

Concurso ChemRus - Relatório da experiência:

Título do vídeo: Reação Camaleão

Nome dos participantes: Carolina Caramelo; Madalena Fernandes; Mariana Martins; Mariana Sousa

Professor responsável: Filipa Batalha

Escola: Colégio Vasco da Gama

E-mail:

- Filipa.batalha@colegiovascodagama.pt

Telemóvel: 96419300

Resumo:

Ao juntar permanganato de potássio com a solução de hidróxido de sódio e sacarose, verificou-se que durante os seguintes minutos decorreram alterações na cor da solução. Primeiramente roxa, depois foi ficando mais escura, passando pelos tons de azul a verde e finalizou na cor amarela. Tal facto deve-se a uma reacção de oxidação-redução, conteúdos leccionados no 11^º ano de escolaridade, mas que devido ao facto de sermos curiosos já explorámos.

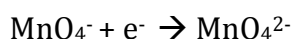
Conceitos:

Uma reacção de oxidação – redução é uma reacção em que ocorre transferência de electrões.

Oxidante é a espécie química que, numa reacção química, capta electrões, isto é, é reduzida, provocando a oxidação da outra espécie. O oxidante é o aceitador de electrões.

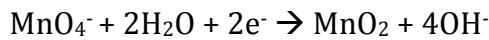
Redutor é a espécie química que, numa reacção química, cede electrões, isto é, é oxidada, provocando a redução da outra espécie química. O redutor é o dador de electrões.

A sacarose em meio alcalino é capaz de reduzir o ião permanganato (roxo) em manganato (verde):



Assim, na redução do permanganato de potássio a manganato de potássio a solução passa da cor roxa, a azul escura e, quando reduzida a manganato atinge a tonalidade verde.

A sacarose reduz, ainda, o ião manganato (verde) a dióxido de manganésio (amarelo):



Assim, na redução do manganato de potássio a dióxido de potássio a solução passa da cor verde a amarela ou castanha, se a concentração de sacarose for alta.

Procedimento Experimental:

Segurança:

Nesta experiência devem ser seguidas as seguintes regras de segurança:

- Estar na presença do professor;
- Utilizar luvas de látex;
- Utilizar bata de laboratório;
- Ser cuidadosos na manuseação dos reagentes;

Reagentes:

- Permanganato de potássio (KMnO_4)
- Hidróxido de sódio (NaOH)
- Água (H_2O)
- Sacarose



Material:

- Almofariz e pilão
- Balão de fundo plano
- Balança digital
- Espátula
- Garrafa de esguicho
- Gobelé
- Tubos de ensaio e suporte
- Vareta
- Vidro de relógio

Procedimento:

1. Medir 100mg de permanganato de potássio numa balança
2. Medir 300mL de água e adicionar aos 300mL de água o permanganato de potássio;
3. Medir 2,5g de hidróxido de sódio numa balança;
4. Esmagar 2,5g de hidróxido de sódio no almofariz;

5. Medir 5g de sacarose numa balança;
6. Medir 300mL de água
7. Adicionar aos 300mL de água o hidróxido de sódio e a sacarose;
8. Transferir a solução de permanganato de potássio num tubo de ensaio;
9. Colocar a solução de hidróxido de sódio e sacarose num outro tubo de ensaio;
10. Colocar 300mL de água num balão de fundo plano;
11. Juntar as duas soluções aos 300mL de água;
12. Agitar e esperar

Conclusão e Aplicações:

Com a realização desta experiência podemos, então, concluir que é bastante simples de se realizar. É uma experiência que pode ser facilmente recriada, tanto na escola como em casa, na presença de um adulto contudo.

Os reagentes são fáceis de encontrar.

Esta experiência permite que o aluno desenvolva melhor percepção de transformações químicas nomeadamente nas reacções de oxidação-redução.

Sendo que era uma experiência simples, o grau de dificuldade foi por sua vez, baixo. É uma experiência algo demorada visto que a mudança de cores da solução é em si mesma um fenómeno que requer alguns minutos!

Podem-se encontrar reacções de oxidação redução no dia a dia , como por exemplo na formação do sal de cozinha (cloreto de sódio – NaCl), o sódio cede definitivamente um eletrão para o cloro, formando o catião Na⁺, ou seja, ele sofre oxidação, pois perdeu um eletrão e a sua carga eléctrica aumentou de zero para +1. Simultaneamente, o cloro recebe um eletrão, formando o anião cloreto (Cl⁻), ou seja, sofre redução, pois a sua carga eléctrica passou de zero para -1.

Outro exemplo que é bastante comum no nosso quotidiano , é quando um prego enferruja. O prego é feito de ferro, que com o tempo oxida em contato com o oxigênio e com a água, formando o Fe₂O₃ . 3H₂O, ou seja, ferrugem.