

RICERCHE DI METODOLOGIA GEOCHIMICA - I:  
APPLICAZIONE DEI VERSENATI  
ALL'ANALISI DELLE ROCCE

Da alcuni anni gli studiosi di geochimica cercano di accertare gli errori dei metodi classici di analisi delle rocce e di introdurre dei metodi più rapidi e sufficientemente esatti. In questa direzione hanno lavorato Fairbairn e collaboratori, e, recentemente, Mercy e molti altri.

Nell'Istituto di Firenze è stato indagato sugli errori che l'uso dei versenati può portare nella determinazione dell'alluminio, del ferro, del calcio e del magnesio nelle rocce, e sulla migliore procedura da usare. E' stato concluso che i metodi volumetrici con i versenati sono assai più rapidi dei vecchi metodi ponderali, e portano ad errori uguali o spesso inferiori a quelli dei procedimenti classici.

La procedura usata è diversa a seconda che si tratti di rocce con alto contenuto di titanio (più di 0,5%) o povere di questo elemento, che interferisce nella determinazione dell'alluminio. Nel secondo caso, dopo separata la silice con uno dei soliti metodi, si titola ferro ed alluminio con EDTA, mascherando, se necessario, il titanio con tiron. Nel primo caso bisogna eliminare il titanio, a questo scopo è stato studiato l'uso del cupferron, il cui eccesso può venire estratto con cloroformio.

In una soluzione dalla quale sia stato separato il precipitato degli idrossidi di ferro, alluminio etc., si precipita il calcio come ossalato, ed il magnesio come ossinato (se è necessario separarlo da un eccesso di sali alealini); i due precipitati, sommariamente calcinati, vengono disciolti in HCl. La soluzione del magnesio si titola con EDTA a pH 10, usando come indicatore il nero d'erioeromo T. Il calcio non dà complessi colorati con l'indicatore, ma il versenato di calcio è più stabile di quello di magnesio, perciò il calcio può essere titolato per spostamento dopo aggiunta di un poco del complesso Mg-EDTA.

Sono stati confrontati i risultati ottenuti con questi metodi e con quelli ponderali, operando sia su miscugli artificiali a composizione nota, sia su rocce.

Il metodo diretto con i versenati per il calcio ed il magnesio usando un indicatore di metalli è molto influenzato dalla presenza di impurezze.