



Revista Cubana de Química

ISSN: 0258-5995

revcubanaquimica@cnt.uo.edu.cu

Universidad de Oriente

Cuba

Hernández Pavón, Irissol; Baeza, Alejandro
DETECCIÓN A FOSFATOS EN DISOLUCIÓN ACUOSA A pH CONTROLADO CON ISE
A MICROESCALA TOTAL
Revista Cubana de Química, vol. XVII, núm. 1, 2005, p. 20
Universidad de Oriente
Santiago de Cuba, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=443543685009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

DETECCIÓN A FOSFATOS EN DISOLUCIÓN ACUOSA A pH CONTROLADO CON ISE A MICROESCALA TOTAL

Irissol Hernández Pavón y Alejandro Baeza

Departamento de Química Analítica, Facultad de Química.

Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, CP 04510.

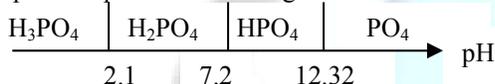
[astrqmc_iriss@hotmail.com](mailto:astrqmc_iriss@hotmai.com), baeza@servidor.unam.mx, <http://mx.geocities.com/electroquimika>

Palabras clave: ISE: Electrodo Selectivo de iones; DUZP: Diagrama Unidimensional de Zonas de Predominio de especies.; THF: Tetrahidrofurano.

Introducción:

Para detectar iones HPO_4^{2-} en disolución acuosa por métodos electroquímicos a microescala total se logrará con la construcción de un microelectrodo selectivo a base de Pb^{2+} y Ag^+ , con material de bajo costo y fácil adquisición.

La dependencia del sistema del ácido fosfórico al pH se puede representar en el siguiente DUZP:



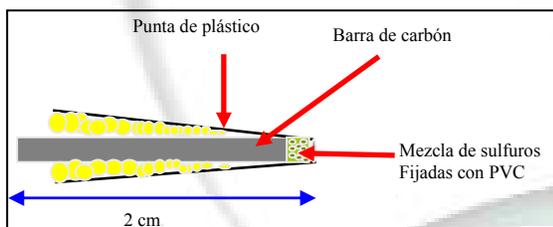
Al imponer un $\text{pH}=11$ la especie que predomina es HPO_4^{2-} .

Metodología:

El desarrollo experimental consta de dos partes:

I. Construcción del ISE:

La utilización de material de bajo costo como puntas de plástico para micropipetas, barra de carbón (grafito), pegamento "silicón", PVC, THF y mezcla de sulfuros de plata y plomo totalmente secos nos permiten



construir el ISE.

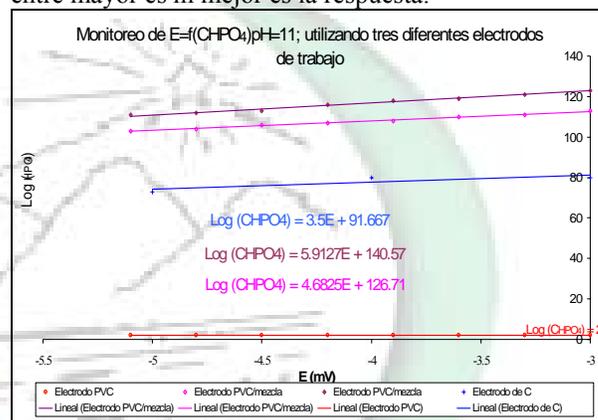
Fig. 1. Esquema del ISE a HPO_4^{2-}

II. Detección a fosfatos en disolución acuosa a pH controlado.

Se medirá el E a disoluciones de Na_2HPO_4 de concentración conocida en un intervalo de 10^{-3} y 10^{-5} M. a $\text{pH}=11$, utilizando como electrodo de referencia $\text{Cu}^0 \parallel \text{H}_2\text{O}$ y tres diferentes electrodos de trabajo; $\text{Ag}^+ \text{, Pb}^{2+} \mid \text{C}^0$, C^0 y PVC $\mid \text{C}^0$.

Discusión de resultados:

Se obtuvo una mejor respuesta utilizando como electrodo de trabajo $\text{Ag}^+ \text{, Pb}^{2+} \mid \text{C}^0$ (ISE), puesto que la respuesta involucra tantas variables como coeficiente de selectividad, las interferencias de otros iones, etc, el electrodo selectivo será aquel que tenga una mejor respuesta, gráficamente esto se representa con el valor de la pendiente de las funciones lineales encontradas, entre mayor es m mejor es la respuesta.



Conclusiones:

La detecciones a iones HPO_4^{2-} en disoluciones acuosas a $\text{pH}=11$ se logra exitosamente con la utilización del ISE. Es importante resaltar que el trabajar en condiciones de microescala tiene muchas ventajas experimentales, obteniéndose resultados reproducibles y confiables.

Bibliografía:

- ZuLiang Chen, Pauline Grierson, Mark Adams. Anal. Chim Acta 363 (1998) 191.
- Eduardo Galicia, Enrique Rangel, Alejandro Baeza; Estudio Voltamperométrico del yodo a pH impuesto en microceldas electroanalíticas de bajo costo. XXXVIII Congreso Mexicano de Química, Ixtapa 2003.