

tatto inglobati dal magma granitico nelle sue porzioni periferiche. Attraverso l'esame dei fenomeni di riassorbimento che si manifestano negli inclusi, si sono anche ottenuti nuovi dati che, sia pure indirettamente, portano un contributo alla migliore conoscenza dei rapporti fra la plutonite e le rocce incassanti.

GRILL E.

**Bavenite: composizione chimica, diffusione.**

Viene dosato, ponderalmente, l'ossido di berillio nella bavenite di Baveno, e ne è messa in evidenza la minor ricchezza in silice rispetto a quella di Mesa Grande in California. Si segnala che il berillio, oltre che nella bavenite e nella gadolinite, compare a Baveno anche nella laumontite.

È descritto, in ultimo, un nuovo giacimento di bavenite entro il gneiss di Villa d'Ossola.

HIEKE O.

**Alcune ossidiane dell'A. O. I.**

L'A. descrive alcuni tipi di ossidiane raccolti nell'Harrino dal prof. Bianchi.

MINGUZZI C.

**Apatiti sintetiche con cromo trivalente ed esavalente.**

L'A. ha preparato delle apatiti sintetiche contenenti cromo trivalente ed esavalente per cercare di spiegare la presenza, già constatata su prodotti naturali, di questo elemento nel reticolo dell'apatite e di stabilire la percentuale di cromo esavalente e trivalente che può essere introdotto nei cristalli.

Prima di discutere i risultati sperimentali l'A. riassume le principali sostituzioni isomorfe possibili nelle apatiti; è

noto infatti che in esse il calcio può essere sostituito totalmente o almeno parzialmente dallo Sr, Ba, Na, K, Mn, Mg, dalle terre rare e, secondo alcuni, anche dal carbonio. Il fosforo a sua volta può essere sostituito dall'As, V, Si, S e, forse, anche dal carbonio. L'alogeno non è sempre il F, ma può essere rimpiazzato dal cloro o addirittura dall'ossigeno e dall'ossidrilè. L'ossigeno del  $\text{PO}_4$  può essere sostituito in parte da ioni  $(\text{OH})^-$ .

Oltre a queste sostituzioni isomorfe, più note e meglio studiate, altre ancora sembrano possibili. Il cromo, per quanto raramente ed in quantità minime, è stato ritrovato nell'apatite; data la perfetta concordanza del raggio ionico di  $\text{Cr}^{+6}$  con quello del  $\text{P}^{+5}$  e anche del silicio e dello zolfo, tenendo conto che per questi ultimi due elementi è stata già dimostrata la possibilità della loro introduzione nelle apatiti al posto del fosforo, appare probabile che il cromo si comporti in modo analogo; ciò è stato confermato dalle ricerche eseguite dall'A. Per cristallizzazione da masse fuse di miscugli di fosfato di calcio, cromato di calcio e cloruro di calcio furono ottenuti dei bei cristalli colorati in verde ed in azzurro, limpidi e trasparenti con lo stesso habitus di quelli della cloro-apatite pura. L'introduzione del cromo determinò un aumento degli indici di rifrazione e della birifrangenza e la comparsa di un netto pleocroismo che va dall'azzurro al verde giallastro.

I cristalli contenevano cromo esavalente e trivalente. Un'analisi completa eseguita su un campione di cristalli scelti accuratamente fra i più puri ha portato a valori dai quali è stato possibile stabilire che sia il cromo trivalente che l'esavalente vanno a sostituire il fosforo.

L'introduzione del cromo trivalente ristabilisce l'equilibrio delle valenze venuto meno con la sostituzione del fosforo col cromo esavalente. Sembra che tre atomi di fosforo (con complessive 15 valenze) vengano sostituiti con due atomi di cromo esavalente ed uno trivalente (con complessive 15 valenze). In tal modo il numero delle cariche resta immutato e così pure il numero di ioni nella molecola. In questo senso concordano anche i dati analitici: infatti nelle analisi il rapporto  $\text{Cr}^{+3} : \text{Cr}^{+6}$  è proprio 1 : 2 come è richiesto dalla sostituzione stessa sopra enunciata.

Ulteriori ricerche di sintesi, eseguite su miscugli contenenti quantità maggiori di cromo trivalente, hanno dimostrato che l'elemento in questo stato di ossidazione, come del resto è comprensibile anche teoricamente, ha probabilità d'entrare molto più limitate che non nello stato esavalente. Al massimo nelle condizioni sperimentali dell'A. può essere introdotto lo 0,50% di  $\text{Cr}^{+3}$ , mentre si può arrivare fino a circa il 3% di  $\text{Cr}^{+6}$ .

Ne segue che nei cristalli a più alto contenuto di cromo, il trivalente che può essere introdotto non può compensare tutto lo squilibrio delle valenze portato dal  $\text{Cr}^{+6}$ ; subentrano quindi altri tipi di sostituzione. Nelle condizioni sperimentali usate ciò avviene con la formazione parziale di ossiapatite; in tal modo l'eccesso di cariche positive introdotte dal cromo esavalente sarebbe controbilanciato da altrettante cariche negative introdotte con la sostituzione dell'ossigeno all'alogeno. Fu infine tentata anche la sintesi di apatiti contenenti, oltre al cromo, anche il sodio per poter stabilire se era possibile in tal modo ottenere cristalli con un maggior contenuto di cromo. Si è dimostrato però che in queste condizioni sperimentali non entra nel reticolo che il 0,51% di  $\text{Na}_2\text{O}$  e che il cromo non raggiunge valori superiori a quelli delle precedenti fusioni.

ONORATO E.

#### **La serie isodimorfa pirite-marcassite.**

L'A. espone i primi risultati delle sue ricerche sui minerali del gruppo isodimorfo pirite-marcassite, traendone la conclusione che smaltite e cobaltite non possono considerarsi strutturalmente omeomorfi della pirite.

PAGLIANI G.

#### **Un filone pegmatitico a sfruttamento integrale.**

È stato studiato un filone pegmatitico a sfruttamento integrale e precisamente quello di Montescheno, in Val