

INDICADORES ÁCIDOS-BASES NATURAIS

Objetivo

Observar a utilização de plantas como indicadores de pH.

Descrição

O valor do pH é um número aproximado entre 0 e 14 que indica se uma solução é ácida ($\text{pH} < 7$), neutra ($\text{pH} = 7$), ou básica/alcalina ($\text{pH} > 7$). pH é o símbolo para a grandeza físico-química 'potencial hidrogeniônico'. Essa grandeza (potencial hidrogeniônico) é um índice que indica o grau de acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio qualquer. O "p" vem do alemão potenz, que significa poder de concentração, e o "H" é para o íon de hidrogênio (H^+). O "p" equivale ao simétrico do logaritmo (cologarítimo) de base 10 da atividade dos íons a que se refere, ou seja,

$$\text{pH} = - \log_{10}[\text{H}^+]$$

Material

Liquidificador;

Peneira;

Faca;

7 tubos de ensaio;

Água;

Amoníaco (NH_4OH);

Soda cáustica (NaOH);

Bicarbonato de sódio (NaHCO_3);

Ácido muriático (NaCl);

Suco de limão;

Espátula pequena ou colher de café;

Vinagre;

Pipeta de graduada;

Conta gotas.

Procedimento

Corte aproximadamente 500 mililitros de repolho roxo em cubos de cerca de 2 cm e coloque num liquidificador ou processador. Acrescente aproximadamente 250 mililitros de água e deixe bater até que o repolho fique cortado uniformemente em pedaços minúsculos. Passe a mistura por uma peneira fina. Esse será nosso extrato de repolho roxo para explorar ácidos e bases.

Coloque em 7 tubos de ensaio 5mL de água e 5mL de extrato de repolho. Numere os tubos, acrescente cinco gotas dos seguintes materiais a serem testados: tubo 01-HCl, tubo 02-vinagre, tubo 03-amoníaco, tubo 04-suco de limão, tubo 05- nada; no tubo 06, coloque uma pequena quantidade de bicarbonato com a ajuda de uma espátula; no tubo 07, coloque uma pequena quantidade de soda cáustica também com a ajuda de espátula; Observe se houve mudança de cor e anote.

Análise

Algumas plantas e flores podem ser utilizadas como indicadores de pH.

Um dos mais interessantes é o extrato de repolho roxo , apresenta cores diversas conforme a acidez e a basicidade do meio que se encontra, substituindo (para um menor número de faixas de pH) os papéis de indicadores universais , que só podem ser adquiridos em lojas especializadas e não são disponíveis em todas as regiões do país.



O extrato de repolho roxo mostrará cores diferentes para valores de pH diferentes. Essas cores e os correspondentes valores (aproximados) de pH são:

pH	2	4	6	8	10	12	Acima de 12
Cor Extrato	vermelho	púrpura	violeta	azul	Azul/verde	verde	amarelo

Dica

Pode-se também utilizar outras substâncias de uso domésticos como: xampu, refrigerante, leite, clava de ovo, álcool, açúcar, sal de cozinha (NaCl) entre outros.
