



**CURSO PREPARATÓRIO
CIDADE
LISTA 24**

Professor: Tamara



Questão 1

(Faap-SP) Num dado meio onde ocorre a reação $N_2O_5 \rightarrow N_2O_4 + 1/2O_2$ observou-se a seguinte variação na concentração de N_2O_5 em função do tempo:

N_2O_5 (mol/L)	0,233	0,200	0,180	0,165	0,155
Tempo (s)	0	180	300	540	840

Calcule a velocidade média da reação no intervalo de 3 a 5 min.

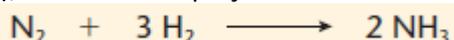
Questão 2

(FMIT-MG) Numa reação completa de combustão, foi consumido, em 5 minutos, 0,25 mol de metano, que foi transformado em $CO_2 + H_2O$. A velocidade da reação será:

- a) 0,8 mol/min
- b) 0,4 mol/min
- c) 0,05 mol/min
- d) 0,6 mol/min
- e) 0,3 mol/min

Questão 3

(PUC-RJ) A amônia é um produto básico para a produção de fertilizantes. Ela é produzida cataliticamente, em altas pressões (processo Haber), conforme a equação:



Se a velocidade de produção de amônia foi medida como:

$$\text{Velocidade} = \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t} = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$$

- a) $1,0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times L^{-1} \times s^{-1}$
- b) $2,0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times L^{-1} \times s^{-1}$
- c) $3,0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times L^{-1} \times s^{-1}$
- d) $4,0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times L^{-1} \times s^{-1}$
- e) $5,0 \times 10^{-4} \text{ mol} \times L^{-1} \times s^{-1}$

Questão 4

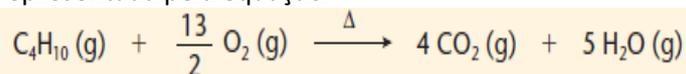
(UVA-CE) Em determinada experiência, a reação de formação da água está ocorrendo com o consumo de 4 mols de oxigênio por minuto.

Conseqüentemente, a velocidade de consumo de hidrogênio é de:

- a) 2 mol/min
- b) 4 mol/min
- c) 8 mol/min
- d) 12 mol/min

Questão 5

(Mackenzie-SP) A combustão do butano é representada pela equação:



Se houver um consumo de 4 mols de butano a cada 20 minutos de reação, o número de mols de dióxido de carbono produzido em 1 hora será:

- a) 48 mol/h
- b) 4 mol/h
- c) 5 mol/h
- d) 16 mol/h
- e) 8 mol/h

Questão 6

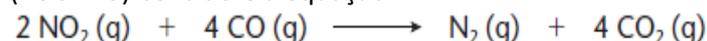
(Fesp-PE) A reação de decomposição do amoníaco produz 8,40 g/min de nitrogênio. A velocidade dessa reação em mols de NH_3 por hora é:

Dados: $m_a(N) = 14 \text{ u}$; $m_a(H) = 1 \text{ u}$

- a) 0,30 mol/h
- b) 60 mol/h
- c) 18 mol/h
- d) 36 mol/h
- e) 1,80 mol/h

Questão 7

(PUC-MG) Considere a equação:

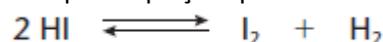


Admita que a formação do $N_2(g)$ tem uma velocidade média constante igual a 0,05 mol/L x min. A massa de $CO_2(g)$, em gramas, formada em 1 hora, é:

- a) 8,8
- b) 44,0
- c) 84,0
- d) 132,0
- e) 528,0

Questão 8

(Faap-SP) A reação de decomposição de iodreto é representada pela equação química:



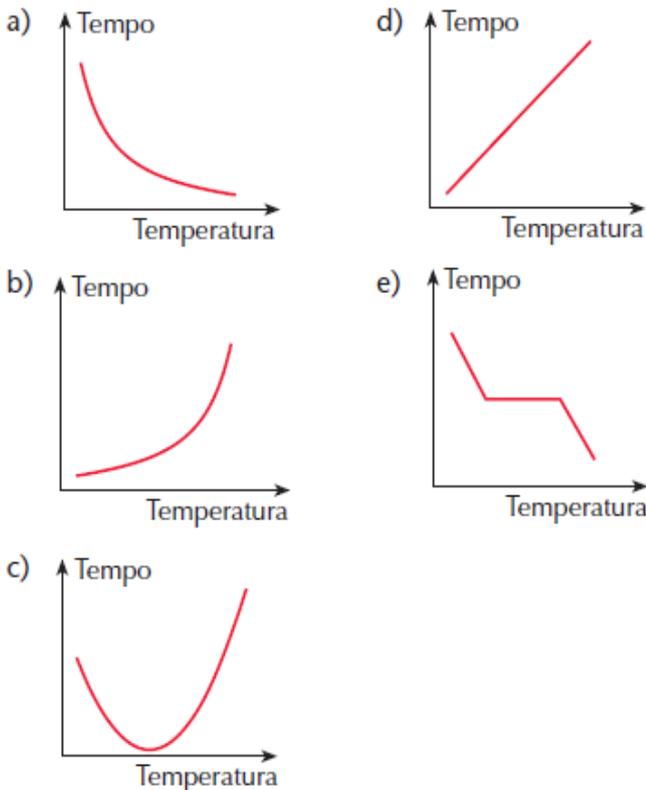
O controle da concentração de iodreto presente no sistema, em função do tempo (em temperatura constante), forneceu os seguintes dados:

Iodidreto (mol/L)	Tempo (min)
1	0
0,625	10
0,375	20
0,200	30
0,120	40

A velocidade dessa reação é constante? Por quê?

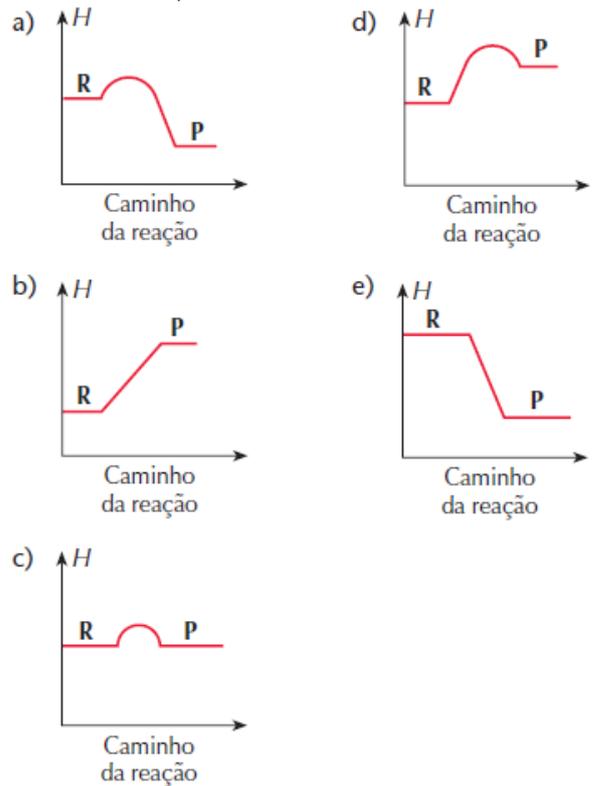
Questão 9

(Fatec-SP) O aumento da temperatura provoca o aumento da rapidez das transformações químicas. Assinale a alternativa que mostra o gráfico obtido quando se representa o tempo necessário para que uma transformação química se complete, em função da temperatura.



Questão 10

(UFV-MG) A queima da gasolina ou do álcool, nos motores dos carros, é que fornece a energia motriz dos mesmos. No entanto, para que haja a "explosão" no motor, faz-se necessário o uso de velas de ignição. Qual dos gráficos abaixo melhor representa a variação de entalpia (calor de reação a pressão constante) da reação de combustão no motor?



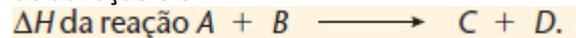
Questão 11

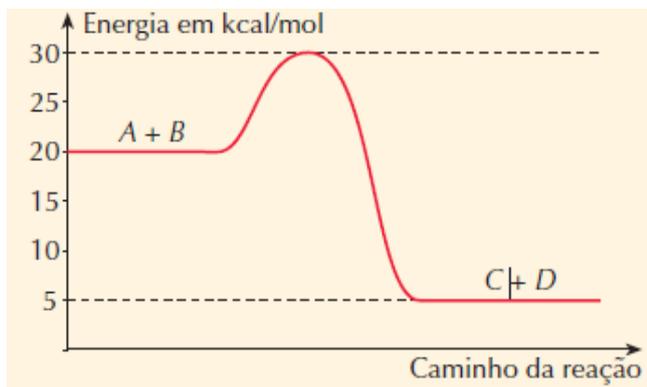
(UFMG) Um palito de fósforo não se acende, espontaneamente, enquanto está guardado, mas basta um ligeiro atrito com uma superfície áspera para que ele, imediatamente, entre em combustão, com emissão de luz e calor. Considerando-se essas observações, o que se pode afirmar em relação à reação?

- É endotérmica e tem energia de ativação maior que a energia fornecida pelo atrito.
- É endotérmica e tem energia de ativação menor que a energia fornecida pelo atrito.
- É exotérmica e tem energia de ativação maior que a energia fornecida pelo atrito.
- É exotérmica e tem energia de ativação menor que a energia fornecida pelo atrito.

Questão 12

(Unaerp-SP) A partir do gráfico, calcule a energia de ativação e o



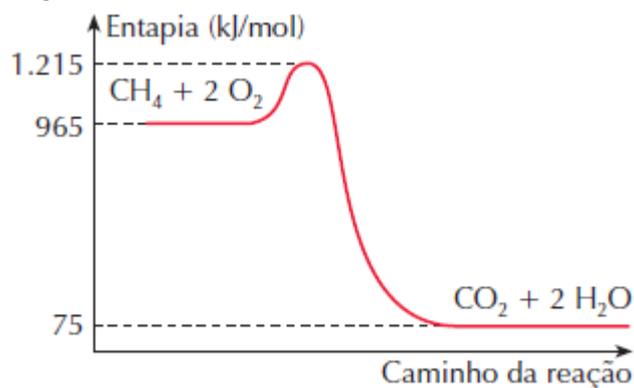


Questão 13

(UFPE) O metano é um poluente atmosférico e sua combustão completa é descrita pela equação química balanceada:



Essa combustão pode ser esquematizada pelo diagrama abaixo.



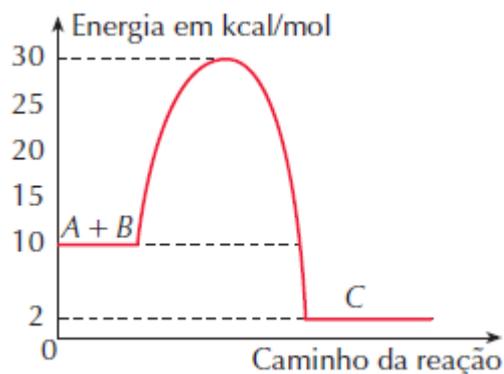
Sobre esse processo químico, podemos afirmar que:

- a) a variação de entalpia é -890 kJ/mol, portanto é exotérmico.
- b) a entalpia de ativação é -1.140 kJ/mol.
- c) a variação de entalpia é -1.140 kJ/mol, portanto é endotérmico.
- d) a entalpia de ativação é 890 kJ/mol.
- e) a entalpia de ativação é -890 kJ/mol.

Questão 14

(Mackenzie-SP) Analisando o gráfico representativo do caminho da reação $A + B \rightarrow C$, pode-se dizer que o valor da energia de ativação, em kcal/mol, e o tipo de reação são, respectivamente:

- 8 e exotérmica.
- 20 e endotérmica.
- 20 e exotérmica.
- 28 e endotérmica.
- 30 e endotérmica.



Questão 15

(Vunesp) Em uma cozinha, estão ocorrendo os seguintes processos:

- gás queimando em uma das "bocas" do fogão e
- água fervendo em uma panela que se encontra sobre essa "boca" do fogão.

Com relação a esses processos, o que se pode afirmar?

- I e II são exotérmicos.
- I é exotérmico e II é endotérmico.
- I é endotérmico e II é exotérmico.
- I é isotérmico e II exotérmico.
- I é endotérmico e II é isotérmico.

Questão 16

(Enem-MEC) Ainda hoje, é muito comum as pessoas utilizar em vasilhames de barro (moringas ou potes de cerâmica não-esmaltada) para conservar água a uma temperatura menor do que a do ambiente. Isso ocorre porque:

- o barro isola a água do ambiente, mantendo-a sempre a uma temperatura menor que a dele, como se fosse isopor.
- o barro tem poder de "gelar" a água pela sua composição química. Na reação, a água perde calor.
- o barro é poroso, permitindo que a água passe através dele. Parte dessa água evapora, tomando calor da moringa e do restante da água, que são assim resfriadas.
- o barro é poroso, permitindo que a água se deposite na parte de fora da moringa. A água de fora sempre está a uma temperatura maior que a de dentro.
- a moringa é uma espécie de geladeira natural, liberando substâncias higroscópicas que diminuem naturalmente a temperatura da água.

Questão 17

(UFMG) Ao se sair molhado em local aberto, mesmo em dias quentes, sente-se uma sensação de frio. Esse fenômeno está relacionado com a evaporação da água que, no caso, está em contato com o corpo humano.

O que explica essa sensação de frio?

- a) A evaporação da água é um processo endotérmico e cede calor ao corpo.
- b) A evaporação da água é um processo endotérmico e retira calor do corpo.
- c) A evaporação da água é um processo exotérmico e cede calor ao corpo.
- d) A evaporação da água é um processo exotérmico e retira calor do corpo.

Questão 18

Que quantidade de calor é liberada por uma reação química que é capaz de elevar de 20°C para 28°C a temperatura de 2 kg de água? (Calor específico da água = $1\text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$)

GABARITO

1 – $0,01\text{ mol/L} \times \text{min}$

2 – C

3 – A

4 – C

5 – A

6 – D

7 – E

8 – Não. Porque a velocidade diminui com o tempo. Basta verificar na tabela que, à medida que o tempo passa, a variação da concentração do iodreto vai se tornando cada vez menor.

9 – A

10 – A

11 – D

12 - $E_{\text{at.}} = 10\text{ kcal/mol}$, $\Delta H = 15\text{ kcal/mol}$

13 – A

14 – C

15 - B

16 - C

17 - B

18 - $Q = 16.000\text{ cal}$ ou 16 kcal