ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVII.

1900

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME IX.

2° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1900

maria, si ha sviluppo d'anidride carbonica e soluzione completa dei due corpi. La soluzione rosso cupa concentrata nel vuoto secco diventa sciropposa, ma non dà cristalli. Per aggiunta di alcole si separa una massa bruna, che si scioglie con estrema facilità nell'acqua dando una soluzione rosso-scura e che probabilmente è il sale di litio $[Pt\,Br_4(OH)_2]\,Li_2$; esso è però così diliquescente, che non si può nè spremere tra carta bibula, nè seccare su mattonella porosa, tanto che rinunciammo a farne l'analisi.

Non ci fu possibile nemmeno di ottenere il sale di bario sia trattando il tetrabromuro di platino colla quantità necessaria di idrato di bario, sia usando il carbonato. In ogni caso prima ancora che la soluzione del bromuro platinico sia completa, si separa dalla soluzione un composto giallo bruno, di cui non ci siamo uccupati ulteriormente.

Malgrado ciò, le esperienze descritte in questa Nota sono più che sufficienti a dimostrare che nelle soluzioni acquose di tetrabromuro di platino, esiste l'acido tetrabromoplatinico a quale deve attribuirsi la formola $\}Pt\,Br_4(OH)_2\{\,H_2$.

Mineralogia. — *Sulle Cabasiti di Sardegna e della granulite di Striegau nella Slesia* (1). Nota del dott. Carlo Rimatori, presentata dal Socio Struever.

Tempo addietro ebbi occasione di esaminare una ventina di campioni di granulite provenienti dall'isola della Maddalena, raccolti dal prof. Lovisato, al quale devo attestare pubblicamente la mia riconoscenza per avermi dato l'occasiane di fare uno studio sulla Cabasite di Sardegna e per i consigli prestatimi.

L'isola della Maddalena e tutte le isole dell'Arcipelago, che porta lo stesso nome, sono granitoidi, essendo frammenti della massa della Gallura parte N-E della Sardegna da un lato, e della massa della Corsica dall'altro.

Dall'esame macroscopico de' suddetti campioni son potuto venire alle conclusioni seguenti:

La roccia presentasi in generale minutamente cristallizzata ne' suoi elementi principali e grossolanamente assume la parvenza del vero granito; ne differisce però in questo che il quarzo presentasi nettamente in grani, spesso con facce cristalline e frequentemente in veri cristalli anche di considerevoli dimensioni e generalmente allora affumicati.

Assieme al quarzo in tutte le parti della roccia si riscontrano il feldspato ortose, un feldspato triclino e la mica nera, mentre i minerali accessorî sono concentrati in alcuni punti formando nidi alle volte considerevoli.

(1) Lavoro eseguito nel Museo di Mineralogia e Geologia della R. Università di Cagliari.

Il feldspato ortose ha una colorazione dal rosso al roseo con sfaldature nettissime, raramente presentasi in cristalli; il feldspato triclino, sebbene in minor quantità, pure si riscontra in tutte le parti della roccia e qua e là in bellissimi gruppi di cristallo con frequenti geminazioni secondo la legge dell'albite; nelle masse bianche di esso sempre vedonsi anche ad occhio nudo le caratteristiche strie di geminazione. La mica si presenta in piccole lamelle nere a riflessi bronzati, ed uniformemente distribuita con gli altri elementi nella massa nella quale assai raramente si scorge la mica bianca.

Fra i minerali accessorî il granato si presenta abbastanza abbondante; esso è di color rosso vivo, rosso giacinto ed anche giallo, presentasi alla volte in piccoli cristalli isolati che sono de' nitidissimi trapezoedri addossati generalmente al quarzo più di rado al feldspato; ma per lo più il granato forma riempimenti cristallini fra gli elementi della granulite, che in quei punti sono considerevolmente sviluppati. A ridosso di alcuni cristalli di quarzo si hanno cristalli aciculari verdognoli di epidoto che in alcuni punti mostrasi alterato. In un vistoso campione assieme all'epidoto e sopra il quarzo notasi la jalite incolora e bianca in forma mammellonare a guisa di cavolfiore. Infine qua e là in quantità assai limitata si osservano minutissime lamelle di clorite, d'ematite micacea, alcune zeoliti fra le quali una di color giallo rossastro più spesso giallo miele a splendore resinoso nelle fratture e che forma lo scopo principale di questa mia Nota.

Nonostante la scarsità di questa sostanza, pure da diversi campioni se n'è potuto estrarre una quantità sufficiente, circa mezzo grammo, per farne l'analisi. La separazione del minerale dalla roccia non ha presentato alcuna difficoltà poichè esso non trovasi disseminato, ma concentrato in alcuni punti; osservando poi attentamente ogni frammento mediante la lente, si sono scelti quelli che si presentavano perfettamente scevri dalle altre sostanze. — Sottoposto all'azione del calore in tubo chiuso ad una estremità, svolge acqua, ed un frammento, portato in contatto della fiamma del becco Bunsen, si rigonfia formando una massa a guisa di cavolfiore. Attaccato con acido cloridrico a caldo gelatinizza; nella soluzione cloridrica ho trovato le basi seguenti: Allumina, ossido ferrico, calce, soda e potassa. Per determinarne la composizione ho eseguita l'analisi quantitativa con il metodo seguente:

L'acqua è stata determinata riscaldando fino al calor rosso incipiente un determinato peso di sostanza in un tubetto, tarato chiuso ad una estremità e quindi pesato dopo perfetto raffreddamento fuori del contatto dell'umidità dell'aria.

Il ferro e l'allumina precipitati con ammoniaca dalla soluzione cloridrica, furono pesati insieme e quindi su un'altra quantità di precipitato fu effettuata la separazione dell'allumina mediante la soda; dalla quantità di sesquiossido di ferro ottenuta fu calcolata per differenza l'allumina. La calce fu precipitata con l'ossalato d'ammonio e quindi fu pesato l'ossido ottenuto

dopo viva calcinazione; gli alcali infine, dopo evaporazione del liquido e la completa espulsione de' sali ammoniacali, furono pesati allo stato di cloruri. Determinato il cloro nel residuo, si son potute calcolare le quantità relative della potassa e della soda. Da' valori ottenuti si son calcolate le percentuali seguenti:

SiO^2	48,66
Al_2O_3	18,32
Fe^2O^3	2,18
CaO	5,47
Na^2O	4,64
K^2O	1,56
H^2O	19,17
	100,00

Confrontando fra loro i rapporti fra le percentuali trovate ed i pesi molecolari de' costituenti, si deduce la seguente formula:

$$4 . 2\ SiO^2 \left(Al^2\ O^3 . \frac{3}{40} Fe^2 O^3\right) \left(\tfrac{1}{2} CaO . \tfrac{1}{2} (Na^2\ O . \tfrac{1}{5} K^2\ O)\right) . 5,5\ H^2O$$

corrispondente alla formola generale

$$4 . 2\ SiO^2 . R^2 O^3 . (RO . R^2 O) . 5 . 5\ H^2 O.$$

in cui le quantità d'ossigeno per RO, R^2O^3, SiO^2 e H^2O stanno fra loro come

$$1 : 3 : 8,4 : 5,5.$$

Questa formola generale non si allontana di molto da quella adottata per la cabasite tipica:

$$4 . SiO^2 . R^2 O^3 . (RO . R^2 O). 6\ H^2 O$$

in cui i rapporti per l'ossigeno sono 1 : 3 : 8 : 6.

Essendo la sostanza in minuti frammenti, non si è potuto determinarne la durezza; però per i dati analitici, per la densità che, determinata alla temperatura di 24°,4, ammonta a 2,15 ed infine per i caratteri cristallografici si può con certezza asserire che la zeolite considerata è *cabasite*. È vero che la forma cristallina il più delle volte è indistinta, però in qualche campione recentemente trovato in posto dal prof. Lovisato ho potuto scorgere qualche piccolo romboedro e delle superficie di sfaldatura a splendore resinoso-vitreo con striature parallele agli spigoli del romboedro.

Per l'aspetto generale e per i minerali che la costituiscono, la granulite dell'isola della Maddalena presenta tale analogia con la granulite di Striegau nella Slesia, che facilmente si possono confondere fra di loro i campioni delle

due località. Ho avuto occasione di vedere, per cortesia del prof. Strüver, un bel campione della granulite di Striegau con dei romboedri considerevolmente sviluppati di cabasite, il cui colore ricorda quella della Maddalena ed apparisce perciò contenere come questa una discreta percentuale di ferro.

Delle cabasiti analizzate e pubblicate nell' ultima edizione del trattato del Dana [1], solo tre hanno accusato presenza di sesquiossido di ferro; però la quantità di questo non supera l' uno e mezzo per cento; della cabasite di Striegau fu fatta una analisi dal Baerwald [2] ma ho creduto opportuno di ripeterla specialmente per un raffronto con quella della Maddalena. In un campione che ho potuto avere per mezzo del signor C. Goldbach, la zeolite in esame presentasi cristallizzata in netti romboedri di color rosso rubino, splendore vitreo-resinoso ed abbastanza fragile da potersi agevolmente separare dalla roccia ed ottenerla pura. Su di essa ho eseguito l' analisi quantitativa con il metodo precedente.

Trascrivo senz' altro i risultati, ponendomi di fronte i risultati del Baerwald:

Durezza 4—5. Densità a 22° — 2,16.		Baerwald.	
SiO^2	48,54	SiO^2	48,90
Al^2O^3	16,44	Al^2O^3	17,31
Fe^2O^3	2,93	Fe^2O^3	2,49
CaO	7,55	CaO	6,58
K^2O	3,46	MgO	0,55
Na^2O	0,11	K_2O	2,97
H^2O	21,05	Na_2O	0,55
	100,08.	H_2O	20,29

Dalle mie percentuali si calcola la seguente formola:

$$4.5\ SiO^2 \left(Al^2O^3 . {}^1/_{10}\ Fe^2O^3\right) \left(\frac{3}{4}\ CaO . {}^1/_5\ (Na^2O . K^2O)\right) . 6,5\ H^2O.$$

in cui le quantità dell' ossigeno per ($R^2O . RO$), $R^2O^3 . O^2 . H^2O$ stanno fra loro come

$$1 : 3 : 9 : 6,5.$$

Cabasite di Montresta. — Nel tufo vulcanico antico di Montresta più o meno alterato, in una massa quasi omogenea di color rosso scuro, vedonsi delle scarse lamelle di mica, cristalli verde oscuro di augite che possono talvolta esser lunghi più di mezzo centimetro ed in alcune zone si presentano in vene e concentrazioni delle belle zeoliti, fra le quali spicca in limpidi rom-

(1) *The System of Mineralogy*, New York, 1893, pag. 589.

(2) Taube, *Die Minerale Schlesiens*. Breslau, 1888, 8°, pag. 55. Vedi anche Hintze, Handbuch der Mineralogie, II Bd., pag. 1783.

boedri la cabasite, il volume de' cui cristalli può arrivare sino a quasi un centimetro cubico. La cabasite è talvolta così abbondante, che il tufo presentasi quasi spugnoso con le cavità occupate da arnioni di forma diversa sempre rotondeggianti, tal fiata allungati o bitorzoluti, e, quando siano rotti, presentano la parte interna nettamente cristallizzata come altrettante geodine.

Alcuni di questi arnioni si presentano alterati in una sostanza di color giallognolo, nell' interno della quale rimane ancora parte della sostanza primitiva inalterata e cristallina. Il magma impastante è feldspatico contenente quantità rilevante di magnetite, raramente visibile ad occhio nudo, si rende però manifesta perchè la sostanza sgretolata è facilmente attratta dalla calamita. Anche in altri tufi vulcanici della Sardegna si è riscontrata quantità considerevole di magnetite.

I cristalli di cabasite con distinte striature, separati dalla massa sono limpidi e puri, per il che non si è avuto necessità di sottoporli ad alcun trattamento per separarli perfettamente dalle altre sostanze. Da saggi preliminari si sono avuti gli stessi risultati, ad eccezione del ferro, che per le cabasiti precedenti. L' analisi quantitativa, la determinazione della durezza e della densità, hanno dato i valori seguenti:

Densità a 21°,8 = 2,10. Durezza 45 -- 5.

SiO^3	47,96
Al^2O^3	22,51
CaO	6,27
Na^2O	traccie
K^2O	2,96
H^2O	19,68
	99,38.

Queste percentuali conducono approssimativamente alla formola:

$$3 \,.\, 6 \,.\, SiO^2 \,.\, Al^2O^3 \,.\, {}^3/_5\ (CaO \,.\, K^2O) \,.\, 5H^2O$$

in cui i rapporti per l' ossigeno sono $^3/_5 : 3 : 7,2 : 5$, donde si vede che esiste maggiore analogia di composizione fra la cabasite di Striegau e quella della Maddalena che non fra questa e la cabasite di un' altra formazione.

La cabasite fu rinvenuta dal prof. Lovisato a Montresta alcuni anni or sono; però i campioni d' allora contenevano questa zeolite in quantità limitata ed i cristalli erano rari. I belli esemplari, che ho testè esaminati, furono da lui trovati più tardi e dall' altra parte del paese sulla strada per ritornare a Bosa.

Nella sua Nota sull' Heulandite baritica di Pula (Rend. Acc. Lincei, 4 aprile 1897) nella quale accenna a questa specie mineralogica, aggiunge che la cabasite esiste anche nel basalto di Nurri. Posteriormente ha trovato

la cabasite nella porfirite di Capo Marargiu con pochissimi cristalli e che non fu ancora pubblicata.

Quindi la cabasite in Sardegna è stata finora trovata in quattro forme litologiche diverse che per età andrebbero in quest' ordine: granulite, porfirite, tufo vulcanico antico, basalto.

Chimica. — *Soluzioni solide e miscele isomorfe fra composti a catena aperta, saturi e non saturi.* Nota 3ª di G. Bruni e F. Gorni, presentata dal Socio G. Ciamician.

Esponiamo in questa Nota il seguito nelle nostre ricerche intorno alla formazione di soluzioni solide fra composti organici di analoga costituzione. Abbiamo con esse cercato di estendere le nostre cognizioni intorno al comportamento di questi corpi, sia per confermare le regole già trovate con altri esempî, sia per vedere fino a quali limiti possa estendersi la loro validità. Queste ricerche non sono ancora completate, ma diamo qui i risultati finora ottenuti.

I. Abbiamo voluto verificare se le relazioni di isomorfismo che si hanno fra stilbene e dibenzile, si verifichino anche fra i loro omologhi: come tali abbiamo scelto il p.p.dimetilstilbene ed il p.p.dimetildibenzile.

Il p.p.-dimetildibenzile fu preparato col metodo recentemente indicato da Moritz e Wolffenstein (1), cioè facendo bollire per alcune ore p.xilolo con una soluzione acquosa di persolfato potassico. Noi abbiamo anzi avuto rendimenti migliori di quelli indicati dai suaccennati autori, avendo avuto circa il 35 % del teorico in dibenzile, e solamente traccie di aldeide toluica. Il p.p.dimetildibenzile cristallizzato dall' alcool fondeva a 82°.

Il p.p.dimetilstilbene ci fu favorito dal prof. dott. Karl Elbs (2) che pel primo lo preparò. Fondeva a 177°.

Come era a prevedersi, sciogliendo quest' ultimo prodotto che fonde più alto nel primo, si ha un innalzamento del punto di congelamento.

Concentrazione	Inalzamento termometrico
	°
0,213	0,05
0,609	0,15
1,494	0,26
2,794	0,42
5,198	0,52

(1) Berichte XXXII, 2532.

(2) All'illustre professore di Giessen, che con estrema gentilezza pose a mia disposizione questo ed altri preziosi prodotti sui quali mi riservo di sperimentare in seguito, esprimo i sensi della mia più viva riconoscenza.

G. Bruni.