

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

Così in una esperienza si ebbe $M = 7,8$ dine-centimetro per $I = 0,02$ (unità elettromagnetiche), $S = 38 \text{ cm}^2$; $H = 2400$ e $\alpha = 18^\circ$. Se ne deduce

$$E = 3,6 \times 10^{-5}$$

Per lo stesso disco e nel medesimo campo il valore di E fu anche determinato col metodo della forza elettromotrice radiale; i due risultati non esattamente concordanti, per ragioni che saranno esposte e discusse in una prossima Comunicazione. Ma si riconobbe, ad ogni modo, che mentre il metodo della coppia richiede maggiori precauzioni, esso è sempre molto più vantaggioso poichè l'effetto osservabile è d'un ordine di grandezza ben più rilevante. Così in un campo di sole 500 unità, con un filo di sospensione in ottone di 20 cm. di lunghezza e 0,13 mm. di diametro, alla corrente radiale di 1 ampère corrispondeva una rotazione del disco di circa 2 gradi. E poichè l'azione è proporzionale al quadrato del campo, non appare improbabile che si riesca a constatare e misurare la coppia anche con altri metalli, come il rame e l'argento, pei quali il valore di E dovrebbe essere da 100 a 200 volte minore.

Chimica. — *Il sistema binario CuBr—KBr* (¹). Nota del dott. P. De CESARIS, presentata dal Socio PATERNÒ.

Facendo seguito ad una mia Nota precedente (²) sul comportamento termico delle miscele binarie di cloruro rameoso con i cloruri di potassio, di sodio e di argento, riferisco qui le ricerche compiute sul sistema binario CuBr—KBr.

Per le esperienze mi sono servito di bromuro di potassio puro di Erba che ho ricristallizzato. Il bromuro rameoso l'ho preparato secondo Denigès, facendo bollire una soluzione di solfato di rame e di bromuro alcalino nelle dovute proporzioni insieme con ritagli di rame e versando poi la soluzione limpida e calda in una grande massa d'acqua fredda acidulata con acido acetico. Il prodotto della reazione veniva raccolto, lavato e seccato. Prima di adoperarlo naturalmente mi sono accertato della sua purezza con l'analisi. Il dispositivo sperimentale era lo stesso che ho indicato in precedenza.

Per punto di fusione di CuBr ho trovato 478° ; Carnelley e Williams (³) hanno indicato 504° e Mönkemeyer (⁴) ha trovato recentemente 480° in accordo perfetto con il mio valore. Quest'ultimo autore ha trovato pure che il CuBr a 384° subisce una trasformazione accompagnata da un discreto svi-

(¹) Questi Rendiconti, vol. XX [5], 1° sem. fasc. 8, 1911.

(²) C. R., 108, 567, 1889.

(³) Journ. Chem. Soc., 37, 125, 1880.

(⁴) Neues Jahrb. f. Min. Beilageband, 22 1 1906.

luppo di calore, trasformazione che ho constatata anche io sulla curva di fusione alla stessa temperatura.

Il punto di fusione del bromuro di potassio è stato determinato varie volte. I diversi autori danno per temperatura di fusione valori oscillanti fra 730° e 750°. Io ho trovato 730° in buon accordo con Ramsay e Eumorfopoulos (1) che hanno trovato 733°, e con Hüttner e Tammann (2) che hanno indicato 740° come punto di fusione.

I risultati delle esperienze sono riassunti nella seguente tabella:

Perc. in peso di KBr	Temp. iniziale di cristall.	Temp. del 1° arresto	Tempi del 1° arresto in secondi	Temp. del 2° arresto	Tempi del 2° arresto in secondi
100	730°	—	—	—	—
95	718	232°	120"	182°	120"
90	706	232	150	182	180
80	662	232	195	182	300
70	615	234	225	180	375
65	574	238	240	183	405
60	548	234	300	184	450
55	500	234	240	182	480
50	446	234	180	182	555
40	342	336	60	184	690
35	222	—	—	183	750
30	212	—	—	183	675
20	302	—	—	182	450
10	402	—	—	182	240
5	442	—	—	182	150

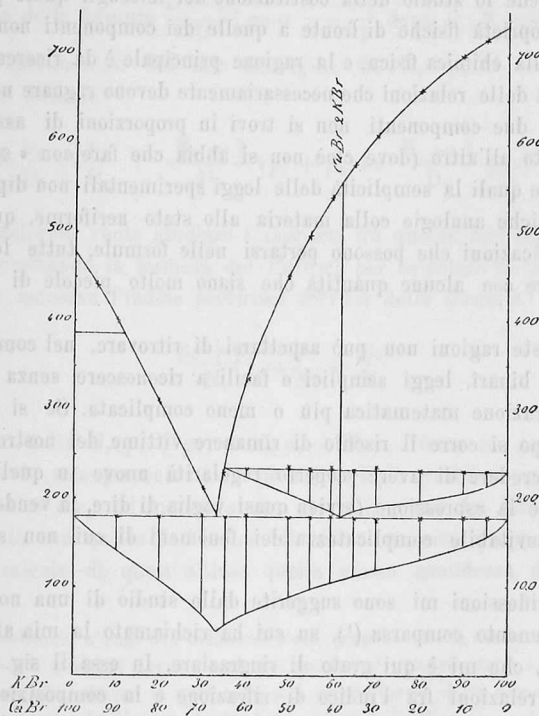
Con questi dati è stato costruito il diagramma di stato riprodotto nella figura della pagina seguente.

A partire da 730°, temperatura di fusione di KBr, il punto di fusione delle miscele di KBr e CuBr si va abbassando fino a 182° per poi tornare a risalire fino a 480°, punto di fusione di CuBr. Come si vede sono tracciate nel diagramma tre orizzontali: una prima a 384°, una seconda a 182° e una terza a 234°. La prima orizzontale a 384° corrisponde alla trasformazione che a questa temperatura subisce il CuBr. A temperature superiori a 384° il CuBr si separa in una forma e poi a 384° si trasforma nell'altra; a temperature inferiori invece esso si separa senz'altro nella seconda forma. L'orizzontale a 234° corrisponde alla reazione che a questa temperatura si compie tra massa fusa e fase solida depositasi in precedenza con formazione di un nuovo solido; l'altra a 182° invece corrisponde alla separazione eutettica di CuBr, più il solido che prende origine a 234°. La reazione che ha luogo a

(1) Phil. Mag., 41, 360 (1896).

(2) Zeit. Anorg. Chem., 43, 215 (1905).

234° non è però completa e perciò l'arresto eutettico a 182° che dovrebbe annullarsi in corrispondenza della composizione del composto che si forma a 234°, continua invece a verificarsi anche oltre e va ad annullarsi in corrispondenza del K Br. La composizione del composto risulta però chiara egualmente dalla durata degli arresti a 234°, durata che è massima per una miscela che contiene il 60 per cento di K Br. Perciò al composto che si origina a 234° compete la formula $\text{Cu Br}_2 \cdot 2 \text{K Br}$ per la quale si calcola un contenuto del 62,39 per cento di K Br.



Questo composto a cui Cu Br e K Br possono dar luogo corrisponde, come si vede, perfettamente al composto che compare nel diagramma di stato del sistema Cu Cl—K Cl; però mentre nel caso dei cloruri si conoscevano già sali doppi idratati di questo tipo, nel caso invece dei bromuri, per quel che è a mia conoscenza, questo è il primo sale doppio del bromuro rameoso con bromuro di potassio, di cui viene constatata l'esistenza.

Miscibilità allo stato solido pare non ve ne sia, o per lo meno, se ve n'è, essa non deve essere che limitatissima, perchè, pei miscugli al 5 ed al 95 per cento di Cu Br, si può già constatare nettamente un arresto eutettico a 182°.