



INTERVENÇÃO

CAMALEÃO QUÍMICO

Maria Paula Santos

Plano de intervenção

CONTEXTUALIZAÇÃO

O experimento feito pelas alunas do 2º ano 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 elétrons e outras que perdem elétrons.

No experimento, a ocorrência das reações pode ser verificada visualmente em virtude das mudanças de coloração (por isso o experimento é conhecido como camaleão químico) que ocorrem durante sua execução. Essas mudanças acontecem de forma rápida, o que exige muita atenção ao longo do procedimento. O experimento é baseado em duas misturas e uma dissolução de permanganato.

As alunas utilizaram este experimento para apresentar na 2ª Edição da Feira de Ciências da Escola XV de Novembro, onde concorreram com outros grupos de segundos anos.

HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Participara de uma feira de ciências;
- Compreender o que é Nox;

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

- Reações químicas;
- Nox.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As alunas prepararam a primeira solução misturando com 3 colheres de açúcar em 250 ml de água, 3 colheres de hidróxido de sódio em 250ml de água e dissolveram um comprimido de permanganato de potássio em 250 ml de água. Depois de preparadas as soluções, são misturadas a solução de água e açúcar com a solução de hidróxido de sódio em um recipiente. Observam-se os efeitos das mudanças de cor no decorrer do tempo.

Quando colocamos a solução 1 em contato com a solução 2, a cor violeta do permanganato mudou para uma coloração esverdeada, que, com o tempo, tornar-se marrom (ou castanho). Pode acontecer ainda de aparecer uma coloração avermelhada, mas isso depende muito das quantidades de líquidos e sólidos utilizados.

Resumindo, quando adicionamos o permanganato de potássio (KMnO_4) na água, há a dissolução e, conseqüentemente, dissociação do sal em água, liberando íons permanganato (MnO_4^-) no meio: com o hidróxido de sódio (NaOH), também ocorre uma dissociação e conseqüente liberação de íons sódio (Na^+) e hidróxido (OH^-), como o açúcar ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) é molecular, ao se dissolver, não sofre dissociação. Porém, a presença dos íons provenientes do hidróxido de sódio faz com que ele libere elétrons para o meio.

Ao misturarmos a solução 1 com a 2, os íons permanganato encontram um ambiente cheio de elétrons. Assim, cada um recebe um elétron e transforma-se em íons manganato (MnO_4^{2-}), que possui coloração esverdeada.

O íon manganato em meio diluído transforma-se em dióxido de manganês (MnO_2), que apresenta coloração marrom, alguns cátions Manganês podem interagir com o açúcar restante no meio reacional, formando um cátion manganês com $\text{NOX} +3$, o que favorece o aparecimento da cor avermelhada. Observa-se, então, ao final, que houve redução do NOX do Manganês ao longo de todo o experimento.

REGISTRO DA INTERVENÇÃO

Figura 1:



explicando

alunas

o

experimento para um professor.

AVALIAÇÃO

A avaliação dos alunos foi feita de acordo com o desenvolvimento dos alunos durante a feira de ciências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, Diogo. **EXPERIMENTO: O CAMALEÃO QUÍMICO**, 2017. Disponível em: <<http://manualdaquimica.uol.com.br/experimentos-quimica/experimento-camaleao-quimico.htm>> Acesso em: 28/11/17.