



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΦΑΣΕΩΝ ΣΙΔΗΡΟΥ ΣΕ ΔΕΙΓΜΑΤΑ
ΟΡΥΚΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ
ΚΟΛΟΥΜΠΟ (ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ) ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ
ΣΥΓΧΡΟΤΡΟΥ**

ΒΑΣΣΑΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
200500022

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΜΕΡΤΖΙΜΕΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΤΟΜΕΑΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ & ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΑΘΗΝΑ, 2013

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο αξιοσημείωτος ρόλος των μετάλλων στα υδάτινα οικοσυστήματα δύναται να μελετηθεί χρησιμοποιώντας σύγχρονες φασματοσκοπικές τεχνικές ακτίνων Χ. Στην παρούσα εργασία, εστιάζουμε στη μελέτη των μορφών του σιδήρου που εναποτίθεται στο υποθαλάσσιο ηφαίστειο Κολούμπο στη Σαντορίνη. Τα δείγματα ακτινοβολήθηκαν με χρήση υπέρλαμπρης μικροδέσμης ακτίνων Χ στο σύγχροτρο ANKA, που βρίσκεται στην Καρλσρούη της Γερμανίας. Βασικό πλεονέκτημα της χρήσης ακτινοβολίας συγχρότρου είναι η καταγραφή των φασμάτων σε πολύ μικρό χρόνο και η ιδιαίτερα μεγάλη διακριτική ικανότητα. Στην ανάλυση των δεδομένων μας χρησιμοποιήθηκαν οι φασματοσκοπικές τεχνικές μ-XRF, μ-XANES. Από την επεξεργασία των δεδομένων μέσω της τεχνικής μ-XANES εντοπίσαμε πως ο σίδηρος που περιέχεται στο δείγμα από το ηφαίστειο Κολούμπο, έχει δομή ανάλογη με του ορυκτού σιδηριυδρίτη.

ABSTRACT

The important role of metals in aquatic environments can be studied by using advanced X-ray spectroscopic techniques. In this paper we focus on the study of forms of iron deposited on the submarine volcano named Kolumbo, which is located north-east in Santorini area. The samples were irradiated by intense X-ray microbeams at the premises of ANKA synchrotron facility in Karlsruhe, Germany. The main advantage of using synchrotron radiation is the spectra recording in very short time and moreover the extremely high resolution. As far as data analysis is concerned, we used the μ -XRF, μ -XANES spectroscopic techniques. By processing the μ -XANES data it was revealed that the iron on the Kolumbo surface is in a form proportionate to the structure of the mineral ferrihydrite.