

Mediante i dati così ottenuti si sono eseguite una proiezione Patterson sul piano (010) e proiezioni Patterson parziali sul piano normale a [001]. L'interpretazione di tali sintesi di Patterson è stata effettuata considerando valido in un primo tempo il gruppo spaziale $C2/c$.

Sono state così ricavate le coordinate degli atomi di ferro, titanio e silicio. Successivamente, con i metodi consueti sono state ottenute anche le coordinate dei rimanenti atomi.

Alla stessa struttura si è giunti anche mediante l'applicazione dei metodi diretti.

In fase di raffinamento si è notato che una parte delle posizioni reticolari attribuite al sodio, doveva in realtà essere occupata da un ione a minore raggio e minore numero atomico. In effetti, mediante analisi chimica, è stato riscontrato che nella nettunite è presente litio.

La struttura cristallina è piuttosto complessa e consta di due simili « reticolati » tridimensionali di tetraedri SiO_4 (a maglie di 14-14-18 tetraedri) intersecantisi tra loro. Ferro e titanio sono in coordinazione ottaedrica e tutti gli ottaedri hanno in comune uno spigolo. Anche il litio è in coordinazione ottaedrica, mentre sodio e potassio hanno coordinazioni meno regolari. Distanze ed angoli di legame risultano normali.

Il fattore di discordanza R per la struttura « centrosimmetrica » è risultato $R = 11\%$ per tutti i riflessi hkl ($l = 0-5$) valutati.

La « trasformazione » della struttura « centrosimmetrica » in quella effettiva priva del centro di simmetria può ottenersi con una differente disposizione degli atomi di ferro e titanio sulle stesse posizioni « centrosimmetriche ». Inoltre la spiegazione della piezoelettricità può essere data dall'esistenza di ottaedri distorti intorno al titanio (quattro legami pressochè identici giacenti in un piano e due altri uno più corto e uno più lungo in direzioni opposte sulla normale e detto piano) che creano una direzione decisamente polare lungo [001].

CARAPEZZA M.: *Nuove osservazioni sulle condizioni termodinamiche di stabilità delle olivine.*

Il sistema binario $Mg_2SiO_4 - Fe_2SiO_4$ fu studiato da BOWEN e SCHAIRER; tuttavia, poichè quegli Autori omogeneizzarono le miscele in presenza di Fe metallico, il sistema da essi pubblicato va più propriamente considerato come una sezione del sistema ternario $Mg_2SiO_4 - Fe_2SiO_4 - Fe$.

Compito della presente ricerca è stato quello di verificare sperimentalmente le condizioni termodinamiche in cui le olivine sono in condizioni di stabilità. Ciò è stato realizzato adottando il metodo della tempera e controllando

la pressione parziale dell'ossigeno nella fornace in cui venivano poste le sostanze in reazione.

Per controllare che gli equilibri fossero effettivamente raggiunti, vennero usate come sostanze di partenza talvolta gli ossidi puri di Fe_2O_3 , MgO ed SiO_2 , talaltra i vetri ottenuti dalla fusione e tempera di quei sali nel rapporto stechiometrico della miscela desiderata. Altra precauzione fu di variare la fugacità dell'ossigeno sia con un aumento che con una diminuzione progressiva, controllando di volta in volta i prodotti di reazione.

I risultati consentono di delimitare per ogni isoterma del sistema i campi di stabilità delle olivine e di fissare le isobare che condizionano tale stabilità nel diagramma temperatura-composizione.

In condizioni più riducenti di quelle necessarie alla loro stabilità, le olivine sono in equilibrio con ferro metallico e silice entro certe composizioni, con ferro metallico e pirosseni entro composizioni più ricche in magnesio. In condizioni più ossidanti sono in equilibrio con magnetite e silice per composizioni più ricche in ferro con magnetite e pirosseni per tutte le altre.

Tali risultati offrono quindi la possibilità di una spiegazione petrologica delle paragenesi riscontrate in molti sistemi naturali e consentono delle deduzioni sull'andamento della loro cristallizzazione.

CIPRIANI C. e MALESANI P.: *Ricerche sulle arenarie: XIII) La pietraforte.*

Sono stati presi in esame numerosi campioni di diverse sezioni, sia dei dintorni di Firenze che della Maremma.

Con uno studio microscopico si sono determinate, per le arenarie « pietraforte », le seguenti caratteristiche.

Granulometria: distribuzioni caratterizzate da dispersioni non molto alte e da simmetria perfetta.

Costituenti: in prevalenza frammenti di rocce metamorfiche (micascisti, gneiss, filladi e quarziti) e rocce sedimentarie (dolomie, selci e calcari); in quantità subordinata i granuli di minerali singoli (quarzo, feldspati e miche) ed il cemento calcareo.

I plagioclasti sono risultati sempre termini molto acidi, ma con composizione leggermente diversa a seconda che il granulo sia singolo, presumibilmente derivante da rocce eruttive, oppure faccia parte di un frammento di roccia metamorfica.

Fra i carbonati la quasi totalità dei granuli elastici è risultata dolomite, la calcite è in massima parte interstiziale e subordinatamente elastica, di alterazione e di neoformazione.