

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

1° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

Chimica fisica. — *Sulla rifrazione atomica del boro* (1). Nota del dott. A. GHIRA, presentata dal Corrispondente NASINI.

« Sulla rifrazione atomica del boro non abbiamo molte determinazioni. Il Gladstone assegnò a questo elemento il potere rifrangente 4 rispetto alla riga A dello spettro solare e alla formula  $\frac{n-1}{d}$ : questo numero lo dedusse dallo studio dell'etere borico, del borace cristallizzato e del borace in soluzione (2).

« Per consiglio del prof. Nasini ho cercato di completare lo studio del potere rifrangente del boro esaminandone otticamente il maggior numero di composti opportunamente scelti. Come è noto il boro si mostra assai costante nelle sue forme di combinazione; si presta quindi bene alla verifica dell'ipotesi sostenuta da alcuni che le variazioni nel potere rifrangente degli elementi dipendano principalmente dalle variazioni nelle loro forme di combinazione.

« Le misure ottiche furono eseguite con un eccellente spettrometro costruito da Hildebrand in Freiberg di proprietà del prof. Nasini: questo strumento permette l'approssimazione di 10": il metodo seguito è quello delle minime deviazioni prismatiche: gli indici si riferiscono alle righe  $\alpha \beta \gamma$  dello spettro dell'idrogeno e alla riga D: i pesi specifici si riferiscono all'acqua a 4° e le pesate relative sono ridotte al vuoto.

« Il potere rifrangente è dato tanto rispetto alla formula  $\frac{n-1}{d}$  quanto all'altra  $\frac{n^2-1}{(n^2+2)d}$ ; la dispersione tanto rispetto alla formula del Gladstone  $\frac{\mu_{H\gamma} - \mu_{H\alpha}}{d}$  che a quella del Ketteler  $\frac{\mu_{H\gamma}^2 - 1}{\mu_{H\alpha}^2 - 1}$ .

« Oltre ai risultati delle esperienze mie ho riportati anche quelli di altri sperimentatori, facendo i necessari calcoli ove occorreva.

#### Cloruro di boro BCl<sub>3</sub>.

« Proveniva dalla fabbrica Schuchardt. Fu rettificato e si trovò purissimo: bolliva tutto alla temperatura di 18° ed era perfettamente incolore. Il riempimento del prisma e del picnometro fu un'operazione assai penosa a cagione della grande volatilità del composto e della sua rapida decomposizione all'aria umida. Si distillò direttamente nel prisma e nel picnometro. Le esperienze non si poterono eseguire che rispetto alle righe H $\alpha$  e H $\beta$ .

#### Bromuro di boro BBr<sub>3</sub>.

« Proveniva pure dalla fabbrica Schuchardt. Fu rettificato e bolliva alla temperatura di 91° senza lasciar residuo. Anche questo composto non si lascia studiare facilmente giacchè fuma moltissimo all'aria.

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

(2) I. H. Gladstone, *On the Refraction-Equivalents of the Elements*. Philosophical Transactions. Vol. CLX, part. I, pag. 9, anno 1870.

Etere trietilborico  $B(OC_2H_5)_3$ .

« Lo avemmo pure dalla fabbrica Schuchardt: era un prodotto assai puro e che purificammo ulteriormente per distillazione frazionata. Il suo punto di ebullizione fu trovato a  $119,5^\circ$  (corr.) alla pressione di mm. 758,3 (1). Una determinazione della densità del suo vapore col metodo di V. Meyer ci dette i seguenti risultati:

$$p = 0,0783; V = 12,5 \text{ c. c.}; t = 0,4^\circ; H = 766,3$$

	trovata	calcolata per $B(OC_2H_5)_3$
« Densità di vapore	4,80	5,00.

La determinazione della densità di vapore degli eteri borici non dà spesso risultati molto soddisfacenti a causa della loro facile decomponibilità: ciò va detto principalmente degli eteri seguenti.

Etere triisobutilborico  $B(OC_4H_9)_3$ .

« Fu preparato secondo il processo di Counciler (2) facendo agire in tubo chiuso l'alcool isobutilico con l'anidride borica polverizzata. Bolle tra i  $212^\circ$  e i  $214^\circ$  (corr.) alla pressione di mm. 758,3. Una determinazione della densità del suo vapore dette il seguente risultato:

$$p = 0,0836; V = 9 \text{ c. c.}; t = 5,6; H = 762,8$$

	trovata	calcolata per $B(OC_4H_9)_3$
« Densità di vapore	7,39	7,95.

Etere triisoamilborico  $B(OC_5H_{11})_3$ .

« Fu preparato con processo analogo al precedente dall'ordinario alcool amilico bollente a  $132^\circ$ . Bolliva a  $257^\circ$ - $259^\circ$  (corr.) alla pressione di mm. 758,3. Una determinazione della densità di vapore dette i seguenti risultati:

$$p = 0,1903; V = 16,5; t = 6,1; H = 766,4$$

	trovata	calcolata per $B(OC_5H_{11})_3$
« Densità di vapore	9,20	9,41.

Etere triallilborico  $B(OC_3H_5)_3$ .

« Fu preparato secondo il processo di Counciler (3), cioè facendo agire in tubo chiuso a  $130^\circ$  1 p. di  $B_2O_3$  con 3 p. di alcool allilico. Bolle alla temperatura di  $177,3^\circ$ - $179,3^\circ$  (corr.) alla pressione di 758,3 mm. Due determinazioni di densità di vapore dettero i seguenti risultati:

$$\text{I. } p = 0,1394; V = 19 \text{ c. c.}; t = 5,6; H = 758,3;$$

$$\text{II. } p = 0,0959; V = 13,5 \text{ c. c.}; t = 6,5; H = 751$$

	trovata	calcolata per $B(OC_3H_5)_3$
« Densità di vapore	I. 5,86	6,29
	II. 5,90	

(1) La correzione per la colonna sporgente fu fatta mediante la formula del Thorpe (Journ. Chem. Soc. XXXVII, pag. 160, anno 1880).

$$T = t + 0,000143 n (t - t_1).$$

(2) C. Counciler, *Beiträge zur Kenntniss der Borverbindungen*. Journ. f. prakt. Chemie. t. XVIII, p. 371, anno 1878.

(3) Loco citato.

« Nelle due tabelle seguenti sono raccolti tutti i risultati delle mie esperienze e dei miei calcoli:

TABELLA I.

NOME DELLE SOSTANZE	t	d <sup>t</sup> <sub>s</sub>	μ <sub>Hx</sub>	μ <sub>D</sub>	μ <sub>Hβ</sub>	μ <sub>Hγ</sub>	$\frac{\mu_{Hx}-1}{d}$	$\frac{\mu_{Hx}^2-1}{(\mu_{Hx}^2+2)d}$	$\frac{\mu_D-1}{d}$	$\frac{\mu_D^2-1}{(\mu_D^2+2)d}$
Cloruro di boro . . .	5.7°	1.42357	1.41951	—	1.42811	—	0.29468	0.17758	—	—
Bromuro di boro (1) . .	6.3°	2.63845	1.53648	—	1.55329	1.56291	0.20333	0.11827	—	—
Etere trietilborico . .	6.2°	0.87815	1.37896	1.38076	1.38528	1.38883	0.43154	0.26313	0.43359	0.26423
Etere triisobutilborico	7.8°	0.85637	1.40634	1.40841	1.41337	1.41731	0.47449	0.28703	0.47690	0.28832
Etere triisoamilborico	9.7°	0.86321	1.41861	1.42083	1.42581	1.43000	0.48494	0.29231	0.48751	0.29367
Etere triallilborico . .	8.3°	0.93392	1.43049	1.43327	1.44041	1.44611	0.46062	0.27649	0.46253	0.27850

TABELLA II.

NOME DELLE SOSTANZE	FORMULA	PESO molecolare P	$\frac{\mu_{Hx}-1}{d}$		$\frac{\mu_D-1}{d}$		$\frac{\mu_{Hx}^2-1}{(\mu_{Hx}^2+2)d}$		$\frac{\mu_{H\gamma}-1}{d}$		$\frac{\mu_{H\beta}-1}{d}$		$\frac{\mu_{H\alpha}^2-1}{(\mu_{H\alpha}^2+2)d}$	
			P	d	P	d	P	d	P	d	P	d	P	d
Cloruro di boro . . .	BCl <sub>3</sub>	117.5	34.62	—	20.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bromuro di boro . . .	BBr <sub>3</sub>	251	51.03	—	29.69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Etere trietilborico . .	B(OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub>	146	63.00	63.30	38.41	38.57	0.0100	0.0113	1.0303	1.0381	—	—	—	—
Etere triisobutilborico	B(OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ) <sub>3</sub>	230	109.13	109.68	66.01	66.31	0.0128	0.0128	1.0317	1.0320	—	—	—	—
Etere triisoamilborico	B(OC <sub>5</sub> H <sub>11</sub> ) <sub>3</sub>	272	131.90	132.60	79.50	79.88	0.0132	0.0132	1.0320	1.0320	—	—	—	—
Etere triallilborico . .	B(OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>3</sub>	182	83.83	84.18	50.32	50.69	0.0167	0.0167	1.0429	1.0429	—	—	—	—

(1) Il peso specifico a 6.3° fu dedotto per estrapolazione da misure fatte a temperature più basse.

« Altre determinazioni sopra i composti del boro si trovano riportate nella Memoria del Gladstone (1). E precisamente una determinazione del Brewster sul borace solido  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 10\text{H}_2\text{O}$  per cui si calcola per la luce bianca

$$\frac{n-1}{d} = 45,8 + 60 \text{ e quindi } 16,85 \text{ per } \text{B}_2\text{O}_3; \text{ un'altra determinazione del}$$

Gladstone sul borace in soluzione dalla quale si deduce per  $P \frac{\mu_A - 1}{d}$  il valore 45,9 e quello di 16,7 per  $\text{B}_2\text{O}_3$ , coincidente con quello del Brewster. Il Gladstone accenna anche a una determinazione fatta sul borato di etile, dalla quale egli dice ricavarsi per  $\text{B}_2\text{O}_3$  il valore 16,45: ma non sono riuscito a trovare i dati che si riferiscono a questa esperienza. P. P. Bedson e W. Carleton Williams (2) esaminarono il borace e l'anidride borica tanto in soluzione quanto allo stato solido (prismi della sostanza fusa e poi fatta solidificare), e trovarono dei numeri che, considerati in sè e tenuto conto dell'esattezza che comporta il metodo, sono da riguardarsi come pochissimo concordanti, sebbene l'influenza degli errori sul valore finale che si ricava per  $\text{B}_2\text{O}_3$  sia assai piccola. Per l'anidride borica solida si avrebbero in media i seguenti valori per la riga  $\text{H}_\alpha$  (3):

$$\frac{\mu_{\text{H}_\alpha} - 1}{d} = 0,24983; \quad \frac{\mu_{\text{H}_\alpha}^2 - 1}{(\mu_{\text{H}_\alpha}^2 + 2)d} = 0,14865;$$

$$P \frac{\mu_{\text{H}_\alpha} - 1}{d} = 17,49; \quad P \frac{\mu_{\text{H}_\alpha}^2 - 1}{(\mu_{\text{H}_\alpha}^2 + 2)d} = 10,41.$$

Dalla media delle esperienze fatte coll'anidride borica in soluzione acquosa si ricaverebbero numeri poco diversi; ma non crediamo che si possa attribuire loro molta fiducia; giacchè il percentuale della soluzione era inferiore al 2%. Per il borace come valori medi si avrebbero i seguenti:

$$\frac{\mu_{\text{H}_\alpha} - 1}{d} = 0,21679; \quad \frac{\mu_{\text{H}_\alpha}^2 - 1}{(\mu_{\text{H}_\alpha}^2 + 2)d} = 0,12681;$$

$$P \frac{\mu_{\text{H}_\alpha} - 1}{d} = 43,79; \quad P \frac{\mu_{\text{H}_\alpha}^2 - 1}{(\mu_{\text{H}_\alpha}^2 + 2)d} = 25,61.$$

« Il potere rifrangente atomico del boro l'ho ricavato deducendo dalle rifrazioni molecolari dei composti da me studiati la parte che spetta agli altri elementi: ho adottato come rifrazioni atomiche degli elementi rispetto alla riga  $\text{H}_\alpha$ , quelle che si trovano riportate nella Memoria dei prof. Nasini e Costa

(1) Philosophical Transactions. Loco citato.

(2) P. P. Bedson e W. Carleton Williams, *Ueber die Bestimmung des specifischen Brechungsvermögens fester Körper in ihren Lösungen*. Berl. Ber. XIV, pag. 2549, anno 1881.

(3) In questa Memoria il potere rifrangente si riferisce alla formula  $n$  e alla costante  $A$  del Cauchy. I numeri da me riportati si trovano nella Memoria del Dr. Wegner, *Ueber die Molecularrefraction der Haloidsalze des Lithiums, Natriums und Kalium*. Inaugural Dissertation (Berlin Geodecke und Gallinek, anno 1889); pag. 16.

sullo zolfo (1): per la riga D quelle calcolate dal dott. Zecchini (2) per la formula  $n$ , e quelle calcolate dal Conrady per la formula  $n^2$  (3). In questa piccola tabella dò i risultati dei miei calcoli.

Potere rifrangente atomico del boro.

	Riga $H_{\alpha}$		Riga D	
	FORMULA $n$	FORMULA $n^2$	FORMULA $n$	FORMULA $n^2$
Cloruro di boro . . .	5.23	2.80	—	—
Bromuro di boro . . .	5.13	2.84	—	—
Etere trietilborico . .	5.10	3.19	5.04	3.24
Etere triisobutilborico	5.63	3.43	5.52	3.37
Etere triisoamilborico	5.60	3.24	5.49	3.12
Etere triallilborico . .	3.73	2.32	3.87	2.73

« Il valore della rifrazione atomica del boro, anche quello dedotto dall'etere trietilborico, sarebbe maggiore di quello calcolato dal Gladstone, 4 per la riga A: nè la differenza può essere dovuta alla diversa lunghezza d'onda a cui si riferiscono le misure giacchè si tratta di composti pochissimo dispersivi. È notevole anzi a questo proposito di osservare come la rifrazione atomica del boro sia quasi sempre minore per la riga D che per la riga  $H_{\alpha}$ : ciò sarebbe assurdo se i valori introdotti nei calcoli rappresentassero veramente il potere rifrangente degli atomi invece che delle costanti empiriche quali in realtà rappresentano (4).

« Dall'anidride borica si ricaverebbero dei numeri assai più piccoli e precisamente adottando per l'ossigeno i suoi diversi valori:

	supponendo 30'	supponendo 30''	adottando per O il valore 3,182 (5)
Rifrazione atomica del boro			
[Riga $H_{\alpha}$ — formula $n$ ]	4,44	3,64	3,97
Rifrazione atomica del boro			
[Riga $H_{\alpha}$ — formula $n^2$ ]	2,88	1,69	—

(1) R. Nasini e I. Costa, *Sulle variazioni del potere rifrangente e dispersivo dello zolfo nei suoi composti*. Ricerche eseguite nell'Istituto chimico di Roma nell'anno 1890-91, pag. 241 (Tipografia dei Lincei, anno 1891).

(2) Zecchini, *Rifrazioni atomiche degli elementi rispetto alla luce gialla del sodio*. Rend. Acc. Lincei. Classe di scienze fisiche ecc., Vol. I, 2° sem., pag. 187, anno 1892.

(3) Zeitschrift für physikalische Chemie, III, pag. 226, anno 1889.

(4) Zecchini, *Rifrazioni atomiche degli elementi rispetto alla luce gialla del sodio*. Rend. Acc. Lincei. Classe di scienze fisiche, vol. I, 2° sem., p. 187, anno 1892.

(5) Questo valore dell'ossigeno si riferisce all'ossigeno liquido ed è stato determinato dai professori Liveing e Dewar (Phil. Mag. Agosto 1892).

« Per la formula  $n^2$  il valore per il boro coinciderebbe con quello dedotto dagli altri composti purchè si ammetta che i tre ossigeni sieno equivalenti all'ossigeno alcoolico.

« Se dalle rifrazioni molecolari del borace noi deduciamo la parte che spetta a  $\text{Na}_2\text{O}$ , la quale può calcolarsi o dalle esperienze di Van der Willigen (1), oppure da quelle del dott. Zecchini (2), si ricava per  $\text{B}_2\text{O}_3$  un valore un po' più piccolo di quello trovato direttamente, circa due unità di meno per la formula  $n$ , circa una per la formula  $n^2$ : questo fatto apparirebbe analogo a quello scoperto dal dott. Zecchini, cioè che l'anidride fosforosa nei fosfiti e nell'acido fosforoso ha un potere rifrangente minore che allo stato libero. Sembrerebbe, a seconda dei calcoli che ho fatti sin qui, che anche il boro avesse un potere rifrangente più basso quando è completamente ossidato, comportamento simile a quello di altri elementi come il solfo, il fosforo, l'arsenico, lo stagno e e che invece non presenta il carbonio che è così vicino al boro pel suo peso atomico. È certo però che il boro sembra avere una rifrazione atomica assai costante, giacchè presso a poco si ricavano gli stessi valori dagli eteri e dai composti alogenati la qual cosa non si verifica nè per lo zolfo nè per il fosforo. Solo dall'etere triallilborico si avrebbero dei numeri troppo bassi: ma il gruppo allile  $\text{C}_3\text{H}_5$  ha negli eteri un potere rifrangente assai minore di quello che gli spetterebbe (3): infatti mentre il valore calcolato per la riga  $\text{H}_\alpha$  sarebbe 23.9 (formula  $n$ ) e 14.42 (formula  $n^2$ ), quelli dedotto dall'acetato di allile sarebbero rispettivamente 23,23 e 14,26: introducendo nel calcolo questi numeri, il che sarebbe più logico, si avrebbe per rifrazione atomica del boro per la riga  $\text{H}_\alpha$  5,74 (formula  $n$ ) e 3,17 (for-

(1) Dalle esperienze di Van der Willigen si dedurrebbero (per  $\text{H}_\alpha$ ) le seguenti rifrazioni molecolari per  $\text{Na}_2\text{O}$ : 12,94 (formula  $n$ ); 6,93 (formula  $n^2$ ). (Questi valori si trovano calcolati nella Memoria di R. Wegner, *Ueber die Molecularrefraction der Haloidsalze* etc. Inaugural Dissertation, anno 1889).

(2) Dalle esperienze del Dr. Zecchini per  $\text{Na}_2\text{O}$  rispetto alla riga D si dedurrebbe 12,24 (formula  $n$ ) e 5,74 (formula  $n^2$ ) (Zecchini, *Potere rifrangente degli acidi del fosforo* ecc. Rend. Acc. Lincei. Classe di scienze fisiche ecc., vol. II, 1° sem. pag. 37).

(3) È facile vedere osservando i lavori del Brühl che i valori più bassi pel doppio legame sono dati appunto dai composti allilici: il Gladstone per l'etere allilmalonico trovò la differenza di circa 1 in meno del valore calcolato (Journ. Chem. Soc., vol. XLV, p. 241, anno 1885) e valori sempre assai bassi per altri composti allilici. Io ho voluto esaminare il nitrato di allile, da me preparato col processo di Henry (Berl. Ber., V, pag. 472, anno 1872) ed ho trovato i seguenti risultati alla temperatura di 15,8°:

$$\mu_{n_\alpha} = 1,41560; \quad d^{15,8} = 1,10682; \quad P \frac{\mu_{n_\alpha} - 1}{d} = 38,67; \quad P \frac{\mu_{n_\alpha}^2 - 1}{(\mu_{n_\alpha}^2 + 2)d} = 22,33$$

da cui per  $\text{NO}_2$  si ricavano i seguenti valori: 14,42 (formula  $n$ ) e 7,91 (formula  $n^2$ ). I valori più piccoli trovati da R. Loewenherz (*Ueber die Molecularrefraction stickstoffenthaltender Substanzen*. Journ. für physik. Chemie, T. V, pag. 552, anno 1890) sono 14,99 e 9,02: i valori medi sarebbero 15,05 e 9,04.

mula  $n^2$ ): numeri che concordano assai bene cogli altri. Ammettendo dunque che per i composti alogenati del boro e per gli eteri borici valgano le costanti atomiche adottate per i composti organici si avrebbe in media, lasciando da parte per la formula  $n$  l'anidride borica:

	formula $n$	formula $n^2$
* Rifrazione atomica del boro (riga $H_\alpha$ )	5.40	3.08.

\* Ma un altro metodo di calcolo, raccomandato già dal prof. Nasini nel suo lavoro col prof. Costa come quello che meno dipende dai valori delle rifrazioni atomiche, valori che non con piena sicurezza si applicano passando da una serie ad un'altra, ci conduce a risultati assai differenti: ad ammettere cioè che nell'anidride borica e negli eteri borici il boro abbia lo stesso valore. Noi possiamo infatti considerare gli eteri borici come risultanti dall'unione di una molecola di anidride borica con sei molecole dell'alcool per eliminazione di tre molecole di acqua: facendo in tal modo il calcolo e prendendo come rifrazione molecolare dell'acqua quella che si deduce col calcolo, giacchè tale valore corrisponde alla formazione degli eteri, e come potere rifrangente degli alcool e dell'anidride borica quelli determinati sperimentalmente noi troviamo un accordo più che soddisfacente tra i valori calcolati e i trovati (riga  $H_\alpha$ ):

	formula $n$		formula $n^2$	
	valori calcolati	valori trovati	valori calcolati	valori trovati
etere trietilborico	62,99	63,00	37,84	38,41
etere triisobutilborico	109,29	109,13	65,59	66,01
etere triisoamilborico	132,66	131,90	79,54	79,50
etere triallilborico	84,45	83	50,26	50,32.

Naturalmente il valore della rifrazione atomica del boro sarebbe quello che si deduce dall'anidride borica e che già sopra ho calcolato: ma è a dubitarsi se si è autorizzati a fare questo calcolo: l'accordo con il valore dedotto dai composti alogenati non ci sarebbe più per la formula  $n$  specialmente poi se, per analogia, lo calcolassimo introducendo per rifrazioni atomiche degli alogeni quelle determinate direttamente: ma ripeto oltre che non si è autorizzati a simili calcoli, è anche da osservarsi che in simile modo si giungerebbe a risultati molto differenti anche per il carbonio: il carbonio avrebbe una rifrazione assai differente negli ossidi e nei composti alogenati. Al solito per la formula  $n^2$  si nota una maggiore uniformità nei risultati.

\* Non credo che, data la grande variabilità nelle rifrazioni atomiche degli elementi, si possa parlare delle variazioni di esse in relazione colla legge periodica (1); ad ogni modo appare chiaro che, deducendo la rifrazione atomica del carbonio e del boro da combinazioni analoghe (ossidi o composti alogenati) e in modo analogo, la rifrazione atomica del boro è maggiore di quella del carbonio.

(1) Ostwald, Lehrbuch der allg. Chemie. Stöchiometrie (2<sup>a</sup> ed.), pag. 1116.



« In conclusione mi sembra che si possa affermare che la rifrazione atomica del boro non varia che assai poco col variare della natura degli elementi a cui esso si combina: per la formola  $n^2$  la sua rifrazione atomica media, dedotta dall'anidride borica, dagli eteri e dai composti alogenati, è 3,08 (riga  $H_{\alpha}$ ): per la formola  $n$  la rifrazione atomica media dedotta dagli eteri e dai composti alogenati è 5,40, mentre quella dedotta dall'anidride borica è 4,44 supponendo in essa tre atomi di ossigeno così detto alcoolico. Prescindendo da qualsiasi valore per le costanti atomiche, si nota che gli eteri borici risultano otticamente come la somma dell'anidride borica e degli alcool meno l'acqua ».

**Chimica fisica.** — *Sul volume molecolare di alcune combinazioni del boro.* Nota del dott. A. GHIRA, presentata dal Corrispondente R. NASINI.

Questa Nota verrà pubblicata in un prossimo fascicolo.

**Chimica fisica.** — *Sopra un notevole caso di accrescimento anomalo nel potere rifrangente delle basi feniliche.* Nota di F. ZECCHINI, presentata dal Corrispondente R. NASINI.

Questa Nota verrà pubblicata in un prossimo fascicolo.

**Chimica.** — *Sopra l'azione delle ortodiammine aromatiche su alcune anidridi di acidi bibasici.* Nota di F. ANDERLINI, presentata dal Corrispondente R. NASINI.

Questa Nota verrà pubblicata in un prossimo fascicolo.

**Chimica.** — *Sopra qualche reazione dei composti a lacune.* Nota di ANGELO ANGELI, presentata dal Corrispondente G. CIAMICIAIN.

« Nel corso delle mie ricerche sull'azione dell'acido nitroso sopra i composti non saturi, ho avuto spesso occasione di trasformare i derivati allilici della serie aromatica nei corrispondenti isomeri a catena propenilica. A questo riguardo ho già fatto notare come questo passaggio segua assai bene la regola