

Experimento para verificação da Lei de Boyle-Mariotte usando materiais alternativos

Luiz C. F. dos Santos (IC), Vinícius M. G. A. Del Corso (IC); Thiago R. Soares (TM); Roger F. França (TM), João A. D. Silva*(PQ)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Cabo Frio

*jdsilva@ifff.edu.br

Palavras Chave: experimentação, gases, Boyle-Mariotte, materiais alternativos.

Introdução

As atividades experimentais são referenciadas no ensino de química como uma ferramenta metodológica capaz de estimular o aprendizado na medida em que relacionam a teoria com a prática¹. Entretanto, o alto custo dos equipamentos necessários, dos materiais de consumo bem como o tempo para a preparação das atividades práticas desestimula o emprego desse tipo de atividade². O objetivo desse trabalho é apresentar um equipamento para estudar a Lei de Boyle-Mariotte confeccionado a partir de materiais de baixo custo e ferramentas simples.

Metodologia

A confecção do aparato requer os seguintes materiais: 1 – plataforma de madeira; 2 – tampão de PVC de 100 mm; 3 – cano de PVC de 25 mm de diâmetro e 30 cm de comprimento; 4 – cano de PVC de 20 mm de diâmetro e 30 cm de comprimento; 5 – conexão de PVC 25/60 mm; 6 – conexão de PVC 20/50 mm; 7 – uma seringa de plástico de 10 mL cuja agulha foi lacrada com parafina; 8 – uma balança de açougueiro. Como mostra a Figura 1.

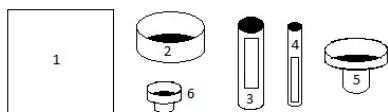


Figura 1: Materiais utilizados na confecção do aparato

A montagem do equipamento foi realizada como apresentado na Figura 2-a abaixo:

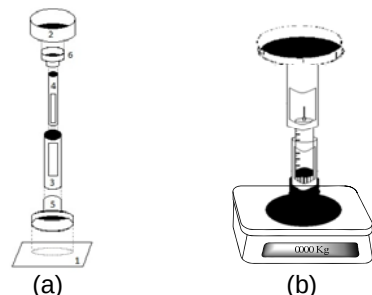


Figura 2: (a) Esquema da montagem do equipamento; (b) Esquema do equipamento com seringa e balança.

Junto com o aparato devem ser utilizadas uma balança cuja carga máxima seja 6 Kg (pode-se usar 35ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

a de um açougue ou padaria próxima à escola) abaixo da plataforma de madeira, para aferição das massas adicionadas. Uma seringa de plástico vedada de 10 mL contendo o mesmo volume de ar deve ser colocada no interior do cano 4 para observação da variação de volume (Figura 2-b). Tanto o cano 4 quanto o 3 devem ter cortes retangulares para visualização do volume da seringa. Após a montagem do equipamento vários objetos de massas diversas foram adicionadas no tampão de PVC 2 e os valores de volume correspondentes foram registrados em uma tabela.

Resultados e Discussão

Os valores das massas adicionadas foram transformados, matematicamente, em valores de pressão e relacionados com os valores da variação de volume, tendo como resultado o gráfico abaixo.

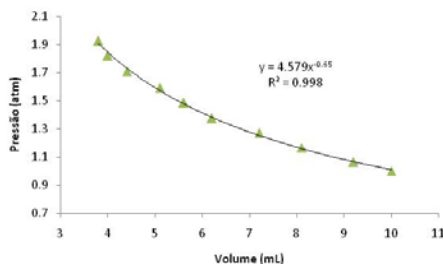


Figura 2: Dados obtidos da variação do volume em função do aumento da pressão

A partir do gráfico obtido é possível constatar, com enorme aferição, a relação entre pressão e volume descrita pela Lei de Boyle-Mariotte.

Conclusões

Utilizando materiais de fácil acesso e baixo custo, é possível criar um equipamento bastante didático para experimentação no estudo de gases.

Agradecimentos

Instituto Federal Fluminense – Campus Cabo Frio.

¹ Galiazzi, M. C.; Gonçalves, F. P. *Química Nova* **2004**, 27, 326.

² Hayashi, A. M.; Porfírio, N. L. S.; Favetta, L. R. d. A. In *4ª Mostra Acadêmica UniMep Piracicaba - S.P.*, 2006.