



LISTA DE EXERCÍCIOS DE RECUPERAÇÃO – 2º TRIMESTRE QUÍMICA

ALUNO(a): _____

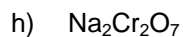
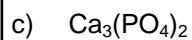
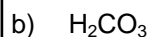
Nº: _____ SÉRIE: 2ª TURMA: _____

UNIDADE: VV JC JP PC DATA: ___/___/2017

Valor:
10,0

Obs.: Esta lista deve ser entregue resolvida no dia da prova de recuperação.

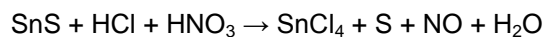
1. Determine o Nox para os elementos nos compostos:



2. Dada a reação, determine qual elemento químico sofre redução e qual sofre oxidação.



3. Determine a soma dos coeficientes seguintes. Utilize os menores números inteiros possíveis.



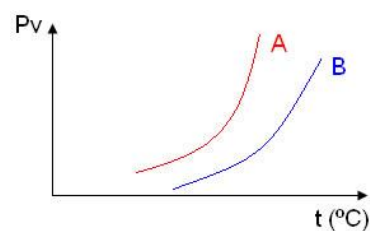
4. Um aluno viu num noticiário que nos países frios como Estados Unidos, Canadá e países europeus, a prática de adicionar aditivos especiais a radiadores de automóveis é bastante comum, pois esses aditivos alteram algumas propriedades físicas da água.

a) Que alterações podem ocorrer com os pontos de congelamento e de ebulição da água?

b) Qual o nome das propriedades coligativas envolvidas no processo?

5. Considere o gráfico da pressão máxima de vapor em função da temperatura para dois líquidos e responda:

a) Qual dos líquidos apresenta maior temperatura de ebulição quando submetido à pressão atmosférica?



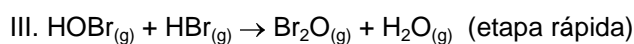
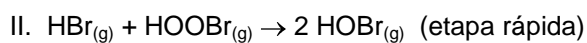
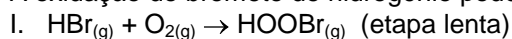
b) Indique o líquido que apresenta maior volatilidade.

6. Devido à sua altitude, a pressão atmosférica no topo do Pico da Bandeira é menor do que 1 atm. Entretanto, ao nível do mar, pode ser considerada igual a 1 atm. Em um recipiente aberto,
- a água entra em ebulição a 100°C, tanto no topo do Pico da Bandeira como ao nível do mar.
 - a temperatura de ebulição da água é maior do que 100°C no Pico da Bandeira.
 - a temperatura de ebulição da água é menor do que 100°C no Pico da Bandeira.
 - a temperatura de ebulição da água é maior do que 100°C ao Nível do Mar.
 - a temperatura de ebulição da água é menor do que 100°C ao Nível do Mar.

7. As propriedades coligativas das soluções dependem

- da pressão máxima de vapor do líquido.
- da natureza das partículas dispersas na solução.
- da natureza do solvente, apenas.
- do número de partículas dispersas na solução.
- da temperatura de ebulição do líquido.

8. A oxidação do brometo de hidrogênio pode ser descrita em 3 etapas:

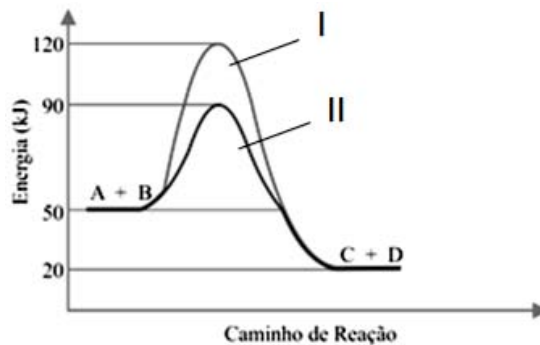


- Escreva a expressão da Lei de velocidade da reação de oxidação do brometo de hidrogênio.

- A reação de oxidação do brometo de hidrogênio é classificada como reação elementar ou não-elementar? Justifique.

9. O uso de catalisadores para diminuir a emissão de gases poluentes pelos escapamentos dos automóveis tem contribuído para redução da taxa de aumento da poluição urbana.

São representadas duas curvas das energias envolvidas na reação das espécies reagentes $A + B \rightarrow C + D$ na presença e na ausência do catalisador.



Em relação à sua atuação no processo reacional, responda:

- Em qual curva (I ou II) indica uma reação com catalisador? Justifique.
- Cite três fatores que influenciam na velocidade de uma reação.
- Calcule a Energia de ativação da reação direta na ausência de catalisador.

10. Os resultados de três experimentos, feitos para encontrar a lei de velocidade para a reação $2 \text{NO}_{(g)} + 2 \text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{N}_{2(g)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(g)}$, encontram-se na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 – Velocidade inicial de consumo de NO(g)

Experimento	[NO] inicial (molL ⁻¹)	[H ₂] inicial (molL ⁻¹)	Velocidade de consumo inicial de NO (molL ⁻¹ s ⁻¹)
1	4,0 x 10 ⁻³	2,0 x 10 ⁻³	1,2 x 10 ⁻⁵
2	8,0 x 10 ⁻³	2,0 x 10 ⁻³	4,8 x 10 ⁻⁵
3	4,0 x 10 ⁻³	4,0 x 10 ⁻³	2,4 x 10 ⁻⁵

De acordo com esses resultados, responda:

- a) Escreva a expressão da lei de velocidade para a reação.

- b) Indique a ordem global da reação.

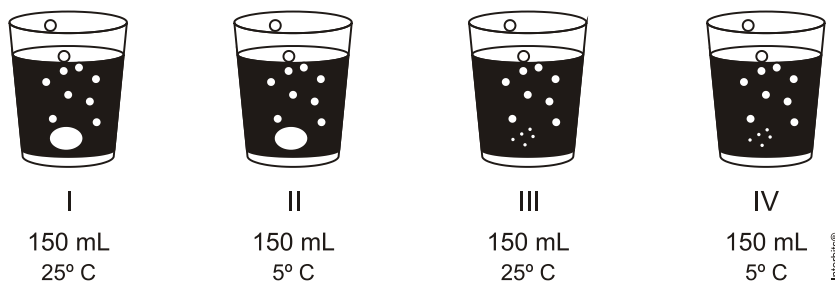
11. No estudo cinético de uma reação representada por $2\text{A(g)} + \text{B}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{AB(g)}$, colocou-se os seguintes dados:

A velocidade da reação pode ser expressa pela reação:

- a) $v = k 2[\text{A}]$
 b) $v = k [\text{B}_2]^2$
 c) $v = k [\text{A}] [\text{B}_2]$
 d) $v = k [\text{A}]^2 [\text{B}_2]$
 e) $V = K [\text{A}] [\text{B}_2]^2$

Concentração inicial de A (mol/L)	Concentração inicial de B ₂ (mol/L)	Velocidade inicial (mol.L ⁻¹ s ⁻¹)
0,10	0,10	2,53 x 10 ⁻⁶
0,10	0,20	5,06 x 10 ⁻⁶
0,20	0,10	10,01 x 10 ⁻⁶

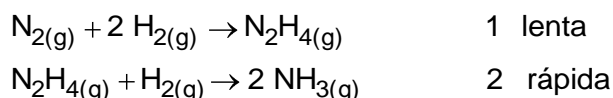
12. Um professor, utilizando comprimidos de antiácido efervescente à base de NaHCO_3 , realizou quatro procedimentos, ilustrados a seguir:



- Procedimento I – Comprimido inteiro e água a 25°C
 Procedimento II – Comprimido inteiro e água a 5°C
 Procedimento III – Comprimido pulverizado e água a 25°C
 Procedimento IV – Comprimido pulverizado e água a 5°C

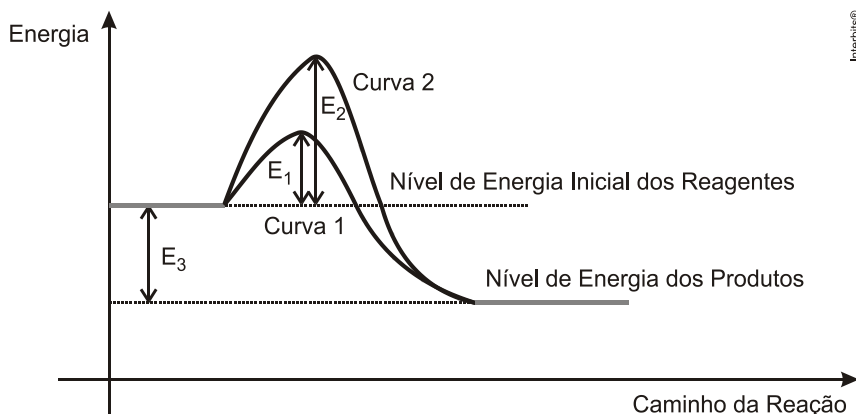
A reação ocorreu mais rapidamente no procedimento

- a) I.
 b) II.
 c) III.
 d) IV.
13. A amônia é matéria-prima para a fabricação de fertilizantes como a ureia (CON_2H_4), o sulfato de amônio $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ e o fosfato de amônio $[(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4]$. A reação de formação da amônia se processa em duas etapas, conforme equações químicas fornecidas abaixo.



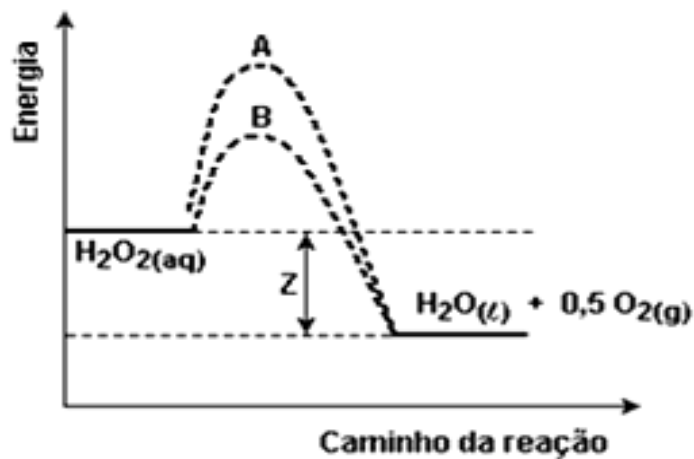
Dessa forma, a velocidade da equação global $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ é dada pela seguinte expressão:

- a) $v = k \cdot \text{N}_2 \cdot \text{H}_2^2$
 b) $v = k \cdot \text{NH}_3^2$
 c) $v = k \cdot \text{N}_2 \cdot \text{H}_2^3$
 d) $v = k \cdot \text{NH}_3^2 / \text{N}_2 \cdot \text{H}_2^3$
 e) $v = k \cdot \text{N}_2\text{H}_4 / \text{N}_2 \cdot \text{H}_2^2$
14. O gráfico abaixo ilustra as variações de energia devido a uma reação química conduzida nas mesmas condições iniciais de temperatura, pressão, volume de reator e quantidades de reagentes em dois sistemas diferentes. Estes sistemas diferem apenas pela presença de catalisador. Com base no gráfico, é possível afirmar que a curva



- a) 1 representa a reação catalisada, que ocorre com absorção de calor.
- b) 2 representa a reação catalisada, que ocorre com absorção de calor.
- c) 1 representa a reação catalisada com energia de ativação dada por $E_1 + E_3$.
- d) 2 representa a reação não catalisada, que ocorre com liberação de calor, e a sua energia de ativação é dada por $E_2 + E_3$.
- e) 1 representa a reação catalisada, que ocorre com liberação de calor, e a sua energia de ativação é dada por E_1 .

15. Considere o diagrama de energia da reação de decomposição do H_2O_2 representado.



Assinale a alternativa incorreta:

- a) A reação de decomposição do H_2O_2 é exotérmica.
- b) A curva "A" apresenta maior energia de ativação que a curva "B".
- c) A presença de um catalisador afeta o ΔH da reação.
- d) A curva "B" representa a reação com a presença de um catalisador.
- e) A letra "Z" representa o ΔH da reação de decomposição do H_2O_2 .