

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXXI
1924

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1924

Questi semplici dispositivi sono poi evidentemente preferibili all'interferometro, che è meno pratico nell'uso, e di costo molto superiore, col risultato poi di ottenere la stessa qualità di frangie (1).

Anche usando combinazioni di biprismi o coppie di specchi con reticoli, si ottengono delle frangie la cui frequenza M è data da una espressione della forma

$$M = \frac{1}{x} \left\{ my - \frac{\beta}{\lambda} (y + \delta) \right\}$$

dove m è la frequenza del reticolo e δ la distanza fra questo e lo spigolo del biprisma o degli specchi.

Evidentemente, anche con queste combinazioni si possono studiare i sistemi ottici colle stesse regole valide per i soli reticoli, con una sensibilità proporzionale a $\left(m - \frac{\beta}{\lambda}\right)$; ciò che in qualche caso può permettere di ottenere buone condizioni di esame con reticoli e biprismi che, presi separatamente, non darebbero buoni risultati.

Chimica. — *Acido tartarico attivo idrato*. Nota di MARIO AMADORI, presentata dal Corrisp. N. PARRAVANO (2).

Nella letteratura chimica l'acido tartarico è descritto nella sola forma anidra che è la comune forma dell'acido tartarico del commercio, e che cristallograficamente, per i suoi cristalli monoclini sfenoidali, costituisce uno degli esempi più noti e citati di sostanze appartenenti alla classe sfenoidale.

Non è descritta altra forma dell'acido tartarico, nè anidra polimorfa, nè idrata.

In alcune esperienze di cristallizzazione da soluzioni acquose, ho notato che a bassa temperatura l'acido tartarico si separa in una forma diversa dalla comune, come risulta tanto dall'aspetto cristallografico, quanto dal comportamento al calore. Ho creduto perciò opportuno di studiare questa modificazione dal punto di vista chimico e cristallografico.

Se si fa cristallizzare una soluzione acquosa di acido tartarico a temperature inferiori a circa 5°, si separano cristalli in forma di prismi rombici schiacciati. Questi cristalli, tolti dal liquido, sono stabili fino a che

(1) Il più grave difetto dell'interferometro è quello di permettere lo studio di sistemi ottici di dimensioni non superiori a quelle delle superficie ottiche dell'apparecchio; oltre il fatto di richiedere larghi pezzi di vetro otticamente perfetti sia per lavorazione delle superficie, sia per l'omogeneità.

(2) Presentata nella seduta del 18 maggio 1924.

la temperatura si mantiene inferiore a 5-10°; innalzando la temperatura, diventano opachi; dopo un po' di tempo, nel liquido si osservano cristalli trasparenti che hanno la forma dell'acido tartarico ordinario.

I fenomeni osservati stanno a provare come per la nuova modificazione si tratti di acido tartarico idrato, piuttosto che di dimorfismo. A conferma di ciò, anche per stabilire il grado di idratazione dei cristalli, ne fu eseguita l'analisi quantitativa. In questa determinazione, come pure nelle misure cristallografiche, offre una particolare difficoltà la grande solubilità dell'acido tartarico, cosicchè il liquido di cristallizzazione molto denso viene con difficoltà allontanato dai cristalli. I cristalli, tolti dal liquido di cristallizzazione, furono accuratamente asciugati adagiandoli su carta assorbente; non si potè facilitare l'asciugamento comprimendoli fra carta, poichè si può produrre facilmente un'alterazione, con perdita d'acqua. Riscaldati a 70-80°, la perdita d'acqua in tre determinazioni risultò: 1.05-1.08-1.12 molecole H₂O per una molecola C₄H₆O₆. La quantità d'acqua che risulta dall'analisi è indubbiamente più forte della reale, per le ragioni ora esposte; ma non vi può essere dubbio che la composizione dei cristalli corrisponda all'acido monoidrato C₄H₆O₆·H₂O.

Anche le misure cristallografiche sono rese difficili dalla forte solubilità dell'acido e densità delle soluzioni, e dalle condizioni di bassa temperatura in cui si deve agire. È però necessario avere una certa precauzione nel maneggiare i cristalli, per evitare lo sfiorimento; ed è inutile dire che le misure devono essere eseguite in ambiente a temperatura inferiore a 5°.

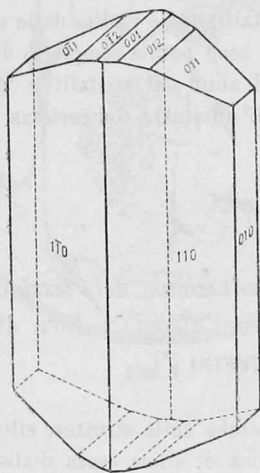
Sistema rombico.

$$a : b : c = 0.4703 : 1 : 0.5294$$

Forme osservate: 010, 110, 011, 012, 001.

| Spigoli misurati | Numero di determinazioni | Angoli osservati | | | Angoli calcolati |
|------------------------|-----------------------------|------------------|---------|---------|---------------------|
| | | Limiti | | Medie | |
| 110 010 | 10 | 64°27' | 65° 3' | 64°48'* | — |
| 110 $\bar{1}$ 10 | 5 | 129°22' | 130° 8' | 129°50' | 129°36' |
| 110 $\bar{1}\bar{1}$ 0 | 3 | 50°19' | 50°46' | 50°30' | 50°24' |
| 011 010 | 9 | 61°45' | 62°34' | 62° 6'* | — |
| 011 0 $\bar{1}$ 1 | 8 | 54°20' | 56°30' | 55°36' | 55°48' |
| 011 012 | 6 | 13° 5' | 13°30' | 13°16' | 13° 4' |
| 011 0 $\bar{1}$ 2 | 4 | 42°10' | 42°48' | 42°36' | 42°44' |
| 011 110 | 15 | 78°12' | 78°52' | 78°36' | 78°30' |
| 011 $\bar{1}\bar{1}$ 0 | 8 | 101° 0' | 101°44' | 101°20' | 101°30' |

Le faccie del prisma 110 sono sempre molto sviluppate: quasi sempre presenti anche nei cristalli più piccoli sono le faccie della pinacoide 010 , che nei cristalli più grandi sono talora molto sviluppate: sempre presenti sono le faccie 011 e $0\bar{1}1$ e le parallele $0\bar{1}\bar{1}$ e $01\bar{1}$.



Non di rado presenti sono le faccie 012 , $0\bar{1}2$ e le parallele $0\bar{1}\bar{2}$ $01\bar{2}$; in qualche cristallo furono evidenti la 001 e la parallela $00\bar{1}$.

Ad una delle estremità furono in qualche cristallo contemporaneamente osservate tutte le cinque faccie.

Tra le corrispondenti faccie alle due estremità del cristallo non fu possibile notare alcuna differenza che le distingua, così da poter pensare ad una diversità; le osservazioni e le misure fatte all'una estremità si ripetono per l'opposta.

La faccia 001 diede per riflessione immagini poco nitide e non fu possibile ottenere misure sufficientemente esatte degli angoli tra tale faccia e le altre.

Per le faccie 012 e $0\bar{1}2$, mentre fu possibile determinare l'angolo formato tra loro e quelli con le faccie 011 e $0\bar{1}1$ e con le faccie di pinacoide 010 e $0\bar{1}0$, non fu possibile la misura degli angoli tra dette faccie e le faccie del prisma verticale.

Per le faccie 011 e $0\bar{1}1$ fu invece possibile anche la misura di questi angoli, risultando che tali faccie sono equinclinate rispetto a quelle del prisma, e di conseguenza la natura rombica del cristallo.

Le osservazioni ottiche e fisiche dovettero pure essere limitate, poiché i cristalli, per la loro facile alterabilità, poco si prestano per queste ricerche.

I cristalli presentano una sfaldatura imperfetta secondo la base. Non risultarono evidenti figure di corrosione, nè altre diversità fisiche tra le faccie.

Una misura dell'indice di rifrazione per confronto con essenza di lavanda ha dato come indice di rifrazione medio 1.52.

Osservati alla luce polarizzata, i cristalli mostrano direzioni di estinzione parallele agli assi cristallografici.

La simmetria dei cristalli, quale risulta dalle misure degli angoli e dalle osservazioni ottiche che si sono potute compiere, dimostra che essi appartengono al sistema rombico. L'abito dei cristalli e la natura delle faccie osservate non ci permettono di affermare con certezza a quale classe i cristalli appartengano.

Chimica. — *Sull'imitazione del tessuto nervoso e cellulare colla potassa, la silice e l'alcool* ⁽¹⁾. Nota di L. A. HERRERA, presentata dal Socio A. RUFFINI ⁽²⁾.

Continuando le mie ricerche sulle strutture siliciche io ho cercato di preparare una soluzione alcoolica di silice senza dialisi e preparazione antecedente di silice colloidale come indicò Graham ⁽³⁾. Ho pensato perciò che la soluzione alcoolica di potassa dovrebbe disciogliere la silice gelatinosa, ottenuta per aggiunta di alcool al silicato di potassa diluito.

Così operando si può osservare che la cristallizzazione incompleta della potassa disciolta nell'alcool e contenente tracce di silice dà delle strutture notevoli.

Dopo alcuni tentativi sono arrivato alla formula seguente:

| | |
|--|--------|
| Alcool assoluto | gr. 50 |
| Potassa caustica Merck in cilindri « pura ». | » 1 |
| Lattosio | » 1 |

Si aggiunge quindi della silice gelatinosa preparata per aggiunta d'alcool al silicato potassico e successivo lavaggio del gele formatosi.

Questa soluzione varia e dà risultati differenti secondo l'età. La quantità di silice disciolta aumenta continuamente.

Nei primi giorni si ottengono cellule nervose, e soltanto più tardi tes-

⁽¹⁾ Messico, Istituto degli studi biologici.

⁽²⁾ Presentata nella seduta del 30 maggio 1924.

⁽³⁾ Annales de chimie et physique, 3^e LXV; Mary, Dictionnaire de biologie physico-chimique et plasmogénie, Paris, pag. 348.