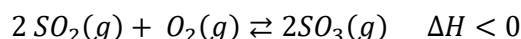


Ficha de Trabalho 8 Global

1. Uma mistura de dióxido de enxofre e ar passa sobre um catalisador quente (óxido de vanádio), processo que se pode traduzir pela seguinte equação:



A constante de equilíbrio da reação anterior, a uma temperatura de 1000 K, tem o valor de 0,0413.

1.1. Para a temperatura de 1000 K verificou-se que a concentração de equilíbrio do SO_3 em solução era $2,0 \times 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$. Sabendo que a concentração de equilíbrio do oxigénio em solução é 25% da concentração de equilíbrio do SO_3 , determine a concentração inicial do SO_2 . Apresente todas as etapas de resolução. Apresente o resultado final com três algarismos significativos.

1.2. Uma forma de otimizar o processo seria:

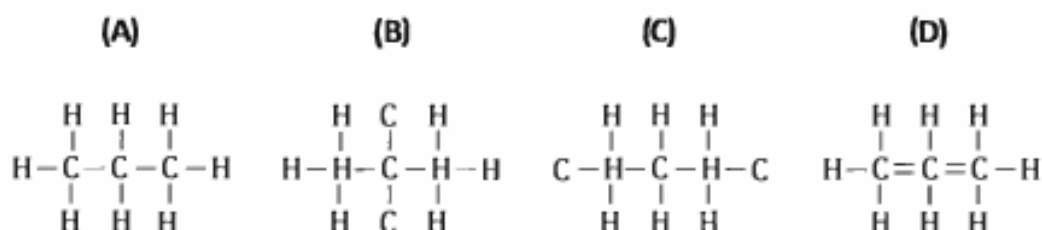
- (A) Diminuir a pressão a que o sistema está submetido.
- (B) Aumentar a temperatura do sistema.
- (C) Diminuir a concentração do SO_3 .
- (D) Retirar O_2 do sistema.

1.3. Considere que à temperatura de 1000 K se procede a uma perturbação do equilíbrio químico, por adição de oxigénio. O valor do quociente da reação é:

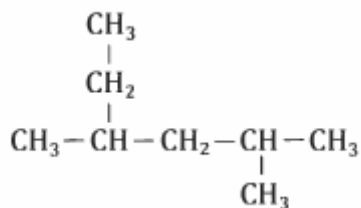
- (A) Igual ao K_c pois a temperatura é a mesma.
- (B) Diferente do de K_c sendo superior a este.
- (C) Diferente do de K_c sendo inferior a este.
- (D) Igual ao de K_c pois só se pode determinar o valor de Q_c em condições de equilíbrio.

2. Considere os compostos e selecione a correta:

2.1. Selecione a opção que corresponde à representação correta de uma molécula de propano.



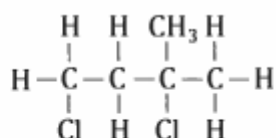
2.2. Considere o alcano de cadeia ramificada, cuja fórmula de estrutura está representada na figura.



Qual é o nome deste alcano, de acordo com as regras da IUPAC?

- (A) 3 - metil-heptano.
- (B) 2,4 - dimetil-hexano.
- (C) 2 - etil - 4 - metilpentano.
- (D) 3 - etil - 1,1 - dimetilbutano.

2.3. Qual é o nome do derivado halogenado a seguir representado, de acordo com a nomenclatura IUPAC?

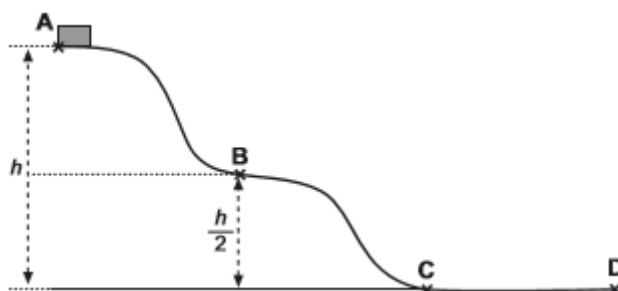


- (A) 1,3 - dicloro - 1,1 - dimetilpropano
- (B) 1,3 - dicloro - 3,3 - dimetilpropano
- (C) 1,3 - dicloro - 3 - metilbutano
- (D) 2,4 - dicloro - 2 - metilbutano

3. Os painéis fotovoltaicos são utilizados para produzir energia elétrica a partir da energia solar. Suponha que a energia solar total incidente no solo durante um ano, na localidade onde vive, é $1,10 \times 10^{10} \text{ J m}^{-2}$.

Calcule a área de painéis fotovoltaicos necessária para um gasto diário médio de eletricidade de 21,0 kW h, se instalar na sua casa painéis com um rendimento de 25%. Apresente todas as etapas de resolução.

4. Num parque de diversões, um carrinho de massa igual a 50,0 kg percorre o trajeto representado na figura, partindo do ponto A sem velocidade inicial e parando no ponto D. O módulo da aceleração do carrinho no percurso entre os pontos C e D é igual a $3,0 \text{ ms}^{-2}$, e a distância entre aqueles pontos é de 12,0 m. Considere desprezável o atrito no percurso entre os pontos A e C.



4.1. Selecione a alternativa que completa corretamente a frase seguinte. No trajeto percorrido pelo carrinho entre os pontos A e C, o trabalho realizado pelo peso do carrinho...

- (A) ... é igual à variação da sua energia potencial gravítica.
- (B) ... é simétrico da variação da sua energia cinética.
- (C) ... é igual à variação da sua energia mecânica.
- (D) ... é simétrico da variação da sua energia potencial gravítica.

4.2. Selecione a alternativa que permite calcular corretamente o módulo da velocidade do carrinho no ponto B da trajetória descrita.

- (A) \sqrt{gh}
- (B) $\sqrt{2gh}$
- (C) $g\sqrt{h}$
- (D) $\frac{\sqrt{gh}}{2}$

4.3. Calcule a variação da energia mecânica do carrinho durante o percurso entre os pontos C e D. Apresente todas as etapas de resolução.

Soluções

1.1. 0,441 mol/dm³

1.2. Opção C

1.3. Opção C

2.1 Opção A

2.2. Opção B

2.3. Opção C

3. 10 m²

4.1. Opção D

4.2. Opção A

4.3. $-1,8 \times 10^3$ J

Bom Estudo Jovens Cientistas!

