

sale X è caratterizzato da clusters di composizione $[\text{Fe}^{3+}\text{O}(\text{SO}_4)_x(\text{H}_2\text{O})_y]^{2-}$ interconnessi da atomi K per formare strati nel piano xy. A loro volta questi strati sono collegati fra loro per mezzo di due atomi Na, dando luogo così a strati sandwich di composizione $[\text{Na}_2\text{K}_2\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{SO}_4)_{12}(\text{H}_2\text{O})_6]^{4-}$. Tra due di questi strati sandwich giacciono alcuni atomi disordinati, come Na, H_3O^+ e H_2O che sono il punto debole della struttura. Portando infatti questi cristalli da 353 K a temperatura ambiente, i suddetti cationi si comportano come delle sfere su cui scorrono gli strati sandwich, dando luogo, dopo circa 5 mesi, ad un altro composto con *a* e *b* simili ma con *c* tre volte circa il corrispettivo parametro del sale X.

Recentemente, allo scopo di migliorare la formula cristallografica, si è tentato di ricristallizzare il sale X, ma questo composto stranamente dopo circa un anno si è trasformato in ferrinatrinite. L'analisi strutturale eseguita sul composto, prima che si trasformasse in ferrinatrinite, ha rivelato che trattavasi di un sale abbastanza simile da un punto di vista cristallografico al sale X ma contrariamente alla prima versione, l'attuale mostrava la presenza di un geminato per mercedria con asse di geminazione parallelo all'asse *c*. Si può dimostrare che è proprio la presenza del geminato che, cambiando la regolare successione degli strati sandwich, permette l'avvio di una reazione chimica allo stato solido che porterà il sale X a trasformarsi in ferrinatrinite.

* Istituto di Mineralogia e Petrografia, Univ. di Bari.
Il lavoro originale verrà stampato su « Z. Kristallogr. ».

SCORDARI F.* - Bilanci cristallografici concernenti le reazioni allo stato solido di alcuni solfati.

Recentemente sono state osservate (F. SCORDARI, Min. Magaz., 1977; F. SCORDARI, Min. Magaz., 1980; F. SCORDARI, Acta Cryst., 1981) alcune reazioni allo stato solido concernenti la modificazione α del sale di Maus contenente Na e K, e il sale X. Le relazioni reticolari tra questi sali e i loro prodotti di reazione sono note, come anche conosciuta è la trasformazione del cluster $[\text{Fe}^{3+}\text{O}(\text{SO}_4)_x(\text{H}_2\text{O})_y]^{2-}$ in altre unità strutturali aventi differenti topologie. Ad esempio è stato notato che il sale X può originare topotatticamente un composto che di esso conserva doppi strati paralleli a *x* e *y*, oppure ferrinatrinite; è stato osservato inoltre che la fase α del sale di Maus contenente Na e K, evolve spontaneamente in ferrinatrinite e goldichite. Poiché questi due sali sono fortemente relazionati fra loro dal punto di vista chimico e strutturale, la prima domanda che nasce è perchè mai dal sale X si origina un solo composto, mentre dal sale di Maus se ne originano due? E inoltre perchè nel caso del sale X si origina ferrinatrinite piuttosto che goldichite? Per rispondere a queste domande sono stati analizzati i processi chimici che sono implicati nelle trasformazioni allo stato solido. Così si può far vedere

che nella reazione (Na-K) α sale di Maus \rightarrow ferrinatrinite + goldichite tutti gli ioni che sono necessari per la trasformazione provengono dalla distruzione dell'impalcatura strutturale del sale di Maus, mentre per la reazione sale X \rightarrow ferrinatrinite alcuni cationi, come Na, devono essere forniti dall'ambiente circostante. Altri interessanti risultati saranno illustrati nel lavoro completo.

* Istituto di Mineralogia e Petrografia, Univ. di Bari.
Il lavoro originale verrà stampato su « Tschermaks Min. Petr. Mitt. ».

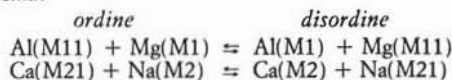
TAZZOLI V.*, SAXENA S.K.* - Studio delle reazioni di ordine-disordine in onfaciti naturali mediante riscaldamento.

Le onfaciti, soluzioni solide quasi-binarie di gideite e diopside, sono costituenti essenziali delle eclogiti, che rappresentano una porzione importante del mantello.

Il comportamento termico delle onfaciti è di particolare interesse per la forte influenza della composizione sui fenomeni di ordine-disordine relativi ai cationi Al-Mg e Ca-Na. Le ricerche sono iniziate su onfaciti di composizione intermedia (vicina cioè a $\text{Diso}_{10}\text{D}_{10}$). La struttura ordinata di bassa temperatura $P2/n$ caratteristica di tali onfaciti si trasforma, ad alta temperatura, in una struttura disordinata $C2/c$: oggetto della presente comunicazione sono i primi risultati dello studio termodinamico di questa trasformazione.

Cristalli di onfaciti di composizione intermedia sono stati sottoposti a riscaldamento in aria a 950°C per tempi variabili tra 6 e 24 ore. Prima e dopo ogni riscaldamento è stata eseguita su ciascun cristallo una completa determinazione strutturale con le consuete tecniche di diffrazione dei raggi X.

Si è potuto appurare che, sebbene le onfaciti siano instabili alle temperature raggiunte, non si verificano in queste condizioni reazioni di decomposizione apprezzabili per la grande lentezza della relativa cinetica. Si è inoltre osservato che la simmetria $P2/n$ viene conservata anche dopo riscaldamento di 24 ore, mentre la struttura progressivamente si disordina per il verificarsi di reazioni di scambio fra i cationi interpretabili secondo lo schema:



I risultati preliminari forniti da questi esperimenti di riscaldamento, insieme allo studio dei vari gradi di disordine che sono stati osservati anche in onfaciti naturali provenienti da rocce diverse, suggeriscono che la trasformazione strutturale dalla simmetria $P2/n$ (ordine) a quella $C2/c$ (disordine) non è una reazione del 1° ordine. Questa trasformazione, che avviene entro un intervallo di temperatura di varie decine di gradi centigradi, è graduale e controllata cineticamente.

Gli esperimenti in corso, atti a misurare il grado di ordine-disordine in funzione del tempo di riscaldamento, permetteranno di determinare la velocità

della reazione di diffusione Al/Mg-Na/Ca nelle onfaciti. Le informazioni sulla cinetica del processo potranno essere utilizzate nello studio petrogenetico delle rocce ospiti, in particolare delle eclogiti.

* C.N.R., Centro di Studio per la Cristallografia Strutturale, Pavia.

TRISCARI M.* , SACCÀ C.* - *Scheelite at the ancient S. Carlo Sb-Cu-Ag mine, Fiumedinisi, Messina, Italy.*

The abandoned Cu-Sb-Ag S. Carlo mine (Fiumedinisi, Messina) lies in the phyllites of the «Mandanici Unit» and is constituted by incompetent, almost vertical or steeply dipping fissure veins, mostly striking NNE-SSW. Tensional fissures with such a trend, in the north-eastern corner of Sicily, recently were presumably recognized as late Pliocene. Veins are up to 5 m thick, but prevailingly about 1 m. They consist of freibergitic tetrahedrite, chalcopyrite, bournonite and lesser pyrite, galena, sphalerite, stromeyerite, pentlandite and bismuthinite. Rare or very rare are arsenopyrite, boulangerite, jamesonite, argentite, covellite and neodigenite. Gangue minerals are quartz, ankerite and siderite. Bindheimite, stibiconite, scorodite, romeite and cervantite were observed only in the upper levels of the veins, close to the surface outcrops. Hearthy porous limonite, azurite and malachite are ubiquitous. A new inspection (1982) of the mine, using short-wave U.V. light, revealed that some veins bear scheelite, whose vivid blue-white fluorescence color suggests a high grade of purity. This was ascertained using the determinative curve of

the 211 and 114 X-ray reflections. The newly discovered scheelite, either from the S. Carlo mine or from another locality of the Peloritani Mts. where a scheelite-bearing tactite had been recently observed, contains only slight traces of molybdenum. Further prosecution of investigations in the upper Fiumedinisi valley, brought to the finding of some other medium and large size scheelite-bearing pebble, beside a little surface outcrops (in the Capogiano area), where scheelite is associated with galena, pyrite and pyrrhotite. Paragenesis is characteristically bound to a remobilization process, whose metal source is in yet unknown primary stratabound deposits, or in secondary impregnations, of which only pebbles, cobbles and irregular fragments in stream sediments are known. Scheelite as disseminated fine grains of mm size and little patches of cm size, deposited in early stage of the fissure-filling process and depends on the overlying fissured and fractured marbles (of the same Mandanici unit) from which vadose water carried Ca^{2+} . The well known paragenesis W-Hg-Sb here is confirmed, at least for the two phases system W-Sb, in the Sb content of tetrahedrite. Being related the W-Sb-Hg formation, either to the scheelite-cinnabar-stibnite compounds either to the single elements; dispersed cinnabar deposits of chemical grade, are known in a few localities both of the Mandanici and Aspromonte unit. The peculiarity of the S. Carlo mineralization is that scheelite is bound to tectonically controlled young veins carrying no stibnite at all, but bearing quartz and carbonates, a few sulphides and a large mass of complex sulphosalts of lead and antimony.

* Istituto di Mineralogia e Petrografia, via del Verdi 75, 98100 Messina.

Il lavoro originale verrà stampato su «*Miner. Petrogr. Acta*» (1982), vol. 26.