co di calce, i silicati alcalini: e constatare che per mezzo di questi ausiliarii somministrati interamente dal regno minerale, questa pianta aumenta progressivamente fissando il carbonio dell'acido carbonico, gli elementi dell'acqua, ed elaborando col radicale dell'acido nitrico, l'albumina e la caseina, vale a dire i principii azotati del latte, del sangue, e della carne muscolare.

29 Giugno 1857.

G. UBALDINI.

**METALLI DEL PLATINO E LORO TRATTAMENTO PER VIA SECCA;
H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE E H. DEBRAY.**

(*Comptes Rendus*, XLIV, 1101).

Traduzione.

Il trattamento della miniera di platino, diretto a ritrarre da questa i metalli utili e a farne l'assaggio docimastico è stato da noi tentato con metodi nuovi, fondati sull'uso esclusivo dei reattivi della via secca e di temperature tanto elevate da fondere materie così refrattarie. Avanti di dare i processi in dettaglio, è utile di far conoscere le proprietà che questi metalli offrono nelle circostanze fisiche e chimiche in mezzo alle quali da noi sono stati posti. Tutti i corpi semplici della miniera di platino hanno una fisionomia comune, tuttavia fra loro se ne incontrano che posseggono delle analogie intime coi corpi più dissimili della chimica, dall'osmio, che è un metalloide, fino al rodio, che è un metallo più nobile dell'oro. Il loro carattere comune sta nella tendenza marcata a ritornare allo stato metallico sotto le più deboli influenze, ossia nella facile separazione degli elementi delle loro combinazioni.

Platino — Dopo il palladio è il metallo più fusibile del gruppo; una volta fuso si volatilizza sensibilmente, e al momento della solidificazione *fa roccia* al pari dell'argento. È dunque probabile che a temperatura elevatissima si formi un ossido di platino che si distrugge quando il metallo si raffredda. Questa teoria del fenomeno che appellasi *far roccia* è giustificata da una esperienza che abbiamo fatta portando l'argento a una temperatura molto superiore a quella che è necessaria alla sua vaporizzazione. L'argento si ossida, fuma come un bagno di piombo, e condensando bruscamente questi vapori si vede che sono costituiti da ossido d'argento giallo che forma un intonaco un poco più chiaro di quello di piombo. Perchè quest'esperienza riesca concludente bisogna che l'argento sia perfettamente puro. Proust aveva già notato che l'argento si ossidava al cannello.

Perchè il platino faccia *roccia* bisogna mantenere in fusione nella calce per molto tempo una massa di 500 a 600 grammi almeno di metallo, e scoprire bruscamente il bagno metallico. Se invece si lascia raffreddare lentamente il platino non fa *roccia*.

La fusione del platino nella calce lo raffina con una perfezione estrema, e dà un metallo dolce quanto il rame puro, come è stato verificato alla zecca di Parigi. Il metallo è più bianco del platino ordinario, ed allora è adatto alla fabbricazione del *plaque*, avendo perduta ogni porosità. Nuladimeno ha sempre la proprietà di condensare i gas alla superficie e di produrre i fenomeni della lampada senza fiamma; la sua densità è di 21,15.

Palladio — Anco il palladio può far *roccia*, e con più facilità del platino. Peraltro, siccome l'ossigeno non si sviluppa che al momento in cui lo strato superiore del metallo è solidificato, la massa risultante è cavernosa, benchè la sua superficie sia perfettamente regolare. Il palladio, vicinissimo all'argento, è forse più ossidabile di esso, essendo la sua superficie sempre offuscata da un leggiero strato di ossido. Si volatilizza a un'altissima temperatura producendo dei fumi verdastri che si condensano in una polvere di colore bistro, costituita da un miscuglio di metallo e del suo ossido. Al pari

dell'argento si scioglie nell'acido jodidrico con sviluppo d'idrogeno, come a somiglianza del platino e in generale dei metalli del platino (salvo forse il rutenio che non abbiamo potuto studiare sotto questo punto di vista), il palladio può produrre i fenomeni della lampada senza fiamma, usando certe precauzioni che sono indicate nella nostra Memoria.

Osmio - Questa sostanza è infusibile sotto la pressione ordinaria, come l'arsenico al quale rassomiglia tanto. Ma a una temperatura elevatissima si volatilizza rapidamente senza ossidarsi e senza lasciare residuo allorchando è puro.

La temperatura alla quale l'osmio sparisce non è meno elevata di quella sotto la quale il platino stesso emette vapori. Si sa che l'acido osmico entra in ebollizione verso 100 gradi. Questa singolare proprietà ci ha permesso di determinare la densità del suo vapore.

L'esperienza che abbiamo tentato due volte alle temperature di 216° e 286° gradi, cioè ben superiori a quella del punto d'ebollizione della materia e notabilmente diverse fra loro, ci ha dato due numeri presso a poco identici, 8,89 e 8,87. Se ne è dedotto che l'equivalente dell'acido corrisponde a 2 volumi di vapore. Questi numeri indicano inoltre che probabilmente bisogna far subire all'equivalente dell'osmio una leggiera correzione che lo renderebbe eguale all'equivalente del platino. In questa operazione la quantità d'osmio ridotta è insensibile, e si può contare sull'esattezza della cifra che si ottiene impiegando il processo di Dumas. Una particolarità rimarchevole si osserva al momento in cui si apre il pallone sul mercurio. Al contatto dell'acido osmico il mercurio acquista la proprietà di aderire al vetro, e il pallone si trova metallizzato con una singolare perfezione dall'osmio ridotto dal mercurio o da un'amalgama.

L'acido osmico che ha servito alle nostre esperienze era purissimo; l'avevamo preparato col processo di Berzelius, vale a dire colla tostazione dell'osmio in una corrente d'ossigeno, operazione che fornisce facilmente delle quantità considerevoli d'un acido ineccezionabile.

Rodio - Il rodio si fonde meno facilmente del platino, al segno che lo stesso fuoco, che permette di portare allo sta-

to liquido 300 grammi di platino, non fonde nello stesso tempo che 40 a 50 grammi di rodio. Noi non abbiamo osservato alcuno indizio di volatilità in questo metallo, ma si ossida superficialissimamente come il palladio e fa roccia nella stessa maniera di esso. La superficie della massa metallica è sovente turchinicia. Quando il rodio è stato convenientemente raffinato e sbarazzato dal silicio e dall'osmio colla tostatura a contatto della calce sulla quale si fonde, presenta allora delle proprietà fisiche rimarchevolissime. Secondo le osservazioni di Chapuis è meno bianco e meno splendente dell'argento, ma duttile e malleabile quanto questo.

Lo stesso Chapuis, fabbricatore di platino ben noto all'Accademia, ci ha mostrato una lega di platino e di rodio al 30 per 100 di questo metallo, fabbricata nella officina di Desmontis e Chapuis, e che noi abbiamo fuso molto più facilmente del rodio. Questa lega, dopo fusa e raffinata, si lavora perfettamente e fornisce dei vasi di chimica che posseggono la preziosa proprietà di essere inattaccabili dall'acqua regia, perciò possono rendere grandi servigi all'analisi chimica.

Iridio — L'iridio è il più refrattario di tutti i metalli del platino; si fondono appena 10 grammi d'iridio nel tempo necessario a rendere perfettamente liquidi 100 o 150 grammi di platino; dopo la fusione e il raffinamento l'iridio è sempre fragile, benchè si possa appianare un poco sotto il martello. Non dà alcun segno di volatilità. Infine ha la proprietà di condensare i gas alla sua superficie e di poter servire all'esperienza della lampada senza fiamma.

Rutenio — Non staremo a dire delle nostre esperienze su questo metallo che non abbiamo ancora potuto ottenere a un grado di purezza sufficiente. Sembra peraltro che sotto l'influenza di sì alte temperature ed a contatto della calce, il rutenio sparisca producendo una scoria cristallina, e lasciando una massa pesantissima, la cui densità è almeno 17, estremamente refrattaria e che sembra contenere molto iridio. Termineremo ringraziando Desmontis e Chapuis della generosità colla quale hanno messo a nostra disposizione una gran quantità di platino purissimo e dei metalli ancora sì rari, che essi hanno preparato colla maggior cura.

In una prossima comunicazione esporremo i metodi per via secca coi quali abbiamo trattato il platino, l'osmio, e l'iridio per estrarre i metalli sì allo stato di purezza, come a quello di lega. In fatti noi possiamo preparare una lega la quale oltre il platino contenga il rodio e l'iridio della miniera e che presenti, dopo la fusione, una perfetta duttilità e malleabilità, congiunte a una grande rigidità. Quest'ultima proprietà, molto preziosa in certi casi, caratterizza il platino di Janetty, preparato col mezzo dell'arsenico e con un processo al di d'oggi abbandonato.

RICERCHE SULLA NATURA DEL CRISTALLINO NELLA SERIE
DEGLI ANIMALI; A. VALANCIENNES E E. FREMY.

(*Comptes Rendus* XLIV, 1122).

Estratto .

Gli Autori hanno preso a studiare fisicamente e chimicamente il cristallino dell'occhio di varii animali vertebrati, sì aerei che acquatici, non meno che quelli di varii molluschi. In tutte queste categorie di esseri hanno esaminato separatamente le tre sostanze che costituiscono il cristallino, cioè le fibre, gli strati corticali e il nocciolo; il risultato delle non poche ricerche di cui si compone il lavoro in discorso viene riassunto dagli Autori stessi nelle conclusioni che appresso:

1°. Il cristallino di un mammifero è formato di fibre insolubili nell'acqua, riunite al centro, da una sostanza albuminosa coagulabile verso 65° gradi e capace di diventare trasparente e di color d'ambra per l'azione prolungata dell'alcole, e all'esterno, da una materia albuminoide non coagulabile coll'ebollizione quando si trova sciolta nell'acqua, in-