

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCIII

1896

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME V.

I° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1896

dere che le direzioni di estinzione ottica non coincidano con quelle di estinzione per le radiazioni elettriche, che ciò anzi si poteva prevedere. Confesso che a me la cosa, quando la trovai, non parve così chiara (1); e del resto il mio esimio contraddittore mi fece l'onore di ripetere le mie esperienze, appunto per il desiderio (2) di vedere, se si sarebbe confermato o no il mio *singolare* risultato.

Finalmente il prof. Righi, in nota (3), mi attribuisce un'ipotesi che, a buon diritto, ritiene offensiva. Io quell'ipotesi non la feci mai, non sono quindi tenuto a scolparmene. Nemmeno è necessario che io attesti quanta stima io abbia per il Righi come scienziato, e quanto mi dolga di avere, involontariamente, irritato la sua suscettibilità. Sono cose che s'intendono senz'altro. Questo non vuol dire però, che io debba ritirare nulla di quanto affermai nel mio lavoro più volte citato. Ciò che dissi allora mi pareva e mi pare conforme alla verità ed era, in sostanza, questo:

1. che il prof. Righi riteneva impossibile la doppia rifrazione dei raggi elettromagnetici nello spato calcare (4);
2. che la teoria di Maxwell la prevedeva (5);
3. che le esperienze confermavano la teoria (6).

Colgo quest'occasione per annunciare all'Accademia che, avendo ripreso le mie esperienze, ottenni già qualche risultato interessante. Ho constatato con sicurezza la doppia rifrazione dei raggi elettrici nell'adularia e in parecchi altri cristalli; alcuni di questi, come il granato, appartengono al sistema regolare.

Chimica fisica. — *Sopra alcuni fenomeni osservati nel congelamento di soluzioni diluite* (7). Nota del dott. I. ZOPPELLARI, presentata dal Corrispondente R. NASINI.

È noto che nelle soluzioni che si fanno congelare ciò che si separa in principio è il solvente puro; la sostanza disciolta non passa allo stato solido che quando la soluzione si è talmente concentrata da diventar satura: allora

(1) Il Righi scrive (l. c. pag. 205, riga 2, salendo, e seg.) che il mio risultato era prevedibile in quanto che è noto, come nel gesso non solo gli assi ottici, ma anche le due bisettrici del loro angolo variano di orientazione al variare della lunghezza d'onda. Questo modo di ragionare non mi sembra completamente sicuro, e mi spiego con un esempio. Nel fenomeno di Kerr vi è dispersione, anzi le esperienze riescono meglio coi raggi luminosi ad onda più lunga. Se ne deve forse concludere che, tentando la prova coi raggi d'Hertz, l'effetto sarà notevolmente più intenso? si prevederebbe una cosa contraria alla realtà.

(2) Righi, l. c. pag. 203, riga 14.

(3) Ibid. l. c. pag. 203, nota 4.

(4) Garbasso, l. c. pag. 443, riga 10.

(5) Ibid. l. c. pag. 444, pag. 10, salendo.

(6) Ibid. l. c. pag. 445, riga 18, salendo.

(7) Lavoro eseguito nell'Istituto di Chimica generale della R. Università di Padova.

il più piccolo abbassamento di temperatura fa precipitare insieme solvente e sostanza disciolta. Per dimostrare che realmente così avviene, si sogliono far congelare delle soluzioni acquose colorate e si mostra che realmente spremendo il ghiaccio esso è incolore e la sua apparente colorazione dipende solo dall'essere impregnato del liquido colorato: anche si mostra che dalla soluzione acquosa di platinocianuro di magnesio si separa del ghiaccio incolore, mentre, se anche la sostanza solida si separasse, il ghiaccio dovrebbe esser colorato della magnifica tinta di questo sale.

Ma una dimostrazione assai migliore di questo fatto si ha nei fenomeni che io ho ora studiati e che non trovo sieno stati sin qui descritti.

Ho fatto una soluzione diluita di permanganato potassico, soluzione la quale conteneva grammi 0,1 di sostanza sciolta in 300 cc. d'acqua; ne ho messo una porzione, circa 80 cc., in un bicchiere a precipitare, dell'altezza di 8 cm. e della larghezza di 4 in modo che veniva riempito per circa due terzi, e poi l'ho posta a congelare in un miscuglio frigorifero di neve e sale, che però non aveva una temperatura inferiore a -5° . Dopo cinque o sei ore osservai che la massa congelata era perfettamente incolore e trasparente come il ghiaccio il più puro, e che al suo centro per quasi tutta l'altezza s'era accumulata la sostanza colorante, formando una piccola prominenzza alla superficie, e nei punti che si vedevano meglio sembrava cristallizzata; attorno a questo nucleo colorato, che aveva l'apparenza di un piccolo tronco d'albero, irraggiavano dei lunghi cristallini apparentemente aghiformi, disposti come le spine di un riccio di castagna o meglio come gli aculei di un'istrice.

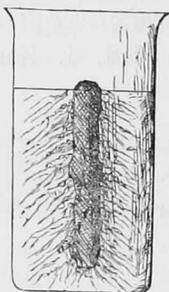


FIG. 1ª

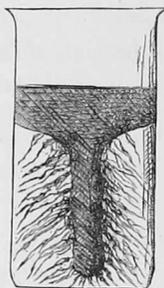


FIG. 2ª

Nella figura 1ª è data un'idea del fenomeno osservato. Ho voluto poi seguire questo fatto nelle sue fasi, e difatti osservai che la separazione della sostanza disciolta dal solvente comincia dalla parte inferiore del recipiente, e va a poco a poco innalzandosi e restringendosi dalle pareti alla parte centrale, formando così una specie di imbuto come mostra la figura 2ª. Togliendo poi il bicchiere dal miscuglio frigorifero, e facendo lentamente sciogliere la massa, si vede che la prominenzza alla superficie va a poco a poco diminuendo, tanto da for-

mare una curva rientrante, ed al fondo del recipiente si comincia a colorare la soluzione. Ho voluto poi vedere se il fatto osservato per il permanganato avveniva anche per soluzioni di altri sali colorati. Feci delle soluzioni di egual concentrazione del permanganato, cioè gr. 0,1 di sostanza in 300 cc. d'acqua, delle seguenti sostanze: bicromato potassico, cromato potassico ed anidride cromica, e per tutte queste ho avuto lo stesso fenomeno osservato per il permanganato; per soluzioni assai più concentrate l'esperienza non riusciva bene. Per le soluzioni poi di solfato e cloruro di rame, nitrato e cloruro di cobalto, solfato di nichel e allume di cromo, che contenevano egualmente gr. 0,1 di sostanza in 300 cc. d'acqua, ho ottenuto una massa solida che aveva pressochè il colore della soluzione; ma non avveniva la separazione come per il permanganato e gli altri sali di cui parlai più sopra. Studiai anche qualche soluzione molto diluita di sostanze coloranti organiche, e per quelle di cocciniglia, bleu di metile B, anilina Genziana, tropeolina 000 N. 2, ho avuti risultati analoghi al permanganato; all'incontro non ho osservato il fatto in una soluzione diluitissima di potassa, alla quale aggiunsi due gocce di soluzione di fenolftaleina per avere una colorazione rosea. Ho creduto utile fare anche qualche prova cambiando solvente; adoperai infatti soluzioni di azobenzolo in benzolo, e di bleu di metile B in acido acetico; ma il fenomeno non riusciva. Ricorderò che nei blocchi di ghiaccio artificiale l'aria che era contenuta nell'acqua viene a riunirsi poi al centro nella solidificazione in modo analogo a quello da me osservato per la distanza in soluzione.

Sembrerebbe adunque, dal diverso comportamento osservato per le differenti soluzioni, che la proprietà di separarsi così regolarmente la sostanza dal solvente sia più manifesta per i sali che non contengono acqua di cristallizzazione.

Mineralogia — *Rame e mercurio nativi nell'Appennino Emiliano*. Nota di DANTE PANTANELLI, presentata dal Socio STRÜVER.

Rame nativo. — Il rame nella regione dei galestri eocenici (argille scagliose) e che non può essere collegato a filoni o depositi nelle rocce serpentinosi, è conosciuto da molto tempo; fra le notizie non scientifiche, si ha la tradizione che il rame impiegato nella lega delle campane di Cargedolo (valle del Dragone, Modena), fosse raccolto nel luogo. Venturi (¹), nella storia di Scandiano (1832) accenna al rame del Monte della Croce e a quello di Monte Galbone; ricorda che Merosi e Tonelli ne annunziarono nel 1810 la scoperta al governo di Milano. Un accenno è stato dato da Russegger

(¹) Venturi, *Storia di Scandiano*, pag. 211.