アムモニヤの比色定量 (第一報)

クロラミンTを使用する石炭酸による比色方法の研究

Colorimetric Determination of Ammonia. I. On the Determination with Phenol by the Use of Chloramine T.

町 田 喜 弘

Yoshihiro MATIDA

ネスラーの試薬の有する缺點を持たぬ試薬に依るアムモニヤの比色分析の研究を始めた。最初に石炭酸とクロラミンTを使用する方法に関する研究の結果を報告する。

Berthelot¹⁾ により発見された此の反應は P. Thomas²⁾ により分析に應用され、M.R. Crismer³⁾ はクロラミンTを用いて不便な次亜鹽素酸に代へた。當研究室にては既に柿田八千代氏⁴⁾ は鐵及び銅中の窒素の定量に此の方法を應用して簡易迅速に定量する方法を完成した。著者は基礎的方面的の研究を行つた。

實 験 の 部

試薬 標準試料として精製鹽化アムモニウム溶液を用い、石炭酸溶液は減壓蒸溜によつて精製せる石炭酸の 75% 水溶液を用いた。クロラミンT溶液は約 7% のもの、苛性ソーダ溶液は 20% の炭酸鹽なきものを用いた。

操作 試料溶液、石炭酸溶液、苛性ソーダ溶液、クロラミンT溶液の順に太型試験管に加へ、アンプル型冷却器を着け、湯煎上で 10 分加熱 5 分流水で冷却後比色す。光度計附屬の 20 mm 液層を用いた。

i 試薬の組成の影響 第1表の如き組成のものについて吸収曲線を求め、着色強く白試験の褐色の少いものとして9番の組成を選んだ。以後濾光板は S61 を用いた。第1圖参照。

第 1 表 (試料 1 cc; 全容 7 cc)

75% 石炭酸 cc	7% クロラ ミンT cc	20% 苛性曹達			
		1 cc	2 cc	3 cc	4 cc
0.5	1	1 番	2 番	3 番	4 番
	2	5 番	6 番	7 番	
	3	8 番	9 番		
	4	10 番

S.75 72 66 61 57 55 50 47 43

實線は NH₃ 156, 點線は NH₃ なし 第1圖

ii アムモニヤの量との關係 第2表
第2圖に示す。彎曲してゐる。

iii 共存鹽の影響 第2表に示す如く

殆んど認められない。又散光の下に1時間おくと S61 の透光率が最大數%も變化する事がある。

第 2 表 (吸収係数を示す)

アムモニヤ 量 γ	共存鹽 なき時	鹽素イオン 80 mg	硝酸イオン 50 mg	硫酸根 50 mg
5.00	0.108	—	—	—
10.00	0.152	0.152	0.153	0.152
15.00	0.195	—	—	—
20.00	0.232	0.228	0.230	0.229
25.00	0.262	—	—	—
30.00	0.306	0.298	0.298	0.292
35.00	0.340	—	—	—
40.00	0.367	0.352	0.358	0.358
45.00	0.391	—	—	—
50.00	0.408	0.400	0.398	0.399

第 2 圖

終りに後藤秀弘教授の厚き御指導に深謝す。

(昭和二十二年五月十九日受領) (東北帝國大學金屬材料研究所)

- [文獻] 1) Berthelot; *Reperte de Chim.* 1859, 284; *Chem. Zentr.*, 1859 463.
 2) P. Thomas; *Bull. Soc. Chim.*, 11 (1912), 497; 13 (1913), 398.
 3) M. R. Grismer; *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 19 (1937), 1000.
 4) 金屬學會誌に掲載豫定

煙霧質に関する研究(第八, 九報)*

Studies on Aerosol. VIII, IX.

立 花 太 郎

Taro TATIBANA

(第八報) 煙粒子の帯電或は蒸氣吸着層の存在と凝結速度との關係

VIII. The Relation between Congulation Velocity and the
Charge or Adsorption Layer of Smoke Particles

煙霧質が他の膠質系に比して極めて不安定なのは煙粒子の凝結速度及び沈降速度が比較的速いからである。煙粒子の凝結, つまり粒子相互の衝突によつて合一する確率は粒子表面の性狀に關係している。そこで煙粒子に對し人工的に強い帯電を與えた時及び有機物蒸氣を吸着させた時に煙の安定度がどの位變化するかを研究した。

740 l の箱の中で鹽化アムモニウム 20 mg を加熱して煙とし限外顯微鏡によつて一定體積(約 10^{-6} cc) 中の粒子數を時間と共に計測した。煙を作つた直後を時間の起點として t 分後の粒子數を n とすると $t < 60$ の範圍で次式が成立する。

*) 昭和二十二年六月十四日日本化學會常會において講演, 尙第七報は本誌, 68 (1947), 3.