



Título do Vídeo: **Indicador de couve-roxa**

Nome dos participantes:

- Iara Tavares Alves (8ºano);
- Íris de Castro Esteves (8ºano);
- Marta Mendes Jerónimo (8ºano).

Professor responsável: Margarida Teixeira

Escola: Escola Básica Alfredo da Silva

E-mail: margarida.wteixeira@gmail.com

Resumo

Esta experiência consiste na preparação de um indicador ácido-base a partir da couve-roxa, demonstrando-se que de uma forma muito simples se pode produzir um indicador ácido-base caseiro, em solução e impregnado em papel, e com ele determinar o carácter químico de soluções de uso doméstico.

Conceitos

Indicadores ácido-base são substâncias cuja cor se altera em contacto com soluções ácidas, básicas ou neutras e, portanto, permitem identificar o carácter químico das soluções.

Muitos indicadores ácido-base são pigmentos de plantas. A couve-roxa contém um pigmento denominado flavina, que muda de cor conforme a presença de ácidos ou bases. A fervura da couve-roxa em água provoca a extração e dissolução da flavina na água, obtendo-se assim uma solução deste pigmento. Esta mistura pode, assim, ser usada como indicador ácido-base de uma solução aquosa, sendo ácida a solução com pH menor que 7 e básica a que tiver pH maior que 7, a uma temperatura de 25 °C.

Através da mudança de cor do extrato de couve-roxa é possível determinar o carácter químico das soluções segundo a seguinte tabela:

COR	Vermelho	Cor-de-rosa	Roxo	Azul	Verde	Amarelo-esverdeado
Valor de pH aproximado	1-2	3-4	5-7	8	9-10	11-14
Carácter químico	Ácido	Ácido	Ácido/Neutro	Básico	Básico	Básico

O papel indicador funciona da mesma maneira que a solução de indicador em si, mudando de cor quando entra em contacto com soluções de carácter químico diferente.

Protocolo Experimental

Segurança:

- Usar bata
- Usar luvas de borracha

Deve ter-se em atenção que o copo graduado, na placa de aquecimento, ficará muito quente. Por questões de segurança, as soluções aquosas de ácido clorídrico e hidróxido de sódio devem ser diluídas.

Reagentes:

-  Couve-roxa
-  Água destilada
-  Solução aquosa de ácido clorídrico – valor aproximado de pH 1-2
-  Vinagre (Solução aquosa de ácido acético) – valor aproximado de pH 3-4
-  Solução aquosa de cloreto de sódio – valor aproximado de pH 6-7
-  Solução aquosa de acetato de sódio – valor aproximado de pH 8
-  Solução aquosa de hidrogenocarbonato de sódio – valor aproximado de pH 9-10
-  Solução aquosa de hidróxido de sódio – valor aproximado de pH 12-14

Material:

-  Luvas de borracha
-  Esguicho de água destilada
-  Copo graduado de 400 ml
-  Placa elétrica
-  Matraz de 250 ml
-  Vareta de vidro
-  9 Pipetas de Pasteur descartáveis
-  Suporte de tubos de ensaio
-  6 Tubos de ensaio
-  Vidro de relógio
-  Filtro de café



Procedimento:

1. Colocar pequenos pedaços de couve-roxa dentro do copo graduado de 400 ml;
2. Adicionar água e aquecer na placa elétrica, deixando ferver cerca de cinco minutos;
3. Depois de arrefecido, transferir o extrato de couve-roxa, através de decantação simples, para um matraz de 250 ml;
4. Deitar, com uma pipeta de Pasteur, um pouco da solução aquosa de ácido clorídrico num tubo de ensaio e repetir este procedimento com todas as soluções a testar;
5. Usando uma pipeta de Pasteur, adicionar um pouco do extrato de couve-roxa a cada uma das soluções a testar;
6. Mergulhar um filtro de café no extrato de couve-roxa;
7. Deixar secar (o tempo necessário é variável);
8. Cortar o papel em pequenas tiras e colocar duas num vidro de relógio;
9. Usando uma pipeta de Pasteur adicionar duas gotas de vinagre numa das tiras de papel;
10. Repetir este procedimento com a solução aquosa de hidróxido de sódio.

Aplicações

Esta experiência poderá ser utilizada para estimular nos jovens o interesse, a curiosidade e o gosto pelo estudo dos fenómenos científicos, demonstrando-lhes que a ciência não só faz parte do nosso dia a dia, como mora de facto em nossa casa.

Conclusões

Com esta experiência foi possível demonstrar-se que o extrato da couve-roxa é um indicador ácido-base fácil de preparar, apresenta uma grande variedade de cores e pode ser usado para fazer as suas próprias tiras de papel indicador.