ISSN 2314-5609
Nuclear Sciences Scientific Journal
vol. 3, p 85 - 106
2014

Nuclear Materials Authority
P.O.Box 530 Maadi, Cairo, Egypt

GEOLOGY, GEOCHEMISTRY AND RADIOACTIVITY OF GABAL HAMRAT AL JIRJAB AREA, ESH EL MELAHA RANGE, NORTH EASTERN DESERT, EGYPT

MOHAMED A. WETAIT; ABDELAZEIM M. MEHANNA ;LOTFY M. NOSSAIR[1]; ABDELAZIZ A. W. MHAMED[1]; SALAH S. EL BALAKSSY[1] and ABDELBASET M. ABD EL-HADI[1]

Geol. Dept., Fac. Sci., Benha Univ., Egypt; [1]Nuclear Materials Authority, P.O. Box 530, Maadi, Cairo, Egypt

ABSTRACT

Gabal Hamrat Al Jirjab area is located in the northern part of Esh El Melaha range, north Eastern Desert. The area is covered mainly by Dokhan volcanic rocks (andesite, dacite and their pyroclastics) intruded by alkali feldspar granites of G. Hamrat Al Jirjab with some dyke swarms of various composition, felsic dykes (granophyres and rhyolite), intermediate dykes (andesite) and basic dykes (dolerite).

The studied Dokhan volcanics are considered as medium-K rocks originated from calc-alkaline magma in island arc to active continental margin environment. On the other hand, the studied granites are classified as alkali feldspar granites and considered as I-type, originated from peraluminous calc-alkaline highly fractionated magma. They are post-orogenic and formed under an extensional regime suggesting crystallization during relaxation stage that following collision. They are intruded in a crust of thickness> 30 Km and crystallized at temperature < 800^{o}C.

Alkali feldspar granites of G. Hamrat Al Jirjab can be described as uraniferous granite. The average values (16 ppm eU and 32 ppm eTh) are attributed to the presence of U and Th bearing accessory minerals namely; thorite, uranothorite, monazite, zircon, fluorite and allanite.

Stream sediments of G. Hamrat Al Jirjab area exhibit mixture of detritus components, represented by pebble, granules, sand and sizes less than very coarse silt. These sediments are considered the natural trap for the accessory and some radioactive minerals for the surrounding country rocks.

جيولوجية وجيوكيميائية وإشعاعية منطقة جبل حمرة الجرجاب ، سلسلة عش الملاحة ، شمال الصحراء الشرقية ، مصر

محمد أحمد وتيت ، عبدالعظيم محمود مهنا ، لطفى مصطفى نصير ، عبدالعزيز عبدالوارث محمد ، صلاح صبحى البلاقصى و عبدالباسط محمد عبدالهادى

تقع منطقة جبل حمرة الجرجاب فى الجزء الشمالى من سلسلة عش الملاحة ، شمال الصحراء الشرقية ، وتحتوى المنطقة على صخور بركانية (الأنديزايت والداسايت والفتاتيات البركانية) مقطوعة بجرانيت جبل حمرة الجرجاب ذات الفلسبار القلى ، وصخور المنطقة جميعها مقطوعة بمجموعة من القواطع وهى عبارة عن قواطع فلسية (الجرانوفير والرايوليت) وقواطع متوسطة التركيب (الأنديزيت) وقواطع قاعدية (الدوليرايت) ، وأثبتت الدراسة الجيوكيميائية أن بركانيات الدخان ذات تركيب متوسط ، نشأت من صهير كلس-قلوى فى بيئة تكتونية تنتمى إلى أقواس جزر إلى حافة قارية نشطة ، أما الجرانيت ذو الفلسبار القلى فتنتمى إلى النوع (I) ذات خواص فوق ألومنيومية نشأت من صهارة ذات طبيعة كلس- قلوية وذات تمايز عالى ، ونشأت هذه الجرانيتات بعد التصادم فى بيئة شد تكتونية عند عمق يزيد عن ثلاثون كيلومتر وتبلورت عند درجة حرارة أقل من ثمانمائة درجة مئوية ، كما أظهر الدراسة الإشعاعية لجرانيت جبل حمرة الجرجاب أنها ذات محتوى عالى نسبياً من اليورانيوم والثوريوم وذلك لوجود المعادن الحاملة لليورانيوم والثوريوم مثل الثوريت ، اليورانوثوريت ، المونازيت ، الزركون ، الفلوريت ، والألانايت بالإضافة لأكاسيد الحديد ، أما رواسب الوديان التى تتخلل جبال المنطقة فهى عبارة عن خليط من بعض الجلاميد والحصى والرمل والغرين ، وهذه الرواسب تعتبر مصائد طبيعية لبعض المعادن المشعة للصخور المحيطة.