الملخصات (باللغة الإنجليزية والعربية) لأبحاث التقدم لترقية أستاذ الفيزياء تخصص (فيزياء إشعاعية)

البحث الأول(1)

Title: "**A rapid and inexpensive method for ^{226}Ra and ^{228}Ra measurements of high TDS groundwaters.**"

Journal

Applied Radiation and Isotopes, 77, 89-93. ISSN:09698043, 18729800, ***IF=1.056, 2013.***

الملخص باللغة الإنجليزية

A series of laboratory-scale studies was conducted by pre-concentrating ^{226}Ra from spiked water test samples using Purolite ion-exchange resin to evaluate the adsorption efficiency of the resin under varying conditions. After removing the resin from the columns, it was sealed in gas-tight containers and measured via gamma spectrometry. The Purolite resin showed high radium uptake and retention from natural waters in the presence of high iron and total dissolved solids (TDS). This procedure allowed us to process a large number of high TDS samples at a typical rate of 15 samples/day using three germanium detectors. Quality assurance and method validation have been achieved by analyzing selected ground water samples, with different ^{226}Ra activities and high TDS values, and comparing the results to those using alpha spectrometry with a ^{133}Ba yield tracer. There was very good agreement between the obtained ^{226}Ra activities by both methods.

الملخص باللغة العربية:

تم في هذا البحث إجراء سلسلة من الدراسات التحليلية المختبرية حيث تم تركيز نظير الراديوم-226 من عينات مياه مزودة بمقدار عياري من الراديوم بإستخدام بأستخدام مبادل ايوني من نوع Purolite لتقدير كفاءة امتصاصه للراديوم تحت ظروف متنوعة. وبعد إزالة المبادل الأيوني المحتوي على الراديوم تم إغلاقها بإحكام ومن ثم قياسه بإستخدام مطياف جامي جرمانيومي. وقد أظهر المبادل الأيوني قدرة إستيعاب عالية للراديوم في وجود مستويات مرتفعة من الحديد والأملاح الذائبة في عينات المياه الطبيعية. وقد أدت تلك الطيرقة المطورة الى القدرة على معالجة عدد يصل إلى 15 عينة يوميا بلإستخدام ثلاث منظومات طيف جامي جرمانيومي. وقد تم إجراء العديد من تجارب توكيد الجودة والتحقق من دقة الطريقة عن طريق حليل العديد من عينات المياه الجوفية بتركيز ات راديوم مختلفة وبالمقارنة مع قياسات طيفية لجسيمات ألفا بمساعدة الباروبم كمتتبع للمردود (yield tracer) . وقد وجد توافق جيد بين قياسات الراديوم-226 بإستخدام كلتا الطريقتين.