

# Explorando a geração e propriedades dos gases $O_2$ e $CO_2$ para abordagem de conceitos químicos

Adriana N. Souza\* (PG), Bárbara Cristina T. Moreira (PQ) e Wdson C. Santos (PG).  
[\\*adrianauneb@yahoo.com.br](mailto:*adrianauneb@yahoo.com.br)

Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade do Estado da Bahia, Campus I, Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, Salvador-BA, CEP: 41.195.001.

Palavras-Chave: experimentação, baixo custo, reações químicas

## Introdução

Embora haja na literatura vários trabalhos onde se reconhece a importância de se utilizar a experimentação (BRAATEN, 2005) essa ferramenta muitas vezes não é acessível às escolas, professores ou alunos, por requerer espaço físico e equipamentos nem sempre disponíveis. Os experimentos são materiais didáticos que podem ser adquiridos via compra direta ou construídos pelo professor. Neste trabalho, são apresentados protótipos, de fácil construção, baixo custo, com materiais de fácil aquisição, desenvolvidos para realizar alguns experimentos simples, que podem ser aplicados na própria sala de aula para abordagem de diversos conteúdos químicos a exemplo de equilíbrio químico, reações químicas, comportamento do  $CO_2$  em água, pH e indicadores ácido - base.

## Resultados e Discussão

$O_2$  e  $CO_2$  – São propostos dois experimentos para comparar algumas propriedades dos gases  $O_2$  e do  $CO_2$ . Para produzir  $O_2$ , adicionaram-se em uma garrafa PET 100 mL de água oxigenada e uma colher ( $\approx 2g$ ) de fermento biológico como catalisador. O  $CO_2$  foi gerado colocando-se em outra garrafa 40 mL de vinagre e uma colher de bicarbonato de sódio ( $\approx 2g$ ). Em cada recipiente conectou-se um balão à sua saída, imediatamente após a adição do fermento e do bicarbonato, respectivamente. A formação de gases observada em ambos os casos evidencia a ocorrência de reações químicas. Ocorrem as reações de decomposição do peróxido de hidrogênio, e do ácido carbônico, sendo este último proveniente de uma outra reação, a hidrólise do bicarbonato. No recipiente onde ocorre a decomposição do peróxido é possível notar o aquecimento da garrafa, demonstrando que esse processo é acompanhado de liberação de energia (calor), sendo, portanto exotérmico. Nesse experimento procedeu-se de forma semelhante ao experimento de geração de  $O_2$  e  $CO_2$ . A diferença é que nesse caso a garrafa recebeu uma tampa, a qual foi perfurada para a inserção de um cilindro metálico por onde escapam os gases produzidos, sendo estes direcionados a um pedaço de papelão em brasa, a fim de observar a formação ou inibição da chama.

## Comportamento do $O_2$ e do $CO_2$ em meio aquoso

A geração dos gases foi efetuada da mesma forma que nos procedimentos anteriores. A cada frasco incolor de 25 mL (onde há borbulhamento dos gases) foram adicionados 15 mL de uma das soluções com pH 5, 7 ou 8 e 5 gotas de extrato de repolho roxo, indicador de pH.

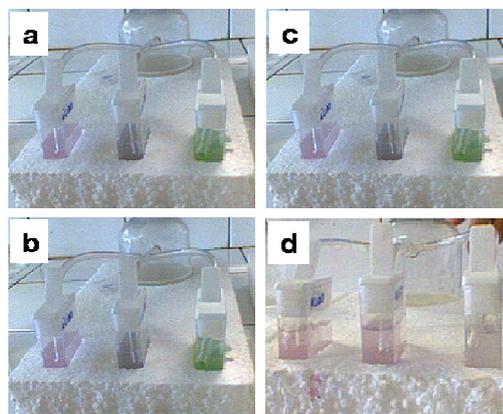


Figura 1 Comportamento dos gases em meio aquoso. a) Antes do borbulhamento do  $O_2$ . b) Depois do borbulhamento do  $O_2$ . c) Antes do borbulhamento do  $CO_2$ . d) Depois do borbulhamento do  $CO_2$ .

## Conclusões

Os experimentos apresentados foram construídos com materiais de baixo custo e fácil aquisição. Por serem diversificados, reutilizáveis e fáceis de transportar, eles representam um bom investimento para o professor que deseja dinamizar suas aulas utilizando materiais didáticos interessantes. Devido a estas características os protótipos utilizados neste material didático podem ser facilmente reproduzidos, permitindo que dois ou três, ou mais deles, possam utilizados por turma.

## Agradecimentos

Aos professores de Oficina de Produção para o Ensino de Química e Instrumentalização para o Ensino de Química – DCET 1- UNEB.

BRAATEN, P. C. Química experimental com material alternativo de baixo custo e fácil aquisição. I ENCONTRO DE QUÍMICA DA BAHIA (I EQBA) / SEMANA DE QUÍMICA DA UNEB (SQU 2005), UNEB, 2005.