

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCI.

1904

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIII.

1° SEMESTRE.



ROMA  
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1904

**Chimica.** — *Sugli equilibri fra clorocanfora e bromocanfora.* Nota di M. PADOA, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

**Chimica.** — *Sull'etere metilpiperonilico.* Nota di EFISIO MAMELI, presentata dal Socio E. PATERNÒ.

**Mineralogia.** — *Vanadinite, Descloizite, Mimetite e Stolzite, della miniera cuprifera di Bena (d) e Padru presso Ozieri (Sardegna).* Nota di DOMENICO LOVISATO, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Le Note precedenti saranno pubblicate nei prossimi fascicoli.

**Mineralogia.** — *Apparecchio semplificato per la separazione meccanica dei minerali.* Nota dell'ing. ENRICO CLERICI, presentata dal Socio G. STRUEVER.

Gli apparecchi di Thoulet, Oebbeke, Harada, Brögger, Wülfing, che si impiegano usualmente per la separazione dei minerali mediante liquidi pesanti, sono provvisti di rubinetti che, mentre richiedono qualche cura nel loro uso, ne rendono relativamente elevato il prezzo: le dimensioni di essi sono inoltre tali che occorre molto liquido per riempirli.

L'apparecchio qui appreso descritto è molto semplice, senza rubinetti, quindi di costo minimo, e di piccola capacità: perciò è agevole, con una serie di apparecchi, eseguire separazioni o ricerche su diversi materiali contemporaneamente, pur non avendo che una piccola dotazione di liquidi pesanti.

Un pezzo di tubo *a*, di vetro (fig. 1), lungo da 7 ad 8 cm. e del diametro interno di circa 12 mm., è tirato alla parte inferiore in forma regolarmente conica e saldato ad un cannello *b* robusto, lungo 17 cm. e del diametro interno di circa mm. 2,5 — 3.

Questo cannello attraversa un tappo *c* di sughero di buona qualità e penetra entro un tubicino *d*, di quelli che si adoperano per conservare piccoli oggetti, il quale è contenuto in un robusto tubo o provetta *e*.

Il tappo *c* è abbastanza lungo e conico per adattarsi, a tenuta, a tubi o provette di differente diametro interno.

Un altro tappo *f* serve a chiudere l'estremità superiore del tubo *a*.

Per eseguire la separazione si procede come segue: Si introduce nella provetta *e* il tubicino *d* e in questo si infila l'estremità inferiore del cannello *b*. Tenendo il tutto verticalmente, si versa nel tubo *a* un po' di liquido

pesante che, discendendo per *b*, si raccoglie nel tubicino *d*. Poscia si adatta con forza il tappo *c* alla provetta *e*, con che parte del liquido risale nel cannello *b*. Allora si versa altro liquido, senza però riempire completamente il tubo *a*. L'apparecchio è ora pronto per l'uso. Si versa in *a* la polvere o la sabbia in piccole porzioni e si agita facendovi ruotare una spatola fatta con un filo di platino schiacciato ad una estremità, oppure dando all'apparecchio un movimento alternativo di rotazione intorno al proprio asse, e si lascia in riposo coprendo semplicemente la bocca del tubo *b* col tappo *f*. Si torna di tanto in tanto ad agitare nel modo anzidetto per agevolare la separazione o la caduta delle particelle che si fossero soffermate sulla parte conica del tubo *a*.

La lunghezza del cannello *b* è tale che le particelle che affondano non possono efficacemente trascinare nel tubicino *d*, quelle che sono più leggere del liquido e non può avvenire rimescolamento della parte galleggiante con quella affondata.

Dopo un po' di riposo la separazione è terminata. Si spinge allora il tappo *f*, con che, senza inconvenienti, un po' di liquido è forzato ad entrare nel tubicino *d*; quindi

pian piano si cerca di disimpegnare il tappo *c* dalla provetta *e* e lo si estrae completamente con tutto il tubo *ab* che si porta ad appoggiare sopra un'altra provetta. Per la piccolezza del diametro interno del cannello *b*, che anzi alla sua estremità inferiore è stato un po' ristretto lasciandolo rammollire al dardo della lampada, e poichè il tappo *f* è applicato a sufficiente tenuta, non cade da *b* neppure una goccia di liquido. Ma se per caso ciò non fosse, o se durante le manipolazioni avvenisse qualche incidente, la capacità della provetta *e* è tale da contenere tutto il liquido, e così non si avrebbe perdita, nè di liquido, nè di polvere.



FIG. 1.



FIG. 2.

Estratto il tubicino *d* dalla provetta, si aspira con una pipetta a tubo di gomma (comunemente detta contagocce) gran parte del liquido e si procede alla lavatura oppure ad ulteriori separazioni. Il travasamento della polvere raccolta si può fare direttamente o col mezzo della pipetta.

La pulitura del tubo *ab* è facilissima e con operazioni molto semplici si ricupera il liquido e si può raccogliere tutta la polvere rimastavi quando occorre per ulteriore studio. Colle dimensioni indicate occorrono, al massimo, 8 cm.<sup>3</sup> di liquido; ma per 2 grammi di polvere bastano perfino 3 cm.<sup>3</sup> di liquido; è meglio però metterne un poco di più. Per grandi quantità di polvere è preferibile adoperare un apparecchio egualmente costruito, ma dando al tubo *a* un maggior diametro, da 2 a 5 cm. (1).

Introducendo l'apparecchio in una lunga provetta e mettendo questa in un bagno, si può eseguire la separazione ad una determinata temperatura, oppure si possono usare per la separazione corpi che passano allo stato liquido a temperatura non troppo elevata (p. es. tetrabromuro di stagno 29°, miscela di nitrato e ioduro d'argento 65-70°).

Se sopra un apparecchio pronto per l'uso e riempito di liquido si inserisce un altro tubo *ab* col relativo tappo *c* e lo si riempie collo stesso liquido ma di minore densità, o con altro liquido di minore densità ma perfettamente miscibile al primo, si può, come ho fatto qualche volta, con una sola operazione eseguire due separazioni e dividere il materiale in istudio in tre porzioni. Però questa disposizione serve meglio a scopo dimostrativo.

Siccome taluni liquidi deteriorano il sughero col loro contatto (p. es. le miscele col bromoformio, col tetrabromuro di stagno) evito questo inconveniente con una variante, senza per altro aumentare in modo notevole il costo dell'apparecchio, che consiste nel sostituire al tappo *f* di sughero, un tappo di vetro soffiato ed aggiustato a smeriglio.

Anzi il tappo di vetro soffiato può farsi aperto e prolungato con un cannelo *g* (fig. 2) su cui si inserisce un tubo di gomma *h* chiuso all'altra estremità. Quando questo tappo è messo a posto, stringendo ed abbandonando il tubo di gomma, si ha un modo molto comodo per agitare il liquido contenuto in *a* e facilitare la separazione.

(1) Col diametro di 4 a 5 cm. il tubo *ab* prende l'aspetto di un imbuto a lunga canna; allora invece del tappo *f* preferisco usare una bacchetta di vetro a estremità conica, aggiustata a smeriglio che chiude il tubo *b* ove si raccorda con *a*.