

G. NATTA e L. PASSERINI (Milano) : **Gli spinelli**

Riassunto di una comunicazione presentata alla XIX Riunione della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Bolzano-Trento 7-15 settembre 1930-VIII.

In seguito a lavori degli AA. e di altri su numerosi composti del tipo AB_2X_4 , si è potuto accertare che un grandissimo numero di composti di questo tipo cristallizza nel sistema cubico e possiede il caratteristico reticolo degli spinelli. Si può genericamente affermare che tutti i composti di tale formula tra ossidi di metalli trivalenti aventi un raggio ionico compreso tra 0,50 e 0,80 Å (*Al, Cr, Fe, Co*) ed ossidi di metalli bivalenti a raggio ionico compreso tra 0,70 e 0,90 Å (*Ni, Mg, Zn, Co, Fe*) siano degli spinelli. Per raggi di poco maggiori si ha la struttura tetragonale del Mn_3O_4 e degli indati di cadmio e di calcio. Per raggi minori degli ioni metallici si hanno per lo più basse simmetrie.

La struttura degli spinelli non si limita soltanto, come ritenevano i vecchi cristallografi a composti di ossidi di metalli bivalenti e trivalenti. Oltre a composti del tipo $Me_2O.MeO_3$, quale il molibdato di argento, studiato da WYCKOFF, gli AA. hanno ritrovato la struttura degli spinelli in alcuni ortostannati di metalli bivalenti, GOLDSCHMIDT nel titanato di magnesio e gli AA. in alcuni altri ortotitanati. Perché si abbia la struttura degli spinelli occorre anche in questi casi che i metalli *A* e *B* soddisfino alle limitazioni su accennate per quanto riguarda i loro raggi ionici.

Oltre ai composti tra ossidi si ritrova la struttura degli spinelli in alcuni complessi quali il cadmiocianuro, lo zinco-cianuro ed il mercuriocianuro potassico. Essendo in questi composti il raggio dell'ione elettronegativo (Raggio del $CN^- = 1,92$ Å) maggiore che quello dello ione ossigeno (1,32 Å) si ha la struttura degli spinelli anche per dei cationi aventi un raggio superiore ad 1 Å, quali il potassio ed il mercurio bivalente.

Noi abbiamo ultimamente esaminato diversi solfosali rispondenti alla formula AB_2S_4 ed abbiamo ritrovato la strut-

tura degli spinelli oltre che nella linneite $(Ni, Co)_3S_4$, già studiata da G. MENZER e da JONG e WILLEMS, anche in altri composti, quale il solfocromito di calcio, $CaCr_2S_4$, che possiede una cella di circa $9,30 \text{ \AA}$ di lato. Possiamo perciò ritenere molto probabile che anche certi minerali quali Daubréelite, $FeCr_2S_4$, la Barracanite, $CuFe_2S_4$, noti con strutture cubiche, e numerosi altri solfosali posseggano il reticolo cristallino degli spinelli.

