



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ – UNIFESSPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS - ICE
FACULDADE DE QUÍMICA – FAQUIM
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID

OXIRREDUÇÃO

Camaleão químico

INTRODUÇÃO

As reações químicas são fenômenos onde duas ou mais substâncias, reagem entre si originando outras substâncias diferentes das iniciais. Conforme sua natureza, pode-se ter um fenômeno físico, quando não alterar a estrutura da matéria, ou químico, quando não houver a formação de produtos diferentes dos reagentes.

O experimento denominado de camaleão químico aborda um assunto muito importante dentro da química, que é a alteração do número de oxidação (NOX) em decorrência de uma oxidação ou redução. Nesses fenômenos, temos espécies que recebem e outras que perdem elétrons. (OHWELLER,O, 1967).

Oxidação: é a perda de elétrons por parte de um átomo de uma espécie química (aumento do nox).

Redução: é o ganho de elétrons por parte de um átomo de uma espécie química (diminuição do nox).

Quando uma solução muito diluída de permanganato de potássio é lentamente reduzida, uma bela gama de cores é atravessada, a partir de roxo / violeta e terminado em amarelo / marrom, é possível ver a mudança de cor da solução, por esta razão, no passado, o permanganato as vezes era chamado de camaleão químico. (RUSSEL, J, 1994).

OBJETIVO

Demonstrar e analisar a ocorrência das reações que podem ser verificadas visualmente em virtude das mudanças de coloração através do experimento camaleão químico.

MATERIAIS

Becker

Permanganato de Potássio (KMnO_4)

Água oxigenada (10 volumes)

1 espátula de Soda Cáustica (NaOH)

100 mL Vinagre

Açúcar (1 espátula)

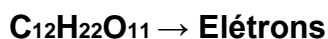
100 mL de água (H_2O)

PROCEDIMENTO

- a) Adicionar em um Becker 100 mL de água, uma espátula de açúcar e uma de soda cáustica. Misturar e reservar;
 - b) Dissolver 1 comprimido de permanganato de Potássio em 100 mL de água em um Becker e misturar;
 - c) Adicionar a solução de permanganato de potássio no recipiente que contém a solução de soda cáustica e misturar. Após isso, observe as diferentes cores que irão aparecer;
 - d) Meça 100 mL de vinagre e adicione na solução, seguida de 100 mL de água oxigenada. Observar outra mudança na coloração.
-

ANALISANDO O EXPERIMENTO

Este experimento trata-se de um assunto chamado oxirredução, onde precisa-se de alguém para oxidar e alguém para reduzir. Quando o açúcar e soda cáustica são misturados, o açúcar libera elétrons, e o íon permanganato pega os elétrons liberados. No começo da experiência, o permanganato (MnO_4^-) tem a coloração violeta. Depois ele se transforma em manganato (MnO_4^{2-}), que é verde, e finalmente em dióxido de manganês (MnO_2), que é marrom, mas quando diluído fica amarelo claro, e na presença da soda cáustica o açúcar fornece elétrons para o permanganato.



Quando adiciona-se ácido acético presente no vinagre e água oxigenada, possibilitamos a redução ainda mais do manganês, no caso a água oxigenada em meio ácido sofre oxidação.

PERGUNTAS

- 1) Escreva as equações envolvidas neste experimento?
 - 2) Determine as substâncias oxidadas e as reduzidas.
 - 3) O que ocorreu quando se adicionou permanganato de potássio na solução de soda cáustica? Quais as colorações obtidas?
-

REFERÊNCIAS

OHWELLER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. 2ª ed.V 2. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1967.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**, vol. 1. 2ª edição, São Paulo; Makron Books, 1994.

VOGEL, **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed., LTC – Livros Técnicos e científicos, Rio de Janeiro, 2002.