

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

5. *Soluzione di 1,04 di glicerina in 31,46 d'acqua.*

<i>n</i>	55	57,5	59	54
<i>v</i>	6,7	6,7	5,2	7,8
<i>V</i>	7,3	7,3	7,2	7,3
<i>n'</i>	64	66,5	66	64

Valor medio di *n'* 65,1;  $\pi = 94,4$ .

6. *Soluzione di 1 gr. di mannite in 28,92 d'acqua.*

<i>n</i>	29,5	33	30,5	32,5
<i>v</i>	3,15	1,2	2,4	1,2
<i>V</i>	6,4	6	6,3	6
<i>n'</i>	34,5	35	34	34,5

Valor medio di *n'* 34,5;  $\pi = 187,6$ .

7. *Soluzione di 2 gr. di mannite in 25,8 di acqua.*

<i>n</i>	70	73	67	69	71,5	73,5	76
<i>v</i>	2,7	1,2	6,7	5,5	3,3	2,5	1,2
<i>V</i>	4,1	3,7	8	8	8	8	8
<i>n'</i>	76,6	76,2	75,4	76	75,5	76,5	77

Valor medio di *n'* 76,2;  $\pi = 189,6$ .

8. *Soluzione di 2 gr. di zucchero in 29,3 di acqua.*

<i>n</i>	29	30	29	29	29	29
<i>v</i>	2,4	2,0	1,5	2,1	2,2	2,2
<i>V</i>	6	6	6	6	6	6
<i>n'</i>	33	32,3	32,5	32,5	32,8	32,8

Valor medio di *n'* 32,65;  $\pi = 351$ .

Tenuto conto delle condizioni in cui furono eseguite le esperienze suddette, credo che la precisione fornita dall'apparecchio non sia inferiore a quella che si ottiene colla misura delle temperature d'ebullizione, o di solidificazione.

**Fisica.** — *Sul potere penetrante dei raggi X nei metalli alcalini.* Nota del prof. C. MARANGONI, presentata dal Socio BLASERNA.

Avendo esposto ai raggi di Roentgen due strati di uguale grossezza, di 4 mm., per es.: di potassio e di sodio, osservai che l'ombra prodotta sulla lastra fotografica (1), era molto più intensa pel potassio, benchè questo sia meno denso del sodio, nel rapporto di 0,86 : 0,97.

Siccome il potassio ha un peso atomico molto maggiore del sodio, nel rapporto di 39 : 23, pensai che la trasparenza pei raggi X potesse essere in ragione inversa dei pesi atomici, piuttosto che delle densità.

Allora provai il litio, che è l'elemento solido dotato del più piccolo peso atomico, cioè 7, e che perciò doveva essere il corpo più trasparente ai raggi X. Infatti, a parità di grossezza, mostrò una trasparenza quasi perfetta.

Non avendo un attinometro pei raggi X, ho cercato di ridurre questi corpi a delle grossezze che dessero contemporaneamente sulla stessa lastra ombre uguali. I metalli alcalini venivano tagliati a lastre con un discotomo che dava i centesimi di millimetro, e queste venivano protette da foglie di mica sottilissime bagnate di petrolio, il cui effetto era insensibile.

Provai a tagliare grossezze in ragione inversa dei pesi atomici; e, prendendo per unità una lastra di alluminio grossa un millimetro, le grossezze dei metalli alcalini erano:

$$K = 0,70; Na = 1,19; Li = 3,93.$$

Ma anche con queste dimensioni il sodio era sempre più trasparente del potassio, e per rendere le ombre sensibilmente uguali bisognava raddoppiare la grossezza del sodio. Del litio poi, anche quadruplicando la grossezza, cioè

(1) Per le ombre mi riferisco sempre alle prove positive stampate poi sulla carta Lumière; perchè così il tono delle ombre va d'accordo col potere penetrante.

adoprandone uno strato di 15 millimetri, non si osservava aumento sensibile nell'ombra, ma era sempre trasparentissimo; e non ho potuto andare più oltre per mancanza di quel raro metallo.

Queste anomalie, che avevo più volte confermate nel giugno passato, non sapevo come spiegarle. Quando il prof. Roiti, scoprendo la crittocrosi <sup>(1)</sup>, veniva a portare la luce sui fatti riferiti.

Il potere penetrante dei raggi X nel litio è paragonabile al potere diatermano del salgemma, che è indipendente dalla grossezza, e dalla sorgente. Si capisce anche che i poteri penetranti non sono assoluti, ma devono variare colla grossezza delle lastre. Forse riducendo i metalli a strati infinitesimi, i poteri penetranti potrebbero avere una relazione netta coi pesi atomici. Provai anche delle foglie sottilissime di metalli pesanti (Fe, Cu, Zn, Cd, Sn, Pt, Pb), le cui grossezze erano in ragione inversa dei pesi atomici; e le loro ombre sembravano tutte uguali, però sempre più scure di quelle dei metalli leggeri. Ma pensando che i metalli pesanti hanno trasparenze piccolissime, questo risultato favorevole potrebbe essere illusorio.

*Conclusioni:* 1°. Il metallo più trasparente ai raggi X è il litio, e la sua trasparenza non cresce colla grossezza dello strato, come si verifica pel potere diatermano del salgemma.

2°. L'anomalia della maggior trasparenza del sodio rispetto al potassio farebbe credere che la trasparenza pei raggi X sia una funzione del peso atomico, anzichè della densità.

**Chimica.** — *L'ossalato di metile in crioscopia.* Nota di G. AMPOLA e C. RIMATORI, presentata dal Socio E. PATERNÒ.

Fra i numerosi solventi esaminati dal punto di vista crioscopico e che mostrano un comportamento diverso secondo la differente funzione chimica, non è stato finora preso in considerazione alcun etere della serie alifatica; per questo motivo abbiamo creduto non esser privo di interesse lo studio dell'ossalato di metile, tanto più che dall'esame fatto da Paternò sul veratrol (Rend. Acc. Linc. 1895, vol. IV, 2° sem.), risulta il fatto che questa sostanza quantunque neutra, dimostra nondimeno un comportamento eguale per le diverse sostanze. In altri termini sembra che la sostituzione dei metili ai due idrogeni degli ossidrilici fenici, non tolga al composto la facoltà di presentarsi in crioscopia come una sostanza di natura fenolica.

L'ossalato di metile si presta assai bene ad esser studiato come solvente, non solo per la costanza del punto di fusione (40 e 80), ma anche perchè presenta così poco marcato il fenomeno della surfusione da permettere di lavorare con più celerità e sicurezza.

I risultati ottenuti con diverse sostanze sono i seguenti:

<sup>(1)</sup> A Roiti, *Crittocrosi ecc.* R. Lincei, Mem. luglio, 1896, e: *Un'altra esperienza di crittocrosi*, Rendiconti, 6 sett. 1896.