,0 mol 3,0 mols 0,08 mol

- b) 0,96 mol 2,92 mols 0,16 mol

- c) 0,84 mol 2,84 mols 0,16 mol

- d) 0,84 mol 2,92 mols 0,08 mol

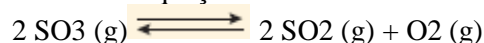
- e) 0,96 mol 2,88 mols 0,08 mol

Questão 18

Aqueceram-se 2 mols de PCl_5 em um recipiente fechado, com capacidade de 2 L. Atingindo o equilíbrio, o PCl_5 estava 40% dissociado em PCl_3 e Cl_2 . Calcule a constante de equilíbrio.

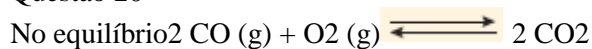
Questão 19

(UCB-DF) O gás SO_3 pode ser decomposto em dióxido de enxofre e oxigênio a altas temperaturas, de acordo com a equação:



As pressões parciais dos componentes gasosos observados no equilíbrio são: $p_{O_2} = 12 \text{ atm}$; $p_{SO_2} = 4 \text{ atm}$ e $p_{SO_3} = 8 \text{ atm}$. Determine K_p (constante de equilíbrio em função das pressões parciais).

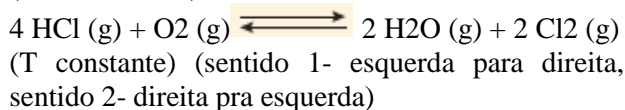
Questão 20



K_c vale $2,24 \times 10^{22}$, a $727^\circ C$. Qual o valor de K_p , na mesma temperatura? R 0,082 atm L/K mol

Questão 21

(Mackenzie-SP)



Da reação acima equacionada, o que se pode afirmar em relação ao equilíbrio?

- a) desloca-se no sentido 2 se a pressão aumentar.
- b) desloca-se no sentido 1 se a concentração do Cl₂ aumentar.
- c) desloca-se no sentido 1 se for adicionado um catalisador.
- d) desloca-se no sentido 2 se a concentração de gás oxigênio diminuir.
- e) não se altera se a pressão diminuir.

Gabarito

1 – D

2 - B

3 – B

4 – E

5 – D

6 – E

7 – A

8 – D

9 – D

10 – 50

11 – A

12 – 0,0066 (mol/L)⁻¹

13 – E

14 – K_c = 0,01 (mol/L)⁻¹

15 – D

16 – C

17 – E

18 – K_c = 0,26

19 – 3 atm

20 – 2,73 x 10²⁰

21 - D