

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI
ANNO CCCXVII.

1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

1° SEMESTRE.



ROMA

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

1920

In entrambi i casi si hanno due curve di diramazione passanti per P_0 ; ma nel primo è

$$A = (z_1 z_2 \dots z_\nu), \quad B = (z_1 z_{\nu+1}), \quad BA = (z_1 z_2 \dots z_{\nu+1}),$$

e nel secondo

$$A = (z_1 z_2 \dots z_\nu), \quad B = (z_1 z_\nu), \quad BA = (z_1 z_2 \dots z_{\nu-1}).$$

Si deduce che le due curve di diramazione debbono avere nel primo caso un contatto $(\nu + 1)$ -punto, e $(\nu - 1)$ -punto nel secondo, cosa che si verifica analiticamente in modo facile.

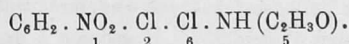
E vale la pena di notare come i due casi si distinguano da ciò, che nel primo il punto $P = (x = y = 0)$ è semplice, e nel secondo è doppio per la superficie

Ed è infine chiaro come i due esempi siano caratteristici del caso in cui si ha contatto di una curva di diramazione relativa a un ciclo d'ordine ν , con un'altra relativa ad uno scambio non permutabile con esso.

Geodesia. — *Nuova soluzione del problema inverso del trasporto delle coordinate lungo una geodetica.* Nota di CORRADINO MINEO, presentata dal Socio T. LEVI-CIVITA.

Questa Nota sarà pubblicata in un prossimo fascicolo.

Cristallografia. — *Della forma cristallina della nitro-di-cloro-acetanilide* ⁽¹⁾,



Nota di MARIA DE ANGELIS, presentata dal Socio ARTINI.

P. fus. = 129°,8.

La sostanza fu preparata dal prof. Körner clorurando con ipoclorito di calcio la meta-nitro-anilina. Acetilando poi mediante ebullizione con anidride acetica la miscela di aniline così ottenuta, la nitro-di-cloro-acetanilide 1.2.6.5 si può separare per cristallizzazione frazionata da alcool dalle altre tre nitro-cloro-acetanilidi che si formano insieme con essa.

La sostanza è dimorfa: facendola cristallizzare per lenta evaporazione da solventi diversi, come alcool etilico, miscele di etere ed alcool, etere

(¹) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia del Museo civico di storia naturale in Milano.

acetico ecc., si ottiene una fase α , in cristalli prismatici, perfettamente stabile; per raffreddamento da soluzioni concentrate in acido acetico, o in cloroformio, o anche meglio in miscela dei due, si ottiene qualche volta la formazione di cristalli dell'altra fase β , decisamente metastabile. I cristalli di questa seconda lasciati nella soluzione madre dopo qualche tempo si intorbidano, e si trasformano in un aggregato di individui cristallini della fase stabile; anche estratti dalla soluzione e accuratamente asciugati, tendono a subire lentamente la stessa trasformazione; questo accade con molta maggiore facilità quando si rompano o si stacchino uno dall'altro, se aggruppati, in modo

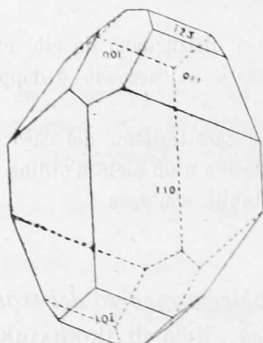


FIG. 1.

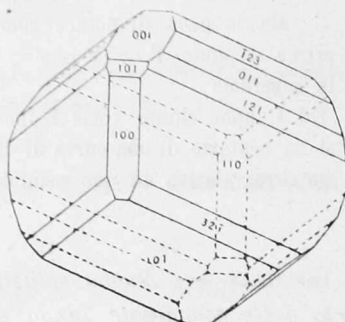


FIG. 2.

da aprire qualche inclusione di soluzione madre. L'innalzamento di temperatura facilita ed accelera pure la trasformazione. Soprattutto quando si vogliono ottenere cristalli di questa fase è assolutamente necessario evitare la presenza anche delle minime tracce della modificazione prismatica stabile. Sembra che relativamente più facile sia l'ottenere i cristalli β da solventi nei quali la solubilità della sostanza sia maggiore, soprattutto a caldo, come è appunto dei due sopra ricordati. — Il sistema è dunque monotropo.

Modificazione α .

Sistema monoclinico, classe prismatica:

$$a:b:c = 1,1507:1:1,1348$$

$$\beta = 66^\circ, 23'.$$

Forme osservate:

$$\{100\}, \{001\}, \{110\}, \{101\}, \{\bar{1}01\}, \{011\}, \{121\}, \{\bar{1}23\}, \{321\}.$$

I cristalli ottenuti da alcool ed etere hanno abito prismatico, più o meno tozzo, secondo $\{110\}$, e presentano di solito la combinazione rappresentata nella fig. 1; da etere-acetico si ottengono talvolta cristalli più ricchi di forme, con grande sviluppo di $\{\bar{1}01\}$ (fig. 2). Le faccie in generale permet-

tono buone misure; solo la $\{121\}$ e la $\{\bar{3}21\}$, rare e poco sviluppate, presentano faccie che mal si prestano alla misura.

| SPIGOLI misurati | ANGOLI OSSERVATI | | | ANGOLI calcolati |
|----------------------------------|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | Numero | Limiti | Medie | |
| (110).($\bar{1}\bar{1}0$) | 12 | 92.51' - 93.12' | 93. 2' | ° *' |
| (110).($\bar{1}10$) | 12 | 86.51 - 87.10 | 86.58 | 86.58 |
| (001). (011) | 14 | 45.58 - 46.14 | 46. 7 | * |
| (110). (001) | 13 | 73.48 - 74.14 | 74.— | * |
| (100). (101) | 2 | 33.22 - 33.23 | 33.22 $\frac{1}{2}$ | 33.27 |
| (101). (001) | 5 | 32.47 - 32.53 | 32.50 | 32.56 |
| (001). ($\bar{1}01$) | 7 | 56. 1 - 56. 9 | 56. 6 | 56.12 |
| (110). (121) | 4 | 21.58 - 22.42 | 22.15 | 22.18 |
| (110). (011) | 9 | 44.12 - 44.44 | 44.27 | 44.26 |
| (011). ($\bar{1}23$) | 9 | 16.30 - 17. 4 | 16.49 | 16.53 |
| ($\bar{1}23$). ($\bar{1}01$) | 8 | 50.19 - 50.32 | 50.28 | 50.25 $\frac{1}{2}$ |
| ($\bar{1}01$). ($\bar{1}10$) | 7 | 68. 6 - 68.23 | 68.14 | 68.15 |
| ($\bar{3}21$). ($\bar{1}10$) | 5 | 16.47 - 18.34 | 17.16 $\frac{1}{2}$ | 17.10 |
| ($\bar{3}21$). ($\bar{1}01$) | 4 | 49.49 - 52. 6 | 51. 3 | 51. 5 |
| (101). (121) | 4 | 51. 5 - 51.30 | 51.21 | 51.22 |

| SPIGOLI misurati | ANGOLI OSSERVATI | | | ANGOLI calcolati |
|----------------------------------|------------------|-----------------|----------------------|---------------------|
| | Numero | Limiti | Medie | |
| (011). ($\bar{1}10$) | 10 | 70.32' - 70.41' | 70.36' $\frac{1}{2}$ | 70.37' |
| (011). (101) | 4 | 54.19 - 54.24 | 54.21 | 54.25 |
| (101). (110) | 5 | 54.57 - 55. 9 | 55. 2 | 54.58 |
| ($\bar{1}23$). (001) | 3 | 40.59 - 41. 1 | 41.— | 41. 2 |
| ($\bar{1}23$). ($\bar{1}10$) | 5 | 66.41 - 66.57 | 66.48 | 66.48 |
| ($\bar{1}23$). ($\bar{1}23$) | 3 | 74. 1 - 74. 7 | 74. 3 | 74. 3 |
| ($\bar{3}21$). ($\bar{3}21$) | 1 | — | 74.56 | 74.51 $\frac{1}{2}$ |

Tracce imperfette di sfaldatura secondo $\{001\}$.

Piano degli assi ottici parallelo al piano di simmetria.

Dalla faccia $\{\bar{1}01\}$ esce obliquamente un asse ottico.

Sulla faccia $\{110\}$ una direzione d'estinzione fa un angolo di 41° con l'asse verticale, nell'angolo piano acuto che quest'ultimo fa con lo spigolo $[110.011]$.

P. sp. = 1,576
 P. M. = 248,988
 V. = 157,99

$\chi = 5,8598$
 $\psi = 5,0922$
 $\omega = 5,7785$

Modificazione β .

Sistema monoclinico, classe prismatica:

$$a:b:c = 1,5792:1:1,0952$$

$$\beta = 62^\circ, 23' \frac{1}{2}.$$

Forme osservate:

$$\{100\}, \{010\}, \{001\}, \{110\}, \{011\}, \{\bar{1}01\}.$$

I cristalli ottenuti da acido acetico glaciale, o da miscela di questo con cloroformio, hanno abito prismatico con notevole sviluppo della $\{100\}$ (fig. 3), secondo la quale talvolta sono anche tabulari. Le faccie di $\{110\}$

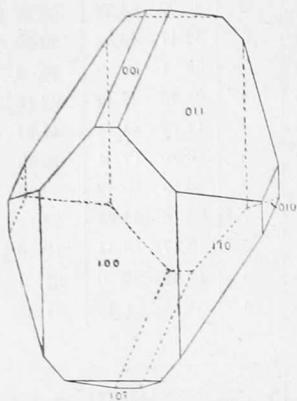


FIG. 3.

sono di solito alquanto striate secondo l'asse verticale e riflettono spesso immagini multiple; quelle di $\{001\}$ e di $\{\bar{1}01\}$, sempre poco sviluppate, mancano nella maggior parte dei cristalli. Nel complesso questa fase si presta assai meno bene dell'altra a ricerche goniometriche precise.

| SPIGOLI misurati | ANGOLI OSSERVATI | | | ANGOLI calcolati |
|----------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | Numero | Limiti | Medie | |
| (100). (110) | 25 | $53.41^\circ - 55.4^\circ$ | 54.27° | * |
| (110). (010) | 14 | $34.58 - 35.47$ | 35.29 | 35.33 |
| (110). ($\bar{1}10$) | 5 | $70.37 - 72.29$ | 71.14 | 71.6 |
| (011). (0 $\bar{1}1$) | 9 | $87.59 - 88.37$ | 88.17 | * |
| (011). (010) | 9 | $45.36 - 46.5$ | 45.50 | $45.51 \frac{1}{2}$ |
| ($\bar{1}00$). ($\bar{1}01$) | 3 | $73.53 - 75.31$ | 74.51 | 75.27 |
| (100). (011) | 12 | $70.10 - 70.49$ | $70.34 \frac{1}{2}$ | * |
| (110). (011) | 7 | $40.20 - 40.52$ | 40.32 | 40.32 |
| (011). ($\bar{1}01$) | 5 | $57.33 - 59.-$ | 58.12 | 57.52 |
| ($\bar{1}01$). ($\bar{1}10$) | 3 | $81.26 - 82.1$ | 81.38 | 81.36 |
| (011). ($\bar{1}10$) | 1 | — | 68.19 | 68.5 |

Sfaldatura perfetta e facilissima secondo $\{010\}$.

I piani degli assi ottici sono normali al piano di simmetria; per la luce gialla la traccia del piano degli A. O. fa un angolo di 56° con l'asse verticale, nell'angolo acuto $[010.100]. [010.011]$.

La bisettrice acuta, negativa, è normale a $\{010\}$. Sopra una laminetta di sfaldatura limpidissima ho misurato l'angolo degli A. O. nell'aria:

$$2E_a = 111^\circ,43' (\text{Na}).$$

Dispersione degli assi ottici sensibile: $\rho < v$.

Dispersione delle bisettrici ottuse non sensibile.

$$P. \text{ sp.} = 1,654$$

$$P. \text{ M.} = 248,988$$

$$V. = 150,54$$

$$\chi = 7,2863$$

$$\psi = 4,6140$$

$$\omega = 5,0532$$

Delle relazioni morfologiche di questo composto con l'omologo di-bromo-derivato spero di poter dare notizia in altro prossimo lavoro.

Chimica agraria. — *Sopra la misura del potere ammizzante del terreno agrario* ⁽¹⁾. Nota di R. PEROTTI, presentata dal Socio G. CUBONI.

I metodi di misura delle proprietà microrganiche del terreno agrario sono due: uno consistente nel determinare l'azione dei microrganismi in soluzioni inoculate con un limitato peso di terreno; l'altro nel determinare la stessa azione aggiungendo ad un campione di terreno un limitato volume di soluzione.

L'impiego di soluzioni per lo studio delle proprietà vitali del terreno è antico e potrebbe farsi risalire al Leeuwenhoek con i suoi esami sopra gl'infusori delle acque stagnanti; tuttavia, anche nella moderna sperimentazione, le soluzioni si trovano molto raramente utilizzate a detto scopo. Winogradsky impiegò soluzioni per la selezione dei nitrificanti ⁽²⁾ e Beyerinck per quella del *croococco* ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Lavoro eseguito nel laboratorio chimico e bacteriologico della R. Stazione di patologia vegetale di Roma.

⁽²⁾ Arch. des sciences biolog. de Saint-Petersbourg, 7 (1889), pag. 1991.

⁽³⁾ Beyerinck M. W., *Ueber oligonitrophile Mikroben*. Centr. f. Bakt., II, 8 (1902), pag. 567.