Sudan University of Science and Technology

College of Graduate Studies

Determination of Essential Elements in (Toty, Sardia) Soil Using X-Ray Fluorescence

تحديد العناصر الاساسية في تربة (توتي,ساردية)باستخدام فلورة الاشعة السينية

Partial Fulfillment of the Requirements of the Master Degree in nuclear Physics

By:

Nafisa Badr Eldin Mohamed Salih

Supervised By:

Dr. Ibrahim Mohamed Elfaki

Jun 2008

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

﴿وقل ربي زدني علما﴾

﴿ صدق الله العظيم ﴾

Dedication

To my families……,
Who gave me self confident, knowledge, education and happiness.
To my parents with love.

To those……,
Who guided, supported, encouraged, taught and helped me to achieve this goal. To my university, teachers and colleagues with gratitude.

To my self……,
To be loyal, respectful……!!!

I dedicate this work

Nafisa BadrEldin Mohamed
Jun 2008

Acknowledgement

Great appreciation is given to Dr. Ibrahim Mohamed Elfaki my supervisor for the theoretical guidance and moral support, he successfully guided and followed the project.

The researcher is grateful to the staff at Skyray Instrument International company in China for their great assistance that they offered which made the completion of this project possible.

Finally I'm indebted to every one who provided comments, criticism and praise throughout the stages of the project.

Abstract

Soil analysis was done by using energy dispersive x-ray fluorescence spectrometer (EDX3600B) to determine the essential elements in soil due to their vital value in humman body,animales and plants. in samples A1,A2,A3 which is collected from Khartoum (Toty island)and B1.B2,B3 from Shandy (sardia island).All soil samples have the same crop (tamatos).

The analysis was don in Skyray Instrument International company In China under air condition and vacum condition

This reserch had takeled about all issues concern the electromagnetic radiation, atomic and moleculer spectrum , types of spectroscopy , x-rays fluorescent work technology, element analysis by using XRF technique , essential element in soil and its values

The results show that Sample A Type contains elements Mg, Al, Si, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Sr, Zr; and it may contains elements Na, P, S, Cu, Rb, Y, Nb.

And Sample B Type contains elements Mg, Al, Si, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Sr, Zr; and it may contains elements Na, P, S, Ni, Cu, Rb, Y, Nb.

Table of Contents

ملخص البحث

استخدم جهاز فلورة الأشعة السينية مود يل(B3600) لتحديد العناصر المعدنية الأساسية فى التربة "وذلك لدورها الحيوى فى جسم الإنسان ,الحيوان والنبات" فى العينات A1,A2,A3 والتى أخذت من مدينة الخرطوم (جزيرة توتى) والعينات B1,B2,B3والتى أخذت من مدينة شندي (جزيرة ساردیه) والتربة التى أخذت منها العينات يذرع بها محصول الطماطم.

اجرى التحليل فى شركة (Skyray) العالمية للاجهزة فى الصين تحت حالة الضغط الجوى العادى وتحت حالة التغريغ

تناول هذا البحث كل ما يتعلق بالأشعة الكهرومغناطيسية, الطيف الذري والجذيئي ,أنواع علوم الأطياف,تكنولوجيا عمل فلورة الأشعة السينية,استخدام تغنية فلورة الأشعة السينية فى الكشف عن العناصر المعدنية,أهمية العناصر المعدنية والتربه.

اظهرت النتائج ان العينات من النوع A تحتوي علي العناصر Mg, Al, Si, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Sr, Zr; كما وقد تحتوي علي العناصر Na, P, S, Cu, Rb, Y, Nb

و العينات من النوع B تحتوي علي العناصر Mg, Al, Si, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Sr, Zr; كما وقد تحتوي علي العناصر Na, P, S, Ni, Cu, Rb, Y, Nb.