

Procedimento

1. Encha o béquer de água, até a marca de 600ml e coloque sobre o aquecedor.
2. Ajuste o termômetro dentro do béquer.
3. Pese o conjunto tubo de ensaio/rolha/seringa (sem êmbolo) vazios. Depois encha um com água e um com álcool. Transpasse a rolha com a agulha da seringa e feche os tubos de ensaio de modo que o nível suba um pouco dentro das seringas. Pese novamente cada conjunto, agora cheios, e determine o volume inicial dos líquidos. Pesquise a densidade de cada um para fazer esse cálculo. Este será o valor V_0 . Anote na tabela abaixo.
4. Ajuste os tubos de ensaio com o álcool e a água, cada um com sua seringa para medir a variação de volume dentro do béquer utilizando uma garra. A água do béquer deve cobrir todo o corpo do tubo de ensaio, sem cobrir a rolha. Certifique-se que o tubo de ensaio e o termômetro não estejam tocando o béquer.
5. Anote a temperatura inicial e o volume inicial dos líquido dentro das seringas antes de ligar o aquecedor.
6. Ligue o aquecedor.
7. Anote a temperatura em 5 em 5°C na Tabela 1 dos dados experimentais e também o volume do álcool e da água dentro da seringa. Meça a temperatura até o líquido atingir 55°C.
8. Depois que atingir a temperatura de 55°C, desligue o aquecedor e aguarde até que o conjunto esteja à temperatura ambiente.

Tabela 1

Temperatura (°C)	Vol. inicial do álcool: $V_0 =$ _____ Volume final para cada temperatura:		Vol. inicial da água: $V_0 =$ _____ Volume final para cada temperatura:	
	$\Delta V_{seringa}$	$V = V_0 + \Delta V_{seringa}$	$\Delta V_{seringa}$	$V = V_0 + \Delta V_{seringa}$
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

Cálculos:

1. Faça um gráfico de pontos no Excel com a temperatura no eixo x e o volume final no eixo y, tanto para o álcool como para a água.

2. Verifique, por regressão linear, qual o coeficiente angular das retas obtidas.

Lembrando:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m_{\text{álcool}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad m_{\text{água}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

No nosso caso:

$$\Delta V = \beta \cdot V_0 \cdot \Delta T \Rightarrow \frac{\Delta V}{\Delta T} = \beta \cdot V_0$$

Portanto:

$$m = \beta \cdot V_0$$

Calcule o valor de β usando o coeficiente angular e o V_0

$$\beta = \frac{m}{V_0}$$

$$\beta_{\text{álcool}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \beta_{\text{água}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pesquise o valor do coeficiente de dilatação da água e do álcool e compare com seu resultado.