



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



## Físico-Química I – Exercícios Complementares 1

1. Um gás ideal sofre uma compressão isotérmica que reduz seu volume de  $2,20 \text{ dm}^3$ . A pressão final do gás é  $5,04 \text{ bar}$  e o volume final é  $4,65 \text{ dm}^3$ . Calcule a pressão inicial do gás em: (a) bar e (b) atm.
2. Um pneu de automóvel foi cheio até a pressão de  $24 \text{ psi}$  ( $1 \text{ atm} = 14,7 \text{ psi}$ ) num dia de inverno em que a temperatura era de  $-5^\circ\text{C}$ . Qual será a pressão no pneu num dia em que a temperatura estiver em  $35^\circ\text{C}$ , na hipótese de não haver vazamento do ar e de o volume do pneu ser constante?
3. Para o aquecimento de uma casa, são consumidos anualmente  $4,00 \times 10^3 \text{ m}^3$  de metano ( $\text{CH}_4$ ), medidos a  $20^\circ\text{C}$  e  $1,00 \text{ atm}$ . Admitindo que, nestas condições, o gás se comporta idealmente, calcule a massa de metano consumida.
4. Um manômetro consiste em um tubo em forma de U, contendo um líquido. Um lado é conectado ao dispositivo cuja pressão se deseja medir e o outro está aberto para a atmosfera. A pressão dentro do dispositivo é determinada pela diferença das alturas do líquido nos dois lados do tubo em U. Admitindo que o líquido seja água, que a pressão externa seja  $770 \text{ torr}$  e que o lado aberto esteja  $10,0 \text{ cm}$  mais baixo que o lado conectado ao dispositivo, calcule a pressão no dispositivo. A massa específica da água, a  $25^\circ\text{C}$ , é  $0,997 \text{ g.cm}^{-3}$ .
5. A massa específica de um composto gasoso é  $1,23 \text{ kg.m}^{-3}$ , a  $330 \text{ K}$  e  $20 \text{ kPa}$ . Qual a massa molar do composto?