

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCVIII.

1901

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME X.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1901

essendo equilibrato in massima parte dalla spinta, l'errore che può provenire da uno spostamento del punto d'applicazione sul giogo è minimo. Però non è comodo di render quasi nullo il peso apparente del piatto areometro perchè allora questo obbedendo a ogni più piccolo impulso, difficilmente si mantiene a posto. Talora uno dei piatti era sostituito da una bolla fissa al giogo, talora questo aveva le due braccia disuguali.

Differisco ad una prossima Nota la descrizione di alcune delle determinazioni più importanti eseguite con questa microbilancia, le indicazioni delle precauzioni necessarie, e di alcuni modi di renderle più facili.

Differisco inoltre ad altre Note la descrizione dell'uso di questa bilancia, come bussola d'inclinazione, come bilancia telluro-magnetica, e per la misura della costante della gravitazione.

Chimica. — Su un nuovo azotometro applicabile alla pompa Sprengel (1). Nota di G. ODDO, presentata dal Socio PATERNÒ.

Nelle determinazioni d'azoto nelle sostanze organiche, se si fa uso del metodo di scacciare l'aria dal tubo a combustione per mezzo dell'anidride carbonica fornita dalla decomposizione d'un carbonato e di raccogliere l'azoto nell'azotometro di Schiff, si ottengono risultati superiori a quelli calcolati (circa di 0,2-0,3%); se invece si estrae l'aria per mezzo d'una pompa, la manipolazione delle ordinarie canne graduate per raccogliere il gas a causa dell'uso della soluzione concentrata di potassa, non è scevra d'inconvenienti e di perdita di tempo.

Per unire l'eleganza del primo metodo con l'esattezza del secondo e ottenere maggiore rapidità, ho pensato che basta modificare l'azotometro di Schiff in modo da poterlo applicare alla pompa Sprengel, dandovi una via d'uscita per il mercurio.

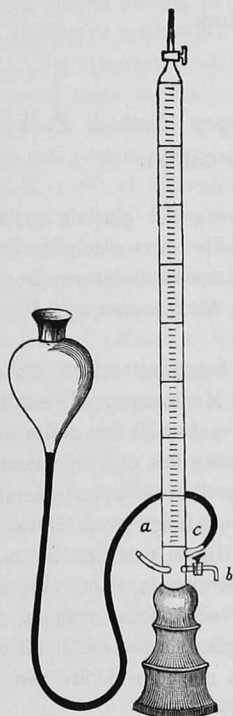
A questo scopo il mio azotometro, come quello di Schiff, consta di una canna graduata di cc. 100 o 50, che nell'estremità superiore affilata porta un rubinetto e nell'inferiore è chiusa. A circa cm. 3 dalla base sono saldati tre tubi: *a*, *b*, *c*; i primi due al medesimo livello: *a* serve per attaccare l'azotometro alla pompa Sprengel e far entrare il mercurio e il gas; *b* è a rubinetto e serve per fare uscire il mercurio che arriva; e il terzo *c*, saldato circa mezzo centimetro al di sopra dei due precedenti, per il passaggio della soluzione di potassa, come nell'azotometro Schiff.

Ognuno dei tre corpi che vi si raccolgono — mercurio, soluzione di potassa e gas — con questa disposizione trova nell'apparecchio, per ragione di densità, una strada propria.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Chimica generale dell'Università di Cagliari.

Conviene montare l'azotometro su un sostegno di circa un decimetro di altezza, per potere raccogliere agevolmente il mercurio che n' esce.

Per eseguire la determinazione si attacca, per mezzo di un tubo di gomma, l'azotometro all'estremità inferiore della pompa Sprengel, che per l'altra estremità è unita al tubo a combustione, e si procede quasi come si suole usando le campanelle graduate, con le poche modificazioni necessarie: tenendo cioè i due rubinetti dell'azotometro aperti e la bolla contenente la potassa in basso, si fa il vuoto nel tubo a combustione; poi si ristabilisce la pressione, facendo sviluppare la quantità necessaria d'anidride carbonica con la decomposizione d'un po' di carbonato collocato, al solito, all'estremità del tubo; si rifà il vuoto e quindi si ristabilisce la pressione con altro sviluppo di CO_2 : si riempie allora l'azotometro con soluzione di potassa al 50%, inalzando la bolla e, chiuso il rubinetto superiore, si ritorna ad abbassare la bolla medesima al punto d'affioramento del tubo connesso con la pompa, affinchè dentro la canna a combustione non vi sia quasi pressione superiore a quella atmosferica, e si brucia la sostanza.



Terminata la combustione si fa per la terza volta il vuoto, si ristabilisce la pressione con CO_2 e si ritorna a praticare il vuoto per la quarta volta; si distacca quindi l'azotometro dalla pompa, chiudendo prima il tubo di gomma, che ve lo unisce, per mezzo d'una pinza di Mohr, e chiudendo pure il rubinetto dal quale è uscito il mercurio.

Si legge il volume del gas raccolto con le solite norme.

Siccome per ottenere una forte rarefazione con una buona pompa Sprengel non s'impiegano più di 5', la durata dell'analisi riesce molto più breve che facendo uso dell'azotometro Schiff senza vuoto, dà risultati quasi teorici ed è ugualmente elegante.

È quasi superfluo dire che il mio apparecchio, modificato come si crederà più opportuno per forma e volume, riesce utile per tutti i casi nei quali si voglia estrarre un gas da qualunque recipiente e dosarlo.