ケミカルス覚え書き

アセトニトリル

小林 秀彦*

Acetonitrile (CH₃CN).

Hidehiko KOBAYASHI*

1. 製 法

アセトニトリルの製法は、プロピレンとアンモニアからのソハイオ法アクリロニトリル製造の副生物として得る方法が主体である。その他、アセチレンとアンモニアから Al₂O₃ 系触媒を使用し、500~600℃ で反応させる方法がある。

ソハイオ法は、プロピレンとアンモニアを触媒を用いて、約 450℃ で空気により気相反応させ、アクリロニトリルを生成する。そのさい、アセトニトリルは数%副生する。副生する割合は、触媒によって異なり、最近ではアクリロニトリルに対して 1~4% である。

粗アセトニトリルは、カセイソーダを加えてアクリロニトリルとシアン化水素をサクシノニトリルおよびシアン化ソーダとし、水および他の微量不純物（アセトン、アンモニア、アリルアルコール、オキサゾール等）と共に、蒸留により除去し精製アセトニトリルを得る。これら不純物は、ソハイオ法反応触媒によって多少のちがいがあり、処理方法も異なる。ソハイオ法による副生物からの製造は、国内では旭化成、日東化学、三菱化成の 3 社が行っている。

近年、医薬・農薬を主とした化学処理分野において、微量不純物による品質への影響をなくすため、精製度を上げた製品が望まれ、精製方法に工夫がなされている。

2. 性 質

アセトニトリルは、無色透明、エーテル様臭気をもつ液体であり、水、アルコール、エーテルと自由に混和し、色々興味ある性質をもっているため溶剤として、また抽出に、再結晶に、あるいは化学反応の反応媒体として利用されている。一般的物性を以下に示す。

沸点 81.6℃、引火点 5.5℃、比重 0.7843 (20℃)、融点 -44.7℃、粘度 0.35 cp. (20℃)、比熱 0.541、気化熱 173.68 cal/g.

貯蔵は、弱い吸湿性を有するので、気密容器に入れ、冷暗所で行えば長期間安定である。

化学的には、炭素-窒素間の三重結合は、多くの付加反応を起こす（ハロゲン化水素、硫化水素、鉍酸の存在下でアルコール、ヒドロキシルアミンの付加等）。

また、酸、アルカリにより加水分解され、アミドを、ついで酢酸およびアンモニアを生ずる。

3. 規 格

試薬アセトニトリルは、JIS-K-8032 で、特級および一級について、比重・留分等 7 項目が規定されている。市販品は、純度 99.0% 以上、水分 0.3% 以下、アクリロニトリル 100 ppm 以下、シアン化水素 10 ppm 以下、色度 (APHA) 10 以下、透明・浮遊物なしが標準である。その他、用途によっては、微量不純物濃度（オキサゾール、アリルアルコール、過マンガン酸還元物質等）を制限して用いる。

4. 用 途

主な用途は、ビタミン B₁、抗生物質抽出溶剤、農薬原料といった医薬・農薬用 約 590 トン、フィルム処理用抽出溶剤 約 400 トン、合成樹脂 約 70 トン、シェル法ブタジエン抽出溶剤 約 50 トン、その他 約 160 トン、輸出 約 600 トンとなっている（昭和 56 年推定）。

近年、医薬・農薬分野に伸びている。フィルム処理用および輸出は減っている。ブタジエン抽出用は、10 年来はほぼ一定している。

5. 取り扱い上の注意

アセトニトリルは、引火性があり、吸入すると中毒をおこし、皮膚に接触すると炎症をおこす。許容濃度 40 ppm。貯蔵は換気の良い、冷暗所に行い、漏えいしない

* 旭化成工業（株）（XXXXXXXXXX）

* Asahi Chemical Industry Co., Ltd.（XXXXXXXXXX）

ようにする。

火気は厳禁(爆発範囲3~16%)。蒸気を吸入、飲み下したりまたは皮膚吸収により、中枢神経の麻痺、皮膚・粘膜の障害をおこす。皮膚についた場合、直ちに大量の石けん水で洗浄する。吸入した場合、新鮮な空気の場合

に運ぶ。

既存化学物質 1508, 消防法 危険物第四類第一石油類 毒劇物取締法 第2条劇物(有機シアン化合物), 港則法 第12条危険物(シアン化メチル), IMCO コード; クラス 6-1, 国連番号 1648

協会誌バックナンバー在庫表

下記バックナンバーが在庫致しておりますので、ご希望の方は代金(現金書留)を添えてお申し込み下さい。

(昭和58年4月現在)

巻 数	年 号	在 庫	月 号	定 価	送 料
第37巻	昭54年 '79	1 2 3 4 5 — 7 8 9 10 11 12		900 円/冊	(送料共)
38	55 '80	1 2 3 4 5 6 7 8 — — 11 12		"	"
39	56 '81	1 — — — — 6 7 8 9 10 — —		1,200	"
40	57 '82	— — — — — 7 — 9 — — 12		"	"
41	58 '83	1 2 3 4		"	"
特 集 号	37—12	「有機合成に用いられる金属化合物の合成と性質」		2,000 円/冊	(送料共)
	38—6	「新製品・新プロセス開発の背景」		"	"
	11	「医薬品開発をめぐる生理活性物質の合成」		"	"
	39—6	「80年代有機合成化学工業における技術革新」		2,500 円/冊	"