

Princípio ativo antitumoral empregado como um novo indicador de pH

José Matheus de Freitas Costa¹ (IC), Janaína Fernandes Bonora¹ (IC), Thais de Oliveira Conceição¹ (IC), Thiago Dominguito Oliveira Santos¹ (IC), Manuela Garcia Laveli da Silva¹ (IC), Maria Cristina Marcucci Ribeiro¹ (PQ), José Agustín Quincoces Suarez^{*1} (PQ). quincoc99@hotmail.com. 1: Universidade Bandeirante de São Paulo, UNIBAN

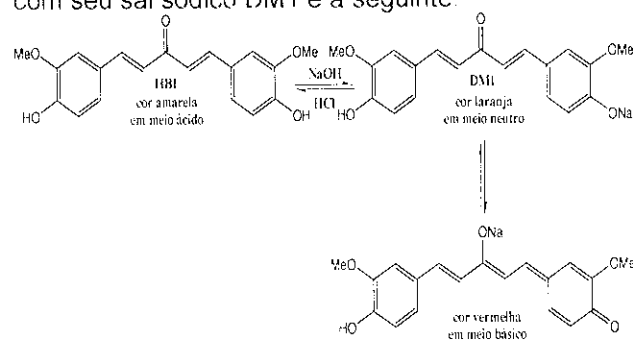
Palavras-chaves: Novo indicador de pH, 1,4-pentadien-3-ona, titulação

Introdução

A 1,5-bis(4-hidroxi-3-metoxifenil)-1,4-pentadien-3-ona (HB1) é um produto natural que foi sintetizado pelo nosso grupo¹⁻² e que possui excelente atividade antitumoral. Na purificação do composto foi observado que o mesmo apresentava cor amarela em meio ácido e vermelho em meio básico. Este fato nos motivou a desenvolver uma metodologia que comprovasse a aplicação deste composto como indicador de pH.

Resultados e Discussão

A estrutura química do indicador HB1 em equilíbrio com seu sal sódico DM1 é a seguinte:



Foram feitas diversas titulações de HCl e de ácido ascórbico (em comprimidos) com soluções de concentração conhecida de NaOH padronizada previamente com biftalato de potássio. Também foi determinada a concentração de NaOH com soluções padrões de HCl. Ficou evidente que o composto possui viragem de cor exatamente em pH 7,0 apresentando uma cor laranja, amarela (pH<7) e vermelha (pH>7) em qualquer faixa de concentração de bases e ácidos fortes usados.

Neste trabalho desenvolvemos também papel indicador de pH empregando este indicador com excelentes resultados.

O indicador possui duas formulações diferentes: 1g de HB1 (pureza de 100% mediante HPLC) é dissolvida em 100 ml. de etanol e somente uma gota do indicador é suficiente para realizar as titulações de compostos não solúveis em água. O DM1 (sal monossódico do HB1), solúvel em água foi obtido para titulações de substâncias hidrossolúveis. Ambos os compostos são atóxicos. A DL₅₀ do HB1 é igual a 8,54 g/kg¹⁻². Os indicadores de base fenólica similares à fenolftaleína são tóxicos e não reversíveis às concentrações elevadas de NaOH.

O coeficiente de variação está de acordo com as exigências da ANVISA (<2,0%, para o parâmetro "precisão" e < 4,0% para o parâmetro "precisão intermediária")

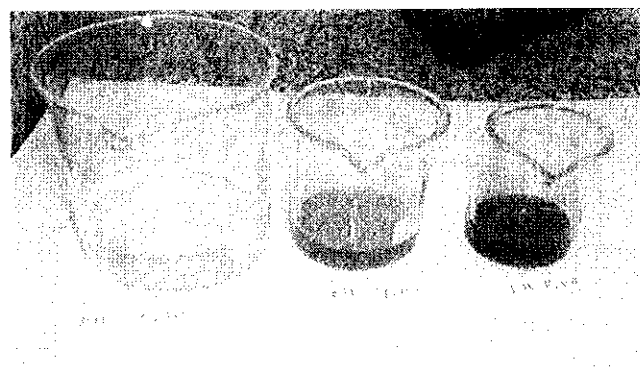


Figura 1. Cores do indicador a pH ácido neutro e básico.

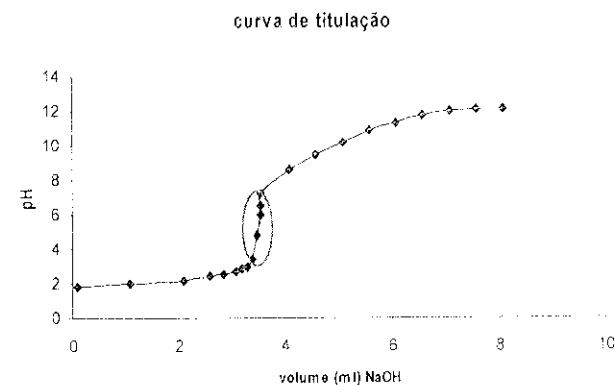


Figura 2. Titulação de HCl com NaOH usando um pHmetro.

Conclusões

O HB1 possui duas formulações e é um composto atóxico de fácil obtenção e purificação e que apresenta grandes vantagens como indicador de pH, quando comparado com a fenolftaleína e análogos. Pode ser usado como papel indicador em qualquer faixa de concentração, sendo reversível com três cores. O ponto da viragem é igual a pH 7

Agradecimentos

À UNIBAN e à FAPESP pelo apoio financeiro

¹ Quincoces, J. et al., *PI 0207141-0; PCT BR 2003 000177; US- Patent 7.432.401 B2 07.10.2008; WO 2004 047716 A2.*

² Quincoces, J. et al., *Bioorg. Med. Chem.* 2010,18, 6275.