



# QUÍMICA

2º ANO  
Prof. Iury

Lista:

05

Data: 12 / 11 / 2020

Aluno (a):

Nº

ENVIAR ATÉ DOMINGO 14 DE NOVEMBRO –

[iurycandido@gmail.com](mailto:iurycandido@gmail.com)

**CÁLCULO DO Kc E Kp**

## 01 - (UECE)

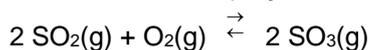
O tetróxido de dinitrogênio gasoso, utilizado como propelente de foguetes, dissocia-se em dióxido de nitrogênio, um gás irritante para os pulmões, que diminui a resistência às infecções respiratórias.

Considerando que no equilíbrio a 60 °C, a pressão parcial do tetróxido de dinitrogênio é 1,4 atm e a pressão parcial do dióxido de nitrogênio é 1,8 atm, a constante de equilíbrio K<sub>p</sub> será, em termos aproximados,

- a) 1,09 atm.
- b) 1,67 atm.
- c) 2,09 atm.
- d) 2,31 atm.

## 02 - (UEPG PR)

Considerando a equação em equilíbrio, de síntese do SO<sub>3</sub>



As constantes de equilíbrio, K<sub>c</sub>, para essa reação em diferentes temperaturas são as seguintes:

K <sub>c</sub>	Temperatura (K)
100	100
2	1200

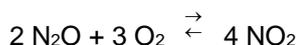
Com base nessa equação e os fatores que podem afetar o seu equilíbrio, assinale o que for correto.

- 01. Para melhorar o rendimento dessa reação pode-se diminuir a concentração de SO<sub>2</sub>(g) ou de O<sub>2</sub>(g).
- 02. Para que essa reação atinja o equilíbrio mais rapidamente, pode-se aumentar a concentração de SO<sub>2</sub>(g) ou de O<sub>2</sub>(g).
- 04. Para melhorar o rendimento dessa reação pode-se aumentar o volume do recipiente em que a reação ocorre e, desta forma, diminuir a pressão.
- 08. A síntese do SO<sub>3</sub> é uma reação exotérmica.
- 16. Para melhorar o rendimento dessa reação deve-se abaixar a temperatura.

## 03 - (UNIFICADO RJ)

O óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) é um dos três principais gases causadores do efeito estufa, além de já ser apontado como o principal gás destruidor da camada de ozônio neste século. Este gás é produzido naturalmente através dos processos de nitrificação e desnitrificação em ambientes aquáticos e terrestres. Taxas de emissões de N<sub>2</sub>O têm sido amplamente estudadas em ecossistemas terrestres, porém, comparativamente, estas têm sido negligenciadas em ecossistemas aquáticos continentais, apesar do recente reconhecimento da importância destes ambientes nos ciclos globais de carbono e nitrogênio.

Em um frasco de 4,0 L, foram colocados, a determinada temperatura, 0,08 mol de N<sub>2</sub>O e 0,22 mol de O<sub>2</sub> gasosos para reagir. Após se estabelecer o equilíbrio químico, foi formado 0,088 mol de gás NO<sub>2</sub>, de acordo com a relação abaixo.



Considerando essas condições, o valor da constante de equilíbrio K<sub>c</sub> será, aproximadamente,

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 50

#### 04 - (Mackenzie SP)

Considere o processo representado pela transformação reversível equacionada abaixo.



Inicialmente, foram colocados em um frasco com volume de 10 L, 1 mol de cada um dos reagentes. Após atingir o equilíbrio, a uma determinada temperatura T, verificou-se experimentalmente que a concentração da espécie AB(g) era de 0,10 mol/L.

São feitas as seguintes afirmações, a respeito do processo acima descrito.

- I. A constante  $K_c$  para esse processo, calculada a uma dada temperatura T, é 4.
- II. A concentração da espécie  $A_2(g)$  no equilíbrio é de 0,05 mol/L.
- III. Um aumento de temperatura faria com que o equilíbrio do processo fosse deslocado no sentido da reação direta.

Assim, pode-se confirmar que

- a) é correta somente a afirmação I.
- b) são corretas somente as afirmações I e II.
- c) são corretas somente as afirmações I e III.
- d) são corretas somente as afirmações II e III.
- e) são corretas as afirmações I, II e III.

#### 05 - (UEM PR)

A uma determinada temperatura, foram colocados, em um recipiente fechado de capacidade 5 litros, 2 mols de  $N_2(g)$  e 4 mols de  $H_2(g)$ . Após certo tempo, verificou-se que o sistema havia entrado em equilíbrio e que havia se formado 1,5 mol de  $NH_3(g)$ . Com relação a esse experimento, assinale o que for **correto**.

01. A constante de equilíbrio  $K_c$  é aproximadamente  $0,34 \text{ (mol/litro)}^{-2}$ .
02. Se dobrarmos os valores das quantidades iniciais (em mols) dos gases  $N_2(g)$  e  $H_2(g)$ , a constante de equilíbrio também dobra de valor.
04. No equilíbrio, restou 1,75 mol de  $H_2(g)$ .
08. A concentração em quantidade de matéria do  $N_2(g)$ , no equilíbrio, é 0,25 mol/litro.
16. O grau de equilíbrio de reação em relação ao gás nitrogênio é 37,5 %.

#### 06 - (ACAFE SC)

Considere o equilíbrio químico hipotético sob temperatura de  $80^\circ C$  em um recipiente fechado e volume constante, onde a pressão total no interior do sistema é de 6 atm.



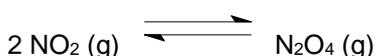
Assinale a alternativa que contém o valor da constante de equilíbrio  $K_p$ .

- a) 16
- b) 8
- c) 32
- d) 216

#### 07 - (UEM PR)

Em um recipiente fechado de volume 1 L, provido de um êmbolo que pode alterar esse volume, encontram-se em equilíbrio reacional 0,92 g de  $NO_2$  e 4,6 g de  $N_2O_4$ .

Assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**, sabendo-se que o  $NO_2$  apresenta cor marrom avermelhada, o  $N_2O_4$  é incolor e que a reação de equilíbrio é



01. Na condição de equilíbrio descrita,  $K_c = 125 \text{ L/mol}$ .
02. Mantendo-se a temperatura constante, a diminuição do volume do recipiente diminuirá a intensidade da cor marrom avermelhada da mistura de gases.

04. O aumento do volume do recipiente deslocará o equilíbrio, aumentando a quantidade de  $\text{NO}_2$ , mantendo-se a temperatura constante.

08. Considerando-se que um aumento da temperatura do recipiente desloca o equilíbrio no sentido do aumento da quantidade de  $\text{N}_2\text{O}_4$ , mantendo-se o volume constante, pode-se afirmar que a reação é exotérmica nesse sentido.

16. Para essa reação,  $K_p = K_c/RT$ .

### 08 - (UFG GO)

As pérolas contêm, majoritariamente, entre diversas outras substâncias, carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ). Para obtenção de uma pérola artificial composta exclusivamente de  $\text{CaCO}_3$ , um analista, inicialmente, misturou 22 g de  $\text{CO}_2$  e 40 g de  $\text{CaO}$ . Nesse sentido, conclui-se que o reagente limitante e a massa em excesso presente nessa reação são, respectivamente,

- a)  $\text{CO}_2$  e 22 g
- b)  $\text{CaO}$  e 10 g
- c)  $\text{CO}_2$  e 12 g
- d)  $\text{CaO}$  e 20 g
- e)  $\text{CO}_2$  e 8 g

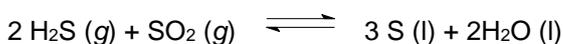
### 09 - (UFG GO)

Um reator com capacidade de 10 L foi preenchido com 30 mols de  $\text{PCl}_5(\text{s})$  e aquecido a  $60^\circ\text{C}$ . Após o período de cinco horas, verificou-se a decomposição de 80% do sólido em  $\text{PCl}_3(\text{s})$  e  $\text{Cl}_2(\text{g})$ , atingindo as condições de equilíbrio químico. Nessas condições, o valor da constante de equilíbrio é, aproximadamente, igual a:

- a) 9,6 mol/L
- b) 5,8 mol/L
- c) 4,0 mol/L
- d) 2,4 mol/L
- e) 0,6 mol/L

### 10 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP)

Uma das etapas de obtenção do enxofre pelo processo conhecido como “processo Claus” envolve o equilíbrio químico representado pela equação:



A expressão da constante  $K_c$  desse equilíbrio é dada por

- a)  $\frac{[\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{S}]^3}{[\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{S}]^3}$
- b)  $\frac{1}{[\text{H}_2\text{S}]^2 \cdot [\text{SO}_2]}$
- c)  $\frac{1}{[\text{H}_2\text{S}]^2 \cdot [\text{SO}_2]}$
- d)  $\frac{[\text{H}_2\text{S}]^2 \cdot [\text{H}_2\text{O}]^2}{1}$
- e)  $\frac{1}{[\text{H}_2\text{O}] \cdot [\text{S}]^3}$