

### Exercícios Programados 6

**Questão 1** - A seguir são apresentadas algumas características macroscópicas dos corpos materiais.

- I – Volume e forma definidos
- II – Forma indefinida e volume definido
- III – Grande rigidez
- IV – Alta compressibilidade

Diga a que estado (ou estados) da matéria corresponde cada uma dessas propriedades.

**Questão 2** – Considere 200 g de álcool etílico ( $C_2H_6O$ ) à pressão de 1 atm e à temperatura de  $100^\circ C$ . Consultando a tabela 8-4 do livro Física - Volume Único, da Beatriz Alvarenga e Antônio Máximo, responda:

- a) Esse álcool está no estado sólido, líquido ou gasoso?
- b) Quantos moles existem em 200g de álcool etílico puro? (*Massas molares:  $C = 12$  g/mol,  $H = 1$  g/mol e  $O = 16$  g/mol*).
- c) Deixando-se o álcool resfriar, a que temperatura ele sofrerá uma mudança de fase? Qual é esta mudança?
- d) Durante a mudança de fase mencionada no item anterior, o álcool absorve ou libera calor?
- e) Qual é a temperatura do álcool logo após se completar a mudança de fase?

**Questão 3** – Considere uma massa de 200 kg de água, caindo do alto de uma catarata cuja altura é de 210 m.

- a) Qual é a energia potencial desta massa de água no alto da cachoeira? (Suponha que  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>). Considere a origem da energia potencial gravitacional no solo.
- b) Desprezando o atrito com o ar, qual será a energia cinética desta massa de água ao chegar ao solo?
- c) Quando a água colide com o solo, sua energia cinética desaparece. Em que a energia da água se transforma?

**Questão 4** – Um colega lhe pergunta: É possível ceder calor a um gás e a sua temperatura não sofrer variação? Você deverá responder corretamente:

- a) Sim, porque este calor pode aparecer em forma de aumento na energia interna do gás.
- b) Não, porque sempre que se cede calor a um corpo sua temperatura aumenta.
- c) Sim, porque o gás pode realizar um trabalho sobre sua vizinhança exatamente igual ao calor fornecido a ele.
- d) Não, porque o calor é uma forma de energia e a energia sempre se conserva.

- e) Sim, porque este calor pode ser empregado no aumento da energia cinética das moléculas do gás.