

RICERCHE STRUTTURALI SULLA PARSONSITE

(Riassunto)

La parsonsite, $\text{Pb}_2\text{UO}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($n = 0 \div 2$), segnalata finora a Shinkolobwe (Congo Belga), Wölsendorf (Baviera), Ruggles Mine (New Hampshire), in numerose località francesi (Lachaux ecc.) e ultimamente a San Leone (Cagliari), è stata studiata dal punto di vista ottico da vari autori e parzialmente dal punto di vista cristallografico dal Frondel.

La parsonsite oggetto del presente studio proviene da Lachaux ed è stata gentilmente fornita dal Commissariato per l'energia atomica francese.

Dal campione, che si presenta come ciuffi di cristalli aciculari appiattiti di colore giallo bruno, è stato possibile isolare un aghetto di dimensioni di $100 \times 30 \times 12$ micron, il quale è stato esaminato ai raggi X (radiazione Cu $K\alpha$) per mezzo di un retigrafo di Rimsky. Sono stati effettuati fotogrammi di Laue, del cristallo rotante e retigrammi dei livelli 0, 1, 2 e 3 per rotazione intorno all'asse di allungamento del cristallo.

Da tutte queste determinazioni, e dalla successiva indicizzazione di un diffrattogramma, risulta che la parsonsite è triclina, con costanti:

$$\begin{array}{lll} a_0 = 6,862; & b_0 = 10,425; & c_0 = 6,684 \text{ \AA} \\ \alpha = 101^\circ 26'; & \beta = 98^\circ 15'; & \gamma = 86^\circ 17'. \end{array}$$

Nella cella elementare sono contenute due molecole; la densità roentgenografica che ne risulta è $6,21 \div 6,47$ a seconda del numero di molecole di H_2O che si suppongono presenti.

E' in corso uno studio della struttura, almeno per quanto riguarda la determinazione delle posizioni degli atomi pesanti. Per questo scopo sono state effettuate valutazioni delle intensità degli effetti di diffra-

zione del tipo $hk0$ e $0kl$, ottenuti mediante un diffrattometro XRD 5 della General Electric cui è stato adattato il dispositivo per utilizzare cristalli singoli. Considerando come gruppo spaziale quello $P \bar{1}$, è possibile attribuire agli atomi pesanti le seguenti posizioni:

x/a_0	y/b_0	z/c_0
0,29	0,04	0,77
0,04	0,29	0,21
0,63	0,35	0,61

Questi valori sono per il momento puramente indicativi, né è stato ancora possibile distinguere le posizioni occupate dal piombo e rispettivamente dall'uranio.

In base alle nostre osservazioni, i cristalli di parsonsite possono risultare appiattiti secondo (100) oppure (010). Nel primo caso si ha al microscopio un angolo di estinzione $c \wedge Y'$ di circa 12° e segno dell'allungamento positivo; nel secondo l'angolo di estinzione $c \wedge Y''$ è circa 19° ed il segno dell'allungamento negativo. Alcune apparenti discordanze sull'orientamento della indicatrice ottica, rilevabili nella letteratura, vengono spiegate supponendo che le osservazioni, date sempre come effettuate sul piano di appiattimento (010), siano state in certi casi eseguite su cristalli appiattiti secondo (100).