イソプロピルアルコール

林 黎 吉*

Isopropyl Alcohol. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

Reikichi HAYASHI*

1. 製 法

プロピレンの水和反応で製造されるが、触媒の存在下に水を用いて直接水和する直接水和法と、硫酸化後、加水分解を行う間接水和法とがある。わが国では、工業的には前者の方法が多く採用されているが、世界的には硫酸法がなお主流である。

1.1. 直接水和法 徳山曹達、西独の VEBA 社、ドイツ・テキサコ社で開発され工業化されている。触媒としてタングステン系、リン酸、陽イオン交換樹脂があり、反応方式も液相法と気相法に大別される。プロセスによって異なるが、反応温度は 120 ~ 270 °C、反応圧力は 20 ~ 250 気圧で行われ、次式で示される。

1.2. 間接水和法 高濃度硫酸法と低濃度硫酸法の 2 種類があるが、一般に低濃度硫酸法が広く採用されている。低濃度硫酸法では 70 ~ 75 % の硫酸を用い、21 ~ 28 気圧のもとに硫酸化を行う。副反応として、エチルアルコールの場合と同じようにイソプロピルエーテルができるが、これを反応系に循環させ、系内の濃度を高く保つことによりエーテルの生成を抑制する。続く加水分解は水を加えて 30 ~ 40 % とし、加熱して分解を促進するとともに、アルコールを系外に取り出す。希釈された硫酸は濃縮して再使用される。これらの反応は次式で示される。

国内メーカーは現在日本石油化学、三井東圧化学、徳山曹達の 3 社であり、生産能力はそれぞれ 60 千 t、33 千 t、36 千 t である。

2. 性 状

無色透明の液体で、エタノールに近いアルコール臭。

* 徳山曹達 (株) 有機品製造部 ()

* Tokuyama Soda Co., Ltd. ()

可燃性。沸点 82.40 °C、融点 -89.5 °C、比重 0.7863 (20/20 °C)、引火点 11.7 °C、発火点 460 °C、爆発限界 2.3 ~ 12.7 % (空気中)、蒸気密度 2.07 (空気 1)。水、アルコール、エーテルに可溶。化学的性質は、OH 基によるものであり、アルコキシドの生成、ハロゲン化物の生成、脱水、脱水素、酸化、エステル化などが主な反応。

3. 規格・用途

工業用 JIS K 1522-78、試薬 JIS K 8839-81。日本薬局方にも規定がある。

用途は合成アセトンの中間原料として重要であるほか溶剤、ニトロセルロースラッカーの溶剤、印刷インキ用抽出溶剤、脱水剤、ヘアトニック・ローションの配合剤、製薬用、消毒用、氷結防止用、その他の合成原料・精製用の他、最近では電子材料分野でも盛んに使われる。

4. 取り扱い上の注意

引火性の揮発性液体であり、空気より重い蒸発したガスは低所に滞留して爆発性混合ガスをつくり易い。(貯蔵上の注意) 火気厳禁。容器は密閉して保管し、換気良好な冷所に一定の場所を定めて保管する。

(輸送上の注意) 火気厳禁。容器は直射日光を避ける。荷積み、荷おろしのさいはエンジンを止める。

(消火上の注意) 消火にはアルコール、水噴霧。

(保護具) 保護メガネ、有機ガス用防毒マスクまたはホースマスク。

許容濃度は 400 ppm。蒸気を吸入すると麻酔性・粘膜刺激性がある。目に入った場合は流水で十分洗眼する。吸入した場合は酸素吸入を行う。

5. 法規関係・その他

既存化学物質：2-207、消防法：第 2 条危険物第 4 類アルコール類、危規則：第 3 条告示別表第 5 引火性液体類、労働安全衛生法：施行令別表第 6 の 2 有機溶剤・施行令第 18 条、港則法：施行規則第 12 条危険物。

IMDG クラス 3.2H、国連番号 1219。

(昭和 60 年 3 月 25 日受理)