

Código: 8412C2 Área: Ciências Exatas e da Terra e Engenharias Modalidade: Modelo Didático

OXIDAÇÃO DA DIPIRONA: UMA ABORDAGEM EXPERIMENTAL SOBRE AS REAÇÕES DE OXIRREDUÇÃO

Ana Júlia Nazário; Larissa Souza Máximo; Luna Clara Ramos Coelho.
Priscila Ferreira de Sales Amaral (orientadora).

INTRODUÇÃO

As reações de oxirredução consistem em um tipo de reação química em que é evidenciada a transferência de elétrons, o que ocasiona alterações no número de oxidação (NOX).

Enquanto a espécie química que perde elétrons passa pelo processo de oxidação e se torna o agente redutor, a que os recebe reduz, tornando-se o agente oxidante.

Nesse sentido, o presente trabalho retrata um experimento denominado "Oxidação da dipirona", cujo nome está associado às mudanças de cor observadas por meio das reações químicas de oxirredução e que podem ser visualizadas de maneira instantânea.

OBJETIVOS

- ❖ Realizar um experimento cujos materiais sejam de baixo custo e de fácil acesso;
- ❖ Demonstrar que a experimentação é algo que pode ser adotado pelos professores de Química para aprimorar conteúdos trabalhados em sala de aula;
- ❖ Explorar conceitos vinculados à Eletroquímica: reações de oxirredução, oxidação, redução, nox, agente oxidante e agente redutor;
- ❖ Promover o crescimento pessoal e profissional dos envolvidos.

METODOLOGIA

Aquisição dos insumos necessários ao experimento (água, água sanitária, recipiente de vidro e dipirona)

Preenchimento de um terço do volume de um copo com água

Adição de gotas de dipirona

Inserção de 10 mL de água sanitária

DADOS OBTIDOS E RESULTADOS

Com a realização do experimento, a equipe verificou claramente as modificações de cor do meio reacional e que se encontram relacionadas às alterações do número de oxidação.

Verificou-se que a coloração, inicialmente transparente, passou à cor azul escura, característica da formação de um radical livre que foi formado a partir de uma reação de desproporcionamento, em que o próprio composto químico atua, simultaneamente, como agente oxidante e agente redutor.

Por ser estabilizada pela estrutura de ressonância, permanece por um tempo no meio reacional. Entretanto, como é uma espécie radicalar, continua reagindo com espécies presentes no meio e verifica-se um retorno ao tom amarelado.

Os resultados podem ser observados na Figura 1.

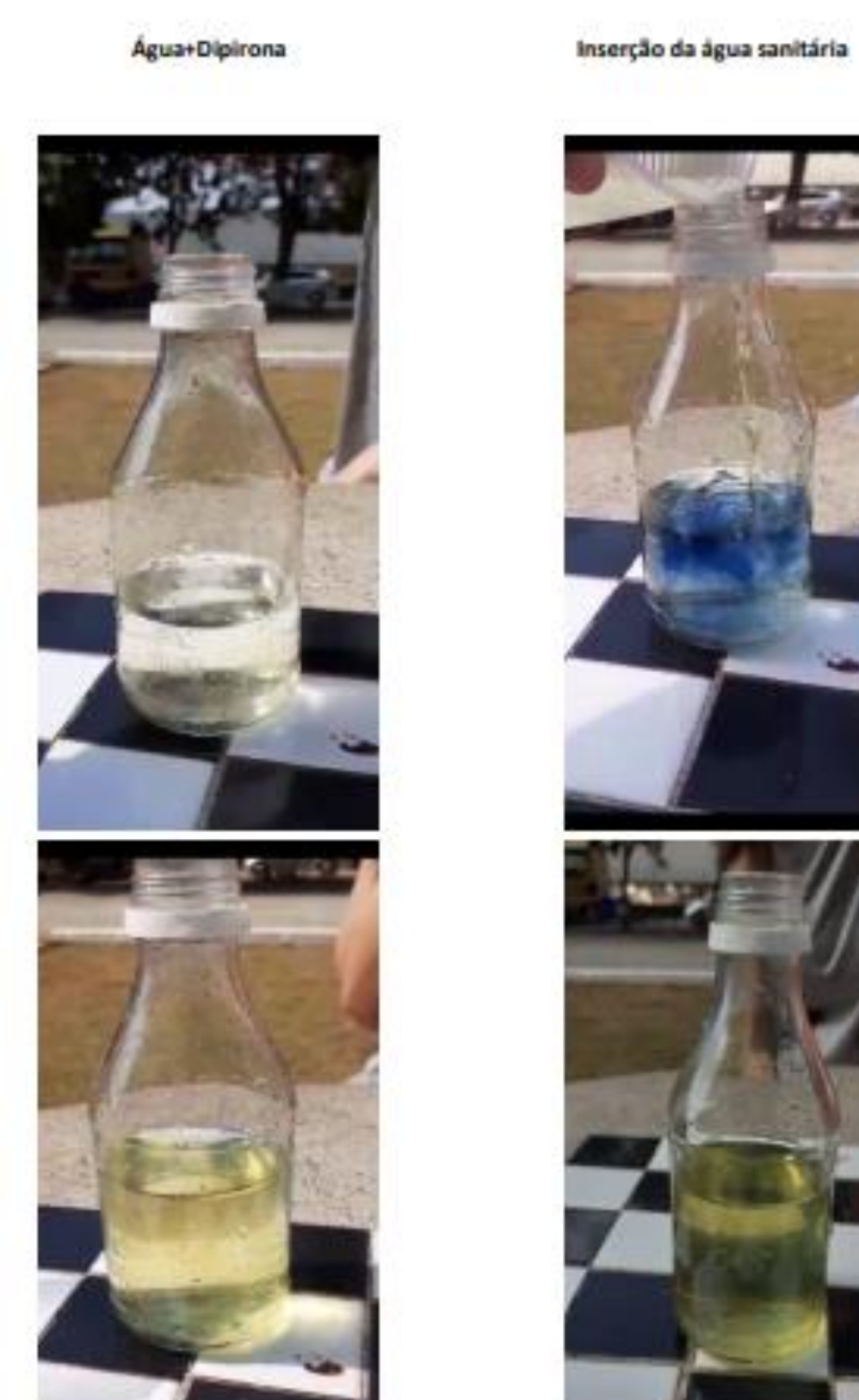


Figura 1. Resultados experimentais obtidos

CONCLUSÕES

A equipe evidenciou que o experimento não gerou complicações durante a sua execução, permitindo discutir a coloração que foi observada quando ao ser adicionada a solução de hipoclorito de sódio (NaClO).

A cor azul observada foi proveniente da oxidação da dipirona pelo constituinte da água sanitária, o qual atua como agente oxidante.

Nesse processo é formada uma espécie radicalar instável, ou seja, uma espécie altamente reativa por apresentar o nitrogênio com o octeto incompleto.

Ao tentar buscar a estabilidade, o radical acaba reagindo com as espécies presentes no meio, fazendo com que este fique com a tonalidade amarelada ao final do experimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se que este experimento pode ser trabalhado em uma feira de ciências, posteriormente ser exposta à comunidade. A utilização da experimentação com materiais de baixo custo e fácil acesso torna evidente que a Química está presente no cotidiano e que se for bem explorada, pode, além de disseminar o conhecimento, ser adotada como uma nova estratégia de ensino e avaliação.

REFERÊNCIAS

KALGUTKAR, A.S. *et al.* On the Diversity of Oxidative Bioactivation Reactions on Nitrogen-Containing Xenobiotics. *Current Drug Metabolism*, v.3, n. 4, p. 379-424, 2002. Disponível em: <https://www.researchgatenet/publication/11283095>. Acesso em: 21 set. 2023.