

สารตั้งต้นและเคมีภัณฑ์ ที่สามารถนำไปใช้ผลิตยาเสพติดที่ควรเฝ้าระวัง



กองควบคุมวัตถุเสพติด
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
www.fda.moph.go.th



สารตั้งต้นและเคมีภัณฑ์
ที่สามารถนำไปใช้ผลิตยาเสพติดที่ควรพิจารณา



กองควบคุมวัตถุเสพติด
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
www.fda.moph.go.th

คำนำ

ปัญหายาเสพติดเป็นปัญหาระดับชาติที่มีผลกระทบอย่างร้ายแรงทั้งต่อผู้เสพเอง ต่อครอบครัว ต่อสังคมหรือชุมชน และต่อประเทศชาติ โดยผู้ผลิตจะลักลอบนำสารเคมีมาเพื่อเป็นสารตั้งต้น เคมีภัณฑ์ จำเป็น หรือเป็นตัวทำละลายสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตยาเสพติด สารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์ อยู่ทั่วไปในทางอุตสาหกรรม ทางเภสัชกรรม หรือทางการเกษตร แต่ขณะเดียวกันยังสามารถนำไปใช้ในห้องทดลองทางเคมีเถื่อน ซึ่งเป็นสถานที่สำหรับผลิตยาเสพติดได้ เช่น กรดน้ำส้ม (Acetic acid) นอกจากจะใช้ประโยชน์ในทางเภสัชกรรม หรือในอุตสาหกรรมสีย้อมแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในการผลิต P2P เพื่อใช้สังเคราะห์เมทแอมเฟตามีน และแอมเฟตามีนได้

ดังนั้น วิธีหนึ่งที่เราสามารถลดปัญหาเสพติดได้คือการยับยั้งการผลิต ซึ่งวิธีนี้จะกระทำสำเร็จได้โดยการป้องกันไม่ให้ผู้ผลิตยาเสพติดได้รับเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ผลิตยาเสพติดจากการสกัดกันของเจ้าหน้าที่ปราบปรามมิให้มีการลักลอบขนส่ง หรือการลักลอบค้าสารเคมีเพื่อนำไปใช้ในการผลิตที่ผิดกฎหมาย

เพื่อสนองตอบต่อนโยบายของชาติ ตามแนวทางปฏิบัติการพลังแผ่นดิน ร่วมกวาดล้างยาเสพติด และเป็นการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การควบคุมตัวยาและสารเคมี (Supply) หนังสือเล่มนี้จึงได้รวบรวม ข้อมูลพื้นฐานของสารเคมีทุกตัวที่พบว่าสามารถนำไปใช้ลักลอบผลิตยาเสพติด อันประกอบด้วย ชื่อสารเคมี และชื่อพ้องอื่นๆ สูตรโครงสร้าง สูตรโมเลกุล คุณสมบัติทั่วไป การใช้ที่ถูกกฎหมาย การใช้ที่ผิดกฎหมาย รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อถ่ายทอดการสืบค้นและเป็นประโยชน์ในการเป็นข้อมูลเบื้องต้น ประกอบการเฝ้าระวังและการป้องกันสำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ และเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มมาตรการควบคุมสารเคมีอย่างเหมาะสมต่อไป

กองควบคุมวัตถุเสพติด

พฤษภาคม 2548

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทที่ 1 การควบคุมตัวยาและสารเคมี	1
บทที่ 2 คำนิยามและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	5
คำนิยาม	5
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและบทกำหนดโทษ	6
- พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522	6
- พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518	7
- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	8
- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541	9
- พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530	10
- พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533	10
- พระราชบัญญัติควบคุมโรคภัย พ.ศ. 2495	11
- พระราชบัญญัติการส่งออกป็นอกและการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522	12
บทที่ 3 สารเคมีควบคุม 23 ชนิด ภายใต้อนุสัญญาฯ ค.ศ. 1988	15
1. Acetic anhydride	17
2. Acetone	18
3. N-acetylanthranilic acid	20
4. Anthranilic acid	21
5. Ephedrine	22
6. Ergometrine	24
7. Ergotamine	26
8. Ethyl ether	27
9. Hydrochloric acid	28
10. Isosafrole	29
11. Lysergic acid	30
12. 3,4-Methylenedioxyphenyl-2-propanone	31

13. Methyl Ethyl Ketone	33
14. Norephedrine	34
15. Phenylacetic acid	35
16. 1-Phenyl-2-propanone	36
17. Piperidine	37
18. Piperonal	38
19. Potassium permanganate	39
20. Pseudoephedrine	41
21. Safrole	42
22. Sulfuric acid	43
23. Toluene	44
บทที่ 4 สารเคมีที่สามารถนำไปใช้ผลิตยาเสพติดที่ควรเฝ้าระวัง	47
1. Acetic acid	48
2. Acetonitrile	50
3. Acetyl chloride	51
4. Allylbenzene	52
5. Ammonium chloride	52
6. Ammonium formate	54
7. Ammonium hydroxide	54
8. Benzaldehyde	56
9. Benzene	57
10. Benzyl chloride	58
11. Benzyl cyanide	59
12. n-Butyl acetate	60
13. n-Butyl alcohol	61
14. Sec-Butyl alcohol	62
15. Caffeine	64
16. Calcium carbonate	65
17. Calcium hydroxide	67

18. Calcium oxide	68
19. Chloroform	69
20. Cyclohexane	70
21. Cyclohexanone	72
22. Diacetone alcohol	73
23. Diethylamine	74
24. Ethyl acetate	75
25. Ethyl alcohol	76
26. Ethylamine	77
27. N-Ethylephedrine	78
28. Ethylidene diacetate	79
29. N-Ethylpseudoephedrine	80
30. Formamide	81
31. Formic acid	82
32. Hexane	83
33. Hydriodic acid	84
34. Hydrogen peroxide	85
35. Iodine	86
36. Isobutyl alcohol	87
37. Isopropyl acetate	88
38. Isopropyl alcohol	89
39. Kerosene	91
40. Lithium aluminium hydride	92
41. Methyl alcohol	94
42. Methylamine	96
43. Methylene chloride	97
44. N-Methylephedrine	98
45. Methylergometrine	99

	หน้า
46. N-methylformamide	101
47. Methyl isobutyl ketone	102
48. N-methylpseudoephedrine	103
49. Nitroethane	104
50. Petroleum ether	105
51. Phosphorus pentachloride	107
52. Phosphorus trichloride	108
53. Potassium carbonate	110
54. Potassium cyanide	111
55. Potassium dichromate	112
56. Potassium hydroxide	113
57. Propionic anhydride	114
58. Red phosphorus	115
59. Sodium bicarbonate	116
60. Sodium carbonate	117
61. Sodium cyanide	119
62. Sodium dichromate	120
63. Sodium hydroxide	121
64. Sodium hypochlorite	123
65. Sodium sulfate	125
66. Sodium thiosulfate	127
67. Tartaric acid	128
68. Thionyl chloride	129
69. O-Toluidine	130
70. Trichloroethylene	132
71. Urea	134
72. Xylenes	135

บทที่ 1

การควบคุมตัวยาและสารเคมี

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าปัญหาการแพร่ระบาดของวัตถุเสพติด* มิใช่ปัญหาของประเทศใดประเทศหนึ่ง หลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญกับปัญหาวัตถุเสพติดที่มีแต่ขยายความรุนแรงมากขึ้น นานาประเทศจึงเห็นพ้องกันว่า การป้องกันและแก้ไขปัญหานั้นจะต้องได้รับความร่วมมือระหว่างประเทศ จากเหตุผลนี้ กฎหมายสนธิสัญญาระหว่างประเทศหลายฉบับได้ถูกกำหนดขึ้น เพื่อควบคุมการใช้ยา ในทางที่ผิด นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1912 - 1988 สนธิสัญญาเหล่านี้เปรียบเสมือนกฎหมายพื้นฐานที่ใช้เป็น ระบบการควบคุมวัตถุเสพติดในปัจจุบัน มาตรการสนธิสัญญาระหว่างประเทศหรืออนุสัญญาระหว่าง ประเทศ (Conventions) ได้กำหนดมาตรการที่จำเป็นเพื่อให้เป็นเครื่องมือแก่รัฐบาลของแต่ละประเทศ ในการควบคุมวัตถุเสพติด และป้องกันปัญหาการใช้ยาในทางที่ผิด ปัจจุบันมีอนุสัญญา เพื่อใช้ในการ ควบคุมและป้องกันปัญหาด้านวัตถุเสพติดรวมทั้งสิ้น 3 ฉบับ คือ

1. อนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961

(Single Convention on Narcotic Drugs, 1961)

สาระสำคัญของอนุสัญญาฯ เพื่อควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในด้านการผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก การเพาะปลูกพืชที่ให้ผลผลิตเป็นยาเสพติดให้โทษ ตลอดจนการบำบัดรักษาผู้ติดยาเสพติด ให้โทษ โดยจำแนกยาเสพติดให้โทษออกเป็น 4 ตาราง (Schedules) ตามการควบคุม ดังนี้

ตารางที่ 1 ประกอบด้วยยาเสพติดที่สามารถทำให้เกิดการติดยาได้ เช่น Heroin, Opium, Cocaine และยาที่ตัวเองไม่สามารถทำให้เกิดการติดยา แต่สามารถเปลี่ยนแปลงให้เป็นยาที่ทำให้เสพติดได้ ซึ่งใช้ในการแพทย์ไม่มากนัก

ตารางที่ 2 เป็นยาที่ตัวเองไม่สามารถทำให้เกิดการติดยา แต่สามารถเปลี่ยนแปลงให้เป็น ยาที่ทำให้เสพติดได้ ใช้ในการแพทย์อย่างแพร่หลาย เช่น Codeine, Dextropropoxyphene การควบคุมเหมือนกับที่กำหนดสำหรับสารในตารางที่ 1 แต่มีการยกเว้นบางกรณีที่เกี่ยวข้องกับการค้าปลีก

ตารางที่ 3 เป็นยาเตรียม (Preparations) ที่มียาเสพติดให้โทษในประเภท 1 หรือ 2 ผสมอยู่รวมกับส่วนประกอบอื่น ในลักษณะที่ยาเตรียมตัวรับนั้นไม่อาจก่อให้เกิดมีการใช้ในทางที่ผิด และ ไม่สามารถแยกยาเสพติดให้โทษออกมาได้โดยง่าย การควบคุมได้รับการยกเว้นจากข้อกำหนดบางประการ

* วัตถุเสพติด ในที่นี้ หมายถึง ยาเสพติดให้โทษและวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

ตารางที่ 4 สารที่อยู่ในตารางที่ 4 จะเป็นสารที่อยู่ในตารางที่ 1 ด้วย ซึ่งนอกจากจะต้องมีการควบคุมที่เหมือนกับสารในตารางที่ 1 แล้ว จะต้องมามีวิธีการพิเศษที่จำเป็นเพื่อควบคุม เนื่องจากลักษณะเฉพาะที่เป็นอันตรายของสาร และประเทศสมาชิกต้องใช้วิธีที่เหมาะสมที่สุดที่จะปกป้องสุขภาพของประชาชน โดยห้ามเพาะปลูก ผลิต นำเข้า ส่งออก จำหน่าย หรือใช้ยา ยกเว้นในทางการแพทย์ และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และทางคลินิก สารในตารางที่ 4 เช่น Heroin, Cannabis and Cannabis resin (กัญชา และยางกัญชา)

2. อนุสัญญาว่าด้วยวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ค.ศ. 1971

(Convention on Psychotropic Substances, 1971)

สาระสำคัญของอนุสัญญา เพื่อควบคุมวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ รวมทั้งสารที่มีฤทธิ์ทำให้เกิดประสาทหลอน กระตุ้นประสาท หรือกดประสาท จำแนกการควบคุมออกเป็น 4 ตาราง (Schedules) ดังนี้

ตารางที่ 1 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายร้ายแรง มีประโยชน์ในด้านการแพทย์บ้างแต่น้อย หรือไม่มีเลย เช่น LSD, MDA, MDMA, Psilocybine

ตารางที่ 2 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายมาก มีประโยชน์น้อยในทางการแพทย์ เช่น Amphetamine, Methamphetamine, Methaqualone, Phencyclidine

ตารางที่ 3 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายมาก และมีประโยชน์มากในทางการแพทย์ เช่น Amobarbital, Buprenorphine, Flunitrazepam

ตารางที่ 4 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายน้อยแต่ยังมีบ้าง มีประโยชน์ในทางการแพทย์มาก เช่น Alprazolam, Amfepramone, Diazepam

3. อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการค้ายาเสพติดให้โทษและวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่ผิดกฎหมาย ค.ศ. 1988

(United Nations Convention Against Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances, 1988)

สาระสำคัญของอนุสัญญา เพื่อป้องกันและปราบปรามขบวนการลักลอบค้าวัตถุเสพติดที่ผิดกฎหมาย ป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตวัตถุเสพติด ลักลอบผลิตวัตถุเสพติดที่ผิดกฎหมาย โดยในอนุสัญญา ได้กำหนดสารเคมีที่ต้องควบคุมจำนวน 23 ชนิด แบ่งออกเป็น 2 ตาราง ดังนี้

ตารางที่ 1 คือ สารตั้งต้น (Precursor) หมายถึง สารเคมีซึ่งในกระบวนการผลิตจะเข้าไปเป็นส่วนร่วมทั้งหมด หรือส่วนใหญ่ในสูตรโครงสร้างโมเลกุลของวัตถุเสพติดที่ผลิตได้ สารตั้งต้นจะต้องมีความสำคัญและเฉพาะเจาะจงกับวัตถุเสพติดที่ต้องการผลิต ไม่ว่าจะผลิตด้วยกรรมวิธีใดก็ตาม

ตารางที่ 2 คือ เคมีภัณฑ์จำเป็น (Essential Chemical) หมายถึง สารเคมีที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตประกอบด้วยตัวทำปฏิกิริยา ตัวทำละลาย

อนุสัญญาสหประชาชาติทั้ง 3 ฉบับ ได้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อต้องการให้เกิดความร่วมมือของประชาคมโลกในการควบคุมการเข้ายาในทางที่ผิด ควบคุมปริมาณการใช้วัตถุเสพติดในทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ ให้มีการใช้อย่างเหมาะสม ป้องกันการค้าวัตถุเสพติดที่ผิดกฎหมาย ตลอดจนป้องกันป้องกันการรั่วไหลของสารเคมีที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตวัตถุเสพติด

สำหรับประเทศไทยได้กำหนดการควบคุมวัตถุเสพติดและสารเคมีที่ใช้ในการผลิตวัตถุเสพติดดังต่อไปนี้

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ได้แบ่งประเภทยาเสพติดให้โทษออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

ประเภท 1 ยาเสพติดให้โทษชนิดร้ายแรง เช่น Heroin, Methamphetamine, MDMA

ประเภท 2 ยาเสพติดให้โทษทั่วไป เช่น มอร์ฟิน โคเคน

ประเภท 3 ยาเสพติดให้โทษที่มีลักษณะเป็นตำรับยาและมียาเสพติดให้โทษในประเภท 2 ผสมอยู่ด้วย

ประเภท 4 สารเคมีที่ใช้ในการผลิตยาเสพติดให้โทษ ในประเภท 1 หรือประเภท 2 เช่น Acetic anhydride, Acetyl chloride

ประเภท 5 ยาเสพติดให้โทษที่มีได้อยู่ในประเภท 1 ถึง ประเภท 4 เช่น กัญชา พืชกระท่อม

พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 ได้แบ่งประเภทของวัตถุออกฤทธิ์ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

ประเภท 1 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายร้ายแรง มีประโยชน์ในทางการแพทย์น้อยหรือไม่มีเลย เช่น Mescaline, Tetrahydrocannabinol

ประเภท 2 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายมาก และมีประโยชน์น้อยในทางการแพทย์ เช่น Amfepramone, Flunitrazepam, Phentermine

ประเภท 3 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายมากเช่นกัน แต่มีประโยชน์ในทางการแพทย์มาก เช่น Amobarbital, Meprobamate

ประเภท 4 วัตถุออกฤทธิ์ที่มีอันตรายน้อย แต่มีประโยชน์ในทางการแพทย์มาก เช่น

Alprazolam, Diazepam

การจำแนกประเภทของยาเสพติดให้โทษและวัตถุออกฤทธิ์ ตามพระราชบัญญัติของประเทศไทย ใช้หลักการเดียวกันกับหลักการของอนุสัญญาฯ 1961 และ 1971 เนื่องจากประเทศไทยเข้าร่วมเป็นภาคีต่ออนุสัญญาฯ ทั้ง 2 ฉบับ อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยได้มีการปรับเปลี่ยนประเภทของควบคุมวัตถุเสพติดบางชนิดแตกต่างไปจากอนุสัญญาฯ ดังกล่าว เช่น Methamphetamine และ MDMA ประเทศไทยจัดให้เป็นยาเสพติดให้โทษ เนื่องจากกฎหมายยาเสพติดให้โทษกำหนดการควบคุมไว้เข้มงวดกว่ากฎหมายวัตถุออกฤทธิ์ฯ ในขณะที่สหประชาชาติจัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ เนื่องจากในประเทศไทยสารดังกล่าวถูกนำไปใช้ในทางที่ผิด ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและสังคมเป็นอย่างมาก

สำหรับสารเคมีที่ใช้ในการผลิตวัตถุเสพติด ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเฉพาะขึ้นมาบังคับใช้แต่ได้มีการพิจารณานำกฎหมายต่างๆ ที่มีอยู่มาใช้ควบคุมสารเคมี เช่น Ephedrine ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิต Methamphetamine จัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 ตาม พรบ. วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 Acetic anhydride เป็นเคมีภัณฑ์จำเป็นที่ใช้ในการผลิตเฮโรอีน จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 เป็นต้น


บทที่ 2

คำนิยามและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และมีความชัดเจนของหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของสารเคมีแต่ละชนิด ที่จะกล่าวถึงในบทต่อไป จึงได้รวบรวมคำนิยามและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจไปในทางเดียวกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

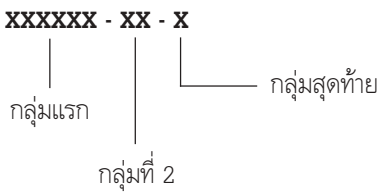
คำนิยาม

ชื่อท้องถิ่น (Other names) รวมถึงชื่อเรียกทั่วไป (Generic name) ชื่อการค้า และชื่อที่เรียกกันในแต่ละประเทศ (Foreign names) ที่แสดงว่าเป็นสารตัวเดียวกัน

 **สูตรโมเลกุล (Molecular Formula)** แสดงถึงส่วนประกอบธาตุในสารเคมีนั้น ขณะที่น้ำหนักโมเลกุล (Molecular Weight) เป็นการรวมน้ำหนักอะตอมของธาตุที่เป็นส่วนประกอบในสารเคมี

CAS Number (Chemical Abstracts Service Registry Number)

เป็นชุดตัวเลขที่กำหนดขึ้นโดย Chemical Abstracts Service of the American Chemical Society สำหรับใช้บ่งชี้ชนิดของสารเคมีอันตรายที่กำหนดในกฎหมาย Toxic Substance Control Act (TSCA) ประกอบด้วยตัวเลข 3 กลุ่ม



กลุ่มแรก ประกอบด้วยตัวเลข 2 - 6 หลัก

กลุ่มที่ 2 เป็นตัวเลข 2 หลักเสมอ

กลุ่มสุดท้าย เป็นตัวเลข 1 หลักเสมอ สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขทั้งหมด

สถานะ (Status)

ปกติสารเคมีมีอยู่ทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง (Solid) ของเหลว (Liquid) และก๊าซ (Gas) สถานะของสารเคมี มีผลต่อลักษณะการเกิดอันตราย เช่น

สถานะ	ลักษณะของสารเคมี	ลักษณะอันตราย
ของแข็ง (Solid)	ผลึก เม็ด เกล็ด ผง ฝุ่น	สัมผัสถูกผิวหนัง ตา หายใจเข้าไป การกินเข้าไป
ของเหลว (Liquid)	ของเหลว ก๊าซเหลว	สัมผัสถูก หรือกระเด็นใส่ผิวหนัง ตา การกินเข้าไป
ก๊าซ (Gas)	ก๊าซ ไอระเหย ละอองควัน	หายใจเข้าไป สัมผัสถูกผิวหนัง ตา

จุดหลอมเหลว หรือจุดเยือกแข็ง (Melting point or Freezing point)

อุณหภูมิที่เกิดภาวะสมดุลระหว่างของแข็งกับของเหลว หรืออุณหภูมิที่ทำให้สารเคมีเปลี่ยนสถานะจากของแข็งหลอมเป็นของเหลว หรืออุณหภูมิที่สารเคมีเปลี่ยนสถานะจากของเหลวรวมตัวกลายเป็นของแข็ง ณ ความดันบรรยากาศปกติ (ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรของปรอท)

จุดเดือด (Boiling point)

อุณหภูมิที่ทำให้สารเคมีเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเดือดกลายเป็นไอที่บรรยากาศปกติ (ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรของปรอท)

ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity)

น้ำหนักของของเหลวเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำที่ปริมาตรเท่ากัน (น้ำ = 1) ถ้าสารเคมีนั้นไม่ละลายน้ำ และมีค่าความถ่วงจำเพาะมากกว่า 1 สารเคมีนั้นจะจมน้ำ แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 1 สารเคมีนั้นจะลอยน้ำ

จุดวาบไฟ (Flash point)

อุณหภูมิต่ำสุด ที่ทำให้ของเหลวกลายเป็นไอเพียงพอต่อการเริ่มต้นลุกไหม้ขึ้นเมื่อมีแหล่งจุดติดไฟแต่มีไม่เพียงพอที่จะลุกติดไฟได้อย่างต่อเนื่อง จุดวาบไฟเป็นประโยชน์ในการแบ่งประเภทของสารเคมีว่าเป็นสารไวไฟ (Flammable) สารติดไฟได้ (Combustible) และสารไม่ติดไฟ (Non-combustible) ตามมาตรฐาน NFPA 30

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี และบทกำหนดโทษ

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522

มาตรา 26 วรรค 1 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 หรือในประเภท 5 เว้นแต่รัฐมนตรีจะได้อนุญาตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการเป็นรายๆ ไป

มาตรา 26 วรรค 2 การมียาเสพติดให้โทษในประเภท 4 หรือในประเภท 5 ไว้ในครอบครอง มีปริมาณตั้งแต่สิบกิโลกรัมขึ้นไป ให้ถือว่ามามีไว้ในครอบครองเพื่อจำหน่าย

บทกำหนดโทษ

มาตรา 73 วรรค 1 ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก จำหน่าย หรือมีไว้ในครอบครองเพื่อจำหน่าย ซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 อันเป็นการฝ่าฝืนมาตรา 26 ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสิบปี และปรับตั้งแต่สองหมื่นบาทถึงสองแสนบาท

มาตรา 73 วรรค 2 กรณีตามวรรคหนึ่ง ถ้ามียาเสพติดให้โทษในประเภท 4 ตั้งแต่สิบกิโลกรัมขึ้นไป ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสิบห้าปี และปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงหนึ่งล้านห้าแสนบาท

มาตรา 74 ผู้ใดมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 อันเป็นการฝ่าฝืนมาตรา 26 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518

มาตรา 13 ทวิ วรรค 1 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต ขาย นำเข้า หรือส่งออก ซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เว้นแต่การผลิตเพื่อส่งออก และการส่งออกซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 บางชนิด ที่รัฐมนตรีประกาศระบุชื่อตามมาตรา 6 (4 ทวิ) โดยได้รับใบอนุญาต

มาตรา 62 วรรค 1 ห้ามมิให้ผู้ใดนอกจากกระทรวงสาธารณสุขหรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากกระทรวงสาธารณสุขมีไว้ในครอบครอง หรือใช้ประโยชน์ใดๆ ซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ทุกประเภท เว้นแต่ได้รับใบอนุญาต

บทกำหนดโทษ

มาตรา 89 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 13 ทวิ วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ห้าปีถึงยี่สิบปี และปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาท ถึงสี่แสนบาท

มาตรา 106 วรรค 1 ผู้ใดมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 1 หรือประเภท 2 อันเป็นการฝ่าฝืนมาตรา 62 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงห้าปี และปรับตั้งแต่สองหมื่นบาทถึงหนึ่งแสนบาท

มาตรา 106 ทวิ ผู้ใดมีไว้ในครอบครองหรือใช้ประโยชน์ซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 1 หรือประเภท 2 อันเป็นการฝ่าฝืนมาตรา 62 วรรคหนึ่ง เกินปริมาณที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดตามมาตรา 6 (7 ทวิ) ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ห้าปีถึงยี่สิบปี และปรับตั้งแต่หนึ่งแสนบาทถึงสี่แสนบาท

พระราชบัญญัติวัดถุอันตราย พ.ศ. 2535

มาตรา 18 วัดถุอันตรายแบ่งออกตามความจำเป็นแก่การควบคุม ดังนี้

(1) วัดถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัดถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

(2) วัดถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัดถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย

(3) วัดถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัดถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต

(4) วัดถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัดถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

มาตรา 21 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัดถุอันตรายชนิดที่ 1 ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามมาตรา 20 (1) (2) และ (3)

มาตรา 22 วรรคหนึ่ง ภายใต้บังคับบทบัญญัติมาตรา 36 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัดถุอันตรายชนิดที่ 2 เว้นแต่จะได้แจ้งความประสงค์จะดำเนินการดังกล่าวให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน

มาตรา 22 วรรคสาม ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัดถุอันตรายชนิดที่ 2 ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามมาตรา 20 (1) (2) และ (3) ด้วย

มาตรา 23 วรรคหนึ่ง ภายใต้บังคับบทบัญญัติมาตรา 36 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัดถุอันตรายชนิดที่ 3 เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา 23 วรรคสาม ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัดถุอันตรายชนิดที่ 3 ต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามมาตรา 20 (1) (2) และ (3) นั้นด้วย

มาตรา 43 วรรคหนึ่ง ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัดถุอันตรายชนิดที่ 4

บทกำหนดโทษ

มาตรา 71 ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา 21 มาตรา 22 วรรคสาม มาตรา 41 หรือมาตรา 43 วรรคสอง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 72 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 22 วรรคหนึ่ง หรือไม่ปฏิบัติตามมาตรา 22 วรรคสอง หรือตามมาตรา 23 วรรคสาม ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 73 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 23 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 74 ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 43 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งล้านบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

มาตรา 103 วรรคหนึ่ง ให้รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานให้นายจ้างดำเนินการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บทกำหนดโทษ

มาตรา 148 นายจ้างผู้ใดไม่ปฏิบัติตามกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา 103 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

 **ประกาศที่เกี่ยวข้อง** กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานมีประกาศที่เกี่ยวข้องกับเคมีภัณฑ์ 2 ฉบับ คือ

1. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม (สารเคมี) ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 (มหาดไทย 1)

หมวด 1 สารเคมี

ข้อ 2 ตลอดระยะเวลาทำงานปกติ ภายในสถานที่ประกอบกิจการที่ให้ลูกจ้างทำงาน จะมีปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศของการทำงานโดยเฉลี่ยเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางหมายเลข 1 ห้ามประกาศนี้มิได้ (จำนวน 72 รายการ)

ข้อ 3 ไม่ว่าระยะเวลาใดของการทำงานปกติ ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่ที่ปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศของการทำงานเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางหมายเลข 2 ห้ามประกาศนี้ (จำนวน 24 รายการ)

ข้อ 4 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่ที่ปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง หมายเลข 3 ห้ามประกาศนี้ (จำนวน 21 รายการ)

ข้อ 5 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานในที่ที่ปริมาณฝุ่นแร่ในบรรยากาศของการทำงานตลอดระยะเวลาการทำงานปกติโดยเฉลี่ยเกินกว่าที่กำหนดไว้ในตารางหมายเลข 4 ท้ายประกาศนี้ (จำนวน 4 รายการ)

2. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ลงวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2534 ที่กำหนดให้สารเคมี 1,580 ตัวเป็นสารเคมีอันตราย ที่กำหนดให้นายจ้างจะต้องแจ้งรายละเอียดสารเคมีอันตรายในสถานประกอบการ (มหาดไทย 2)

พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530

มาตรา 15 วรรคหนึ่ง ห้ามมิให้ผู้ใดส่งเข้ามา นำเข้ามา ผลิตหรือมีซึ่งยุทธภัณฑ์ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากปลัดกระทรวงกลาโหม

มาตรา 15 วรรคสอง การอนุญาตตามวรรคหนึ่ง จะกำหนดเงื่อนไขไว้ในใบอนุญาตก็ได้

บทกำหนดโทษ

มาตรา 42 ผู้ใดฝ่าฝืน มาตรา 15 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา 43 ผู้รับใบอนุญาต ผู้ใดฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในใบอนุญาตตาม มาตรา 15 วรรคสอง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ประกาศที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงกลาโหม เรื่อง การกำหนดชนิดของยุทธภัณฑ์ที่ต้องขออนุญาตตามพระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2541

ข้อ 2. กำหนดให้สารเคมีเข้าข่าย 3 ชนิด คือ

ชนิดที่ 1 สารเคมีจำนวน 204 รายการ

ชนิดที่ 2 วัตถุระเบิดและสารเคมีที่ใช้เป็นส่วนผสมของวัตถุระเบิด จำนวน 80 รายการ

ชนิดที่ 3 สารชีวะ จำนวน 5 รายการ

พระราชกำหนดป้องกันการใช้อาวุธระเหย พ.ศ. 2533

มาตรา 12 ผู้ผลิตสารระเหยต้องจัดให้มีภาพ เครื่องหมาย หรือข้อความที่ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อที่บรรจุสารระเหย เพื่อเป็นการเตือนให้ระวังการใช้อาวุธระเหยดังกล่าว

มาตรา 13 ผู้นำเข้าสารระเหยก่อนนำออกขาย ต้องจัดให้มีภาพ เครื่องหมาย หรือข้อความที่ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อที่บรรจุสารระเหย เพื่อเป็นการเตือนให้ระวังการใช้อาวุธระเหยดังกล่าว

มาตรา 14 สารระเหยที่ผู้ขายจะขายนั้นต้องมีภาพ เครื่องหมาย หรือข้อความที่ผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าได้จัดให้มีที่ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อที่บรรจุตามมาตรา 12 หรือ มาตรา 13 อยู่ครบถ้วน

บทกำหนดโทษ

มาตรา 22 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ขายสารระเหยผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา 12 มาตรา 13 หรือมาตรา 14 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

พระราชบัญญัติควบคุมโรคภัย พ.ศ. 2495

มาตรา 4 เมื่อมีความจำเป็นโดยสถานการณ์เพื่อสวัสดิภาพของประชาชน หรือมีความจำเป็นเกิดขึ้นเพื่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ ให้รัฐบาลมีอำนาจควบคุมโรคภัยนี้ได้

มาตรา 5 การควบคุมตามความในมาตรา 4 ให้กำหนดโดยพระราชกฤษฎีกา เพื่อกำหนดดังต่อไปนี้

1. จำกัดปริมาณโรคภัยซึ่งบุคคลจะมีไว้ในครอบครองได้
2. จำนวนปริมาณโรคภัยซึ่งบุคคลจะได้มา
3. วางระเบียบในการค้า การจำหน่าย การเก็บรักษา และการกระทำการหนึ่งอย่างใดเกี่ยวกับโรคภัย ตลอดจนการควบคุมร้านค้าทั้งปวงซึ่งจำหน่ายโรคภัย
4. กำหนดเวลา และสถานที่ และพฤติการณ์ในการจำหน่ายโรคภัย
5. จำกัดชนิด ปริมาณ ประเภทแห่งโรคภัยซึ่งอนุญาตให้จำหน่ายได้
6. ห้ามการจำหน่ายหรือการใช้โรคภัย
7. กำหนดวิธีการปันส่วนโรคภัย
8. กำหนดกิจการและกำหนดวิธีดำเนินการอื่นใดเพื่อบรรลุดุจดประสงค์ดังบัญญัติไว้ใน

มาตรา 4

บทกำหนดโทษ

มาตรา 9 ผู้ใดฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งพระราชกฤษฎีกาออกตามความในพระราชบัญญัตินี้ มีความผิดต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และในกรณีที่กระทำความผิดซ้ำให้ระวางโทษเป็นทวีคูณ

โรคภัยซึ่งเกี่ยวเนื่องกับความผิดให้รับเสีย

พระราชกฤษฎีกาควบคุมโคกภักดิ์ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2522

มาตรา 3 ให้โคกภักดิ์ที่ถูกละเมิดตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2522) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมโคกภักดิ์ พ.ศ. 2495 ซึ่งได้แก่ น้ำยาเคมี อีเธอร์ (Ether) และน้ำยาเคมีคลอโรฟอร์ม (Chloroform) เป็นโคกภักดิ์ที่ถูกละเมิดตามวิธีการที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานี้ และภายในห้องที่ระบุนั้นในบัญชีท้ายพระราชกฤษฎีกานี้

มาตรา 4 ให้ผู้ครอบครองโคกภักดิ์ตามพระราชกฤษฎีกานี้ แจ้งปริมาณและสถานที่เก็บเป็นหนังสือต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ภายในสามวันนับแต่วันที่ได้โคกภักดิ์นั้นไว้ในครอบครอง

ในการแจ้งปริมาณและสถานที่เก็บ ผู้ครอบครองต้องแสดงหลักฐานการได้มาซึ่งโคกภักดิ์นั้นด้วย

มาตรา 5 ห้ามมิให้ผู้ใดขนย้าย จำหน่าย ใช้ เปลี่ยนแปลงสภาพ หรือโอนการครอบครองซึ่งโคกภักดิ์ตามพระราชกฤษฎีกานี้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานเจ้าหน้าที่

มาตรา 6 โคกภักดิ์ของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจไม่อยู่ในบังคับแห่งพระราชกฤษฎีกานี้

พระราชบัญญัติการส่งออกปศุสัตว์และการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522

มาตรา 5 ในกรณีที่จะต้องเป็นหรือสมควรเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สาธารณประโยชน์ การสาธารณสุข ความมั่นคงของประเทศ ความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน หรือเพื่อประโยชน์อื่นใดของรัฐ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ โดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาในเรื่องหนึ่งเรื่องใดดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกหรือในการนำเข้า
- (2) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้า
- (3) กำหนดประเภท ชนิด คุณภาพ มาตรฐาน จำนวน ปริมาตร ขนาด น้ำหนัก ราคา ชื่อที่ใช้ในทางการค้า ตรา เครื่องหมายการค้า ถิ่นกำเนิด สำหรับสินค้าที่ส่งออกหรือนำเข้า ตลอดจนกำหนดประเทศที่ส่งไปหรือประเทศที่ส่งมาซึ่งสินค้านั้น
- (4) กำหนดประเภทและชนิดของสินค้าที่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออกหรือในการนำเข้า
- (5) กำหนดให้สินค้าใดที่ส่งออกหรือนำเข้าเป็นสินค้าที่ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า หรือหนังสือรับรองอื่นใดตามความตกลงหรือประเพณีทางการค้าระหว่างประเทศ

(6) กำหนดมาตรการอื่นใดเพื่อประโยชน์ในการจัดระเบียบในการส่งออกหรือการนำเข้าตามพระราชบัญญัตินี้

การแก้ไขเพิ่มเติม หรือยกเลิกประกาศตามมาตรา นี้ ให้นำความในวรรคหนึ่งมาใช้บังคับโดยอนุโลม

มาตรา 7 วรรค 1 เมื่อได้มีประกาศกำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้าตามมาตรา 5 (2) แล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดส่งออกหรือนำเข้าซึ่งสินค้านั้น เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์มอบหมาย

มาตรา 25 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจแต่งตั้งพนักงานเจ้าหน้าที่ ออกกฎกระทรวงกำหนดค่าธรรมเนียมไม่เกินอัตราท้ายพระราชบัญญัตินี้ กำหนดกิจการอื่นและออกประกาศเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

บทกำหนดโทษ

มาตรา 20 วรรค 1 ผู้ใดส่งออกหรือนำเข้าซึ่งสินค้าต้องห้ามตามมาตรา 5 (1) หรือฝ่าฝืนมาตรา 7 วรรคหนึ่ง ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปีหรือปรับเป็นเงินห้าเท่าของสินค้าที่ส่งออกหรือนำเข้าหรือทั้งจำทั้งปรับ กับให้ริบสินค้านั้นสิ่งของที่ใช้บรรจุและพาหนะใดๆ ที่ใช้ในการบรรทุกสินค้าซึ่งเกี่ยวข้องกับความผิดรวมทั้งพาหนะที่ใช้ลากจูงพาหนะบรรทุกสินค้านั้นเสีย

ประกาศกระทรวงพาณิชย์ เรื่อง การส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งสารโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต (Potassium Permanganate) พ.ศ. 2545

เพื่อความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน และเพื่อเป็นการแสดงท่าทีและบทบาทของประเทศไทยต่อประชาคมโลกในการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (2) (6) และมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522

ข้อ 3 ให้สารโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต (Potassium Permanganate) สูตรทางเคมี $KMnO_4$ ตามพิกัดอัตราอากรขาเข้าประเภทที่ 2841.61 เป็นสินค้าที่ต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (1) การส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ผู้ส่งออกต้องขออนุญาตในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร
- (2) การนำเข้ามาในราชอาณาจักร ผู้นำเข้าต้องขึ้นทะเบียนเป็นผู้ขนานเข้ากับกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และต้องจัดแจ้งการนำเข้าก่อนวันให้นำสินค้านั้นเข้ามาในราชอาณาจักร

บทที่ 3

สารเคมีควบคุม 23 ชนิด ภายใต้อนุสัญญา ค.ศ. 1988

มาตรการควบคุมสารตั้งต้นและเคมีภัณฑ์จำเป็นที่ใช้ในการผลิตวัตถุเสพติดได้ถูกกำหนดขึ้น โดยองค์การสหประชาชาติ เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างประเทศนั้น ได้บัญญัติไว้ตั้งแต่อนุสัญญาเดี่ยว ว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961 ในมาตรา 2 วรรค 8 และอนุสัญญาว่าด้วยวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ค.ศ. 1971 ในมาตรา 2 วรรค 9 มีเนื้อความในทำนองเดียวกันว่า ประเทศสมาชิกต้องใช้ความพยายามเท่าที่จะทำได้ เพื่อควบคุมสารต่างๆ ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของอนุสัญญา แต่อาจถูกนำไปใช้ผลิตวัตถุเสพติดได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการป้องกันมิให้มีการนำสารเคมีไปใช้ในการลักลอบผลิตวัตถุเสพติดเป็นมาตรการที่จะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาวัตถุเสพติดได้ ต่อมาอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการค้ายาเสพติดให้โทษและวัตถุออกฤทธิ์ที่ผิดกฎหมาย ค.ศ. 1988 จึงได้ถูกจัดทำขึ้น และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 11 พฤศจิกายน ค.ศ. 1990 โดยสาระสำคัญของมาตรา 12 กล่าวถึงสารเคมีที่นิยมใช้ในการลักลอบผลิตวัตถุเสพติด กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี ตามที่ระบุไว้ 23 ชนิด จำแนกออกเป็น 2 ตาราง (Table) ตาราง 1 หมายถึง สารตั้งต้น และตาราง 2 หมายถึง เคมีภัณฑ์จำเป็น โดยสารเคมีในตาราง 1 เป็นสารตั้งต้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตวัตถุเสพติด จะมีมาตรการควบคุมเข้มงวดกว่าสารเคมีในตาราง 2 ดังมีรายชื่อสารเคมีที่ควบคุมดังต่อไปนี้

ตาราง 1	ตาราง 2
Acetic anhydride	Acetone
N-acetylanthranilic acid	Anthranilic acid
Ephedrine	Ethyl ether
Ergometrine	Hydrochloric acid
Ergotamine	Methyl ethyl ketone
Isosafrole	Phenylacetic acid
Lysergic acid	Piperidine

ตาราง 1	ตาราง 2
3, 4 - methylenedioxyphenyl - 2 -propanone	Sulfuric acid
Norephedrine	Toluene
1-Phenyl-2-propanone	
Piperonal	
Potassium permanganate	
Pseudoephedrine	
Safrole	

ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกอนุสัญญาว่าด้วยการต่อต้านการค้ายาเสพติดให้โทษและวัตถุออกฤทธิ์ที่ผิดกฎหมาย ค.ศ. 1988 เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2545 และได้ดำเนินการควบคุมสารเคมีตามตาราง 1 และ 2 ของอนุสัญญา เนื่องจากประเทศไทยไม่มีกฎหมายเฉพาะที่ใช้สำหรับควบคุม การควบคุมจึงมีความเกี่ยวข้องกับกฎหมายหลายฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533 พระราชบัญญัติควบคุมโคคาอีน พ.ศ. 2495 และพระราชบัญญัติการส่งออกปิ่นอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักร พ.ศ. 2522

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับผิดชอบดูแลควบคุมสารเคมีตามตาราง 1 และ 2 ตามข้อตกลงของอนุสัญญา ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมการค้าภายใน และกรมการค้าต่างประเทศ

ข้อมูลทั่วไปของสารตั้งต้นและเคมีภัณฑ์จำเป็นที่นิยมใช้ในการลักลอบผลิตวัตถุเสพติดตามตาราง 1 และตาราง 2 จำนวน 23 ชนิด มีดังนี้

1. อาเซติก แอนไฮไดรต์ (Acetic anhydride)

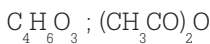
ชื่อพ้องอื่น :

Acetanhydride	Azijnuur anhydride
Acetic acid anhydride	Ethanoic anhydrate
Acetic oxide	Ethanoic anhydride
Acetyl acetate	Hydroxybiacetyl
Acetyl anhydride	Essigsaeureanhydrid
Acetyl ether	Octowy bezwodnik
Acetyl oxide	Oxido acetico
Anhydride Acetique	Oxido de acetilo
Anhydrid kyseliny octove	Oxyde acetique
Anidride acetica	

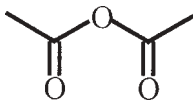
CAS No.

108-24-7

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

102.09

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นคล้ายน้ำส้ม สัมผัสกับอากาศจะเป็นควัน ทำให้แสบจมูกและระคายตา ละลายในเบนซีน คลอโรฟอร์ม ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.082 จุดเดือด (°C) : 139 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -73.1

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Ferric hydroxamate → reddish-blue or bluish-red

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยาแอสไพริน (Aspirin) พาราเซตามอล (Paracetamol) อุตสาหกรรมผลิตสีย้อมผ้า ผลิตเม็ดพลาสติก อุตสาหกรรมผลิตแป้งแปรรูปสำหรับทำอาหาร และกระดาษ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

- ใช้ในการผลิตเฮโรอีน
- ใช้สังเคราะห์ phenyl-2-propanone (P2P) ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในการผลิต amphetamine / methamphetamine
- ใช้สังเคราะห์ n-acetylanthranilic acid ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในการผลิต methaqualone

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตามปฏิญญาเซี่ยงราย 2003 จัดเป็นสารตั้งต้นที่ต้องควบคุมเข้มงวด

2. อาซีโตน (Acetone)

ชื่อพ้องอื่น :

Acido piroacetico	Propan-2-one
Beta-ketopropane	Propanone
Dimethylketone	2-propanon
Dimethylcetone	2-propanone
Dimethylformaldehyde	Pyroacetic acid
Ether pyroacetique	Pyroacetic ether
Methyleketone	Quetena de metilo

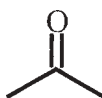
CAS No.

67-64-1

สูตรโมเลกุล :

C_3H_6O

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	58.08
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นของเหลวไม่มีสี ระเหยได้ มีรสหวาน มีกลิ่นเฉพาะตัว เข้ากันได้ดีกับน้ำ แอลกอฮอล์ และตัวทำละลายอื่นๆ ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.79 จุดเดือด (°ซ) : 56.5 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -94
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	1. Sodium nitroprusside + sodium hydroxide - orange-red + acetic acid → red violet 2. Dinitrobenzol + sodium hydroxide → violet 3. 2-Nitrobenzaldehyde + sodium hydroxide + acetic acid → bluish green
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้เป็นตัวทำละลายทั่วไปในอุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมผลิตยา ใช้ผลิตน้ำมันหล่อลื่น คลอโรฟอร์ม พลาสติก น้ำมันชักเงา และเครื่องสำอาง
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้เป็นตัวทำละลายในการสกัดฝิ่น (opium) และใบโคคา (coca leaf) เพื่อการผลิต heroin และ cocaine ใช้เป็นตัวทำละลายในการสังเคราะห์ amphetamine และ LSD
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533 จัดเป็นสารระเหย พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> • กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม • สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข • กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน <p>ตามปฏิญญาเชียงใหม่ 2003 จัดเป็นสารที่ต้องเฝ้าระวัง</p>

3. เอ็น-อะเซทิลแอนทรานิลิก อาซิด (N-acetyl-anthranilic acid)

ชื่อพ้องอื่น :

1-Acetylamino-2-carboxybenzene
2-acetamidobenzoic acid
2-Carboxyacetanilide
o-Acetamidobenzoic acid
o-(Acetylamino) benzoic acid
ortho acetamido benzoic acid
N-acetyl-o-aminobenzoic acid
N-acetyl-anthranilic acid
2-(acetylamino)benzoic acid
Benzoic acid, 2-(acetylamino)-

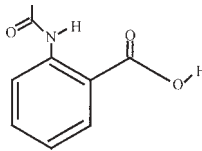
CAS No.

89-52-1

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

179.18

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผงผลึกสีขาว มีรสหวาน ละลายได้พอสมควรในตัวทำละลายอินทรีย์
ละลายได้เล็กน้อยในน้ำ

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°ซ) : -

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 184 - 186

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Bromocresol green → yellow orange

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยา ผลิตภัณฑ์พลาสติก และเคมีภัณฑ์

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ methaqualone, mecloqualone

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

4. แอนทรานิลิก อาซิด (Anthranilic acid)

ชื่อพ้องอื่น :

2-Aminobenzoic acid	Carboxyanilin, -e
1-Amino 2-carboxybenzene	<i>o</i> -Amidobenzoic acid
2-Carboxyanilin, -e	<i>o</i> -Aminobenzoic acid
Acide 2-aminobenzoique	<i>o</i> -Anthranilic acid
Acide <i>o</i> -aminobenzoique	<i>ortho</i> -Aminobenzoic acid
Acido anthranilico	<i>ortho</i> -carboxyaniline
Acido ortoaminobenzoico	Vitamin L
Anthranilsaure	Vitamins L1

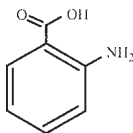
CAS No.

118-92-3

สูตรโมเลกุล :

$C_7H_7NO_2$; $NH_2C_6H_4COOH$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

137.14

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผงผลึกสีขาวหรือเหลืองอ่อน มีรสหวาน ละลายได้ในน้ำร้อน เอทานอล เอทิลอะซิเตต กลีเซอรอล ไวต่อการสัมผัสแสง สลายตัวที่อุณหภูมิ 200 °ซ

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.412 จุดเดือด (°ซ) : -

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 144 - 146

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Ehrlich → red
2. Simon's - yellow → yellowish green

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสีย้อม ผลิตภัณฑ์และน้ำหอม ใช้เตรียมยาขับไล่ นกและแมลง
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการสังเคราะห์ methaqualone และ mecloqualone
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติด ให้โทษในประเภท 4
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

5. อีเฟดรีน (Ephedrine)

ชื่อพ้องอื่น :	dl-Ephedrinum	Ephedrina emiidrato
	Eciphin	Ephedrine anhydre
	Efedrin	Ephedrine anhydrous
	Ephedrate	Ephedrine hemihydratee
	Ephedremal	Ephedrinum anhydricum
	Ephedrin hemihydrat	Ephedrivo
	Ephedrin wasserfreies	I-Sedrin
	Ephedrin, -e, -um	Lexofedrin
	Ephedrina anidra	Racephedrine
	Benzenemethanol, alpha-[1-(methylamino)ethyl]-, [R-(R*,S*)]	
	Ephedrimum hemihydricum, hydratum	
	1-Hydroxy-2-methylamino-1-phenylpropane	
	L-erythro-2-(Methylamino)-1-phenylpropan-1-ol	
	α -(1-Methylaminoethyl)benzyl alcohol	
	α -(1-Methylaminoethyl)benzene methanol	
	(1R,2S)-2-methylamino-1-phenyl-1-propanol	
	(1R,2S)-2-methylamino-1-phenyl-propan-1-ol-hemihydrate	
	2-Methylamino-1-phenylpropanol	

2-Methylamino-1-phenylpropan-1-ol
2-Methylamino-1-phenyl-1-propanol
1-phenyl-1-hydroxy-2 methylaminopropane
1-phenyl-2-methylaminopropanol
(-)-ephedrine anhydrous
(-)-Ephedrine
(1R,2S)-(-)-Ephedrine
 α -hydroxy- β -methylaminopropylbenzene

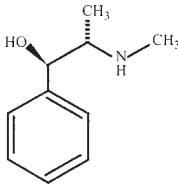
CAS No.

299-42-3 (l-isomer)
321-98-2 (d-isomer)
90-81-3 (racemate)

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

165.24

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นแก๊รหรือผลึกสีขาว ดูดความชื้นได้ง่าย เสื่อมสลายเมื่อถูกแสง สามารถละลายได้ในน้ำ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ และคลอโรฟอร์ม ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$) : 255
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}\text{C}$) : 40 - 42

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Chen-Kao \rightarrow violet
2. Modified Marquis \rightarrow yellow-green

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยาขยายหลอดเลือด

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตเมทแอมเฟตามีน, N-methylcathinone

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518
จัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตามปฏิญญาเซี่ยงไฮ้ 2003 จัดเป็นสารตั้งต้นที่ต้องควบคุมเข้มงวด

6. เออร์โกเมทริน (Ergometrine)

ชื่อพ้องอื่น :

Acide lysergique 2-propanolamide

Acide lysergique 2-hydroxy-1-methylethylamide

9,10-Didehydro-N-(2-hydroxy-1-methylethyl)-6-methylergoline-
8-carboxamide

N-[α -(hydroxymethyl)ethyl]-D-lysergamide

D-Lysergic acid 1-(hydroxymethyl)ethylamide

D-lysergic acid L-2-propanolamide

D(+)-Lysergic acid- β -hydroxyisopropylamide

Dextrolysergic acid levo-2-propanolamine

Dextrolysergic acid Ergotocine

Ergoatetrine Ergostetrine

Ergobasine Hydroxypropyllysergamide

Ergoklinine Lysergic acid propanolamide

Ergometrinin levo-2-propanolamide

Ergometrinum Margonovine

Ergonovine Secacornine

Ergotrate Syntometrine

Hydroxymethylethyllysergamide

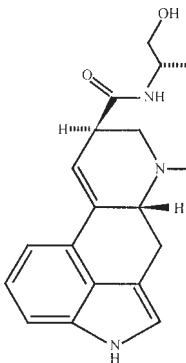
CAS No.

60-79-7

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

325.41

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผลึกสีขาว เมื่อถูกแสงจะไม่คงตัวและเปลี่ยนเป็นสีดำ ผลึกมีทั้งในรูปเกลือ hydrochloride, maleate และ tartrate ละลายได้เล็กน้อยในคลอโรฟอร์ม

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°ซ) : -

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 162

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Ehrlich → violet

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยารักษาไมเกรน และยาเร่งคลอด

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ LSD และ Lysergic acid

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

7. เออร์โกตามีน (Ergotamine)

ชื่อพ้องอื่น :

12-Hydroxy-2-methyl-3,6,18-trioxo-5-benzylergotaman
12-Hydroxy-2-methyl-5- α -(phenylmethyl)-ergotaman-
3,6,18-trione
Indolo (4,3-fg) quinoline, ergotamin-3,6,18-trione

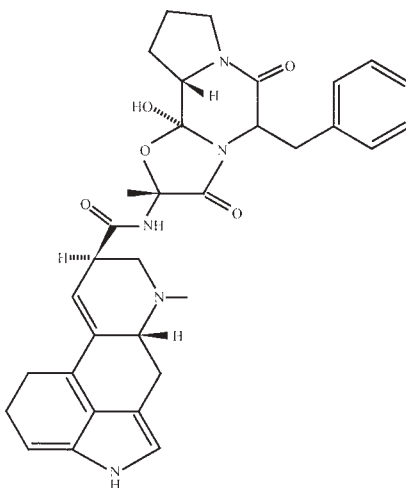
CAS No.

113-15-5

สูตรโมเลกุล :

$C_{35}H_{35}N_5O_5$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

581.65

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผลึกสีขาว ขึ้นได้ง่าย เลื่อมสลายเมื่อถูกแสงและความร้อน
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$) : -
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}\text{C}$) : 212 - 214 (สลายตัว)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Ehrlich \rightarrow violet

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ผลิตยารักษาไมเกรน (migraine) และยาเร่งการคลอด

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ LSD และ Lysergic acid

กฎหมายควบคุม : พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

8. เอทิล อีเทอร์ (Ethyl ether)

ชื่อพ้องอื่น : Aether anaesthetic Ethyl ether ethane
Anaesthetic ether Ethyl oxide
Anesthetic ether Etoxietano
Diethoxyethane 1,1'-oxybisethane
Diethyl ether 3-oxapentane
Diethyl oxide Oxyde d'ethyle
Dioxyde d'ethyle Pronarcol
Dwuetylowy eter Solvent ether
Ether Sulfuric ether
Ethoxyethane

CAS No. 60-29-7

สูตรโมเลกุล : $C_4H_{10}O$; $C_2H_5OC_2H_5$

สูตรโครงสร้าง : 

น้ำหนักโมเลกุล : 74.12

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวระเหยง่าย ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ละลายได้ในตัวทำละลายอินทรีย์ จุดวาบไฟ -40°C
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.70 จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$) : 34.6
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}\text{C}$) : -116.3

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : Acidity test

การใช้ที่ถูกกฎหมาย : ใช้เป็นตัวทำละลายที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางเคมีและอุตสาหกรรม
ผลิตยา ใช้เป็นสารสกัดไขมัน น้ำมัน ขี้ผึ้ง และเรซิน ใช้ผลิตพลาสติก
ในทางการแพทย์ใช้เป็นยาสลบ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิตเฮโรอีน โคเคน แอลเอสดี เมสกาซีน เมทาควาโลน
(methaqualone) เมทาโดน ทริปตามีน (tryptamines)

กฎหมายควบคุม : พระราชบัญญัติควบคุมโคคาอีน พ.ศ. 2495
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตราย
ชนิดที่ 3

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

- หน่วยงานที่รับผิดชอบ :**
- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ และกระทรวงมหาดไทย
 - กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
 - กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

9. ไฮโดรคลอริก อาซิด (Hydrochloric acid)

ชื่อท้องถิ่น :	Acide chlorhydrique	Hydrochloride
	Acido cloridrico	Hydrogen chloride (acid)
	Acidum hydrochloricum	Hydrogen chloride
	Chlorohydric acid	Hydrogen chloride gas only
	Chlorowodor	Muriatic acid
	Chloorwaterstof	Salzsaure
	Concentrated hydrochloric acid	Spirits of salts

CAS No. 7647-01-0

สูตรโมเลกุล : HCl

สูตรโครงสร้าง : H—Cl

น้ำหนักโมเลกุล : 36.46

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นของเหลวใส มีไอสีเหลืองอ่อนหรือไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ละลายได้ในน้ำ, เอทานอล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.18 จุดเดือด (°ซ) : 108.58 (20.22% solution) จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -74
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	Acidity test Chloride test
การใช้ที่ถูกต้อง :	ใช้ในการผลิต chloride และ hydrochloride เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทางเคมี และตัวทำละลายในการสังเคราะห์อินทรีย์สาร ฯลฯ
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต heroin, amphetamine, cocaine, diethyltryptamine, fentanyl, LSD, mescaline, methaqualone, phencyclidine, psilocin
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> • กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม • กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน <p>ตามปฏิญญาเชียงราย 2003 จัดเป็นสารที่ต้องเฝ้าระวัง</p>

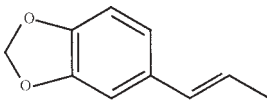
10. ไอโซซาฟรอล (Isosafrole)

ชื่อพ้องอื่น :	Benzene, 1,2-(methylenedioxy)-4-propenyl 1,2-(methylenedioxy)-4-propenylbenzene 3,4-methylenedioxy-1-propenyl benzene 4-propenylcatechol methylene ether 4-propenyl-1,2-methylenedioxybenzene 5-(1-propenyl)-1,3-benzodioxole
CAS No.	120-58-1

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

162.18

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นของเหลวหนืด มีกลิ่นคล้ายยี่หระ (anise) เป็นไอโซเมอร์ อาจพบอยู่ในรูป cis หรือ trans ในรูป trans จะมีความคงตัวกว่า ไม่ละลายน้ำ เข้ากันได้กับแอลกอฮอล์ อีเทอร์ เบนซีน ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.12 จุดเดือด (°C) : 253 (trans-form) จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 8.2 (trans-form)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Gallic acid → red
2. Marquis → dark purple

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตน้ำหอม สบู่ แต่งกลิ่นรูทเบียร์ ใช้ในการสังเคราะห์ อินทรีย์เคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ MDA, MDMA, MDE, N-hydroxy-MDA

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

11. ไลเซอร์จิก อาซิด (Lysergic acid)

ชื่อพ้องอื่น :

(8β)-9,10-Didehydro-6-methylergoline-8-carboxylic acid.
Acide lysergique
D(+)-Lysergic acid
Ergoline-8β-carboxylic acid, 9-10-didehydro-6-methyl-
Isolysergic acid

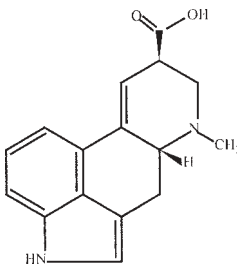
CAS No.

82-58-6

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

268.32

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผงผลึกสีขาว ละลายได้เล็กน้อยในน้ำ และตัวทำละลายอินทรีย์
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°C) : -
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 240 (สลายตัว)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Ehrlich → violet
2. Mandelin → green-brown
3. Marquis → brown

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้สังเคราะห์อินทรีย์สาร

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ LSD

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

12. 3,4-เมทิลีนไดออกซีฟีนิล-2-โพรพาโนน (3,4-Methylenedioxyphenyl-2-propanone)

ชื่อพ้องอื่น :

- 5-Acetyl-1,3-benzodioxole
- 1-(Acetyl)-3,4-methylenedioxybenzene
- 1-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-2-propanone
- 3,4-Methylenedioxyphenylacetone

3,4-Methylenedioxybenzyl methyl ketone

3,4-MDP-2-P

MD-P2P

Methyl piperonyl ketone

Piperonalacetone

Piperonyl methyl ketone

PMK

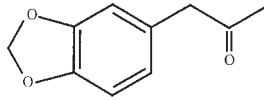
CAS No.

4676-39-5

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

178.19

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นของเหลวสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นคล้ายยี่หระ ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ ไม่ละลายในน้ำ

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.20 จุดเดือด (°ซ) : 120 - 122

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Gallic acid → brown
2. Marquis - orange-brown → deep dark brown
3. Cobalt thiocyanate → green

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้ผลิต piperonal และส่วนประกอบของน้ำหอม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ MDA, MDE, MDMA, N-hydroxy-MDA

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

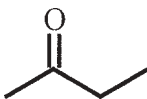
13. เมทิลเอทิลคีโตน (Methyl Ethyl Ketone)

ชื่อพ้องอื่น :	Acetoneersatz	MEC
	Aethylmethylketon	MEETCO
	2-Butanone	MEK
	3-Butanone	Methylethylcetone
	Butane-2-one	Methyl acetone
	Ethyl methyl ketone	Metyloetyloketone
	Ketobutan	2-Oxobutane

CAS No. 78-93-3

สูตรโมเลกุล : C_4H_8O ; $CH_3COCH_2CH_3$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 72.11

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นของอะซีโตน ละลายได้ในเอทานอล อีเทอร์ อะซีโตน เบนซีน จุดวาบไฟ -3.33 °ซ ค่า pH : 5.5
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.805 จุดเดือด (°ซ) : 79.6
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -86

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : Cobalt thiocyanate → pacific-blue

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสารเคลือบ ตัวทำละลาย สารขจัดไขมัน แลคเกอร์ ตัวทำละลายในอุตสาหกรรมทั่วไป

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้เป็นตัวทำละลายในการเปลี่ยนโคเคนเบส ไปเป็น โคเคน ไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม : พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตราย ชนิดที่ 3

พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533 จัดเป็น
สารระเหย

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมี
อันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

14. นอร์อีเฟดรีน (Norephedrine)

ชื่อพ้องอื่น :

Alpha-(1-aminoethyl)benzenemethanol

dl-norephedrine

alpha-(1-aminoethyl)benzyl alcohol

Phenylpropanolamine

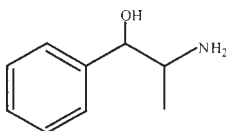
CAS No.

14838-15-4

สูตรโมเลกุล :

$C_9H_{13}NO$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

151.21

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผงผลึกสีขาว มีกลิ่นคล้าย benzoic acid

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°C) : -

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 101-101.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Chen-Kao → violet

Modified Marquis → yellow green

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยาแก้หวัด และยาลดความอ้วน

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการสังเคราะห์ Amphetamine, 4-methylaminorex

กฎหมายควบคุม : พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518
จัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ไม่ประเภท 2

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

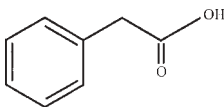
15. เบนซิลอะซิติก อาซิติก (Phenylacetic acid)

ชื่อพ้องอื่น : Acide benzene acetique PAA
Acide α -toluique Phenylethanoic acid
Acido bencenoacetico 2-Phenylacetic acid
Acido fenilacetico α -Toluic acid
Benzeneacetic acid Toluyllic acid
Omega-phenylacetic acid

CAS No. 103-82-2

สูตรโมเลกุล : $C_8H_8O_2$; $C_6H_5CH_2COOH$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 136.14

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ผงสีขาว กลิ่นฉุนไม่ชวนดม ละลายในเอทิลเอเทอร์ แอลกอฮอล์
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.09 จุดเดือด ($^{\circ}C$) : 265.5
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}C$) : 76-77

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : Marquis - yellow \rightarrow olive-green

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมผลิตยาในการผลิต
phenylacetate ester, amphetamine และอนุพันธ์บางชนิด
ใช้ในการสังเคราะห์ยา penicillin ใช้ทำน้ำหอม และน้ำยาทำความสะอาด

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการสังเคราะห์ amphetamine, methamphetamine และ 1-phenyl-2-propanone
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

16. 1-เฟนิล-2-โพรพาโนน (1-Phenyl-2-propanone)

ชื่อท้องถิ่น :	α -Phenylacetone 3-Phenyl-2-propanone Benzyl methyl ketone Methyl benzyl ketone BMK Phenylacetone P2P Phenylmethyl methyl ketone Phenyl-2-propanone
----------------	--

CAS No. 103-79-7

สูตรโมเลกุล : $C_9H_{10}O$; $C_6H_5CH_2COCH_3$



น้ำหนักโมเลกุล : 134.18

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวเหนียวใส ไม่มีสี-เหลืองอ่อน ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์ ไม่ละลายในน้ำ
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.02 จุดเดือด (°ซ) : 214
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -

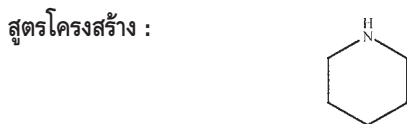
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	1. Marquis → orange-yellow 2. Cobalt thiocyanate → pink blue “ring”
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต amphetamine และอนุพันธ์บางชนิดของ amphetamine ใช้เติมลงในน้ำยาทำความสะอาด
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการสังเคราะห์ amphetamine และ metamphetamine
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

17. ไพเพอริดีน (Piperidine)

ชื่อพ้องอื่น :	Azacyclohexane Cyclopentimine Cypentil Hexahydropyridine Hexazane Pentamethyleneimine Perhydropyridine
----------------	--

CAS No. 110-89-4

สูตรโมเลกุล : $C_5H_{11}N$



น้ำหนักโมเลกุล : 85.15

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะ ละลายได้ในน้ำ อาซิโตน ไดเอทิลอีเทอร์ เบนซีน คลอโรฟอร์ม จุดวาบไฟ (°ซ) : 16

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.86 จุดเดือด (°ซ) : 106

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -9.25

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Simon → deep blue

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตยาชาเฉพาะที่ ยาแก้ปวด และผลิตภัณฑ์ยาอื่น ๆ เป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมยาง ใช้เป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรมทั่วไป

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการสังเคราะห์ PCP

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตราย ชนิดที่ 3

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

18. ไพเพอโรนอล (Piperonal)

ชื่อพ้องอื่น :

1,3-Benzodioxole-5-carboxaldehyde

3,4-Dihydroxybenzaldehyde methylene ketal

5-Formyl-1,3-benzodioxole

5-Formylbenzodioxole

Geliotropin

Heliotropine

Methylenedioxy procatechuic aldehyde

3,4-(Methylenedioxy)benzaldehyde

Piperonyl aldehyde

Protocatechuic aldehyde methylene ether

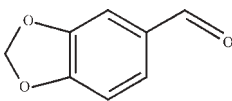
CAS No.

120-57-0

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

150.13

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ผลึกรูปเข็มเป็นเงาไม่มีสี มีกลิ่นหอมของ heliotrope ละลายได้ในแอลกอฮอล์ อีเทอร์

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°C) : 263

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 37

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Gallic acid → lemon-yellow

2. Marquis → lemon-yellow

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ผลิตเครื่องหอม เช่น กลิ่นวนิลา และเชอร์รี่ ใช้สังเคราะห์อินทรีย์สาร ใช้เป็นส่วนผสมในน้ำยาไล้ยุง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในขบวนการสังเคราะห์ MDA, MDMA, MDE หรือ N-hydroxy-MDA

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

19. โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนต (Potassium permanganate)

ชื่อท้องถิ่น :

Cairox

Condy's crystals

Chameleon mineral

Kalii Permanganas

Kaliumpermanganaat

Pernanganate de potassium

Permanganic acid, potassium salt

Potassio di permanganota

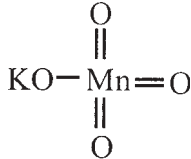
CAS No.

7722-64-7

สูตรโมเลกุล :

KMnO_4

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

158.03

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผลึกสีม่วงเข้ม ไม่มีกลิ่น คงตัวในอากาศ ละลายได้ในน้ำและ
อาซิโตน สลายตัวที่อุณหภูมิ > 240 °ซ ค่า pH : 9
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.70 จุดเดือด (°ซ) : -
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 240

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Permanganate test

Potassium test

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ตัวทำปฏิกิริยาที่สำคัญในการวิเคราะห์และสังเคราะห์อินทรีย์เคมี
ใช้เป็นสารฟอกขาว เป็นยาฆ่าเชื้อโรค ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา
ผสมลงในน้ำเพื่อใช้ฆ่าเชื้อ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นสารเคมีสำคัญในการเปลี่ยน coca paste เป็น cocaine base

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักร
ซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 จัดเป็นสินค้าควบคุม

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

20. ชูโดอีเฟดรีน (Pseudoephedrine)

ชื่อพ้องอื่น :

d-Isoephedrine
DL-threo-2-(Methylamino)-1-phenyl-propan-1-ol
(-)-erythro-Ephedrine
 α -Hydroxy- β -methylaminopropylbenzene
alpha-[1-(methylamino)ethyl] benzyl alcohol
2-methylamino-1-phenyl-1-propanol
(+)-(1S,2R)-2-(methylamino)-1-phenyl-1-propanol
(+)-(1S,2S)-Pseudoephedrine
1-phenyl-1-hydroxy-2-methylaminopropane
Sudafed
tran-Ephedrine

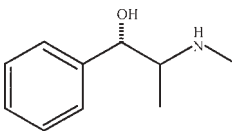
CAS No.

90-82-4 (d-isomer)
321-97-1 (l-isomer)
4125-58-0 (racemate)

สูตรโมเลกุล :

$C_{10}H_{15}NO$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

165.24

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นแก๊รหรือผลึกสีขาว ดูดความชื้นได้ง่าย เสื่อมสลายเมื่อถูกแสง
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด ($^{\circ}C$) : -
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}C$) : 117 - 119

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Chen-Kao \rightarrow violet
2. Modified Marquis \rightarrow yellowish green

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยาลดน้ำหนัก แก้คัดจมูก
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตเมทแอมเฟตามีน และ methcathinone
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 จัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ต่อประสาท 2
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ตามปฏิญญาเชียงใหม่ 2003 จัดเป็นสารตั้งต้นที่ต้องควบคุมเข้มงวด

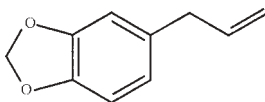
21. ซาฟรอล (Safrole)

ชื่อพ้องอื่น :	4-allyl-1,2-methylenedioxybenzene 4-Allylprocatechol formaldehyde acetal 5-Allyl-1,3-benzodioxole m-Allylpyrocatechin methylene ether Allylcatechol methylene ether Allyldioxybenzene methylene ether Allylpyrocatechol methylene ether 3,4-Methylenedioxy-allylbenzene 5-(2-propenyl)-1,3-benzodioxole Rhyuno oil Safrole MF Shikimole Shikomol
----------------	--

CAS No. 94-59-7

สูตรโมเลกุล : $C_{10}H_{10}O_2$

สูตรโครงสร้าง :

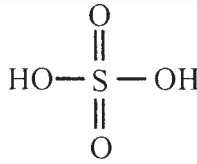


น้ำหนักโมเลกุล :	162.18
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นของเหลวหรือผลึก ไม่มีสีหรือสีเหลืองอ่อน มีกลิ่นหยาบฝาด ไม่ละลายน้ำ ละลายได้ในแอลกอฮอล์ ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.10 จุดเดือด (°C) : 232 - 234 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 11
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	1. Gallic acid - brown → blue-purple 2. Marquis - deep blue → dark-purple
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในอุตสาหกรรมแต่งกลิ่น ทำน้ำหอม ผลิตสบู่
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการสังเคราะห์ MDA, MDMA, MDE, N-hydroxy-MDA
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

22. ซัลฟูริก อาซิด (Sulfuric acid)

ชื่อท้องถิ่น :	Acide sulfurique	Oil of vitriol
	Acido sulfurico	Schwefelsaurelosungen
	BOU	Schwefelsaure
	Dipping acid	Spent sulfuric acid
	Hydrogen sulfate	Spirit of sulfur
	Matting acid	Vitriol Brown Oil
	Nordhausen acid	Zwavelzuuroplossingen
	CAS No.	7664-93-9
สูตรโมเลกุล :	H_2SO_4	

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

98.08

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวไร้สี น้ำหนักไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เป็นกรดแก่ เข้ากันได้กับน้ำ และแอลกอฮอล์

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.84 จุดเดือด (°C) : 290

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 10.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

1. Acid test
2. Sulphate test

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม สีย้อม กระดาษหนัง เป็นส่วนประกอบของสารทำความสะอาด เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี ฯลฯ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิต cocaine

กฎหมายควบคุม :

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3
พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตามปฏิญญาเชียงราย 2003 จัดเป็นสารที่ต้องเฝ้าระวัง

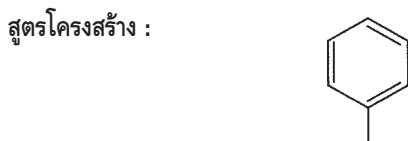
23. โทลูอีน (Toluene)

ชื่อพ้องอื่น :

Antisal 1a	Phenylmethane
Benzene, methyl-	Toluen
Methacide	Tolueen
Methane, phenyl-	Toluol
Methylbenzene	Tolu-sol
Methylbenzol	Toluolo

CAS No. 108-88-3

สูตรโมเลกุล : C_7H_8



น้ำหนักโมเลกุล : 92.13

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวใส ไม่มีสี ติดไฟง่าย มีกลิ่นคล้าย benzene เข้ากันได้กับแอลกอฮอล์ คลอโรฟอร์ม เอทิลอีเทอร์ เบนซีน และกรดอาเซติก ละลายได้เล็กน้อยในน้ำ
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.87 จุดเดือด (°C) : 110.6
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -95

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

การใช้ที่ถูกต้อง : ใช้เป็นตัวทำละลายในภาคอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ระเบิด สีย้อม สารเคลือบ ใช้ผสมน้ำมันเชื้อเพลิง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้เป็นตัวทำละลายในการผลิต amphetamine, cocaine, meth-aqualone, mecloqualone, phencyclidine, psilocin

กฎหมายควบคุม : พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3

พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533 จัดเป็นสารระเหย

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ตามปฏิญญาเซี่ยงไฮ้ 2003 จัดเป็นสารที่ต้องเฝ้าระวัง

บทที่ 4

สารเคมีที่สามารถนำไปใช้ผลิตยาเสพติดที่ควรเฝ้าระวัง

สารเคมีที่ใช้ประโยชน์กันอยู่ทั่วไปในทางอุตสาหกรรม ทางการเกษตร ทางเภสัชกรรม และมีใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป โดยอยู่นอกเหนือการควบคุมของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการค้ายาเสพติดให้โทษและวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทที่ผิดกฎหมาย ค.ศ. 1988 และเป็นสารเคมีที่คณะกรรมการควบคุมยาเสพติดระหว่างประเทศแห่งสหประชาชาติ The International Narcotics Control Board (INCB) ได้จัดทำรายชื่อสารเคมีซึ่งไม่ได้อยู่ในตารางของอนุสัญญาฯ แต่มีหลักฐานที่เชื่อได้ว่าเป็นสารที่ถูกนำไปใช้ในการผลิตยาเสพติด เพื่อการติดตามสอดส่องเฝ้าระวัง ดูแลป้องกัน มิให้มีการนำสารดังกล่าวไปใช้ในทางที่ผิด มีดังต่อไปนี้

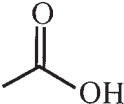
- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Acetic acid | 18. Calcium oxide |
| 2. Acetonitrile | 19. Chloroform |
| 3. Acetyl chloride | 20. Cyclohexane |
| 4. Allylbenzene | 21. Cyclohexanone |
| 5. Ammonium chloride | 22. Diacetone alcohol |
| 6. Ammonium formate | 23. Diethylamine |
| 7. Ammonium hydroxide | 24. Ethyl acetate |
| 8. Benzaldehyde | 25. Ethyl alcohol |
| 9. Benzene | 26. Ethylamine |
| 10. Benzyl chloride | 27. N-Ethylephedrine |
| 11. Benzyl cyanide | 28. Ethylidene diacetate |
| 12. n-Butyl acetate | 29. N-Ethylpseudoephedrine |
| 13. n-Butyl alcohol | 30. Formamide |
| 14. Sec-Butyl alcohol | 31. Formic acid |
| 15. Caffeine | 32. Hexane |
| 16. Calcium carbonate | 33. Hydriodic acid |
| 17. Calcium hydroxide | 34. Hydrogen peroxide |

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 35. Iodine | 54. Potassium cyanide |
| 36. Isobutyl alcohol | 55. Potassium dichromate |
| 37. Isopropyl acetate | 56. Potassium hydroxide |
| 38. Isopropyl alcohol | 57. Propionic anhydride |
| 39. Kerosene | 58. Red phosphorus |
| 40. Lithium aluminium hydride | 59. Sodium bicarbonate |
| 41. Methyl alcohol | 60. Sodium carbonate |
| 42. Methylamine | 61. Sodium cyanide |
| 43. Methylene chloride | 62. Sodium dichromate |
| 44. N-Methylephedrine | 63. Sodium hydroxide |
| 45. Methylergometrine | 64. Sodium hypochlorite |
| 46. N-methylformamide | 65. Sodium sulfate |
| 47. Methyl isobutyl ketone | 66. Sodium thiosulfate |
| 48. N-methylpseudoephedrine | 67. Tartaric acid |
| 49. Nitroethane | 68. Thionyl chloride |
| 50. Petroleum ether | 69. O-Toluidine |
| 51. Phosphorus trichloride | 70. Trichloroethylene |
| 52. Phosphorus pentachloride | 71. Urea |
| 53. Potassium carbonate | 72. Xylenes |

1. กรดอะซิติก, กรดน้ำส้ม (Acetic acid)

ชื่อท้องถิ่น :

Acide acetique (French)	Kyselina Octova (Czech)
Acido acetico (Italian)	Methanecarboxylic acid
Azijnsuur (Dutch)	Octowy Kwasy (Polish)
Ethanoic acid	Pyrologenous acid
Essigsäure (German)	Shotgun
Ethylic acid	TCLP extraction fluid 2
Glacial acetic acid	Vinegar acid

CAS No.	64-19-7
สูตรโมเลกุล :	$C_2H_4O_2$; CH_3COOH
สูตรโครงสร้าง :	
น้ำหนักโมเลกุล :	60.05
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	<p>ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ทำให้ผิวไหม้ได้ เข้าได้กับน้ำ แอลกอฮอล์ กลีเซอรอล และอีเทอร์ ไม่ละลายใน CS_2 ติดไฟได้ ค่า pH : 2.4 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.05 จุดเดือด (°C) : 118 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 16.63</p>
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	Ferric Chloride → red
การใช้ที่ถูกต้อง :	ผลิต acetic anhydride, cellulose acetate และ vinyl acetate monomer, acetic esters, chloroacetic acid ผลิตพลาสติกใช้ในทางเภสัชกรรม อุตสาหกรรมสีย้อมผ้า และยาฆ่าแมลง
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต P2P สำหรับนำไปสังเคราะห์แอมเฟตามีนและเมทแอมเฟตามีน และใช้ในการผลิต acetic anhydride สำหรับนำไปผลิตเฮโรอีน
กฎหมายควบคุม :	พรบ. ควบคุมโคคาอีน พ.ศ. 2495 จัดเป็นโคคาอีนที่ควบคุม พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> • กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ • กรมประมง (Acetic acid < 80% w/w) <p><u>เงื่อนไข</u> ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิตรพิษ หรือสัตว์อื่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Acetic acid > 80% w/w)

2. อาซีโตไนไตรล์ (Acetonitrile)

ชื่อพ้องอื่น :

Acetonitril (German, Dutch)	Ethanenitrile
Acetonitrile (ACGIH:OSHA)	Ethyl nitrile
AN	Methanecarbonitrile
Cyanomethane	Methyl cyanide
Cyanure de methyl (French)	Methane, cyano-ethanonitrile
	Methylcyanid (Czech)

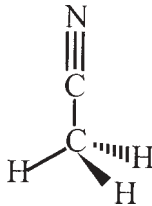
CAS No.

75-05-8

สูตรโมเลกุล :

CH_3CN

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

41.05

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นคล้ายอีเทอร์ (ether odor) ละลายทั้งในน้ำและแอลกอฮอล์ ไม่ละลายในสารไฮโดรคาร์บอนที่อิ่มตัว เป็นสารที่มีขั้วสูง ทำปฏิกิริยาได้อย่างรุนแรง ติดไฟได้ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.783 จุดเดือด (°C) : 82 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -41

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

เป็นตัวทำละลายในกระบวนการสกัดสารไฮโดรคาร์บอน โดยเฉพาะกับ butadiene เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการแยกกรดไขมันออกจากน้ำมันพืช ใช้ในกระบวนการผลิตสารทางเภสัชกรรม ทำน้ำหอม อุตสาหกรรมยาง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ลบลอยผลิตภัณฑ์แอมเฟตามีน และสารที่ออกฤทธิ์กระตุ้นคล้ายแอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

3. อาเซทิลคลอไรด์ (Acetyl chloride)

ชื่อพ้องอื่น :

Acetic chloride

Acetic acid chloride

Ethanoyl chloride

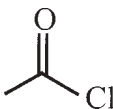
CAS No.

75-36-5

สูตรโมเลกุล :

C_2H_3ClO

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

78.50

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน ไม่ละลายในเบนซีน ละลายในคลอโรฟอร์ม และอีเทอร์ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.104 จุดเดือด (°C) : 52
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -112

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้สำหรับสังเคราะห์ในทางเภสัชกรรม และทำสีย้อม ใช้ในการผลิตน้ำมันหล่อลื่น และยาง ในขบวนการ polymerization

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็น Acetylating agent สำหรับเปลี่ยนมอร์ฟินให้เป็นเฮโรอีน

กฎหมายควบคุม :

พรบ. ยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4

พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 จัดเป็นสารเคมีชนิดที่ 1

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- กรมการอุตสาหกรรมทหาร
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

4. อัลลิลเบนซีน (Allylbenzene)

ชื่อพ้องอื่น : 1-Benzylethene 3-phenyl-1-propene
Benzene, 2-propenyl- (9CI) 2-Propenylbenzene

CAS No. 300-57-2

สูตรโมเลกุล : C_9H_{10}



น้ำหนักโมเลกุล : 118.18

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวไม่มีสี-สีเหลืองอ่อน กลิ่นคล้ายเบนซีน ติดไฟได้ ละลาย
ได้ในเอทานอล อีเทอร์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.893 จุดเดือด (°C) : 156
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : < -40

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกกฎหมาย : ไม่มีข้อมูล

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ลักลอบผลิตเมทแอมเฟตามีน และสารที่ออกฤทธิ์กระตุ้นคล้าย
แอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม : -

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

5. แอมโมเนียมคลอไรด์ (Ammonium chloride)

ชื่อพ้องอื่น : Amchlor Chlorid ammony
Ammoneric Darammon
Ammoniumchloridefume Salammoniac
Ammonium chloride (German) Sal ammonia

Ammonium muriate Sal ammoniac
Ammonium murtate Salmiac

CAS No. 12125-02-9

สูตรโมเลกุล : NH_4Cl



น้ำหนักโมเลกุล : 53.49

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผลึกไม่มีสี ไม่มีกลิ่น หรือเป็นผงแกรนูลสีขาว มีรสเค็ม ดูดความชื้นจากอากาศทำให้เป็นก้อนแข็ง ละลายได้ในเมทานอล เอทานอล และน้ำ ไม่ละลายในอาซิโตน อีเทอร์ และเอทิลอาซิเตต
ค่า pH : 4.5-5.5

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.53 จุดเดือด (°ซ) : 520

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 340 (เปลี่ยนจากของแข็งไปเป็นก๊าซ โดยไม่ผ่านสถานะของเหลว)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้สำหรับชุบเหล็กด้วยสังกะสี / ตะกั่ว ในถ่านไฟฉาย ทำสีย้อมผสมในสารทำความเย็น ทำความสะอาดหัวเร่งบังคับกรี ฟอกหนัง ทำผงซักฟอก คงสภาพของหิมะให้ละลายช้าลง (ใช้ในลานสกี) เป็นส่วนผสมในทางเภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้สกัดมอร์ฟีนออกจากฝิ่น เพื่อผลิตเป็นเฮโรอีน

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

6. แอมโมเนียม ฟอर्मเมท (Ammonium formate)

ชื่อพ้องอื่น :

Formic acid ammonium salt

Mravencan amonny (Czech)

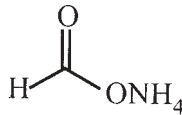
CAS No.

540-69-2

สูตรโมเลกุล :

CH_5NO_2 ; HCOONH_4

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

63.07

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผงผลึก ดูดความชื้นจากอากาศได้ (deliquescent) ไม่มีกลิ่น

ละลายทั้งในน้ำและแอลกอฮอล์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.26 จุดเดือด (°C) : 180

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 119 - 121

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ทดสอบทางเคมีโดยการตกตะกอนโลหะ (metal precipitant)

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตแอมเฟตามีน และ MDA

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

7. แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์ (Ammonium Hydroxide)

ชื่อพ้องอื่น :

Ammonia (including
aqueous solutions)

Ammonium, aqueous

Ammonium hydroxide

Ammonia-15N

Ammonium Hydrate Redistilled

Ammonia, monohydrate

Aqua ammonia

Ammonia solution Aqueous Ammonia
Ammonia Water Spirit of Hartshorn

CAS No. 1336-21-6

สูตรโมเลกุล : NH₄OH



น้ำหนักโมเลกุล : 35.05

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวไม่มีสี กลิ่นฉุนทำให้สำลักได้ (pungent, suffocating odor) สารละลายมีความเข้มข้น 25-30% ทำปฏิกิริยา alkaline reaction ได้อย่างรุนแรง เมื่อนำไปไว้ใกล้กับกรดที่มีไอระเหยจะเกิดควันขึ้นได้ ค่า pH : 11.6
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.90 จุดเดือด (°ซ) : 36
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -72

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในทางเภสัชกรรม เติมน้ำในอาหาร ผงซักฟอก สารขัดคราบ สารฟอกขาว สบู่ เซรามิก สกัดสีจากต้นไม้ อุตสาหกรรมผลิตเกลือแอมโมเนีย ใช้สังเคราะห์สารอินทรีย์เคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิตโคคาเฟส และโคเคนเบส

กฎหมายควบคุม : พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 2

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Ammonium hydroxide > 10%)

8. เบนซัลดีไฮด์ (Benzaldehyde)

ชื่อพ้องอื่น :

Almond artificial essential oil Benzenecarboxaldehyde
Artificial almond oil Benzenemethylal
Artificial Bitter Almond Oil Benzoic aldehyde
Artificial essential oil of almond Benzoyl hydride
Benzaldehyde FFC Oil of bitter almond
Benzene carbaldehyde Phenylmethanal
Benzenecarbonyl Synthetic oil of bitter almond

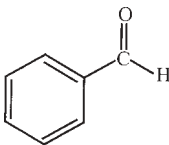
CAS No.

100-52-7

สูตรโมเลกุล :

C_7H_6O ; C_6H_5CHO

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

106.13

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นของเหลว ไม่มีสี หรือมีสีเหลืองอ่อน มีคุณสมบัติในการหักเหแสง มีกลิ่นของอัลมอนด์ เข้าได้กับแอลกอฮอล์ อีเทอร์ และน้ำมัน ละลายในน้ำได้น้อยมาก ทำปฏิกิริยาเติมออกซิเจน (Oxidize) ในอากาศให้กรดเบนโซอิก ค่า pH : 5.9
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.043 จุดเดือด (°ซ) : 178-180
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -56.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

เป็นตัวกลางสำหรับทำสีย้อม สารแต่งกลิ่น น้ำหอม และ aromatic alcohols เป็นตัวทำละลายพวกน้ำมัน เรซิน cellulose ether, cellulose acetate และ nitrate ใช้ในการผลิต cinnamic acid, benzoic acid และใช้ในทางเภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิต P2P และ แอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

9. เบนซีน (Benzene)

ชื่อท้องถิ่น :	(6) Annulene	Coal naphtha
	Benzeen (Dutch)	Cyclohexatriene
	Benzen (Polish)	Fenzen (Czech)
	Benzine	Mineral naphtha
	Benzol	Motor Benzol
	Benzolene	Nitration benzene
	Benzolo (Italian)	Phene
	Bicarburet of hydrogen	Phenyl hydride
	Carbon oil	Pyrobenzole

CAS No. 71-43-2

สูตรโมเลกุล : C_6H_6

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 78.11

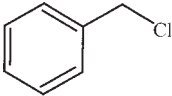
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวใส ไม่มีสี-สีเหลืองอ่อน มีกลิ่นเฉพาะ (aromatic odor) ติดไฟได้ เข้ากันได้กับแอลกอฮอล์ อีเทอร์ อาซิโตน คาร์บอนเตตระคลอไรด์ คาร์บอนไดซัลไฟด์ กรดอะซิติก และน้ำมัน ละลายได้น้อยมากในน้ำ

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.879 จุดเดือด (°C) : 80

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 5.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทางเคมี เช่น ผงซักฟอก ยาฆ่าแมลง สีย้อมผ้า พลาสติก เรซิน เป็นตัวทำละลายซีฟิ่ง เรซิน น้ำมัน ยางธรรมชาติ ใช้เติมในน้ำมันเบนซิน (Gasoline additive)
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนบัสให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์ และใช้ในกระบวนการผลิต PCP
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ.2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

10. เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl chloride)

ชื่อพ้องอื่น :	α -chlorotoluene Alpha-chlorotoluol (German) Benzene, (Chloromethyl) Benzile (Italian) Benzyle (French) Benzylchlorid (German)	Chloromethylbenzene Chlorophenylmethane Chlorure de benzyle (French) Omega-chlorotoluene Tolyl chloride
CAS No.	100-44-7	
สูตรโมเลกุล :	C_7H_7Cl ; $C_6H_5CH_2Cl$	
สูตรโครงสร้าง :		
น้ำหนักโมเลกุล :	126.59	

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน เกิดควันในอากาศที่ขึ้น ละลายได้ใน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ และคลอโรฟอร์ม ไม่ละลายในน้ำ ติดไฟได้ ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.1 จุดเดือด (°ซ) : 179 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -43

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้อง : ใช้ในการผลิตสารที่มีส่วนประกอบของเบนซิล (Benzyl compounds) น้ำหอม ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม สีย้อมผ้า สังกะสีสารแทนนิน

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิต phenylacetone (P2P) แอมเฟตามีน และ เมทแอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม : พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 จัดอยู่ในสารเคมีชนิดที่ 1 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมการอุตสาหกรรมทหาร
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

11. เบนซิลไอซยาไนด์ (Benzyl cyanide)

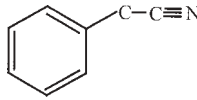
ชื่อพ้องอื่น :	alpha-Cyanotoluene	Cyanotoluene
	α-tolunitrile	omega-Cyanotoluene
	Benzyl cyanide	2-phenylacetone nitrile
	Benzyl nitrile	Phenylacetone nitrile
	Benzylcyanid (Czech)	Phenyl acetyl nitrile
	Benzeneacetone nitrile	Toluene, alpha-cyano-

(Cyanomethyl) benzene

CAS No. 140-29-4

สูตรโมเลกุล : C_8H_7N ; $C_6H_5CH_2CN$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

117.15

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวคล้ายน้ำมัน ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะ (aromatic odor) ดูดซึมเข้าสู่ผิวหนังได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดพิษจากสารไซยาไนด์ได้ ละลายในแอลกอฮอล์ อีเทอร์ ไม่ละลายในน้ำ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.0157 จุดเดือด (°C) : 233.5 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -24

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้สังเคราะห์ Phenylacetic acid สำหรับการผลิตเพนนิซิลลิน และสังเคราะห์อินทรีย์ เคมีทั่วไป

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิต P2P

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

12. เอ็น-บิวทิล อะซิเตท (n-Butyl acetate)

ชื่อพ้องอื่น :

Acetic acid butyl ester	Butyl ethanoate
Acetate de butyle (French)	n-butyl ester
Butylacetaten (Dutch)	n-Butyl acetate (ACGIH:OSHA)
Butyle (acetate de) (French)	Butile (acetati di) (Italian)
Butylacetat (German)	Octan n-butylu (Polish)
Butyl acetate	
Butylester kyseliny octove (Czech)	

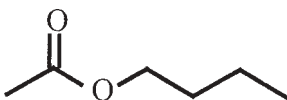
CAS No.

123-86-4

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

116.18

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นหอม (pleasant odor) ละลายในแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารพวกไฮโดรคาร์บอน ไม่ละลายน้ำ ติดไฟได้

ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.88 จุดเดือด (°C) : 125-126

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -77

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตแลคเกอร์ หนังกี๊ยม ฟิล์มถ่ายรูป พลาสติก และแก้ว ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง เป็นตัวทำละลาย

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบสให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1
พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม (n-Butyl acetate > 75% w/w)
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

13 เอ็น-บิวทิล แอลกอฮอล์ (n-Butyl alcohol)

ชื่อพ้องอื่น :

Alcool butylique (French)	Butyl alcohol
Butan-1-ol	Butyl hydroxide
1-butanol	n-Butyl alcohol
n-butanol	Hemostyp
n-Butan-1-ol	1-hydroxybutane
Butanolen (Dutch)	Methylolpropane
Butanolo (Italian)	n-propylcarbinol

Butylowy alkohol (Polish) Propylmethanol

Butyric or normal primary -butyl alcohol

CAS No.

71-36-3

สูตรโมเลกุล :

$C_4H_{10}O$; $CH_3(CH_2)_3OH$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

74.12

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นคล้ายเอทานอล ระเหยให้ไอที่ระคายเคือง (irritating vapors) ละลายได้ในแอลกอฮอล์ อีเทอร์ ตัวทำละลายอินทรีย์ต่างๆ

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.81 จุดเดือด (°ซ) : 117-118

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -90

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

เป็นตัวทำละลายสำหรับไขมัน ขี้ผึ้ง เรซิน เซลลูล์ และน้ำมันชักเงา ใช้สำหรับผลิตแลคเกอร์ แพรเทียม และผงซักฟอก

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

14. เซค-บิวทิล แอลกอฮอล์ (Sec-Butyl alcohol)

ชื่อพ้องอื่น :

Butan-2-ol

s-Butyl alcohol

Butylene hydrate

sec-Butanol (ACGIH)

2-Butyl alcohol

sec-Butyl alcohol (OSHA)

2-Butanol

2-hydroxybutane

Butanol secondaire (French)

dl-Methylethylcarbinol

Butanol-2	Methyl-1-propanol
Butylene hydrate	1-Methyl propanol
CCS 301	1-Methylpropyl alcohol
DL-Butan-2-ol	Methyl ethyl carbinol
Ethyl Methyl Carbinol	Racemic-2-butanol
s-Butanol	SBA
Alcool butylique secondaire (French)	

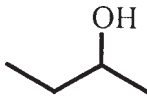
CAS No.

78-92-2

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

74.12

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวไม่มีสี ระเหยให้ไอที่ระคายเคือง ละลายได้ในเอทานอล
อาซีโตน ไดเอทิลอีเทอร์ เบนซีน

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.80 จุดเดือด (°ซ) : 98-99.5

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -114.7

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตสาร Methyl ethyl ketone (MEK) สารแต่งกลิ่น
น้ำหอม สีย้อม ใช้เป็นตัวทำละลาย ใช้เป็นส่วนประกอบในการ
ผลิตสารทำความสะอาดในโรงงาน ชะล้างสี เป็นตัวทำละลายเรซิน
และน้ำมันล้หู่

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

15. กาเฟอีน (Caffeine)

ชื่อพ้องอื่น :

Anhydrous caffeine	Eldiatric C	Organex
Alert-Pep	Guaranine	Quick-Pep
Caffeina (Italian)	Kofein (Czech)	Refresh'N
Cafipel	Koffein (German)	STIM
Caffedrine	1,3,7-trimethylxanthine	Thein
Coffein (German)	Meteina	Theine
Coffeine	Methyltheobromine	Tirend
Coffeinum	Methyltheophylline	Vivarin
Dexitac	NO-Doz	
3,7 Dihydro-1,3,7 trimethyl-1 <i>H</i> -purine-2,6-Dione		
1,3,7-trimethyl-2,6-dioxopurine		
Xanthine,1,3,7-trimethyl		

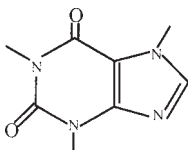
CAS No.

58-08-2

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

194.19

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นผงผลึกสะท้อนแสง สีขาว ไม่มีกลิ่น รสขมเล็กน้อย ละลายได้ในน้ำ เอทานอล คลอโรฟอร์ม ไดเอทิลอีเทอร์ เบนซีน เอทิลอะซิเตท และละลายในไนโตรเลียมอีเทอร์ได้บ้างเล็กน้อย ค่า pH : 6.5
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.23 จุดเดือด (°ซ) : 178
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 238

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตยา โดยเป็นยาเสริมฤทธิ์ของยาหลัก เช่น ยาแก้ปวด ยารักษาโรคปวดศีรษะ ไมเกรน ผสมลงในน้ำอัดลม เครื่องดื่ม ชูกำลัง และเป็นสารปรุงแต่งรสในขนมบางชนิด อุตสาหกรรมผลิต กระดาษพิมพ์เขียว
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ผสมในยาบ้าเพื่อลดปริมาณของเมทแอมเฟตามีน
กฎหมายควบคุม :	พระราชบัญญัติควบคุมโคคาอีน พ.ศ. 2495 จัดเป็นโคคาอีนที่ควบคุม พระราชบัญญัติการส่งออกปิ่นอก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 จัดเป็นสินค้าควบคุม พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 จัดเป็นอาหาร พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 จัดเป็นเภสัชเคมี
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> • กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ • กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ • กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา • กองควบคุมยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

16. แคลเซียมคาร์บอเนต (Calcium carbonate)

ชื่อพ้องอื่น :	Aglime	Domolite
	Atomite	Franklin
	Aragonite	Light Carbonate
	Agricultural limestone	Limestone (OSHA)
	Agstone	Lithographic stone
	Bell mine pulverized limestone	Marble (OSHA)
	Carbonic acid calcium salt	Natural calcium carbonate
	Chalk	Portland stone

17. แคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Calcium hydroxide)

ชื่อพ้องอื่น :	Airlock	Carboxide
	Bell CML (E)	Caustic lime
	Bellmine	Hydrated lime
	Biocalc	Kalkhydrate
	Burnt lime	Kemikal
	Calicia	Limbox
	Calcium dihydroxide	Lime milk
	Calcium hydrate	Lime water
	Calvit	Milk of lime
		Slaked lime

CAS No. 1305-62-0

สูตรโมเลกุล : Ca(OH)_2

สูตรโครงสร้าง : $\text{OH}^- \text{Ca}^{+2} \text{OH}^-$

น้ำหนักโมเลกุล : 74.1

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผงหรือแกรนูล สีขาว ไม่มีกลิ่น มีรสขม มีคุณสมบัติเป็นต่างเป็นสารที่ไม่คงตัว จะจับกับคาร์บอนไดออกไซด์ได้เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ละลายได้ในกลีเซอรอล แอมโมเนียมคลอไรด์ ละลายได้น้อยมากในน้ำ ไม่ติดไฟ ค่า pH : 12.5
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.24 จุดเดือด (°C) : -
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 580 (ไม่คงตัว)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในการทำปูนพลาสเตอร์ ซีเมนต์ สิ่งก่อสร้างอื่นๆ ยาฆ่าแมลง สารหล่อลื่น เคลือบกันไฟ ทำสี ผลิตเยื่อกระดาษ การผลิตเครื่องสำอาง การทำเครื่องหนัง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิตโคคาเฟส โคเคนเบส มอร์ฟิน และสารเสพติดอื่นๆ
 กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
 หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

18. แคลเซียมออกไซด์ (Calcium oxide)

ชื่อท้องถิ่น :	Airlock	Desical P
	Bell CML (E)	Fluxing lime
	Burnt lime	Lime
	Calcia	Lime, burned
	Calcium monoxide	Oxyde de calcium (French)
	Calcium oxide,99.9%	Pebble Lime
	Caloxol CP2	Quicklime
	Caloxol W3	Rhenosorb C
	Calx	Rhenosorb F
	Calxyl	Unslaked lime
	CML 21	Wapniowy tlenek (Polish)
	CML 31	

CAS No. 1305-78-8

สูตรโมเลกุล : CaO

สูตรโครงสร้าง : Ca=O

น้ำหนักโมเลกุล : 56.08

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผลึกหรือผงแกรนูล สีขาว-ขาวอมเทา บางครั้งมีสีเหลืองอ่อน หรือน้ำตาลอ่อน ไม่มีกลิ่น ไม่คงตัวในอากาศที่ชื้น ละลายได้ในกรด ทำปฏิกิริยากับน้ำให้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ไม่ติดไฟ ค่า pH : 12.5 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 3.40 จุดเดือด (°C) : 2850 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 2614

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี ขจัดสารพวกฟอสเฟต และปรับค่า pH เป็นอาหารเบ็ด ใไก่ ทำยาฆ่าแมลง และยาฆ่าเชื้อรา ฟอกน้ำตาล เต็มในอาหาร ใช้ผลิตแก้ว ใช้ในกระบวนการทำเซรามิก ทำซิลิกาเจล
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตโคคาเฟส โคลเคนเบส และมอร์ฟิน
กฎหมายควบคุม :	พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

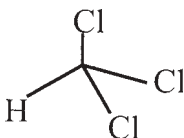
19. คลอโรฟอร์ม (Chloroform)

ชื่อท้องถิ่น :	Chloroforme (French)	Methyl trichloride
	Cloroformio (Italian)	R 20 (Refrigerant)
	Formyl trichloride	Refrigerant R-20
	Freon 20	TCM
	Methane trichloride	Trichloormethaan (Dutch)
	Methane, trichloro-	Trichlormethan (Czech)
	Methenyl chloride	Trichloroform
	Methenyl trichloride	Triclorometano (Italian) Trichloromethane

CAS No. 67-66-3

สูตรโมเลกุล : CHCl_3

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 119.38

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวไม่มีสี ระเหยได้ง่าย โดยมีลักษณะเด่น คือ มีกลิ่นเฉพาะ (sweet odor) ไม่ติดไฟ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.48 จุดเดือด (°ซ) : 61-62
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -63.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : Fujiwara test → red
Palladium Chloride → black
Heat with a small amount of resorcinol in 2M sodium hydroxide → red

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในการผลิต Fluorocarbon-22 เป็นตัวทำละลายของน้ำมัน ไขมัน ยาง สารอัลคาลอยด์ ซีฟี่ง เรซิน และสารทำความสะอาด ใช้ในเครื่องดับเพลิงเพื่อลดจุดเยือกแข็งของคาร์บอนเตตระคลอไรด์

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : เป็นตัวทำละลายที่ใช้ในการผลิตโคเคน เฮโรอีน และยาที่ลักลอบผลิตตัวอื่นๆ

กฎหมายควบคุม : พรบ. ควบคุมโคคาอิน พ.ศ. 2495 จัดเป็นโคคาอินควบคุม
พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3
พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

20. ไซโคลเฮกเซน (Cyclohexane)

ชื่อพ้องอื่น :	ASTM D3055	Cyclohexan (German)
	Benzene Hexahydride	Cykloheksan (Polish)
	Benzene, Hexahydro-	GE Material D5B94
	Benzenehexahydride	Hexahydrobenzene
	Cicloesano (Italian)	Hexamethylene

Cyclohexaan (Dutch)

hexanaphthalene

Hexanaphthene

CAS No.

110-82-7

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

84.16

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวใส มีกลิ่นคล้ายแก๊สโซลีน ติดไฟได้ เข้ากันได้กับเอทานอล เอทิลอีเทอร์ อาซีโตน เบนซีน คาร์บอนเตตระคลอไรด์
ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.77 จุดเดือด (°C) : 80.7

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 6.47

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายแลคเกอร์ และเรซิน ใช้ลบสีและสารเคลือบเงา ใช้ในการผลิตสารประกอบอินทรีย์เคมี เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเตาที่ใช้ในแคมป์ (camp stoves) เป็นตัวสกัดน้ำมันหอมระเหย เป็นส่วนประกอบในยาฆ่าเชื้อรา

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบสให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มทตไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

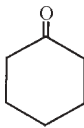
21. ไซโคลเฮกซาโนน (Cyclohexanone)

ชื่อพ้องอื่น :	Anone	Ketocyclohexane
	Cicloesanone (Italian)	Ketohexamethylene
	Cyclohexanon (Dutch)	Oxycyclohexane
	Cyclohexyl ketone	Pimelic ketone
	Cykloheksanon (Polish)	Pimelin ketone
	Hexanon	Nadone
	Hytrol O	NCI-C55005
		Sextone

CAS No. 108-94-1

สูตรโมเลกุล : $C_6H_{10}O$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 98.14

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวคล้ายน้ำมัน ไม่มีสี-เหลืองอ่อน มีกลิ่นของเปปเปอร์มินท์ และอาซีโตน ละลายได้ในแอลกอฮอล์ อีเทอร์ และตัวทำละลายอินทรีย์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.95 จุดเดือด (°ซ) : 155.6
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -32.1

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้อง : เป็นตัวทำละลายของ cellulose acetate, nitrocellulose เรซินยางดิบ ไขมัน ซีผึ้ง เซลลูลี และดีดีทีที่ใช้ในขบวนการผลิตไนลอน

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ลึกลอบผลิต PCP

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มททไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

22. ไดอะซีโทน แอลกอฮอล์ (Diacetone alcohol)

ชื่อพ้องอื่น :

Acetyltrimethylcarbinol Diacetonealcohol (German)
 Diacetonealcohol (Dutch) DAA
 Diacetone 2-Methyl-2-pentanol-4-one
 Diketone alcohol Pyranton
 Diacetonealcohol (Italian) Tyranton
 4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone
 4-hydroxy-2-keto-4-methylpentane
 4-Hydroxy-4-methyl pentan-2-one
 4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on (German, Dutch)
 4-Hydroxy-4-methylpentanone-2
 4-Idrossi-4-metil-pentan-2-one (Italian)

CAS No.

123-42-2

สูตรโมเลกุล :

$C_6H_{12}O_2$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

116.16

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นฉุนต่ออันๆ จุดติดไฟได้ดีมาก เข้าได้ดีกับน้ำ
 อีเทอร์ แอลกอฮอล์ และตัวทำละลายอื่นๆ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.94 จุดเดือด (°ซ) : 160 - 164
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -44

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายของ cellulose acetate, nitrocellulose ไขมัน
 น้ำมัน ซีฟิ่ง และยางเรซิน ใช้เป็นสารกันบูดในทางเภสัชกรรม
 สารป้องกันน้ำแข็งตัว (antifreeze)

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัวทำลายที่ให้อาซีโทน สำหรับผลิตโคเคน
กฎหมายควบคุม :	พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

23. ไดเอทิลามีน (Diethylamine)

ชื่อพ้องอื่น :	DEN	Dwuetyloamina (Polish)
	Diaethylamin (German)	Ethanamine, N-ethyl-
	Diethamine	N,N-Diethylamine
	Dietilamina (Italian)	N-Ethylethanamine

CAS No. 109-89-7

สูตรโมเลกุล : $C_4H_{11}N$; $(CH_3CH_2)_2NH$



น้ำหนักโมเลกุล : 73.14

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลว ไม่มีสี เป็นต่างแก้ว มีกลิ่นแอมโมเนีย ระเหยให้ไอที่ระคายเคือง จุดไฟติดได้ เข้าได้กับน้ำ และแอลกอฮอล์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.71 จุดเดือด (°C) : 55.5 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -50

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมยาง และปิโตรเลียม เป็นตัวเร่งในกระบวนการ vulcanization ใช้ในอุตสาหกรรมสีย้อม และใช้ในทางเภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิต diethyltryptamine (DET) และ LSD

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

24. เอทิลอะซิเตต (Ethyl acetate)

ชื่อพ้องอื่น :

Acetic acid ethyl ester	Ethyl acetate (ACGIH;OSHA)
Acetic ether	Ethylacetaat (Dutch)
Acetic ester	Ethyl acetic ester
Acetidin	Ethyl ethanoate
Aethylacetat (German)	Octan etylu (Polish)
Essigester (German)	Vinegar naphtha
Ethyle (acetate d') (French)	
Acetoxyethane Etile (acetato di) (Italian)	
Ethylester kyseliny octove (Czech)	

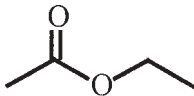
CAS No.

141-78-6

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

88.11

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลว มีกลิ่นคล้ายผลไม้ ไม่มีสี ระเหยได้ ติดไฟได้ง่าย ละลาย
ได้ในคลอโรฟอร์ม แอลกอฮอล์ และอีเทอร์ ละลายในน้ำได้น้อยมาก
ค่า pH : 7.4

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.90 จุดเดือด (°ซ) : 77

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -83.6

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

เป็นตัวทำละลายไนโตรเซลลูโลส สารขัดเงา และแลคเกอร์ เป็นสาร
แต่งกลิ่น ใช้ผลิตผงดูดควัน หนังกี๊ยม ไหมกี๊ยม น้ำหอม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบสให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1
พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Ethyl acetate > 75% w/w)
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

25. เอทิล แอลกอฮอล์ (Ethyl alcohol)

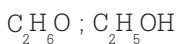
ชื่อพ้องอื่น :

Absolute ethanol	Ethyl hydroxide
Aethylalkohol (German)	Ethyl alcohol anhydrous
Alcohol	Ethyl hydrate
Alcohol dehydrated	Etylowy alkohol (Polish)
Alcohol ethylique (French)	Fermentation alcohol
Algrain	Grain alcohol
Alkohol (German)	Jaysol
Alkoholu etylowego (Polish)	Jaysol S
Anhydrol	Molasses alcohol
Anhydrous alcohol	Methyl carbinol
Cologne Spirit	Potato alcohol
Denatured alcohol	SD alcohol 23-hydrogen Spirits
Etanolo (Italian)	of wine
Ethanol	Spirit
Ethanol 200 proof	Synasol
	Tecsol

CAS No.

64-17-5

สูตรโมเลกุล :




สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	46.07
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	ของเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะตัว จุดติดไฟได้ง่าย ดูดน้ำจากอากาศได้ดี เข้าได้กับน้ำ และของเหลวอินทรีย์ตัวอื่นๆ ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.79 จุดเดือด (°ซ) : 78.5 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -114.1
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	Potassium Dichromate (Method 2) → green
การใช้ที่ถูกต้อง :	ใช้ผลิตเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมแอลกอฮอล์ เป็นตัวทำละลายในทางอุตสาหกรรม เพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเบนซิน สังเคราะห์สารอินทรีย์เคมี และใช้ในทางเภสัชกรรม (เป็นตัวทำละลาย) ผลิตเครื่องสำอางน้ำหอม
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนบัส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์
กฎหมายควบคุม :	พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 1, 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

26. เอทิลอะมีน (Ethylamine)

ชื่อพ้องอื่น :	Aethylamine (German)	Ethanamine
	1-Aminoethane	Etilamina (Italian)
	Aminoethane	Etyloamina (Polish)
	EA	Monoethylamine
CAS No.	75-04-7	
สูตรโมเลกุล :	C_2H_7N ; $C_2H_5NH_2$	
สูตรโครงสร้าง :		
น้ำหนักโมเลกุล :	45.1	

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวหรือแก๊สที่ระเหยได้ ไม่มีสี มีกลิ่นของแอมโมเนีย เข้าได้ดีกับน้ำ แอลกอฮอล์ และอีเทอร์ ทำปฏิกิริยา alkaline reaction ได้อย่างรุนแรง ติดไฟได้ ค่า pH : 14
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.689 จุดเดือด (°ซ) : 16.6
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -81.2

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในทางเภสัชกรรม ทำสีย้อม ผงซักฟอก สกัดตัวทำละลาย
สังเคราะห์สารอินทรีย์เคมี กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ทำให้อย่างละเอียด
คงตัว

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ร่วมกับ P2P เพื่อสังเคราะห์ N-ethylamphetamine และใช้
ร่วมกับ 3, 4- methylenedioxyphenyl-2-propanone เพื่อใช้
สังเคราะห์ MDE รวมทั้งใช้ในการผลิต diethyltryptamine
(DET)

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

27. เอ็น-เอทิลอีเฟดรีน (N-Ethylephedrine)

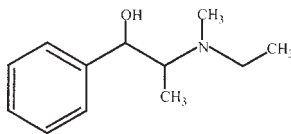
ชื่อพ้องอื่น : Etafedrine

1-ethylephedrine

CAS No. 48141-64-6

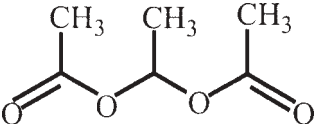
สูตรโมเลกุล : $C_{12}H_{19}NO$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	193.3
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	ไม่พบข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°ซ) : - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 183 - 184
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	-
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต N-ethyl-N-methyl-amphetamine
กฎหมายควบคุม :	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	-

28. เอทิลลิติน ไดอะซีเตต (Ethylidene diacetate)

ชื่อพ้องอื่น :	1,1-diacetoxyethane 1,1-Ethenediol diacetate Ethylidene acetate
CAS No.	542-10-9
สูตรโมเลกุล :	$C_6H_{10}O_4$
สูตรโครงสร้าง :	

น้ำหนักโมเลกุล :	146.143
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นของเหลว มีกลิ่นของผลไม้ ละลายน้ำได้เล็กน้อย เข้าได้ดีกับแอลกอฮอล์ ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.061 จุดเดือด (°ซ) : 167-169 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 18.9

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในทางกลีกรรม ฆ่าเห็ดรา (Agricultural fungicide) เป็นตัวกลางในการผลิต vinyl acetate
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในขั้นตอน acetylation เปลี่ยนมอร์ฟิน ให้เป็นเฮโรอีน
กฎหมายควบคุม :	พรบ. ยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> • สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา • กรมโรงงานอุตสาหกรรม

29. เอ็น-เอทิลซูโดอีเฟดรีน (N-Ethylpseudoephedrine)

ชื่อพ้องอื่น :	-
CAS No.	-
สูตรโมเลกุล :	$C_{12}H_{19}NO$
สูตรโครงสร้าง :	
น้ำหนักโมเลกุล :	193.28
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	- ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°ซ) : - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	-
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต N-Ethyl, N-Methylamphetamine

กฎหมายควบคุม : -

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

30. ฟอรัมาไมด์ (Formamide)

ชื่อท้องถิ่น : Amid kyseliny mravenci (Czech)

Carbamide

Formimidic acid

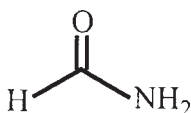
Methanamide

Methanoic acid, Amide

CAS No. 75-12-7

สูตรโมเลกุล : CH_3NO ; HCONH_2

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 45.1

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวหนืดเล็กน้อยคล้ายน้ำมัน ไม่มีสี มีกลิ่นแอมโมเนียจางๆ ดูดความชื้นในอากาศ (hygroscopic) ละลายได้ทั้งในน้ำและแอลกอฮอล์ ติดไฟได้ ค่า pH : 4.5
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.146 จุดเดือด (°C) : 200-212
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 2.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่กฎหมาย : ใช้เป็นตัวทำละลาย ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ เป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยาทางเคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : เป็นสารตั้งต้นในการผลิตแอมเฟตามีน และ MDA

กฎหมายควบคุม : -

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

31. กรดฟอร์มิก (Formic acid)

ชื่อพ้องอื่น :

Acide formique (French) Hydrogen carboxylic acid
Acido formico (Italian) Kwas metaniowy (Polish)
Ameisensäure (German) Kyselina mravenci (Czech)
Aminic acid Methanoic acid
Formylic acid Mierenzuur (Dutch)
Formic acid, 88%

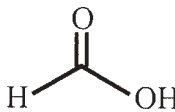
CAS No.

64-18-6

สูตรโมเลกุล :

CH_2O_2 ; HCOOH

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

46.03

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน เป็นตัว reducing agent ที่แรง ติดไฟได้ ละลายได้ในน้ำ แอลกอฮอล์ และอีเทอร์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.2201 จุดเดือด (°C) : 100.8 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 8.3

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

ผสมกับกรดซัลฟูริกในหลอดทดลองแล้วทำให้ร้อน จะเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งจุดติดไฟ และให้เปลวไฟเป็นสีน้ำเงิน

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

ใช้ย้อมสีสิ่งทอ รักษาเครื่องหนัง เป็นตัวทำลายสำหรับทำน้ำหอม แลคเกอร์ ใช้ในทางเกษตรตกตะกอนยางธรรมชาติ ผลิตยาฆ่าแมลง เป็นสารที่ใช้วิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตแอมเฟตามีน และ MDA

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

32. เฮกเซน (Hexane)

ชื่อพ้องอื่น :	Caproyl hydride	Hex
	Dipropyl	Heksan (Polish)
	Esani (Italian)	Hexyl hydride
	Gettysolve-B	Hexanen (Dutch)
	n-Hexane	Normal hexane
		Skellysolve B

CAS No. 110-54-3

สูตรโมเลกุล : C_6H_{14}

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 86.18

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลว ไม่มีสี ระเหยได้ง่าย มีกลิ่นเฉพาะตัว (faint peculiar odor) จุดติดไฟได้ ไม่ละลายในน้ำ เข้าได้ดีกับแอลกอฮอล์ คลอโรฟอร์ม อีเทอร์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.66 จุดเดือด (°C) : 69

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -100 ถึง -95

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง : เป็นตัววัดค่าดัชนีหักเหของแร่ธาตุ ใช้เติมในเทอร์โมมิเตอร์ ทำให้ปูนซีเมนต์แห้งเร็ว ใช้สกัดน้ำมันพืช เป็นสารที่ใช้ในการวิเคราะห์และตรวจสอบในห้องปฏิบัติการเคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มทพ. 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

33. กรดไฮไดรไออิดิก (Hydriodic acid)

ชื่อพ้องอื่น :

Acide iodhydrique (French)
Acido yodhidrico (Spanish)
Anhydrous hydriodic acid
Hydriodic acid, solution
Hydriodic acid,55%
Hydrogen iodide (aqueous solution)
Hydrogen iodide solution
Hydrogen iodide, anhydrous
Iodure d'hydrogene anhydre (French)
Yoduro de hidrogeno anhidro (Spanish)

CAS No.

10034-85-2

สูตรโมเลกุล :

HI

สูตรโครงสร้าง :

H—I

น้ำหนักโมเลกุล :

127.90

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เมื่อเตรียมใหม่ๆ จะเป็นของเหลวไม่มีสี แต่ถ้าถูกแสงและอากาศ จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง หรือน้ำตาล สารละลายเตรียมจากน้ำกำซัลไฮไดรเจนไอโอไดต์ไปละลายในน้ำ มีกลิ่นคล้ายซัลไฟด์ เป็นตัว active reducing agent เข้าได้กับน้ำและแอลกอฮอล์ ค่า pH : 1 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.7 (HI 57%) จุดเดือด (°ซ) : 127 (HI 57%) จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องเหมาะสม :

สำหรับเตรียมเกลือไอโอไดน ผลิตภัณฑ์อินทรีย์และอนินทรีย์เคมี เป็นสารสำหรับวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเคมี ใช้เป็นตัวทำละลาย ใช้ในทางเภสัชกรรม ทำยาฆ่าเชื้อโรค

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : เป็นสาร reducing ในการลักลอบผลิตเมทแอมเฟตามีน จากอีเฟดรีน หรือซูโดอีเฟดรีน

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

34. ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide)

ชื่อท้องถิ่น :	Albone	Perhydrol
	Dihydrogen dioxide	Perone
	Elawox	Perossido di idrogeno (Italian)
	Hydrogen dioxide	Peroxan
	Hydrogen Peroxide, 30%	Peroxide
	Hydroperoxide	Peroxyde d'hydrogene French)
	Hioxyl	Superoxol
	Inhibine	T-Stuff
	Lensept	Wasserstoffperoxid (German)
	Oxydol	Waterstofperoxyde (Dutch)

CAS No. 7722-84-1

สูตรโมเลกุล : H_2O_2

สูตรโครงสร้าง : HO—OH

น้ำหนักโมเลกุล : 34.02

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวที่ไม่คงตัว ไม่มีสี มีกลิ่นฉุน รสขม มักทำอยู่ในรูปสารละลาย ในน้ำที่มีความเข้มข้น 3-90 % เป็นสาร oxidizing ที่แรง เข้าได้ดีกับน้ำ ไม่ละลายในปิโตรเลียมอีเทอร์ ไม่ติดไฟ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.11 (30%) จุดเดือด (°ซ) : 125 (70%) จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -39 (70%)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	สารละลายเข้มข้น 90% ใช้ขับเคลื่อนจรวด สารฟอกสีในอาหาร เป็นตัว oxidizer เป็นสารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่ผิวหนัง ใช้ในทางเภสัชกรรม ทำน้ำยาบ้วนปาก และน้ำยาฆ่าเชื้อ
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัว oxidizing ในขั้นตอนการผลิตโคเคน
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Hydrogen peroxide > 15% w/w) กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

35. ไอโอดีน (Iodine)

ชื่อพ้องอื่น :	Actomer	Iodine colloidal
	Diiodine	Iodine crystals
	Eranol	Iodine sublimed
	Iode (French)	Iodio (Italian)
	iodine	Iosan superdip
	Iodine-127	Jood (Dutch)
	Iodine ((127) I ₂)	Jod (German, Polish) Molecular
CAS No.	7553-56-2	
สูตรโมเลกุล :	I ₂	
สูตรโครงสร้าง :	I—I	
น้ำหนักโมเลกุล :	253.81	
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นเกล็ดหรือแผ่น สีม่วงน้ำตาล-เทาดำ มีกลิ่นฉุน ไอรระเหยสีม่วง มีฤทธิ์กัดกร่อน	
	ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 4.93 จุดเดือด (°ซ) : 185.2	
	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 113.6	

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตสารละลายไอโอดีน ยาฆ่าเชื้อโรค ยาฆ่าเชื้อรา เป็นสารที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมี ใช้ผลิตเกลือไอโอดัด
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตเมทแอมเฟตามีน และ PCP
กฎหมายควบคุม :	พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 1, 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

36. ไอโซบิวทิล แอลกอฮอล์ (Isobutyl alcohol)

ชื่อพ้องอื่น :	Alcool isobutylique (French)	Isopropylcarbinol
	Butanol-iso	Isobutanol
	I-Butyl alcohol	2-Methyl-1-propanol
	Fermentation butyl alcohol	2-Methyl propanol
	1-hydroxymethylpropane	2-Methylpropan-1-ol
	IBA	2-Methylpropyl alcohol
	Isobutylalkohol (Czech)	1-Propanol, 2-methyl-

CAS No. 78-83-1

สูตรโมเลกุล : $C_4H_{10}O$; C_4H_9OH



น้ำหนักโมเลกุล : 74.12

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวคล้ายน้ำมัน ไม่มีสี มีกลิ่นหอมคล้ายเอมิลแอลกอฮอล์ จุดติดไฟได้ เข้าได้ดีกับแอลกอฮอล์ และอีเทอร์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.81 จุดเดือด (°ซ) : 108

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -108

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	เป็นสารแต่งกลิ่น ทำน้ำหอม ใช้เป็นตัวทำละลายในน้ำยาอบสีและสารเคลือบเงา ทำน้ำยาทำความสะอาด ใช้ในการผลิต Isobutyl esters
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์
กฎหมายควบคุม :	พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มททไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

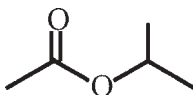
37. ไอโซโพรพิล อะซิเตท (Isopropyl acetate)

ชื่อพ้องอื่น :	2-Acetoxypropane Acetic acid isopropyl ester Acetate d'isopropyle (French) Acetic acid, 1-methylethyl ester iso-Propyl acetate isopropyl ester of acetic acid Isopropile (Acetato di) (Italian) Isopropylacetaat (Dutch) Isopropylacetat (German) Isopropyl (Acetate d') (French) Isopropylester kyseliny octove (Czech) 2-Propylacetate Sec-propyl acetate
----------------	---

CAS No. 108-21-4

สูตรโมเลกุล : $C_5H_{10}O_2$; $(CH_3)_2CHCOOCH_3$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	102.06
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นฉุนเฉพาะ เข้าได้กับแอลกอฮอล์ และอีเทอร์ จุดวาบไฟ 4 °ซ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.87 จุดเดือด (°ซ) : 89 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -73
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้อง :	เป็นตัวทำละลายสารเซลลูโลส พลาสติก น้ำมัน และไขมัน ใช้ทำ น้ำหอม
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเป็นไฮโดรคลอไรด์
กฎหมายควบคุม :	พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

38. ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (Isopropyl alcohol)

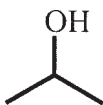
ชื่อท้องถิ่น :	Alcohol	1-Methylethanol
	Alcojel	1-Meyhylethyl alcohol
	Alcool isopropilico (Italian)	PBS Rinse
	Alcool isopropylique (French)	Petrohol
	Alcosolve	I-Propanol (German)
	Avantin	Propan-2-ol
	Avantine	Pro
	Chromar	n-Propan-2-ol
	Combi-schutz	2-Propyl alcohol
	(Component of) Hibistat	2-Propanol
	Dimethyl carbinol	Propol
	Hartosol	I-Propyl alcohol
	2-Hydroxypropane	Rubbing alcohol

Imsol A	sec-Propyl alcohol
I-Propylalkohol (German)	sec-Propanol
Isopropanol	Spectrar
Iso-propylalkohol (German)	Sterisol hand disinfectant
IPA	Takineocol
Isohol	Visco
Lutosol	Virahol
DuPont Zonyl FSA Fluorinated Surfactants	
DuPont Zonyl FSJ Fluorinated Surfactants	
DuPont Zonyl FSN Fluorinated Surfactants	
DuPont Zonyl FSP Fluorinated Surfactants	

CAS No. 67-63-0

สูตรโมเลกุล : C_3H_8O ; C_3H_7OH

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 60.09

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลว ไม่มีสี มีรสขมเล็กน้อย มีกลิ่นของส่วนผสมเอทานอล และอาซีโทน ละลายได้ในแอลกอฮอล์ อีเทอร์ คลอโรฟอร์ม เอทิลแอลกอฮอล์ และเอทิลอีเทอร์ จุดวาบไฟ 11.7 °ซ

ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.78 จุดเดือด (°ซ) : 82.5

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -89

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้เป็นตัวทำละลายในน้ำหอมและเครื่องสำอาง ในเภสัชภัณฑ์ เป็นตัวทำละลายในการสกัดอัลคาลอยด์และอื่นๆ (extraction solvent) เป็นยาระงับเชื้อ ใช้ในการผลิตอาซีโทน ใช้ในการเก็บรักษาขึ้นเนื้อเพื่อตรวจพยาธิสภาพ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : เป็นตัวทำลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนบัส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

39. คีโรซีน (Kerosene)

ชื่อพ้องอื่น :	Astral oil	Mineral seal oil
	Coal oil	Nafta (Polish)
	Deobase	Navy Fuel JP-5
	Deodorized base oil	No.1 Fuel oil
	Fuel oil no 1	Oils, Fuel: No.1
	Fuel oil, no.5	Oils, Miscellaneous: range
	Illuminating oil	Paraffin
	Insectisol	Paraffin oil
	Jet fuels: JP-1	Petroleum base oil
	JP-1	Petroleum fuel
	JP-5	Range-oil
	Kerosene, Deodorized	Range Oil JP-2
	Kerosine	Residual oil no.5
	Kerosine Burner Fuel	Stove oil
	Kerosine (petroleum)	Straight-run kerosene
	Mineral Colza	
	Marine Diesel Fuel and JP-5 Navy Fuel	
CAS No.	8008-20-6	
สูตรโมเลกุล :	-	
สูตรโครงสร้าง :	คีโรซีนเป็นน้ำมันที่มีสูตรโครงสร้างไม่แน่นอน เพราะมีส่วนประกอบของน้ำมันที่มีไฮโดรคาร์บอนตั้งแต่ C ₉ ไปจนถึง C ₁₆	

น้ำหนักโมเลกุล :

~ 170

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นน้ำมันใส ไม่มีสี-เหลืองอ่อน มีกลิ่นของน้ำมันเฉพาะตัว ติดไฟได้
ไม่ละลายในน้ำ เข้ากันได้กับอีโตรีเลียม และตัวทำละลายอินทรีย์
ที่ไม่มีขั้ว ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.8 จุดเดือด (°ซ) : 175-325

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -20

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้ทำน้ำมันเตา ใช้เป็นน้ำมันเชื้อเพลิง สารทำความสะอาด ใช้ผลิต
กระดาษ เป็นตัวทำละลายในเครื่องสำอาง และยาฆ่าแมลง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้สกัดโคเคนออกจากใบโคคา

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

40. ลิเทียม อะลูมิเนียม ไฮไดรด์ (Lithium aluminium hydride)

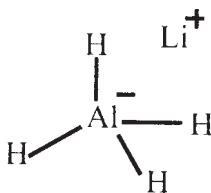
ชื่อพ้องอื่น :

Aluminate (1-), tetrahydro-, lithium
Aluminate(1-), tetrahydro-, lithium, (T-4)-
Aluminium lithium hydride
Aluminum lithium hydride
Lithium alumino hydride
Lithium aluminum hydride
Lithium aluminum tetrahydride
Lithium alanate
Lithium tetrahydroaluminate
Lithium tetrahydroaluminate
Lithium tetrahydroaluminate
Lithium tetrahydroaluminate (1-)
LAH

CAS No. 16853-85-3

สูตรโมเลกุล : LiAlH_4

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 37.9

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผงละเอียดหรือผลึกสีขาว บางครั้งมีสีเทา คงตัวในอากาศ
แห้งที่อุณหภูมิห้อง ไวต่อความชื้น ทำปฏิกิริยากับน้ำ ละลายได้ใน
ไดเอทิลอีเทอร์ เตตราไฮโดรฟูแลน ละลายในไดบิวทิลอีเทอร์
ได้น้อยมาก ไม่ละลายในสารไฮโดรคาร์บอน และไดออกเซน
ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.917 จุดเดือด (°C) : -

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 125

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้เป็นสาร reducing agent สำหรับทางเภสัชกรรม น้ำหอม และ
สารอินทรีย์เคมี ใช้ในการเปลี่ยนเอสเทอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน
ให้เป็นแอลกอฮอล์ และเปลี่ยนไนไตรท์ให้เป็นเอมีน เป็นแหล่งของ
ไฮโดรเจน เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา polymerizations

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการลักลอบผลิตแอมเฟตามีน MDA และ MDMA

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มาตรา 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

41. เมทิล แอลกอฮอล์ (Methyl alcohol)

ชื่อพ้องอื่น :

Alcohol methylique (French)	Methyl hydroxide
Alcohol metilico (Italian)	Methylalkohol (German)
Carbinol	Methylol
Coat-B 1400	Methylowy alkohol (Polish)
Colonial spirits	Mono-hydroxy methane
Columbian spirits	Pyroxylic spirit
Eureka products, criosine	Surflo-B17
Freers elm arrester	Wilbur-ellis smut-guard
Metanol (Spanish)	Wood
Metanolo (Italian)	Wood alcohol
Methanol	Wood naphtha
Methyl alcohol (Methanol)	Wood spirit
Methyl hydrate	
Eureka products criosine disinfectant	
Ideal concentrated wood preservative	
X-cide 402 industrial bactericide	

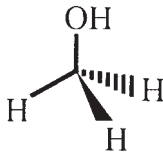
CAS No.

67-56-1

สูตรโมเลกุล :

CH_2O ; CH_3OH

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

32.04

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวใส ไม่มีสี mobile liquid มีกลิ่นเฉพาะตัว เผาให้เปลวไฟสีน้ำเงินอ่อน ติดไฟได้ดีมาก เข้าได้ดีกับน้ำ เอทานอล คลอโรฟอร์ม และอีเทอร์ จุดวาบไฟ 12 °ซ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.79 จุดเดือด (°ซ) : 64.7
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -97.8

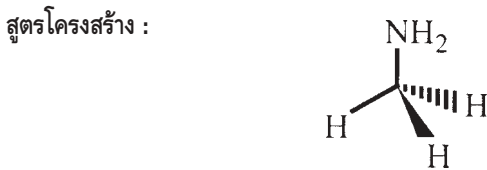
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	Potassium dichromate (Method 2) → green
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้ผสมเพื่อลดจุดเยือกแข็งของน้ำหรือของเหลวอื่น เพิ่มค่าออกเทน ทำแอลกอฮอล์จุดไฟ เป็นวัตถุดับสำหรับเตรียมฟอร์มัลดีไฮด์ และเมทิลเอสเทอร์ เป็นตัวทำละลายในทางเภสัชกรรม
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์ ใช้ในกระบวนการ recrystallization แก๊สไฮโดรคลอไรด์สำหรับลักลอบผลิตยาเสพติดตัวอื่นๆ
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 และวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 1, 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<u>วัตถุอันตรายชนิดที่ 1</u> <ul style="list-style-type: none"> • กรมโรงงานอุตสาหกรรม <u>เงื่อนโซ</u> เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา <ul style="list-style-type: none"> • สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา <u>เงื่อนโซ</u> ในผลิตภัณฑ์อุปโภคที่ใช้ในบ้านเรือน ที่มีสารนี้เป็นตัวทำละลาย <u>วัตถุอันตรายชนิดที่ 4</u> <ul style="list-style-type: none"> • สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (Methanol (methyl alcohol)>1%v/v) <u>เงื่อนโซ</u> ในผลิตภัณฑ์สำหรับฉีดหรือพ่น และในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ต้องสัมผัสกับผิวหนัง หรืออาหาร <u>สารเคมีอันตราย</u> <ul style="list-style-type: none"> • กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

42. เมทิลอะมีน (Methylamine)

ชื่อพ้องอื่น :	Anhydrous methylamine	Methylamine, aqueous solution
	Aminomethane	Methylaminen (Dutch)
	Carbinamine	Metilamine (Italian)
	Mercurialin	Metyloamina (Polish)
	Methanamine	MMA
	Methylamine, anhydrous	Monomethylamine

CAS No. 74-89-5

สูตรโมเลกุล : CH_5N ; CH_3NH_2



น้ำหนักโมเลกุล : 31.06

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นก๊าซ ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะ ละลายได้ในน้ำ แอลกอฮอล์ และอีเทอร์ จุดติดไฟได้ดีมาก จุดวาบไฟ -10°C ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.694 จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$) : -6.79 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}\text{C}$) : -92.5

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมี อุตสาหกรรมสีย้อมผ้า ใช้ในทางเภสัชกรรม ยาฆ่าแมลงและยาฆ่าเชื้อรา เต็มในน้ำมันเชื้อเพลิง ยับยั้งปฏิกิริยา polymerization ใช้สังเคราะห์สารอินทรีย์เคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ร่วมกับ P2P เพื่อผลิตเมทแอมเฟตามีน และใช้ร่วมกับ 3,4-methylenedioxy-phenyl-2-propanone เพื่อผลิต MDMA

กฎหมายควบคุม : พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มททไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

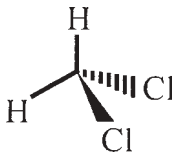
43. เมทิลีน คลอไรด์ (Methylene Chloride)

ชื่อพ้องอื่น :	Aerothene MM	Methane, dichloro- Chlorure de methylene (French) Methylene bichloride
	DCM	Methylene dichloride
	Dichloromethane	Methylenum chloratum
	F 30 (Chlorocarbon)	Metylenu chlorek (Polish)
	Freon 30	Narkotil
	HCC 30	Plastisolve
	Khladon	R 30 (refrigerant)
	MDC	Solaesthin
	Methane dichloride	Soleana vda
		Solmethine

CAS No. 75-09-2

สูตรโมเลกุล : CH_2Cl_2

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 84.93

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวใส ไม่มีสี ระเหยได้ มีกลิ่นคล้ายอีเทอร์หรือคลอโรฟอร์ม ละลายได้เล็กน้อยในน้ำ เข้าได้ดีกับแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สลายตัวที่อุณหภูมิ > 120 °ซ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.36 จุดเดือด (°ซ) : 39.75
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -97

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

- การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :** เป็นตัวทำละลายของเซลลูโลสอะซีเตท ผลิตน้ำยาทำความสะอาด ตัวทำละลายในขั้นตอนการทำอาหาร (กาแฟ) เป็นตัวทำละลายใน น้ำยาลบสีและสารเคลือบทำฟิล์มถ่ายรูป
- การใช้ที่ผิดกฎหมาย :** เป็นตัวทำละลายในการผลิตโคเคนไฮโดรคลอไรด์
- กฎหมายควบคุม :** พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1
พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 1, 2)
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ :**
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
 - กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

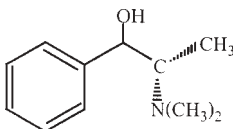
44. เอ็น-เมทิลอีเฟดรีน (N-Methylephedrine)

- ชื่อพ้องอื่น :**
- α -[1-(dimethylamino)ethyl] benzene methanol
 - α -[1-(dimethylamino)ethyl] benzyl alcohol
 - 2-dimethyl-amino-1-phenylpropanol
 - Methylephedrine
 - Methylephedrin (German)
 - N-methyl-l-ephedrine
 - N,N-dimethylnorephedrine
 - (1R,2S)-(-)-N-Methylephedrine
 - 1-Phenyl-2-dimethylaminopropanol

CAS No. 552-79-4

สูตรโมเลกุล : $C_{11}H_{17}NO$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	179.26
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นผลึก ไรต์ต่อแสง เป็น racemic mixture ละลายได้ในคลอโรฟอร์ม และอีเทอร์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°ซ) : - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 86-87 (1-form)
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้สังเคราะห์สารอินทรีย์เคมี
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ร่วมกับ hydriodic acid เพื่อผลิต N,N-dimethylamphetamine
กฎหมายควบคุม :	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	-

45. เมทิลเออร์โกมีตรีน (Methylethergometrine)

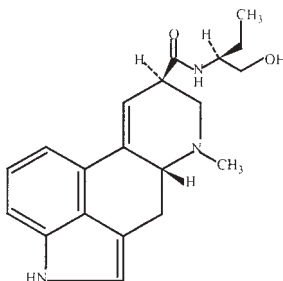
ชื่อพ้องอื่น :	9,10-Didehydro-N-(alpha-(hydroxymethyl)propyl)-6-methyl-ergoline-8-beta-carboxamide 9,10-Didehydro-N-(1-(hydroxymethyl)propyl)-6-methylethergoline-8-carboxamide D-Lysergic acid -(+)- butanolamide-(2) D-Lysergic acid -DL-hydroxybutylamide-2 Ergoline-8-beta-carboxamide, 9,10-didehydro-N-((S)-1-(hydroxymethyl)propyl)-6-methyl- Ergoline-8-carboxamide, 9,10-didehydro-N-(1-(hydroxymethyl)propyl)-6-methyl-, (8beta(S))- Lysergamide, N-((S)-1-(hydroxymethyl)propyl)- Lysergic acid butanolamide N-(alpha-(hydroxymethyl)propyl)-D-lysergamide Basofortina Metilethergometrina [DCIT]
----------------	---

ME 277	Methylergometrin
Methergen	Metilergometrinio [INN-Spanish]
Methylergobasin	Methylergonovin
Methylergobasine	Methylergonovine
Methylergobrevin	Pantergin
Methylergometrinum	[INN-Latin]

CAS No. 113-42-8

สูตรโมเลกุล : $C_{20}H_{25}N_3O_2$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 339.48

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ผลึกใส ผงผลึกสีขาว-สีอ่อนข้างแดง ไม่มีกลิ่น มีรสขม ละลายได้
น้อยมากในน้ำ ละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ อาซิโตน
ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°C) : -
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 172

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : Mandelin's test → violet-brown

Marquis test → grey-brown

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในทางเภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการลักลอบผลิตเมทแอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม : พรบ. ยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 จัดเป็นยาเสพติดให้โทษ
ในประเภท 4

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

46. เอ็น-เมทิลฟอร์มามาไมด์ (N-methylformamide)

ชื่อพ้องอื่น :

EK 7011
Formamide, N-methyl-
Formic acid amide, N-methyl-
Methylformamide
Monomethylformamide
N-Monomethylformamide
NSC 3051
X 188

CAS No.

123-39-7

สูตรโมเลกุล :

C_2H_5NO

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

59.07

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวหนืด ไม่มีสี ละลายได้ในเอซีโตน แอลกอฮอล์ น้ำ ติดไฟได้
เมื่อถูกความร้อนจะเสื่อมสลายตัวให้ nitrogen oxide จุดวาบไฟ
98 °ซ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.003 จุดเดือด (°ซ) : 182.5
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -3

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายของสาร aromatic hydrocarbon

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการลักลอบผลิตเมทาแอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

47. เมทิลไอโซบิวทิล คีโตน (Methyl isobutyl ketone)

ชื่อพ้องอื่น :

Hexanone	Metyloizobutyloketon (Polish)
Hexon (Czech)	4-Methyl-2-oxopentane
Hexone	4-Methyl-pentan-2-on (Dutch)
Isobutyl-methylketon (Czech)	2-Methyl-4-pentanone
Isobutyl methyl ketone	4-Methyl-2-pentanon (Czech)
Isohexanone	Metilisobutilchetone (Italian)
Isopropylacetone	4-Metilpentan-2-one (Italian)
Ketone, Isobutyl methyl	MIK
4-methyl-2-pentanone	MIBK
Methyl-2-pentanone	2-Pentanone, 4-methyl-
Methyl-isobutyl-cetone (French)	Shell MIBK
Methylisobutylketon (Dutch, German)	

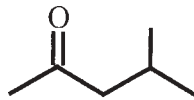
CAS No.

108-10-1

สูตรโมเลกุล :

$C_6H_{12}O$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

100.16

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

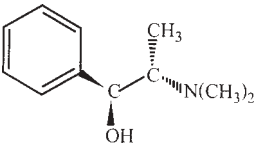
ของเหลวไม่มีสี กลิ่นหอมอ่อนๆ ของแคมเฟอร์ และคีโตน ละลายได้
น้อยมากในน้ำ เข้าได้กับตัวทำละลายอินทรีย์เป็นส่วนใหญ่ ติดไฟได้
จุดวาบไฟ 14 °ซ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.8042 จุดเดือด (°ซ) : 117 - 118
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -85

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายในสี สารขัดเงา ไนโตรเซลลูโลส แลคเกอร์ ใช้ผลิต เมทิลเอมีลแอลกอฮอล์ ใช้ในกระบวนการสกัดยูเรเนียมออกจาก fission product ใช้สังเคราะห์สารอินทรีย์เคมี
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายที่ใช้ในการผลิตโคเคนไฮโดรคลอไรด์
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มทตไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

48. เอ็น-เมทิลซูโดอีเฟดรีน (N-methylpseudoephedrine)

ชื่อพ้องอื่น :	Ephedrine, N-methyl
CAS No.	51018-28-1
สูตรโมเลกุล :	$C_{11}H_{17}NO$
สูตรโครงสร้าง :	
น้ำหนักโมเลกุล :	179.26
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	ไม่มีข้อมูล
	ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : - จุดเดือด (°C) : - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	-
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ร่วมกับ hydroiodic acid เพื่อผลิต N, N-dimethylamphetamine
กฎหมายควบคุม :	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	-

49. ไนโตรอีเทน (Nitroethane)

ชื่อพ้องอื่น :

A nitroparaffin

Ethane, nitro-

Nitroetan (Polish)

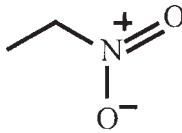
CAS No.

79-24-3

สูตรโมเลกุล :

$C_2H_5NO_2$; $CH_3CH_2NO_2$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

75.07

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นน้ำมันเหลวใส ไม่มีสี มีกลิ่นอ่อนๆ เฉพาะตัว ละลายได้ในเมทานอล เอทานอล อีเทอร์ ไม่ละลายในน้ำ ค่า pH : 6
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.052 จุดเดือด (°C) : 114
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -90

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

เป็นตัวทำละลายสำหรับสารไนโตรเซลลูโลส เซลลูโลสอะซีเตท ใช้ในขบวนการ Friedel-Crafts synthesis ใช้เติมในน้ำมันเชื้อเพลิง ใช้ในทางเภสัชกรรม ใช้สังเคราะห์เรซิน และกาวยาง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้สังเคราะห์ P2P แอมเฟตามีน MDA และอนุพันธ์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มทาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

50. ปีโตรเลียม อีเทอร์ (Petroleum ether)

ชื่อพ้องอื่น :

140 Degree flash aliphatic solvent	Naphtha
140 Degree flash napha	Naphtha, coal tar
Amsco H-J	Naphtha, hydrotreated
Amsco H-SB	Naphtha, petroleum
Aromatic solvent	Naphtha, solvent
Benzin	Naphtha, VM and P
Benzin B70	Painters' naphtha
Benzine	Petroleum benzin
Benzine petroleum naphtha	Petroleum benzine
Benzoline	Petroleum-derived naphtha
Benzyna DO lakierow C (Polish)	Petroleum distillates (Naphtha)
Canadol	Petroleum naphtha
Coal tar naphtha	Petroleum oil
Crude solvent coal tar naphtha	Refined solvent naphtha
Flash naphtha 140 degrees	Rubber solvent
Herbitox	Skelly-solve F
Hi flash naphtha	Skelly-solve H
Hi flash naphthaethylen	Skelly-solve R
High solvent naphtha	Skelly-solve S
Hydrofining	Skelly-solve S-66
Hydrotreated naphtha	Solvent naphtha
Light ligroin	Stoddard solvent
Ligroin	Super VMP
Ligroine	Varnish maker' naphtha
Mineral spirits	Varsol

Mineral thinner	VM&P naphtha
Mineral turpentine	White spirit
	White spirits

CAS No. 8030-30-6

สูตรโมเลกุล : รูปร่างไม่แน่นอน (C_5-C_6)

สูตรโครงสร้าง : -

น้ำหนักโมเลกุล : 87-114

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวใส ไม่มีสี ระเหยได้ มีกลิ่นแก๊สโซลีน จุดติดไฟได้ดีมาก ไม่ละลายในน้ำ เข้าได้กับแอลกอฮอล์ เบนซีน คลอโรฟอร์ม อีเทอร์ คาร์บอนไดซัลไฟด์ คาร์บอนเตตราคลอไรด์ และน้ำมัน

ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.62-0.66 จุดเดือด ($^{\circ}C$) : 35-80

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง ($^{\circ}C$) : < -73

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้อง : เป็นตัวทำละลาย และใช้ในอุตสาหกรรมน้ำยาเคลือบเงา และทำกาว เป็นสารช่วยในทางเภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : เป็นตัวทำละลายเพื่อผลิต hash oil จาก marijuana ใช้ในการผลิตโคเคน

กฎหมายควบคุม : -

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

51. ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์ (Phosphorus pentachloride)

ชื่อพ้องอื่น :

EINECS 233-060-3
Fosforo (pentacloruro di) [Italian]
Fosforpentachloride [Dutch]
HSDB 1205
Pentachlorophosphorane
Phosphorane, pentachloro-
Phosphore (pentachlorure de) [French]
Phosphoric chloride
Phosphoric perchloride
Phosphorpentachlorid [German]
Phosphorus chloride (PCl₅)
Phosphorus perchloride
Phosphorus(V) chloride
Pieciochlorek fosforu [Polish]
Phosphorane, pentachloro-

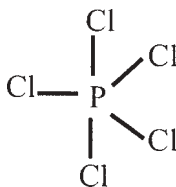
CAS No.

10026-13-8

สูตรโมเลกุล :

PCl₅

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

208.24

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ผงหรือผลึกสีขาว-เหลืองอ่อน มีกลิ่นฉุนระคายจมูก เป็นไอเมื่อสัมผัสอากาศชื้น ละลายได้ในเบนซีน อีเทอร์ คาร์บอนไดซัลไฟด์ และคาร์บอนเตตระคลอไรด์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.6 จุดเดือด (°C) : 167 (สลายตัว)
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 148

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : สารให้คลอรีนในน้ำ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทางเคมี ใช้ในอุตสาหกรรมพลาสติก สี และน้ำมัน

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการสังเคราะห์ methamphetamine

กฎหมายควบคุม : พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3
 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 1,2)
 พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 จัดเป็นสารเคมีชนิดที่ 1

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- กรมการอุตสาหกรรมทหาร

52. ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์ (Phosphorus trichloride)

ชื่อพ้องอื่น :

EINECS 231-749-3	Phosphorus chloride (Cl ₃ P)
Fosforo(tricloruro di) [Italian]	Phosphorous chloride
Fosfortrichloride [Dutch]	Phosphorus (III) chloride
Phosphine, trichloro-	Trichlorophosphine
Phosphore(trichlorure de) [French]	Trojchlorek fosforu [Polish]
Phosphortrichlorid [German]	

CAS No. 7719-12-2

สูตรโมเลกุล : PCl_3



น้ำหนักโมเลกุล : 137.33

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของเหลวใส ให้ไอที่มีกลิ่นฉุน สลายตัวง่ายในอากาศชื้น ละลายได้ในคลอโรฟอร์ม อีเทอร์ เข้ากันไม่ได้กับน้ำ แอลกอฮอล์ และ สารรีดิวซิง ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ ค่า pH : 1
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.574 จุดเดือด (°ซ) : 76
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -111.8

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ทำยาฆ่าแมลง เติมน้ำมันเชื้อเพลิง ผลิตภัณฑ์พลาสติก สารให้คลอรีน ตัวเร่งปฏิกิริยาทางเคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการสังเคราะห์ methamphetamine

กฎหมายควบคุม : พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ.2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3
พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 1,2)
พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 จัดเป็นสารเคมีชนิดที่ 1

- หน่วยงานที่รับผิดชอบ :
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
 - กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
 - กรมการอุตสาหกรรมทหาร

53. โปแตสเซียม คาร์บอเนต (Potassium carbonate)

ชื่อพ้องอื่น : Carbonate of potash Potash
 Carbonic acid, dipotassium salt Pearl ash
 Kalium carbonate (German) Salt of tartar
 K-gran

CAS No. 584-08-7

สูตรโมเลกุล : K_2CO_3



น้ำหนักโมเลกุล : 138.21

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผงหรือแกรนูล สีขาว ไม่มีกลิ่น มีคุณสมบัติดูดความชื้น ไม่ละลายในแอลกอฮอล์ ในรูปสารละลายจะเป็นด่างแก่

ค่า pH : 11.5 - 12.5

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.29 จุดเดือด (°C) : -

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 891

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย : ใช้ในการผลิตสบู่ แชมพู แก้วที่มีคุณสมบัติพิเศษ (เลนส์สายตา และจอภาพ TV สี) ทำหมึกพิมพ์ อุตสาหกรรมเครื่องหนัง ดึงน้ำออกจากสารละลายอินทรีย์ ใช้วิเคราะห์ทางเคมี ใช้เติมลงในอาหาร

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ผลิตโคคาเพส โคเคนเบส และสารลักลอบผลิตอื่นๆ

กฎหมายควบคุม : -

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

54. โปแตสเซียม ไซยาไนด์ (Potassium cyanide)

ชื่อพ้องอื่น :	Cyanides Cyanide of potassium Cyanure de potassium (French) Hydrocyanic acid,potassium salt Kalium-cyanid (German) M-44 capsules Potassium cyanide,solid Potassium cyanide solution
CAS No.	151-50-8
สูตรโมเลกุล :	KCN
สูตรโครงสร้าง :	$N \equiv C^- K^+$
น้ำหนักโมเลกุล :	65.12
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	มีสีขาว ลักษณะเป็นเม็ด หรือเป็นผงดูดความชื้น มีกลิ่นคล้ายอัลมอนด์ ละลายได้ดีในน้ำ และกลีเซอรอล ไม่ติดไฟ เป็นด่างแก่ ค่า pH : 11-12 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.52 จุดเดือด (°ซ) : 1625 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 634
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้เหมือนกับไซเดียมไซยาไนด์ ชุบโลหะด้วยไฟฟ้า เคลือบผิวโลหะสังเคราะห์สารอินทรีย์ และอนินทรีย์เคมี ใช้แยกโลหะทองและเงินออกจากสินแร่ เป็นสารเคมีในห้องปฏิบัติการ
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต PCP และอนุพันธ์
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Potassium cyanide > 1% w/w)

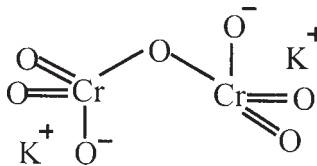
55. โปแตสเซียม ไดโครเมท (Potassium dichromate)

ชื่อพ้องอื่น :	Bichromate of potash	Iopezite
	Dichromate of potash	Kaliumdichromat (German)
	Dichromic acid, dipotassium salt	Potassium bichromate
	Dipotassium dichromate	Potassium dichromate (VI)

CAS No. 7778-50-9

สูตรโมเลกุล : $K_2Cr_2O_7$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 294.19

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผลึกหรือผงใส สีส้ม-แดง ไม่ดูดความชื้น (แตกต่างจาก sodium dichromate) ไม่มีกลิ่น ไม่ติดไฟ ละลายได้ดีในน้ำ สลายตัวที่อุณหภูมิ 500 °ซ ค่า pH : 4.04
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.68 จุดเดือด (°ซ) : 500
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 398

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้ในการผลิตสารอินทรีย์เคมี อุตสาหกรรมฟอกหนัง สีย้อม ตกแต่งกระเบื้อง ถ้วยชาม การเขียนภาพ หมึกพิมพ์ ทำดอกไม้ไฟ ทำแบตเตอรี่แห้ง เป็นตัวทำละลายในทางเภสัชกรรม เป็นสารที่ใช้สำหรับงานวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเคมี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัว oxidizing ใช้ในการผลิต methcathinone

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมแรงงานและสวัสดิการ

56. โพแทสเซียม ไฮดรอกไซด์ (Potassium hydroxide)

ชื่อพ้องอื่น :	Caustic potash solution	Potassium hydrate
	Hydroxyde de potassium (French)	Potassa
	Kaliumhydroxid (German)	Potasse caustique (French)
	Kaliumhydroxyde (Dutch)	Potassio (idrossido di) (Italian)
	Lye	Potassium (hydroxyde de) (French)
CAS No.	1310-58-3	
สูตรโมเลกุล :	KOH	
สูตรโครงสร้าง :	$K^+ OH^-$	
น้ำหนักโมเลกุล :	56.1	
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นก้อน (lumps) แท่ง (rods) หรือก้อนกลม (pellets) ไม่มีกลิ่น มีสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน ดูดความชื้นและคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศได้อย่างรวดเร็ว ละลายได้ในน้ำ ละลายได้น้อยมากในอีเทอร์ และแอมโมเนีย ค่า pH : 13.5 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.044 จุดเดือด (°ซ) : 1320 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 360	
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-	
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ผลิตสบู่เหลว หมึกพิมพ์ ใช้ลบสีและสารเคลือบ แกะสลักรูปภาพ ใช้ในทางเภสัชกรรม (เป็น alkalizer) เป็นตัวดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้สำหรับวิเคราะห์ทางเคมีและสังเคราะห์สารอินทรีย์ ใช้ในขบวนการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตโคคาเฟส โคเคนเบส และวัตถุเสพติดตัวอื่นๆ	

กฎหมายควบคุม :

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Potassium hydroxide > 20% w/w)
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

57. โพรพิโอนิค แอนไฮไดรด์ (Propionic anhydride)

ชื่อพ้องอื่น :

Anhydrid kyseliny propionove (Czech)

Methylacetic anhydride

Propanoic anhydride

Propionic acid anhydride

Propionyl oxide

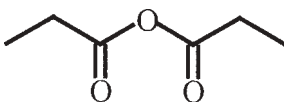
CAS No.

123-62-6

สูตรโมเลกุล :

$C_6H_{10}O_3$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

130.14

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นฉุนของกรด ติดไฟได้ ละลายได้ในเมทานอล เอทานอล อีเทอร์ และคลอโรฟอร์ม

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.01 จุดเดือด (°ซ) : 167

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -45

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกฎหมาย :

เป็นตัว Esterifying ในการทำน้ำมันหอม ไขมัน น้ำมัน และโดยเฉพาะกับเซลลูโลส ใช้ในการทำสีย้อม เรซิน และยา เป็นตัว dehydrating ในขบวนการ sulfonation และ nitration เป็นสารที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตเฟนทานิล และอนุพันธ์
กฎหมายควบคุม :	พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มท.ไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

58. ฟอสฟอรัสแดง (Red phosphorus)

ชื่อพ้องอื่น :	Phosphorus, amorphous, red Phosphorus, red Polymorphism Violet phosphorus
CAS No.	7723-14-0
สูตรโมเลกุล :	P
สูตรโครงสร้าง :	-
น้ำหนักโมเลกุล :	30.97
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นผงสีแดง-ม่วง ไม่มีกลิ่น ติดไฟได้ ไม่ละลายในตัวทำละลายอินทรีย์และน้ำ ละลายได้ในฟอสฟอรัสไตรโบไรไมด์ แอลกอฮอล์ คาร์บอนไดซัลไฟด์ อีเทอร์ และแอมโมเนีย ทำปฏิกิริยาเฉพาะที่อุณหภูมิสูง ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.34 จุดเดือด (°C) : 280 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 590
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	ใช้ในการทำดอกไม้ไฟ ระเบิดควัน และกระสุนชนิดมีควัน (tracer bullets) สังกะสีสารอินทรีย์เคมี ผลิตยาฆ่าแมลง
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตเมทแอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม :

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 และ
วัตถุอันตรายชนิดที่ 4

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
(มหาดไทย 1, 2)

พรบ. ควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 จัดเป็นสารเคมีชนิดที่ 1

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 : กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- กรมวิชาการเกษตร
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- กรมการอุตสาหกรรมทหาร

59. โซเดียม ไบคาร์บอเนต (Sodium bicarbonate)

ชื่อพ้องอื่น :

Baking soda	NEUT
Bicarbonate of soda	Sodium hydrogen carbonate
Carbonic acid, monosodium salt	Sel de vichy
Col-evac	Soda (van)
Jusonin	Soda mint
Maylon	Sodium carbonate
Monosodium carbonate	Soludal
Monosodium hydrogen carbonate	Sodium acid carbonate

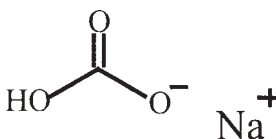
CAS No.

144-55-8

สูตรโมเลกุล :

NaHCO_3

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	84.01
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นผงผลึกหรือแกรนูลสีขาว ไม่มีกลิ่น ที่อุณหภูมิ 50 °ซ เริ่มสลายให้คาร์บอนไดออกไซด์ และจะกลับมาเป็นโซเดียมคาร์บอเนตที่อุณหภูมิ 100 °ซ ไม่ละลายในแอลกอฮอล์ ค่า pH : 8.2 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.16 จุดเดือด (°ซ) : - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 270
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้อง :	ใช้ในการผลิตเกลือโซเดียม เป็นแหล่งของคาร์บอนไดออกไซด์เป็นส่วนผสมในผงฟู เครื่องดื่มเกลือแร่ ยาลดกรด เครื่องดับเพลิง น้ำยาทำความสะอาด เป็นตัวรักษาความสมดุลย์ของกรดในร่างกาย
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตโคคาเพส โคเคนเบส และวัตถุเสพติดตัวอื่นๆ
กฎหมายควบคุม :	-
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	-

60. โซเดียม คาร์บอเนต (Sodium carbonate)

ชื่อพ้องอื่น :	Bisodium carbonate	Soda ash
	Calcinatum	Sodium carbonate (NA2(CO3))
	Carbonic acid sodium salt	Sodium carbonate (2:1)
	Carbonic acid, disodium salt	Snowlite 1
	Calcium soda	Soda (VAN)
	Crystol carbonate	Solvay soda
	Disodium carbonate	Soda
	NA-X	TRONA
	Natrium Carbonicum	Washing soda

Natrium Carbonicum Siccatum

Sodium Carbonate, Anhydrous ASTM D458

Sodium Carbonate, Anhydrous GE Materials D4D5

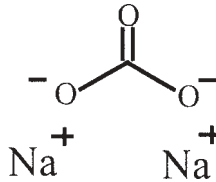
CAS No.

497-19-8

สูตรโมเลกุล :

Na_2CO_3

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

105.99

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผงผลึกสีขาวไม่มีกลิ่น เป็นต่าง ละลายได้ในน้ำและกลีเซอรอล ไม่ละลายในแอลกอฮอล์ และอาซิโตน ไม่ติดไฟ ค่า pH : 11.6 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.53 จุดเดือด (°ซ) : - จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 851 (ที่ 400 ซ เริ่มสลายให้ CO_2)

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้ในอุตสาหกรรมถ่ายภาพ เป็นส่วนประกอบในน้ำยาทำความสะอาด ความคุมค่า pH ในน้ำ ผสมในอาหาร เป็นตัวกลางในการทำปฏิกิริยาเคมี ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตแก้ว ใช้สำหรับล้างและฟอกสีผ้า เป็นสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ ใช้ผสมในน้ำยาบ้วนปาก และน้ำยาสำหรับใช้ภายในของสตรี

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการผลิตโคคาเฟส โคเคนเบส และสารตัวอื่นๆ

กฎหมายควบคุม :

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

61. โซเดียม ไซยาไนด์ (Sodium cyanide)

ชื่อพ้องอื่น :	Cianuro di sodio (Italian)	Hydrocyanic acid, sodium salt
	Cyanide of sodium	Kyanid sodny (Czech)
	Cyanobrik	M-44 cyanide capsules
	Cyanure de sodium (French)	Prussiate of soda
	Cyanogran	Sodium cyanide,solid
	Cymag	Sodium salt of hydrocyanic acid
CAS No.	143-33-9	
สูตรโมเลกุล :	NaCN	
สูตรโครงสร้าง :	$\text{N} \equiv \text{C}^- \text{Na}^+$	
น้ำหนักโมเลกุล :	49.01	
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	เป็นผงแกรนูล หรือผลึก ไม่มีสี ดูดความชื้นในอากาศ และมีกลิ่นอ่อนๆ ของ bitter almond ละลายได้ดีในน้ำ ละลายได้เล็กน้อยในแอลกอฮอล์ ไม่ติดไฟ pH : 11-12 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.6 จุดเดือด (°ซ) : 1500 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 634	
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-	
การใช้ที่กฎหมาย :	ใช้ในการสกัดทองหรือเงินออกจากสินแร่ ชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ใช้ในการอบเพิ่มความแข็งของเนื้อโลหะ ใช้ในการผลิตกรดไฮโดรไซยานิค และสารไซยาไนด์ตัวอื่นๆ ผลิตภัณฑ์ฆ่าแมลง ใช้สังเคราะห์สารอินทรีย์	
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิต PCP และอนุพันธ์	
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3	
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Sodium Cyanide > 1% w/w)	

62. โครเมียม ไดโครเมท (Sodium dichromate)

ชื่อพ้องอื่น :

Bichromate of soda	Natrium dichromaat (Dutch)
Bichromate of soda dihydrate	Natrium dichromat (German)
Bichromate de sodium (French)	Oakite composition NO.155
Culcure	Osmose hollow heat concentrate
Culcure wood preservative	Sodium chromate
Chromium sodium oxide	Sodium bichromate
Disodium dichromate dihydrate	Sodio (dicromato di) (Italian)
Dichromic acid, disodium salt	Sodium dichromate
Disodium dichromate	Sodium (dichromate de) (French)
Koppers wolman salts CCA	Wolman salts CCA-type B
Natrium bichromaat (Dutch)	Wolman salts CCA-type C
Chromic acid ($H_2Cr_2O_7$), disodium salt, dihydrate	
Dichromic acid ($H_2Cr_2O_7$), disodium salt, dihydrate	

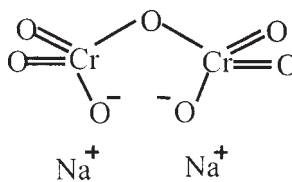
CAS No.

10588-01-9

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

261.96

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

มีสีแดง-สีส้ม จะเป็นผลึกเมื่อดูความชื้นในอากาศ ไม่มีกลิ่น
ค่า pH : 4 (สารละลาย 1%) ละลายในน้ำได้ดีมาก ไม่ละลายใน
แอลกอฮอล์
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.35 จุดเดือด (°ซ) : 400
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 356.7

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้องกฎหมาย :	เป็นตัว oxidizing ในการทำสีย้อม สังกะสีอินทรีย์เคมี ทำแบตเตอรี่ไฟฟ้า ฟอกสีไขมัน น้ำมัน ฟองน้ำและเรซิน กลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ใช้ในการผลิตกรดโครมิก และสารโครเมทตัวอื่นๆ ทำยาฆ่าเชื้อเฉพาะที่ รักษาสภาพน้ำในโรงงานอุตสาหกรรม ใช้ในกระบวนการแยกสารด้วยไฟฟ้า
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัว oxidizing ในการผลิต methcathinone
กฎหมายควบคุม :	พ.ร.บ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มทพ.ไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

63. โซเดียม ไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide)

ชื่อท้องถิ่น :	Aetznatron	Natriumhydroxyde (Dutch)
	Augus Hot Rod	Soda, caustic
	Caustic	Soda, hydrate
	Caustic flake	Soda lye
	Caustic soda	Sodio(idrossido di) (Italian)
	Caustic soda, bead	Sodium hydrate
	Caustic soda, dry	Sodium hydrate, solution
	Caustic soda, flake	Sodium hydroxide, bead
	Caustic soda, granular	Sodium hydroxide, dry
	Caustic soda, liquid	Sodium hydroxide, flake
	Caustic soda, solid	Sodium hydroxide, granular
	Caustic soda solution	Sodium hydroxide, liquid
	Hydroxyde de sodium (French)	Sodium hydroxide, solid
	Lewis-red devil lye	Sodium hydroxide solution

Liquid caustic	Sodium (hydroxyde de) (French)
Lye	White caustic
Lye, caustic	White caustic, solution
Lye, solution	
Natriumhydroxid (German)	

CAS No. 1310-73-2

สูตรโมเลกุล : NaOH

สูตรโครงสร้าง : $\text{Na}^+ \text{OH}^-$

น้ำหนักโมเลกุล : 40.00

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นของแข็ง (ผง, แผ่น, เกล็ด หรือเม็ดกลม) สีขาว ไม่มีกลิ่น
 ดูดความชื้น และคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ละลายได้ในน้ำ
 แอลกอฮอล์และกลีเซอรอล ค่า pH : 13 (สารละลาย 1%)
 ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.13 จุดเดือด (°C) : 1390
 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 318

การพิสูจน์เอกลักษณ์ : -

การใช้ที่ถูกต้อง : ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี rayon และ cellophane เป็นสารปรับสภาพ
 ในกระบวนการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ผงซักฟอก สบู่ อุตสาหกรรม
 สิ่งทอ ใช้ในการทำน้ำมันพืชให้บริสุทธิ์ ใช้ผลิตยางจากยางเก่า
 (reclaiming rubber) ลอกเปลือกผักและผลไม้ในอุตสาหกรรม
 อาหาร เติมน้ำในอาหาร เป็นสารเคมีในห้องปฏิบัติการ ใช้ในทาง
 เภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิตโคคาเพส โคเคนเบส และวัตถุออกฤทธิ์ตัวอื่น ๆ

กฎหมายควบคุม : พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1
 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
 (มหาดไทย 1, 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

วัตถุประสงค์รายชนิดที่ 1

- กรมประมง (Sodium hydroxide < 20% w/w)
เจือไนโซ ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิต พืช หรือสัตว์อื่น
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม (Sodium hydroxide > 20% w/w)
สารเคมีอันตราย
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

64. โซเดียม ไฮโปคลอไรท์ (Sodium hypochlorite)

ชื่อพ้องอื่น :

Antiformin	Javelle water
B-K liquid	Javex
Bleach	Klorocin
Carrel dakin	Liquid bleach
Carrel-dakin solution	Mera industries 2MOM-3B
Caswell NO 776	Milton
Chloros	Milton crystals
Chlorox	Modified dakin's solution
Chlorozone	Neo-cleaner
Cloropool	Neoseptal Cl
Clorox	Parozone
Clorox liquid bleach	Piochlor, aqueous solution
Dakin's solution	Purex
Deosan	Purin B
Deosan green label steriliser	Showchlon

Diversol BX	Sodium chloride oxide
Hospital milton	Sodium hypochlorite solution
Hyclorite	Sodium oxychloride
Hypochlorous acid, sodium salt	Surchlor
Hyposan	Voxsan
Sodium hypochlorite, 13% active chlorine	

CAS No.

7681-52-9

สูตรโมเลกุล :

NaOCl

สูตรโครงสร้าง :

$\text{Na}^+ \quad \text{O}^- - \text{Cl}$

น้ำหนักโมเลกุล :

74.4

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นผลึกแข็ง มีสีเขียวอ่อน-เหลือง มักอยู่ในรูปสารละลายใส มีกลิ่นคลอรีน ไม่คงตัวในอากาศ ยกเว้นเมื่อผสมกับ NaOH เป็นตัว oxidizing ที่แรง ละลายได้ในน้ำเย็น สลายตัวเมื่ออยู่ในน้ำร้อน ค่า pH : 10.8-11.4

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.21 (สารละลาย 14% ที่ 20 °ซ)

จุดเดือด (°ซ) : 110 (สารละลาย 15%)

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 18

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้ฟอกสีเยื่อกระดาษ และผ้า ทำให้น้ำบริสุทธิ์ ใช้เป็นสารทำความสะอาด ยาฆ่าเชื้อรา ฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัว oxidizing ในการทำโคเคน

กฎหมายควบคุม :

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 และ วัตถุอันตรายชนิดที่ 3

พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

วัตถุอันตรายชนิดที่ 1

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เงื่อนไข เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบ ของกรมประมง

วัตถุอันตรายชนิดที่ 1

- กรมประมง

เงื่อนไข ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อประโยชน์แก่การควบคุม ป้องกัน กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิต ฟิช หรือสัตว์อื่น

วัตถุอันตรายชนิดที่ 3

- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

เงื่อนไข ในผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ เพื่อประโยชน์ในการซักผ้าขาว การฆ่าเชื้อโรค หรือกำจัดกลิ่นในสระว่ายน้ำ

สารเคมีอันตราย

- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

65. โซเดียม ซัลเฟต (Sodium sulfate)

ชื่อพ้องอื่น :

Bisodium sulfate	Salt cake (anhydrous)
Disodium monosulfate	Sodium sulfate (2 : 1)
Disodium sulfate	Sodium sulfate anhydrous
Glauber's salt (decahydrate)	Sodium sulphate
Kemol	Sulfuric acid, disodium salt
Natriumsulfat (German)	Sulfuric acid, sodium salt
Salt cake (anhydrous)	Thenardite
	Trona

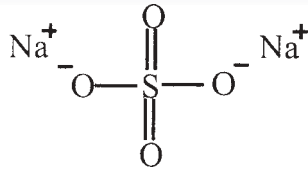
CAS No.

7757-82-6

สูตรโมเลกุล :

Na_2SO_4

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

142.04

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

เป็นผงสีขาว (รูป anhydrous) หรือเป็นผลึก (orthorhombic bipyramidal crystals) ส่วนในรูปของ decahydrate จะเป็นแกรนูล หรือผลึกเรืองแสง ไม่มีกลิ่น มีรสเค็ม ละลายได้ในน้ำ กลีเซอรอล และไฮโดรเจนไอโอไดด์ ไม่ละลายในแอลกอฮอล์
ค่า pH : 6-7.5

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 2.7 จุดเดือด (°ซ) : 1700 (ไม่คงตัว)

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 880 - 888

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้พิมพ์และย้อมสีผ้า ใช้ในห้องปฏิบัติการ ผลิตแก้วและเยื่อกระดาษ ในรูปของ anhydrous ใช้ตั้งน้ำออกจากสารอินทรีย์เหลว เป็นสารใช้ในการวิเคราะห์

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ในขบวนการลักลอบผลิต ใช้ตั้งน้ำออกจากตัวทำละลายอินทรีย์

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

66. โซเดียม ไธโอซัลเฟต (Sodium thiosulfate)

ชื่อพ้องอื่น :

Ametox	Sodothiol
Antichlor	Sodium hyposulfite
Chlorine Control	Sodium oxide
Chlorine Cure	Sodium oxide sulfide
Declor-It	Sodium subsulfite
Disodium thiosulfate	Sodium thiosulfate anhydrous
“hypo”	Sodium thiosulphate
Hyporice	Sulfothiorine
S-Hydril	Thiosulfuric acid, disodium salt

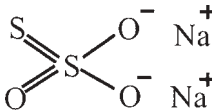
CAS No.

7772-98-7

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

158.11

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผลึก ผงหรือแกรนูล ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น หลอมเหลวอย่างรวดเร็วที่ 48 °ซ ละลายได้ในน้ำ ไม่ละลายในแอลกอฮอล์ ค่า pH : 6 - 9 (สารละลาย 30%)

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.69 จุดเดือด (°ซ) : >100

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 48

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้องเหมาะสม :

ใช้ตั้งคลอรีนออกจากสารละลาย ใช้ฟอกสีเยื่อกระดาษ ใช้ในอุตสาหกรรมถ่ายภาพ (น้ำยาล้างรูป) ตั้งเงินออกจากสินแร่ ฟอกสี ย้อมผ้า ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ลักลอบผลิตเมทแอมเฟตามีน

กฎหมายควบคุม : -

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

67. กรดทาร์ทาริก (Tartaric acid)

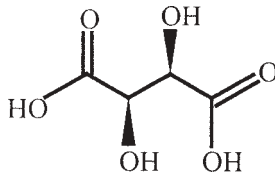
ชื่อพ้องอื่น :

(+)-(R,R)- Tartaric acid	d-Tartaric acid
(+)-L- Tartaric acid	Dextrotartaric acid
(+)- Tartaric acid	Kyselina vinna (Czech)
(2R,3R)-(+)- Tartaric acid	L-(+)- Tartaric acid
(R,R)-(+)- Tartaric acid	L-Tartaric acid
(R,R)-Tartrate	Natural tartaric acid
2,3- Dihydrosuccinic acid	Succinic acid,2,3-dihydroxy-
2,3-dihydroxybutanedioic acid	Threarcic acid
Butanedioic acid,2,3-dihydroxy-(2R,3R)-	
1,2- Dihydroxyethane-1,2 -dicarboxylic acid	
d-alpha,beta-Dihydroxysuccinic acid	
Kyselina 2,3-dihydroxybutandiova (Czech)	
Malic acid, 3-hydroxy-meso-tartaric acid and racemic tartaric acid	

CAS No. 87-69-4

สูตรโมเลกุล : $C_4H_6O_6$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 150.1

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : เป็นผลึกไม่มีสี หรือแกรนูลสีขาว ไม่มีกลิ่น เป็นกรดแก่ ค่า PH : 1.6
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.8 จุดเดือด (°ซ) : ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : 167 - 170

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องดื่ม ทำลูกกวาด เบเกอรี่ ของหวานจำพวก
เจลลาติน ใช้ในการถ่ายภาพ อุตสาหกรรมเซรามิกและฟอกหนัง
ผลิตเกลือทาร์เตรท และเป็นสาร buffer ในทางเภสัชกรรม ใช้ใน
การหล่อทองแดง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในกระบวนการเตรียมเมอร์ฟินเนสให้บริสุทธิ์ ก่อนที่จะเปลี่ยนไปเป็น
เฮโรอีน

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

68. ไธโอนิล คลอไรด์ (Thionyl chloride)

ชื่อพ้องอื่น :

Sulfinyl chloride
Sulfur chloride oxide
Sulfurous chloride
Sulfurous dichloride
Sulfurous oxychloride
Sulfur oxychloride
Thionyl dichloride

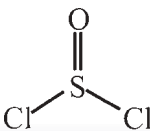
CAS No.

7719-09-7

สูตรโมเลกุล :

SOCl_2

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	118.96
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	ของเหลวไม่มีสี - สีเหลืองอ่อน หรือสีแดง และมีกลิ่นฉุนของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ทำให้สำลักได้ สลายตัวที่อุณหภูมิ 140 °ซ เมื่ออยู่ในน้ำจะสลายตัวกลายเป็นไอ ละลายได้ในเบนซีน คลอโรฟอร์ม คาร์บอนเตตระคลอไรด์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.638 จุดเดือด (°ซ) : 76 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -105
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้อง :	เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีในการผลิตทางเภสัชกรรม ใช้ในการผลิตยาฆ่าแมลง และวิศวกรรมพลาสติก (engineering plastic) ใช้เจือน้ำคอลลอยนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ใช้ทำแบตเตอรี่ลิเทียม ใช้เป็นตัวทำละลาย
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	ใช้ในการผลิตเมทแอมเฟตามีน
กฎหมายควบคุม :	พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย (มหาดไทย 2)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	<ul style="list-style-type: none"> กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

69. โอ-โทลูอิดีน (o-Toluidine)

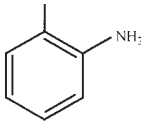
ชื่อพ้องอื่น :	1-Amino-2-methylbenzene	o-Methylaniline
	2-Amino-1-methylbenzene	2-Methylbenzamine
	2-Aminotoluene	2-Methylbenzenamine
	o-Aminotoluene	o-Methylbenzenamine
	Aniline, 2-methyl-	o-Toluidin (Czech)
	Benzenamine, 2-methyl-	1,2-Toluidine

1-Methyl-2-aminobenzene 2-Toluidine
 2-Methyl-1-aminobenzene o-Toluidyna (Polish)
 2-Methylaniline o-Tolyamine

CAS No. 95-53-4

สูตรโมเลกุล : C_7H_9N ; $C_6H_4CH_3NH_2$

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล : 107.16

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี : ของเหลวไม่มีสี-สีเหลืองอ่อน กลิ่นคล้ายพวกอะโรมาติก เมื่อถูกอากาศและแสงจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง ระเหยเป็นไอ น้ำ ละลายได้ในแอลกอฮอล์และอีเทอร์ ละลายน้ำได้น้อยมาก ติดไฟได้ ควรเก็บไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทและเก็บให้พ้นแสง ค่า pH : ไม่มีข้อมูล

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.008 จุดเดือด (°C) : 200

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : -16

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

-

การใช้ที่ถูกต้อง :

ใช้ในอุตสาหกรรมทำสีย้อมผ้าและพิมพ์สิ่งทอ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา vulcanizatio ใช้สังเคราะห์สารอินทรีย์ ใช้ในทางเภสัชกรรมและผลิตยาฆ่าแมลง

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

ใช้ในการลักลอบผลิตเมทาแอมเฟตามีน แอมเฟตามีน และเมทาควาโลิน

กฎหมายควบคุม :

-

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

-

70. ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene)

ชื่อพ้องอื่น :

1,1,2- Trichloroethylene	Perm-A-chlor
1,1- Dichloro-2-chloroethylene	Petzinol
1,2,2- Trichloroethylene	Philex
1-Chloro-2,2-dichloroethylene	Threthylen
Acetylene trichloride	Threthylene
Algylen	Threthylene
Anamenth	Tri
Benzinol	Tri-clene
Blacosolv	Tri-plus
Blancosolv	Tri-plus M
Cecolene	Trichloroethene
Chlorilen	Trilene
Chlorylen	Trichloran
Circosolv	Trichloren
Crawhaspol	Trichlorethylene, tri (Fr.)
Densinfluat	Tricloretene
Dow-tri	Trichloroetilene
Dukeron	Trielene
Ethynyl trichloride	Trielin
Ethylene trichloride	Trielina (Italian)
Fleck-flip	Trieline
Flock FLIP	Trilen
Fluate	Trilene TE-141
Germalgene	Triline
Lanadin	Trimar

Lethurin	Triol
Narcogen	Vestrol
Narkosoid	Vitran
NCI-C04546	Westrosol
Nialk	

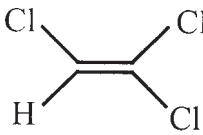
CAS No.

79-01-6

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

131.39

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะ ไม่ติดไฟ ไม่ละลายในน้ำ เข้าได้กับ
อีเทอร์ แอลกอฮอล์ และคลอโรฟอร์ม ค่า pH : ไม่มีข้อมูล
ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.47 จุดเดือด (°ซ) : 86.7
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : -73

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Fujiwara Test → red

การใช้ที่ถูกต้อง :

เป็นตัวทำละลายของไขมัน ซีผึ้ง เรซิน น้ำมัน ยาง สี น้ำมันเคลือบเงา
และเซลลูโลส เป็นตัวทำละลายสำหรับสกัดกาแฟ และเครื่องเทศ
ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ใช้ในการผลิตสารอินทรีย์เคมี และ
ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม

การใช้ที่ผิดกฎหมาย :

เป็นตัวทำละลายเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์

กฎหมายควบคุม :

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 1
พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
(มหาดไทย 1, 2)

หน่วยงานที่รับผิดชอบ :

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

71. ยูเรีย (Urea)

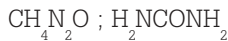
ชื่อพ้องอื่น :

Aquadrate	Mocovina (Czech)
Aquacare/HP	Nutriplus
B-I-K	Prespersion, 75 urea
Basodexan	Pseudourea
Carbamide	Supercel 3000
Carbamide resin	Ureaphil
Carbamimidic acid	Urecare
Carbonyl diamide	Urederm
Carbonyldiamine	Ureophil
Harnstoff (German)	Urevert
Isourea	Varioform II

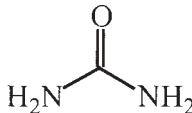
CAS No.

57-13-6

สูตรโมเลกุล :



สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :

60.16

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :

ผงผลึกไม่มีสี มีกลิ่นของแอมโมเนีย ดูดความชื้นในอากาศได้เล็กน้อย ละลายได้ในน้ำ และเอทานอล ไม่ละลายในคลอโรฟอร์มและอีเทอร์ ค่า pH : 5.6-7.5

ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 1.32 จุดเดือด (°C) : ไม่มีข้อมูล

จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°C) : 132.7

การพิสูจน์เอกลักษณ์ :

Nessler's Reagent → brown-orange

การใช้ที่ถูกกฎหมาย :

ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ผลิตเรซินและพลาสติกเมลามีน ใช้ในอุตสาหกรรมกระดาษ ทำให้เส้นใยเซลลูโลสนุ่มขึ้น เป็นยาขับปัสสาวะ

การใช้ที่ผิดกฎหมาย : ใช้ในการผลิตโคคาเฟอีนและโคเคนเมส ใช้สังเคราะห์ barbituric acid
 กฎหมายควบคุม : -
 หน่วยงานที่รับผิดชอบ : -

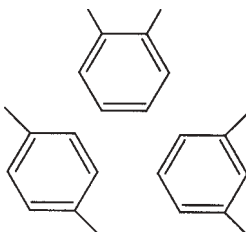
72. ไซลีน (Xylenes)

ชื่อพ้องอื่น : Aromatic oil Xylene (mixed isomers)
 Benzene, dimethyl- Xylene (o-, m-, p-isomers)
 Dimethylbenzene Xiloli (Italian)
 Ksylen (Polish) Xylenen (Dutch)
 Methyl toluene Xylol
 Mixed xylenes Xylole (German)
 Total xylenes Violet 3
 Except p-xylene, mixed or all isomers
 Meta-xylene (1,3-dimethylbenzene)
 Ortho-xylene (o-xylene; 1,2-dimethyl-benzene)
 Para-xylene (p-xylene; 1,4-dimethylbenzene)
 Xylene mixture (60% m-xylene, 9% o-xylene, 14% p-xylene, 17% ethylbenzene)

CAS No. 1330-20-7

สูตรโมเลกุล : C_8H_{10}

สูตรโครงสร้าง :



น้ำหนักโมเลกุล :	106.16
คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี :	ของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นเฉพาะของอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน ติดไฟได้ ไม่ละลายในน้ำ เข้าได้ดีกับแอลกอฮอล์ อีเทอร์ และสารอินทรีย์ ค่า pH : ไม่มีข้อมูล ความถ่วงจำเพาะ (น้ำ = 1) : 0.86 จุดเดือด (°ซ) : 137 - 140 จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง (°ซ) : > -34
การพิสูจน์เอกลักษณ์ :	-
การใช้ที่ถูกต้อง :	เป็นตัวทำละลายในอุตสาหกรรมสี หมึกพิมพ์ น้ำมันขัดเงา ยาฆ่าแมลง และใช้ในทางเภสัชกรรม เป็นวัตถุดิบในการผลิต benzoic acid, phthalic anhydride, isophthalic และ terephthalic acids ใช้ในอุตสาหกรรมสีย้อม เพิ่มค่าออกเทนในน้ำมันเชื้อเพลิง
การใช้ที่ผิดกฎหมาย :	เป็นตัวทำละลายสำหรับเปลี่ยนโคเคนเบส ให้เป็นโคเคนไฮโดรคลอไรด์
กฎหมายควบคุม :	พรบ. คุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 จัดเป็นสารเคมีอันตราย
หน่วยงานที่รับผิดชอบ :	กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

บรรณานุกรม

1. A.C.Moffat, J.V.Jackson. Clarke's Isolation and Identification of Drugs Second Edition. London. The Pharmaceutical Press, 1986
2. CHRIS - Chemical Hazard Response Informaion System. (home page on Internet) Available from : [http:// www.fda.moph.go.th/library.html](http://www.fda.moph.go.th/library.html). [Accessed 2004]
3. Division of Narcotic Drugs. Clandestine Manufacture of Substances Under International Control. New York : United Nations ; 1987
4. Drug Enforcement Administration. Chemicals Used in Clandestine Production of Drugs. USA : 1995
5. Hawley's Condensed Chemical Dictionary. Twelfth Edition; Richard J. Lewis, Sr.
6. Hazardtext ® - Hazard Management (home page on Internet) Available from: <http://www.fda.moph.go.th/library.htm> [Accessed 2004]
7. HSDB - Hazardous Substances Data Bank. (home page on Internet) Available from: <http://www.fda.moph.go.th/library.htm> [Accessed 2004]
8. International Narcotics Control Board. Historical Overview of International Drug Control and of Recent International Drug Control Treaties.[Training Material]; 1995
9. International Narcotics Control Board. Precursor and Chemical Frequently Used in The Illicit Manufacture of Narcotic Drugs and Psychotropic Substances. New York: United Nations, 2000
10. International Narcotics Control Board. Substances Frequently Used in The Illicit Manufacture or Narcotic Drugs and Psychotropic Substances. 1994.
11. OHM/TADS - Oil and Hazardous Materials/Technical Assistance Data System. (home page on Internet) Available from: <http://www.fda.moph.go.th/library.htm> [Accessed 2004]
12. RTECS-Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (home page on Internet) Available from: [http:// www.fda.moph.go.th/library.htm](http://www.fda.moph.go.th/library.htm) [Accessed 2004]

13. Takeru Higushi and Einar Brochman. Pharmaceutical Analysis. USA ; 1961 : p 243
14. The Merck Index Twelfth Edition; Merck & co., Inc. Whitehouse Station, NJ 1996
15. The United Nations Office on Drugs and Crime, Regional Center for East Asia and the Pacific การสืบสวนการลักลอบค้าสารตั้งต้นและการตั้งห้องทดลองเถื่อนเพื่อผลิตยาเสพติด
16. United Nations International Drug Control Programme. Data Sheets on Substances Frequently Used in the Illicit Manufacture of Narcotics Drugs or Psychotropic Substances 1988 Convention. 1993
17. United Nations. United Nations Convention Against Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances, 1988
18. กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 รวมทั้งประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม และประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย. (home page on Internet) Available from: <http://www.labour.go.th.html> [Accessed 2004]
19. กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการต่อสู้เพื่อเอาชนะยาเสพติด ของกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2547. กรุงเทพฯ : องค์การส่งเสริมการค้าผ่านคึก, 2546
20. กรมควบคุมมลพิษ. ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์ Chemical Data Bank. (home page on Internet) Available from: <http://www.msds.pcd.go.th/definition.html>. [Accessed 2004]
21. กองควบคุมวัตถุเคมีพิษ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พร้อมด้วย กฎ ประกาศ และคำสั่ง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
22. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, กระทรวงมหาดไทย. "สารเคมีและวัตถุอันตราย". ในข้อมูลการกำกับดูแลหรือกฎหมาย. (home page on Internet) Available from : <http://www.diaster.go.th/html/hazard/lawcontrol.htm>. [Accessed 2004]
23. งานโครงการความปลอดภัยในการใช้เคมีวัตถุ กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. คาเฟอีน และประมวลการดำเนินการในประเทศไทย, 2534
24. ชัยชาญ แสงดี และอุดม จันทราวัชรศิริ. แคมฟเฟอีน สมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย, 2541

25. ทวีศักดิ์ จันทมณี. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวัตถุเสพติด. กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
26. พระราชบัญญัติควบคุมโคคาอีน พ.ศ. 2495 พร้อมด้วยกฎกระทรวงฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2522) ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2525) และฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมโคคาอีน พ.ศ. 2495
27. พระราชกฤษฎีกา ควบคุมโคคาอีน (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2522 (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2525 และ (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2535
28. พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518
29. พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522
30. สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. พระราชบัญญัติควบคุมยุทธภัณฑ์ พ.ศ. 2530 (home page on Internet) Available from : <http://www.krisdika.go.th.html> [Accessed 2004]
31. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือเกี่ยวกับการตรวจสอบเบื้องต้นสารตั้งต้นและเคมีภัณฑ์ จำเป็นที่ใช้ในการลักลอบผลิตวัตถุเสพติด. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ชุมชนุสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2546
32. หน่วยข้อสนเทศวัตถุอันตรายและความปลอดภัย ศูนย์วิจัยแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ฐานการจัดการความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี. (home page on Internet) Available from : <http://www.chemtrack.org/Chem.asp>. [Accessed 2004]

