

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIII.

1906

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XV.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1906

2° In ogni arco interno esiste un punto al quale, dopo un numero ∞ di cicli di torsione, corrisponde un'intensità di magnetizzazione uguale alla iniziale. Tale *punto neutro* (indicato con M_0 , N_0 , P_0 , Q_0 nelle figure) è sulla linea *limite* corrispondente, e perciò è interno all'area racchiusa dalle linee limiti del ciclo simmetrico.

3° Ai vari punti dell'arco interno corrisponde un effetto *irreversibile* totale, che consiste in un aumento nella magnetizzazione od in una diminuzione secondo che si trovano da una parte o dall'altra del punto *neutro*.

Se invece di riferirci all'effetto totale, ossia a quello raggiunto dopo un numero ∞ di cicli elastici, ci riferiamo all'effetto dei successivi cicli, vediamo un comportamento differente secondo i differenti casi. Pei cicli magnetici M e P non si nota alcun che di singolare, producendo i successivi cicli elastici, fin dal principio, effetti nello stesso senso di quelli finali, ma pei cicli magnetici N e Q, e cioè per quelli nei quali l'arco di ritorno indica coi successivi suoi punti diminuzione, in valore assoluto, nella magnetizzazione, l'esame della tavola ci prova che:

4° Quando l'arco interno indica, nel senso nel quale è percorso, diminuzione di magnetismo, i punti di tale arco compreso fra le linee limiti del ciclo simmetrico subiscono, pel primo ciclo elastico, una variazione nella magnetizzazione opposta a quella che subiranno pei cicli successivi.

Ciò è facilmente spiegato quando si esaminino i valori della magnetizzazione *durante* il 1° ciclo elastico. Infatti, nei casi qui considerati, l'ultima detorsione (da -180° a 0°) del 1° ciclo elastico produce una variazione magnetica di senso opposto a quella corrispondente all'arco interno, e quindi alla fine del 1° ciclo elastico ci troviamo in un processo magnetico opposto a quello iniziale. Pei cicli M e P non succede quanto è detto al n. 4, poichè l'ultima detorsione produce effetto magnetico concordante con quello corrispondente all'arco di ritorno.

Mineralogia. — *Sulla galena formatasi nell'ultima eruzione vesuviana dell'aprile 1906* (¹). Nota di FERRUCCIO ZAMBONINI, presentata dal Corrispondente G. DE LORENZÒ.

Tra i prodotti dell'ultima eruzione vesuviana dell'aprile, di quest'anno, l'attenzione del prof. E. Scacchi fu richiamata in particolar modo da un minerale di colore grigio-cupo, a splendore metallico, che si presentava in cristalli di aspetto cubico. Il prof. Scacchi con la sua squisita cortesia me ne affidò lo studio, e mi sia permesso di manifestargli anche qui i miei più vivi ringraziamenti.

(¹) Lavoro eseguito nel Laboratorio di Mineralogia della R. Università di Napoli.

Il minerale in questione si rinviene non molto di rado, talvolta insieme a poco solfo, sulle scorie dell'orlo del cratere formatosi in seguito all'ultima eruzione. Le scorie sulle quali si è sublimato il minerale di cui si parla sono alcune quasi inalterate, altre, invece, fortemente decomposte.

Le proprietà cristallografiche, fisiche e chimiche del minerale studiato stabilirono la sua identità con la *galena*. Infatti, esso si presenta in cristallini cubici ⁽¹⁾ (per l'angolo tra due facce adiacenti si ottennero valori oscillanti tra 90°0' e 90°5'), con le dimensioni massime di due millimetri di lato, generalmente, però, non misurano che circa un millimetro, ed assai spesso anche meno. In alcuni punti dei campioni si hanno dei cubetti regolarissimi, isolati, ma più sovente si presentano riuniti in gruppi o in associazione parallela o senza regola alcuna. Frequenti sono anche i gruppi di cristallini scheletrici. Non rari sono i cristalli conformati regolarmente; in generale, però, sono allungati secondo un asse quaternario e schiacciati secondo due facce parallele del cubo. Le facce sono frequentemente spezzettate, e, ciò che è molto caratteristico, conformate a tramoggia. Le tremie sono parallele agli spigoli del cubo; solo di rado si incontrano dei cristalli con una sola serie di gradini su un vertice del cubo, che hanno all'incirca la posizione di una faccia di ottaedro, ma presentano limiti leggermente incurvati. Sovente i cristallini di galena sono così fatti, che le facce laterali ad un certo punto si interrompono e si proseguono in una serie di gradini o di superficie irregolare non piana, sempre appannata, e tendono così a formare una specie di piramide a quattro lati.

Questi caratteri dei cristalli di galena dell'ultima eruzione vesuviana combinano con quelli dei cristalli di questo minerale rinvenuti nelle officine metallurgiche, i quali, come risulta dalle descrizioni di K. C. von Leonhard ⁽²⁾ e di von Sadebeck ⁽³⁾, sono in generale cubi con facce a gradinata o a tremia. Ed è da notare che questi cristalli si sono formati per sublimazione ⁽⁴⁾, precisamente come quelli vesuviani di cui parliamo. Forme di accrescimento scheletriche si trovano, però, anche nella galena naturale, e ben note sono quelle del Wisconsin e dell'Illinois, studiate dal Sadebeck (loc. cit.) e più recentemente da Hobbs ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Benchè io abbia esaminato centinaia di cristalli, pure non ho potuto osservare altre forme all'infuori del cubo.

⁽²⁾ *Hütten-Erzeugnisse*, ecc., Stuttgart 1858, pag. 351. La descrizione che si dà dei cristalli di un'officina di Clausthal combina in modo notevolissimo con l'aspetto dei cristalli di galena vesuviana sopra descritti.

⁽³⁾ *Zeitsch. d. d. geolog. Gesellsch.* 1874, XXV, 653.

⁽⁴⁾ Che la galena possa formarsi per sublimazione è stato dimostrato sperimentalmente dal Mourlot (C. r. 1896, CXXIII, 54).

⁽⁵⁾ *Zeitsch. f. Kryst.* 1896, XXV, 263.

I cristallini di galena vesuviana presentano nettissima la solita sfaldatura cubica.

La durezza è 2,5.

Riscaldata in un tubetto chiuso, la galena vesuviana non decrepita ⁽¹⁾ e dà un sublimato in parte gialliccio ed in parte bianco. Anche questo sublimato bianchiccio è, secondo Plattner, costituito da solfo. Sul carbone si ha la riduzione a piombo metallico e le solite aureole. Con acido nitrico si ottiene facilmente soluzione con separazione di solfo e forte odore di acido solfidrico: la soluzione dà le reazioni del piombo.

Mentre, secondo Monticelli e Covelli ⁽²⁾ e Arcangelo Scacchi ⁽³⁾, la galena in lamelle o granuli è frequente, quantunque in piccola quantità, nei blocchi calcarei del monte Somma ⁽⁴⁾, finora non è stata riconosciuta, almeno che io sappia, la presenza di questo minerale tra i prodotti delle eruzioni vesuviane e nemmeno di quelle recenti di altri vulcani, a giudicare almeno dalla letteratura che ho potuto consultare. Il prof. A. Scacchi ha già constatato da parecchio tempo l'origine per sublimazione nelle lave o sull'orlo del cratere vesuviano di numerosi minerali che si rinvennero anche nei blocchi metamorfici del monte Somma; la galena viene ora ad aggiungersi al numero già considerevole di quelli descritti da A. Scacchi; è notevole, però, che la galena dell'ultima eruzione vesuviana si presenta solo nettamente cristallizzata, mentre al monte Somma fu trovata finora soltanto in lamelle o granuli.

Secondo ogni probabilità, la galena si sarà formata nell'ultima eruzione del Vesuvio per azione dell'acido solfidrico ⁽⁵⁾ sui vapori di cloruro di piombo, secondo la reazione reversibile:



in un modo, cioè, perfettamente analogo a quello che determina nel Vesuvio la formazione della ematite e della tenorite. Questi due minerali, come è noto, si formano per azione del vapor d'acqua sul cloruro ferrico e sul cloruro rameico:



⁽¹⁾ Questo fatto è stato già osservato in parecchie altre galene.

⁽²⁾ *Prodromo della mineralogia vesuviana*, pag. 45.

⁽³⁾ *Catalogo dei minerali e delle rocce vesuviane*, Atti R. Ist. d'Incoragg., Napoli 1889, (4), I, pag. 8 dell'estratto.

⁽⁴⁾ Il Matteucci (*Centralbl. f. Min. ecc.* 1901, 47) trovò che essa contiene una piccola quantità di argento.

⁽⁵⁾ L'acido solfidrico necessario alla reazione si può essere formato per azione del vapore d'acqua sullo zolfo ad elevata temperatura.

Di queste tre azioni reversibili, solo quella che si riferisce alla ematite è stata studiata rispetto alla temperatura, e precisamente ad opera di G. Rousseau ⁽¹⁾, di modo che non possiamo nulla dire sui limiti di temperatura entro i quali è possibile la formazione della galena in seguito alla reazione suddetta.

È da notare che la reazione la quale, secondo me, spiega in modo soddisfacente la formazione della galena nell'ultima eruzione vesuviana, è precisamente quella che il Durocher ⁽²⁾ applicò più di cinquant'anni fa per eseguire la sintesi di questo minerale.

In un campione pervenuto a questo Museo Mineralogico dopo che la presente Nota era stata già inviata, per la stampa alla R. Accademia dei Lincei, ho trovato, insieme alla galena, dei cristallini piccolissimi di un minerale che ha tutto l'aspetto della pirite, e che mi riprometto di studiare accuratamente insieme ad altri minerali prodottisi nell'ultima eruzione vesuviana.

Noto, intanto, che anche la pirite è stata finora osservata nei blocchi del M. Somma, ma non tra le sublimazioni vesuviane.

Chimica — *Sui prodotti di addizione dei derivati del trinitrobenzolo con alcune sostanze aromatiche azotate.* Nota di R. CIUSA e C. AGOSTINELLI ⁽³⁾, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

In una Nota precedente ⁽⁴⁾ uno di noi ha mostrato che i fenilidrazoni delle aldeidi aromatiche, le aldazine e basi di Schiff corrispondenti sono capaci di formare dei prodotti di addizione coi derivati del trinitrobenzolo.

Queste ricerche furono ora riprese: in una prima serie d'esperienze fu studiato il comportamento degli idrazoni dell'acetone, dell'aldeide propionica e della canfora. Da ciascuno di questi idrazoni furono ottenuti dei picrati gialli ben cristallizzati. Come è presumibile, tutti i fenilidrazoni delle aldeidi e chetoni alifatici forniscono dei picrati, ciò che dà un nuovo mezzo per caratterizzare indirettamente anche piccole quantità di aldeidi e chetoni della serie grassa trasformandoli prima in fenilidrazoni e preparando poi i picrati di questi ultimi.

In una seconda serie di esperienze fu fatto agire il cloruro di picrile.

Coll'idrazione dell'aldeide propionica, e molto probabilmente con tutti i fenilidrazoni delle aldeidi e chetoni grassi, il cloruro di picrile reagisce spo-

⁽¹⁾ C. r. 1893, CXVI, 188.

⁽²⁾ C. r. 1851, XXXII, 823.

⁽³⁾ Lavoro eseguito nell'Istituto di Chimica Agraria dell'Università di Bologna.

⁽⁴⁾ G. 36, 2* 94.