

Si descrivono le metodologie sperimentali utilizzate, i metodi di calcolo, i risultati conseguiti misurando le intensità emesse da 9 elementi diversi in 54 campioni di rocce di cui è nota la composizione chimica.

Si prospetta un metodo rapido di analisi in fluorescenza X applicabile, già ora, a rocce silicatiche di qualsiasi composizione, ed estendibile, in teoria, a campioni di qualsiasi composizione chimica.

(Il lavoro originale verrà pubblicato su «*Chemical geology*»).

GIGLIA G. e RADICATI DI BROZOLO F.: *Datazione del metamorfismo delle Alpi Apuane con il metodo del K-Ar.*

Vengono esposti i risultati di uno studio geocronologico, con il metodo del K-Ar, condotto su campioni di rocce delle Alpi Apuane, provenienti dalle due unità metamorfiche presenti nella zona (Autoctono e Parautoctono).

Vengono anche esposti alcuni problemi di metodo che si sono presentati durante il lavoro.

I primi risultati indicano una età del metamorfismo di circa 11 milioni di anni per l'unità autoctona e di 13-15 milioni di anni per l'unità parautoctona.

(Il lavoro originale verrà pubblicato su «*Boll. Soc. Geol. It.*», vol. 89, 1970).

GIUSEPPETTI G., MAZZI F. e TADINI C.: *La struttura cristallina della eudialite.*

La più probabile formula chimica dell'eudialite è:

$(\text{Fe}^{+2}, \text{Fe}^{+3}, \text{Mn}, \text{Mg})_3(\text{Zr}, \text{Nb})_{3+x}(\text{Ca}, \text{T.R.})_6\text{Na}_{12}\text{H}_y(\text{Si}_9\text{O}_{27})_2(\text{Si}_3\text{O}_9)_2\text{Cl}_z$
con $x = 0.3-0.9$; $y = 2-4$; $z = 0.8-1.2$.

Il gruppo spaziale è $\overline{R3m}$ e le costanti della cella sono:

$$a = 14.244 \text{ \AA}, c = 30.080 \text{ \AA}, Z = 3.$$

La struttura cristallina è stata determinata sia mediante sintesi di Patterson e densità elettronica tridimensionali sia con l'applicazione dei metodi diretti.

L'eudialite è un esempio singolare di struttura di ciclosilicato a tipo misto in cui sono presenti contemporaneamente anelli a tre ed a nove tetraedri SiO_4 . Le distanze Si—O, per gli ossigeni condivisi tra due tetraedri, variano da un minimo di 1.62 Å ad un massimo di 1.65 Å e per quelli non condivisi da 1.58 Å a 1.60 Å.

Tutti i cationi presenti sono legati per mezzo di atomi di ossigeno sia ad anelli a nove che a tre tetraedri, ad eccezione del ferro legato solo a due anelli a nove tetraedri. Lo zirconio ed il calcio coordinano ottaedricamente atomi di ossigeno; mentre il poliedro dello zirconio è piuttosto regolare ($Zr-O = 2.07-2.08 \text{ \AA}$), quello del calcio risulta assai distorto anche se le distanze sono abbastanza uniformi ($Ca-O = 2.33-2.38 \text{ \AA}$). Il sodio occupa due serie di posizioni non equivalenti e la sua coordinazione è nei due casi diversa: in un caso coordina sei atomi di ossigeno combinati in modo da formare una specie di anello esagonale irregolare ($Na(1)-O = 2.53-2.66 \text{ \AA}$); l'altro sodio è legato a sei ossigeni con distanze che variano da 2.53 \AA a 2.77 \AA e ad un atomo di cloro ($Na(2)-Cl = 2.98 \text{ \AA}$); in totale la coordinazione è sette, secondo una specie di ottaedro con una faccia centrata. Il ferro ha coordinazione quadratica con distanze $Fe-O = 2.04 \text{ \AA}$.

Nella fase interpretativa della struttura della eudialite sono sorti motivi di perplessità, sollevati dalla presenza di massimi di densità elettronica contrastanti per la loro molteplicità con il numero di atomi presenti nella cella elementare. Al fine di trovare un accordo tra formula chimica e struttura cristallina è stato fatto un esame critico di dieci analisi, di cui una eseguita nel nostro laboratorio, che ci ha portati a formulare l'ipotesi che le posizioni cristallografiche relative ai massimi sopraddetti siano parzialmente e statisticamente occupate da atomi di cloro e di zirconio. Il fattore di discordanza su 831 riflessi osservati è risultato: $R = 0.075$.

(Centro di Cristallografia Strutturale del C.N.R. - Istituto di Mineralogia dell'Università di Pavia).

GIUSEPPE G., ROSSI G. e TADINI C.: *La struttura cristallina della nasonite.*

La nasonite è un silicato di formula chimica $Ca_4Pb_6(Si_2O_7)_3 Cl_2$. Esso cristallizza nel sistema esagonale, gruppo spaziale $P6_3/m$; due delle citate unità stechiometriche sono contenute nella cella elementare. Per la determinazione strutturale sono stati impiegati fotogrammi di Weissenberg equinclinati. La sintesi di Patterson tridimensionale ha confermato l'ipotesi di Frondel e Bauer che pone in relazione la struttura cristallina della nasonite con quella dei minerali del gruppo dell'apatite. I cationi calcio e piombo occupano le stesse posizioni occupate dal calcio nell'apatite; nella nasonite si ha la presenza di gruppi Si_2O_7 , ma la posizione relativa dei cationi e dei gruppi anionici è simile a quella che si ha nell'apatite. La presenza dei gruppi Si_2O_7 dà luogo al raddoppiamento del lato c della cella della nasonite mentre il lato a ri-