

## Lista de Exercícios de Físico-Química L2

- Um mol de um gás ideal sofre uma expansão isotérmica a  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  de uma pressão inicial de 1 atm até uma pressão final de 0,5 atm. Com base nesses dados calcule:
  - O trabalho, em Joules, quando a expansão ocorre à pressão constante; ( $R = 1237\text{J}$ )
  - O trabalho, em Joules, quando a expansão ocorre de forma reversível. ( $R = 1717\text{J}$ )
- Uma amostra de 1 mol de Ar se expande isotermicamente a  $0^{\circ}\text{C}$  de 22,4L até 44,8L, (a) reversivelmente, (b) contra uma pressão externa constante igual a pressão final do gás e (c) livremente contra uma pressão externa nula. Calcule o trabalho (em Joule) em cada processo. (a)  $R = 1573\text{J}$ ; (b)  $R = 1135,5\text{J}$ .
- Uma amostra de 2 mols de He se expande isotermicamente, a  $22^{\circ}\text{C}$ , de 22,8L até 31,7L, (a) reversivelmente, (b) contra uma pressão externa constante igual à pressão final do gás. Calcule o Trabalho, em kJ, para cada processo. (a)  $R = 1,62\text{kJ}$ ; (b)  $R = 1,38\text{kJ}$ .
- 4,5g de metano ocupam o volume de 12,7L a 310K. (a) calcular o trabalho realizado (em Joule) quando o gás se expande isotermicamente contra a pressão externa constante de 200 torr até o seu volume aumentar de 3,3L; (b) calcular o trabalho se a mesma expansão fosse reversível.  $C = 12$ ,  $H = 1$ ; 1 atm = 760 torr; (a)  $R = 88\text{J}$  e (b)  $R = 167\text{J}$ .
- Uma amostra de argônio, com 6,56g, ocupa 18,5L a 305K. (a) calcular o trabalho realizado (em joule) quando o gás se expande isotermicamente contra a pressão externa constante de 7,7 kPa até seu volume aumentar de 2,5L; (b) calcular o trabalho, em Joule, se a mesma expansão fosse reversível.  
 $Ar = 40\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ; 1 atm = 101,32 kPa (a)  $R = 19,3\text{J}$ ; (b)  $R = 53,6\text{J}$ .
- Numa compressão isotérmica reversível de 52mmol de um gás perfeito a 260K, o volume do gás se reduz a um terço do volume inicial. Calcule o valor de  $W$  – em Joule – gerado nesse processo. ( $R = - 123,5\text{J}$ )
- Durante a compressão de um gás perfeito, realizada isotérmica e reversivelmente, 1,77 mmol desse gás que estava a 273K teve seu volume reduzido a 0,224 do volume inicial. Calcule o trabalho expresso em Joule efetuado nesse processo ( $R = - 6,0\text{J}$ )
- 5 mols de um gás ideal inicialmente a 6 atm e 366K sofreram expansão isotérmica e reversível até sua pressão diminuir a 50% do valor inicial. Com base nesses dados determine o valor do trabalho em kJ. ( $R = 10,58\text{kJ}$ )