

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXC.

1893

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME II.

2° SEMESTRE



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1893

è misurato con rigore come è detto in precedenza, ho già dimostrato non preciso il numeratore della frazione; ricerco quindi una espressione rigorosa e indipendente dalla formola di Weissbach di esso numeratore, e trovo, chiamandolo ΔW :

$$\Delta W = \frac{1}{kp_0} \int_{p_1}^{p'_x} \left\{ \frac{2p_x}{\frac{1}{s} + \frac{1}{S}} + V_2 - \frac{p_1}{\frac{1}{s} + \frac{1}{S}} \right\} \left(\frac{p_0}{p_x} \right)^{\frac{1}{k}} dp_x$$

e questa, con una integrazione per parti, mi dà:

$$\Delta W = \frac{1}{k-1} \left\{ \left[\left(\frac{2p_x - p_1}{\frac{1}{s} + \frac{1}{S}} + V_2 \right) \left(\frac{p_x}{p_0} \right)^{\frac{k-1}{k}} \right]_{p_1}^{p'_x} - \frac{2kp_0}{\left(\frac{1}{s} + \frac{1}{S} \right) (2k-1)} \left[\left(\frac{p_x}{p_0} \right)^{\frac{2k-1}{k}} \right]_{p_1}^{p'_x} \right\}$$

Quando p_1 e p'_x rappresentassero i valori della contropressione, determinati sperimentalmente, al principio ed alla fine di un secondo di tempo e si avesse modo di calcolare il valore medio di $m_0 m_1 S$ in detto intervallo, la velocità reale potrebbe determinarsi con soddisfacente precisione. Ma questo per ora non è possibile, come ho già indicato, a causa della mancanza di una espressione analitica della sezione della vena *.

Chimica. — *Sulla preparazione del piombo trietile* (1). Nota del dott. A. GHIRA, presentata dal Corrispondente R. NASINI.

* In occasione di un lavoro da me eseguito sul potere rifrangente di alcuni composti organo-metallici e che prestissimo sarà pubblicato io cercai di preparare anche il così detto piombo sesquietile. È noto che si trovano registrati nella letteratura due composti organici del piombo che appartenrebbero al tipo PbX_3 o Pb_2X_6 , come generalmente si preferisce di scriverli; il piombo sesquietile $Pb_2(C_2H_5)_6$ e il piombo sesquiamile $Pb_2(C_5H_{11})_6$: esisterebbero inoltre diversi derivati, che però rientrerebbero a dire il vero nel tipo PbX_4 ; così i composti di addizione cogli alogeni $Pb(C_2H_5)_3Cl \dots$; così i sali in cui entrerebbe il radicale monovalente $Pb(C_2H_5)_3$: ad esempio l'acetato $Pb(C_2H_5)_3 \cdot C_2H_3O_2$. Le due combinazioni sopra rammentate sarebbero interessantissime, giacchè sono le sole del piombo che appartenrebbero indiscu-

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

tabilmente al tipo PbX_3 , non essendo ancora ben stabilita la natura del sesquiossido Pb_2O_3 , e interessantissimo poi sarebbe di determinare la loro grandezza molecolare. La combinazione meglio descritta è il piombo sesquitetile che sarebbe un liquido che bolle decomponendosi, insolubile nell'acqua, avente il peso specifico 1,471 a 10° . Esso si scomporrebbe alla luce con separazione di piombo metallico, all'aria assorbirebbe ossigeno e acido carbonico per dare il carbonato $[Pb(C_2H_5)_3]_2CO_3$: si combinerebbe poi facilmente cogli alogeni addizionandoli e darebbe pure facilmente sali. Queste sono le indicazioni dei sig. Löwig e Klippel che primi e soli ottennero tale combinazione. Il piombo sesquiamile fu ottenuto dal Kippel che lo descrive come un liquido denso, di cui preparò pochi derivati.

« Nel trattato del Gmelin (Suppl. I. Abth. p. 509, anno 1867) si trova riportato per esteso il processo di preparazione secondo Löwig e Klippel. Essi fecero agire il joduro di etile sopra una lega di piombo e sodio, l'uno adoperando una lega fatta con una parte di sodio e sei di piombo, l'altro una lega di una parte di sodio e tre di piombo. Questi sperimentatori osservarono che dopo pochi minuti si aveva una viva reazione con forte svolgimento di calore tanto che questo era sufficiente per far distillare il joduro di etile, il quale si faceva poi agire nuovamente e la preparazione si considerava come terminata allorchè la sostanza solida che restava nell'apparecchio non dava più reazione coll'acqua, in altri termini quando tutto il sodio si era trasformato in joduro. Io ho ripetuto le esperienze ponendomi esattamente nelle condizioni descritte da Löwig e Klippel: adoperai leghe di quelle determinate proporzioni, ed anche, visti riuscire inutili i tentativi, leghe a proporzioni diverse, ma il risultato fu sempre lo stesso: *non osservai mai reazione violenta nè svolgimento di calore*. Scaldai allora a ricadere per diversi giorni e non ottenni nessuno prodotto: il joduro di etile rimaneva per la massima parte inalterato. Il fatto della reazione violenta così recisamente affermato da Löwig e Klippel mi suggerì l'idea di adoperare joduro di etile umido e di operare in apparecchi non asciutti. A questo proposito debbo ricordare che il prof. Nasini insieme col sig. A. Scala dimostrarono ⁽¹⁾ come il composto che secondo Löwig e Scholz ⁽²⁾ si sarebbe formato per azione dell'amalgama di sodio sopra un miscuglio di joduro di etile e solfuro di carbonio, e che sarebbe stato il trisolfuro d'allile $C_6H_{10}S_3$, non si forma affatto: e mentre secondo Löwig e Scholz si doveva avere subito una reazione violenta e forte riscaldamento non si ha invece reazione: è soltanto quando si adoperano liquidi e recipienti non bene asciutti che si ha reazione e si forma allora, come era

(1) R. Nasini e A. Scala, *Sul preteso trisolfuro d'allile*. Rend. R. Acc. dei Lincei, vol. III, I, pag. 506, anno 1887.

(2) Journ. prakt. Chemie, LXXIX, pag. 441, anno 1860. Estratti nel Chem. Centr. anno 1860, pag. 761; Rép. Chimie, II, pag. 331; Jahresbericht der Chemie, anno 1860, pag. 397.

facile a prevedersi, del solfo carbonato di etile che Löwig e Scholz non riconobbero e al quale, forse perchè impuro, attribuirono la formula $C_6H_{10}S_3$, invece di quella che realmente gli spetta $C_5H_{10}S_3$. A me è accaduto lo stesso fatto che al prof. Nasini e al sig. Scala: vidi che realmente, se tutto non è asciutto, si ha reazione e si forma una piccola quantità di un composto che constatai però essere *piombo tetraetile*; aggiunsi acqua in maggior quantità ed ebbi allora tutti i fenomeni descritti da Löwig e Klippel; ma il prodotto ottenuto era anche questa volta piombo tetraetile, come potei facilmente constatare confrontandolo con altro piombo tetraetile da me preparato per azione dello zinco etile sul cloruro di piombo e come dimostra anche la seguente determinazione.

gr. 0,4418 di sostanza dettero gr. 0,4092 di solfato di piombo:
quindi

	trovato	calcolato $Pb(C_2H_5)_4$
Pb %	63,84	64,08

« Senza pronunziarmi sulla reale esistenza del piombo sesquitetile e di altri prodotti analoghi io credo di potere affermare che il piombo sesquitetile non si forma col processo indicato da Löwig e Klippel. È probabile che essi avessero tra le mani del piombo tetraetile impuro o che nelle loro analisi ci sia stata una leggera perdita, assai facile ad avvenire quando si opera la combustione di questo composto, come pur troppo io ho dovuto constatare. E non credo che sia troppo ardito di supporre che realmente sino ad ora composti del piombo del tipo PbX_3 o Pb_2X_6 non sono stati nè studiati nè isolati. Spero fra non molto di ritornare su questo argomento ».

Fisiologia. — *Influenza dello zucchero sul lavoro dei muscoli.*

Nota del prof. UGO LINO MOSSO e di LUIGI PAOLETTI ⁽¹⁾, presentata dal Socio A. MOSSO.

« Il fatto che lo zucchero favorisce l'attività muscolare è nuovo nel campo sperimentale. L'Albertoni nei suoi importanti studi sull'azione degli zuccheri nell'organismo ⁽²⁾ aveva già osservato che lo zucchero rinforza l'azione del cuore; egli ebbe a considerare gli zuccheri come alimenti e come agenti irritanti che eccitano al lavoro gli apparecchi della circolazione. Uno di noi aveva già trovato che piccole quantità di amido o di glucosio presi per bocca danno forza ai muscoli, ed aveva detto che gli altri idrati di carbonio avevano

(1) Esperienze eseguite nel Laboratorio di Farmacologia sperimentale della R. Università di Genova.

(2) P. Albertoni, *Sul contegno e sull'azione degli zuccheri nell'organismo*. R. Acc. delle scienze di Bologna, 1889-91-92.