

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVII.

1910

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIX.

2° SEMESTRE.



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1910

Questo acido è insolubile in tutti i solventi organici, eccettuato l'acido acetico glaciale dove è alquanto solubile a caldo. Si scioglie negli acidi e negli alcali. Riscaldato nel tubicino annerisce senza fondere. Per aggiunta successiva di acido cloridrico concentrato alla soluzione in acqua calda dell'acido e di cloruro di platino si separa il cloroplatinato sotto forma di prismetti giallognoli pochissimo solubili in tutti i solventi.

gr. 0,1163 di sostanza diedero gr. 0,0195 di Pt.

gr. 0,1068 di sostanza diedero gr. 0,0179 di Pt.

Calcolato per $(C_{10}H_{22}O_6N_2HCl)_2PtCl_4$

Pt 16.76

Trovato

16.76 16.76

Lo studio di questo acido e dei suoi prodotti di trasformazione forma attualmente oggetto delle nostre ricerche e però ci riserviamo di tornare sopra l'argomento in una prossima Nota.

Chimica. — *Azione del bromuro di fenilmagnesio sull'enantolo.* Nota di U. COLACICCHI, presentata dal Socio G. CIAMICIAN.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Chimica-fisica. — *Solubilità colloidale dei metalli nell'acqua distillata in presenza dell'aria e nel vuoto.* Nota di MARGHERITA TRAUBE MENGARINI e di ALBERTO SCALA, presentata dal Socio P. BLASERNA.

Nei nostri lavori precedenti ⁽¹⁾ abbiamo descritte le soluzioni colloidalì del platino, argento, rame e piombo ottenute colla sola acqua distillata.

Riassumeremo qui brevemente le nostre esperienze sull'alluminio, lo zinco ed il ferro.

Queste esperienze furono dapprima fatte col nostro metodo in presenza dell'aria.

Facemmo poi alcune esperienze sul ferro e sul piombo escludendo l'aria le quali diedero risultati veramente sorprendenti.

⁽¹⁾ M. Traube Mengarini e A. Scala, R. Acc. dei Lincei, vol. XVIII, 16 maggio 1909, *Sol. di argento colloidale ottenuta per azione dell'acqua distillata ecc.*; ivi, 15 agosto 1909, *Soluzioni di metalli allo stato colloidale ecc.*; Zeitschrift f. Chemie d. Kolloiden, Industrie der Kolloide, 1910, vol. VI, pag. 65: *Versuche ueber kolloide Aufloesung von Edelmetallen ecc.*; ivi, *Die Wiskung des dest. Wassers auf Metalle*, pag. 240.

Atti della Società Italiana per il progresso d. scienze 1910, *Soluzione di metalli allo stato colloidale ecc.*

Esperienze in presenza dell'aria.

I. Alluminio. — L'alluminio non si scioglie (parliamo sempre di soluzione colloidale) in modo apprezzabile nell'acqua distillata che a caldo. La soluzione colloidale fu ottenuta mediante ebullizione nell'acqua distillata in una capsula di alluminio con pezzetti di alluminio. La soluzione si conserva durante parecchi giorni, impoverendosi però per la formazione non più di una pellicola pieghevole e stracciabile come quella delle soluzioni colloidali di piombo, ma di lamelle rigide e friabilissime che si spezzano ad angoli retti.

In fondo alla soluzione, ed alla superficie dei pezzetti di alluminio, si trovano dei cristalli foliacei ed aghiformi, i quali si uniscono in forme floreali rassomiglianti a quelle dello zinco, e differenti dai cristalli foliacei del piombo, i quali ultimi hanno una base esagonale in tutte le loro variate forme.

II. Zinco. — Lo zinco purissimo⁽¹⁾ da noi adoperato dà delle belle soluzioni colloidali a freddo, le quali si conservano a lungo. Esso differisce in questo dal piombo, le cui soluzioni colloidali tendono ad una cristallizzazione immediata come descrivemmo altrove.

Mentre i corpuscoli colloidali del piombo si compongono, sotto agli occhi dell'osservatore al microscopio, in cristalli esagonali, lo zinco vi impiega diverse ore. Trovammo i primi cristalli foliacei nelle soluzioni colloidali dello zinco dopo circa 24 ore, in fondo alla soluzione e depositi sopra il blocchetto di zinco. Si presentano allora come forme foliacee perfettamente circolari e leggermente concave con in mezzo alla faccia convessa una specie di nucleo. In seguito si trovano anche i soliti aghi che non mancano mai tra i cristalli delle soluzioni colloidali osservati da noi.

Questi aghi si dispongono in fasci. In seguito le forme circolari deformandosi e stratificandosi si dispongono intorno agli aghi in modo che par di vedere delle foglie striate col loro rafe mediano.

Soluzioni dei metalli nell'acqua distillata e nel vuoto.

Per ottenere un vuoto perfetto abbiamo disposte le esperienze nel modo che segue: prendemmo un tubo di vetro di Jena strozzato in mezzo. In fondo al tubo furono messi circa 10 cmc. di acqua distillata recentissima. Sopra la strozzatura del tubo fu posata una lamina di ferro o di piombo. Il tubo fu messo in comunicazione colla pompa a mercurio e evacuata l'aria. Quando credemmo questo liberato dall'aria, il tubo sempre unito alla pompa fu posto in un bicchiere di acqua tiepida, che portava l'acqua già disaereata in ebullizione. Si saldò allora l'estremità superiore del tubo attaccato alla pompa e si lasciò raffreddare.

(¹) Dobbiamo questo zinco eccezionalmente pure alla cortesia del prof. Mylius il quale da anni si occupa della preparazione depurazione dei metalli.

Dopo che il tubo aveva preso la temperatura ambiente, fu rovesciato in modo che l'acqua distillata copriva la lamina di metallo.

Dopo alcuni giorni (le esperienze furono ripetute, sia per il ferro, sia per il piombo, variando la durata dell'esperienza), aperto il tubo, costatammo all'ultramicroscopio la natura colloidale delle soluzioni. Queste erano meno ricche che quelle preparate all'aria, e più ricche quelle del ferro che quelle del piombo. I corpuscoli colloidali di piombo ottenuti in assenza dell'aria si conservarono invece più a lungo che quelli ottenuti in presenza dell'aria.

Uno dei tubi descritti contenente una lamina di ferro, fu conservato durante quattro mesi. Una settimana circa dopo il principio dell'esperienza si osservò in fondo al tubo un deposito verdastro che in seguito divenne color ruggine, mentre al disopra si formò un nuovo strato verdastro. Sulla lamina di ferro si formò una lieve peluria color ruggine, ed al lato di contatto della lamina col tubo, dove l'acqua non circolava liberamente si formava una sostanza nera con lucentezza metallica, la quale accrescendosi formava delle protuberanze.

L'alternarsi degli strati verdastri e color ruggine continuò sino all'apertura del tubo. Ci sembrava però che il processo diminuisse d'intensità, cosa d'altronde non facile a constatare con certezza.

Il liquido nel tubo chiuso rimaneva limpido come la soluzione di piombo nelle stesse condizioni.

Appena il liquido, dopo la rottura del tubo si trovò in contatto dell'aria, divenne torbido e di colore leggermente verdastro. Esaminata all'ultramicroscopio la soluzione colloidale si manifestò ricchissima, coi corpuscoli colloidali in movimento browniano vivissimo.

Travasando la soluzione dal tubo in un becher di Jena, essa prese il color ruggine della soluzione colloidale di ossidrato ferrico, e cominciò a precipitare mentre diminuiva la intensità di colore.

In questa ricchissima soluzione colloidale notammo al microscopio oltre ad un vero agglutinamento di corpuscoli colloidali batteriformi (anche questa soluzione, come tutte quelle sinora sperimentate da noi, era completamente libera di microrganismi) di masse cristalline nere e di cristalli foliacei rossi color ruggine, dei campi di corpuscoli colloidali batterici, disposti in modo da toccarsi soltanto coi poli, in modo che tra di essi si scorgevano degli interstizi incolori. In altri di questi campi i corpuscoli erano molto più ravvicinati; in altri appena ancora visibili, quasi fusi.

Tutti questi campi si erano formati all'aria dopo il travaso del liquido dal tubo nel becher. Invece nel deposito formatosi in fondo al tubo chiuso ed estratto, subito dopo la rottura di questo, con una pipetta, si trovarono tra masse rosse e nere di struttura appena cristallina delle lamelle omogenee, trasparenti e friabili, con fratture ad angoli ben definiti, di natura evidentemente cristallina come quelle che descrivemmo per gli altri metalli for-

mate in presenza dell'aria. È assai probabile che i campi batterici siano la origine delle lamelle cristalline ad analogia dei corpuscoli batterici del piombo, i quali sotto l'occhio dell'osservatore si trasformano per apposizione in cristalli foliacei.

RIASSUNTO:

L'acqua distillata attacca, in presenza dell'aria a caldo, l'alluminio; a freddo lo zinco ed il ferro, portandoli in soluzione colloidale.

Nel vuoto sperimentammo solo il piombo ed il ferro. Ambedue i metalli formano, anche in questa condizione, delle soluzioni colloidali coll'acqua distillata.

Queste soluzioni, limpide nel vuoto, si intorbidiscono appena messe in contatto coll'aria. La soluzione colloidale di ferro prende allora una tinta leggermente verdastro, che passa al color ruggine. La soluzione colloidale del piombo diventa biancastra.

La soluzione del ferro forma nel vuoto dei depositi colorati in nero, in verdastro ed in rosso. Mentre i depositi neri e rossi si conservano anche all'aria, il deposito verdastro diventa color ruggine nel vuoto stesso.

Il deposito rosso formatosi nel vuoto, non ha le forme così nettamente cristalline come quelle delle soluzioni colloidali formatesi in presenza della aria.

Nel vuoto, fra le forme cristalline predominano le lamelle, mentre la massa del deposito consiste in corpuscoli colloidali color ruggine, agglutinati.

I corpuscoli colloidali di forma batterica di tutti questi metalli si trasformano, senza passare in soluzione vera, nei cristalli foliacei caratteristici per le soluzioni colloidali.

Mineralogia. — *Solidi di scorrimento nella galena* ⁽¹⁾. Nota dell'ing. dott. MICHELE TARICCO, presentata dal Socio G. STRUEVER.

In una Nota precedente ⁽²⁾ ho descritto la traslazione di prismetti che si ottiene mediante percussione in modo assai facile e visibile nei cristalli di fosgenite di Monteponi, accennando in fine della Nota ad un fenomeno analogo provocabile nella galena. Scopo della presente è appunto quello di descrivere i risultati ottenuti sulla galena delle varie località di cui mi fu possibile avere campioni.

La percussione dei saggi non si effettuò con misure di altezza di caduta, nè di spessore dei saggi percossi, ma a mano, con aghi di acciaio o spilli di ottone, usando come corpo urtante un parallelepipedo di legno.

(1) Lavoro eseguito nella Scuola mineraria di Iglesias.

(2) Ved. Rend. Acc. Lincei, vol. XIX, serie 5^a, pag. 278.