

sito T1; lo scompenso di carica viene neutralizzato, pur essendo la roccia ospite molto ricca in calcio e povera in sodio, da una sola parziale sostituzione Ca-Na nel sito M4 e da un incompleto riempimento del sito A. Tutto ciò, in aggiunta ad altre evidenze, porta a ritenere che le associazioni di anfiboli del tipo sopra descritto, non possano essere considerate fasi coesistenti all'equilibrio, ma che l'anfibolo verde sia piuttosto il prodotto della trasformazione dell'anfibolo blu verificatasi in seguito ad aumento di temperatura.

Sempre con tecniche a cristallo singolo è stata inoltre evidenziata in un anfibolo calcico (Frodalera) la impossibilità della sostituzione isomorfa Fe-Ca nel sito M4; tali elementi vanno infatti ad occupare nella struttura posizioni, sia pure di poco, differenti. Ciò consente di parlare di immiscibilità, o quanto meno di lacuna di miscibilità, fra gli anfiboli sodio-calcici e le cummingtoniti, che vengono spesso trovati coesistenti in rocce metamorfiche.

(Il lavoro originale verrà stampato su « American Mineralogist »).

VALENZA M., SATO M. - *Relazioni attività-composizione nella soluzione solida magnetite-ulvöspinello tra 900 e 1200° C ed 1 atm. di P<sub>tot</sub>.*

Negli ultimi anni è aumentato notevolmente l'interesse per l'acquisizione di dati termochimici relativi alle fasi mineralogiche presenti nelle rocce eruttive. Tali dati hanno consentito un computo termodinamico di certi parametri (P, T, f<sub>o<sub>2</sub></sub>) che presiedono alla cristallizzazione di un magma.

Particolare interesse è stato sempre rivolto alle soluzioni solide di Mt-Ulvö, essendo queste tra le fasi mineralogiche più comunemente diffuse nelle rocce eruttive.

Al fine di ottenere i valori dell'attività della magnetite nella soluzione solida Mt-Ulvö, sono state misurate, col metodo della doppia cella ad elettrolita solido proposto da Sato, le f<sub>o<sub>2</sub></sub> di equilibrio tra 900° e 1200° C per i seguenti sistemi sintetici:

- a) Magnetite-Ulvöspinello<sub>s.s.</sub> - Wüstite;
- b) Magnetite-Ulvöspinello<sub>s.s.</sub> - Quarzo-Fayalite;
- c) Magnetite-Ulvöspinello<sub>s.s.</sub> - Ferro.

Le relazioni che intercorrono tra l'a<sub>Mt</sub> e i valori di f<sub>o<sub>2</sub></sub> sono del tipo:

$$\log a_{Mt} = \frac{1}{2} (\log f'_{o_2} - \log f^*_{o_2})$$

dove f'<sub>o<sub>2</sub></sub> ed f\*<sub>o<sub>2</sub></sub> sono rispettivamente i valori di fugacità di ossigeno relativi ai sistemi (Magnetite-Ulvöspinello)<sub>s.s.</sub> - Wüstite e Magnetite - Wüstite.

Utilizzando l'equazione di Gibbs-Duhem sfruttando le proprietà della funzione α è stato possibile calcolare i valori di attività anche per l'altro componente della soluzione solida (Ulvöspinello).

I risultati ottenuti, per temperature comprese tra 900° e 1200° C, mostrano che 1) la soluzione solida non è ideale e precisamente presenta una deviazione negativa; 2) nel range di temperatura considerato il coefficiente di attività rimane praticamente costante.

Le stime di f<sub>o<sub>2</sub></sub> e di P<sub>tot</sub> fino ad ora effettuate, attraverso reazioni di equilibrio in cui è coinvolta la soluzione solida Mt-Ulvö considerata ideale, hanno comportato errori di un ordine di grandezza. Tali errori sono evidentemente in difetto per la pressione ed in eccesso per la fugacità di ossigeno.