

KÖZLEMÉNYEK A M. KIR. EGYETEM VEGYTANI INTÉZETÉBŐL.

ELŐTERJESZTI THAN KÁROLY RENDES TAG.

I.

A sósavgáz sűrűségének meghatározása.

A sósavgáz egyike azon gázalakú vegyületeknek, melyeknek egy tömeccsúlyában a legkisebb hydrogenmennyiség foglaltatik. Mivel e hydrogenmennyiség a paránysúlyoknak és egyidejűleg a tömeccsúlyoknak egysége, igen nagy tudományos érdekekkel bír a sósav gázsűrűségének pontos ismerete. Az eddigi adatok, melyek a régiebb módszer szerint lettek meghatározva, egymástól meglehetősen eltérnek. Ezen adatok a következők:

1,23	Dalton *
1,278	Biot és Gay-Lussac *
1,2555	Buff *
1,2844	Thomson *
1,247	Biot és Arago **

A tárgy fönnebb említett jelentőségénél fogva, 1880-ban megbiztam Halász Ágost urat, ki különféle gázok sűrűségének meghatározásával foglalkozván, az új Bunsen-féle módszer kivitelében sok tapasztalást szerzett, a sósavgáz sűrűségének meghatározásával. Kísérleteit minden részleteiben szigorúan azon eljárás szerint vitte

* GMEIN-KRAUT: *Handbuch der Chemie* I. Bd. 2. Abth. 379.

** L. MAYER: *Die mod. Theorien der Chemie* 4. Aufl. 53. l.

ki, melyek Bunsen * által megállapítottak. Eltérés csupán abban történt, hogy az edények elzárására kautsuk dugaszok helyett jól beköszörült üveg dugaszokat használt. E dugaszok súlya, miután a szükséges csekély mennyiségű tiszta olaj és viaszból készült kenőccsel meg lettek kenve, minden kísérletsorozatnál külön lett gondosan meghatározva.

Miután a sósav mint számos egyéb gáz közönséges hőmérséknél csekély eltérést tüntetett elő az első kísérletek eredménye szerint a Boyle-Mariotte és Gay-Lussac-féle törvényektől, Halász úr a sűrűségek meghatározását magasabb hőmérsékekre, névleg 50° és 100°-ra is kiterjesztette, mi a Bunsen-féle thermostat segítségével könnyen elérhető volt.

A sósavgázt megolvastott konyhasó és fölösleges tiszta concentrált kénsavból a szokott módon állította elő. Gondoskodva volt arról, hogy a készülék tökéletesen zárjon, hogy a káros tér lehetőleg csekély legyen, végre hogy a levegő az egész készülékből teljesen kiszoríttassék, a gáz rendszeren több órán át lett a készüléken átvezetve. A gáz kiszárítása előbb conc. kénsavon, azután egy nagyobb, U alakúlag meghajtott chlorcalciumcső által volt biztosítva.

A mérések adatai hétszeres lengések észleléséből lettek levezetve egy jó Rupprecht-féle mérleg felhasználásával. A mellékelt hőmérsék adatai egy közönséges, nem javított hőmérő adatai, tehát csak közelítőeknek tekinthetők. Ezen adatoktól egyébiránt a módszer természeténél fogva az eredmény teljesen független.

A mellékelt tábla magában foglalja az észlelés adataiból nyert értékeket.

* BUNSEN: *Gazometrische Methoden* 2. Aufl. 153—180. l.

Hőfok	A levegő súlya	A gáz súlya	A gáz sűrűsége	Közép érték
18,5	0,245788	0,311404	1,26696	1,26409
20,0	0,243359	0,307738	1,26454	
20,0	0,245321	0,309187	1,26033	
18,9	0,244164	0,309606	1,26802	
18,6	0,244243	0,308284	1,26220	
19,4	0,244772	0,309207	1,26324	
18,0	0,250533	0,316738	1,26427	
17,2	0,248446	0,313823	1,26314	
50,0	0,223908	0,281188	1,25581	
50,0	0,222059	0,278919	1,25605	
51,0	0,225602	0,284443	1,26081	
50,0	0,226117	0,283891	1,25550	
50,5	0,227736	0,286385	1,25753	
99,2	0,197894	0,248201	1,25421	1,25652
100,0	0,192099	0,241928	1,25887	
100,0	0,192384	0,241727	1,25652	

A sósavgáznak úgynevezett elméleti sűrűségét kiszámítjuk a Gay-Lussac-Avogadróféle molekuláris gázvolum törvény alapján. E célra felhasználva Régnault szerint az oxygen sűrűségét ($d' = 1,10563$), Stass kísérletei szerint az oxygen tömeccsúlyát ($M' = 31,92$) és a sósav tömeccsúlyát ($M = 36,37$), a kérdéses érték lesz:

$$d = \frac{d'}{M'} M = 1,25976$$

Látható a fentebbi eredményből, hogy a sósavgáz sűrűsége már 50° alatt eléri a számított értéket, és hogy 50 és 100° -nál ezen érték valamivel a számítottnál kisebb, de a kísérleti hibák határain belül már állandónak tekinthető.