

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



SIQ 2019. VII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE QUÍMICA.
COMISIÓN III: IV SIMPOSIO INTERNACIONAL “SEGURIDAD
TECNOLÓGICA Y AMBIENTAL”
MEDIO AMBIENTE Y SALUD TOXICOLOGÍA AMBIENTAL, SALUD
AMBIENTAL.

Título

DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE FLUORUROS POR
EL MÉTODO SPANDS EN AGUAS PARA CONSUMO HUMANO.

Title

DETERMINATION OF THE CONCENTRATION OF FLUORIDES BY
THE SPANDS METHOD IN WATERS FOR HUMAN CONSUMPTION.

M.Sc. Ana del Carmen Carta Fuentes¹, dra. Mualide de Sousa², Manuel Salomão
Chironda³

1-M.Sc. Ana del Carmen Carta Fuentes. UCLV. Cuba. anacf@uclv.edu.cu.

2-dra. Mualide de Sousa. MISAU. Mozambique. msousa@gmail.com

3-Manuel Salomão Chironda. Universidad Eduardo Mondlane. Mozambique.
mchironda@uem.mz.

Resumen:

Problemática:

En algunas regiones de Mozambique, por su formación geológica, el agua puede presentar contenidos más altos de ión fluoruro que lo permitido según las normas internacionales y de la OMS, lo cual puede afectar la salud dental humana.

Objetivo:

Realizar el montaje y validación de un método espectrofotométrico para determinar fluoruros en aguas de consumo humano y evaluar el cumplimiento de normas internacionales.

Metodología:

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCION CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



Se utilizó el método espectrofotométrico conocido como método SPAND, que emplea una curva de calibración construida a $\lambda = 570$ nm que expresa la variación de la transmitancia para el complejo del zirconio(4+) con el SPAND (2 (Parasulfofenilazo) 1,8-dihidroxi-3,6 naftalendisulfonato de sodio) en la medida que la concentración de fluoruro aumenta en el intervalo de concentración 0 a 2 mg.L⁻¹.

Resultados:

Se realizó el montaje y la validación del método, incluyendo el estudio de robustez que refleja que la presencia de arsenito de sodio empleado en la eliminación del cloro cuando está presente en el agua y el tiempo de realización de la lectura %T influyen significativamente sobre el resultado. Se analizaron muestras de agua de pozo y aguas embotelladas de comercialización en la ciudad de Maputo. Se detectaron pozos y muestras de agua comercial que no cumplen las normas por las que fueron evaluadas.

Conclusiones:

Se realizó el montaje y validación del método espectrofotométrico de SPANDS y se aplicó en la determinación de fluoruro en agua, comprobándose que algunas aguas comerciales y naturales poseían contenidos de fluoruro superiores a los valores permisibles internacionalmente.

Abstract:

Problematic:

In some regions of Mozambique, due to its geological formation, water may have higher fluoride ion contents than what is allowed according to WHO and international standards, which may affect human dental health.

Objective:

Carry out the assembly and validation of a spectrophotometric method to determine fluorides in waters for human consumption and assess compliance with international standards.

Methodology:

Información de contacto
convencionuclv@uclv.cu
www.uclv.edu.cu

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



We used the spectrophotometric method known as the SPAND method, which uses a calibration curve constructed at $\lambda = 570$ nm that expresses the variation of the transmittance for the complex of zirconium(4+) with SPAND (2 (Parasulfophenylazo) 1,8-dihydroxy -3,6 sodium naphthalenedisulfonate) as the concentration of fluoride increases in the concentration range 0 to 2 mg.L⁻¹.

Results:

The assembly and validation of the method was carried out, including the study of robustness that reflected that the presence of sodium arsenite used in the elimination of chlorine when it is present in the water and the time of reading the % T influence significantly on the result. Samples of well water and bottled commercial waters were analyzed in the city of Maputo. Wells and commercial water samples were detected that do not meet the standards for which they were evaluated.

Conclusions:

The assembly and validation of the spectrophotometric method of SPANDS was carried out and it was applied in the determination of fluoride in water, verifying that some commercial and natural waters possessed fluoride contents higher than the internationally permissible values.

Palabras Clave: Agua; Análisis; Espectrofotométrico; SPANDS; Fluoruros; Validación.

Keywords: Water; Spectrophotometric; Analysis; SPANDS; Fluorides; Validation.