

Experimentação no Ensino de Química: Produção de Gás Hidrogênio

Marcelo Delena Trancoso (PG)

marcelodt@uol.com.br

Colégio Brigadeiro Newton Braga, Praça do Avião, 01, Galeão, Ilha do Governador – Rio de Janeiro – RJ

Palavras-Chave: Experimento, ensino, CTSA.

Introdução

Um dos motivos da baixa aceitação da disciplina de química no Ensino Médio, deve-se a falta de aulas experimentais que, além muito atrativas, mostram a presença da química na vida cotidiana.

Segundo Smith (1975)¹ a importância de executar trabalhos práticos é inquestionável na química e deveria ocupar lugar central no seu ensino.

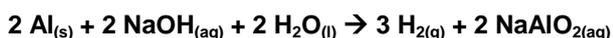
Sabendo disso foi elaborado esse experimento, que mostra como obter gás hidrogênio (H₂) usando latinhas de refrigerante, com o objetivo de mostrar a importância e um dos empregos da química, além de valorizar a reciclagem e a sustentabilidade.

Resultados e Discussão

Esse trabalho é realizado em algumas turmas da primeira série do Ensino Médio, do Colégio Brigadeiro Newton Braga (CBNB), pertencente a Força Aérea Brasileira.

Inicialmente uma latinha é cortada em pequenos pedaços e colocada num balão de 1,0 L, juntamente com 200 mL de soda cáustica (1,5 M). O balão é fechado com uma rolha, transpassada por um tubo, com uma bola de borracha presa à extremidade.

Devido a reação química, a bola se enche de H₂:



Após cheia, a bola com H₂ é retirada, presa com uma linha e outra bola é colocada no tubo (figura 1).

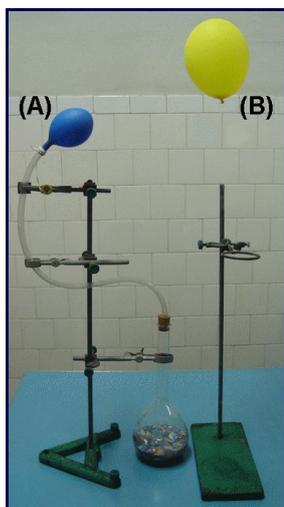


Figura 1. (A) Reação química - (B) Bola com H₂.

No intuito de mostrar que o H₂ é combustível, a

bola com o gás é explodida aproximando-se uma vara de 1,0 metro, com um algodão embebido em álcool e em chamas, preso a sua extremidade.

Ao fim da reação, o resíduo do balão é filtrado e levado à estufa, onde é obtido o aluminato de sódio.



Figura 2. Aluminato de sódio.

Além dos conteúdos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) como reações; funções; soluções; gases e outros, essa atividade permite também, abordar a temática CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, com os temas reciclagem; utilização do hidrogênio na indústria, seu uso como combustível de carros, ônibus e foguetes e também, quanto ao aluminato de sódio que é empregado na construção civil; no tratamento de água; na produção de papel, de hidróxido de alumínio, tijolos refratários, etc.

Conclusões

O experimento é de fácil execução e baixo custo, porém, principalmente pela combustibilidade do H₂ e ação corrosiva da soda cáustica, são necessários alguns cuidados na sua realização.

Durante a aula os alunos se mostram bastante motivados, muito mais participativos e atentos do que nas aulas teóricas, o que já era esperado, pelo fato da química ser uma ciência experimental.

Os dois produtos obtidos, através da reação química, mostram aos alunos a presença e a importância da química na sociedade, podendo motivá-lo ao estudo dessa ciência.

Agradecimentos

Aos Professores do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Química da UFRJ.

¹SMITH, K.A. Experimentação nas Aulas de Ciências. In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. *Ciências no Ensino Fundamental*: O conhecimento físico. 1.ed. São Paulo: Scipione, 1998, p. 22-23.