

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXII.

1915

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1915

alla pressione ordinaria (essendo essa pari a 0,0400 %, con una percentuale di ossigeno libero pari a m. 0,015), il diamante si ossidi con relativa facilità.

Inoltre è anche da ricordare che nella esperienza di Moissan i cristalli di diamante erano direttamente stati collocati nella miscela dei carbonati alcalini, per cui essi venivano a trovarsi in un ambiente in cui la produzione dell'anidride carbonica doveva essere massima e continua.

Per quanto si riferisce alla seconda obbiezione, è pure assolutamente da escludersi che l'aumento di energia chimica dell'ossigeno in causa del suo speciale stato atomico possa rendere più facile l'ossidazione del carbonio adamantino, per il fatto che lo stesso Moissan (1) ha dimostrato che il diamante incolore non è per nulla intaccato dal clorato potassico e dal nitrato potassico, portati alla fusione, sebbene questi due composti, in tali condizioni, svolgano grandi quantità di ossigeno atomico.

In base a queste osservazioni, io credo logico di ammettere che la ossidazione del carbonio adamantino in ossido di carbonio debba riferirsi, secondo quanto fu ammesso da Jacquelin e da Baumhauer, ad un fenomeno di riduzione dell'anidride carbonica e che a questa stessa reazione debba riferirsi quella di Moissan sull'azione dei carbonati alcalini alla fusione sul diamante.

Mineralogia. — *Sopra la petalite elbana* (2). Nota del dottor PROBO COMUCCI, presentata dal Corrisp. FEDERICO MILLOSEVICH.

Nel museo di Mineralogia di Firenze esiste un numero ragguardevole di campioni di petalite dell'Elba, dei quali in occasione del riordinamento generale del Museo Elbano, per consiglio del prof. Millosevich, ho creduto non inutile uno studio particolareggiato. A ciò m'indusse ancora la considerazione che di questo minerale elbano esistono due sole analisi, una di Plattner del 1846 (3) e una di Rammelsberg, la quale data dal 1878 (4): quindi essa pure abbastanza antica.

L'abito dei cristalli di petalite elbana è bene indicato dal prof. Millosevich (5) il quale, dopo avere elencato le forme osservate, soggiunge: « La maggior parte di queste combinazioni non sono complete perchè quasi tutti

(1) loc. cit.

(2) Lavoro eseguito nel Laboratorio di mineralogia del R. Istituto di studi superiori di Firenze.

(3) Pogg. Ann. 1846, 69, pag. 443.

(4) Rammelsberg, Monatsber. Akad. Berl. 1878, pag. 13.

(5) Millosevich, *I 5000 Elbani del Museo di Firenze*. Firenze, 1914.

« i pochi cristalli misurabili presentano facce distinte solamente in qualche « zona. Bene sviluppata e con ottime facce è la zona degli emidomi ». Io aggiungerò che per la mancanza di sviluppo della zona dei prismi non mi è stato possibile di controllare il rapporto assiale, già calcolato della petalite.

Le forme da me osservate nella zona degli emidomi sono le seguenti:

{001} {203}* {101} {403} {302}* {201} {10.0.3}* {401}*

e faccio seguire le misure che mi hanno servito a dedurle:

10.0.3:201	8° 53'	8° 53'	8° 53'
10.0.3:301		13° 42'	
10.0.3:403	16° 35'	16° 33'	
10.0.3:101	21° 56' 1/2	21° 55'	
10.0.3:203	28° 44'	28° 42' 1/2	
10.0.3:001	47° 30'	47° 30'	
001:201	38° 43'	38° 41'	38° 41'
001:101	25° 35'	25° 34'	25° 35'
001:403	31°	30° 58'	30° 57'
001:201		38° 36'	38° 36'
001:203	18° 45'	18° 44'	18° 45'
001:101	25° 33' 1/2	25° 33'	25° 35'
001:201	38° 38' 1/2	38° 37' 1/2	
001:401	50° 16'	50° 17'	
001:x	51° 29' 1/2	51° 34'	51° 35'

È una faccia nuova 203, inclinata di 18° 45' su 001; inoltre anche 302, inclinata di 33° 48' su 001 (questa faccia, incontrata in un solo cristallo, non era molto nitida); ed ancora 401 inclinata di 50° 16' su 001. Questa faccia è certamente quella osservata da Strüver ⁽¹⁾ nelle petaliti dell'Elba e non potuta esattamente determinare; questa faccia, secondo l'autore, dovrebbe essere inclinata di circa 50° su 001.

Nel medesimo cristallo, in cui era visibile 401, ho notato anche una altra faccia vicinale inclinata di 51° 30' circa su 001, il cui simbolo non ho determinato perchè non si prestava ad una esatta determinazione.

Finalmente la faccia inclinata di 47° 30' su 001 è presentata da un solo cristallo. Piuttosto che corrispondere al simbolo semplice 301, si avvicina di più al simbolo 10.0.3; ma così l'uno come l'altro simbolo non sono stati dati mai per forma della petalite.

(¹) Zeitschr. d. geol. Ges., 1870, 22, pag. 668.

L'analisi chimica del minerale fu condotta secondo le regole dell'analisi dei silicati. Il Litio fu, nella separazione degli alcali, determinato per ultimo con il metodo dell'alcool amilico; e non essendosi presentato residuo insolubile nell'alcool stesso, è da escludere quantità determinabile di sodio. Del manganese esistono tracce, apprezzabili solo per una leggerissima colorazione verde durante la disgregazione. Il ferro è in quantità modestissima, in accordo con le precedenti determinazioni di questo minerale. Il titanio fu espressamente ricercato nel prodotto della disgregazione con bisolfato potassico, durante la determinazione del ferro, ma con esito negativo.

I risultati dell'analisi sono i seguenti:

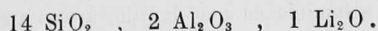
Si O ₂	77,58
Al ₂ O ₃	18,25
Fe ₂ O ₃	0,58
Li ₂ O	3,08
K ₂ O	0,83
	100,32

Ritenendo il ferro come sostituito isomorficamente l'alluminio, si può calcolare la quantità di ossido d'alluminio che corrisponde a 0,58 di Fe₂O₃. Il calcolo dà 0,37; e quindi la proporzione di Al₂O₃, contro le quantità sopra espresse degli altri costituenti, diverrebbe 18,62.

Considerando solo la silice, l'ossido di alluminio e di litio, i quozienti molecolari sono dati come segue:

	%	Quozienti molecolari
Si O ₂	77,58	1,29
Al ₂ O ₃	18,62	0,182
Li ₂ O	3,08	0,10

Riferendo tali proporzioni a 14 molecole di Si O₂, le molecole corrispondenti di Al₂O₃ divengono 1,95 e quelle di Li₂O 1,07. Si potrebbe dunque ritenere la composizione della petalite espressa da:

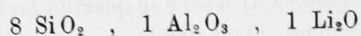


Le percentuali secondo questa proporzione, in raffronto con le proporzioni trovate con l'analisi, sono:

	Trovato	Calcolato
Si O ₂	77,58	78,29
Al ₂ O ₃	18,62	18,92
Li ₂ O	3,08	2,77

Mentre l'accordo per SiO_2 e Al_2O_3 è soddisfacente, l'ossido di litio dà un valore alquanto più basso; ma non è da escludere un errore più grave nella determinazione del litio, sia per la piccola quantità di esso presente nel minerale, sia per la difficoltà tecnica della manipolazione.

La formula ordinaria della Petalite è $\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{AlLi}$, ossia:

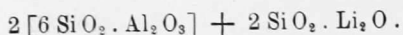


È da notare che la proporzione dell'ossido di alluminio a quello di litio è 1:1 per la petalite ordinaria; per quella dell'Elba è 2:1.

Per rischiarare questo fatto, si può pensare che nella petalite esistano due silicati, uno contenente l'alluminio, l'altro il litio, e che nella petalite elbana sia doppia la proporzione del silicato di alluminio. Infatti, quando si consideri la petalite ordinaria,



la petalite elbana viene espressa molto soddisfacentemente da



in accordo con Rammelsberg, che trovava presso a poco le mie medesime percentuali (1).

Ricordo, a questo punto, che l'identità fra la petalite elbana o castore e la petalite d'America e di Svezia è stata oggetto di controversia già da lungo tempo fra Rose (2), Des Cloizeaux (3) e Rammelsberg (4).

Rose portava in favore dell'identità fra i due minerali la coincidenza degli angoli e dei piani di sfaldatura; Des Cloizeaux, confermando le osservazioni di Rose, trovava accordo anche nelle proprietà ottiche.

Rammelsberg opponeva che nel Castore mancava il sodio, presente nelle altre petaliti, e che la quantità di litina del castore era minore della quantità complessiva di litina e di soda dell'altra varietà. È da aggiungere che il peso specifico del castore è 2,38-2,40, mentre la petalite, secondo le osservazioni di Arfverdson e Gmelin (5), avrebbe la densità 2,42-2,426.

Però la soda è stata trovata da Rammelsberg stesso nel castore nell'analisi del 1878. Dall'analisi di Rammelsberg e dalla mia risulta che le varie petaliti si debbono considerare come il prodotto di combinazione di due silicati, uno di alluminio ed uno di litio, aventi a comune il medesimo acido dimetasilicico, ma per i quali può variare la proporzione relativa. In base a questa considerazione, non si può escludere la identità mineralogica

(1) Rammelsberg, *Handbuch der Mineralchemie*, II, pag. 424 (1875).

(2) Rose, *Pogg. Ann.*, 1850, 79, pag. 162.

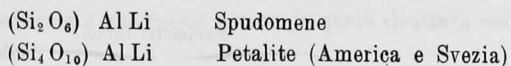
(3) Des Cloizeaux, *Compt. rend.*, 1863, 56, pag. 488.

(4) Rammelsberg, *Pogg. Ann.*, 1852, 85, pag. 544.

(5) Rose, Memoria citata.

fra i due minerali, confermata da tutte le altre proprietà: anzi nella diversa proporzione dei due silicati può trovarsi una plausibile ragione della leggermente differente densità.

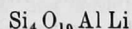
La petalite, da Rammelsberg (1), è stata ritenuta isomorfa con lo spudomene, in base alla somiglianza cristallina. Dal lato chimico, le due formule



permettono un certo isomorfismo, in quanto che la differenza sta nei gruppi Si_2O_6 e Si_4O_{10} , i quali sono ambedue tetravalenti.

Come i gruppi SiO_4 e Si_3O_8 da Clarke si ritiene che possano sostituirsi isomorficamente nelle nicchie e in altri silicati, in quanto sono ambedue tetravalenti, per il principio della sostituzione per valenze uguali, così potrebbe Si_4O_{10} entrare in luogo di Si_2O_6 . Ma tale isomorfismo è escluso per la diversità dei volumi molecolari, perchè lo spudomene, con il peso molecolare 186 e la densità, 3.5, dà, per il volume molecolare, 58, mentre la petalite, con il peso molecolare 307.2 e la densità 2.4, dà 128.

Peraltro si potrebbe ricorrere al criterio del numero uguale di atomi; e niente impedisce di supporre che la molecola cristallina consti di aggregazioni di molecole chimiche fino ad avere un numero uguale di atomi. Prendendo per la petalite la formula



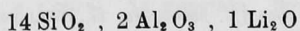
con 16 atomi, mentre lo Spudomene $\text{Si}_2\text{O}_6\text{AlLi}$ ne ha soltanto 10, si potrebbero supporre nella petalite aggruppamenti di 5 molecole e nello spudomene di 8 in modo da ottenere 80 atomi in ambedue i casi. Allora si ricavano i volumi molecolari:

Petalite	614
Spudomene	465

e per i parametri topici si hanno i valori

	α	ψ	ω
Petalite	10,59	9,18	6,82
Spudomene	10,84	9,61	4,76

Se invece usiamo la formula proposta per la petalite elbana:



(1) Rammelsberg, *Handbuch der Mineralchemie* (1875), II, pag. 424.

con 55 atomi, bisogna supporre aggregati di 2 molecole di petalite e 11 molecole di spudomene, in modo da avere 110 atomi nel primo e nel secondo caso.

Si ottengono i valori seguenti:

	Volumi molecolari		
Petalite			862,5
Spudomene			639,7
	Parametri topici		
	x	ψ	ω
Petalite	11,86	10,28	7,64
Spudomene	11,16	9,90	6,17

Mentre questi dati non parlano in favore dell' isomorfismo, è però degno di nota come due parametri risultino assai vicini e nel terzo solamente si abbia uno scarto.

Come conclusione di questa ricerca ho confermato che la petalite elbana ha una costituzione chimica alquanto diversa dalle altre petaliti nel senso di essere più povera di litio, in accordo con la analisi e le osservazioni di Rammelsberg, mentre da altra parte non posso confermare il preteso isomorfismo fra petalite e spudomene.

Botanica. — *Nuove ricerche intorno alla filogenesi della N. Tabacum*, L. Nota del dottor G. E. ANASTASIA, presentata dal Socio R. PIROTTA.

Come ognuno sa, le *Nicotianae* sono state comprese in tre distinti gruppi ⁽¹⁾, e cioè:

1°) *N. tabacum*, L.; 2°) *N. rustica*, G. Don; 3°) *N. petunioides*, G. Don.

Il prof. Comes, nel suo lavoro *Nicotiana* ⁽²⁾, cercò, con eliminazione, riduzione e migliore aggruppamento, di ordinare il gran numero di specie annoverate dai predecessori.

Tralasciando le due ultime sezioni, egli divise la *N. tabacum*, L. in sei varietà, e cioè:

fruticosa, *lancifolia*, *brasiliensis*, *virginica*, *havanensis*, *macrophylla*.

⁽¹⁾ È escluso il 4° gruppo (*N. polidictia*, G. Don.) perchè in esso sono comprese forme chiaramente ibride, col carattere specifico della capsula quadrivalve, carattere accennato ed esistente in *rustica*.

⁽²⁾ O. Comes, *Nicotiana*, 1899, Napoli.