

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 2° ano EM*** | ***Turno: Integral*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***1º Bimestre*** |
| ***Prof. Milton Basto Lira*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA DE QUÍMICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0,0 a 10,0 (dez) pontos, sendo que cada castão vale 1,0 ponto.**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

1. Para diminuir a emissão de gases poluentes, os veículos automotores possuem equipamentos providos de substâncias capazes de converter monóxido de carbono em dióxido de carbono.

A substância que desempenha essa função é o

a)     inibidor.

b)     redutor.

c)      promotor.

d)     catalisador.

1. Para aliviar o mal-estar digestivo, dois irmãos colocaram água do filtro em dois copos. Em um deles, foi colocado um antiácido na forma de comprimido e, no outro, na forma de pó. Apesar de os antiácidos possuírem mesma composição e mesma massa, um deles dissolveu mais rápido que o outro.

A diferença no tempo da reação deve-se ao(à)

a)     catalisador.

b)     temperatura.

c)      concentração.

d)     área de contato.

1. Os catalisadores são substâncias utilizadas com o intuito de acelerar a velocidade das reações químicas. De uma forma geral, esses compostos não são consumidos durante as reações. Assim, o efeito que causam para acelerar a velocidade das reações é

a)    aumentar a energia de ativação.

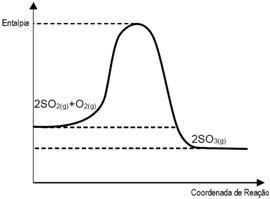
b)    não formar o complexo ativado.

c)    gerar instabilidade dos produtos.

d)    reduzir a energia de ativação.

e)    alterar os produtos obtidos na reação.

1. O trióxido de enxofre (SO3) pode ser obtido através da oxidação do dióxido de enxofre, utilizando um catalisador. Na atmosfera, a emissão de grande quantidade de enxofre na forma do gás SO2, subproduto de combustíveis fósseis, sofre nova oxidação, formando SO3. Esse SO3 reage com água, formando o ácido sulfúrico que aumenta a acidez da água da chuva. Dado o diagrama abaixo referente ao equilíbrio SO2(g) + O2(g)SO3(g),



a adição de um catalisador

a)    diminui apenas a energia de ativação.

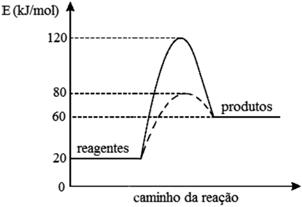
b)    diminui apenas a entalpia dos produtos.

c)    aumenta a entalpia dos reagentes e dos produtos.

d)    diminui a energia de ativação e a entalpia dos produtos.

e)    aumenta a energia de ativação e a entalpia dos reagentes.

1. O emprego de catalisadores é de grande importância para o meio ambiente, pois eles criam caminhos alternativos de menor energia de ativação para que as reações químicas se processem, o que permite o emprego de menores temperaturas de reação, diminuindo-se, assim, o consumo de energia. O esquema a seguir apresenta a energia para reagentes, produtos e estado ativado de uma reação genérica “reagentes  produtos” catalisada e não catalisada.



De acordo com o diagrama de energia apresentado, a energia de ativação da reação catalisada corresponde a

a)     50% da energia de ativação da mesma reação não catalisada.

b)     60% da energia de ativação da mesma reação não catalisada.

c)      80% da energia de ativação da mesma reação não catalisada.

d)     1/3 da energia de ativação da mesma reação não catalisada.

e)     2/3 da energia de ativação da mesma reação não catalisada.

1. Assinale a alternativa CORRETA em relação aos fatores que alteram a velocidade das reações.

a)    A temperatura não exerce influência na velocidade de uma reação.

b)    A função de um catalisador é aumentar a energia de ativação, o que proporciona um aumento expressivo na velocidade.

c)    A velocidade de uma reação é diretamente proporcional ao produto das concentrações molares dos reagentes, elevadas a expoentes que são calculados experimentalmente.

d)    Quanto maior for a superfície de contato dos reagentes, menor será a velocidade da reação.

e)    A pressão não exerce influência sobre a velocidade de reações no estado gasoso.

1. Uma reação química hipotética é representada pela seguinte equação:

A(g) + B(g)  C(g) + D(g) e ocorre em duas etapas:

A(g)  E(g) + D(g) (Etapa lenta)

E(g) + B(g)  C(g) (Etapa rápida)

A lei da velocidade da reação pode ser dada por

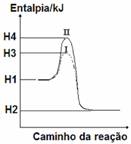
a)     v = k.[A]

b)     v = k.[A][B]

c)      v = k.[C][D]

d)     v = k.[E][B]

1. A figura ilustra a cinética de uma reação química com e sem a presença de catalisador.



Numere a segunda coluna de acordo com a primeira coluna e, a seguir, assinale a sequência **CORRETA**encontrada.

1.    H1

2.    H2

3.    H2-H1

4.    H3-H1

5.    H4-H1

(   )  Energia liberada pela reação

(   )  Energia de ativação da reação catalisada

(   )  Energia de ativação da reação não catalisada

(   )  Energia dos produtos

(   )  Energia dos reagentes

a)    3 – 4 – 5 – 1 – 2

b)    2 – 4 – 5 – 1 – 3

c)    3 – 4 – 5 – 2 – 1

d)    2 – 5 – 4 – 1 – 3

1. Uma das formas para se obter o monóxido de dinitrogênio é reagindo óxido de nitrogênio II com gás hidrogênio, de acordo com a seguinte reação:

2 NO(g) + H2(g) 🡪  N2O(g) + H2O(g)

De acordo com os dados anteriores, é correto afirmar que a ordem global dessa reação é igual a

a)    2.

b)    3.

c)    4.

d)    5.

1. Considere as seguintes etapas de uma reação:

Etapa 1:    NO2(g) + NO2(g) → NO3(g) + NO(g) (lenta)

Etapa 2:    NO3(g) + CO(g) → NO2(g) + CO2(g) (rápida)

Assinale a alternativa **incorreta**.

a)    A expressão da velocidade de reação pode ser escrita como v = k[NO2][NO2].

b)    A expressão da velocidade de reação pode ser escrita como v = k[NO2]2.

c)    A velocidade da reação depende da primeira etapa.

d)    A velocidade da reação é sempre governada pela última etapa.

e)    A equação global da reação é NO2(g) + CO(g) → NO(g) + CO2(g).