

01) (Uece) Seja a reação:  $X \rightarrow Y + Z$ . A variação na concentração de  $X$  em função do tempo é:

X (mol/L)	1,0	0,7	0,4	0,3
tempo(s)	0	120	300	540

A velocidade média da reação no intervalo de 2 a 5 minutos é:

- a) 0,3 mol/L.min.
- b) 0,1 mol/L.min.
- c) 0,5 mol/L.min.
- d) 1,0 mol/L.min.
- e) 1,5 mol/L.min.

02) A decomposição da água oxigenada em determinadas condições experimentais produz 3,2 g de oxigênio por minuto. A velocidade de decomposição do peróxido em mol/min é:

Dado: O = 16 u.

- a) 0,05.
- b) 0,10.
- c) 0,20.
- d) 1,70.
- e) 3,40.

03) Com relação à reação:  $2 A + 3 B \rightarrow 2 C + D$  podemos afirmar que:

- a) os reagentes (A e B) são consumidos com a mesma velocidade.
- b) a velocidade de desaparecimento de A é igual à velocidade de aparecimento de C.
- c) a velocidade de aparecimento de D é três vezes maior que a velocidade de desaparecimento de B.
- d) os produtos (C e D) são formados com a mesma velocidade.
- e) a velocidade de desaparecimento de A é a metade da velocidade de aparecimento de D.

04) A velocidade de uma reação química depende:

- I. Do número de colisões entre moléculas na unidade de tempo.
- II. Da energia cinética das moléculas envolvidas na reação.
- III. Da orientação das moléculas.

Estão corretas as alternativas:

- a) I, II e III.
- b) somente I.
- c) somente II.
- d) somente I e II.
- e) somente I e III.

05) (UnB-DF-Modificado) considere os estudos cinéticos de uma reação química e julgue os itens abaixo.

- 1) Toda reação é produzida por colisões, mas nem toda colisão gera uma reação.
- 2) Uma colisão altamente energética pode produzir uma reação.
- 3) Toda colisão com orientação adequada produz uma reação.
- 4) A velocidade média de uma reação pode ser determinada pela expressão:

$$v = \frac{\text{quantidade dos produtos}}{\text{quantidade dos reagentes}}$$

Assinalando V para verdadeiro e F para falso e, lendo de cima para baixo, teremos:

- a) V, V, F, F.
- b) V, V, V, F.
- c) F, V, F, F.
- d) V, F, V, F.
- e) V, V, V, V.

06) (Uneb-BA) A amônia é produzida industrialmente a partir do gás nitrogênio ( $N_2$ ) e do gás hidrogênio ( $H_2$ ), segundo a equação:  $N_{2(g)} + 3 H_{2(g)} \rightarrow 2 NH_{3(g)}$ . Numa determinada experiência, a velocidade média de consumo de gás hidrogênio foi de 120g por minuto. A velocidade de formação do gás amônia, nessa experiência, em mols por minuto, será de dado:  $H_2 = 2 \text{ g/mol}$

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

07) (Unisinos-RS) Nas reações químicas, de um modo geral, aumenta-se a velocidade da reação por meio da elevação de temperatura. Isto ocorre porque aumenta:

- I. a velocidade média das moléculas reagentes.
- II. a energia cinética média das moléculas dos reagentes.
- III. a freqüência das colisões entre as moléculas.

Das afirmações acima são corretas:

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) III apenas.
- d) I e III apenas.
- e) I, II e III.

08) (Covest-90) O que você faria para aumentar a velocidade de dissolução de um comprimido efervescente em água?

- I) Usaria água gelada.
- II) Usaria água a temperatura ambiente.
- III) Dissolveria o comprimido inteiro.
- IV) Dissolveria o comprimido em 4 partes.

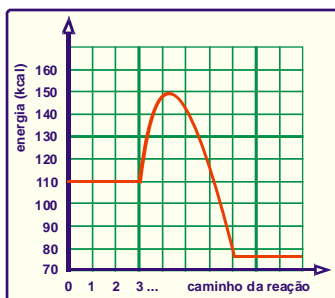
Assinale das alternativas abaixo a que responde corretamente à questão.

- a) I e IV.
- b) I e III.
- c) III.
- d) II e III.
- e) II e IV.

09) (UFERSA-RN) Cinco amostras de 300g de ferro foram utilizadas para fabricar diferentes objetos levados para diferentes locais. Assinale a alternativa em que a amostra deverá oxidar-se (enferrujar) mais rapidamente:

- a) Limalha de ferro no porto de SUAPE.
- b) Limalha de ferro no sertão semiárido.
- c) Um martelo numa fazenda próxima a Manaus.
- d) Um monte de ferro no porto de SUAPE.
- e) Um martelo num sertão semiárido.

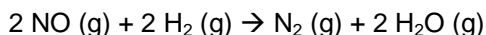
10) (FAFI-MG) No diagrama abaixo o valor da energia de ativação correspondente (em kcal) é:



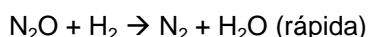
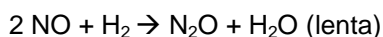
- a) 25.
- b) 85.
- c) 110.
- d) 65.
- e) 40.

- 11) O metal ferro reage com uma solução aquosa de HCl, originando gás hidrogênio e cloreto de ferro II. Assinale a alternativa que indica a reação mais rápida entre o ferro e uma solução aquosa de HCl 1,0 mol/L.
- um prego de ferro, a 25°C.
  - um prego de ferro, a 40°C.
  - ferro em pó, a 40°C.
  - ferro em pó, a 25°C.
  - essa reação não depende da superfície de contato ou da temperatura.

- 12) O óxido nítrico reage com hidrogênio, produzindo nitrogênio e vapor de água de acordo com a reação:



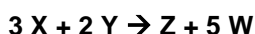
Acredita-se que essa reação ocorra em duas etapas:



De acordo com esse mecanismo, a expressão da velocidade da reação é:

- $v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ .
  - $v = k [\text{NO}_2] [\text{H}_2\text{O}]$ .
  - $v = k [\text{NO}] [\text{H}_2]$ .
  - $v = k [\text{N}_2] [\text{H}_2\text{O}]$ .
  - $v = k [\text{N}_2] [\text{H}_2\text{O}]^2$ .
- 13) A reação  $\text{A} + 2 \text{B} \rightarrow \text{P}$  se processa em uma única etapa. Qual a velocidade desta reação quando  $K = 0,3 \text{ L/mol} \cdot \text{min}$ ,  $[\text{A}] = 2,0 \text{ M}$  e  $[\text{B}] = 3,0 \text{ M}$  ?
- 5,4.
  - 4,5.
  - 1,8.
  - 18,0.
  - 54.
- 14) Numa reação temos  $x \text{ mol/L}$  de  $\text{H}_2$  e  $y \text{ mol/L}$  de  $\text{O}_2$ . A velocidade da reação é  $V_1$ . Se dobrarmos a concentração de hidrogênio e triplicarmos a de oxigênio, a velocidade passa a  $V_2$ . Qual relação entre  $V_1$  e  $V_2$ ?
- $V_2 = 2 V_1$ .
  - $V_2 = 4 V_1$ .
  - $V_2 = 12 V_1$ .
  - $V_2 = 24 V_1$ .
  - $V_2 = 6 V_1$ .

- 15) (UFPB) A tabela abaixo indica valores das velocidades da reação e as correspondentes concentrações em mol/L dos reagentes em idênticas condições, para o processo químico representado pela equação:



$v/\text{mol.L}^{-1}\text{min}^{-1}$	$[\text{X}]$	$[\text{Y}]$
10	5	10
40	10	10
40	10	20

A equação de velocidade desse processo é:

- $v = k.[\text{X}]^3.[\text{Y}]^2$ .
- $v = k.[\text{X}]^2.[\text{Y}]^2$ .
- $v = k.[\text{X}]^0.[\text{Y}]^2$ .
- $v = k.[\text{X}]^2.[\text{Y}]^0$ .
- $v = k.[\text{X}]^2.[\text{Y}]^3$ .

#### GABARITO

1	B	9	A
2	C	10	E
3	B	11	C
4	A	12	A
5	A	13	A
6	D	14	C
7	E	15	D
8	E		