

2ª Lista de exercícios – Físico-química I

1. Dezesseis gramas de H2 (g) são aquecidos de 30ºC até 60ºC a volume constante. Calcular a variação de energia interna do sistema. Calcule também o trabalho e o calor. **Dado:** Cº*v,m (H2)* = 20,5 J/K.mol
2. Quatro mols de H2 (g) sob pressão de 6,0 atm, se expande à temperatura constante de 50ºC através de um orifício até uma pressão de 2,0 atm. Calcular o trabalho realizado pelo gás. Qual a variação de energia interna e o calor envolvido no processo?
3. Quatro mols de H2 (g) sob pressão de 6,0 atm se expande á temperatura constante de 50ºC através de uma transformação reversível para uma pressão final de 2,0 atm. Calcular o trabalho realizado pelo gás admitindo as leis dos gases ideais. Qual a variação de energia interna e o calor envolvido no processo.
4. Um pistão cheio com 0,0400 mol de um gás se expande reversivelmente de 50,0 mL para 375,0 mL, a uma temperatura constante de 37,0 ºC. À medida que isso ocorre, absorve 208 J de calor. Calcule *q*, *w*, ΔU.
5. Três mols de um gás ideal a 20 ºC e sob pressão de 3,0 bar, se expande isotermicamente contra a pressão externa constante de 1,0 bar. Determine a quantidade de calor fornecida ao gás para manter sua temperatura constante.
6. Cem gramas de N2 a 25ºC e 760 mmHg, são expandidas até uma pressão de 100 mmHg. a) Calcule o trabalho máximo que pode ser realizado no processo. b) Qual seria o trabalho se a temperatura fosse 100ºC?
7. Na compressão reversível de 52 mmols de um gás perfeito a 260 K, o volume do gás se reduz a um terço do volume inicial. Calcule *w* no processo.
8. Um balão cheio com 0,505 mol de gás se contrai reversivelmente de 1,0 L para 0,10 L a temperatura constante de 5,0ºC. Durante esse processo, ele perde 1270J de calor. Calcule *w, q,* ΔU.
9. Calcule o trabalho quando um pistão se move reversivelmente de um volume de 50 mL para um volume de 450 mL, contra uma pressão de 2,33 atm.
10. Um mol de um gás ideal é mantido sob pressão constante p = 200 kPa. A temperatura é variada de 100ºC para 25ºC. Sendo C*v,m*= 3/2 *R*, calcule *w, q,* ΔU.

Bons Estudos!