

Caros alunos ... eu e o Prof. Ivan pedimos desculpas mas ...

O experimento de titulação do Vinagre (primeira titulação) que fizemos na aula (23/10/2013) estava mal dimensionado. Portanto desconsiderar os dados obtidos em aula para esta titulação. (roteiro na próxima página)

O experimento teve que ser refeito. Nas seguintes condições:

Titulação Condutométrica do vinagre (23 de outubro de 2013)

5mL de vinagre + 220mL de água
titulado com NaOH 0,20 Mol/L (2 em 2mL) até 40 mL

V inicial = 225 mL

$$k_{\text{cor}} = k \cdot f_d$$

$$f_d = \frac{(V_i + V_{ad})}{V_i}$$

k cor : condutividade corrigida

f_d : fator de diluição

V_i : Volume inicial

V_{ad} : Volume adicionado (de titulante)

Fazer o tratamento de dados a partir da tabela abaixo:

NaOH (0,200 Mol/L) (mL)	K ($\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$)
0	253
2	263
4	409
6	573
8	744
10	902
12	1043
14	1191
16	1340
18	1525
20	1922
22	2330
24	2750
26	3150
28	3420
30	3780
32	4170
34	4540
36	4860
38	5190
40	5520

Obs.: a segunda titulação (da mistura de HCl e HAc) foi feito corretamente.

Obrigado.

Ligia.

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE ÁC. ACÉTICO NO VINAGRE

METODOLOGIA DE ANÁLISE: TITULAÇÕES CONDUTOMÉTRICAS

MATERIAIS E REAGENTES

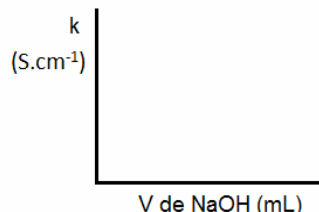
- Condutivímetro - Agitador magnético- Bureta - Béquer- Proveta- Solução padrão 0,1mol/L NaOH
- Amostras de vinagre.

PROCEDIMENTOS

1. Pipetar 5 mL de vinagre para um béquer limpo e seco
2. Adicionar 75 mL de água usando uma proveta.
3. Introduzir a barra magnética na solução, deixando-a escorregar pelas paredes do béquer.
4. Lavar e secar a célula condutimétrica, imergir na solução, assegurando total imersão das placas de platina (evitar choque com a barra magnética e com as paredes do béquer).
5. Titular com solução padrão de NaOH 0,2 Mol.L⁻¹ em alíquotas de 2 em 2mL. (Após cada adição aguardar 30 segundos, desligar o agitador, ler e anotar o valor da condutividade).
6. Prosseguir até 40 mL de titulante.
7. Ao finalizar a titulação Lavar e secar a célula condutimétrica.

TRATAMENTO DOS DADOS

- Organizar a tabela contendo os volumes do titulante (mL) e as condutâncias específicas K (S.cm⁻¹).
- Construir a curva de titulação.



- Determinar os volumes de NaOH, gasto na neutralização do Hac.
- Determinar a concentração de Hac no vinagre, em molaridade e em grama/L.

Observação: A condutância específica é diretamente proporcional à concentração de eletrólitos, portanto o aumento de volume da solução, provocado pela adição do titulante pode afetar significativamente a condutância.

O que se pode fazer?

- usar um titulante de 20 a 100 vezes mais concentrado do que o titulado;
- usar um grande volume inicial;

neste caso estaremos minimizando o efeito de diluição.

Se não for possível atender estas condições, utiliza-se uma correção em função do fator de diluição:

$$K_c = k \cdot \left(\frac{V_{ad} + V_i}{V_i} \right)$$

K_c valor corrigido

V_{ad} volume adicionado de Titulante

V_i volume inicial