

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR			
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR			
CET	Qualidade Ambiental (CET ESTT QA TMR1)	ANO LECTIVO	2013/2014
Unidade Curricular:		Trabalho Laboratorial:	
Química Aplicada ao Ambiente		Determinação da acidez	

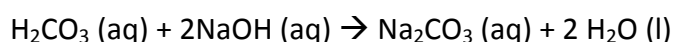
Objectivo

Determinação da acidez de uma água por volumetria.

Introdução

A acidez de uma água corresponde à presença de anidrido carbónico livre, de ácidos minerais e de sais de ácidos fortes e de bases fracas. Considera-se, no entanto, como se a acidez fosse unicamente devida à presença de ácido carbónico.

A determinação da acidez faz-se por titulação ácido-base, usando como solução titulante solução de NaOH 0.02 mol /dm³



Entende-se por acidez livre a acidez devida aos ácidos minerais nela existentes. Na determinação da acidez livre, como indicador, utiliza-se solução de alaranjado de metilo. A água a analisar não deve ser corada e, se não se apresentar límpida, deve ser filtrada.

Importância ambiental

A acidez de uma água interfere com o tratamento de água. Também a vida aquática é afectada por águas com elevada acidez. Água contendo acidez mineral (ou livre) não é adequada para consumo humano (normalmente águas bastante poluídas). Águas residuais com elevada acidez devem ser neutralizadas antes de tratamento biológico ou descarga em cursos de água.

Material

Erlenmeyer; Bureta; Funil; Pipeta de 100 mL; Pompete; Vareta de Vidro.

Reagentes

Água a analisar; Alaranjado de Metilo a 0,05%; Fenolftaleína; Solução Padrão de NaOH 0.02M

Procedimento experimental

A - Determinação da acidez total

- 1 -Pipetar 100.0 mL da água a analisar para um balão de Erlenmeyer. Adicione 4 gotas de fenolftaleína.
- 2 -Titular com a solução padrão de hidróxido de sódio. O ponto final da reacção é detectado quando a cor da solução se torna rosa/púrpura.
- 3 -Calcular a quantidade de iões CO_3^{2-} na água em análise.
- 4 -Calcule a acidez total da água analisada, expressa em miligramas de CaCO_3 por litro de água. Tenha em atenção que 1 mol de CO_3^{2-} corresponde a 1 mol de CaCO_3 .

B - Determinação da acidez livre

- 1 -Pipetar 100.0 mL de água a analisar para um balão de Erlenmeyer. Adicione 4 gotas de alaranjado de metilo.
- 2 - Titular com a solução padrão de hidróxido de sódio. O ponto final da reacção é detectado quando a solução muda de alaranjado para amarelo.
- 3 - Calcular a acidez livre da água analisada, expressa em miligramas de CaCO_3 por litro de água.

Bibliografia

- Vogel, A. I., "Análise Química Quantitativa", 5ª ed., LTC (1992).
Chang, R., Goldsby, K., "Química", 11ª ed., McGraw-Hill (2013)
Norma Portuguesa Definitiva, "Água -Determinação da Acidez, NP-422 (1966)