



United Nations Office on Drugs and Crime

前体 化学品 手册

2020



版权归联合国所有，2020 年 8 月。在全世界范围内保留所有权利。

本出版物尚未经过正式编辑

免责声明

本出版物中所采用的命名及材料表述，不代表联合国秘书处或国际麻醉品管制局对任何国家、地区、城市或地域的法律地位、主权以及边界或界限划定发表任何意见。

目录

前言	1
使用说明	2
1,4-丁二醇	5
1-苯基-1,2-丙二酮	7
1-苯基-1,2-丙二酮-2-肟	9
1-苯基-2-硝基丙烯 (P2NP)	11
1-苯基-2-丙酮 (P2P)	13
1-苯基-2-丙酮亚硫酸氢盐	18
1-苯基-2-丙酮肟	20
2-苯基乙酰胺	22
3,4-MDP-2-P 甲基缩水甘油酯	24
(MMDMG)	24
3,4-MDP-2-P 甲基缩水甘油酸, 钠盐 (NAMDMG)	26
3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)	28
3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)	30
3,4-亚甲二氧基苯乙酸 (3,4-MDPAA)	34
3,4-亚甲二氧基苯乙腈	36
4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP)	38
4-苯胺哌啶	40
4-哌啶酮和4-哌啶酮一水合物盐酸盐	41
5-溴-1,3-苯并二噁茂	43
乙酸 (冰醋酸)	45
乙酸酐	47
丙酮	49
乙腈	51
乙酰氯	53
A-甲基-3,4-亚甲二氧基苯丙酰胺(MMDPPA)	55
A-苯基乙酰乙酰胺(APAA)	57
A-苯基乙腈(APAAN)	59
氨 (包括水溶液)	61
氯化铵	64

甲酸铵	66
苯胺	68
邻氨基苯甲酸	70
苯甲醛	72
苯.....	76
苄基氯	78
苯乙腈	80
碳酸钙	82
氯化钙	84
氢氧化钙	85
氧化钙	87
氯麻黄碱和氯伪麻黄碱	88
麻黄碱和伪麻黄碱	92
麦角新碱	100
麦角胺	102
乙酸乙酯	104
乙醚	106
苯乙酸乙酯	108
甲酰胺	110
甲酸	112
Γ-丁内酯(GBL)	114
新洋茉莉醛	116
氢碘酸	118
氢溴酸	120
盐酸	122
次磷酸	124
碘.....	126
异黄樟素	128
氢化铝锂	131
L-乙酰苯甲醇(L-PAC).....	133
麦角酸	135
二氧化锰	137
氯化汞	139

A-苯基乙酰乙酸甲酯(MAPA)	142
甲乙酮 (MEK)	143
甲基异丁基酮 (MIBK).....	145
苯乙酸甲酯	147
甲胺 (一甲胺) 和 盐酸甲胺.....	149
N-乙酰氨基苯甲酸	153
硝基乙烷	155
N-甲基甲酰胺	158
去甲麻黄碱	160
N-苄基-4-哌啶酮 (NPP).....	164
乙酸正丙酯	167
邻甲苯胺	169
P-2-P甲基缩水甘油酸甲酯.....	171
P-2-P 甲基缩水甘油酸钠盐.....	173
钡和氯化钡	175
苯乙酸 (PAA)	180
磷	183
哌啶	186
胡椒醛	188
氧化铂	191
高锰酸钾	194
丙酸酐	197
丙酰氯	199
苯丙酮	201
雷尼镍	203
黄樟素	205
硼氢化钠	208
碳酸钠	211
氢氧化钠	213
N-甲基甲酰胺	215
次氯酸钠	217
焦亚硫酸钠	219
硫酸	221

酒石酸	223
亚硫酸氯	226
甲苯	228

前言

如果无法获得必要的前体和其他常用化学试剂，就无法进行毒品的非法生产。与此同时，近年来非法制毒者变得更有创造性和老练。

1988 年《联合国禁止非法贩运麻醉药品和精神药物公约》，下文中简称《1988 年公约》，其表一与表二中列出了部分用于非法制造精麻药品的常用物质，且这些表格中收录的化合物时有扩充。针对《1988 年公约》中列出的密切监测前体物质进行替代行为的关注，基于在非法制毒过程中使用的替代化学品和前体的前体(pre-precursors)，1998 年制定了一份有限的国际非管制物质特别监视清单(International Special Surveillance List, ISSL)，列举了关于在毒品非法制造中使用替代物的大量信息。此后，ISSL 经历了几次更新。

ISSL 的制定以及国家主管部门和化工行业采取的相关行动，是防止制毒者转而使用《1988 年公约》表格中未列出但经常用于毒品制造的物质的重要一步。ISSL 不仅是公私合作活动范围的重要组成部分，也是向执法机构提供信息和指导的有用工具。

为了更好地协助主管部门明确应当关注的化合物和化学品组合，及其用于毒品非法制造的潜在可能，以及恰当的应对方式，国际麻醉品管制局(International Narcotics

Control Board, INCB)汇编了相关技术信息，包括合法用途及在非法药物制造方法中的应用。该汇编还包含《1988 年公约》表一和表二所列化合物以及毒品非法制造中常见的约 60 种其他化合物的大量科学文献。

INCB 很高兴在《1988 年公约》生效三十周年之际，与联合国毒品和犯罪问题办公室(United Nations Office on Drugs and Crime, UNODC)东南亚和太平洋地区办事处联合，为感兴趣的政府推出这一内容丰富的汇编。除了目前的完整版外，还将为亚洲和世界其他区域的不同目标受众提供资料的分册。

INCB 和 UNODC 期待收到关于本汇编使用的评论和反馈，以及有关毒品非法制造中可能遇到的其他化合物信息，以便在需要时进行更新。

在澳大利亚和美国政府的慷慨相助下，该出版物得以出版。特别要感谢澳大利亚犯罪情报委员会(Australian Criminal Intelligence Commission, ACIC)为提供前体化合物信息资源(Precursor Chemicals Information Resource, PCIR)文件而做出的贡献，以及美国国际麻醉品和执法事务局的财政资助。

使用说明

本手册提供了毒品非法制造过程中相关化学物质的信息，所涵盖的化学物质包括《1988 年公约》表一和表二中的前体，以及有充分资料表明可以在毒品非法制造中使用的部分替代品和可替换的化学物质。本手册还提供了被确定可用于合成管制前体的试剂或溶剂，或者可以某种方式用于非法制造过程的许多其他化合物信息。

本手册按照化学品进行章节编排，每个章节都以**该物质的常用名**作为标题。化学物质命名的多样性时常影响化学物质的确认。一种物质拥有数种不同的名称并不罕见，这些名称包括常用名和系统命名，这取决于制造公司和/或原产国。为了帮助读者对本手册收录的物质进行正确与清晰地鉴别，本手册完整列出了化学品的别名。

多数情况下，**化学品的别名**中将包括根据国际纯粹与应用化学联合会（International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC）命名规则的名称（该名称描述了化合物的分子结构）。第二个重要的内容是 CAS 标识，由美国化学学会的化学摘要服务部为该化学物质分配名称。该 CAS 名称与 CAS 登录号（CAS 号）相关联，两者都被工业界和科学界广泛使用，作为描述和鉴别化学物质的重要辅助手段，从而避免了因为命名方式或语言引起的许多困难。

每个章节都包含标题物质的 **CAS 号**，还包括该物质常见盐（如果存在）的 CAS 号¹。对于可能存在立体化学异构体的物质，除非另有说明，否则所提供的 CAS 号是不特指特定立体化学异构体的化合物编号。

海关商品编号（Harmonized System, HS）是由世界海关组织（World Customs Organization, WCO）分配给单一物质以及一组或一类相关物质的一系列识别号组成。HS 编码的目的是帮助提高贸易效率，因为在此系统中传达的信息为描述关税分类提供了共同的基础。对于某一物质或一组物质而言，无论各国如何按需要添加后续数字，该编码的前六位数字是全球统一的。如果章节中的 HS 编码仅表示标题化合物，则相应地对其进行了标记²。

欧盟（European Community, EC）编号是与单一物质相关联的另一个唯一标识。出于监管目的，该编号被分配给欧盟范围内交易的商品。标题化合物如果有欧盟编号就会被列出。

每种物质的描述都包含外观和物理形态的数据，有时还包括与该物质有关的其他本质特征或性质的数据。一般还提供了分子式和分子量。标题化学品的基本安全 and 处理信息以任何可获得的 **GHS 危险声明**和**相应 GHS 符号**的形式，补充到物理性质信

息中。需要强调的是，收录这些信息仅是基本指导，目的是突出强调该化学品安全及处理中可能存在的问题，建议在进行任何处理或取样之前，应当首先搜集相关资料。许多物质均已发布了安全数据表（Safety Data Sheet, SDS），该表提供了具体化合物的特定安全信息及处理方法。

除了非法制造毒品外，有几种物质没有关于工业用途的 GHS 安全和处理数据。在没有资料的情况下，建议与该物质进行任何物理接触时都应高度谨慎。

在需要进行某种形式的物理评估且适当解决了任何健康与安全要求的情况下，**折光率或密度**的测量有时可以快速提供有用的初步信息，以对现场化学品进行判定。为此，如有该数据将在本手册列出。

章节内“**合法用途**”部分汇总了从工业、工艺和产品的一系列公共领域资源收集的材料，尽管收集的数据不一定详尽，但它在对可疑货物是否“正当”使用的早期评估或类似调查中，可能是一个有用的指标。

章节内“**非法用途**”部分列出了使用本节标题化学品在非法制造过程的某些步骤中生产的直接产物。所列产物可能是管制药物或前体。在某些情况下，可能会利用标题化学品制造多种药物或前体，因此该部分也提供了每一个标题化学品的各种可能的应用信息。

标题为“**与非法用途有关的其他化合物**”的部分，详细说明了在制造毒品或其前体时使用标题化学品所必需的关键化合物。本部分描述的化学制造过程可分为两大类：第一类是熟知、常用的非法制造方法。第二类是简便，或所需化学品丰富易得，或是由于总体不需要专业知识，且使用一些基本的设备就可制备的方法，此类方法非常适合地下加工。需要稀有、不稳定或昂贵试剂的合成方法，以及需要精密和复杂的设备或特别专业知识的合成方法并未收录。

因为有关实际合成的具体详细信息不在本手册的范围之内，所以在大多数情况下，本手册未提供其他试剂、酸、碱或溶剂的详细信息，也没有提供有关工艺中所使用仪器的任何信息。但人们意识到，获取此类技术细节对于进行物证分析或为制毒案件有关调查提供信息至关重要。为了对上述情形有所帮助，本手册提供了科学期刊文章或专利文件等**参考文献**信息，其中包含有关化学物质和合成方法的特定详细信息³。如果所引用的文件不是以英文发表的，或者可能难以获取，则提供了化学文摘号（Chemical Abstracts Service entry number, CAN）。通过该数据库，可以获取英文概述或者原文包含的摘要。

每章的最后一节都提供了**可能的制造路线信息**，通过这些路线可以制造出标题化

学品。与上一节类似，本手册提供了与标题化合物合成相关的关键化学物质标识和相关的文献。同样，给出的制造路线仅限于适合在地下加工厂环境中使用的工艺路线。如果标题化合物是通过复杂的工艺流程生产的，或者来源丰富且容易从合法贸易渠道流失的物质，则没有提供其合成的有关信息。

注

1.本手册列举的是最常见的盐，也可能存在与列出的 CAS 号不同的其他盐。

2.请注意，HS 号会定期审查和更新，已变更的化合物 HS 号也收载在内。出于与 HS 命名规则相一致的其他原因，某些物质也可能存在两个编码（例如，苯有两个 HS 号，将其称为矿物原料和单独化学定义的有机化合物）。

3. 通过适当的文献引用，对每种合成方法进行系统的证实是本手册的主要指导原则之一。尚未包括使用替代试剂和共反应物制造相同或类似终产物的替代合成方法，以及文献（主要是英文出版物）中没有引用的替代合成方法。

1,4-丁二醇

别名:

- 1,4-丁二醇 (1,4-Butanediol) ; (CAS) (IUPAC)
- 1,4-B;
- 1,4-BD;
- 1,4-丁烯基乙二醇;
- 丁烯基乙二醇;
- 丁烷-1,4-二醇;
- 1,4-二羟基丁烷;
- ,4-四亚甲基二醇;
- 亚甲基二醇;
- 二醇 14B;
- 四亚甲基 1,4-二醇。

性状:

无色, 几乎无味, 易受潮, 粘稠液体至晶体或固体 (取决于环境温度)。

分子式: $C_4H_{10}O_2$

分子量: 90.12

CAS 号: [110-63-4]

HS 号: [2905.39]

UN 号: UN2346

EC 号: 203-786-5

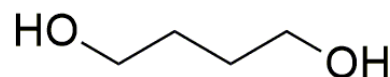
熔点/凝固点: $20^{\circ}C$

沸点: $235^{\circ}C$

闪点: $134^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.0170 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.4452



GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

合法用途:

用于生产聚亚氨酯和聚对苯二甲酸丁二酯, 可用来制造塑料薄膜和热熔胶、人造橡胶以及作为聚酯和纤维素塑料中的增塑剂; 作为印刷油墨中的载体溶剂; 是生产油漆、清漆和塑料薄膜的配方之一; 用于生产四氢呋喃和丁内酯; 用作化妆品中的溶剂和药品中的湿润剂; 用于化学合成。

非法用途:

-用于制造 γ -羟基丁酸 (*gamma*-hydroxybutyric acid, GHB) (通过化学途径)。

-直接被食用, 可生物转化为 γ -羟基丁酸 (GHB)。

与其非法用途相关的其他化学品:

1,4-丁二醇用于:

1. 与三氯异氰尿酸、溴化钾和硅胶制造 γ -丁内酯 (*gamma*-butyrolactone, GBL)。

Pearson J, Reid E., Rowe J., 'The preparation of γ -butyrolactone from readily available starting materials', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(1)(2009) 8-13.

2. 与次氯酸钙、乙腈和乙酸制造 γ -丁内酯 (GBL)。

Pearson J, Reid E., Rowe J., 'The preparation of γ -butyrolactone from readily available starting materials', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(1)(2009) 8-13.

3. 与溴酸钾、氢溴酸和亚硫酸钠制造 γ -丁内酯（GBL）。

Pearson J, Reid E., Rowe J., 'The preparation of γ -butyrolactone from readily available starting materials', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(1)(2009) 8-13.

4. 与亚铬酸铜或氧化铜制造 γ -丁内酯（GBL）。

Morris J., 'Potential for *gamma* butyrolactone synthesis from tetrahydrofuran and 1,4-butanediol', *Microgram*, 33(11) (2000) 321-324.

Kyrides L., Zienty F., 'Dehydrogenation of 1,4-pentandiol', *Journal of the American Chemical Society*, 68(1946) 1385.

Riener T., 'An improved laboratory preparation of copper chromium oxide catalyst', *Journal of the American Chemical Society*, 71(1949) 1130.

Patent US 5100954 Jul 11 1990, "Dehydrogenation of diols", Harold E. Bellis, Wilmington, Del. (US).

1,4-丁二醇的制造:

非法制造的可能性不大。

1-苯基-1,2-丙二酮

别名:

- 1-苯基-1,2-丙二酮 (1,2-Propanedione, 1-phenyl-); (CAS)
- 1-苯基丙烷-1,2-二酮 (1-Phenylpropane-1,2-dione); (IUPAC)
- 3-苯基-2,3-丙二酮;
- 1-苯基-2-氧丙烷-1-酮;
- 2-氧苯乙酮;
- 乙酰苯甲酰(Acetylbenzoyl);
- 乙酰苯甲酰(Acetyl benzoyl);
- 苯甲酰甲基酮;
- 苯甲酰乙酰;
- 甲基苯基二酮;
- 甲基苯基乙二醛(Methyl phenyl glyoxal 或 Methylphenylglyoxal);
- 苯基甲基二酮 (Phenyl methyl diketone 或 Phenylmethyldiketone);
- 1-苯基-1,2-丙二酮(Pyruvophenone);
- NSC 7643。

性状:

透明至黄色油状液体，有刺激性塑料气味。

分子式: $C_9H_8O_2$

分子量: 148.16

CAS 号: [579-07-7]

HS 号: 2914.39

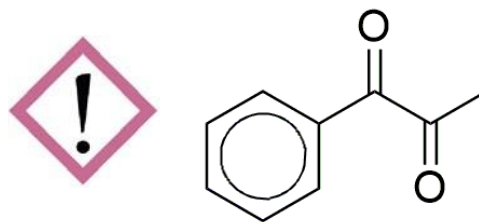
UN 号: 未分配

EC 号: 209-435-2

熔点/凝固点: $< 20^{\circ}C$

沸点: $222^{\circ}C$

闪点: $84^{\circ}C$



密度 (g/cm^3): 1.096-1.116 ($25^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.531-1.534

GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

用作香料和香精添加剂；用于制造牙齿修复制剂，是染发剂和特种油墨、聚合物固化配方的组成部分；拟用于制造谷物抗真菌剂。用于化学合成。

非法用途:

-制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

-制造麻黄碱。

-制造去甲麻黄碱。

与其非法用途相关的其他化学品:

1-苯基-1,2-丙二酮的使用:

1. 与氢气和氧化铂或镍催化剂制得 1-苯基-1,2-丙二醇，然后用硫酸或亚磷酸脱水制造 P-2-P。

Patent JP 25004367 Dec 16 1950, "Phenylacetone", Katsu Hamanda (Japan) CAN47:19239.

Patent JP 25003616 Oct 19 1950, "Phenylacetone" Shunsuke Murahashi (Japan); Nobue Haniwara (Japan); Ichiro Hirao (Japan) CAN47:19238.

(ATS)', *Journal of the Chemical Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(1)(2018) 34-48.

2. 与甲胺生产 1-苯基-2-（甲基亚氨基）-1-丙酮，然后与氢气和氧化铂（Manske）、氯化汞和铝（Klavehn），或电解还原（Sugino），或三乙酰氧基硼氢化钠（Markham）一起制造麻黄碱。

Patent JP 26003308 Jun 26 1951, "Electrolytic preparation of ephedrine", Kiichiro Sugino; Kijiro Ohdo. CAN 47:8619.

Manske R., Johnson T., 'Synthesis of ephedrine and structurally similar compounds. I. A new synthesis of ephedrine', *Journal of the American Chemical Society*, 51(1929) 580-583.

Patent GB 336412 Oct 16 1930, "Manufacture of 1-phenyl-2-methylamino-1-propanol", Wilfrid Klavehn, Mannheim, Baden (Germany).

"Methamphetamine Synthesis VI", pp 115 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Markham T., Johnson M., Painter B., 'The use of 1-phenylpropan-1,2-diones and 1-phenylpropan-1,2-dione-2-oximes in the manufacture of amphetamine type substances (ATS)', *Journal of the Chemical Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(1)(2018) 34-48.

3. 与盐酸羟胺制得异亚硝基苯乙酮，然后与氢气以及碳载钨和碳载铂的混合物（Wilbert）或雷尼镍（Cook）制得去甲麻黄碱。

Patent US 3028429 April 3 1962, "Method for producing 2-amino-1-phenyl-1-propanol hydrochloride", Godfrey Wilbert, Carmel, NY (US); Paul Sosis, East Paterson, NJ (US).

Cook P., 'The reduction of aldehydes and ketones with nickel- aluminum alloy in aqueous alkaline solution', *Journal of Organic Chemistry*, 27(1962) 3873-3875.

1-苯基-1,2-丙二酮的制造:

先通过苯丙酮、亚硝酸钠、甲醇和硫酸反应制得异亚硝基苯丙酮（1-苯基-1,2-丙二酮-2-肟，见本手册中的相关章节），然后用硫酸或盐酸处理，制得 1-苯基-1,2-丙二酮。

Hartung W., Crossley F., 'Isonitrosopropiophenone' *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1936) 363.

Hartman W., Roll L., 'Acetylbenzoyl' *Organic Syntheses, Collective Volume 3* (1943) 20.

Markham T., Johnson M., Painter B., 'The use of 1-phenylpropan-1,2-diones and 1-phenylpropan-1,2-dione-2-oximes in the manufacture of amphetamine type substances

1-苯基-1,2-丙二酮-2-肟

别名:

- 1-苯基-1,2-丙二酮-2-肟 (1,2-Propanedione, 1-phenyl-, 2-oxime); (CAS)
- 1-苯基-2-(羟基亚氨基)丙-1-酮;
- 2-(羟基亚氨基)-1-苯基-1-丙酮(2-(Hydroxyimino)-1-phenyl-1-propanone); (IUPAC)
- 2-(羟基亚氨基)苯丙酮;
- α -(羟基亚氨基)苯丙酮;
- 异亚硝基苯丙酮;
- 2-异亚硝基苯丙酮;
- α -异亚硝基苯丙酮;
- 肟基苯丙酮(Oximinopropiophenone);
- NSC 5410;
- RA 58。

性状:

固体，白色至浅黄色晶体。

分子式: C_9H_9N

分子量: 163.17

CAS 号: [119-51-7]

HS 号: 2928.00

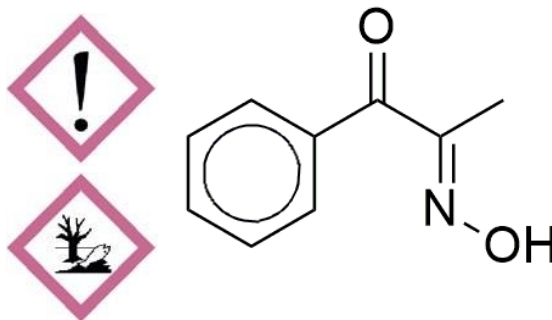
UN 号: 未分配

EC 号: 204-329-2

熔点/凝固点: 113-115°C

沸点:(预测) $292.5 \pm 13.0^\circ\text{C}$

闪点:(预测) $130.7 \pm 19.8^\circ\text{C}$



密度(g/cm^3):(预测) 1.10 ± 0.1 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危害说明:

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

H400: 对水生生物有剧毒。

H411: 对水生生物有毒性并具有长期影响。

合法用途:

用于尿素测试试剂、专用油墨和 1-苯基-1,2-丙二酮的生产；用于化学合成。

非法用途:

-制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。

-制造麻黄碱。

-制造去甲麻黄碱。

与其非法用途相关的其他化学品:

1-苯基-1,2-丙二酮-2-肟的使用:

1. 与硫酸反应制造 1-苯基-1,2-丙二酮，该物质可用于制造麻黄碱或苯基-2-丙酮(P-2-P)。

注:参见本手册1-苯基-1,2-丙二酮章节。

Hartman W., Roll L., 'Acetylbenzoyl' *Organic Syntheses, Collective Volume 3* (1943) 20.

2. 与氢气在钨-铂混合催化作用下生产去甲麻黄碱。

Patent US 3028429 April 3 1962, "Method for producing 2-amino-1-phenyl-1-propanol hydrochloride" Godfrey Wilbert, Carmel, NY (US); Paul Sosis, East Paterson, NJ (US).

3. 与氢气和雷尼镍制造去甲麻黄碱。

Cook P., 'The reduction of aldehydes and ketones with nickel-aluminum alloy in aqueous alkaline solution', *Journal of Organic Chemistry*, 27(1962) 3873-3875.

1-苯基-1,2-丙二酮-2-肼的制造:

1. 通过苯丙酮、亚硝酸钠、硫酸和甲醇或高级醇反应制造。

Hartung W., Crossley F., 'Isonitrosopropiophenone' *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1936) 363.

Patent US 3090812 May 21 1963, "Method of producing isonitrosopropiophenone" Godfrey Wilbert, Carmel, N.Y., and Paul Sosis, East Paterson, N.J.,(US).

Markham T., Johnson M., Painter B., 'The use of 1-phenylpropan-1,2-diones and 1-phenylpropan-1,2- dione-2-oximes in the manufacture of amphetamine type substances (ATS)', *Journal of the Chemical Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(1)(2018) 34-48.

1-苯基-2-硝基丙烯 (P2NP)

别名:

- P-2-P 硝基丙烯;
- β -甲基- β -硝基苯乙烯;
- (反式)- β -甲基- β -硝基苯乙烯;
- (2-硝基丙烯基)-苯;
- (2-硝基-1-丙-1-基)-苯 (Benzene, (2-nitro-1-propen-1-yl)-); (CAS)
- (2-硝基-1-丙烯基) 苯;
- (2-硝基丙烯基) 苯;
- 1-(2-硝基丙烯基) 苯;
- [(1E)-2-硝基-1-丙烯-1-基] 苯 [(1E)-2-Nitro-1-propen-1-yl]benzene);
- (IUPAC)
- 1-苯基-2-硝基-1-丙烯;
- 1-苯基-2-硝基-2-甲基乙烯;
- 2-硝基-1-苯基-1-丙烯;
- 2-硝基-1-苯基丙烯;
- 2-硝基-3-苯基-2-丙烯;
- (2-硝基-1-丙烯基)-苯;
- (2-硝基丙烯-1-基)-苯;
- NSC 2014.

性状:

固体, 晶体, 浅黄色。

分子式: $C_9H_9NO_2$

分子量: 163.17

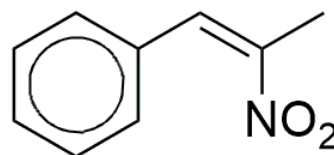
CAS 号: [705-60-2]

HS 号: 2904.20

UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

熔点/凝固点: 63-65°C



沸点:(预测) $263.0 \pm 9.0^\circ$

闪点:(预测) $115.7 \pm 11.5^\circ$

GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

用作化学杀菌剂、抗真菌剂, 拟用作农药; 用于化学合成。

非法用途:

-制造苯丙胺。

-制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。

-制造1-苯基-2-丙酮肟。

与其非法用途相关的其他化学品:

1-苯基-2-硝基丙烯用于:

1. 与氢气和雷尼镍制造苯丙胺。

Patent US 2636901 Apr 28 1953, "Process for reduction of nitroolefins", John B. Tindall, Terre Haute, IN (US).

2. 与氢化铝锂和四氢呋喃或乙醚制造苯丙胺。

Gilsdorf R., Nord F., 'Reverse addition of lithium aluminium hydride to nitro olefins', *Journal of the American Chemical Society*, 74(1952) 1837-1843.

3. 与汞或铜或铅电极、乙酸、硫酸、分体式电解池，通过电化学方法制造苯丙胺。

注：采用单一电池的方法被称为“粘土锅”法。

Alles G., 'dl-Beta-phenylisopropylamines', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 271-274.

Sittig M., "Amphetamine phosphate", pp 81-82 in *Pharmaceutical Manufacturing Encyclopaedia*, 2nd Edition, 1988, Noyes Publications, Westwood, New Jersey, U.S.A. ISBN 0-8 155-1144-2.

Hugel J., 'The clay pot method of making amphetamine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 4(2)(1994) 26-27.

4. 与铁、氯化铁和盐酸或乙酸制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 8-14.

5. 与硼氢化钠和过氧化氢制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Ballini R., Bosica G., 'Chemoselective conversion of conjugated nitroalkenes into ketones by sodium borohydride - hydrogen peroxide: A new synthesis for 4-oxoalkanoic acids, dihydrojasmon and ($\pm$)- exobrevicomin', *Synthesis* (1994) 723-726.

6. 在电化学条件下，与铂和酸性甲醇 (Shono) 或高氯酸、二氯甲烷和甲醛以及铅电极 (Torii) 制造 1-苯基-2-丙酮。

Shono T., Hamaguchi H., Mikami H., Nogusa H., Kashimura S., 'Electroorganic chemistry. 59.

Electroreductive synthesis of oximes from nitroolefins', *Journal of Organic Chemistry*, 48(12)(1983) 2103-2105.

Torii S., Tanaka H., Katoh T., 'Reductive conversion of nitro alkenes to ketones and/or oximes in an aqueous perchloric acid-dichloromethane-dioxane-(lead) system', *Chemistry Letters*, 4(1983) 607-610.

7. 与铁在有机溶剂如甲醇中，制备 1-苯基-2-丙酮。

Patent US 2233823 Mar 4 1941, "Process for the reduction of aryl nitroalkenes", Alfred G. Susie, Boston, Mass., and Henry H. Hass, West Lafayette, Ind. (US).

8. 与甲酸铵、碳酸钡、甲醇和四氢呋喃制造 1-苯基-2-丙酮。

Kabalka G., Pace R., Wadgaonkar P., 'The palladium assisted transfer reduction of α,β -unsaturated nitroalkenes to oximes using ammonium formate', *Synthetic Communications*, 20(16)(1990) 2453-2458.

1. 通过苯甲醛、硝基乙烷和正戊胺反应制造。

Alles G., 'dl-Beta-phenylisopropylamines', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 271-274.

2. 通过苯甲醛、硝基乙烷和乙酸铵反应制造。

Gairaud C., Lappin G., 'The synthesis of ω -nitrostyrenes', *Journal of Organic Chemistry*, 18(1) (1953) 1-3

3. 通过苯甲醛、硝基乙烷和正丁胺反应制造。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 8-14.

4. 通过苯甲醛、硝基乙烷和乙二胺反应制造。

Lerner O., 'Ethylenediamine as a catalyst in the synthesis of unsaturated nitro compounds of the aromatic series', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*, 31(1958) 663-664. CAN52:103985.

5. 通过苯甲醛、硝基乙烷和环己胺反应制造。

McAnda A., Roberts K., Smallridge A., Ten A., Trehwella M., 'Mechanism of the yeast mediated reduction of nitrostyrenes in light petroleum', *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 1*, (1998) 501-504.

6. 通过烯丙基苯、亚硝酸银和碘反应制造。

Sy W., By W., 'Nitration of substituted styrenes with nitryl iodide', *Tetrahedron Letters*, 26(9)(1985) 1193-1196.

1-苯基-2-硝基丙烯的制造:

1-苯基-2-丙酮 (P2P)

别名:

- P-2-P;
- 苯基-2-丙酮;
- 苄基甲基酮, (BMK);
- 甲基苄基酮, (MBK);
- 苯基丙酮;
- 1-苯基丙酮;
- α -苯基丙酮;
- 1-苯丙-2-酮 (1-Phenylpropan-2-one); (IUPAC)
- 1-苯基-2-丙酮 (2-Propanone, 1-phenyl-); (CAS)
- 乙酰甲基苯;
- 3-苯基-2-丙酮;
- 1-苯基-2-氧丙烷;
- 右旋苯丙胺相关化合物 B。

性状:

无色至浅黄色液体, 略带粘性, 气味宜

分子式: $C_9H_{10}O$

分子量: 134.18

CAS 号: [103-79-7]

HS 号: 2914.31(唯一)

UN 号: UN1224

EC 号: 203-144-4

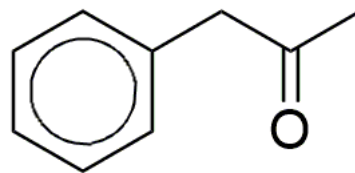
熔点/凝固点: $-15^{\circ}C$

沸点: $216^{\circ}C$

闪点: $83^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.0157

折光率 n_D^{20} : 1.5158-1.5175



人。

GHS 危害说明:

H225: 高度易燃液体和蒸气。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

合法用途:

用于光解产生苄基自由基, 用于药物合成, 香料行业中限制应用的前体。用于化学合成。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺。

-制造苯丙胺。

与其非法用途相关的其他化学品:

苯基-2-丙酮用于:

1. 与甲胺、氯化汞以及铝粉、铝砾或铝箔制造甲基苯丙胺。

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

"Methamphetamine", pp 110-116e in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Patent FR 2782M Oct 5 1964, "Aralkyl amines", Laboratories Amido (France). CAN62:29528.

2. 与氨气、氯化汞以及铝粉、铝砾或铝箔制造苯丙胺。

Groot-Wassink B., Duijndam A., Jansen A., 'A synthesis of amphetamine', *Journal of Chemical Education*, 51(10) (1974) 671.

3. 与 N-甲基甲酰胺或甲胺以及甲酸制造甲基苯丙胺；或与甲酰胺或甲酸铵以及甲酸制造苯丙胺。

Crossley F., Moore M., 'Studies on the Leuckart Reaction', *Journal of Organic Chemistry*, 9 (1944) 529-536.

Weaver K., Yeung E., "Synthesis of amphetamines by the Leuckart reaction", pp 1.1-3.5 in *An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories*, 2nd Ed. 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

"Methamphetamine", pp 110-116e in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

"Amphetamine", pp 21-28c in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

4. 与甲胺和硼氢化钠制造甲基苯丙胺。

Hugel J., Robertson C., 'The synthesis of MDMA and methamphetamine from the corresponding ketones, methylamine hydrochloride, and sodium borohydride', *Journal of The Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 17(1)(2007) 15-25.

Kazankov S., Sorokin V., 'The methods of methamphetamine synthesis most commonly used in Russia', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(2)1995 12-13.

Allen A. and Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: A review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

5. 与甲胺和氰基硼氢化钠制造甲基苯丙胺。

"Methamphetamine", pp 110-116e in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office Of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Cognate ref:

Borch R., Bernstein M., Durst H., 'The cyanohydridoborate anion as a selective reducing agent', *Journal of the American Chemical Society*, 93(12)(1971)2897-2904.

6. 与醋酸铵和氰基硼氢化钠制造苯丙胺。

"Amphetamine", pp 21-28c in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

7. 与甲胺、氢气、氧化铂或碳载钯制造甲基苯丙胺；或与氧化铜和硫酸钡或硫酸钙制造甲基苯丙胺。

注：在这种情况下，N-苄基甲胺也被用来代替甲胺 (Skinner)。

Patent GB 702985 Jan 27 1954, "Improvements in and relating to imines and amino compounds prepared therefrom", American Home Products Corporation, New York, NY (US).

Tsutsumi M., 'An illegal preparation of an amphetamine like compound', *Science and Crime Detection (Japan)*, 6(1) (1953) 50-52. CAN47:68973.

Patent US 2828343 Mar 25 1958, "Process for the Production of Secondary Amines", John B. Tindall, Terre Haute, IN (US).

Skinner H., 'Methamphetamine synthesis via reductive alkylation hydrogenolysis of phenyl-2-propanone with N-benzylmethylamine', *Forensic Science International*, 60(1993) 155-162.

Large scale methamphetamine manufacture: Reductive amination of P2P through catalytic hydrogenation using Adams catalyst;

<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/meth.louisfreeh.html>. (accessed 11.10.2019).

苯基-2-丙酮的制造:

1. 通过苯乙酸 (PAA), 酞酐和乙酸钠 (或吡啶) 反应制造。

Magidson O., Garkusha G., 'The synthesis of 2-phenylisopropylamine (phenamine)', *Zhurnal Obshchei Khimii*, 11(1941) 339-343. CAN35:37615

King J., McMillan F., 'The decarboxylative acylation of arylacetic acids', *Journal of the American Chemical Society*, 73(1951) 4911-4915.

Smith G., 'Preparation of ketones and their enol esters by the base catalyzed condensation of acids and acid derivatives with anhydrides', *Journal of the American Chemical Society*, 75(1953) 1134-1137.

Forbes I., Kirkbride K., 'The origins of alkenes in illicit amphetamine: An examination of the illicit synthesis of phenyl-2-propanone', *Journal of Forensic Sciences*, 37(5) (1992) 1311-1318.

2. 苯乙酸和乙酸铅 (三水合物或无水) 通过干馏工艺制造。

Tsutsumi M., 'An illegal preparation of an amphetamine like compound', *Science and Crime Detection (Japan)*, 6(1) (1953) 50-52. CAN47:68973.

Allen A., Stevenson M., Nakamura S., Ely R., 'Differentiation of illicit phenyl-2-propanone synthesized from phenylacetic acid with acetic anhydride versus lead(II) acetate', *Journal of Forensic Sciences*, 37(1992) 301-322.

Vogel A., Tatchell A., Furnis B., Hannaford A., Smith P., "The thermal decarboxylation of acids over a metal oxide catalyst", pp 612-613 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5th Edition 1989, Longman Scientific & Technical, London ISBN 0-582-46236-3.

Phenylacetic acid and lead acetate to phenyl-2-propanone:

3. 通过在管式炉中用苯乙酸、乙酸、硝酸钍和碳酸钠（碳酸钍、氧化钍是活性物质）制造 1-苯基-2-丙酮（P-2-P）。

Herbst R., Manske R., 'Methyl benzyl ketone', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 389-391.

Vogel A., Tatchell A., Furnis B., Hannaford A., Smith P., "Benzyl methyl ketone", pp 614-615 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5th Edition 1989, Longman Scientific & Technical, London. ISBN 0- 582-46236-3.

4. 通过烯丙基苯、苯醌或氧气和氯化钯；（瓦克氧化反应）或在氯化钯和氯化铜共催化下亚硝酸烷基酯（例如亚硝酸甲酯、亚硝酸乙酯或丁酯，参见 Nakai 和 “Fester”）作用制造。

Fester U., "Chapter Ten. Psychedelic Phenylacetones from Essential Oils", pp 75-86 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture* 8th Edition, 2009, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin ISBN: 978- 0-9701485-9-9

Cognate refs:

Cox M., Klass G., 'Synthesis by-products from the Wacker oxidation of safrole in methanol using *p*-benzoquinone and palladium chloride', *Forensic Science International*, 164(2006) 138-147.

Patent US 4638094 Jan 20 1987, "Process for producing phenylacetones", Mamoru Nakai, Ube (Japan); Takuji Enomiya, Ube (Japan).

Tsuji J., 'Synthetic applications of the palladium catalyzed oxidation of olefins to ketones', *Synthesis*, 5(1984) 369-384.

Tsuji J., Nagashima H., Nemoto H., 'A general synthetic method for the preparation of methyl ketones from terminal olefins', *Organic Syntheses, Collective Volume 7*(1990) 137.

Bright star's MDMA synthesis for the first time chemist: <https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/brightstar.mdma.html>. (accessed 11.10.2019).

Benzoquinone Wacker oxidation of safrole in methanol: <https://www.designer-drug.com/pte/12.162.180.114/dcd/chemistry/wacker.benzo-meoh.html>. (accessed 11.10.2019)

5. 通过 1-苯基-2-硝基丙烯、铁、氯化铁和盐酸或乙酸反应制造。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 814.

6. 通过 1-苯基-2-硝基丙烯、硼氢化钠和过氧化氢反应制造。

Ballini R., Bosica G., 'Chemoselective conversion of conjugated nitroalkenes into ketones by sodium borohydride-hydrogen peroxide: A new synthesis for 4-oxoalkanoic acids, dihydrojasmone and ($\pm$)-exo- brevicomin', *Synthesis*, (1994) 723-726.

7. 通过 1-苯基-2-硝基丙烯、氢气和钨碳反应制造。

Patent US 2427822 Sep 23 1947, "Process for preparing 1- aryl-2-oxoalkanes", John B. Tindall, Terre Haute, IN (US).

8.通过 α -苯乙酰乙腈（APAAN）和硫酸反应制造。

Julian P., Oliver J., '[(B),(From α -phenylacetoacetonitrile)]', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 391-393.

9. 通过 α -苯乙酰乙腈（APAAN）和磷酸反应制造。

Bobranskii B., Drabik Y., 'New method of preparing 1-phenyl-2-aminopropane', *Zhurnal Prikladnoi Khimii (Sankt-Peterburg, Russian Federation)*, 14(1941) 410-414. CAN36:16603.

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs /New Psychoactive Substances Production, 2019.

10. 通过 α -苯乙酰乙腈（APAAN）和盐酸反应制造。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs /New Psychoactive Substances Production, 2019.

11. 通过苯甲醛、甲乙酮、过硼酸钠和冰醋酸反应制造。

Davis S., Culshaw P., Wermuth U., 'The production of phenyl-2-propanone from benzaldehyde via a Baeyer- Villiger reaction', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 18(1)(2008) 28-31.

He P., Watts P., Marken F., Haswell S., 'Electrosynthesis of

12.使用苄基氯或苄基溴，乙酸酐，二甲砷，铝或镁电极，利用电化学方法制备。

phenyl-2-propanone derivatives from benzylbromides and acetic anhydride in an unsupported microflow cell electrolysis process', *Journal of Green Chemistry*, 9(2007) 20-22.

Patent US 4629541 Dec1 6 1986, "Process for the electrosynthesis of ketones", Marie Odile Moinegon, Paris (France); Jacques Chaussard, Paris (France)

13. 通过苄基溴、乙酰氯、金属镍和二甲基乙二醇（二甲基溶纤剂）反应制造。

Cognate ref:

Inaba S., Rieke R., 'Metallic nickel: A coupling reagent of benzyl halides and acyl halides to yield benzyl ketones', *Tetrahedron Letters*, 24(24)(1983) 2451-2452.

14. 先通过苄基溴、镁和乙醚反应制得苄基溴化镁，然后与乙酸酐制得 P-2-P。（格氏反应）

Newman M., Booth W., 'The preparation of ketones from Grignard reagents', *Journal of the American Chemical Society*, 67(1945) 154.

Synthesis of phenyl-2-propanone (P2P):
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/phenylacetone.html>. (accessed 11.10.2015)

15. 通过 β -甲基苯乙烯、过氧化氢、甲酸或乙酸以及硫酸或对甲苯磺酸反应。

Dal Cason T., Angelos S., Raney J., 'A clandestine approach to the synthesis of phenyl-2-propanone from phenylpropenes', *Journal of Forensic Sciences*, 29(4)(1984) 1187-1208.

Patent US 3373206 Mar 12 1968, "Process for Manufacture of Aliphatic Aryl Ketones", Andre Rocca, Paris (France).

16. 通过氯丙酮、苯和无水氯化铝反应制造。（傅克反应）

Mason J., Terry L., 'Preparation of phenylacetone', *Journal of the American Chemical Society*, 62(1940) 1622.

Egis T., Courtney M., 'Who needs regulated chemicals? Phenylacetone synthesis through a Friedel-Crafts alkylation', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 2(4)(1992) 17-19.

17. 氯丙酮、溴苯或碘苯、四氟硼酸四乙铵和溴化镍联吡啶催化剂，通过电化学方法制造。

Durandetti M., Sibille S., Nedelec J., Perichon J., 'A novel method of arylation of α -chloroketones', *Synthetic Communications*, 24(2)(1994) 145-151.

18. 通过苯乙酰氯和二甲基镉（Sund）或二甲基锌（Popoff）反应制造。二甲基镉是由甲基溴或甲基碘与镁和氯化镉（Cason）制成。

Sund E., Henze H., 'Alkyl benzyl ketones and hydantoin derivatives', *Journal of Chemical and Engineering Data*, 15(1)(1970) 200-201.

Popoff A., 'Oxydationsprodukte der benzylketone', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*, 5(1872) 500-502.

Phenyl-2-propanone from phenylacetyl chloride and dimethyl cadmium: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/phenylacetone.html#phenylacetyl-cl> (accessed 11.10.2019).

19. 通过苯乙酰氯、丙二酸二乙酯、乙醇和镁反应制造。

"Phenyl-2-propanone, synthesis XV", pp 143f-143g in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

20. 通过羟醛、硫酸或氯化汞反应制造。

Danilov S., Venus-Danilova E., '11. Relationships between

asym-methylphenylethylene glycol and its corresponding anhydro forms', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft [Abteilung] B: Abhandlungen*, Volume: 60B (1927) 1050-69. CAN21:20117.

21. 通过苯、丙酮和乙酸锰（III）反应制造。

Kurz M., Baru V., Nguyen P., 'Aromatic acetylation promoted by manganese (III) and cerium (IV) salts', *Journal of Organic Chemistry*, 49(1984) 1603-1607.

Vinogradov M., Verenchikov S., Nikishin G., 'Radical reaction of acetone with benzene initiated by manganese (III) acetate', *Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Seriya Khimicheskaya*, 7(1972) 1674-1675. CAN77:151620.

Vinogradov M., Verenchikov S., Nikishin G., 'Radical reactions of carbonyl compounds initiated by manganese(III) acetate. X. Study of the mechanism of α -oxoalkyl radical formation', *Zhurnal Organicheskoi Khimii*, 12(11)(1976) 2313-2319. CAN86:105533.

22. 通过 1-苯基-2-丙醇、三氯异氰尿酸、吡啶和丙酮反应制造。

Hiegel G., Nalbandy M., 'The oxidation of secondary alcohols to ketones with trichloroisocyanuric acid', *Synthetic Communications*, 22(11)(1992) 1589-1595.

23. 通过 1-苯基-2-丙醇、高碘酸、乙酰丙酮铬（III）和乙腈反应制造。

Xu L., Trudell M., 'A mild and efficient oxidation of alcohols to aldehydes and ketones with periodic acid catalyzed by chromium (III) acetylacetonate', *Tetrahedron Letters*, 44(12)(2003) 2553-2555.

24. 通过 1-苯基-2-丙醇、高碘酸、三氧化铬和乙腈反应制造。

Zhao M., Li J., Song Z., Desmond R., Tschaen D., Grabowski E., Reider P., 'A novel chromium trioxide catalysed oxidation of primary alcohols to the carboxylic acid', *Tetrahedron Letters*, 39(1998) 5323-5326.

25. 通过 1-苯基-2-丙醇、三氧化铬和吡啶反应制造。

Cognate refs:

Berrang B., Lewin A., Carroll F., 'Enantiomeric α -aminopropiophenones (cathinone): Preparation and investigation', *Journal of Organic Chemistry*, 47(13)(1982) 2643-2647.

Fester U., 'Other methods of making phenylacetone' pp.52 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture* 8th Edition, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin. ISBN: 978-0-9701485-9-9.

Synthesis of phenyl-2-propanone via phenyl-2-propanol:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/>

26. 先通过 1-苯基-1,2-丙二酮、氢气和氧化铂或镍催化剂制得 1-苯基-1,2-丙二醇，然后与硫酸或亚磷酸反应制造。

p2pol.html (accessed 11.10.2019).

Patent JP 25004367, Dec 16, 1950, "Phenylacetone", Katsu Hamanda (Japan). CAN47:19239.

Patent JP 25003616, Oct 19, 1950, "Phenylacetone", Shunsuke Murahashi (Japan); Nobue Haniwara (Japan); Ichiro Hirao (Japan). CAN47:19238.

27. 通过 1-苯基-2-丙酮肟和一种无机酸（通常是硫酸）反应制造。

Mann F., Saunders B., "Oximes", pp 93 in Practical Organic Chemistry, 4th Edition, 1960, Longmans Group Limited, London. ISBN: 9780582442283 / 0582442281.

28. 通过 α -苯基乙酰乙酰胺 (APAA, 2-苯基乙酰乙酰胺) 和硫酸 (Ogata) 或盐酸 (Knowles) 或磷酸反应制造。

Ogata A., Ito C., 'Benzyl methyl ketone and phenylsulfonal', *Yakugaku Zasshi*, 409(1916) 209-31. CAN10:8560.

Knowles E., Cloke J., 'Substituted phenylacetone nitriles and derivatives. 1-Phenyl-1-cyanocyclopropane, α -phenyl- α -hydroxybutyronitrile, α -phenyl- α -chlorobutyronitrile and α -phenylcrotononitrile', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 2028-2037.

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

29. 利用 2-甲基-3-苯基-缩水甘油酸钠水解，通常用柠檬酸除盐，也可以用盐酸或硫酸。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

Cognate ref:

Yarnall W., Wallis E., 'The synthesis of certain substituted acyclic methyl ketones', *Journal of Organic Chemistry*, 4(1939) 270-283.

30. 在电化学条件下，通过苄基氯，乙酰氯，对甲苯磺酸四乙铵和乙腈反应制造。

Shono T., Nishiguchi I., Ohmizu H., 'Electroreductive acylation of benzyl chloride and related compounds with acid chlorides', *Chemistry Letters*, 6(9)(1977) 1021-1024.

31. 通过 P-2-P 亚硫酸氢盐加合物和氢氧化钠水溶液或其他类似的强碱，或与盐酸或类似的强酸反应制造。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

Europol Drugs Newsletter July 2009, Alert 2009-002 (Synergy), 'BMK Bisulfite adduct', Project Synergy, Europol, 1 July 2009, The Hague, the Netherlands.

Purification of ketones by sodium bisulfite by Eleusis; <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/eleusis/bisulfite.html> (accessed 11.09.2019)

Cognate ref:

Vogel A., "Purification of commercial cyclohexanone through the bisulphite compound", pp342-343 in Textbook of Practical

Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

1-苯基-2-丙酮亚硫酸氢盐

别名:

- P-2-P 亚硫酸氢盐(P-2-P bisulfite adduct);
- 1-苯基-2-丙酮亚硫酸氢盐;
- P-2-P 亚硫酸氢盐 (P-2-P bisuphite adduct);
- BMK 亚硫酸氢盐;
- 苯丙酮亚硫酸氢盐;
- □-羟基-□-甲基-苯乙磺酸钠盐 (1:1) [Benzeneethanesulfonic acid, α-hydroxy-α-methyl-, sodium salt (1:1)]; (CAS)
- 苯基-2-羟基-2-丙烷磺酸钠;
- 2-羟基-1-苯基丙酮-2-磺酸钠;
- [(1-羟基-1-甲基-2-苯基乙氧基)-亚磺酰基]过硫酸钠。

性状:

固体, 白色, 晶体, 像潮湿的海盐。

分子式: $C_9H_{12}O_4S \cdot Na$

分子量: 239.23

CAS 号: [960059-22-7]

HS 号: 2914.70

UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

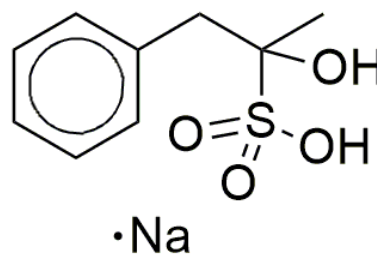
熔点/凝固点: 无可数据

沸点: 无可数据

闪点: 无可数据

密度 (g/cm^3): 无可数据

折光率 n_D^{20} : 无可数据



GHS 危害说明:

无可数据。

合法用途:

除可能在研究或实验室中的有限使用外, 没有已知的合法用途或贸易。

非法用途:

-制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。

与其非法用途相关的其他化学品:

P-2-P 亚硫酸氢盐的应用:

1. 用氢氧化钠或其他类似的强碱水溶液进行处理, 或用盐酸或类似的酸处理, 制得 P-2-P。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

Europol Drugs Newsletter July 2009, Alert 2009-002 (Synergy), 'BMK Bisulfite adduct', Project Synergy, Europol, 1 July 2009, The Hague, the Netherlands.

Purification of ketones by sodium bisulfite by Eleusis; <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/eleusis/bisulfite.html> (accessed 11.09.2019)

Cognate ref:

Vogel A., "Purification of commercial cyclohexanone through the bisulphite compound", pp342-343 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

P-2-P 亚硫酸氢盐结合物的制造:

1. 可用饱和亚硫酸氢钠水溶液处理 P-2-P 制得。

Patent GB 1425159 Feb 18 1976, "Phenylacetone compounds and their bisulphite adducts", Umakant Dardas Shenoy, London (UK).

Cognate ref:

Vogel A., "Purification of commercial cyclohexanone through the bisulphite compound", pp342-343 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582- 44245-1.

1-苯基-2-丙酮肟

别名:

- 苄基甲基酮肟;
- 苯基丙酮肟;
- 苯基丙酮肟;
- 苯基-2-丙酮肟;
- 1-苯基-2-丙酮肟(2-Propanone, 1-phenyl-, oxime); (CAS)
- N-(1-苯基丙烷-2-亚烷基) 羟胺 [N-(1-Phenylpropan-2-ylidene) hydroxylamine]; (IUPAC)
- NSC 14435。

性状:

固体，颜色未知。

分子式: $C_9H_{11}NO$

分子量: 149.19

CAS 号: [13213-36-0]

HS 号: 2928.00

UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

熔点/凝固点: 68-70°C

沸点:(预测) 285.7±19.0°C

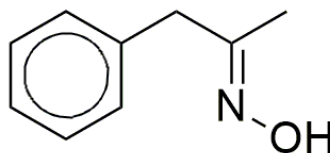
闪点:(预测) 169.2±10.8°C

密度(g/cm³):(预测) 0.99±0.1 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危害说明:

无可数据。



合法用途:

用于化学合成。

非法用途:

-制造苯丙胺。

-制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。

与其非法用途相关的其他化学品:

1-苯基-2-丙酮肟用于:

1. 与氢化锂铝制造苯丙胺。

Kotera K., Okada T., Miyazaki S., 'Stereochemistry of aziridine formation by reduction of oximes with lithium aluminum hydride on aralkyl alkyl ketoximes and their tosylates', *Tetrahedron*, 24(1968) 5677-5690.

2. 与氢气和雷尼镍制造苯丙胺。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 8-14.

3. 在稀乙酸中与钠汞齐反应制造苯丙

Hey D., 'dl-β-Phenylisopropylamine and related compounds', *Journal of the Chemical Society*, (1930) 18-21.

4. 在甲醇中与硼氢化钠和硫酸铜制造苯丙胺。

Cognate ref:
Rao H., Bharathi B., 'Reduction of oximes with sodium borohydride-copper(II) sulfate in methanol', *Indian Journal of Chemistry*, 41B(2002) 1072-1074.

5. 与钠和乙醇制造苯丙胺。

Jaeger F., Dijk J., 'Preparation of 2-phenylisopropylamine (benzedrine), the isomeric 1-phenylpropylamine and 3-phenyl-1,2-propanediamine and the resolution of these bases into their optically active antipodes. I', *Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, 44(1941) 26-40. CAN37:3574.

6. 与一种无机酸(通常是硫酸)制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。

Mann F.G. and Saunders B.C., "Oximes", pp93 in Practical Organic Chemistry, 4th Edition, 1960, Longmans Group Limited, London. ISBN: 9780582442283/ 0582442281.

1-苯基-2-丙酮肟的制造:

Hey D., 'dl-β-Phenylisopropylamine and related compounds', *Journal of the Chemical Society*, (1930) 18-21.

1. 通过苯基-2-丙酮(P-2-P)和盐酸羟胺反应制造。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 8-14.

Kotera K., Okada T., Miyazaki S., 'Stereochemistry of aziridine formation by reduction of oximes with lithium aluminum hydride on aralkyl alkyl ketoximes and their tosylates', *Tetrahedron*, 24(1968) 5677-5690.

2. 通过铂和酸性甲醇(Shono)或高氯酸、二氯甲烷、甲醛和铅电极(Torii)在电化学条件下还原 1-苯基-2-硝基丙烯制造。

Shono T., Hamaguchi H., Mikami H., Nogusa H., Kashimura S., 'Electroorganic chemistry. 59. Electroreductive synthesis of oximes from nitro olefins', *Journal of Organic Chemistry*, 48(12)(1983) 2103-2105.

Torii S., Tanaka H., Katoh T., 'Reductive conversion of nitro alkenes to ketones and/or oximes in an aqueous perchloric acid-dichloromethane-dioxane-(lead) system', *Chemistry Letters*, 4(1983) 607-610.

3. 通过 1-苯基-2-硝基丙烯和在水性有机溶剂(如乙醇)中的铁反应制造。

Patent US 2233823 Mar 4 1941, "Process for the reduction of aryl nitroalkenes", Alfred G. Susie, Boston, Mass., and Henry H. Hass, West Lafayette, Ind. (US).

4. 通过 1-苯基-2-硝基丙烯、甲酸铵、碳载钯、甲醇和四氢呋喃反应制造。

Kabalka G., Pace R., Wadgaonkar P., 'The palladium assisted transfer reduction of α,β-unsaturated nitroalkenes to oximes using ammonium formate', *Synthetic Communications*, 20(16)(1990) 2453-2458.

2-苯基乙酰胺

别名:

- 2-苯基乙酰胺 (2-Phenylacetamide); (IUPAC)
- 苯基乙酰胺;
- α -苯基乙酰胺;
- 苯乙酰胺 (Benzeneacetamide); (CAS)
- 2-苯基-乙酰胺;
- 苯二乙酰胺;
- α -甲苯甲酰胺;
- α -甲苯胺酸;
- 苯乙酰胺 (Phenacetamide);
- 苯基- β -乙酰胺;
- 苯乙酸酰胺;
- NSC 1877。

性状:

固体, 白色, 结晶, 块状或片状。

分子式: C_8H_9NO

分子量: 135.16

CAS 号: [103-81-1]

HS 号: 2924.29

UN 号: 未分配

EC 号: 203-147-0

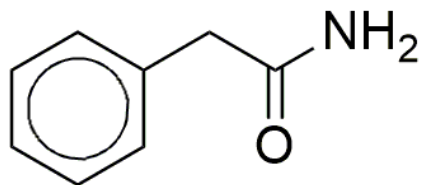
熔点/凝固点: 157-158°C

沸点: ~274°C (分解)

闪点: 无可数据

密度 (g/cm^3): 1.0936 (38°C)

折光率 n_D^{20} : 无可数据



GHS 危害说明:

H301: 吞食有毒。

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

用作植物生长调节剂、青霉素 G 的生产
和有机合成。

非法用途:

-制造苯乙酸(PAA)。

与其非法用途相关的其他化学品:

2-苯乙酰胺用于:

1. 与盐酸或硫酸或其他无机酸生产苯乙酸 (PAA)。

Patent CN101381325 Mar11 2009, "Process for simultaneous preparation of phenylacetamide and phenylacetic acid from pyrohydrolysis of phenylacetonitrile", Xiuyang Lu, Haoming Ren, People's Republic of China.

2-苯乙酰胺的制造:

1. 苯乙腈和盐酸 (Wenner) 或硫酸 (Howlett)。

Wenner W., 'Phenylacetamide', *Organic Syntheses, Collective Volume 4* (1963) 760-761.

Patent GB632101 Nov 16 1949, "制造 Phenylacetamide", John Howlett, Jeffrey W. Jackson.

2. 苯乙酮或苯乙烯, 硫和氢氧化铵或吗啉。
(Willgerodt-Kindler 反应)。

Painter B., Pigou P., Koo C., 'The Willgerodt - Kindler reaction. Part 1: Styrene to methamphetamine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19 (2009) 53- 62.

Painter B., Pigou P., Trobbiani S., Fergusson J., 'The Willgerodt-Kindler reaction. Part 2: Novel precursors for illicit drug

manufacture', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 21(2011) 12-18.

King J., McMillan F., 'Studies on the Willgerodt Reaction. IV. The preparation of nuclear-substituted phenylacetic acids and some further extensions of the reaction', *Journal of the American Chemical Society*, 68 (1946) 2335-2339.

3,4-MDP-2-P 甲基缩水甘油酯 (MMDMG)

别名:

- 3,4-MDP-2-P 甲基缩水甘油酸甲酯;
- PMK 甲基缩水甘油酯;
- 甲基 3-[3',4'-(亚甲二氧基) 苯基]-2-甲基缩水甘油酯;
- 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-甲基-2-环氧丙酸甲酯; (CAS)
- 2-甲基-3-[3,4 (亚甲二氧基) 苯基]-缩水甘油酸甲酯;
- 3-[3,4-(亚甲二氧基) 苯基]-2-甲基缩水甘油酸甲酯;
- 2-甲基-3-(3,4-亚甲二氧基) 苯基-2-环氧乙酸甲酯;
- 甲基 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-环氧丙烷-2-羧酸盐; (IUPAC)
- 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-甲基环氧乙酸甲酯;
- 3,4-MDP2P 缩水甘油酸甲酯。

性状:

固体, 结晶, 白色至米白色。

分子式: $C_{12}H_{12}O_5$

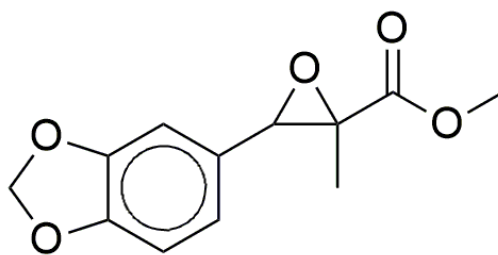
分子量: 236.22

CAS 号:

不涉及立体化学 [13605-48-6]
2R,3R 异构体 [1000000-11-2]
2R,3S 异构体 [1000000-12-3]

HS 号: 2932.99

UN 号: 未分配



EC 号: 无可用数据

熔点/凝固点: 无可用数据

沸点:(预测) $312 \pm 42^\circ\text{C}$

闪点:(预测) $136 \pm 28^\circ\text{C}$

密度(g/cm^3):(预测) $1.344 \pm 0.06 (20^\circ\text{C})$

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危害说明:

无可用数据。

合法用途:

除用于有限的研究和分析目的之外, 目前没有其他合法用途。

非法用途:

-制造 3,4-亚甲基二氧苯-2-丙酮(3,4-MDP-2-P)。

与其非法用途相关的其他化学品:

MMDMG 用于:

1. 在乙醇水溶液中用氢氧化钠加热得到游离酸, 然后与铜粉加热脱羧以制备 3,4-MDP-2-P。

Cognate refs:
Elks J., Hey D., 'β-3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine', *Journal of the Chemical Society* (1943) 15-16.

Newman M., Magerlein B., 'The Darzens glycidic ester condensation' in *Organic Reactions*, Chapter 10, (1949) 413-440.

2. 现场报告表明，也可以先用氢氧化钠或氢氧化钾处理 MMDMG，再用盐酸处理，得到 3,4-MDP-2-P。

Skinner H., 'Recent seizure of MDMA lab in Santa Barbara and San Diego', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 9(2-3)(1999) 9.

MMDMG 的制造:

1. 胡椒醛, α -溴丙酸甲酯, 钠和乙醇。

Collins M., Heagney A., Cordaro F., Odgers D., Tarrant G., Stewart S., 'Methyl 3-[3',4'-(methylenedioxy)phenyl]- 2-methyl glycidate: An ecstasy precursor seized in Sydney, Australia', *Journal of Forensic Sciences*, 52(4)(2007) 898-903

Cognate ref:

Elks J., Hey D., 'β-3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine', *Journal of the Chemical Society* (1943) 15-16.

2. 胡椒醛, α -氯丙酸甲酯和甲醇钠。

Patent CN 106279131 Jan 04 2017, "Method for preparing methyl epoxy piperonyl propionate", Huang, Feng; Li, Lianglong; Li, Yonghong; Zeng, Linjiu; He, Xianwei; Fang, Daqing et al., People's Republic of China.

3. β-甲基-3,4- 亚甲二氧基肉桂酸甲酯与间氯过氧苯甲酸 (Ayi) 或过氧乙酸 (Mac Peek)。

Cognate refs:

Ayi A., Remli M., Condom R., Guedj R., 'New synthetic route to β-fluoro β-phenyllactic acid derivatives and β-fluorocyanohydrins', *Journal of Fluorine Chemistry*, 17(1981) 565-580.

MacPeck D., Starcher P., Phillips B., 'Synthesis of glycidic esters by epoxidation of α,β-unsaturated esters with peracetic acid', *Journal of the American Chemical Society* 81(1959) 680-683.

3,4-MDP-2-P 甲基缩水甘油酸, 钠盐 (NaMDMG)

别名:

- 3-[3',4'-(亚甲二氧基)苯基]-2-甲基缩水甘油酸钠盐
- PMK 缩水甘油酸钠盐;
- 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-甲基-2-环氧丙酸钠盐; (CAS)
- 2-甲基-3-(3,4-亚甲二氧基)苯基-环氧丙酸钠盐;
- 2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]-缩水甘油酸钠盐;
- 3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]-2-甲基-缩水甘油酸钠盐;
- 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-甲基环氧丙酸, 钠盐;
- 钠 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-环氧丙烷-2-羧酸盐; (IUPAC)
- 钠 2-甲基-3-(3,4-亚甲二氧基)苯基-缩水甘油酯。

性状:

固体, 结晶。

分子式: $C_{12}H_9O_5 \cdot Na$

分子量: 244.2

CAS 号: 无可数据

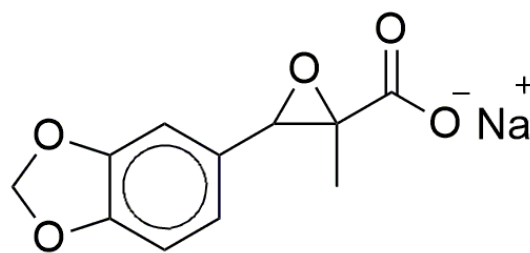
HS 号: 2932.99

UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

熔点/凝固点: 无可数据

沸点: 无可数据



闪点: 无可数据

密度 (g/cm^3): 无可数据

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危害说明:

无可数据。

合法用途:

除用于有限的研究和分析目的之外, 目前没有其他合法用途。

非法用途:

- 制造 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)

与其非法用途相关的其他化学品:

NaMDMG 用于:

1. 通常用乙酸处理盐来制备 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP2P)。也可以使用盐酸或硫酸。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

注: 与分解相应的缩水甘油酸或酯相比, 分解缩水甘油酸的钠盐已被证明产生酮的产率更高。

NaMDMG 的制造:

1. 制备可分两个阶段完成,

(1)生成 3,4-MDP2P 缩水甘油酸的甲酯或其他低级烷基, 然后制备其钠盐。

生成酯的方式请参阅本文档中有关 MMDMG 的部分。

(2) 生成缩水甘油酸钠盐:

在无水乙醇中, 对 3-[3',4'(亚甲二氧基)苯基]-2-缩水甘油酸甲酯(MMDMG)先用一份的乙醇钠处理, 然后再用一份的水处理。加入干醚沉淀得到缩水甘油酸的钠盐。

Cognate refs:

Newman M., Magerlein B., 'The Darzens glycidic ester condensation' in *Organic Reactions*, Chapter 10, (1949) 413-440.

Claisen L., 'Syntheses using sodium amide', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*, 38(1905) 693-709.

Lemmens J., Blommerde W., Thijs L., Zwanenburg B., 'Synthesis of α,β -epoxyacyl azides and their rearrangement to epoxy isocyanates and 3- and 4-oxazolin-2-ones', *Journal of Organic Chemistry* 49(1984) 2231-2235.

Singh S., Kagan J., 'Photochemical decarboxylation of sodium glycidates', *Journal of Organic Chemistry* 35(11) (1970) 3839-3842.

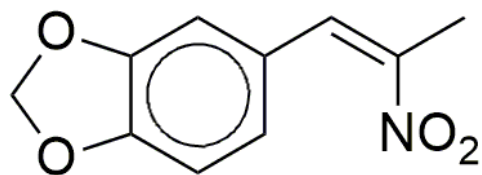
Blicke F., Faust J., Raffelson H., 'Antispasmodics. XVII. β -Diethylaminoethyl esters of substituted acetic and glycidic acids', *Journal of the American Chemical Society* 76(1954) 3161-3163.

Elks J., Hey D., ' β -3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine', *Journal of the Chemical Society* (1943)15-16.

Collins M., Heagney A., Cordaro F., Odgers D., Tarrant G., Stewart S., 'Methyl 3-[3',4'-(methylenedioxy)phenyl]-2-methyl glycidate: An ecstasy precursor seized in Sydney, Australia', *Journal of Forensic Sciences*, 52(4)(2007) 898- 903.

Clegg N., Paruthiyil S., Leitman, D., Scanlan T., 'Differential response of estrogen receptor subtypes to 1,3-diarylindene and 2,3-diarylindene ligands', *Journal of Medicinal Chemistry*, 48(19)(2005) 5989-6003.

3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)



别名:

- 2-硝基-1-(3,4-亚甲二氧基苯基)-1-丙烯;
- 3,4-亚甲二氧基-β-甲基-β-硝基苯乙烯;
- β-甲基-β-硝基-3,4-亚甲二氧基苯乙烯;
- 5-(2-硝基丙-1-烯基)-1,3-苯并二噁茂;
- 5-[(E)-2-硝基丙-1-烯基]-1,3-苯并二噁茂;
- (IUPAC)
- 5-(2-硝基-1-丙烯基)- 1,3-苯并二噁茂 ;
- 5-(2-硝基-1-丙烯-1-基)- 1,3-苯并二噁茂 ; (CAS)
- 1,2-(亚甲二氧基)- 4-(2-硝基丙烯)- 苯;
- 1,2-亚甲二氧基-4-(2-硝基丙烯) 苯;
- 1-(2-硝基-1-丙烯基)-3,4-亚甲二氧基苯;
- 4-亚甲二氧基-1-(2-硝基丙烯) 苯;
- NSC 16685;
- NSC 65667.

性状:

固体, 结晶, 亮黄色。

分子式: $C_{10}H_9NO_4$

分子量: 207.18

CAS 号: [5438-41-5]

HS 号: 无可数据

UN 号: 未分配

EC 号: 611-130-8

熔点/凝固点: 98°C

沸点:(预测) $336 \pm 11^{\circ}\text{C}$

闪点: (预测) $161 \pm 21^{\circ}\text{C}$

密度(g/cm^3): (预测) $1.34 \pm 06(20^{\circ}\text{C})$

折光率 n_D^{20} : 1.62

GHS 危害说明:

无可数据。

合法用途:

可作为抗菌剂; 化学合成。

非法用途:

-制造3,4-亚甲二氧基安非他明 (MDA)

-制造3,4-亚甲二氧基苯-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P, PMK)

与其非法用途相关的其他化学品:

3,4-亚甲二氧基苯-2-硝基丙烯用于:

1. 在四氢呋喃中与氢化铝锂制备 3,4-亚甲二氧基安非他明 (MDA)

Shulgin A., Shulgin A., "#100 MDA" in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

U.P. Yourspigs, "LAH For Reduction", pp 72 in The Complete Book of Ecstasy, 2nd Ed. 1995, Synthesis Books.

2. 使用铁、氯化铁和盐酸, 或者铁和乙酸来制备 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

Biniecki S., Muszynski E., Jagiellowicz H., Chojnacka Z., 'Preparation of 1,N-diveratrylethylamine and 1,N-dipiperonylethylamine', *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 19(1962) 31-35. CAN58:20474.

Shulgin A., Jacob P., 'Potential misrepresentation of 3,4-

methylenedioxyamphetamine (MDA). A toxicological warning', *Journal of Analytical Toxicology*, 6(2)(1982) 71-75.

U.P. Yourspigs, "Piperonylacetone from Beta- nitroisosafrrole", pp 60-61 in *The Complete Book of Ecstasy*, 2nd Ed. 1995, Synthesis Books.

iodide', *Tetrahedron Letters*, 26(9)(1985) 1193-1196.

3. 与氯化亚锡（二水）, 镁屑和盐酸制造来制备 3,4-MDP-2-P。

Pearson J., Mitchell W., Rowe J., Sette R., 'Explorations with ecstasy and amphetamine derivatives', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 8(1) (1998) 29-30.

注: 参见本手册中关于1-苯基-2-硝基丙烯的章节。

3,4-亚甲二氧基苯基-2- 硝基丙烯的制造:

1. 胡椒醛, 硝基乙烷和环己胺。

Shulgin A., Shulgin A., "#100 MDA" in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

2. 胡椒醛, 硝基乙烷和乙酸铵。

Shulgin A., Jacob P., 'Potential misrepresentation of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA). A toxicological warning', *Journal of Analytical Toxicology*, 6(2)(1982) 71-75.

Ho B., McIsaac W., Tansey R., Walker K., Englert L., Noel M., 'Analogues of α -methylphenethylamine (amphetamine). 1. Synthesis and pharmacological activity of some methoxy and/or methyl analogues', *Journal of Medicinal Chemistry*, 13(1970) 26-30.

Varma R., Dahiya R., Kumar S., 'Microwave-assisted Henry reaction: Solventless synthesis of conjugated nitroalkenes', *Tetrahedron Letters*, 38(29) (1997) 5131-5134.

3. 胡椒醛, 硝基乙烷和甲胺盐酸盐/碳酸钠或乙胺。

Pearl I., Beyer D., 'Reactions of vanillin and its derived compounds. XII. Benzyl methyl ketones derived from vanillin and its related compounds', *Journal of Organic Chemistry*, 16(2)(1951) 221-224.

Patent US 2644822 Jul 7 1953 "2,3-bis-(Oxybenzyl)- butane derivatives", Irwin A. Pearl, Appleton, WI (US).

4. 胡椒醛, 硝基乙烷和丁胺。

Biniecki S., Muszynski E., Jagiellowicz H., Chojnacka Z., 'Preparation of 1,N-diveratrylethylamine and 1,N-dipiperonylethylamine', *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 19(1962) 31-35. CAN58:20474.

5. 胡椒醛, 硝基乙烷和乙二胺。

Lerner O., 'Ethylenediamine as a catalyst in the synthesis of unsaturated nitro compounds of the aromatic series', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*, 31(1958) 663-664. CAN52:103985.

6. 异黄樟素和亚硝酸钠或亚硝酸银和碘。

Sy W., By A., 'Nitration of substituted styrenes with nitryl

3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)

- MDP2P;
- PMK;
- 胡椒基甲基酮;
- 胡椒基丙酮;
- 3,4-MDP2P;
- 3,4-亚甲二氧基苯基甲基酮;
- 3,4-亚甲二氧基苯基丙酮;
- 甲基胡椒基酮;
- 1-(1,3-苯并二氧代-5-基) 丙酮;
- 1-(1,3-苯并二氧代-5-基)- 2-丙酮; (CAS)
- 苯并[1,3]-二氧环戊烷-5-丙烷-2-酮;
- (1,3-苯并二噁茂-5-基) 丙酮;
- 1-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-丙酮;
(IUPAC)
- 1-(3,4-亚甲二氧基苯基)- 2-丙酮;
- (3,4-(亚甲二氧基)苯基)-2-丙酮;
- 1-丙酮基-3,4- 亚甲二氧基苯;
- 1-(丙酮基)-3,4-亚甲二氧基苯;
- 5-丙酮基-1,3-苯并二噁茂;
- 3,4-亚甲二氧基苯丙基-2-酮;
- PVI-2;
- NSC 16688.

性状:

液体, 油状, 透明至淡黄色, 轻微的八角气味。

分子式: $C_{10}H_{10}O_3$

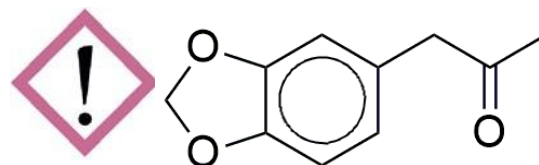
分子量: 178.18

CAS 号: [4676-39-5]

HS 号: 2932.92(唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 225-128-6



熔点/凝固点: 无可用数据

沸点: 283-284°C (760 torr)
166-167°C (22 torr)
156°C (11 torr)
120°C (0.1 torr)

闪点: (预测) 111.4±5.1°C

密度 (g/cm³): 1.20 (20°C)
1.153 (44°C)

折光率 n_D^{20} : 1.5403-1.5420

GHS 危害说明:

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

EUH071: 对呼吸道有腐蚀性。

合法用途:

有时用于香料制造和化学合成。

非法用途:

-制造 3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)。

-制造3,4-亚甲二氧基安非他明 (MDA) 及其N-类似物, 如. N-乙基MDA。

与其非法用途相关的其他化学品:

3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P) 用于:

1. 与甲胺, 氯化汞和铝粉来制备 MDMA。

Shulgin A., Shulgin A., “#109 MDMA” in Pihkal, A Chemical Love Story, 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California ISBN 0-9630096-0-5.

Verweij A., ‘Clandestine manufacture of 3,4- methylenedioxy-methylamphetamine (MDMA) by low pressure reductive amination. A mass spectrometric study of some reaction mixtures’, *Forensic Science International*, 45 (1990) 91-96..

Gimeno P., Besacier F., Bottex M. Dujourdy L., Chaudron-Thozet H., “A study of impurities in intermediates and 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine (MDMA) samples manufactured via reductive amination routes’, *Forensic Science International*, 155 (2005) 141-157.

“MDMA”, pp 99e- 99g, in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Buchanan H., Dael N., Meier-Augenstein W., Kemp H., Kerr W., Middleditch M., ‘Emerging use of isotope ratio mass spectrometry as a tool for discrimination of 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine by synthetic route’, *Analytical Chemistry*, 80(2008) 3350-3356.

2. 与甲胺和硼氢化钠来制备 MDMA。

Hugel J., Robertson C., ‘The synthesis of MDMA and methylamphetamine from the corresponding ketones, methylamine hydrochloride, and sodium borohydride’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 17(1)(2007) 15-25.

Poortman A., ‘The Synthesis of MDMA with NaBH₄ as the reducing agent; The ‘cold method’’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 16(3)(2006) 10-11.

Swist M., Wilamowski J., Zuba D., Kochana J., Parczewski A., ‘Determination of synthesis route of 1- (3,4-methylenedioxyphenyl) -2-propanone (MDP-2-P) based on impurity profiles of MDMA’, *Forensic Science International*, 149(2005) 181-192.

Gimeno P., Besacier F., Bottex M. Dujourdy L., Chaudron-Thozet H., “A study of impurities in intermediates and 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine (MDMA) samples manufactured via reductive amination routes’, *Forensic Science International*, 155 (2005) 141-157.

3. 与甲胺和氰基硼氢化钠来制备 MDMA。

Braun U., Shulgin A., Braun G., ‘Centrally active N- substituted analogs of 3,4-methylenedioxyphenylisopropylamine (3,4-methylenedioxyamphetamine)’, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 69(2) (1980) 192-195.

Gimeno P., Besacier F., Bottex M. Dujourdy L., Chaudron-Thozet H., “A study of impurities in intermediates and 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine (MDMA) samples manufactured via reductive amination routes’, *Forensic Science International*, 155 (2005) 141-157.

4. 与甲胺、氢气和氧化铂来制备 MDMA。

Buchanan H., Dael N., Meier-Augenstein W., Kemp H., Kerr W., Middleditch M., ‘Emerging use of isotope ratio mass spectrometry as a tool for discrimination of 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine by synthetic route’, *Analytical Chemistry*, 80(2008) 3350-3356.

5. 与 N-甲基甲酰胺，甲酸和盐酸来制备 MDMA。

Renton R., Cowie J., Oon M., ‘A study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine and its application to forensic drug analysis’, *Forensic Science International*, 60(1993) 189-202.

6. 与甲酰胺，甲酸和盐酸来制备 MDA。

Lukaszewski T., ‘Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates, and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis’, *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Renton R., Cowie J., Oon M., ‘A study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxy-methylamphetamine and its application to forensic drug analysis’, *Forensic Science International*, 60(1993) 189-202.

7. 与甲酸铵和盐酸来制备 MDA。

Elks J., Hey D., ‘β-3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine’, *Journal of the Chemical Society*, (1943) 15-16.

8.与盐酸羟胺，氯化汞和铝来制备 MDA。

Dal Cason T.A., ‘An evaluation of the potential for clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) analogs and homologs’, *Journal of Forensic Sciences*, 35(3)(1990) 675-697.

9.与乙胺和硼氢化钠来制备 3,4-亚甲二氧基乙基苯丙胺(MDEA)。

Noggle F., DeRuiter J., Coker S., Clark C., ‘Synthesis, identification and acute toxicity of some N-alkyl derivatives of 3,4-methylenedioxyamphetamine’, *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 70(6)(1987) 981-986.

10. 与乙胺和氰基硼氢化钠来制备 3,4-亚甲二氧基乙基苯丙胺 (MDEA)。

Braun U., Shulgin A., Braun G., ‘Centrally active N- substituted analogs of 3,4-methylenedioxyphenylisopropylamine (3,4-methylenedioxyamphetamine)’, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 69(2) (1980) 192-195.

Shulgin A., Shulgin A., “#106 MDE” in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P) 的制造:

1. 异黄樟素, 过氧化氢和甲酸或乙酸制备异黄樟素乙二醇, 再与硫酸反应。

Shulgin A., Shulgin A., “#109 MDMA” in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

Lukaszewski T., ‘Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates, and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis’, *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Clark C., DeRuiter J., Andurkar S., Noggle F., ‘Analysis of 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone and 3,4-methylenedioxyamphetamine prepared from isosafrole’, *Journal of Chromatographic Science*, 32 (1994) 393-402.

Patent JP 31008573 B4 Oct 5 1956, “1-(β -Diethylaminoethoxyphenyl)-3-methyl-3,4-dihydro- 6,7-methylenedioxyisoquinoline” Toshiro Fujisawa; Mitsuzo Okada; Yoshio Deguchi. CAN47:58766.

Fujisawa T., Deguchi Y., ‘Utilization of safrole as medical raw material. VII. (1) New syntheses of 3,4- methylenedioxybenzyl methyl ketone’, *Yakugaku Zasshi*, 74(9)(1954) 975-977. CAN49:56727.

Gimeno P., Besacier F., Bottex M. Dujourdy L., Chaudron-Thozet H., “A study of impurities in intermediates and 3,4-methylenedioxy-in intermediates and 3,4-methylenedioxy-methamphetamine (MDMA) samples manufactured via reductive amination routes’, *Forensic Science International*, 155 (2005) 141-157.

2. 3,4- 亚甲二氧基苯基 -2- 硝基 丙烯 (3,4-MDP2NP), 与铁、氯化铁和盐酸, 或铁和乙酸。

Biniecki S., Muszynski E., Jagiellowicz H., Chojnacka Z., ‘Preparation of 1,N-diveratrylethylamine and 1,N-dipiperonylethylamine’, *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 19(1962) 31-35. CAN58:20474.

Shulgin A., Shulgin A., “#100 MDA” in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

Shulgin A., Jacob P., ‘Potential misrepresentation of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA). A toxicological warning’, *Journal of Analytical Toxicology*, 6(2)(1982) 71- 75.

U.P. Yourspigs, “Piperonylacetone from Beta- nitroisafrole”, pp 60-61 in *The Complete Book of Ecstasy*, 2nd Ed. 1995, Synthesis Books.

Gimeno P., Besacier F., Bottex M. Dujourdy L., Chaudron-Thozet H., “A study of impurities in intermediates and 3,4-methylenedioxy-methamphetamine (MDMA) samples manufactured via reductive amination routes’, *Forensic Science International*, 155 (2005) 141-157.

3. 黄樟素, 对苯醌和氯化钡。氧气或亚硝酸烷基酯可以代替对苯醌。(Wacker 氧化)

Cox M., Klass G., ‘Synthesis by-products from the Wacker oxidation of safrole in methanol using *p*-benzoquinone and palladium chloride’, *Forensic Science International*, 164(2006)

138-147.

Tsuji J., ‘Synthetic applications of the palladium- catalyzed oxidation of olefins to ketones’, *Synthesis*, 5(1984) 369-384.

A complete MDMA synthesis for the first time chemist: <https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ brightstar.mdma.html> (accessed 11.11.2019).

Benzoquinone Wacker oxidation of safrole in methanol: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ wacker.benzo-meoh.html> (accessed 11.11.2019).

Patent US 4638094 Jan 20 1987, “Process for producing phenylacetones”, Mamoru Nakai, Ube (Japan); Takuji Enomiya, Ube (Japan).

4. 黄樟素、二甲基乙酰胺和氯化钡。

Parreira L., Menini L., da Cruz Santos J., Gusevskaya E., ‘Palladium-catalysed aerobic oxidation of naturally occurring allylbenzenes as a route to valuable fragrance and pharmaceutical compounds’, *Advanced Synthesis and Catalysis*, 352(2010) 1533-1538.

5. 3,4-亚甲二氧基苯乙酸(3,4-MDPAA), 乙酐和乙酸钠。

Patent GB 1425159 Feb 18 1976, “Phenylacetone compounds and their bisulphite adducts”, Umakant DAVDAS Shenoy, London (UK).

6. 电化学条件下, 在镍催化剂存在下的 5-溴-1,3-苯并二噁唑和氯丙酮。

Durandetti M., Sibille S., Nedelec J., Perichon J., ‘A novel method of arylation of α -chloroketones’, *Synthetic Communications*, 24(2)(1994) 145-151.

7. 3-[3',4'-(亚甲二氧基) 苯基]-2-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG)与氢氧化钠和乙醇反应, 然后与铜粉反应。

Elks J., Hey D., ‘ β -3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine’, *Journal of the Chemical Society*, (1943) 15-16.

8. 3-[3',4'-(亚甲二氧基) 苯基]-2-甲基环氧丙酸钠和乙酸制备 3,4-MDP-2-P, 也可以使用盐酸或硫酸。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

ognate ref:

Yarnall W., Wallis E., ‘The synthesis of certain substituted acyclic methyl ketones’, *Journal of Organic Chemistry*, 4(1939) 270-283.

9. 3-[3',4'-(亚甲二氧基) 苯基]-2-甲基-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG) 和氢氧化钠在乙醇水溶液中水解, 然后与铜粉加热将其脱羧(Elks, Collins): 或者与氢氧化钠和盐酸反应(EU manual)。

Collins M., Heagney A., Cordaro F., Odgers D., Tarrant G., Stewart S., 'Methyl 3-[3',4'-(methylenedioxy)phenyl]- 2-methyl glycidate: An ecstasy precursor seized in Sydney, Australia', *Journal of Forensic Sciences*, 52(4)(2007) 898-903

Elks J., Hey D., 'β-3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine', *Journal of the Chemical Society* (1943) 15-16.

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs /New Psychoactive Substances Production, 2019.

Supplementary ref:

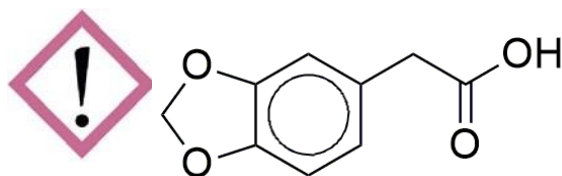
Newman M., Magerlein B., 'The Darzens glycidic ester condensation' in *Organic Reactions*, Chapter 10, (1949) 413-440.

10. 3,4-亚甲二氧基-α-苯乙酰乙腈(3,4-MDAPAAN) 和硫酸。

Cognate ref:

Julian P., Oliver J., '[(B), (From α-phenylacetoaceto- nitrile)]', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 391-393.

3,4-亚甲二氧基苯乙酸 (3,4-MDPAA)



别名:

- 胡椒基乙酸;
- 1,3-苯并二氧环戊烷-5-乙酸; (CAS)
- 苯并-1,3-二氧环戊烷-5-乙酸;
- 苯并[1,3]二氧环戊烷-5-基-乙酸;
- 2-(1,3-苯并二噁茂-5-基)乙酸; (IUPAC)
- 二羟基苯乙酸亚甲醚;
- 2-苯并[1,3]二氧环戊烷-5-基-乙酸;
- 2-(1,3-苯并二噁茂-5-基)乙酸;
- 3,4-(亚甲二氧基)苯乙酸;
- (1,3-苯并二噁茂-5-基) 乙酸。

性状:

固体, 粉末或晶体和/或块状, 灰白色到米黄色或黄褐色。

分子式: $C_9H_8O_4$

分子量: 180.16

CAS 号: [2861-28-1]

HS 号: 2918.19

UN 号: 未分配

EC 号: 220-679-9

熔点/凝固点: 125-129°C

沸点: 273 °C

闪点:(预测) 142.4±12.8 °C

密度 (g/cm³): 1.2731(25°C)

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危害说明:

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

生产胡椒乙酸酯类用于制造香料; 化学合成。

非法用途:

-制造3,4-亚甲二氧基苯基-2- 丙酮 (3,4-MDP-2-P, PMK)。

与其非法用途相关的其他化学品:

3, 4-亚甲二氧基苯乙酸用于:

1. 与乙酸酐和乙酸钠来制备 3,4-亚甲二氧基苯基- 2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

Patent GB 1425159 Feb 18 1976, "Phenylacetone compounds and their bisulphite adducts", Umakant Davdas Shenoy, London (UK)

注:

也请参阅本手册中苯乙酸章节的相关参考文献, 包括: Magidson O., Garkusha G., 'The synthesis of 2-phenylisopropylamine (phenamine)', *Zhurnal Obshchei Khimii*, 11(1941) 339-343. CAN35:37615.

King J., McMillan F., 'The decarboxylative acylation of arylacetic acids', *Journal of the American Chemical Society*, 73(1951) 4911-4915.

Smith G., 'Preparation of ketones and their enol esters by the base catalyzed condensation of acids and acid derivatives with anhydrides', *Journal of the American Chemical Society*, 75(1953) 1134-1137.

3,4-亚甲二氧基苯乙酸的制造:

1. 1,3-苯并二恶茂，乙醛酸和硫酸来制备 3,4-亚甲二氧基苯乙醇酸，用磷酸，碘化钠或碘化钾和甲磺酸处理。

Patent US 4190583 Feb 26 1980, "Process for the preparation of 3,4-methylenedioxymandelic acid", Kurt Bauer, Holzminden (Germany); Reiner Molleken, Warbsen (Germany).

Patent CN 103804342A, May 21, 2014, "Process for synthesis of 3,4-methylenedioxyphenylacetic acid" Zhao, Jinshao; Zhang, Mei; Peng, Xuedong; Wang, Long, (People's Republic of China). CAN161:39672.

2. 3,4-亚甲二氧基苯乙腈和硫酸。

Cognate Refs:

Adams R. Thal A., 'Phenylacetic acid', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 436.

Vogel A., "Phenylacetic acid (from benzyl cyanide)", pp761-762 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

3. 3,4-亚甲二氧基苯乙腈用盐酸或苛性碱乙醇溶液来制备 3,4-亚甲基二氧苯基乙酰胺，然后用盐酸处理。

Patent US 3462456 August 19 1969, "Methylenedioxy phenyl acetamides", Heinrich Leditschke, Frankfurt am Main; Gustav Ehrhart and Heinrich Ruschig, Bad Soden, Taunus; and Willi Meixner, Hofheim, Taunus, Germany.

Cognate ref:

Wenner W., 'Phenylacetamide', *Organic Syntheses, Collective Volume 4* (1963) 760-761.

Supplementary ref:

Patent US 4544766 Oct 1 1985, "Process for preparing aryl acetic acid derivatives", Tatsuya Shono, Kyoto, Japan.

3,4-亚甲二氧基苯乙腈

别名:

- 3,4-亚甲二氧基苯乙腈;
- 胡椒乙腈;
- [3,4-(亚甲二氧基) 苯基]-乙腈;
- 1,3-苯并二噁茂-5-乙腈; (CAS)
- 苯并二噁茂-5-乙腈;
- (苯并[1,3]二唑-5-基)乙腈;
- (苯并二噁茂-5-基)乙腈;
- 2-(1,3-苯并二噁茂-5-基)乙腈;
- (IUPAC)
- 5-氰甲基-1,3-苯并二噁茂;
- [3,4-(亚甲二氧基)苯基]乙腈;
- 胡椒乙腈(Peperacetonitrile)。

性状:

液体, 淡黄色。

分子式: $C_9H_7NO_2$

分子量: 161.16

CAS 号: [4439-02-5]

HS 号: 2932.99

UN 号: UN3439

EC 号: 224-655-9

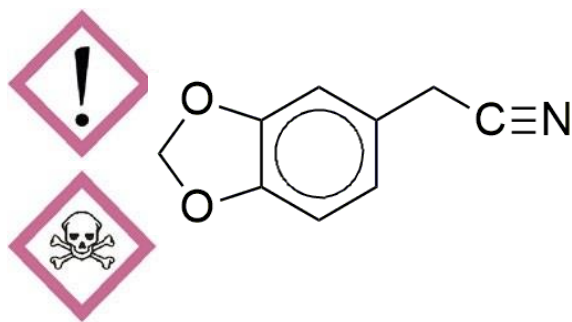
熔点/凝固点: 42-45°C

沸点: 153-156°C (10 torr)
135-140°C (5 torr)

闪点: 110-113°C

密度 (g/cm^3): (预测) 1.270±0.06

折光率 n_D^{20} : 无可用数据



GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

H312: 与皮肤接触有害。

H332: 吸入有害。

合法用途:

作为化学合成中间体。

非法用途:

-制造3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

-制造3,4-亚甲二氧基苯乙酸 (3,4-MDPAA)。

与其非法用途相关的其他化学品:

3,4-亚甲二氧基苯乙腈用于:

1. 与乙酸乙酯、乙醇钠和乙酸制备 3,4-亚甲二氧基- α -苯基乙腈, 然后用硫酸处理来制备 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

注: 请参阅本手册中有关 APAAN 的部分。

Cognate refs:

Julian P., Oliver J., Kimball R., Pike A., Jefferson G., ' α -Phenylacetoacetonitrile [α -Tolunitrile, α -acetyl-]', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 487-489.

Julian P., Oliver J., '[(B), (From α -phenylacetoacetonitrile)]', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 391-393.

2. 与硫酸来制备 3,4-亚甲二氧基-苯乙酸 (3,4-MDPAA)。

Cognate refs:

Adams R., Thal A., 'Phenylacetic acid', *Organic Syntheses, Collective Volume 1* (1941) 436.

Vogel A., "Phenylacetic acid (from benzyl cyanide)", pp761-762 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

3. 与盐酸或酒精碱性溶液来制备 3,4-亚甲二氧基苯基乙酰胺，然后用盐酸来制备 3,4-亚甲二氧基苯乙酸 (3,4-MDPAA)。

Cognate refs:

Wenner W., 'Phenylacetamide', *Organic Syntheses, Collective*, 4 (1963) 760-761.

Patent CN101381325 Mar11 2009, "Process for simultaneous preparation of phenylacetamide and phenylacetic acid from pyrohydrolysis of phenylacetone nitrile", Xiuyang Lu, Haoming Ren, People's Republic of China.

3,4-亚甲二氧基苯乙腈的制造:

1. 胡椒基氯，亚铁氰化钾和一种卤化铜盐。

Patent CN 102381918 Mar 21 2012, "Method for synthesis of phenylacetone nitrile-like compound from benzyl chloride derivatives", Yuniai Ren, Chuan Dong, Xinzhe Tian, Ju Liang, Shuang Zhao, Jianji Wang, Yanpei Sun, People's Republic of China.

Patent US 2734908 Feb 14 1956, "Method of Producing Aralkyl Cyanides", Ferdinand Dengel, Mannheim, Germany.

2. 胡椒基氯，氰化钠和碘化钠。

Cognate ref:

Adams R., Thal A., 'Benzyl Cyanide', *Organic Syntheses, Collective Volume 1* (1941) 107.

注:

3,4-亚甲二氧基苯基乙腈最终可用于生产3,4-MDP-2-P，其方法与苯乙腈（苄基氰）经苯乙酸（PAA）生产P-2-P的方法相同。请参见本手册中有关苯乙腈和苯乙酸的章节。

4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP)

别名:

- 4-ANPP;
- 4-苯胺基-N-苯乙基-4-哌啶;
- 4-苯胺基-1-苯乙基-哌啶;
- N-苯基-1-(2-苯乙基)-4-氨基哌啶;
(CAS)
- 1-(2-苯乙基)-4-苯氨基哌啶;
- 1-苯乙基-N-苯基哌啶-4-胺;
- 4-苯胺基-1-(2-苯乙基)哌啶;
- 4-苯胺基-1-(β-苯乙基)哌啶;
- 4-苯胺基-1-苯乙基哌啶;
- 去丙酰芬太尼 (Depropionylfentanyl);
- 去丙酰芬太尼 (Depropionylfentanyl);
- N-苯基-1-(2-苯乙基)哌啶-4-胺;
- N-苯基-1-(2-苯乙基)-4-哌啶酰胺;
(IUPAC)
- N-[1-(2-苯乙基)-4-哌啶基]苯胺;
- 4-氨基苯基-1-苯乙基哌啶;
- (1-苯乙基哌啶-4-基)苯胺;
- N-(1-苯乙基哌啶-4-基)-苯胺;
- N-[1-(2-苯乙基)-4-哌啶基]苯胺;
- N-苯基-N'-[1-(2-苯乙基)]-4-哌啶;
- 美国药典芬太尼相关化合物 E;
- TBC-5487。

性状:

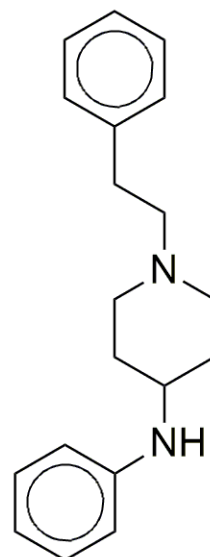
固体, 粉末状至结晶状, 吸湿性, 米白色至浅黄色至浅棕色。

分子式: $C_{19}H_{24}N_2$

分子量: 280.41

CAS 号: [21409-26-7]

HS 号: 2933.39



UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

熔点/凝固点: 96-98°C

沸点: 424°C (760 torr)
172-176°C (0.15 torr)

闪点: 160°C

密度 (g/cm³): 1.075 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 1.603

GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

H312: 与皮肤接触有害。

H315: 对皮肤有刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H332: 吸入有害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

用于芬太尼药物的生产; 用于芬太尼人体代谢物的化学合成、生化分析。用于制药。

非法用途:

"Fentanyl", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

-制造芬太尼及某些芬太尼类似物。

与其非法用途相关的其他化学品:

ANPP 用于:

1. 与丙酰氯或丙酸酐合成芬太尼。

Patent HU 157325 Apr 08 1970, "N-1-(2-Substituted- ethyl)-4-piperidyl]carboxamides", Bela Benke; Sandor Jager; Laszlo Szporny; Eva Palos; Zoltan Lenkefi; Gyorgy Visky. CAN73:25305.

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', *Archives of Pharmacol Research*, 2(1)(1998) 70-72.

Synthesis of Fentanyl by Siegfried:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 11.11.2019).

Zhu Y., Ge B., Fang S., Zhu Y., Dai Q., Tan Z., Huang Z., Chen X., 'Studies on potent analgesics. I. Synthesis and analgesic activity of fentanyl derivatives', *Acta Pharmaceutica Sinica*, 16(3)(1981) 199-210. CAN95:150311.

Brine G., Boldt K., Huang P., Sawyer D., Carroll F., 'Carbon-13 nuclear magnetic resonance spectra of fentanyl analogs', *Journal of Heterocyclic Chemistry*, 26(1989) 677-686.

ANPP 的制造:

1. 1-苯乙基-4-哌啶酮、苯胺和硼氢化钠。

Patent HU 157325, Apr 08, 1970; "N-1-(2-Substituted- ethyl)-4-piperidyl]carboxamides", Bela Benke; Sandor Jager; Laszlo Szporny; Eva Palos; Zoltan Lenkefi; Gyorgy Visky. CAN73:25305.

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', *Archives of Pharmacol Research*, 2(1)(1998) 70-72.

Synthesis of Fentanyl by Siegfried:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 11.11.2019).

2. 1-苯乙基-4-哌啶酮、盐酸羟胺、氢化锂铝和溴苯。

Zhu Y., Ge B., Fang S., Zhu Y., Dai Q., Tan Z., Huang Z., Chen X., 'Studies on potent analgesics. I. Synthesis and analgesic activity of fentanyl derivatives', *Acta Pharmaceutica Sinica*, 16(3)(1981) 199-210. CAN95:150311.

3. 4-哌啶酮盐酸盐、苯胺和 2-溴乙苯 (或 2-氯乙苯)。

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24 2009, "Method for the preparation of fentanyl" Pradeep Kumar Gupta, Gwalior (IN); Laxmi Manral, Gwalior (IN); Kumaran Ganesan, Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra, Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar, Gwalior (IN).

4-苯胺哌啶

别名:

- 4-AP
- 4-苯胺基-哌啶;
- N-苯基哌啶-4-基-胺;
- 4-(苯氨基)哌啶;
- N-(哌啶-4-基)苯胺;
- N-苯基-4-哌啶胺; (CAS)
- N-苯基哌啶-4-胺;
- N-苯基-4-哌啶胺; (IUPAC)
- 美国药典芬太尼相关化合物 B;
- NSC 80678。

性状:

白色至灰色粉末。

分子式: $C_{11}H_{16}N_2$

分子量: 176.26

CAS 号: [23056-29-3]

HS 号: 2933.39

UN 号: 未分配

EC 号: 245-402-9

熔点/凝固点: 100-103°C

沸点: 312°C

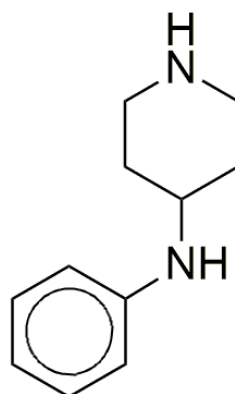
闪点: 185°C

密度 (g/cm³): 1.053 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 1.579

GHS 危害说明:

H317: 可能引起皮肤过敏反应。



H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

用于制备芬太尼的医药中间体;
用于化学合成。

非法用途:

-制造芬太尼及其类似物。

与其非法用途相关的其他化学品:

4-苯胺哌啶用于:

1. 与 2-溴乙苯反应制备 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP), 用丙酸酐或丙酰氯处理后制备芬太尼。

注: 详见本手册中 ANPP 章节。

Patent WO 2009/116084 A4, Sep 24, 2009, "Method for the preparation of fentanyl", Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

"Fentanyl", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

4-苯胺哌啶的制造:

1. 4-哌啶酮盐酸盐和苯胺。

Patent WO 2009/116084 A4, Sep 24, 2009, "Method for the preparation of fentanyl", Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

"Fentanyl", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

4-哌啶酮和 4-哌啶酮一水合物盐酸盐

别名 (4-哌啶酮)

- 4-哌啶酮(4-Piperidone); (CAS)
- 4-哌啶酮(4-Piperidinone);
- 4-氧代哌啶(4-Oxopiperidine);
- 哌啶-4-酮(Piperidin-4-one); (IUPAC)
- γ -哌啶酮(γ -Piperidinone);
- γ -哌啶酮(γ -Piperidone)。

性状:

无色液体。

注:

4-哌啶酮在一定的反应条件下会发生聚合反应，因此为了稳定起见，常使用一水盐酸盐。

分子式: C_5H_9NO

分子量: 99.13

CAS 号: [41661-47-6]

HS 号: 2933.39

UN 号: 未分配

EC 号: 255-481-1

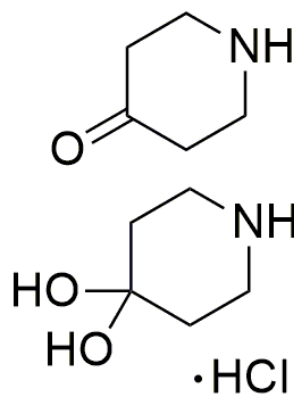
熔点/凝固点: 无可数据

沸点:(预测) 175°C

闪点: 84°C

密度(g/cm³):(预测) 1.001 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.448



别名 (4-哌啶酮一水合物盐酸盐)

- 4,4-哌啶二醇盐酸盐(1:1)
- [4,4-Piperidinediol, hydrochloride (1:1)]; (CAS)(IUPAC)
- 4,4-二羟基哌啶盐酸盐;
- 4-哌啶酮水合物盐酸盐;
- 4-哌啶酮盐酸盐单水合物。

性状:

固体，粉末状至结晶状，白色至米黄色，吸湿。

分子式: $C_5H_{11}NO_2.HCl$

分子量: 153.61

CAS 号: [40064-34-4]

HS 号: 2933.39

UN 号: 未分配

EC 号: 254-779-9

沸点: 无可数据

熔点/凝固点: 91-99°C

闪点: 无可数据

密 度 无可数据

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危害说明:

- H315: 对皮肤有刺激。
- H319: 引起严重的眼部刺激。
- H335: 可能造成对呼吸器官的刺激。

合法用途:

化学合成。

非法用途:

-制造芬太尼及其类似物。

与其非法用途相关的其他化学品:

4-哌啶酮用于:

1. 与 2-溴乙苯、碳酸钾、乙腈和相转移催化剂制备得 N-苄乙基-4-哌啶酮 (NPP)，再用苯胺和硼氢化钠处理制备得 4-苯胺基-N-苄乙基哌啶 (ANPP)。ANPP 经丙酰氯处理后制成芬太尼。相转移催化剂可包括四丁基溴化铵 (TBAB)、苄基三乙基氯化铵 (TEBA) 或聚乙二醇 (PEG) 400。

注: 参见本手册中 ANPP 部分。

Synthesis of Fentanyl by Siegfried:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 11.11.2019).

Patent US 3164600 Jan 5 1965, "1-aralkyl-4-(N-aryl- carbonyl amino)-piperidines and related compounds" Paul Adrian Jan Janssen, Vosselarr (Belgium).

4-哌啶酮盐酸盐用于:

1. 与苯胺和硼氢化钠制备 4-苯胺基哌啶 (4-AP)，然后用 2-溴乙苯制备 ANPP，然后用丙酸酐或丙酰氯制备芬太尼。

注: 参见本手册中 ANPP 部分。

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24, 2009 "Method for the preparation of fentanyl", Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

"Fentanyl", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

4-哌啶酮的合成:

1. 丙酮和液氨(Feng)。非法制备 4-哌啶酮的可能性不大。4-哌啶酮可与氧化铂和盐酸反应生成一水盐酸盐 (Wysocka)。

Feng H., Ren X., Shan C., Xu F., Liu Y., 'Rectification of 4-piperidone by multivariable batch distillation strategy', *Jingxi Huagong*, 28(12)(2011) 1188-1190. CAN157:232592.

Wysocka W., 'Hydrogenolitic cleavage of carbon- oxygen double bond in γ -piperidone derivatives', *Heterocycles*, 19(1)(1982) 1-5.

Ruzicka L., Fomasir V., 'Synthesis of γ -piperidone', *Helvetica Chimica Acta*, 3 (1920) 806-818. CAN15:2959.

5-溴-1,3-苯并二噁茂

别名:

- 4-溴-1,2-亚甲二氧基苯;
- 3,4-亚甲二氧基溴苯;
- 5-溴-1,3-苯并二噁茂; (CAS)
- 4-溴-1,2-(亚甲二氧基)苯;
- 1-溴-3,4-(亚甲二氧基)苯;
- 3,4-亚甲基二氧苯基溴化物;
- 5-溴-1,3-苯并二氧戊环;
- 5-溴-1,3-苯并二噁茂; (IUPAC)
- 苯并二噁英-5-基溴。

性状:

透明液体，橙黄色至浅棕色，有甜味。

分子式: $C_7H_5BrO_2$

分子量: 201.02

CAS 号: [2635-13-4]

HS 号: 2932.99

UN 号: 未分配

EC 号: 220-123-5

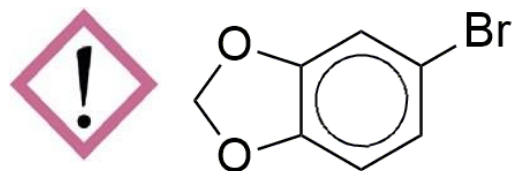
熔点/凝固点: 无可用数据

沸点: 85-86°C (1 torr)
228°C (760 torr)

闪点: > 110°C

密度(g/cm³): 1.669 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 1.583



H315: 对皮肤有刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

用于合成脞类杀虫剂的增效剂;
用于化学合成。

非法用途:

-制造黄樟素或异黄樟素。

-制造胡椒醛。

-制造3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P, PMK)。

与其非法用途相关的其他化学品:

5-溴-1,3-苯并二噁茂用于:

1. 在四氢呋喃溶剂中与镁和溴丙烯制备黄樟素。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2- methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120.

Patent FR 2706458 A1 Dec 23 1994, "Processes for preparation of a new series of synthetic products for agrochemical use", Francois Kerserho (FR.) CAN122:133167.

2. 在四氢呋喃溶剂中与镁和 *N*-甲基甲酰胺制备胡椒醛。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2- methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120.

GHS 危害说明:

3. 在四氢呋喃溶剂中与镁和丙醛反应得到黄樟素，然后与对甲苯磺酸反应得到异黄樟素。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2- methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120.

4. 与氯丙酮在镍催化剂存在下电化学还原制备得 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮(3,4-MDP-2-P, PMK)。

Durandetti M., Sibille S., Nedelec J., Perichon J., 'Anovel method of arylation of α -chloroketones', *Synthetic Communications*, 24(2)(1994) 145-151.

5-溴-1,3-苯并二噁茂的合成:

1. 1,3-苯并二恶茂、溴和乙酸。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2- methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120.

Patent FR 2706458 A1 Dec 23 1994, "Processes for preparation of a new series of synthetic products for agrochemical use", Francois Kerseho (FR.) CAN122:133167.

2. 1,2-二羟基苯和二溴甲烷制备亚甲基二氧基苯 (Boncrope, Bashall)，然后与 N-溴代琥珀酰亚胺合成 5-溴-1,3-苯并二噁英 (Gensler)。

Bonthrone W., Cornforth J., 'The methylenation of catechols', *Journal of the Chemical Society (C):Organic*, (1969) 1202-1204.

Bashall A., Collins J., 'A convenient high-yielding method for the methylenation of catechols', *Tetrahedron Letters* 40(1975) 3489-3490.

Gensler W., Stouffer J., 'Compounds related to podophyllotoxin. IX. 3,4-Methylenedioxyphenyllithium', *Journal of Organic Chemistry* 23(1958) 908-910.

补充参考文献:

Synthesis of safrole:

<https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/safrole.html>
(accessed 01.02.2020)

乙酸（冰醋酸）

别名:

- 乙酸(Acetic acid); (CAS)(IUPAC)
- 冰醋酸(Glacial acetic acid);
- 乙酸(Ethanoic acid) ;
- 甲基羧酸(Methanecarboxylic acid);
- 乙酸(Ethylic acid);
- 醋酸(Vinegar acid)。

性状:

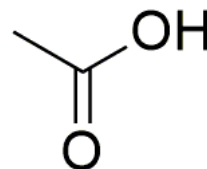
无色腐蚀性液体，有刺鼻气味。

分子量:	60.05
分子式:	C ₂ H ₄ O ₂
CAS 号:	[64-19-7]
HS 号:	2915.21
UN 号:	UN2789
EC 号:	200-580-7
熔点/凝固点:	16-17°C
沸点:	118-119°C
闪点:	40°C
密度 (g/cm ³):	1.0466 (25°C)
折光率 _D ²⁰ :	1.3731

GHS 危害说明:

H226: 易燃液体及蒸气。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。



合法用途:

制造各种乙酸酯、乙酰基化合物、醋酸纤维素、醋酸酐、醋酸人造丝、塑料和橡胶；人造革；印花棉布和丝绸染色；用作食品中的酸化剂和防腐剂；作为树胶、树脂、挥发油和许多其他物质的溶剂；广泛用于商业有机合成。

非法用途:

- 制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。
- 制造3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。
- 制造醋酸酐。

与其非法用途相关的其他化学品:

乙酸用于:

1. 与苯乙酸，硝酸钍，碳酸钠在管式炉条件下生产 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Herbst R., Manske R., 'Methyl benzyl ketone', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 389-391.

Vogel A., Tatchell A., Furnis B., Hannaford A., Smith P., "Benzyl methyl ketone", pp 614-615 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5th Edition 1989, Longman Scientific & Technical, London. ISBN 0- 582-46236-3.

2. 与 1-苯基-2-硝基丙烯、铁和氯化铁制备 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkenederivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 814.

3. 与 β -甲基苯乙烯、过氧化氢和硫酸或对甲苯磺酸制备 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Dal Cason T., Angelos S., Raney J., 'A clandestine approach to the synthesis of phenyl-2-propanone from phenylpropenes', *Journal of Forensic Sciences*, 29(4) (1984) 1187-1208'

Patent US 3373206 Mar 12 1968, "Process for Manufacture of Aliphatic Aromatic Ketones", Andre Rocca, Paris (France)

4. 与过氧化氢制备得过氧乙酸，然后与异黄樟脑反应制备得异黄樟脑乙二醇。异黄樟脑乙二醇经硫酸处理制得 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

Fujisawa T., Deguchi Y., 'Utilization of safrole as medical raw material. VII. (1). New syntheses of 3,4-methylenedioxybenzylmethyl ketone', *Yakugaku Zasshi*, 74(9)(1954) 975-977. CAN49:56727.

Lukaszewski T., 'Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates, and impurities of 3,4-methylenedioxy- amphetamine synthesis', *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Clark C., DeRuiter J., Andurkar S., Noggle F., 'Analysis of 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone and 3,4-methylenedioxyamphetamine prepared from isosafrole', *Journal of Chromatographic Science*, 32(1994) 393-402.

5. 醋酸可以在高温下脱水生成烯酮，烯酮与剩余的醋酸结合生成醋酸酐。

Patent US 8653303 Feb 18 2014, " Process for preparing acetic anhydride", R. Jay Warner, Houston, TX (US); Melchoir Meilchen, Houston, TX (US).

Patent US 4455439 Jun 19 1984, "Process for the preparation of ketene", Dieter Arnold, Konigstein; Jorg Bartels, Eppstein; Heinrich Lenzmann, Kelkheim; et al, all of Fed. Rep. of Germany.

Cognate Refs:

Vogel A., "Keten", pp372-374 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Hurd C., "Ketene", *Organic Syntheses, Collective Volume 1* (1941) 330.

乙酸的合成:

1. 甲醇羰基化。
 2. 饱和烃直接氧化。
 3. 乙醛的氧化。
- 非法制备可能性不大。

乙酸酐

别名:

- 乙酸酐(Acetic anhydride); (IUPAC)
- 乙酸酐;
- 1,1'-酸酐乙酸(Acetic acid, 1,1'-anhydride); (CAS)
- 乙酸氧化物(Acetic oxide);
- 氧化乙酸(Acetyl oxide);
- 乙酰乙酸(Acetyl acetate);
- 醋酸酐;
- 乙酰基醚;
- 脱水乙酸(Ethanoic anhydride, Ethanoic anhydrate)。

性状:

无色透明液体，高度折光，有强烈的醋酸气味。

分子式: $C_4H_6O_3$

分子量: 102.09

CAS 号: [108-24-7]

HS 号: 2915.24(唯一)

EC 号: 203-564-8

UN 号: UN1715

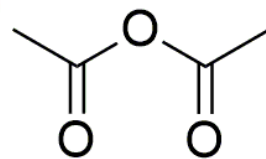
熔点: -73°C

沸点: $138-140^{\circ}\text{C}$

闪点: 49°C

密度 (g/cm^3): 1.081 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.390 (20°C)



GHS 危害说明:

H226: 易燃液体及蒸气。

H302: 吞食有害。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H330: 吸入致命。

合法用途:

醋酸酐广泛用作乙酰化剂和脱水剂；用于制备醋酸纤维素、人造丝、乙酰化淀粉；制备包括阿司匹林和扑热息痛在内的药品；生产爆炸物，如己二醇；用于芳香酯、金属蚀刻和抛光、半导体制造。用于加工羊毛脂肪、甘油、脂肪和挥发油及树脂；用于化学合成。

非法用途:

-制造海洛因。

-制造1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

-制造3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P, PMK)。

-制造 N-乙酰邻氨基苯甲酸。

与其非法用途相关的其他化学品:

乙酸酐用于:

1. 与吗啡合成海洛因。

Zerell U., Ahrens B., Gerz P., 'Documentation of a heroin manufacturing process in Afghanistan', *Bulletin on Narcotics*, 57(1&2)(2005) 11-31.

"Heroin", pp 71-72 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Bedford K., Nolan S., Onrust R., Siegers J., 'The illicit preparation of morphine and heroin from pharmaceutical products containing codeine: 'Homebake' laboratories in New Zealand', *Forensic Science International*, 34 (1987) 197-204.

Walker G., Pease W., 'Illicit heroin manufacture in Queensland', *Microgram*, 19(1986) 11-16.

2. 与苯乙酸 (PAA) 和乙酸钠 (或吡啶) 制备 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Magidson O., Garkusha G., 'The synthesis of 2-phenylisopropylamine (phenamine)', *Zhurnal Obshchei Khimii*, 11(1941) 339-343. CAN35:37615.

King J., McMillan F., 'The decarboxylative acylation of arylacetic acids', *Journal of the American Chemical Society*, 73(1951) 4911-4915.

Smith G., 'Preparation of ketones and their enol esters by the base-catalyzed condensation of acids and acid derivatives with anhydrides', *Journal of the American Chemical Society*, 75(1953) 1134-1137.

Forbes I., Kirkbride K., 'The origins of alkenes in illicit amphetamine: An examination of the illicit synthesis of phenyl-2-propanone', *Journal of Forensic Sciences*, 37(5) (1992) 1311-1318.

3. 与氯化苄或溴化苄与二甲基甲酰胺 (DMF) 在电解条件下制备 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

He P., Watts P., Marken F., Haswell S., 'Electrosynthesis of phenyl-2-propanone derivatives from benzyl bromides and acetic anhydride in an unsupported micro-flow cell electrolysis process', *Journal of Green Chemistry*, 9 (2007) 20-22.

Patent US 4629541 Dec 16 1986, "Process for the electrosynthesis of ketones", Marie-Odile Moinegon, Paris (France); Jacques Chaussard, Paris (France).

4. 与 3,4-亚甲二氧基苯乙酸 (MDPAA) 和乙酸钠制备 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

Patent GB 1425159 Feb 18 1976, "Phenylacetone compounds and their bisulphite adducts" Umakant Dardas Shenoy, London (UK).

5. 与邻氨基苯甲酸反应制备 N-乙酰邻氨基苯甲酸。

Van Zyl E., 'A survey of reported synthesis of methaqualone and some positional and structural isomers', *Forensic Science International*, 122(2001) 142-149.

Erikson J., 'N-Acetyl-anthranilic acid: A highly triboluminescent material', *Journal of Chemical Education* 49(10)(1972) 688.

"N-Acetyl-anthranilic acid", pp 20 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

乙酸酐的合成:

1. 丙酮和乙酸: 生产醋酸酐可通过丙酮 (或乙酸) 的高温脱水 (>750°C) 来形成烯酮, 烯酮再与乙酸结合得到醋酸酐。

Vogel A., "Keten", pp372-374 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Hurd C., "Ketene", *Organic Syntheses*, Collective Volume 1(1941) 330.

Patent GB 627810 Aug 16 1949, "Improvements in or relating to the Production of Acetic Anhydride", David Thomas Cross, 16 Charles II Street, Haymarket, 10 London (UK).

Patent US 2099909 Nov 23 1937, "Preparation of anhydrides by the use of ketene", Karl T. Steik, Clifton, and Anthony H. Gleason, Elizabeth, N.J., (US).

Patent US 2080562 May 18 1937, "Process for the production of ketene", Wolfram Eschenbach, Munich, Germany.

Patent US 2509877 May 30 1950, "Process for preparing acetic anhydride", Lloyd A. Nicolai and William G. Darou, Baton Rouge, La., (US).

2. 乙酰氯和无水乙酸钠。

Vogel A., "Acetic anhydride", pp372 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Acetyl chloride, acetic anhydride and propionic anhydride: <https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/anhydrides.html> (accessed 11.10.2019).

3. 乙酸钠和二氧化碳在水溶液中反应。

Patent GB 486964 Jun 14 1938, "Alkaline metal bicarbonates: acetic anhydride", Attilio Consalvo, 4 Via Biella, Rome, Italy.

丙酮

别名:

- 2-丙酮; (CAS)
- 丙-2-酮; (IUPAC) ;
- 甲基酮;
- 二甲基酮;
- 二甲基甲醛;
- 丙酮(Propanone);
- 焦乙酸乙醚(Pyroacetic ether)
- β -酮基丙烷(β -Ketopropane);
- NSC 135802。

性状:

无色透明液体, 有特殊的芳香辛辣气味, 高度易燃。

分子式: C_3H_6O

分子量: 58.08

CAS 号: [67-64-1]

HS 号: 2914.11(唯一)

UN 号: UN1090

EC 号: 200-662-2

沸点: $56.2^{\circ}C$

熔点/凝固点: $-95.4^{\circ}C$

闪点: $-17^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 0.79 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.3587

GHS 危害说明:

H225: 高度易燃液体和蒸气。



H319: 引起严重的眼部刺激。

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

合法用途:

丙酮作为溶剂和反应中间体, 用于生产溶剂和/或消费品的中间体等化合物, 例如甲基异丁基酮、甲基丙烯酸甲酯; 用于表面涂料配方, 特别是丙烯酸硝基漆和涂料, 用作油漆稀释剂和清洗剂; 作为胶粘剂和接合剂的溶剂; 用作药物和化妆品制造中的溶剂, 广泛用作指甲油清洗剂; 用于纺织醋酸纤维素纤维; 用作玻璃纤维工业、造船业等中的洗涤溶剂; 用于电子工业的清洁和干燥溶剂; 用于羊毛脱脂和丝绸脱胶的溶剂。其他应用包括用作脂肪、油、蜡、飞机涂料、人造丝、异戊二烯的溶剂; 将乙炔气储存在气瓶中; 使组织硬化和脱水; 用作化学合成中的溶剂和试剂。

非法用途:

丙酮可用作生产各种合成药物和前体以及加工海洛因和可卡因的溶剂; 然而, 大多数非法用途, 也有许多替代溶剂可使用。下面列出了一些更具体的非法用途:

1. 作为制备甲基苯丙胺“盐析”阶段的溶剂——将甲基苯丙胺的游离碱或油状物转化为通常销售的固体水溶性盐酸盐(结晶)形式。甲基苯丙胺油溶解在过量的丙酮中, 加入氯化氢气体或盐酸, 可使物质以固态结晶盐形式沉淀。甲苯和二甲苯也用于此用途。

2. 用于转化或制备大的甲基苯丙胺晶体(“冰”)。采用温和加热法制备得过饱和盐酸甲基苯丙胺水溶液。当溶液缓慢冷却时加入少量丙酮, 也可加入盐酸甲基苯丙胺的“种子”晶体以促进结晶。

3. 丙酮已用于可卡因的二次提取，即从载体材料中提取和加工可卡因，例如用在通过浸渍进行隐藏的载体。与可卡因二次提取有关的其他溶剂包括己烷、甲乙酮(MEK)、二氯甲烷和乙醚。烷烃类混合物可代替正己烷。与该工艺一起使用的其他物质也可能包括氨溶液、硫酸和盐酸。

4. 丙酮的其他用途包括从稀释或掺假的甲基苯丙胺制剂中选择性地提取二甲基砒(MSM)。丙酮也用于去除伪麻黄碱中的有色物质，伪麻黄碱来源于有色药物制剂，如止咳糖浆。

注：甲乙酮(MEK)是一种物理和化学性质与丙酮非常相似的物质，在许多应用中可以作为替代品。

乙腈

别名:

- 乙腈(Acetonitrile); (CAS)(IUPAC)
- 甲基氰;
- 氰基甲烷;
- 乙腈(Ethanenitrile);
- 乙腈(Ethyl nitrile);
- 氰基-甲烷 (Methane, cyano-;)
- 腈基甲烷 (Methanecarbonitrile);
- NSC 7593。

性状:

无色液体, 类似于醚的芳香气味, 有毒。

分子式: C_2H_3N

分子量: 41.05

CAS 号: [75-05-8]

HS 号: 2926.90

UN 号: UN1648

EC 号: 200-835-2

熔点/凝固点: $-45^{\circ}C$

沸点: $81.6^{\circ}C$

闪点: $12.8^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 0.786 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{30} : 1.3393

GHS 危害说明:

H225: 高度易燃的液体和蒸气。

H302: 吞食有害。

H312: 与皮肤接触有害。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H332: 吸入有害。

合法用途:

乙腈是丁二烯萃取、铸造和合成纤维成型以及某些特种涂料的溶剂; 在石油工业中用于从石油烃中去除焦油、苯酚和其他物质。其他应用包括从植物油和动物油中提取脂肪酸; 作为医药和香水制造的中间体以及甾体药物的重结晶。主要用作高效液相色谱 (HPLC) 分析的溶剂。其他应用包括作为无机盐的溶剂, 在锂电池制造中需要具有高介电常数的极性溶剂, 乙腈可作为反应介质。

非法用途:

-制造苯丙胺。

-制造麦角酸二乙基酰胺 (LSD)。

-制造芬太尼。

与其非法用途相关的其他化学品:

乙腈用于:

1. 与烯丙基苯制备 N-乙酰苯丙胺, 然后 N-乙酰苯丙胺再用盐酸水解制备得苯丙胺。

Ritter J., Minieri P., 'A new reaction of nitriles. I. Amides from alkenes and mononitriles', *Journal of the American Chemical Society*, 70 (1948) 4045-4048.

Ritter J., Kalish J., 'A new reaction of nitriles. II. Synthesis of t-carbinamines', *Journal of the American Chemical Society*, 70 (1948) 4048-4050.

'Amphetamine', pp 21-28c in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

2. 作为溶剂与麦角酸、三氟乙酸酐和二乙胺为溶剂, 制备麦角酸二乙基酰胺 (LSD)。

Patent US 2736728 Feb 28 1956, "Preparation of lysergic acid amides" Richard P. Pioch, Indianapolis, IN (US).

'LSD', pp 81-86 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

3.作为溶剂与 4-苯胺哌啶和 2-溴乙苯制备 ANPP，然后用丙酸酐或丙酰氯制备芬太尼。

'Fentanyl', pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Cognate ref:

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24 2009 "Method for the preparation of fentanyl" Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

乙腈的制造：

1. 乙酰胺脱水。
2. 乙炔和氨。
3. 丙烯氨氧化法（Sohio 法）回收丙烯腈副产品乙腈。

非法制备乙腈的可能性较低。

乙酰氯

别名:

- 乙酰氯(Acetyl chloride);
(CAS)(IUPAC)
- 乙酰氯(Acetic acid chloride);
- 乙酰氯(Acetic chloride);
- 氯化乙酰;
- 酰氯;
- 1-氯乙酮。

性状:

无色至浅黄色发烟液体, 有刺激性呛人气味; 剧毒; 腐蚀性; 催泪剂; 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 与水发生剧烈反应。

分子式: C_2H_3ClO

分子量: 78.50

CAS 号: [75-36-5]

HS 号: 2915.90

UN 号: UN1717

EC 号: 200-865-6

熔点/凝固点: $-112^{\circ}C$

沸点: $52^{\circ}C$

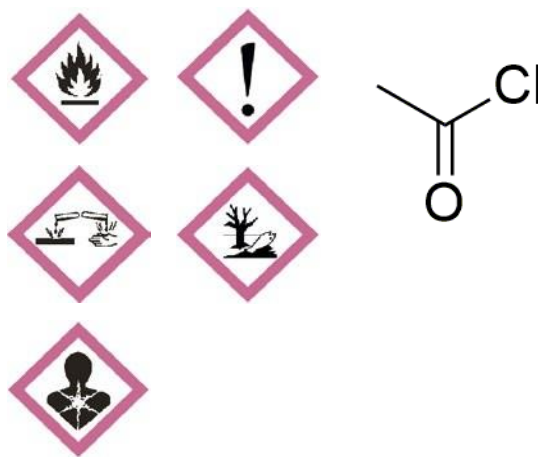
闪点: $4^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.104 ($25^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.389

GHS 危害说明:

H225: 高度易燃液体和蒸气。



H302: 吞食有害。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H351: 疑似致癌。

H402: 对水生生物有害。

合法用途:

乙酰氯是一种强力乙酰化剂, 作为乙酸酐的替代品, 用于制造精细化学品、农用化学品、染料和药品, 包括阿司匹林、对乙酰氨基酚、乙酰苯胺和苯乙酮, 用于制备酸酐、酯和酰胺等羧酸衍生物, 用于测定有机液体中的水分, 用于制造液晶显示器。

非法用途:

-制备海洛因。

-制备乙酸酐。

与非法用途有关的其他化学品:

乙酰氯用于:

1. 与吗啡为原料制备海洛因。

Recommended methods for testing opium, morphine and heroin, ST/NAR/29/Rev.1, United Nations New York, 1998

"Heroin", pp71-72 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Opium poppy cultivation and heroin processing in Southeast Asia, U.S Department of Justice Drug Enforcement

Supplementary ref:

Norman, K., 'Can heroin be produced using acetic acid', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(4)(2018) 34-39

2. 与乙酸钠为原料制备乙酸酐。

Vogel A., "Acetic anhydride", pp372 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

乙酰氯制造:

1. 乙酸或乙酸钠与卤化剂反应, 如三氯化磷或氯化亚砷(Vogel).

Vogel A., "Acetyl chloride", pp372-374 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Patent US 1359071 Nov 16 1920, "Process of making fatty acid halides and phosphorus oxyhalides", Frederick Kaufmann, Charleston, West Virginia (US).

2. 由氯甲烷, 一氧化碳和磷酸或硼酸制成。

Patent US 1911589 May 30 1933, "Synthesis of acetyl chloride", Friedrich Steinhauser, Frankfurt on the Main, Höchst, Germany.

注:

其他生产乙酰氯的方法包括在三氯化铁存在下醋酸和氯化乙烯的反应, 以及光气分解乙酸乙酯。

α -甲基-3,4-亚甲二氧基苯丙酰胺(MMDPPA)

别名:

- α -甲基-1,3-苯并二噁茂-5-丙酰胺;
(CAS)
- α -甲基-3,4-亚甲二氧基-氢化肉桂酰胺;
- 3-(2H-1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-甲基丙酰胺;
- α -甲基-1,3-苯并二噁茂-5-丙酰胺;
- MDA 2-酰胺类似物;
- 3-(1,3-苯并二噁茂-5-基)-2-甲基丙酰胺。(IUPAC)

性状:

固体, 白色, 粉末或片状.

分子式: $C_{11}H_{13}NO_3$

分子量: 207.23

CAS 号: [858215-05-1]

HS 号: 无可数据

UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

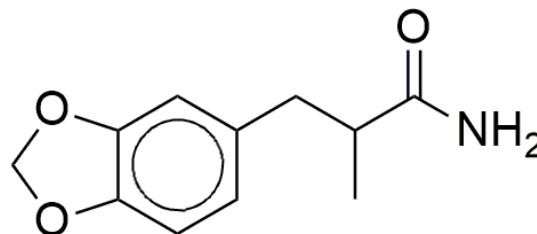
熔点/凝固点: 122°C

沸点:(预测) $412.4 \pm 24.0^{\circ}\text{C}$

闪点: 无可数据

密度(g/cm^3):(预测) $1.236 \pm 0.06(20^{\circ}\text{C})$

折光率 n_D^{20} : 无可数据



无可数据。

合法用途:

没有商业应用的数据;
可能用于化学合成。

非法用途:

-制备3,4-亚甲基二氧基苯丙胺(MDA)。

与非法用途有关的其他化学品:

MMDPPA 用于:

1. 与碱性次氯酸钠为原料合成 MDA。

Dal Cason T., 'An evaluation for the potential for clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) analogs and homologs', *Journal of Forensic Sciences*, 35(3)(1990) 675- 697.

Ide W., Buck J., '3-Methyl-3,4-dihydroisoquinolines and 3-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinolines', *Journal of the American Chemical Society*, 62(1940) 425-428.

Hey D., Williams J., '1-Pyridylisoquinolines', *Journal of the Chemical Society* (1951) 1527-1532.

Dal Cason T., Corbett C., Poole P., de Haseth J., Gouldthorpe D., 'An unusual clandestine laboratory synthesis of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA)', *Forensic Science International*, 223(1-3)(2012) 279-291.

2. 与三氯异氰尿酸 (TCCA) 为原料合成 MDA。

Currie T., Cotton M., Davis S., 'Clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) from helional via α -methyl-3,4-methylenedioxyphenylpropion nitrile (MMDPPN)', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association* 29(2)(2019) 4-20.

GHS 危害说明:

MMDPPA 的制造:

1. 以 α -甲基-3, 4-亚甲基二氧基肉桂酸为原料, 用钠汞齐或氢-氧化铂或氢-雷尼镍还原成 α -甲基-3,4-亚甲基二氧基苯丙酸, 然后与亚硫酸氯或三氯化磷或草酰氯反应制得相应的酰氯, 再与氨水反应制得 MMDPPA。

Dal Cason T., 'An evaluation for the potential for clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) analogs and homologs', *Journal of Forensic Sciences*, 35(3)(1990) 675-697.

Ide W., Buck J., '3-Methyl-3,4-dihydroisoquinolines and 3-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinolines', *Journal of the American Chemical Society*, 62(1940) 425-428.

Hey D.H., Williams J., '1-Pyridylisoquinolines', *Journal of the Chemical Society* (1951) 1527-1532.

2. 新洋茉莉醛和盐酸羟胺制备 α -甲基-3,4-亚甲二氧基苯基丙醛肟, 然后用乙酸镍制备 MMDPPA。('Twodogs'法)。

Kovacs E., Kirby D., 'Manufacture of 3,4-methylenedioxy-amphetamine from helional using Beckmann and Hofmann rearrangements', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 23(1)(2013) 5-14.

'Easy High Yield MDA', <http://lj.rossia.org/users/tryl/2010/03/10/> (accessed 20.11.2019)

3. 以新洋茉莉醛、盐酸羟胺和二甲基亚砷 (DMSO) 为原料制备 α -甲基-3, 4-亚甲基二氧基苯基丙腈(MMDPPN), 再用过氧化氢制备 MMDPP。

Currie T., Cotton M., Davis S., 'Clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) from helional via α -methyl-3,4-methylenedioxyphenylpropionitrile (MMDPPN)', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association* 29(2)(2019) 4-20.

α-苯基乙酰乙酰胺(APAA)

别名:

- 2-苯基乙酰乙酰胺 (2-Phenylacetoacetamide);
- 苯基-乙酰乙酰胺 (Phenyl-acetoacetic acid amide);
- 2-苯基-乙酰乙酰胺(Acetoacetamide, 2-phenyl-);
- 氧代-2-苯基丁酰胺; (IUPAC)
- α-苯基乙酰乙酰胺;
- α-乙酰基-α-甲苯酰胺;
- α-乙酰苯乙酰胺;
- α-乙酰基-苯乙酰胺; (CAS)
- 3-酮-2-苯基丁胺;
- BMK 中间体 B。

性状:

白色至浅黄色/棕色结晶粉末。

分子式: $C_{10}H_{11}NO_2$

分子量: 177.20

CAS 号: [4433-77-6]

HS 号: 2924.29

UN 号: 未分配

EC 号: 无可数据

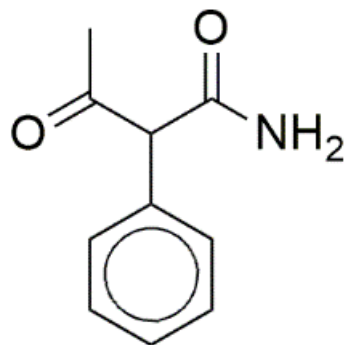
熔点/凝固点: 131°C

沸点: 无可数据

闪点: 无可数据

密度(g/cm³): (预测) 1.151±0.06(20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可数据



GHS 危害说明:

无可数据。

合法用途:

除了有限的研究和分析目的外, 目前没有任何已知的合法用途。

非法用途:

-制备苯基-2-丙酮(P-2-P)。

与非法用途有关的其他化学品:

APAA 用于:

1. 用盐酸、硫酸、磷酸或其他强酸处理制取 P-2-P。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs/New Psychoactive Substances Production, 2019.

Ogata A. and Ito C., 'Benzyl methyl ketone and phenylsulfonal', *Yakugaku Zasshi*, 409(1916) 209-31. CAN10:8560

Knowles E., Cloke J., 'Substituted phenylaceto- nitriles and derivatives. 1-Phenyl-1-cyanocyclopropane, α- phenyl-α- hydroxybutyronitrile, α-phenyl-α- chlorobutyro -nitrile and α- phenylcrotononitrile', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 2028-2037.

Wajon J., Arens J., 'Formation of α-pyridones from α-acetylbenzyl cyanides', *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas et de la Belgique*, 76(1957) 65-74. CAN52.50601

APAA 的制造:

1. 由 α-苯基丁烯腈与碱性过氧化氢(Knowles)、多聚磷酸(Hauser 和 Murray)、三氟化硼/乙酸(Hauser 和 Eby)或盐酸(Hromatka)制备。

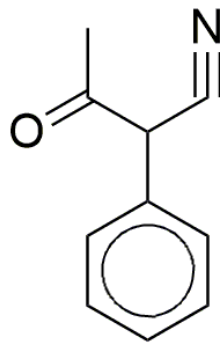
Knowles E., Cloke J., 'Substituted phenylaceto- nitriles and derivatives. 1-Phenyl-1-cyanocyclopropane, α -phenyl- α -hydroxybutyronitrile, α -phenyl- α -chlorobutyro -nitrile and α -phenylcrotononitrile', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 2028-2037.

Hauser C., Murray J., 'Certain 4-hydroxyquinolines from aniline and β -ketonitriles. Cyclizations of nitriles through amides by means of polyphosphoric acid', *Journal of the American Chemical Society*, 77(1955) 2851- 2852.

Hauser C., Eby C., 'The conversion of β -ketonitriles or β -ketoamides with ketones by polyphosphoric acid to form substituted 2-pyridones', *Journal of the American Chemical Society*, 79(1957) 728-731.

Hromatka O., ' β -Hydroxy- α -phenylbutyric acid' *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft [Abteilung] B: Abhandlungen*, 75B(1942) 814-20. CAN36:44103.

α-苯基乙腈(APAAN)



别名:

- 2-苯基乙酰乙腈 (2-Phenylacetonitrile);
- 苯基乙酰乙腈;
- α-乙酰苯基乙腈;
- 2-苯基乙酰乙腈 (Acetonitrile, 2-phenyl);
- α-乙酰基苯乙腈; (CAS)
- α-乙酰基-α-氰基甲苯;
- α-乙酰基-α-甲苯腈;
- α-乙酰苄基腈;
- α-苯乙酰乙腈;
- 2-乙酰基苯乙腈;
- 1-氰基-1-苯基丙烷-2-酮;
- 3-氧代-2-苯基丁腈; (IUPAC)
- 2-氧代-1-苯基丙基腈;
- 1-氰基-苄基甲基酮;
- 1-氰基-BMK;
- 2-乙酰基-2-苯基乙腈;
- 3-酮-2-苯基丁腈;
- ‘α-氰基丙酸’ (Alpha-cyano-propion);
- NSC 11777;
- NSC 25183;
- NSC 55206.

性状:

白色至黄色，粉末至晶体。

分子式: $C_{10}H_9NO$

分子量: 159.18

CAS 号: [4468-48-8]

HS 号: 2926.40 (唯一)

UN 号: UN3439

EC 号: 224-737-4

熔点/凝固点: 92-94°C

沸点: 260°C

闪点: 无可用数据

密度 (g/cm^3): 1.1516(25°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危害说明:

无可用数据。

合法用途:

以前用于制造二硝基染料的制造工艺，建议用于制造照相乳液稳定剂。除了有限的研究和分析目的之外，目前没有已知的合法用途。

非法用途:

-制备苯基-2-丙酮(P-2-P)

与非法用途有关的其他化学品:

α-苯基乙酰乙腈用于:

1. 与硫酸联用合成 P-2-P。

Julian P., Oliver J., '[B], (From α -phenylacetoacetonitrile)]. *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 391-393.

2. 与硫酸、醋酸反应制备 P-2-P。

Wajon J., Arens J., 'Formation of α -pyridones from α -acetylbenzyl cyanides', *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas et de la Belgique*, 76(1957) 65-74. CAN52:50601.

3. 与磷酸联用合成 P-2-P。

Bobranskii B., Drabik Y., 'New method of preparing 1-phenyl-2-aminopropane', *Zhurnal Prikladnoi Khimii (Sankt-Peterburg, Russian Federation)*, 14(1941) 410-414. CAN36:16603.

4. 与盐酸联用合成 P-2-P。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs/ New Psychoactive Substances Production, 2019.

α -苯基乙酰乙腈制造:

1. 由氰化苄（苯基乙腈），乙酸乙酯，乙醇钠和乙酸在乙醇（Julian）或乙醚（Bobranskii）中制备。

Julian P., Oliver J., Kimball R., Pike A., Jefferson G., ' α -Phenylacetoacetonitrile[α -Tolunitrile, α -acetyl-]' *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 487-489.

Bobranskii B., Drabik Y., 'New method of preparing 1-phenyl-2-aminopropane', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*

(Sankt-Peterburg, Russian Federation), 14(1941) 410-414. CAN36:16603.

"Phenyl-2-propanone, Synthesis I", pp 140-141 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

2. 由氰化苄、乙酸乙酯、酰胺钠和液氨制成的。

Eby C., Hauser C., 'Acylation of nitriles with esters by sodium amide in liquid ammonia to form β -ketonitriles. Consideration of amide formation', *Journal of the American Chemical Society*, 79(1957) 723-725.

氨 (包括水溶液)

别名: (气体)

- 氨; (IUPAC)(CAS) 氨,
- 无水的; 氨 (anhydrous; Ammonia)
- 氨气(gas);
- 氨-14N;
- 无水氨(Anhydrous ammonia);
- 硝基硅;
- R 717 (氨);
- 制冷剂 R717.

别名: (水溶液)

- 氢氧化铵; (IUPAC)(CAS)
- 氨水溶液;
- 氨水(Ammonia water);
- 氨溶液;
- 水合铵(Ammonium hydrate);
- 氨水(Aqua ammonia);
- 氨水(Spirit of Hartshorn)。

性状:(气体)

气体, 无色, 非常刺鼻, 强刺激性, 令人窒息的气味, 腐蚀性, 碱性; 通通常被认为是不可燃的, 但是空气中 16%到 25%的氨的混合物如果点燃就会爆炸。

性状:(水溶液)

液体, 无色, 非常刺鼻, 强刺激性, 有令人窒息的气味。

注:

氨有三种存在形式: (i)纯压缩气体形式, 称为无水氨, 表示无水; (ii)用于工业和实验室的浓度达35%(w/w)的水溶液, 通称为氨水、氨水或氢氧化铵; (iii)稀溶液, 有时添加肥皂, 称为“浑浊氨”, 用于洗衣或家庭清洗。

分子式:

氨气 NH_3



氨水

NH_4OH

分子量:

氨气 17.03
氨水 35.05

CAS 号:

氨气 [7664-41-7]
氨水 [1336-21-6]

HS号:

氨气 2814.10
氨水 2814.20

UN 号:

氨气 UN1005
氨水 10-35% UN2672

EC号:

氨气 231-635-3
氨水 215-647-6

熔点/凝固点:

氨气 -78°C
氨水 32% -91.5°C

沸点:

氨气 -33°C
氨水 32% 37°C

闪点:

氨气 132°C
氨水 无可数据

密度 (g/cm³):

氨气	0.681 (-33°C)
氨水 32%	0.88 (20°C)

折光率 n_D^{20} :

氨气	1.325 (16.5°C)
氨水	无可用数据

GHS 危害说明:

H221: 易燃气体。

H280: 包含高压气体; 遇热可能爆炸。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H318: 引起严重的眼部损害。

H331: 吸入有毒。

H410: 对水生生物有剧毒且有长期影响。

合法用途:

氨被用作制冷剂气体; 气态或氨水溶液广泛用于制造尿素和包括硝酸铵和硫酸铵的铵肥料; 用于合成尼龙的己二酸、己二胺和己内酰胺的生产; 用于包括丙烯腈在内的纤维制造; 用于塑料生产的异氰酸酯和氨基甲酸酯中; 用于金属的防腐和硬化氮化; 用于石油精炼; 用于净水处理; 真菌处理; 用于制革; 其他应用包括染色, 硝酸制造, 橡胶加工, 造纸和清洁产品。

氢氧化铵

洗涤剂, 去污剂, 漂白, 印花布, 提取植物色素和生物碱, 制造铵盐, 苯胺染料。

非法用途:

-制备甲基苯丙胺

-制备苯丙胺

-制备可卡因

与非法用途有关的其他化学品:

无水氨用于:

1. 与伪麻黄碱或麻黄素和锂一起用于制造甲基苯丙胺。

注: 该方法称为锂氨法、伯奇法 或 ‘Nazi’ 法。
注: 锂可以用钠、钾、钙或钡金属代替。

Ely R., McGrath D., ‘Lithium-ammonia reduction of ephedrine to methamphetamine: An unusual clandestine synthesis’, *Journal of Forensic Sciences*, 35(3)(1990) 720-723.

Dawson N., ‘The sodium-ammonia “Nazi” method of methamphetamine synthesis: A historical overview, methodology and case reviews’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(3)(1995) 12-14.

2. 与伪麻黄碱或麻黄碱和锂一起制备甲基苯丙胺, 这是伯奇法的一个变种, 整个过程在一个容器中进行, 即“一锅法”或“摇匀烘焙法”。氨是由铵盐(如硝酸铵或硫酸铵肥料)和氢氧化钠直接生成, 锂条通常从电池中回收。

Person E., Knops L., Northrop D., Sheridan S., ‘One-pot’ methamphetamine manufacture’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 14(2)(2004) 14-15.

3. 与苯基-2-丙酮、氨乙醇、雷尼镍和氢气一起用于制备苯丙胺。

Haskelberg L., ‘Aminative reduction of ketones’, *Journal of the American Chemical Society* 70(1948) 2811-2812.

4. 与苯基-2-丙酮、氨乙醇、铝砂、铝粉或铝箔以及氯化汞一起用于制造苯丙胺。

Groot Wassink B., Duijndam A., Jansen A., ‘A synthesis of amphetamine’, *Journal of Chemical Education*, 51(1974) 671.

“Amphetamine Synthesis IV”, pp 25 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

5. 以苯丙醇胺和金属锂为原料, 四氢呋喃 (THF) 为萃取剂生产苯丙胺。

“Amphetamine Synthesis IX”, pp 28a in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

6. 稀氢氧化铵是一种可用于制造可卡因的碱性物质。

Casale J., Klein R., 'Illicit production of cocaine' *Forensic Science Review*, 5(2) (1993) 95-107.

Schlesinger H., 'Topics in the chemistry of cocaine', *Bulletin on Narcotics*, 35(1)(1985) 63-78.

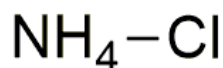
氨的制造:

氨可以通过尿素用氢氧化钠或类似的强碱进行碱水解而非法产生。另一种非法生产方法是通过硫酸铵或硝酸铵化肥与氢氧化钠或类似的强碱反应生成。

氢氧化铵的制造:

氨气通入冷水中。

氯化铵



别名:

- 氯化铵(Ammonium chloride);
(CAS)(IUPAC)
- 氯化铵(Sal ammoniac);
- 氯化铵 (Ammonium muriate);
- 铵氮; 氯化物(Azanium; chloride);
- 卤砂(Salmiac);
- 氯化铵(Amchlor);
- 氯化铵(Ammoneric);
- 氯化铵(Amoklor);
- 催化剂 RD;
- 氯化铵(Darammon);
- 氯化铵(Darvan 20);
- A649-3.

性状:

无色无味的晶体或晶块; 或白色颗粒状粉末; 味咸; 有些吸湿。

分子式:	NH_4Cl
分子量:	53.49
CAS 号:	[12125-02-9]
HS 号:	2827.10
UN 号:	UN3077
EC 号:	235-186-4
熔点/凝固点:	338 °C(升华)
沸点:	520 °C
闪点:	无可用数据
密度 (g/cm ³):	1.519 (20°C)
折光率 n_D^{20} :	1.638

GHS 危害说明:

H302: 吞食有害

H319: 引起严重的眼部刺激

合法用途:

用作镀锌和镀锡电的助焊剂; 电镀、电解精炼锌; 印刷电路板制造中的蚀刻液; 用于干电池和莱克兰奇电池; 用作水稻和小麦施肥的氮源; 采石炸药的制造; 阻燃剂; 甲醛胶粘剂的固化剂; 用于制革、贵金属精炼, 用作纺织印染的媒染剂; 橡胶工业; 在兽医中作为具有祛痰和利尿作用的酸化剂, 用于化学分析。

非法用途:

- 制备海洛因。
- 制备甲胺盐酸盐。

与非法用途有关的其他化学品:

氯化铵用于:

1. 制备海洛因时, 氯化铵被用来调节鸦片和氢氧化钙(或其他合适的碱)水溶液的碱度, 导致吗啡碱沉淀。

Zerell U., Ahrens B., Gerz P., 'Documentation of a heroin manufacturing process in Afghanistan', *Bulletin on Narcotics*, 57(1-2)(2005) 11-31.

Barbier A., 'The extraction of opium alkaloids' *Bulletin on Narcotics*, 3(1950) 22-29.

"Heroin", pp 71-72 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

- 2.用氯化铵和甲醛制得甲胺盐酸盐。

注: 一种非法的方法是使用福尔马林, 约37%甲醛水溶液。这种浓度的溶液可以通过在微碱性水中溶解多聚甲醛

来制造。

Marvel C., Jenkins R., 'Methylamine hydrochloride', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 347-349.

Werner E., 'Methylation by means of formaldehyde. Part I. The mechanism of the interaction of formaldehyde and ammonium chloride; the preparation of methylamine and of dimethylamine', *Journal of the Chemical Society, Transactions III*, (1917) 844-853.

Sharp T., Solomon W., 'Bases derived from some substituted propenylbenzenes, with a note on the preparation of pure methylamine', *Journal of the Chemical Society*, (1931)1468-1478.

Eleusis: The Methylamine FAQ v2.7 - Drugs-forum.
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/eleusis/methylamine27.html> (accessed 19.12.2019).

氯化铵的制造：

非法制造氯化铵的方法是将过量的氨气（或加入适量的氢氧化铵）通入盐酸水溶液中，然后加热除去水。

甲酸铵

别名:

- 甲酸铵; (IUPAC)
- 甲酸, 铵盐;
- 甲酸, 铵盐 (1:1). (CAS)

性状:

固体, 结晶至颗粒状, 无色至白色, 无臭, 吸湿性强。

分子式: CH_5NO_2

分子量: 63.06

CAS 号: [540-69-2]

HS 号: 2915.12

UN 号: 未分配

EC 号: 208-753-9

熔点/凝固点: 116°C

沸点: 180°C (分解)

闪点: 无可用的数据

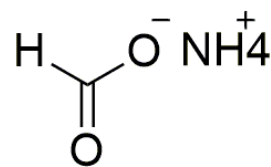
密度: 1.28

折光率 n_D^{20} : 无可用的数据

GHS 危害说明:

- H315: 引起皮肤刺激。
H319: 引起严重的眼部刺激。
H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:



在化学分析中从贵金属盐中沉淀碱金属; 催化氢转移反应的试剂; 在缓冲溶液中; 用作食品防腐剂; 用于化学合成和实验室试剂。

非法用途:

- 制备苯丙胺。
- 制备3,4-二甲基二氧基苯丙胺 (MDA)。

与非法用途有关的其他化学品:

甲酸铵用于:

1. 与苯基-2-丙酮(P-2-P)、甲酸和盐酸一起制备苯丙胺(Leuckart 法)。

Cervinka O., Kroupova E., Belovsky O., 'Asymmetric reactions . XXIX. Absolute configuration of ω -phenyl-2- alkylamines and their N-methyl derivatives', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications*, 33(11)(1968) 3551-3557 CAN70:37323.

Magidson O., Garkusha G., 'The synthesis of 2-phenylisopropylamine (phenamine)', *Zhurnal Obshchei Khimii*, 11(1941) 339-343. CAN35:37615.

Weaver K., Yeung E., "Synthesis of amphetamines by the Leuckart reaction", pp 1.1- 3.5 in *An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories*, 2nd Ed. 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

"Amphetamine Synthesis I", pp 22-23 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

2. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮(3,4-MDP-2-P)和盐酸一起制备 MDA。

Elks, J., Hey D., 'β-3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine', *Journal of the Chemical Society*, (1943) 15-16.

"MDA Synthesis I", pp 94-95 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

甲酸铵的制造:

1. 甲酸和氨。

Zuffanti S., 'Ammonium salts of aliphatic carboxylic acids',
Journal of the American Chemical Society, 63(1941) 3123-3124.

2. 甲酸甲酯和氨。

Patent US 3122584 Feb 25 1964, "Production of ammonium formate", Fred Kelly, Chesterfield Va.; Charles Cuthbert Petersburg Va. (US).

苯胺

别名:

- 苯胺; (IUPAC)
- 氨基苯;
- 氨基酚;
- 苯胺(Benzamine); (CAS)
- 苯胺 (Benzeneamine);
- 苯基胺;
- 苯胺 (Kyanol)

性状:

无色油性液体, 有一种类似于腐烂鱼特有的胺味, 在空气和光线下会变成黄色到棕色。

分子式: C_6H_7N

分子量: 93.13

CAS 号: [62-53-3]

HS 号: 2921.41(唯一)

UN 号: UN1547

EC 号: 200-539-3

熔点/凝固点: $-6.3^{\circ}C$

沸点: $184.4^{\circ}C$

闪点: $76^{\circ}C$

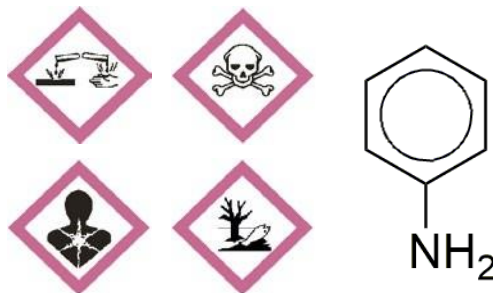
密度 (g/cm^3): 1.0217($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.5863

GHS 危害说明:

H225: 高度易燃的液体和蒸气。

H301: 吞食有毒。



H311: 与皮肤接触有毒。

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

H318: 引起严重的眼部损害。

H331: 吸入有毒。

H341: 疑似导致基因缺陷。

H351: 疑似致癌。

H372: 长期或反复暴露对器官有损害。

H400: 对水生生物有剧毒。

合法用途:

苯胺广泛用于制造聚氨酯和橡胶加工化学品的前体, 包括抗氧化剂、促进剂和硫化剂; 用于生产织物和木材的染料, 如靛蓝、乙酰乙酰苯胺和苯胺黑。其他应用包括制造颜料、树脂、清漆、香水和鞋用黑色; 制造一些农用化学品和药品, 特别是芬太尼及其衍生物。

非法用途:

-制造芬太尼及其类似物

与非法用途有关的其他化学品:

苯胺用于:

1. 与 1-苄基-4-哌啶酮为原料合成 1-苄基-4-亚氨基哌啶, 然后还原为 1-苄基-4-苯胺哌啶, 再与丙酸酐或丙酰氯催化氢化, 然后与 2-氯乙苯生产芬太尼。

Patent US 3164600 Jan 5 1965, "1-aralkyl-4-(N-aryl- carbonyl amino)-piperidines and related compounds" Paul Adrian Jan Janssen, Vosselarr (Belgium).

Patent PL 72416 Jul 15 1976, "N-(2-Phenylethyl)-4- N-propionylanilinopiperidine" Andrezej Jonczyk; Mieczysław Makosza; Mikolaj Jawdosiuk; Jerzy Czyzewski; Maria Inowolska. CAN84:43865.

Patent US 3141823 Jul 21 1964, "Method for producing analgesia" Paul Adrian Jan Janssen, Vosselarr (Belgium); Joseph Francis Gardocki, Doylestown (Belgium).

Casy A., Hassan M., Simmonds A., Stainforth D., 'Structure-activity relations in analgesics based on 4-anilinopiperidine', *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 21 (1969) 434-440.

"Fentanyl", pp 68h-68n in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24, 2009 "Method for the preparation of fentanyl" Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

2. 与 1-苯乙基-4-哌啶酮为原料合成 1-苯乙基-4-哌啶, 再还原为 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP), 再用丙酸酐或丙酰氯合成芬太尼。

Patent HU 157325 Apr 08 1970m "N-1-(2-Substituted-ethyl)-4-piperidyl]carboxamides", Bela Benke; Sandor Jager; Laszlo Szporny; Eva Palos; Zoltan Lenkefi; Gyorgy Visky. CAN73:25305

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', *Archives of Pharmacol Research*, 2(1) (1998) 70-72.

Brine G., Boldt K., Huang P., Sawyer D., Carroll F., 'Carbon-13 nuclear magnetic resonance spectra of fentanyl analogs'. *Journal of Heterocyclic Chemistry*, 26 (1989) 677-686.

'Synthesis of fentanyl by Siegfried': www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html (accessed 09.10.2019)

3. 与 4-哌啶酮一水盐酸盐为原料, 经 2-溴乙苯合成 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP), 再用丙酸酐或丙酰氯合成芬太尼。

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24, 2009 "Method for the preparation of fentanyl" Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

"Fentanyl", pp 68h-68n in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

苯胺的制造:

1. 由铁屑或锡处理过的硝基苯和盐酸制备。

Vogel A., 'Aniline', pp 563-565 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

2. 由硝基苯、氢气和铂催化剂反应制备。

Patent EP0086363 April 24 1985, "Process for the preparation of arylhydroxylamines" Casey, Douglas C., 9 Belleau Lake

Court O'Fallon Missouri (US); Chapman, Douglas W. 48 Greendale Drive St.Louis Missouri (US).

注:

硝基苯可以由苯、硝酸和硫酸(Vogel)、苯、硝酸钠和硫酸(FR 401679)或苯、硝酸钠和二氧化硅负载的硫酸(Zolfigol)制备。

Vogel A., 'Nitrobenzene', pp 525-526 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

Patent FR 401679 Sep 8 1909, "Procedure for the manufacture of nitrobenzene", Saccharin-fabrik Akt.-Ges.

Zolfigol M., Mirjalili B., Bamoniri A., Zarchi M., Zarei A., Khazdooz L., Noei J., 'Nitration of aromatic compounds on silica sulfuric acid', *Bulletin of the Korean Chemical Society*, 25(9)(2004) 1414-1416.

3. 由苯酚、氨和氯化铵或类似催化剂反应制备。

Patent GB 619877 Mar 16 1949, "Improvements in or relating to the production of aromatic amines", Stanley Francis Birch, Frederick Arnold Fidler (UK)

4. 由氯苯、氨基和铜基催化剂反应制备。

Patent DE 204951 Dec 10 1907, "Verfahren zur Herstellung von Anilin und dessen Homologen", Assignee: Akt.-Ges. fur Anilin-Fabrikation.

邻氨基苯甲酸

别名:

- 2-氨基-苯甲酸; (CAS)
- α -氨基苯甲酸;
- 苯胺-2-羧酸;
- 1-氨基-2-羧基苯;
- 2-氨基苯甲酸(IUPAC)
- 2-羧基苯胺(2-Carboxyaniline);
- 2-羧基苯胺(2-Carboxyphenylamine);
- 维他命L1;
- 2-AA;
- 邻氨基苯甲酸(*o*-Minobenzoic acid);
- 邻氨基苯甲酸(*ortho*-Aminobenzoic acid);
- 氨基茴酸(*o*-Anthranilic acid);
- 氨基茴酸(*ortho*-Anthranilic acid);
- 邻羧苯胺(*o*-Carboxyaniline);
- 邻羧苯胺(*ortho*-Carboxyaniline);
- NSC 144;
- NSC 40929。

性状:

结晶性固体粉末, 白色至浅黄色至褐色, 升华, 味甜, 无臭。

分子式: $C_7H_7NO_2$

分子量: 137.14

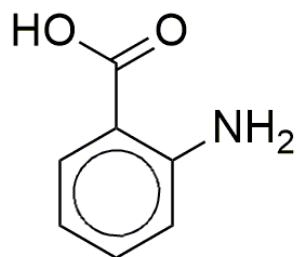
CAS 号: [118-92-3]

HS 号: 2922.43 (唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 204-287-5

熔点: 144-148°C



沸点: 183°C (10 Torr)
200°C (减压)

密度(g/cm³): 1.412 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危害说明:

H318: 引起严重的眼部损害。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H412: 对水生生物有害并具有长期影响。

合法用途:

用于药物甲喹酮的生产; 是合成染料(特别是靛蓝)的重要中间体; 金属缓蚀剂; 农业中子实体形成的诱导剂; 化学分析中的衍生剂, 镉盐作为杀螨剂在猪体内的应用; 可提高奶牛的产奶量; 用作洗护用品、合成香料的香料中的酯; 用于驱鸟和驱虫剂中; 作为糖浆中的杀菌剂和酱油中的防霉剂;; 用于化学合成。

非法用途:

-制造N-乙酰邻氨基苯甲酸(甲喹酮和甲氯喹酮的关键前体)。

与非法用途相关的其他化学品:

邻氨基苯甲酸用于:

1. 与乙酸酐反应生成 N-乙酰邻氨基苯甲酸,再用邻甲苯胺和三氯化磷/三氯氧化磷/磷酸和五氧化二磷反应生产甲喹酮。

Errede L., 'Acylantranils. 1. The pathway of quinazolinone formation in the reaction of acylantranils with anilines', *Journal of Organic Chemistry*, 4(10)(1976) 1763-1765.

"Methaqualone", pp 117-122b in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Rawat M., 'Synthesis of some new 2-styryl-3-o-tolyl-4-quinazolinone as compound of antifungal activity', *Journal of the Institution of Chemists (India)*, 60(2)(1988) 58. CAN110:192758.

2. 与乙酸酐反应生成 N-乙酰邻氨基苯甲酸,再与邻氯苯胺和三氯化磷/三氯氧化磷/磷酸和五氧化二磷反应,制得甲氯喹酮。

Patent DD 35123 Feb 25 1965, "4-Quinazolinone derivatives" Josef Klosa; Hans Starke. CAN63:46293.

Jackman G., Petrow V., Stephenson O., 'Some 2,3-disubstituted 3H-4-quinazolones and 3H-4-thioquinazolones', *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 12(9)(1960) 529-538.

邻氨基苯甲酸的制造:

1. 先由邻苯二甲酸酐与氨水或尿素反应,再加入氢氧化钠,随后加入次氯酸钠或次溴酸钠反应制得。

Vogel A., "Homophthalic acid", pp 771-773 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Patent PL 167070 Jun 31 1995, "Method of manufacturing anthranilic acid", Ojrzanowski, Jaroslaw; Krauze, Slawomir; Szlubowski, Jerzy; Szlendak, Lucyna; Wochna, Marek; Kups, Wojciech; Kulczycki, Eugeniusz; Ksiezak, Franciszek (Poland). CAN124:145622.

2. 邻硝基苯甲酸、硫酸、铁和硫酸亚铁反应制得。

Patent US 1492664 May 06 1924, "Process for the manufacture of anthranilic acid", Frank Beall, Baltimore, Maryland (US).

苯甲醛

别名:

- 苯甲醛(Benzaldehyde); (CAS)(IUPAC)
- 人造杏仁油(Artificial Almond Oil);
- 苦杏仁(Bitter almond);
- 苯甲醛(Benzaldehyde) FFC;
- 苯甲醛(Benzenecarbal);
- 苯甲醛(Benzenecarboxaldehyde);
- 苯甲酸醛(Benzoic acid aldehyde);
- 苯甲醛(Benzoic aldehyde);
- 苯甲醛(Phenylformaldehyde);
- 苯甲醛(Phenylmethanal);
- 烤/蒸馏决明子油(Roasted/distilled oil of cassia);
- 人造杏仁精油(Almond artificial essential oil);
- 苯甲醛(Benzene carbaldehyde);
- 甲酰苯(Formylbenzene);
- NSC 7917。

性状:

液体, 久置后变黄, 具有典型的杏仁气味, 在空气中会氧化成苯甲酸。

分子式: C_7H_6O

分子量: 106.12

CAS 号: [100-52-7]

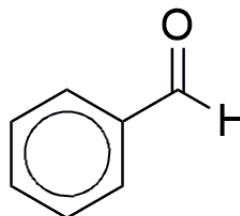
HS 号: 2912.21 (唯一)

UN 号: UN1990

EC 号: 202-860-4

熔点/凝固点: $-26^{\circ}C$

沸点: $178-179^{\circ}C$



闪点: $64^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.045 ($25^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.5450

GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

合法用途:

苯甲醛用作生产芳香醇、芳香剂和调味剂(主要是肉桂醛、戊基肉桂醛、己基肉桂醛和肉桂醇)的中间体。可直接用作调味剂, 尤其是用于人造樱桃和杏仁香味。用于生产苯胺染料, 是油、树脂、某些纤维素醚、醋酸纤维素和硝酸纤维素的溶剂, 生产苯甲酸和苯甲醇, 用于乙烯基纤维中恢复弹性, 用作驱蜜蜂剂, 具有抗痉挛、麻醉和抗肿瘤特性, 广泛用于化学合成中。

非法用途:

- 制造麻黄碱。
- 制造去甲麻黄碱。
- 制造1-苯基-2-硝基丙烯。
- 制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。

与非法用途相关的其他化学品:

苯甲醛用于:

1. 作为制造 1-苯基乙酰基甲醇 (L-PAC) 过程中发酵步骤的碳水化合物来源 (如糖蜜或葡萄糖或蔗糖) 和酵母培养基。该物质与甲胺反应并还原 (参见下文: 还原方法) 以制造麻黄碱。

Cox M., Klass G. and Wei Min Koo C., 'Manufacturing by-products from, and stereochemical outcomes of the biotransformation of benzaldehyde used in the synthesis of methamphetamine', *Forensic Science International*, 189(2009) 60-67.

Rogers, P. L., Shin, H. S. and Wang B., 'Biotransformation for L-ephedrine production', *Advances in Biochemical Engineering and Biotechnology*, 56(1997) 33-59.

Oliver A., Roddick F. and Anderson B.N., 'Cleaner production of phenylacetylcarbinol by yeast through productivity improvements and waste minimisation', *Pure and Applied Chemistry*, 69(11)(1997) 2371-2385.

Shukla V., Kulkarni P., 'L-Phenylacetylcarbinol (L-PAC): Biosynthesis and industrial applications', *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, 16 (2000) 499-506.

Patent WO 03/018531 A1 Mar 6, 2003 "Methods for the synthesis of amines such as ephedrine and intermediates" Andrew John Smallridge, Hampton East, VIC (AU); Maurice Arthur Trehwella, Hoppers Crossing, VIC (AU); Kylie Anne Wilkinson, Somers, VIC (AU).

L-PAC 的还原方法:

1a. 与硼氢化钠和甲胺反应制造麻黄碱。

Weichet, J.; Hodrova, J.; Blaha, L. 'Reductive amination of phenylacetylcarbinols by sodium borohydride', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications*, 26(1961) 2040-2044. CAN56:31166.

Shukla, V., Madyar, V., 'Biotransformation of benzaldehyde to L-phenylacetylcarbinol (L-PAC) by *Torulaspora delbrueckii* and conversion to ephedrine by microwave radiation', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 77(2002) 137-140.

1b. 以钯为催化剂, 与氢气和甲胺反应制造麻黄碱。

Patent US 2,509,309 May 30, 1950 "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France).

1c. 以雷尼镍为催化剂, 与氢气和甲胺反应制造麻黄碱。

Patent US 2,509,309 May 30, 1950 "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France).

1d. 以铂为催化剂, 与氢气和甲胺反应制造麻黄碱。

Patent US 1956950 May 1 1934, "Manufacture of laevo-1-phenyl-2-methylaminopropanol-1", Gustav Hildebrandt, Mannheim (Germany); Wilfrid Klavehn, Mannheim

(Germany)

Nebesky, F., Souhrada, J. et al., Czech Patent: CZXXA9 CS 186027 1978 (no further detail available)

1e. 以氧化铂为催化剂 (亚当斯催化剂), 与氢气和甲胺反应制造麻黄碱。

Patent JP 09234090 Sep09 1997, "Manufacture of L-phenylacetylcarbinol with *Saccharomyces* and preparation of L-ephedrine therefrom", Hiroaki Horitsu and Tetsuya Otsubo (Japan). CAN127:292134.

2. 如果 L-苯基乙酰基甲醇与氨反应而不是与甲醛反应, 再用氢和雷尼镍还原, 则可制得去氧麻黄碱。

Subramanian P.M., Chatterjee S.K. and Bhatia M.C., 'Synthesis of (1R,2SR)-(+)-2-amino-1-phenyl-1-propanol from (R)-(-)-1-hydroxy-1-phenyl-2-propanone', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 39(1987) 215-218.

3. 与 N-甲基丙氨酸在二甲基亚砜 (DMSO) 或其他溶剂中反应制造麻黄碱和伪麻黄碱混合物 (Akabori 法)。

Painter B., Pigou P., 'The Akabori-Momontani reaction: The next frontier in illicit drug manufacture?', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 22(2)(2012) 6-14.

Doughty D., Kent E., Johnston M., 'Detailed investigations into the Akabori-Momotani reaction for the synthesis of amphetamine type stimulants: Part1, Reaction conditions to pseudoephedrine /ephedrine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(1)(2018) 49-60.

Doughty D., Kent E., Painter B., Pigou P., Johnston M., 'Detailed investigations into the Akabori-Momotani reaction for the synthesis of amphetamine type stimulants: Part 2', *Forensic Science International*, 287(2018) 207-216.

Akabori S. and Momotani K., 'A new reaction giving alkamines', *Nippon Kagaku Kaishi* (1921-47), 64(1943) 608-611. CAN41:18894.

Patent JP 25003613 B4, Oct 19, 1950, "Ephedrine-type alkamines" Eiichi Takagi; Akira Ichikawa (Japan) CAN47:19237.

4. 硝基乙烷与正戊胺/乙酸铵/正丁胺/乙二胺/环己胺 (或其他伯胺) 反应制得 1-苯基-2-硝基丙烯。该物质可与铁、氯化铁和盐酸进一步反应或与硼氢化钠和过氧化氢反应制备 P-2-P。

4a. 与硝基乙烷和正戊胺反应制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Alles G.A., 'dl-Beta-phenylisopropylamines', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 271-274.

4b. 与硝基乙烷和正戊胺反应制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Gairaud C., Lappin G., 'The synthesis of ω - nitrostyrenes', *Journal of Organic Chemistry*, 18(1)(1953) 1-3.

4c. 与硝基乙烷和正丁胺反应制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Hass H., Susie A.G., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 8-14.

4d. 与硝基乙烷和乙二胺反应制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Lerner O., 'Ethylenediamine as a catalyst in the synthesis of unsaturated nitro compounds of the aromatic series', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*, 31(1958) 663- 664. CAN52:103985.

4e. 与硝基乙烷和环己胺反应制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

McAnda A., Roberts K. et al., 'Mechanism of the yeast mediated reduction of nitrostyrenes in light petroleum', *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 1*, (1998) 501-504.

5. 与甲基乙基酮、过硼酸钠和冰醋酸反应制造 P-2-P (Baeyer-Villiger 法)。

Davis S., Culshaw P., Wermuth U., 'The production of phenyl-2-propanone from benzaldehyde via a Baeyer- Villiger reaction', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 18(1)(2008) 28-31.

苯甲醛的制造:

1. 苯乙烯、 β -甲基苯乙烯或肉桂酸、高锰酸钾和 Amberlite IR-120 (或类似产品) 离子交换树脂或铝粉反应制得。

Lai S., Lee D. 'Heterogeneous permanganate oxidation of styrene and cinnamic acid derivatives: A simple and effective method for the preparation of benzaldehydes', *Synthesis*, 11(2001) 1645-1648.

2. 苯甲醇、四氧化铬 (三氧化铬)、硫酸和硅胶反应制得。

Ali M., Wiggin C., 'Silica gel supported Jones reagent (SJR): A simple and efficient reagent for oxidation of benzyl alcohols to benzaldehydes', *Synthetic Communications*, 31(9)(2001) 1389-1397.

3. 苯甲醇、次氯酸钙 (Nwaukwa) 或次氯酸钾 (Meyers) 和乙酸反应制得。

Nwaukwa S., Keehn P., 'The oxidation of alcohols and ethers using calcium hypochlorite $[Ca(OCl)_2]$ ', *Tetrahedron Letters*, 23(1982) 35-38.

Meyers C., 'Aromatic aldehydes from benzyl alcohols via inorganic hypochlorite oxidation', *Journal of Organic Chemistry*, 26(1961)1046-1050.

4. 苯甲醇、过氧化氢和 ZSM-5 沸石 (或类似的沸石) 反应制得。

Jai A., Lou L., Zhang C. et al., 'Selective oxidation of benzyl alcohol to benzaldehyde with hydrogen peroxide over alkalai treated ZSM-5 zeolite catalysts', *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*, 306(2009) 123-129.

5. 苯甲醇、二甲基亚砷 (DMSO) 和氢溴酸反应制得。

Li C., Xu Y., Lu M. et al., 'A novel and efficient oxidation of benzyl alcohols to benzaldehydes with DMSO catalyzed by acids', *Synlett*, 12(2002) 2041-2042.

6. 苯甲醇、硝酸和亚硝酸钠反应制得。

Joshi S., Kataria K., Sawant S. et al., 'Kinetics of oxidation of benzyl alcohol with dilute nitric acid', *Industrial and Engineering Chemical Research*, 44(2005) 325-333.

7. 在超声条件下, 苯甲醇、氯化铁、硝酸、丙酮反应制得。

Naik R., Nizam A. Siddekha A. et al., 'An efficient sonochemical oxidation of benzyl alcohols into benzaldehydes by $FeCl_3/HNO_3$ in acetone', *Ultrasonics Sonochemistry*, 18(5)(2011) 1124-1127.

8. 甲苯、过二硫酸氢钠或过硫酸钾、硫酸亚铁和硫酸铜反应制得。

Nash C., Cox M., 'Oxidation of toluene: Another source of benzaldehyde on the way', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(3)(2018) 7-10.

Langone D., Nash C., Cox M., Johnston M., Kirkbride K., 'Synthesis of benzaldehyde from toluene and benzyl alcohol, and the oxidation of alkylaromatics to aldehyde or keto derivatives', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(4)(2019) 23-29.

9. 甲苯、铬酰氯和亚硫酸钠反应制得。

Wheeler O., 'Etard reaction 1. Its scope and limitation with substituted toluenes', *Canadian Journal of Chemistry*, 36(1958) 667-670.

10. 甲苯、硫酸锰、硫酸、硫酸铵或氨、铅板、铜棒、直流电源; 利用电化学过程制得。

Patent US 808095 Dec 26, 1905 "Manufacture of Organic Compounds by Oxidation", Walther Lang, Salbke-on- the-Elbe, Germany.

Fester U., 'Chapter 9, Other methods of making phenylacetone; making shitloads of your own benzaldehyde', ' pp. 69-73 in Secrets of Methamphetamine Manufacture 8th Edition,

Festering Publications, Green Bay, Wisconsin. ISBN: 978-0-9701485-9-9.

Patent US 1302273 Apr 29, 1919 "Process of manufacturing benzaldehyde", Alan I. Applebaum, Trenton, New Jersey (US).

11. 甲苯和氯气制得苄叉二氯，再用铁催化剂和水水解制得。

Vogel A.I., "Benzal chloride (benzylidene chloride)", pp 538-539 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Vogel A.I., "Aromatic Aldehydes", pp 689 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

苯

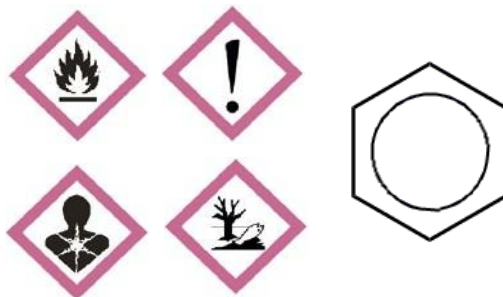
别名:

- 苯(Benzene); (CAS)(IUPAC)
- 苯(Benzol);
- 苯(Benzole);
- 环己三烯(Cyclohexatriene);
- 1,3,5-环己三烯(Cyclohexatriene);
- 苯(Phene);
- 氢化苯(Phenyl hydride);
- 苯(Pyrobenzol);
- 苯(Pyrobenzole);
- [6]轮烯([6]Annulene);
- 煤石脑油(Coal naphtha)。

性状:

透明、无色、高度易燃、易挥发性液体，有类似汽油气味

分子式:	C_6H_6
分子量:	78.11
CAS 号:	[71-43-2]
HS 号:	2902.20 2707.10
UN 号:	UN1114
EC 号:	200-753-7
熔点/凝固点:	5.5°C
沸点:	80.1°C
闪点:	-11°C
密度 (g/cm^3):	0.8790
折光率 n_D^{30} :	1.501



GHS 危害说明:

- H225: 高度易燃的液体和蒸气。
H304: 吞食和进入呼吸道可能致命。
H315: 引起皮肤刺激。
H319: 引起严重的眼部刺激。
H340: 可能导致基因缺陷。
H350: 可能致癌。
H372: 长期或反复暴露对器官有损害。
H412: 对水生生物有害并具有长期影响。

合法用途:

苯被用于制造工业化学品，如聚合物、洗涤剂、杀虫剂、药物、染料、塑料和树脂。用作蜡、树脂、油和天然橡胶的溶剂，汽油添加剂。苯用于生产制造苯乙烯的乙苯，也用于生产苯酚、环己烷和异丙苯，还作为汽油的成分或添加剂。

非法用途:

- 制造可卡因
- 制造1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)
- 制造苯丙胺
- 制造苯丙酮

与非法用途相关的其他化学品:

苯用于:

1. 苯可用于古柯叶中可卡因生物碱的初步提取，但高可燃性和急性毒性使其无法成为该工艺好的选择。在可卡因碱向盐酸可卡因转化过程中可用作溶剂。

Casale J., Klein R., Illicit production of cocaine. *Forensic Science Review*, 5(2) (1993) 95-107.

2. 与氯丙酮和无水氯化铝反应制备苯基-2-丙酮（P-2-P）。

Mason J., Terry L., 'Preparation of phenylacetone', *Journal of the American Chemical Society*, 62 (1940) 1662.

3. 与丙酮、乙酸锰（III）和乙酸反应制得苯基-2-丙酮（P-2-P）。

Kurz M., Baru V., Nguyen P., 'Aromatic acetylation promoted by manganese (III) and cerium(IV) salts', *Journal of Organic Chemistry*, 49 (1984) 1603-1607.

4. 与烯丙基氯、氯化铁和氨水反应制得苯丙胺。

Patrick T., McBee E., Hass H., 'Synthesis of arylpropylamines. I. From allyl chloride', *Journal of the American Chemical Society*, 68(1946) 1009-1011.

5. 与丙酰氯和无水氯化铝反应生产苯丙酮（Friedel-Crafts 酰化）

注：请参阅本手册中关于苯丙酮的章节。

Vogel A., 'Physical properties and chemical constitution. Part XI. Ketones', *Journal of the Chemical Society*, (1948) 610-615.

Patent CN 103819323 Feb 27 2014, " Process for the preparation of 1-phenylpropan-1-one by acylation of benzene with propionyl chloride", Li, Dejiang;

Zhang, Yijun; Liu, Yiwu; Chen, Yixing; Wang, Yanling; Gong, Dachun (People's Republic of China).

Vogel A., "Propiophenone", pp732 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

苯的制造：

将焦炉煤气通过油再经蒸馏分离得到苯；通过甲苯脱烷基得到；甲苯歧化；石油重整。

非法制造苯的可能性不大。

苄基氯

别名:

- (氯甲基)-苯; (CAS)
- α -氯-甲苯;
- (氯甲基)苯; (IUPAC)
- α -氯甲苯;
- ω -氯甲苯;
- 氯甲基苯;
- 氯苯甲烷;
- 苯甲基氯;
- 甲苯基氯(Tolyl chloride);
- NSC 8043。

性状:

液体, 无色至琥珀色, 有刺激性气味, 折光性强, 在潮湿空气中形成烟雾, 强催泪剂。

分子式: C_7H_7Cl

分子量: 126.59

CAS 号: [100-44-7]

HS 号: 2903.69
2903.99

UN 号: UN1738

EC 号: 202-853-6

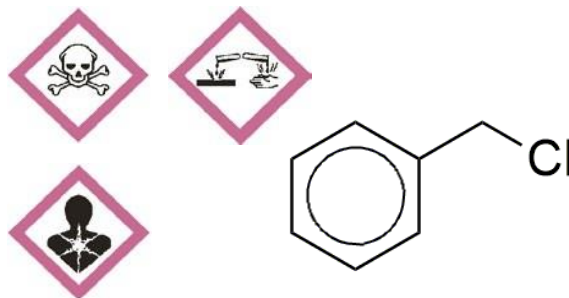
熔点/凝固点: -43 to -48°C

沸点: 179°C

闪点: 60°C

密度 (g/cm^3): 1.1004 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.5391



GHS 危害说明:

H350: 可能致癌。

H302: 吞食有害。

H315: 引起皮肤刺激。

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

H318: 引起严重的眼部损害。

H331: 吸入有毒。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

H373: 长期或反复暴露可能对器官有损害。

合法用途:

是许多工业制造的起始原料; 聚氯乙烯应用(如食品包装)中的塑化剂邻苯二甲酸正丁酯和其他邻苯二甲酸苄酯的化学中间体; 制造香水用苯乙酸酯; 用于将各种叔胺转化为氯化季铵盐, 用作消毒剂、杀真菌剂和相转移催化剂; 用于生产三苯甲烷染料、合成单宁、人造树脂、照相显影剂、青霉素G前体、苯甲醇、二苄基二硫化物(一种润滑抗氧剂)、橡胶促进剂、汽油胶抑制剂和酸洗抑制剂; 以前在化学战中用作刺激性气体; 用于化学合成。

非法用途:

- 制造苄基氰
- 制造苯基-2-丙酮(P-2-P)
- 制造苯甲醛
- 制造甲基苯丙胺
-

与非法用途相关的其他化学品:

苄基氯用于:

1. 与氰化钠或氰化钾反应制取苄基氰。

Adams R., Thal A., 'Benzyl cyanide', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 107.

2. 以二甲基乙二醇（二甲基溶纤剂）为溶剂，与乙酰氯和镍反应制造 P-2-P。

Inaba S., Rieke R., 'Metallic nickel: A coupling reagent of benzyl halides and acyl halides to yield benzyl ketones', *Tetrahedron Letters*, 24(24)(1983)2451-2452.

3. 与乙酸酐、铝或镁电极反应，此法为制造 P-2-P 的电化学方法。

Patent US 4629541 Dec 16 1986, "Process for the electrosynthesis of ketones", Marie-Odile Moinegon, Paris (France); Jacques Chaussard, Paris (France).

Cognate ref:

He P., Watts P., Marken F., Haswell S., 'Electrosynthesis of phenyl-2-propanone derivatives from benzyl bromides and acetic anhydride in an unsupported micro-flow cell electrolysis process', *Green Chemistry*, 9(2007) 20-22.

4. 与镁和乙醚制得苄基氯化镁，再与乙酸酐反应制得 P-2-P（Grignard 反应）。

Newman M., Booth W., 'The preparation of ketones from Grignard reagents', *Journal of the American Chemical Society*, 67(1945) 154.

Synthesis of phenyl-2-propanone (P-2-P)
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/phenylacetone.html> (accessed 20.12.2019).

5. 以硝基甲烷/硝基乙烷/2-硝基丙烷为溶剂，与钠和乙醇反应制苯甲醛。

Cognate ref:

Hass H., Bender M., 'o-Tolualdehyde', *Organic Syntheses, Collective Volume 4*(1963) 932.

6. 与六胺和盐酸反应制造苯甲醛（Sommelet 反应）。

Patent US 4321412 Mar23 1982, "Preparation of aromatic aldehydes by the Sommelet reaction", Werner Schoch, Eschelbronn; Michael Kroener, Mannheim; Rudi Widder, Leimen, (Fed.Rep.Germany).

7. 与镁、无水乙醚、乙醛、盐酸甲胺和硫酸反应制造甲基苯丙胺。

Evdokimoff V., 'Reactions of organomagnesium compounds with aliphatic azomethines and with hexamethylenetetramine', *Gazetta Chimica Italiana*, 77(1947) 318-326. CA42:2586c (1948).

苄基氯的制造:

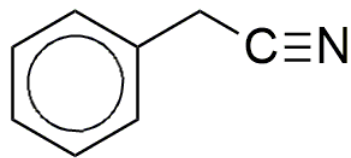
1. 苯甲醇和盐酸反应制得。

Norris J., Watt M., Thomas R., 'The reaction between alcohols and aqueous solutions of hydrochloric and hydrobromic acids', *Journal of the American Chemical Society*, 38(5)(1916) 1071-1079.

2. 甲苯和氯气经热氯化或光化学氯化反应制得。

Vogel A., "Benzyl chloride (chlorination of toluene)", pp538-539 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

苯乙腈



别名:

- 苯乙腈(Phenylacetonitrile); (IUPAC)
- 2-苯乙腈(Phenylacetonitrile);
- 苯乙腈(Benzeneacetonitrile); (CAS)
- 苯基-乙腈;
- 苯乙腈(Phenacetoneitrile);
- 乙酸, 苯腈(Acetic acid, phenyl nitrile);
- (氰甲基)苯;
- 苄基氰(Phenylacetonitrile);
- 甲苯腈(Tolunitrile);
- 氰基甲苯(Cyanotoluene);
- 氰基甲苯(Cyanotoluene);
- 苯乙腈(Phenylethanenitrile);
- 苯乙腈(Benzeneethanenitrile);
- 氰化苄(Benzyl nitrile);
- NSC 118418;
- NSC 3407.

性状:

无色油性液体, 有芳香气味。

分子式: C_8H_7N

分子量: 117.15

CAS 号: [140-29-4]

HS 号: 2926.90

UN 号: UN2470

EC 号: 205-410-5

熔点/凝固点: $-24^{\circ}C$

沸点: $233-234^{\circ}C$

闪点: $102^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): $1.0157 (20^{\circ}C)$
 $1.0214 (15^{\circ}C)$

折光率 n_D^{25} : 1.5210

GHS 危害说明:

H301: 吞食有毒。

H311: 与皮肤接触有毒。

H330: 吸入致命。

合法用途:

苯乙腈可被用作生产合成青霉素类、巴比妥类和苯甲基乙酸甲酯的中间体; 用于合成纤维光学漂白剂; 生产杀虫剂; 通过苯乙酸转化成“蜂蜜型”酯类化合物用于香水和香料制作; 用于化学合成。

非法用途:

- 制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)
- 制造□-苯基乙酰乙腈 (APAAN)
- 制造苯乙酸 (PAA)
- 制造2-苯基乙酰胺

与非法用途相关的其他化学品:

苯乙腈用于:

1. 与甲基碘化镁反应生成亚胺镁盐, 再与盐酸反应成苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Synthesis of phenyl-2-propanone(P-2-P):
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/phenylacetone.html> (accessed 20.11.2019).

2. 与乙酸乙酯、钠和乙醇反应制得 α -苯基乙酰乙腈 (APAAN)。

Julian P., Oliver J., Kimball R., Pike A., Jefferson G., ' α -Phenylacetoacetonitrile [α -Tolunitrile, α -acetyl-]', *Organic Syntheses, Collective Volume 2*(1943) 487-489.

Synthesis of phenyl-2-propanone(P-2-P):
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/phenylacetone.html> (accessed 20.11.2019).

3. 与硫酸反应制造苯乙酸 (PAA)。

Adams R., Thal A., 'Phenylacetic acid', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 436.

Vogel A.I., "Phenylacetic acid (from benzyl cyanide)", pp761-762 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

Wenner W., 'Phenylacetamide [Acetamide, 2-phenyl-]', *Organic Syntheses, Collective Volume 4*(1963) 760-761.

苯乙腈的制造:

1. 苄基氯与氰化钠或氰化钾反应制得。

Adams R., Thal A., 'Benzyl cyanide', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 107.

Patent GB 1200970 Aug 5, 1970 "Producing benzyl cyanides and homologues from aralkyl halides and sodium cyanide", Hans Leuchs, Karl Heinrich Schmidt. CAN78.87662

Synthesis of benzyl cyanide
<https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/benzylcyanide.html> (accessed 20.03.2020).

碳酸钙

别名:

- 碳酸钙(Calcium carbonate); (IUPAC)
- 文石(Aragonite);
- 方解石(Calcite);
- 白垩石(Chalk);
- 石灰石 (Limestone);
- 大理石 (Marble);
- 碳酸钙盐(1:1) [Carbonic acid calcium salt (1:1)]。(CAS)

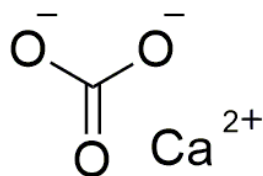
性状:

细而无味的粉末或晶体，白色至白米色至浅米灰色，有白垩味。

分子式:	CaCO ₃
分子量:	100.09
CAS 号:	[471-34-1]
HS 号:	2836.50
UN 号:	未分配
EC 号:	207-439-9
熔点/凝固点:	825°C(分解)
沸点:	不适用
闪点:	不适用
密度 (g/cm ³):	2.83 (25°C)
折光率 n_D^{20} :	1.68

GHS 危害说明:

无可用数据。



合法用途:

碳酸钙有许多应用，包括在水泥、砂浆、石膏、耐火材料和玻璃等建筑材料的生产中；用于制造生石灰，熟石灰和许多钙化合物；

在造纸中用作填料和涂料使纸张变白，还用作为油漆和涂料的添加剂；

用于制造包括聚氯乙烯、热固性聚酯和聚烯烃在内的塑料；其他包含碳酸钙的产品包括橡胶、洁牙剂、陶瓷、腻子、抛光剂、杀虫剂、油墨、鞋用敷料；作为粘合剂、火柴、铅笔的填充剂；用于蜡笔、油毡、绝缘化合物和焊条。

碳酸钙用于补充食品（包括发酵粉和面包）中的钙，作为药物制剂和化妆品中的添加剂，作为酸性土壤的缓冲剂。

非法用途:

-制造可卡因

碳酸钙用于:

1. 作为一种碱性物质，用于制造古柯膏和可卡因碱。许多碱性物质可以代替碳酸钙。

Casale J., Klein R., Illicit production of cocaine. *Forensic Science Review*, 5(2) (1993) 95-107.

Ensing J., Hummelen J., 'Isolation, identification and origin of three previously unknown congeners in illicit cocaine', *Journal of Forensic Sciences*, 36(6)(1991) 1666- 1687.

Moore J., Casale J., 'In-depth chromatographic analyses of illicit cocaine and its precursor, coca leaves', *Journal of Chromatography*, 674(1-2)(1994) 165-205.

Schlesinger H., 'Topics in the chemistry of cocaine', *Bulletin on Narcotics*, 35(1)(1985) 63-78.

碳酸钙的制造:

取自天然石灰石矿床，或通过石灰(氧化钙)水合作用产生氢氧化钙，二氧化碳通过溶液时碳酸钙沉淀，以粉末或沉淀碳酸钙的形式产生。

非法制造的可能性不大。

氯化钙



Cl-Ca-Cl

别名:

- 氯化钙(Calcium chloride); (CAS)
- 氯化钙(Calcium(II) chloride);
- 二氯化钙(Calcium dichloride)(IUPAC)
- 氯化钙(Calcium(2+) chloride);
- E509.

性状:

白色无臭粉末，吸湿。

分子式: CaCl_2

分子量: 110.99

CAS 号: [10043-52-4]

HS 号: 2827.20

UN 号: 未分配

EC 号: 233-140-8

熔点/凝固点: 775°C

沸点: 1935°C

闪点: 不适用

密度: 2.15

折光率 n_D^{20} : 1.52

基稳定和粉尘控制，作为预拌混凝土中的加速剂，用于石油和天然气钻井过程，用作电解质替代溶液、奶酪生产及某些水果和蔬菜加工过程中的防腐。其可用于化工生产和皮革、毛皮和纺织品的加工、金属制品的制造。氯化钙被用于某些灭火器以及汽车防冻剂和制冷剂溶液中，作为拖拉机轮胎的压舱物，在造纸生产中增加强度、提高染料保留率。其被用于橡胶加工以及棉织物的防火、上浆和整理，用于制造冰、胶水 and 水泥。其无水物用于干燥器中，并用作有机液体和气体的干燥剂。

非法用途:

-制造可卡因

与非法用途相关的其他化学品:

氯化钙被应用于:

由于其无水物的吸湿性，可用作干燥剂。它专门用于溶剂回收过程中，在蒸馏前干燥溶剂。

氯化钙由以下材料制得:

碳酸钙和钙盐；其他商业工艺包括提炼天然卤水，以及在氨碱法纯碱生产中氢氧化钙与氯化铵的反应。

非法制造的可能性不大。

GHS 危害说明:

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

氯化钙用于道路除冰、未密封道路的路

氢氧化钙



HO-Ca-OH

别名:

- 氢氧化钙(Calcium hydroxide); (CAS)
- 水合钙(Calcium hydrate);
- 二氢氧化钙(Calcium dihydroxide); (IUPAC)
- 苛性石灰 (Caustic lime);
- 熟石灰(Hydrated lime);
- 建筑石灰(Builders' lime);
- 熟石灰(Slaked lime);
- 石灰乳(Lime milk);
- 石灰乳(Milk of lime)。

性状:

具有苦碱性的晶体或柔软无味的颗粒或粉末。

分子式: CaH_2O_2

分子量: 74.10

CAS 号: [1305-62-0]

HS 号: 2522.20
2825.90

UN 号: 未分配

EC 号: 215-137-3

熔点/凝固点: 580°C (分解)

沸点: 不适用

闪点: 不适用

密度 (g/cm^3): 2.08-2.34

折光率 n_D^{20} : 1.574

GHS 危害说明:

H315: 引起皮肤刺激。

H318: 引起严重的眼部损害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

氢氧化钙用于砂浆、石膏、水泥和其他建筑和铺路材料,在润滑油中用作抗污泥和抗腐蚀添加剂、钙皂润滑剂和钻井液、农药、防火涂料、水性涂料,作为鸡蛋防腐剂、加工食品中的添加剂、水处理中的杀菌剂和絮凝剂,应用于纸浆制造、丁苯橡胶硫化、皮革脱毛及明胶生产、牙科粘合剂配方、酸性废物的中和、漂白粉的生产中,还用于去除气流中的二氧化碳。

非法用途:

-制造海洛因和可卡因

与非法用途相关的其他化学品:

氢氧化钙用于:

用作碱化剂从鸦片中提取吗啡。也用作可卡因制造中的碱化剂。

Recommended Methods for Testing Opium, Morphine and Heroin, ST/NAR/29/Rev.1, United Nations New York, 1998

Opium Poppy' Cultivation and Heroin Processing in Southeast Asia, U.S Department of Justice Drug Enforcement Administration Office of Intelligence, September 1992

Zerell U., Ahrens B. and Gerz P., Documentation of a heroin manufacturing process in Afghanistan. *Bulletin on Narcotics*, 57(1&2) (2005) 11-31.

Precursor & Essential Chemicals Used in the Preparation of Clandestinely Produced Drugs, U.S Department of Justice, Drug Enforcement Administration, Office of Diversion Control, April 1991

氢氧化钙的制造:

石灰（氧化钙）水合物“石灰乳”（用于描述由氧化钙制备的氢氧化钙水悬浮液的术语）。

氧化钙

别名:

- 氧化钙(Calcium oxide); (CAS)
- 石灰(Lime);
- 煅石灰(Burnt lime);
- 一氧化钙(Calcium monoxide);
- 生石灰(Calx);
- 氧化钙(Oxocacium); (IUPAC)
- 生石灰(Quicklime)。

性状:

白色或灰白色、无味的颗粒状粉末或晶体，商品级有时呈淡黄色或浅褐色。

分子式:	CaO
分子量:	56.08
CAS 号:	[1305-78-8]
HS 号:	2522.10 2825.90
UN 号:	UN1910
EC 号:	215-138-9
熔点/凝固点:	2572°C
沸点:	2850°C
闪点:	不适用
密度 (g/cm ³):	3.34 (20°C)
折光率 n_D^{20} :	1.82

GHS 风险声明:

H315: 引起皮肤刺激。



Ca=O

H318: 引起严重的眼部损害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

氧化钙可用于冶金（包括钢铁、铝、镁的生产和有色矿石的浮选），烟气汽提，钙盐和许多其他工业化学品、玻璃、纸张、杀菌剂、杀虫剂、钻井液、润滑剂和漂白粉的制造，水和污水处理中。用于制造建筑材料、砖、灰泥、灰浆、粉饰灰泥，用氨碱法生产纯碱（碳酸钠），皮革脱毛，澄清甘蔗和甜菜糖汁。氧化钙是一种常用的食品添加剂，在粮食、糖果等加工食品中用作抗结块剂、固化剂和营养补充剂。实验室用途包括氨气干燥、二氧化碳吸附和酒精脱水。

非法用途:

-制造海洛因和可卡因。

与非法用途相关的其他化学品:

氧化钙用于:

用作从鸦片提取吗啡和从古柯膏中提取可卡因的碱化剂，加入水中产生氢氧化钙、石灰乳、氢氧化钙水悬液。其他碱性物质可以代替氧化钙。

Zerell U., Ahrens B., Gerz P., 'Documentation of a heroin manufacturing process in Afghanistan', *Bulletin on Narcotics*, 57(1&2) (2005) 11-31.

Recommended Methods for Testing Opium, Morphine and Heroin, ST/NAR/29/Rev.1, United Nations New York, 1998

Opium Poppy' Cultivation and Heroin Processing in Southeast Asia, U.S Department of Justice Drug Enforcement Administration Office of Intelligence, September 1992

Precursor & Essential Chemicals Used in the Preparation of Clandestinely Produced Drugs, U.S Department of Justice, Drug Enforcement Administration, Office of Diversion Control, April 1991.

氧化钙的制造:

石灰石（天然碳酸钙）。

别名:

未定义立体化学:

N-甲基-1-氯-1-苯丙烷-2-胺;

- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺
(Phenethylamine, β -chloro-N, α -dimethyl-);
- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺
(Benzeneethanamine, β -chloro-N, α -dimethyl-); (CAS)
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺(1-Chloro-N-methyl-1-phenyl-2-propanamine)。(IUPAC)

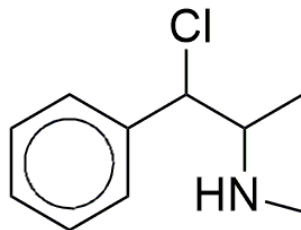
N-甲基-1-氯-1-苯丙烷-2-胺盐酸盐;

- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐;
- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐(1:1); (CAS)
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺盐酸盐。(IUPAC)

定义立体化学:

(-)-氯麻黄碱;

- (1R,2S) 氯麻黄碱;
- (1R,2S)-(-)- 氯麻黄碱;
- (α S, β R)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺; (CAS)
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺; (IUPAC)
- (α S, β R)-(-)- β -氯-N, α -二甲基苯乙胺;
- [R-(R*,S*)]- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺。
- (+)-氯麻黄碱;
- (1S,2R) 氯麻黄碱;



- (α R, β S)- β -氯-N, β - 二甲基-苯乙胺; (CAS)
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺; (IUPAC)
- (α R, β S)-(+)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺;
- **(-)-氯麻黄碱盐酸盐;**
- (1R,2S)氯麻黄碱盐酸盐;
- (α S, β R)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐(1:1); (CAS)
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺盐酸盐; (IUPAC)
- (α S, β R)-(-)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐;
- (1R,2S)-1-氯-N-甲基-1-苯丙烷-2-胺盐酸盐;
- [R-(R*,S*)]- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐。
- (+)-氯伪麻黄碱;
- (1S,2S) 氯伪麻黄碱;
- (1S,2S)-(+)-氯伪麻黄碱;
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺; (IUPAC)
- (α S,S)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺; (CAS)
- (α S, β S)-(+)- β -氯-N, α -二甲基苯乙胺;
- [S-(R*,R*)]- β -氯-N,-二甲基-苯乙胺;
- (-)-氯伪麻黄碱;
- (1R,2R)氯伪麻黄碱
- (1R,2R)-(-)-氯伪麻黄碱
- 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺; (IUPAC)

- (α R, β R)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺;
(CAS)
 - (α R, β R)-(-)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺。
- 氯伪麻黄碱盐酸盐;**
- (+)-氯伪麻黄碱盐酸盐;
 - (1S,2S)氯伪麻黄碱盐酸盐;
 - (α S, β S)-(-)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐;
 - (α S, β S)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐;
 - (α S, β S)- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸(1:1); (CAS)
 - 1-氯-N-甲基-1-苯基-2-丙胺盐酸盐;
(IUPAC)
 - [S-(R*,R*)]- β -氯-N, α -二甲基-苯乙胺盐酸盐。
 - 注: 上述别名中, 苯乙胺英文常用 Phenethylamine 或 Benzeneethanamine 两种方式表达。

性状:

均为固体, 部分为结晶固体。

分子式:

氯麻黄碱	C ₁₀ H ₁₄ ClN
氯伪麻黄碱	C ₁₀ H ₁₄ ClN
碱基,	
未定义立体化学	C ₁₀ H ₁₄ ClN
氯麻黄碱	
盐酸盐	C ₁₀ H ₁₄ ClN.HCl
氯伪麻黄碱	
盐酸盐	C ₁₀ H ₁₄ ClN.HCl
盐酸盐,	
未定义立体化学	C ₁₀ H ₁₄ ClN.HCl

分子量:

氯麻黄碱	183.68
------	--------

氯伪麻黄碱	183.68
碱基,	
未定义立体化学	183.68
氯麻黄碱盐酸盐	220.13
氯伪麻黄碱盐酸盐	220.13
盐酸盐,	
未定义立体化学	220.13

CAS 号:

N-甲基-1-氯-苯丙烷-2-胺	[25394-33-6]
N-甲基-1-氯-1- 苯丙烷-1-胺盐酸盐	[25394-24-5]
(-)-氯麻黄碱	[110925-64-9]
(+)-氯麻黄碱	[1384199-95-4]
(-)-氯麻黄碱盐酸盐	[27270-80-0]
(+)-氯伪麻黄碱	[73393-61-0]
(-)-氯伪麻黄碱	[771434-80-1]
氯伪麻黄碱盐酸盐	[94133-42-3]

HS 号:

所有物质 2939.99

UN 号:

未分配。

EC 号:

N-甲基-1-氯-1-苯丙烷-2-胺	无可用数据
N-甲基-1-氯-1-苯丙烷-2-胺盐酸盐	607-721-5
(-)-氯麻黄碱	无可用数据
(+)-氯麻黄碱	无可用数据
(-)-氯麻黄碱盐酸盐	无可用数据
(+)-氯伪麻黄碱	无可用数据
(-)-氯伪麻黄碱	无可用数据

氯伪麻黄碱盐酸盐 302-702-5

熔点/凝固点:

N-甲基-1-氯-1-苯丙烷-2-胺

无可用数据

N-甲基-1-氯-1-苯丙烷-2-胺盐酸盐,

201°C

(-)-氯麻黄碱

无可用数据

(+)-氯麻黄碱

无可用数据

(-)-氯麻黄碱盐酸盐

无可用数据

(+)-氯伪麻黄碱

无可用数据

(-)-氯伪麻黄碱

无可用数据

氯伪麻黄碱盐酸盐

198-200°C

沸点:

无可用数据

闪点:

无可用数据

密度(g/cm³):

无可用数据

折光率n_D²⁰:

无可用数据

GHS 风险声明:

无可用数据

合法用途:

化学合成, 用于食欲抑制试验的实验性用途。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺

与非法用途相关的其他化学品:

氯麻黄碱用于:

1. 与氢气、乙酸钠和硫酸钡为载体的钯反应制造甲基苯丙胺 (Emde 法)。

Emde H., 'Diastereoisomerism. I. Configuration of ephedrine', *Helvetica Chimica Acta*, 12(1)(1929) 365-376. CAN23:29270

Notes on the synthesis of chloroephedrine and the reduction thereof: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/chloroephedrine.txt> (accessed 18.02.2020).

2. 与氢和铂 (Dobke、Chiang) / 氯化铂 (Nakajima) / 钯催化剂 (Gero、Temmler) 或用锌和盐酸在不加氢的条件下 (Gero) 反应制造甲基苯丙胺。

Patent DE 767186 Jan 31 1952, "Amines" Werner Dobke, Berlin-Karlshorst (Germany); Friedrich Keil, Berlin-Karlshorst (Germany). CAN49.84441.

Chiang M., 'The acid effect in optical rotation of amino compounds. I. Ephedrine derivatives', *Journal of the Chinese Chemical Society (Peking)*, 17(1950) 106-129. CAN47:54816.

Patent JP 26002307 May 15 1951, '1-Phenyl-2-methylaminopropane', Shotaro Nakajima. CAN47:31949.

Gero A., 'Some reactions of 1-phenyl-1-chloro-2-methylaminopropane. I. Reaction with metals and with hydrogen', *Journal of Organic Chemistry*, 16(1951) 1731-1735.

Patent GB 509661 July 19 1939, "Process for the production of amines from esters of amino alcohols", Theodore Hermann Temmler, 6 Am Flugplatz, Johannisthal, Berlin.

3. 使用盐酸麻黄碱、冰醋酸、氯化氢气体、氢气, 以钯黑为催化剂, 连续生产并同时还原氯麻黄碱, 从而制得甲基苯丙胺。

Patent DE 968545 Mar 06 1958, 'Bases of the 1-phenyl-2-aminopropane series', Heinrich Metzger, Ludwigshafen, Rhein.

4. 硫酸和铅电极在电化学条件下产生甲基苯丙胺。

Patent JP173746 Sep 27 1946, "Methyl(2-phenylisopropyl) amine", Shunro Fujisawa. CAN46:13963.

氯麻黄碱的制造:

1. 通常以盐酸盐形式存在的麻黄碱或伪麻黄碱, 用亚硫酸氯 (Emde、Bretschneider、Allen、Cruz、Chiang) 或三氯化磷或五氯化磷 (Emde、Tanaka) 或三氯化磷 (Allen) 处理。

Emde H., 'Diastereoisomerism. III. Chloro- and bromo-ephedrine', *Helvetica Chimica Acta* 12(1929) 384-399. CAN23:29272.

Bretschneider H., 'Phenylalkanolamines. V. β - Chloroethylamine derivatives and their conversion into halogen free compounds', *Monatshefte fuer Chemie*, 78(1948) 82-116. CAN43:13146.

Tanaka K., 'Steric inversion of alkamines. I. Reciprocal inversion between *dl*-ephedrine and *dl*-pseudoephedrine. 1', *Yakugaku Zasshi*, 70(1950) 212-216. CAN44:38049

Tanaka K., 'Steric inversion of alkamines. III. Reciprocal inversion between optically active ephedrines and pseudoephedrines', *Yakugaku Zasshi*, 70(1950) 220-223. CAN44:38051.

Allen A., Kiser W., 'Methamphetamine from ephedrine: Chloroephedrines and aziridines', *Journal of Forensic Sciences*, 32(4)(1987) 953-962.

Cruz A., Padilla-Martinez I., Garcia-Baez E., 'An efficient synthesis of aziridines from ephedrines', *Tetrahedron: Asymmetry*, 21(2010) 909-913.

Noggle F., De Ruiter J., Clark C., 'Liquid chromatographic determination of the enantiomeric composition of methamphetamine prepared from ephedrine and pseudoephedrine', *Analytical Chemistry*, 58(1986) 1643-1648.

Chiang M., 'The acid effect in optical rotation of amino compounds. I. Ephedrine derivatives', *Journal of the Chinese Chemical Society (Peking)*, 17(1950) 106-129. CAN47:54816.

McCarthy W., Ho B., '2-Mercapto-2-phenethylamine', *Journal of Organic Chemistry*, 26(1961) 4110-4112.

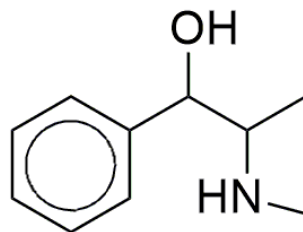
麻黄碱别名:

l(-) 同分异构体 (常见形式)

- L-麻黄碱;
- L-(-)-麻黄碱;
- 麻黄碱, (-);
- (-)-麻黄素((-)-Ephedrin);
- (-)-麻黄碱((-)-Ephedrine);
- (-)- 赤型-麻黄碱;
- (1R,2S)-2-(甲氨基)-1-苯丙烷-1-醇
[(1R,2S)-2-(Methylamino)-1-phenylpropan-1-ol]; (IUPAC)
- (α R)- α -[(1S)-1-(甲氨基) 乙基]-苯甲醇
[Benzenemethanol, α -[(1S)-1-(methylamino) ethyl]-, (α R)-]; (CAS)
- 麻黄碱(Ephedrosan);
- 麻黄碱(Ephedrotal);
- 麻黄碱(Biofedrin);
- α -[1-(甲氨基)乙基]- [R-(R*,S*)] 苯甲醇;
- (-)-(1R,2S)-麻黄素;
- (1R,2S)-(-)-麻黄碱; (1R,2S)-麻黄碱;
- (α R)- α -[(1S)-1-(甲氨基)乙基]-苯甲醇;
- (1R,2S)-1-羟基-2-(甲氨基)-1-苯丙烷;
- (1R,2S)-2-(甲氨基)-1-苯基-1-丙醇;
- L-赤型-2-(甲氨基)-1-苯丙烷-1-醇;
- 麻黄碱(Ephedrine Base);
- 麻黄碱(Xenadrine);
- NSC 170951;
- NSC 8971。

d(+) 同分异构体

- (+)-麻黄素;
- d-麻黄碱;
- L-(+)-麻黄碱;
- (α S)- α -[(1R)- 1-(甲氨基) 乙基]-苯甲醇
醇; (CAS)



- (S)- α -[1-(甲氨基)乙基]-苯甲醇;
- (+)-(1S,2R)-麻黄碱;
- (1S,2R)-2-甲氨基-1-苯基-1-丙醇;
- (1S,2R)-2-甲氨基-1-苯丙烷-1-醇。
(IUPAC)

dl(±) 消旋体

- dl-麻黄碱;
- 外消旋麻黄碱;
- 消旋麻黄碱;
- (±)-麻黄碱;
- (S)-rel- α -[(1R)-1-(甲氨基) 乙基]-苯甲醇;
(CAS)
- (R*,S*)-(±)- α -[1-(甲氨基)乙基]苯甲醇
(benzenemethanol);
- (R*,S*)-(±)- α -[1-(甲氨基)乙基]-苯甲醇
(benzylalcohol)。

注: 上述麻黄碱英文简称中, Ephedrin 或 Ephedrine 两种方式较常用。

-[1-(甲氨基)乙基]-苯甲醇;

性状:

各种形式麻黄碱的形态为蜡状不规则块状至晶体状不等, 颜色白色至类白色, 由于环境温度影响, 有时为油状。盐酸麻黄碱为粗细不等的白色固体晶体。

麻黄碱盐酸盐 l(-) 形式

- L-麻黄碱盐酸盐;
- l-麻黄碱盐酸盐;
- 麻黄碱盐酸盐, (-)-;
- (-)-麻黄素盐酸盐(Ephedrin);
- (-)-麻黄碱盐酸盐(Ephedrine);
- (α -R)- α -[(1S)-1-(甲氨基) 乙基]-苯甲醇
盐酸盐(1:1); (CAS)

- (1R,2S)-(-)-麻黄碱盐酸盐;
- (1R,2S)-麻黄碱盐酸盐;
- (1R,2S)-2-(甲胺基)-1-苯丙烷-1-醇盐酸盐; (IUPAC)
- 麻黄碱盐酸盐(Altusin);
- 麻黄碱(Ephedra);
- 氯化麻黄碱;
- 麻黄碱盐酸盐(Ephedronguent);
- L-赤型-麻黄碱盐酸盐;
- 左旋麻黄碱;
- *l*- α -[1-(甲胺基)乙基]苯甲醇盐酸盐;
- [R-(R*,S*)]- α -[1-(甲胺基)乙基]-苯甲醇盐酸盐;
- CPDD 0047。

麻黄碱硫酸盐 *l*(-) 形式

- L-麻黄素硫酸盐;
- 硫酸麻黄碱(Isofedrol);
- (-)-麻黄碱硫酸盐 (2:1);
- (-)-赤型-1-羟基-2-(甲胺基)-1-苯丙烷硫酸盐;
- (1R,2S)-1-苯基-2-甲胺基丙醇-1硫酸盐;
- (1R,2S)-2-(甲胺基)-1-苯丙烷-1-醇硫酸盐; (IUPAC)
- 1- α -(1-(甲胺基)乙基)苯甲醇硫酸盐;
- 1-苯基-2-甲胺基-丙醇-1-硫酸盐;
- (α R)- α -((1S)-1-(甲胺基)乙基)-苯甲醇硫酸盐(2:1); (CAS)
- (R-(R*,S*))- α -(1-(甲胺基)乙基)-苯甲醇硫酸盐;
- (0-(0,S))- α -(1-(甲胺基)乙基)-苯甲醇硫酸盐
- 二((R-(R*,S*))- β -羟基- α -甲基苯己基)硫酸甲基铵;
- 1-麻黄碱硫酸盐。

性状:

硫酸麻黄碱为白色至类白色固体,粉末至针状晶体,易受光影响。

伪麻黄碱别名:

d(+) 同分异构体 (常见形式)

- L-(+)-伪麻黄碱;
- *d*-伪麻黄碱;
- (+)-伪麻黄碱;
- 伪麻黄碱, (+)-;
- 伪麻黄碱;
- (+)- ψ -麻黄碱;
- L(+)- ψ -麻黄碱;
- (1S,2S)-伪麻黄碱;
- (+)-(1S,2S)-伪麻黄碱;
- (1S,2S)-(+)-伪麻黄碱;
- *d*-异麻黄碱;
- 异麻黄碱;
- *d*- ψ -麻黄碱;
- *trans*-麻黄碱;
- ψ -麻黄碱;
- (+)- ψ -麻黄碱;
- (α S)- α -[(1S)-1-(甲胺基)乙基]-苯甲醇; (CAS)
- [S-(R*,R*)]- α -[1-(甲胺基)乙基]-苯甲醇;
- (+)-*threo*-麻黄碱; (1S,2S)-2-(甲胺基)-1-苯丙烷-1-醇; (IUPAC)
- (S,S)-2-甲胺基-1-苯丙烷-1-醇;
- (1S,2S)-麻黄碱; Lopac E 3250。

l(-) 同分异构体

- D-(-)-伪麻黄碱;
- 1-伪麻黄碱;
- D-伪麻黄碱;
- (-)-伪麻黄碱;
- 伪麻黄碱, (-)-;
- (1R,2R)-(-)-伪麻黄碱;
- (1R,2R)-伪麻黄碱;
- (-)-(1R,2R)-伪麻黄碱;
- *l*-(1R,2R)-伪麻黄碱;
- (-)-*threo*-麻黄碱;
- (-)- ψ -麻黄碱;

- (1*R*,2*R*)-2-(甲胺基)-1-苯丙烷-1-醇;
(IUPAC)
- (α *R*)- α -[(1*R*)-1-(甲胺基) 乙基]-苯甲
醇; (CAS)
- [R-(*R**,*R**)]- α -[1-(甲胺基)乙基]-苯甲
醇;
- (α *R*)- α -[(1*R*)-1- (甲胺基)乙基]苯甲醇;
- CPDD 0049。

***dl* ($\pm$) 消旋体**

- *dl*-伪麻黄碱;
- ($\pm$)-伪麻黄碱;
- 伪麻黄碱, ($\pm$)-;
- ($\pm$)- ψ -麻黄碱;
- ($\pm$)-异麻黄碱;
- (α *R*)-rel- α -[(1*R*)-1- (甲胺基)乙基]-苯甲
醇; (CAS)
- (*R**,*R**)- α -[1-(甲胺基) 乙基]-苯甲醇;
- (*R**,*R**)-($\pm$)- α -[1-(甲胺基)乙基]-苯甲
醇。

伪麻黄碱盐酸盐 *d*(+) 形式

- L-(+)-伪麻黄碱盐酸盐;
- *d*-伪麻黄碱盐酸盐;
- 伪麻黄碱盐酸盐;
- 伪麻黄碱盐酸盐, (+)-;
- (+)-伪麻黄碱盐酸盐;
- 1*S*,2*S*-(+)-伪麻黄碱盐酸盐;
- *d*-(1*S*,2*S*)-伪麻黄碱盐酸盐;
- *d*-[α -(1-甲胺基)乙基]苯甲醇盐酸盐;
- (α *S*)- α -[(1*S*)-1- (甲胺基)乙基]-苯甲醇盐
酸盐, (1:1); (CAS)
- [S-(*R**,*R**)]- α -[1-(甲胺基) 乙基]-苯甲醇
盐酸盐;
- (1*S*,2*S*)-(+)-2-(甲胺基)-1-苯丙烷-1-醇盐
酸盐;
- (1*S*,2*S*)-2-(甲胺基)-1-苯丙烷-1-醇盐酸
盐; (IUPAC)
- 伪麻黄碱盐酸盐(Decongest SR);
- 伪麻黄碱盐酸盐(Galpseud);
- 伪麻黄碱盐酸盐(Novafed);

- 伪麻黄碱盐酸盐(Otrinol);
- 伪麻黄碱盐酸盐(Rhinalair);
- 伪麻黄碱盐酸盐(Sinufed);
- 伪麻黄碱盐酸盐(Sudafed);
- 伪麻黄碱盐酸盐(Symptom 2);
- CPDD 0050;
- NSC 106567;
- NSC 33634.

伪麻黄碱硫酸盐 *d*(+) 形式

- *d*-伪麻黄碱硫酸盐;
- 伪麻黄碱硫酸盐;
- *d*-伪麻黄碱硫酸盐;
- (α *S*)- α -[(1*S*)-1- (甲胺基)乙基]-苯甲醇硫
酸盐(2:1); (CAS)
- [S-(*R**,*R**)]- α -[1-(甲胺基) 乙基]-苯甲醇
硫酸盐(2:1);
- (1*S*,2*S*)- 2-(甲胺基)-1- 苯丙烷-1-醇硫酸
盐; (IUPAC)
- 伪麻黄碱硫酸盐(2:1), (+)-;
- (+)-异麻黄碱硫酸盐;
- 苏型-1-羟基-2-甲胺基- 1-苯丙胺硫酸
盐。
- 伪麻黄碱硫酸盐(Afrin Tablets);
- 伪麻黄碱硫酸盐(Afrinol);
- 伪麻黄碱硫酸盐(Chlor-Trimeton ND)
- 伪麻黄碱硫酸盐(Drixoral ND);
- 伪麻黄碱硫酸盐(Duration Tablets);
- Sch 4855.

性状:

所有形式的伪麻黄碱为白色固体，形态为蜡状不规则块状至晶体不等，伪麻黄碱盐酸盐和硫酸盐为粗细不等的白色至类白色晶体。

分子式:

伪/麻黄碱-所有形式	$C_{10}H_{15}NO$
伪/麻黄碱盐酸盐	$C_{10}H_{15}NO \cdot HCl$
硫酸伪/麻黄碱	$(C_{10}H_{15}NO)_2 \cdot H_2SO_4$

分子量:

伪/麻黄碱-所有形式	165.24
伪/麻黄碱盐酸盐	201.69
伪/麻黄碱硫酸盐	428.54

CAS 号:

麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	[299-42-3]
麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	[321-98-2]
麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	[90-81-3]
麻黄碱盐酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[50-98-6]
麻黄碱盐酸盐, <i>d</i> 型同分异构体	[24221-86-1]
麻黄碱盐酸盐, <i>dl</i> 型外消旋体	[134-71-4]
麻黄碱硫酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[134-72-5]
麻黄碱磷酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[40301-88-0]
麻黄碱氢溴酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[54114-13-5]
麻黄碱氢碘酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[54114-11-3]
麻黄碱硝酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[81012-98-8]
麻黄碱硫氰酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	[13900-17-9]
谷氨酸钠麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	[92486-18-5]
半水化麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	[50906-05-3]
伪麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	[90-82-4]
伪麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	[321-97-1]

伪麻黄碱, *dl*型外消旋体

[4125-58-0]

伪麻黄碱盐酸盐, *d*型同分异构体

[345-78-8]

伪麻黄碱硫酸盐, *d*型同分异构体

[7460-12-0]

谷氨酸钠伪麻黄碱, *d*型同分异构体

[422312-50-3]

伪麻黄碱氢溴酸盐, *d*型同分异构体

[60706-27-6]

伪麻黄碱氢碘酸盐, *d*型同分异构体

[60662-63-7]

HS 号:

麻黄碱, 所有盐和对映体形式

2939.41(唯一)

伪麻黄碱, 所有盐和对映体形式

2939.42(唯一)

注: 下列含麻黄碱或伪麻黄碱的散装或零售药品制剂, 须另行编码:

含有麻黄碱或其盐的散装药物

3003.41

含有麻黄碱或其盐的零售药物

3004.41

含有伪麻黄碱或其盐的散装药物

3003.42

含有伪麻黄碱或其盐的零售药物

3004.42

UN 号:

未分配。

EC 号:

麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	206-080-5
麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	206-293-3
麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	202-017-0
麻黄碱盐酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	200-074-6
麻黄碱硫酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	205-154-4
伪麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	206-292-8
伪麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	202-018-6
伪麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	无可用数据
伪麻黄碱盐酸盐, <i>d</i> 型同分异构体	206-462-1

熔点/凝固点:

麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	37-39°C
麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	37-39°C
麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	76.5°C
麻黄碱盐酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	218°C
麻黄碱盐酸盐, <i>dl</i> 型外消旋体	187-188°C
麻黄碱硫酸盐(分解) <i>l</i> 型同分异构体	245°C
伪麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	119°C
伪麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	119°C
伪麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	118°C
伪麻黄碱盐酸盐, <i>d</i> 型同分异构体	190-191°C

沸点:

麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	225°C
麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	225°C
麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	135°C (12 torr)
伪麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	130°C (16 torr)

闪点:

伪麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	242°C
-----------------------	-------

密度(g/cm³):

麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	86°C
麻黄碱, <i>l</i> 型同分异构体	1.0085 (22°C)
麻黄碱, <i>dl</i> 型外消旋体	1.1220 (20°C)
麻黄碱盐酸盐, <i>l</i> 型同分异构体	1.0208 (20°C)
伪麻黄碱, <i>d</i> 型同分异构体	0.9947 (24°C)

折光率 n_D^{20} :

无可用数据

GHS 危害说明: 典型

H302: 吞食有害。

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

麻黄碱:

l 型异构体形式的药物应用包括药物制剂(支气管扩张剂类)、口服活性拟交感神经剂、高血压、强心剂、支气管扩张剂、高血糖药物。已用于临床治疗支气管哮喘、花粉热、百日咳、重症肌无力、痛经、心传导阻滞(Stokes-Adam 综合征)和散瞳。

d 型异构体可通过手性恶唑烷的形成作为醛、酮类的拆分剂。所有异构形式均适用于化学合成。

伪麻黄碱:

d 型异构体通常以盐酸盐形式被广泛用作鼻减充血剂。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺

-制造甲卡西酮

注:

甲基苯丙胺生产中使用的是 *l* 型麻黄碱的和 *d* 型伪麻黄碱的, 因为这些原料专门用于生产活性更高的 *d*-甲基苯丙胺, 即与 *l*-甲基苯丙胺相比产生更强大的中枢神经系统刺激作用。

麻黄碱和伪麻黄碱的混合异构体, 称为 *dl*、(±) 或外消旋体, 可制造外消旋或 *dl* 甲基苯丙胺。这种混合的异构体的效力与基于 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P) 的方法制得的相似。

与非法用途相关的其他化学品:

注:

由于该信息是在秘密生产的情况下提供的, 因此通常不区分麻黄碱或伪麻黄碱的制造方法。一些工艺生产可分离的混合异构体, 或在伪麻黄碱的工艺情况下, 可通过麻黄碱异构化的方法工业化生产。

麻黄碱或伪麻黄碱用于:

1. 与氢碘酸和红磷反应制造甲基苯丙胺。

注: 请参阅本手册中关于氢碘酸的章节。

Skinner, H., 'Methamphetamine synthesis via hydriodic acid/red phosphorus reduction of ephedrine', *Forensic Science International*, 48(1990) 123-134

2. 与次磷酸 (或亚磷酸, Mayo) 和碘反应制造甲基苯丙胺。

注: 请参阅本手册中关于次磷酸和亚磷酸的章节。

Valley P., 'A single step process for methamphetamine manufacture using hypophosphorous acid', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(2)(1995) 14-15.

Mayo E., Coxon A., Johnson C., 'The reduction of pseudoephedrine to methamphetamine using phosphorous acid and iodine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(2009) 30-39.

Reduction of ephedrine to methamphetamine using hypophosphorous acid: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/hypophosphorous.html> (accessed 18.02.2020)

3. 与磷和碘反应制造甲基苯丙胺。

注: 请参阅本手册中关于碘和磷的章节。

Watson J., Coxon A., Bogun B., 'Red phosphorus in the manufacture of methamphetamine from pseudoephedrine and iodine: Part I - commercially sourced red phosphorus', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 25(4)(2015) 21-37.

4. 与金属锂和无水氨反应制造甲基苯丙胺。(Birch 或 'Nazi' 法)

Ely R., McGrath D., 'Lithium-ammonia reduction of ephedrine to methamphetamine: An unusual clandestine synthesis', *Journal of Forensic Sciences*, 35(3)(1990) 720-723

Dawson N., 'The sodium-ammonia "Nazi" method of methamphetamine synthesis: A historical overview, methodology and case reviews', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(3)(1995) 12-14.

Zvilichovsky G., Gbara-Haj-Yahia I., 'Birch reduction of (-)-ephedrine. Formation of a new, versatile intermediate for organic synthesis', *Journal of Organic Chemistry*, 69(16) (2004) 5490-5493.

5. 先与亚硫酸氯反应, 再与氢和以硫酸钡为载体的钨 (Emde) 或铂 (Dobke) 反应制造甲基苯丙胺。

注: 请参阅本手册中关于氯麻黄碱的章节。

Emde H., 'Diastereoisomerism. I. Configuration of ephedrine', *Helvetica Chimica Acta*, 12(1)(1929) 365-376. CAN23:29270.

Emde H., 'Diastereoisomerism. III. Chloro- and bromo-ephedrine', *Helvetica Chimica Acta* 12(1929) 384-399. CA N23:29272.

Patent DE 767186 Jan 31 1952, "Amines" Werner Dobke, Berlin-Karlshorst (Germany); Friedrich Keil, Berlin-Karlshorst (Germany). CAN49:84441.

Allen A., Kiser W., 'Methamphetamine from ephedrine: Chlorephedrine and aziridines', *Journal of Forensic Sciences*, 32(4)(1987) 953-962.

Fester U., "Indirect Reduction", pp 133-140 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture* 8th Edition, 2009, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin ISBN: 978-0-9701485-9-9

6. 与高氯酸、氢和以硫酸钡为载体的钯反 应制造甲基苯丙胺。

Rosenmund K., Karg E., Marcus F., 'Preparation of β -arylalkylamines', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft [Abteilung] B: Abhandlungen*, 75B(1942) 1850-1859. CAN38:8291

7. 与无水氨和铜电极在电化学过程中制造 甲基苯丙胺。

Culshaw P., 'Electrochemical reduction of pseudoephedrine to methylamphetamine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 17(2)(2007) 5-8.

Fester U., "Chapter Twelve - An electric variation on the Birch reduction", pp 97-101 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture*, 8th Edition 2009, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin. ISBN: 978-0-9701485-9-9

8. 与重铬酸钠和硫酸 (L'Italien) 或高锰酸钾 (Zhingel) 或三氧化铬反应制造甲卡西酮。

Patent US 2802865 Aug 13 1957, "Methylaminopropiophenone compounds and methods for producing the same", Yvon J. L'Italien, Hazel Park, MI (US); Mildred C. Rebstock, Detroit, MI (US).

Zhingel K., Dovensky W., Crossman A., Allen A., 'Ephedrine: 2-Methylamino-1-phenylpropan-1-one (Jeff)', *Journal of Forensic Sciences*, 36(3)(1991) 915-920.

麻黄碱和伪麻黄碱的制造:

1. 以苯甲醛、酵母和碳水化合物为原料制造 L- 苯乙酰甲醇 (L-PAC), 然后与甲胺催化还原。

注: 请参阅本手册中关于L-PAC的章节。

Cox M., Klass G., Wei Min Koo C., 'Manufacturing by-products from, and stereochemical outcomes of the biotransformation of benzaldehyde used in the synthesis of methamphetamine', *Forensic Science International*, 189(2009) 60-67.

Rogers P., Shin H., Wang B., 'Biotransformation for L-ephedrine production', *Advances in Biochemical Engineering and Biotechnology*, 56(1997) 33-59.

Oliver A., Roddick F., Anderson B., 'Cleaner production of phenylacetylcarbinol by yeast through productivity improvements and waste minimisation', *Pure and Applied Chemistry*, 69(11)(1997) 2371-2385.

Shukla V., Kulkarni P., 'L-Phenylacetylcarbinol (L-PAC): biosynthesis and industrial applications', *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 16(2000) 499-506.

Patent WO 03/018531 A1 Mar 6 2003, "Methods for the synthesis of amines such as ephedrine and intermediates", Andrew John Smallridge, Hampton East, VIC (AU); Maurice Arthur Trewhealla, Hoppers Crossing, VIC (AU); Kylie Anne Wilkinson, Somers, VIC (AU).

2. 苯甲醛和 N-甲基丙氨酸 (Akabori- Momontani 法)

Painter B., Pigou P., 'The Akabori-Momontani reaction: The next frontier in illicit drug manufacture?', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 22(2)(2012) 6-14.

Doughty D., Kent E., Johnston M., 'Detailed investigations into the Akabori-Momontani reaction for the synthesis of amphetamine type stimulants: Part1, Reaction conditions to pseudoephedrine /ephedrine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(1)(2018) 49-60.

Doughty D., Kent E., Painter B., Pigou P., Johnston M., 'Detailed investigations into the Akabori-Momontani reaction for the synthesis of amphetamine type stimulants: Part 2', *Forensic Science International*, 287(2018) 207-216.

Akabori S., Momotani K., 'A new reaction giving alkamines', *Nippon Kagaku Kaishi* (1921-47), 64(1943) 608-611. CAN41:18894.

Patent JP 25003613 B4, Oct 19, 1950, "Ephedrine-type alkamines" Eiichi Takagi; Akira Ichikawa (Japan) CAN47:19237.

Fester U., "Chapter Eighteen - Cooking Your Own Ephedrine", pp184-187 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture*, 8th Edition 2009, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin. ISBN: 978-0-9701485-9-9.

3. 先由 1-苯基-1, 2-丙二酮和甲胺反应生成 1-苯基-2-(甲基亚氨基)-1-丙酮。再用 (i) 氢气 和氧化铂 (Manske), (ii) 氯化汞和铝 (专利 GB 336412) 或 (iii) 电解还原 (专利 JP 26003308) 处理。

Manske R., Johnson T., 'Synthesis of ephedrine and structurally similar compounds. I. A new synthesis of ephedrine', *Journal of the American Chemical Society*, 51(1929) 580-583.

Manske R., Johnson T., 'Synthesis of ephedrine and structurally similar compounds. II. The synthesis of some ephedrine homologs and the resolution of ephedrine', *Journal of the American Chemical Society*, 51(1929) 1906-1908.

Patent GB 336412 A Oct 16 1930, "Manufacture of phenyl-2-methylamino-1-propanol", Wilfrid Klavehn, Mannheim, Baden (Germany).

"Methamphetamine Synthesis VI", pp 115 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Patent JP 26003308 B4 Jun 26 1951, "Electrolytic preparation of ephedrine", Kiichiro Sugino; Kijiro Ohdo. CAN47:8619.

4. 以苯丙酮、溴和甲胺为原料，制造用氢和雷尼镍还原的 2-(甲氨基)苯丙酮（甲卡西酮）。

Fel'dman I.Kh., Bel'tsova N., Ginesina A., 'Synthetic ephedrine from propionic acid.' *Zhurnal Strukturnoi Khimii*, 35(6)(1962) 1364-1367. CAN57:55896.

Patent GB 302940 Dec 22 1928, "Process for the manufacture of phenyl-methyl-amino-propanol (synthetic ephedrine)", Ernest Fourneau, Paris (France).

Patent US 2155194 Apr 18 1939, "Preparation of *alpha*-alkylamino- acylophenones", Jonas Kamlet, Brooklyn, NJ (US)

5. 先由丙醛、溴和氢溴酸反应，再用溴化苯镁和甲胺参与反应。

Manske R., Holmes H., 'VII. Synthesis ephedra bases', pp351-362 in *The Alkaloids*, Volume 3, Academic Press 1953. ISBN: 978-0-12-469503-0.

'Pseudoephedrine sulfate' pp 2909-2911 in *Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia*, 3rd Edition, William Andrew Publishing 2007. ISBN: 9780815515265.

6. 先由去甲麻黄碱（苯丙醇胺）和甲醛反应，然后由氢和雷尼镍参与反应。

Hoover F., Hass H., 'Synthesis of 2-amino-1-phenyl- 1-propanol and its methylated derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 12(4)(1947) 506-509.

7. 从销售的麻黄属植物材料中提取，如中草药制剂麻黄。

Andrews K., 'Ephedra's role as a precursor in the clandestine manufacture of methamphetamine', *Journal of Forensic Sciences*, 40(4)(1995) 551-560.

Baker W., Antia U., 'A study of the use of Ephedra in the manufacture of methamphetamine', *Forensic Science International*, 166(2007) 102-109.

Liu Y., Sheu S., Chiou S., Chang H., Chen Y., 'A Comparative Study of Commercial Samples of Ephedrae Herba', *Planta Medica*, 59(1993) 376-378.

Cui J., Zhou T., Zhang J., Lou Z., 'Analysis of alkaloids in Chinese Ephedra species by gas chromatographic methods', *Phytochemical Analysis*, 2(3)(1991) 116-119.

Choi Y., Kim J., Kim Y., Yoo K., 'Selective extraction of ephedrine from *Ephedra sinica* using mixtures of CO₂, diethylamine and methanol', *Chromatographia*, 50(11/12) (1999) 673-679.

麦角新碱

别名:

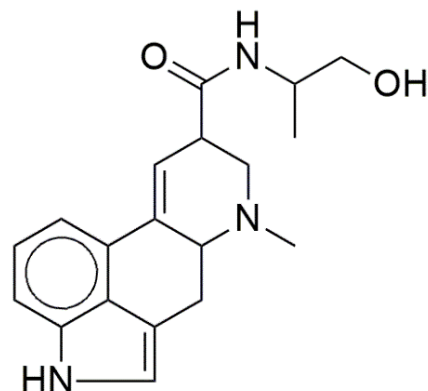
- 麦角新碱(Ergonovine);
- 麦角巴辛(Ergobasine);
- 麦角托辛(Ergotocine);
- 麦角甾醇(Ergostetrine);
- 苹果酸麦角新碱(Ergotrate);
- 麦角克立宁(Ergokline);
- 麦角新碱(Syntometrine);
- (8 β)-9,10-二氢-*N*-[(1*S*)-2-羟基-1-甲基乙基]-6-甲基-麦角灵-8-甲酰胺; (CAS)
- 8 β -甲酰胺,9,10-二氢-*N*-[(1*S*)-2-羟基-1-甲基乙基]-6-甲基-麦角林;
- *N*-[(1*S*)-2-羟基-1-甲基乙基]-麦角酰胺;
- (8 β)-*N*-[(2*S*)-1-羟基-2-丙基]-6-甲基-9,10-双去氢麦角灵-8-甲酰胺; (IUPAC)
- (8 β)-9,10-二氢-*N*-[(1*S*)-2-羟基-1-甲基乙基]-6-甲基麦角灵-8-甲酰胺;
- (6*aR*,9*R*)-*N*-[(2*S*)-1-羟丙烷-2-基]-7-甲基-6,6*a*,8,9-四氢-4*H*-吡啶[4,3-*fg*]喹啉-9-甲酰胺;
- 右麦角酸-左旋-2-丙醇酰胺;
- D-麦角酸-L-丙醇酰胺;
- *N*-(2-羟基-1-甲基乙基)-D-(+)-麦角酰胺;
- *N*-[1-(羟甲基)乙基]-D-麦角酰胺;
- *N*-[α -(羟甲基)乙基]-D-麦角酰胺。

性状:

固体、粉末或晶体,在光照条件下变暗并分解。

GHS 危害说明:

100



分子式: $C_{19}H_{23}N_3O_2$

分子量: 325.40



[60-79-7]

分子量: 2939.61(唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 200-485-0

熔点/凝固点: 162°C(分解)

沸点: 不适用

闪点: 无可用数据

密度(g/cm³):(预测值) 1.30±0.1(20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

H301: 吞食有毒。

H311: 与皮肤接触有毒。

H331: 吸入有毒。

合法用途:

麦角新碱可用于药物制剂生产,在产科被用作催产剂以治疗产后出血,也可作为血管收缩剂,尤其是治疗偏头痛。

非法用途:

-制造麦角酸二乙酰胺(LSD)。

与非法用途相关的其他化学品：

麦角新碱用于：

1. 与氢氧化钾和甲醇（或低级醇）反应制造麦角酸（一种生产 LSD 的关键前体）。

注：请参阅本手册中关于麦角酸的章节。

Patent CN106565710A Apr 19 2017, "New method for preparing lysergic acid through hydrolyzing",

Zhang C., Yang J., Zhou J., 'Synthesis of (+)-lysergic acid diethylamide tartrate', *Acta Academiae Medicinae Sinicae*, 6(1)(1984) 70-72 (CAN 101:130955).

Cognate Ref:

Smith S., Timmis G., 'The alkaloids of ergot. Part VII. isoErgine and isolysergic acids', *Journal of the Chemical Society*, (1936) 1440-1444.

麦角新碱的制造：

1. 通过溶剂从麦角菌（黑麦麦角菌(*Claviceps purpurea*)或雀稗麦角菌(*Claviceps paspali*)) 深层培养液中萃取分离。

Patent US 2809920 Oct 15 1957, "Process for the preparation of ergotamine, ergotaminine and ergometrine by saprophytic culture of ergot (*Claviceps purpurea* [FR] Tul.) in vitro and isolation of the alkaloids thus produced", Arthur Stoll, Arlesheim, near Basel, Arthur Brack, Riehen, near Basel, Albert Hofmann, Bottmingen, near Basel, and Hans Kobel, Basel, (Switzerland).

Patent IN 161329 Nov 14 1987, "Process for the production of ergometrine by fermentation using a new strain of *Claviceps paspali*", Janardhanan, Kainoor Krishnanku; Husain, Akhtar (India).

Patent US 4086141 Apr 25 1978, "Process for the fermentation production of ergoline derivatives", Eva Borowski; Klaus Braun, both of Radebeul; Klaus Breuel, Dresden; Christoph Dauth, Radebeul; Dieter. Erge, Halle; Werner Grawert, Radebeul; Detlev Gröger, Halle; Liselotte Höhne, Dresden; Edda Knothe; Monika Miller, both of Radebeul; Gisela Nordmann, Dresden; Rudolf Schirutschke, Radebeul; Klaus-Dieter Volzke, Dresden, all of Germany.

麦角胺

别名:

- 麦角胺 (Ergotamin);
- (5' α)-12'-羟基-2'-甲基-5'-(苯甲基)-麦角它曼-3',6',18-三酮; (CAS)
- (5' - α)-12'-羟基-2'-甲基-5'-(苯甲基)麦角它曼-3',6',18-三酮;
- (8 β)-N-[(2R,5S,10aS,10bS)-5-苄基-10b-羟基-2-甲基-3,6-二氧八氢-8H-[1,3]噁唑并[3,2-a]吡咯并[2,1-c]吡嗪-2-基]-6-甲基-9,10-二脱氢麦角林-8-羧酐; (IUPAC)
- 12'-羟基-2'-甲基-5' α -(苯甲基)麦角它曼-3',6',18-三酮;
- 8H-噁唑并[3,2-a]吡咯并[2,1-c]吡嗪, 麦角它曼-3',6',18-三酮衍生物;
- 吲哚[4,3-fg]喹啉, 麦角它曼-3',6',18-三酮衍生物;
- (6aR,9R)-N-[(1S,2S,4R,7S)-7-苄基-2-羟基-4-甲基-5,8-二氧-3-氧-6,9-二氮杂三环[7.3.0.0]十二烷-4-yl]-7-甲基-6,6a,8,9-四氢-4H-吲哚[4,3-fg]喹啉-9-羧酰胺。

性状:

固体, 粉末或结晶。易吸湿, 在暴露于空气、热和光时变暗和分解。

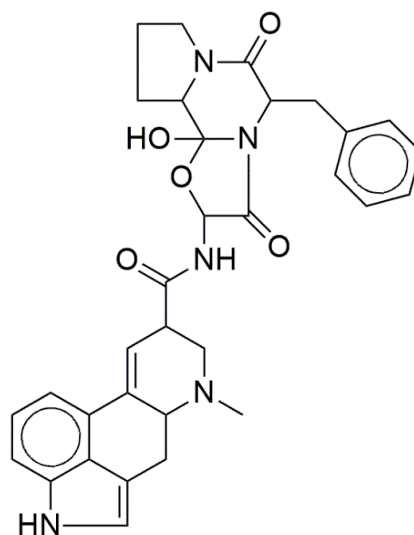
分子式: $C_{33}H_{35}N_5O_5$

分子量: 581.66

CAS 号: [113-15-5]

HS 号: 2939.62 (唯一)

UN 号: 未分配



EC 号: 204-023-9

熔点/凝固点: 213-214°C (分解)

沸点: 不适用

闪点: 无可用数据

密度(g/cm³):(预测) 1.47±0.1 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危险说明:

H302: 吞食有害。

H332: 吸入有害。

H360: 可能损害生育能力或胎儿。

H373: 长时间或反复暴露可能对器官有损害。

合法用途:

用于制药; 预防或中止偏头痛和丛集性头痛; 用作兽医学中的催产药。

非法用途:

-制造麦角酸二乙酰胺 (LSD)。

与非法用途有关的其他化学品：

麦角胺用于：

1. 与氢氧化钾的水溶液，用于制造麦角酸，麦角酸是制造（+）麦角酸酐二乙胺(LSD)的关键前体。

注：见本手册中关于麦角酸的章节。

Patent DE 2610859 Sep 23 1976, “Lysergic acids” Rudolf Rucman, Laibach, Yugoslavia.

Urakubo G., Hasegawa A., Kido Y., ‘Synthesis of lysergic acid diethylamide’, *Eisei Shikensho Hokoku*, 88(1970) 72-74. CAN 75:77110.

Shulgin A., Shulgin A., “#26 LSD-25” in *Tihkal, The Continuation*. 1st Edition 1997, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-9-9.

2. 与胍，亚硝酸钠和二乙胺制造 LSD。

Patent US 3239530 Mar 8 1966, “Process for lysergic acid hydrazides” Albert Hofmann, Bottmingen (Switzerland); Jurg Rutschmann, Oberwill, Basel-Land (Switzerland); Paul Stadler, Biel-Benken (Switzerland); Franz Troxler, Bottmingen (Switzerland)

“LSD”, pp 81-90 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

麦角胺的制造：

1. 采用不同的提取方法，从麦角菌（黑麦麦角菌 (*Claviceps purpurea*) 或雀稗麦角菌 (*Claviceps paspali*)）培养液中分离得到。

Patent GB 998254 Jul 14 1965, “Preparation of ergotamine and ergotaminine” Societa Farmaceutici Italia, 1-2 Largo Guido Donegani, Milan, Italy

Patent US 3110651 Nov 12 1963, “Method of artificial cultivation of ergot” Jan Kybal, Jiri Protiva, Karin Strnadová, František Sary, and Zdenek Cekan, all of Prague, Czechoslovakia,

Patent US 2809920 Oct 15 1957, “Process for the preparation of ergotamine, ergotaminine and ergometrine by saprophytic culture of ergot (*Claviceps purpurea* [FR] Tul.) in vitro and isolation of the alkaloids thus produced” Arthur Stoll, Arlesheim, near Basel, Arthur Brack, Riehen, near Basel, Albert Hofmann, Bottmingen, near Basel, and Hans Kobel, Basel, (Switzerland)

Arcamone F., Cassinelli G., Ferni G., Penco S., Pennella P., Pol C., ‘Ergotamine production and metabolism of *Claviceps purpurea* strain 275 FI in stirred fermenters’, *Canadian Journal of Microbiology* 16(1970) 923 -931.

乙酸乙酯

别名:

- 乙酸乙酯(Ethyl acetate); (IUPAC)
- 乙酸乙酯(Acetic acid, ethyl ester); (CAS)
- 乙酸乙醚 (Acetic ether);
- 乙基乙酸酯 (Ethyl acetic ester);
- 乙酸乙酯 (Acetidin);
- 乙氧基乙烷 (Acetoxyethane);
- 乙酸乙酯(EtOAc);
- 乙基乙酸酯(Ethyl acetic ester);
- 乙酸乙酯(Ethyl ethanoate);
- 醋酸乙酯(Vinegar naphtha);
- 乙酸乙酯(NSC 70930)。

性状:

液体, 清澈, 无色, 易挥发, 易燃; 特殊的果香气味, 稀释后味道宜人, 可被水分缓慢分解。

分子式: $C_4H_8O_2$

分子量: 88.11

CAS 号: [141-78-6]

HS 号: 2915.31

UN 号: UN1173

EC 号: 205-500-4

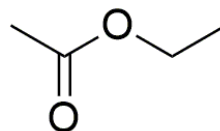
熔点/凝固点: $-83^{\circ}C$

沸点: $77^{\circ}C$

闪点: $-4^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 0.90 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.3723



GHS 危害说明:

H319: 引起严重的眼部刺激。

H336: 可能导致嗜睡或头晕。

H225: 高度易燃液体和蒸气。

EUH066: 反复暴露可能导致皮肤干燥或龟裂

合法用途:

涂料的溶剂和稀释剂, 比如虫胶和罐头涂料; 塑料 (包括乙烯基树脂) 的溶剂; 食品用油墨中的成分; 粘合剂和指甲油的配方。制药中的萃取溶剂; 作为药物助剂 (香精); 用于人造水果香精和水果饮料中的香气增强剂; 硝酸纤维素和飞机涂料的溶剂; 用于制造无烟粉末, 人造革, 人造丝和香水; 用于清洁纺织品。实验室用作溶剂。

非法用途:

- 生产 α -苯乙酰乙腈(APAAN) 和苯基-2-丙酮(P-2-P)
- 生产可卡因

注:

乙酸乙酯是一种通用溶剂, 几乎与水不混溶, 广泛应用于合成药物生产和可卡因因碱向盐酸可卡因转化的过程中; 它具有与乙醚相似的溶解度特性, 沸点相对较低, 因此可以通过加热蒸发而容易去除。

与非法用途有关的其他化学品:

乙酸乙酯用于:

1. 与苯基氰化物、乙醇钠和乙酸生产 α -苯基乙酰乙腈 (APAAN)。当用强酸 (例如硫酸, 磷酸或盐酸) 处理 APAAN 时, 会生成苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

注: 见本手册中关于 APAAN 的章节。

Julian P., Oliver J., Kimball R., Pike A., Jefferson G., 'α-Phenylacetonitrile[α-Tolunitrile, α-acetyl-]' *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 487-489.

"Phenyl-2-propanone, Synthesis I", pp 140-141 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Bobranskii B., Drabik Y., 'New method of preparing 1-phenyl-2-aminopropane', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*

(Sankt-Peterburg, Russian Federation), 14(1941) 410-414. CAN36:16603.

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs/ New Psychoactive Substances Production, 2019.

2. 用于盐酸可卡因生产中可卡因碱的溶解。
包括乙酸正丙酯在内的其他溶剂也可用于此目的。

Cocaine Signature Program Report (January 2003) U.S. Drug Enforcement Administration Special Testing and Research Laboratory, in *Microgram Bulletin* 36(2)(2003) 34-38.

Colley V., Casale J., 'Differentiation of South American crack and domestic (US) crack cocaine via headspace-gas chromatography/mass spectrometry', *Drug Testing and Analysis* 7(3)(2015) 241-246.

乙酸乙酯的制造:

醋酸，乙醇和硫酸的混合物蒸馏。

Patent US 2787636 Apr 2 1957, "Process for the manufacture of lower aliphatic esters", Louis Alheritiere and Jules Mercier, Melle, Deux-Sevres, France.

Synthesis of ethyl acetate:
[https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ethyl. acetate.html](https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ethyl.acetate.html) (accessed 21.12.2019).

Mann F., Saunders B., 'The Fischer-Speier Method', pp96-100 in *Practical Organic Chemistry*, Fourth Edition, 1960, Longmans, London. ISBN 10: 8131727106; ISBN 13: 9788131727102.

乙醚

别名:

- 二乙醚(Diethyl ether);
- 乙醚(Ether);
- 硫酸醚(Sulfuric ether);
- 氧化二乙醚(Diethyl oxide);
- 乙氧基乙烷(Ethoxyethane); (IUPAC)
- 乙醚(Ethyl oxide);
- 麻醉乙醚(Anaesthetic ether);
- 麻醉乙醚(Anesthetic ether);
- 麻醉乙醚(Anesthesia ether);
- 1,1'-醚-乙烷; (CAS)
- 1,1'-氧双[乙烷];
- 氧戊烷(3-Oxapentane);
- 乙醚(Pronarcol);
- 乙醚(NSC 100036)。

性状:

液体, 清澈, 无色, 可移动, 极易挥发, 高度易燃的液体, 蒸气比空气重。特征, 有甜味, 刺激性气味; 在空气和光线的影响下, 特别是蒸发至干燥时, 形成爆炸性过氧化物。

分子式: $C_4H_{10}O$

分子量: 74.1

CAS 号: [60-29-7]

HS 号: 2909.11(唯一)

UN 号: UN1155

EC 号: 200-467-2

熔点/凝固点: $-116\text{ }^{\circ}\text{C}$

沸点: $34-35\text{ }^{\circ}\text{C}$



闪点: $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$

密度 (g/cm^3): 0.713 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.3526

GHS 危害说明:

H224: 极易燃液体和蒸气。

H302: 吞食有害。

H336: 可能会引起嗜睡或头晕。

EUH019: 可能形成爆炸性过氧化物。

EUH066: 反复暴露可能导致皮肤干燥或龟裂。

合法用途:

用作蜡、脂肪、油、香水、生物碱和树脂、天然橡胶和碳氢化合物的溶剂; 在有机合成中作为重要的试剂、反应介质和萃取溶剂; 硝化纤维与酒精混合时的溶剂; 用作制冷剂; 对精细金属部件进行干洗和除油。用于气雾剂填充配方, 以冷启动汽油和柴油发动机。以前用作医用麻醉剂。在化学合成和分析中用作溶剂。

非法用途:

- 制造安非他明。
- 制造甲基苯丙胺。
- 制造3,4-甲基二氧基甲基苯丙胺(MDMA)。
- 制造对甲氧基苯丙胺(PMA)。
- 制造苯基-2-丙酮(P-2-P)。
- 制造二甲基色胺(DMT)。

注1:

乙醚是一种优良的溶剂，用于各种应用，包括与合成药物制造相关的有机萃取。无水乙醚（无痕量水）用作氢化铝锂（LAH）还原和Grignard合成中的溶剂/反应介质。以前，在基于P-2-P生产甲基苯丙胺的路线中，尤其是在使用甲胺和汞齐时（Biker法），使用乙醚非常普遍。

注2:

可以从发动机启动液的气溶剂包中回收乙醚；以这种方式回收的溶剂通常用作“摇匀烘焙”或“一锅法”生产甲基苯丙胺的反应溶剂。在此过程中，有时会使用轻烃溶剂代替乙醚。

注3:

乙醚用于可卡因的二次提取-即从载体材料中提取和加工可卡因，例如，通过浸渍来隐蔽。与可卡因的二次提取有关的其他溶剂包括己烷，丙酮，甲乙酮（MEK）和二氯甲烷。可以使用轻烃混合物代替己烷。与该方法结合使用的其他物质还可包括氨溶液，硫酸和盐酸。

注4:

乙醚的使用会产生重大火灾或爆炸危险-由于极低的闪点和低沸点而导致高度可燃性，蒸气比空气重。在高蒸气浓度下，该物质可充当麻醉剂。

与非法用途有关的其他化学品:

乙醚可用于:

1. 与 1-苯基-2-硝基丙烯，氢化铝锂以无水乙醚为溶剂制造苯丙胺。

Gilsdorf R., Nord F., 'Reverse addition of lithium aluminium hydride to nitroolefins', *Journal of the American Chemical Society*, 74(1952) 1837-1843.

2. 氯化苄，镁，无水乙醚，乙醛，甲胺盐酸盐和硫酸生产甲基苯丙胺。

Evdokimoff V., 'Reactions of organomagnesium compounds with aliphatic azomethines and with hexamethylenetetramine', *Gazzetta Chimica Italiana*, 77(1947) 318-326. CA42:2586c (1948).

Cognate ref:

Smith D., 'Grignard reactions in "wet" ether', *Journal of Chemical Education*, 76(10)(1999) 1427-1428.

3. 与 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮（3,4-MDP-2-P），甲酰胺，氢化铝锂以无水乙醚作为溶剂制备 MDMA。

Renton R., Cowie J., Oon M., 'A study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxymethamphetamine and its application to forensic drug analysis', *Forensic Science International*, 60(1998) 189-202.

4. 以茴香醛，硝基乙烷和环己酮为原料，然后和氢化铝锂以无水乙醇为溶剂制备 PMA。

Shulgin A., Shulgin A., "#97 4-MA" in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

5. 与溴化苄，镁，无水乙醚，并用氯丙酮制造 P-2-P。

Tiffeneau M., 'Benzene hydrocarbons with a pseudo allyl side chain: Methovinybenzene and its homologues. Study of certain molecular migrations. Second part. Study of molecular transpositions which accompany the transformation of α -glycols and their derivatives into aldehydes and ketones', *Annales de Chimie et de Physique*, 10(1908) 322-378. CAN2:960.

6. 与 3-吡啶乙酸甲酯，二甲胺，氢化铝锂和无水乙醚为溶剂，制备二甲基色胺（DMT）。

Fish M., Johnson N., Horning E., 't-Amine oxide rearrangements. N,N-Dimethyltryptamine oxide', *Journal of the American Chemical Society*, 78(1956) 3668-3671.

乙醚的制造:

通过乙醇脱水或乙烯水合大规模生产乙醚，两种方法均在硫酸存在下进行。

非法制造乙醚的可能性不大。

苯乙酸乙酯

别名:

- 苯乙酸乙酯(Benzeneacetic acid, ethyl ester); (CAS)
- 苯基-乙酸乙酯(Acetic acid, phenyl-, ethyl ester);
- α -甲苯酸乙酯(α -Toluic acid ethyl ester);
- 2-苯乙酸乙酯(2-Phenylacetic acid ethyl ester);
- α -苯乙酸乙酯(Ethyl α -phenylacetate);
- α -甲苯甲酸乙酯(Ethyl α -toluate);
- 2-苯乙酸乙酯(Ethyl 2-phenylacetate); (IUPAC)
- 2-苯乙酸乙酯(Ethyl 2-phenylethanoate);
- 苯乙酸乙酯(Ethyl benzeneacetate);
- 苯乙酸乙酯(Ethyl phenacetate);
- 苯乙酸乙酯(NSC 406259);
- 苯乙酸乙酯(NSC 8894)。

说明:

液体, 澄清, 透明, 有浓郁的蜂蜜甜味。

分子式: $C_{10}H_{12}O_2$

分子量: 164.20

CAS 号: [101-97-3]

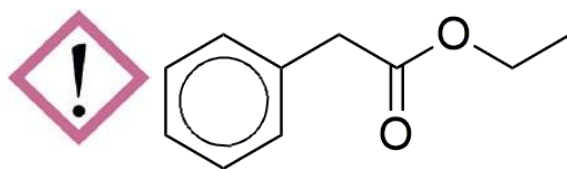
HS 号: 2916.35
2916.39

UN 号: 未分配

EC 号: 202-993-8

熔点/凝固点: $-29^{\circ}C$

沸点: 227-229 $^{\circ}C$



闪点: $97^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.031 ($25^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.4951

GHS 危险说明:

H315: 引起皮肤刺激

H319: 引起严重的眼部刺激

H335: 可能引起呼吸道刺激

合法用途:

香水和香料, 气味中的蜂蜜香气, 花香和水果香料, 除臭剂。

非法用途:

-苯乙酸(PAA)的生产

与非法用途有关的其他化学品:

苯乙酸乙酯用于:

1. 与氢氧化钠或氢氧化钾产生苯乙酸(PAA)。盐酸或硫酸, 或其他无机酸也可用于酯化反应。

Cognate ref:

Mann F., Saunders B., 'Hydrolysis of Ethyl Acetate', pp 99-100 in Practical Organic Chemistry, Fourth Edition, 1960, Longmans, London. ISBN 10: 8131727106; ISBN 13: 9788131727102.

注:

一般来说, 大多数苯乙酸酯可以用上述工艺水解生成苯乙酸。其他已被报道用于非法生产苯乙酸的其他苯乙酸酯包括:

苯乙酸甲酯, CAS No.[101-41-7]

苯乙酸异丁酯, CASNo.[102-13-6]

苯基乙酸香叶酯, CASNo.[102-22-7]

苯乙酸异戊酯, CAS No.[102-19-2]

其他常见的苯基乙酸酯包括:

苯乙酸丙酯, CAS No.[4606-15-9]

苯乙酸丁酯, CAS No.[122-43-0]

苯乙酸异丙酯, CAS No.[4861-85-2]

苯乙酸乙酯的制造:

1. 苄基氰化物, 乙醇和硫酸。

Adams R, Thal A., 'Ethyl phenylacetate [a-Toluic acid, ethyl ester]', *Organic Syntheses*, Collective Volume 1(1941) 270.

Vogel A.I., 'Ethyl phenylacetate', pp 783-784. in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

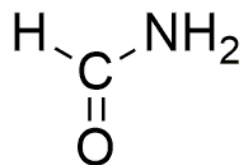
2. 苯乙酸, 乙醇和干燥氯化氢气。

Cognate ref:

Mann F., Saunders B., 'The Fischer-Speier Method', p 96 in *Practical Organic Chemistry*, Fourth Edition, 1960, Longmans, London. ISBN 10: 8131727106; ISBN 13: 9788131727102.

注:非法制造的可能性不大, 因为前体受到管制。

甲酰胺



别名:

- 甲酰胺(Formamide); (CAS)(IUPAC)
- 甲酸酰胺(Formic acid, amide);
- 甲酸酰胺(Methanoic acid, amide);
- 甲酰胺(Formimidic acid);
- 甲烷酰胺(Methane amide);
- 甲酰胺(Methanamide);
- 甲酰胺(Formic amide);
- 甲酰胺(Carbamaldehyde);
- 酰胺 C1(Amide C1) ;
- 甲酰胺(NSC 748)。

性状:

液体,澄清,无色至淡黄色,轻微粘性,无臭至微弱氨味,有吸湿性,致畸性。

分子式: CH_3NO

分子量: 45.04

CAS 号: [75-12-7]

HS 号: 2924.19

UN 号: 未分配

EC 号: 200-842-0

熔点/凝固点: $2-3^\circ\text{C}$

沸点: 210°C ($>180^\circ\text{C}$ 时部分分解)

闪点: 154°C

密度 (g/cm^3): 1.132 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.4475

GHS 危害说明:

H360D: 疑似对胎儿有害。

H373: 长期或反复暴露可能对器官有损害。

H351: 疑似致癌。

合法用途:

甲酰胺是一种通用的溶剂和合成试剂。用于制造甲酸酯类,动物胶,水溶性胶,抗静电塑料涂料,在塑料颗粒上形成带电涂层;纸张软化剂;生产氰化氢和离子交换树脂;用于从铜导体上剥离瓷漆;用于木头污渍的溶剂,用于毛毡和纤维笔的油墨,用于酪蛋白、葡萄糖、玉米蛋白、单宁、淀粉、木质素、聚乙烯醇、醋酸纤维素、尼龙、树脂、油漆、增塑剂、铜、铅、锌、锡、钴、铁、铝、镍的氯化物、碱金属的乙酸盐、一些无机硫酸盐和硝酸盐的溶剂;电离溶剂;用于合成精细化学品,含氮杂环化合物,包括与药物相关化合物-茶碱,咖啡因,嘧啶,可可碱和咪唑。

非法用途:

-制造苯丙胺。

-制造3,4-亚甲二氧基苯丙胺

(MDA)。

-制造对甲氧基苯丙胺 (PMA)。

-生产其他伯胺苯丙胺类兴奋剂 (Leuckart方法)。

与非法用途有关的其他化学品:

甲酰胺用于:

1. 与苯-2-丙酮 (P-2-P)、甲酸和盐酸可制备苯丙胺。

Crossley F., Moore M., 'Studies on the Leuckart reaction', *Journal of Organic Chemistry*, 9(1944) 529-536.

"Amphetamine", pp 21-28c in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

Weaver K. and Yeung E., "Synthesis of amphetamines by the Leuckart reaction", pp 1.1-3.5 in An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories, 2nd Ed. 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

Moore M., "The Leuckart reaction" in *Organic Reactions*, (New York, John Wiley, 1949) Vol V, chapter 7, 301-325. ISBN: 978-0-471-00594-0.

2. 与 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P, PMK)、甲酸和盐酸制备 MDA。

Lukaszewski, T., 'Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis,'* *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Patent JP 301008573 Oct 5 1956 "1-(β-Diethylaminoethoxy - phenyl)-3-methyl-3,4- dihydro-6,7-methylenedioxyisoquinoline" Toshio Fujisawa (Japan); Mitsuzo Okada (Japan); Yoshio Deguchi (Japan). CAN52:66321.

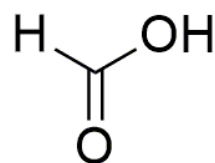
3. 与 对甲氧基苯基-2-丙酮 (4-甲氧基-苯基-2-丙酮)、甲酸和盐酸制备 PMA。

Waumans D., Bruneel N., Tytgat J., 'Ainse oil as para-methoxyamphetamine (PMA) precursor', *Forensic Science International*, 133(2003) 159-170

甲酰胺的制造:

可以由甲酸乙酯和氨进行小规模生产。
非法生产可能性不大。

甲酸



别名:

- 甲酸(Formic acid) (CAS)(IUPAC)
- 甲醇酸(Methanoic acid);
- 氢羧酸(Hydrogen carboxylic acid);
- 甲酸(Aminic acid);
- 甲酸(Formylic acid);
- 甲酸(Amasil);
- 甲酸(Ameisensaure);
- 甲酸(Aminic acid).
- 甲酸(Bilorin);
- 甲酸(Collo-Bueglatt);
- 甲酸(Collo-Didax);
- 甲酸(Ensilox);
- 甲酸(Formira);
- 甲酸(Formisoton);
- 甲酸(Myrmicyl);
- 甲酸(Sybest);
- 甲酸(Wonderbond Hardener M 600L)。

说明:

无色液体，有刺鼻气味，有腐蚀性。

分子式: CH_2O_2

分子量: 46.03

CAS 号: [64-18-6]

HS 号: 2915.11

UN 号: UN1779

EC 号: 200-579-1

熔点/凝固点: 8°C

沸点: 101°C

闪点: 49°C

密度 (g/cm^3): 1.22 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.3714

GHS 危害说明:

H226: 易燃液体和蒸气。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损伤。

合法用途:

食品中的防腐剂；天然和合成纤维染色中的酸化剂，皮革鞣制，动物饲料中的抗沙门氏菌剂，橡胶生产中的凝乳；清洗剂中的矿物酸的替代品；生产多种药物、染料、甲酸酯类香料和香精成分的中间体；用于阿斯巴甜、青贮饲料添加剂的合成；用于化学合成。

非法用途:

- 制造苯丙胺。
- 制造甲基苯丙胺。
- 制造MDA。
- 制造MDMA。
- 制造对甲氧基苯丙胺 (PMA)。
- 制造3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P, PMK)。

与非法用途有关的其他化学品:

甲酸用于:

1. 与苯基-2-丙酮(P-2-P)、甲酰胺或甲酸铵和盐酸制造苯丙胺。

Crossley F., Moore M., 'Studies on the Leuckart reaction', *Journal of Organic Chemistry*, 9(1944) 529-536.

"Amphetamine", pp 21-28c in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

Weaver K. and Yeung E., "Synthesis of amphetamines by the Leuckart reaction", pp 1.1-3.5 in *An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories*, 2nd Ed. 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

Moore M., "The Leuckart reaction" in *Organic Reactions*, (New York, John Wiley, 1949) Vol V, chapter 7, 301-325. ISBN: 978-0-471-00594-0.

2. 与苯基-2-丙酮(P-2-P), N-甲基甲酰胺和盐酸制造甲基苯丙胺。

'Methamphetamine Synthesis II', p 112 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

3. 与 3,4-亚甲二氧苯基-2 丙酮(MDP-2-P)、甲酰胺和盐酸制备 MDA。

Lukaszewski, T., 'Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis,' *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Patent JP 301008573 Oct 5 1956 "1-(β-Diethylaminoethoxy - phenyl)-3-methyl-3,4- dihydro-6,7-methylenedioxyisoquinoline" Toshiro Fujisawa (Japan); Mitsuzo Okada (Japan); Yoshio Deguchi (Japan). CAN52:66321.

4. 与 3,4-亚甲基二氧苯基 2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)、N-甲基甲酰胺和盐酸制备 MDMA。

Renton R., Cowie J., Oon M., 'A study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxymethamphetamine and its application to forensic drug analysis', *Forensic Science International*, 60(1998) 189-202.

5. 与对甲氧基苯基-2-丙酮(4-甲氧基苯基-2-丙酮)、甲酰胺和盐酸制备 PMA。

Waumans D., Bruneel N., Tytgat J., 'Ainse oil as para- methoxy-amphetamine (PMA) precursor', *Forensic Science International*, 133(2003) 159-170

6. 与异黄樟素、过氧化氢和硫酸制备 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

Fujisawa T. and Deguchi Y., 'Utilization of safrole as medical raw material. VI. New syntheses of 3,4-methylenedioxybenzyl methyl ketone'. *Yakugaku Zasshi*, 74(9)(1954) 975-977 CAN49:56727

Lukaszewski, T., 'Spectroscopic and chromatographic

identification of precursors, intermediates and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis,' *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Clark R., DeRuiter J., Andurkar S., Noggle F., 'Analysis of 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone and 3,4-methylenedioxy-amphetamine prepared from isosafrole', *Journal of Chromatographic Science*, 32 (1994) 393-402 .

甲酸的制造:

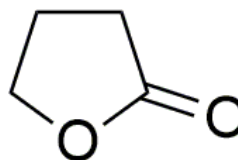
工业生产是通过甲酸甲酯的水解, 碳氢化合物的氧化, 甲酰胺的水解或从甲酸盐进行的。

非法制造的可能性不大。

γ-丁内酯(GBL)

别名:

- γ-丁内酯(γ-Butyrolactone);
- 丁内酯(γ-Butyrolactone);
- γ-丁内酯 γ-BL);
- γ-内酯(γ-Lactone);
- γ-丁内酯(γ-Butalactone);
- γ-丁酰内酯(γ-Butyryllactone);
- γ-羟基丁酸内酯(γ-Hydroxybutyric acid lactone);
- 3-羟基丁酸内酯(3-Hydroxybutyric acid lactone);
- 4-羟基丁酸内酯(4-Hydroxybutyric acid lactone);
- 4-羟基丁酸内酯 (4-Hydroxybutanoic acid lactone);
- 二氢 -2(3H)- 呋喃酮, (2(3H)-Furanone, dihydro-); (CAS)
- 四氢-2-呋喃酮(Tetrahydro-2-furanone);
- 1,2-丁内酯(1,2-Butanolide);
- 1,4-丁内酯(1,4-Butanolide);
- 1-氧杂环戊烷-2-酮(1-Oxacyclopentan-2-one);
- 2,3,4,5- 四 氢 -2- 呋 喃 酮 (2,3,4,5-Tetrahydro-2-furanone);
- 2-恶唑酮(2-Oxolanone);
- 恶唑烷-2-酮(Oxolan-2-one);
- 2-氧代四氢呋喃(2-Oxotetrahydrofuran);
- 二 氢 -2(3H)- 呋 喃 酮 (Dihydro-2(3H)-furanone); (IUPAC)
- 4,5- 二 氢 -2(3H)- 呋 喃 酮 (4,5-Dihydro-2(3H)-furanone);
- 4-丁内酯(4-Butanolide);
- 4-脱氧四氢呋喃酸 (4-Deoxytetronic acid);
- 丁酸,4-羟基(Butanoic acid, 4-hydroxy-);
- 丁酸内酯(Butyric acid lactone);



- 二 氢 -2(3H)- 呋 喃 酮 (Dihydro-2(3H)-furanone);
- 油漆清洁 G(Paint Clean G);
- γ-丁内酯(BLO);
- γ-丁内酯(Gamma-6480);
- γ-丁内酯(NIH 10540);
- γ-丁内酯(NSC 4592)。

性状:

油性液体，无色，气味宜人，略有吸湿性。

分子式:	C ₄ H ₆ O ₂
分子量:	86.09
CAS 号:	[96-48-0]
HS 号:	2932.29 2932.20
UN 号:	未分配
EC 号:	202-509-5
熔点/凝固点:	-43.6°C
沸点:	204°C
闪点:	98°C
密度 (g/cm ³):	1.1286 (15°C)
折光率n _D ²⁵ :	1.4348

GHS 危害说明:

- H302: 吞食有害。
H318: 引起严重的眼部损害。

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

合法用途:

通常用作农业化学品和聚合物的溶剂,用于染色和印刷油墨和墨粉,作为各种化学合成的中间体,例如合成聚乙烯吡咯烷酮、DL-蛋氨酸、哌啶、苯丁酸、硫代丁酸、 α -乙酰丁内酯的中间体;生产除草剂、生长调节剂和药物的生产;粘合剂和密封剂的溶剂,包括聚丙烯腈,甲基丙烯酸甲酯聚合物,醋酸纤维素和聚苯乙烯;脱漆剂和去除剂、强力胶和指甲油去除剂的成分;纺织助剂和钻井油。用作香料成分;作为聚合催化剂用于发胶和防晒霜配方、印刷油墨和喷墨油墨;在石油工业中作为萃取溶剂;是氯代烃和磷基农药的稳定剂;作为杀线虫剂;作为电池和电子产品中的电解质,作为电容器电解质的助溶剂和光刻胶的助溶剂。

非法用途:

- γ -羟基丁酸(GHB)制造
- 直接食用,生物转化为 γ -羟基丁酸(GHB)

与非法用途有关的其他化学品:

γ -丁内酯用于:

1. 氢氧化钠和水制备 γ -羟基丁酸(GHB)钠盐。

Marvel C., Birkhimer E., 'The preparation of the sodium salts of omega-hydroxybutyric, -valeric and-caproic acids', *Journal of the American Chemical Society*, 51(1929) 260-262.

GHB (Gamma-Hydroxybutyrate) Synthesis FAQ.
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ghb.html>.
(accessed 22.12.2019)

2. 氢氧化钠和甲醇制备 γ -羟基丁酸(GHB)钠盐。

Patent DD 237308 Jul 9 1986, 'Preparation of γ -hydroxybutyrate', Wolfgang Brandt, Guenter Catholy, Ruediger Buening, Dietter Wittstock, (German Democratic Republic). CAN107:6774.

GHB (*gamma*-Hydroxybutyrate) Synthesis FAQ: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ghb.html> (accessed 09.03.2020)

γ -丁内酯的生产原料为:

1. 1,4-丁二醇 (1,4-B) 和三氯异氰尿酸。

Hiegel G., Gilley C., 'The oxidation of primary alcohols to methyl esters and diols to lactones using trichloroisocyanuric acid', *Synthetic Communications*, 33(12)(2003) 2003-2009.

Pearson J., Reid E., Rowe J., 'The preparation of γ -butyrolactone from readily available starting materials', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association* 19(1)(2009) 8-13.

Kondo S., Kawasoe S., Kunisada H. and Yuki Y., 'Convenient synthesis of lactones by the reaction of diols with N-haloamides', *Synthetic Communications* 25(5)(1995) 719-724.

2. 四氢呋喃(THF)和三氯异氰尿酸。

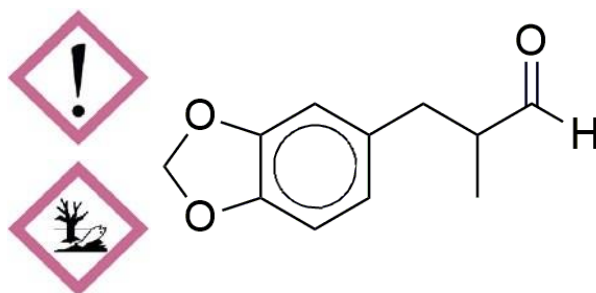
Juenge E., Spangler P., Duncan W., 'The reaction of 1,3,5-trichloro-2,4,6-trioxohexahydro-s-triazine with tetrahydrofuran and related cyclic ethers', *Journal of Organic Chemistry*, 31(1966) 3836-3838.

Pearson J., Reid E., Rowe J., 'The preparation of γ -butyrolactone from readily available starting materials', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association* 19(1)(2009) 8-13.

新洋茉莉醛

别名:

- α -甲基-1,3-苯并二恶唑-5-丙醛 (1,3-Benzodioxole-5-propanal, α -methyl-); (CAS)
- 氢化肉桂醛, α -甲基-3,4-亚甲二氧基 (Hydrocinnamaldehyde, α -methyl-3,4-(methylenedioxy));
- 2-甲基-3-(3,4-亚甲基二氧苯基)丙醛(1-Methyl-3-(3,4-methylenedioxyphenyl)propanal);
- 2-甲基-3-(3,4-亚甲基二氧苯基)丙醛(2-Methyl-3-(3,4-methylenedioxyphenyl)propionaldehyde);
- 3-(3,4-亚甲基二氧苯基)-2-甲基丙醛(3-(3,4-Methylenedioxyphenyl)-2-methylpropanal);
- α -甲基-1,3-苯并二恶唑-5-丙醛 (α -Methyl-1,3-benzodioxole-5-propanal);
- α -甲基-1,3-苯并二恶唑-5-丙醛 (α -Methyl-1,3-benzodioxole-5-propionaldehyde);
- α -甲基-3,4-(亚甲二氧基)氢肉桂醛(α -Methyl-3,4-(methylenedioxy)hydrocinnamaldehyde);
- 3-(1,3-苯并二恶唑-5-基)-2-甲基丙醛(3-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-2-methylpropanal); (IUPAC)
- 新洋茉莉醛(Aquanal);
- 新洋茉莉醛(Cetonal);
- 新洋茉莉醛(Floramelon);
- 新洋茉莉醛(Florida);
- 洋茉莉基丙醛(Heliobouquet);
- 洋茉莉基丙醛(Heliofresh);
- 洋茉莉基丙醛(Heliogan);
- 洋茉莉基丙醛(Helionan);
- 洋茉莉基丙醛(Helionix);



- 洋茉莉基丙醛(Helipropanal);
- 新洋茉莉醛(Neo helial);
- 新洋茉莉醛(Ocean propanal);
- 胡椒基丙醛(Tropinal);
- 胡椒基丙醛(Tropional);
- 新洋茉莉醛(NSC 22282).

性状:

澄清液体, 无色至淡黄色; 有水果, 花香, 草本, 新鲜空气或海洋等气味。

分子式: $C_{11}H_{12}O_3$

分子量: 192.21

CAS 号: [1205-17-0]

HS 号: 2932.99

UN 号: UN1989

EC 号: 214-881-6

熔点/凝固点: 无可用数据

沸点: 282°C
128°C (3 torr)

闪点(预测) 100°C

密度 1.162 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 1.5331

GHS 危害说明:

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激

H411: 对水生生物有毒性并具有长期影响。

合法用途:

制造香水, 酒精洗液中的香味, 止汗剂, 除臭棒, 洗涤剂过硼酸盐, 织物柔软剂, 硬表面清洁剂, 洗发水和肥皂。

注:

新洋茉莉醛是香料配方中的次要成分, 很少占香料总成分的10%以上。

非法用途:

-制造3,4-亚甲二氧基苯丙胺(MDA)

-制造3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮
(3,4-MDP-2-P)

与非法用途有关的其他化学品:

新洋茉莉醛用于:

1. 与盐酸羟胺制备 α -甲基-3,4-亚甲基二氧基苯基丙醛肟, 然后用乙酸镍制备 α -甲基-3,4-亚甲基二氧基苯基丙酰胺 (MMDPPA), 再用次氯酸钠处理制备 MDA。 (“Twodogs” 方法)

Kovacs E., Kirby D., ‘Manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine from helional using Beckmann and Hofmann Rearrangements’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 23(1)(2013) 5-14.

Easy High Yield MDA: (Illicit ‘Two dogs’ method):
<http://lj.rossia.org/users/tryl/2010/03/10/> (accessed 20.11.2019)

Maroney K., Davis S., Painter B., ‘The potential use of copper catalysts in the clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxy-amphetamine (MDA). *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 25(4)(2015) 12-20.

Dal Cason, T., Corbett C., Poole P., de Haseth J., Gouldthorpe D., ‘An unusual clandestine laboratory synthesis of 3,4-methylenedioxy- amphetamine (MDA)’, *Forensic Science International*, 223(1-3)(2012) 279-291.

2. 用新洋茉莉醛, 盐酸羟胺和二甲基亚砷 (DMSO) 来制备 α -甲基-3,4-亚甲基二氧基苯基丙腈 (MMDPPN), 然后用过氧化氢制造 α -甲基-3,4-亚甲基二氧基-苯丙酰胺 (MMDPPA)。用次氯酸钠处理以生产 MDA。

Currie T., Cotton M., Davis S., ‘Clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) from helional via α -methyl-3,4-methylenedioxyphenylpropio nitrile (MMDPPN)’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association* 29(2)(2019) 4-20.

3. 与吗啉, 氯化铜 (I) 或氯化铜 (II) 和氧气制造 3,4-MDP-2-P。

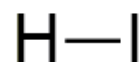
Davis S., Vallely P., ‘A novel synthesis of 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone (MDP2) from helional’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 27(3)(2017) 21-23.

Spangler J., Painter B., Johnston M., ‘Optimising MDP2P synthesis from helional using an enamine intermediate’, *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(4)(2019) 30-40.

新洋茉莉醛的制造:

大多数适合非法生产的合成方法都涉及使用管制物质, 包括黄樟素、异黄樟素和胡椒醛, 因此非法制造的可能性不大。

氢碘酸



别名:

- 氢碘酸(Hydriodic acid); (CAS)
- 碘氢酸(Hydroiodic acid);
- 无水氢碘酸;
- 碘化氢(Hydrogen iodide); (IUPAC)
- 一碘化氢(Hydrogen monoiodide);
- 碘化氢(Iodane);
- 碘化氢水溶液。

性状:

碘化氢:

无色气体, 有刺激性气味, 空气中不易燃

氢碘酸:

强腐蚀性酸, 市售为 57% 或 47% 浓度的碘化氢溶液; 通常添加 1.5% 的次磷酸使其稳定; 不稳定时, 暴露在光线或空气中其颜色会变为黄色或棕色。

分子式: HI

分子量: 127.91

CAS 号:

HI [10034-85-2]

HI 57% 溶液 [10034-85-2]

HS 号:

HI 2811.19

HI 57% 溶液 2811.19

UN 号:

HI UN2197

HI 57% 溶液 UN1787

EC 号: 233-109-9

熔点/凝固点:

HI -51°C

HI 57% 溶液 无可用数据

沸点:

HI -35°C

HI 57% 溶液 127°C

闪点: 无

密度 (g/cm³):

HI 57% 溶液 1.701 (20°C)

HI 47% 溶液 1.50 (20°C)

折光率_D^{16.5}:

HI 57% 溶液 1.466

GHS 危险说明:

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

其用途包括金属精炼, 管道, 漂白, 雕刻, 电镀, 摄影, 消毒剂, 弹药, 化肥制造, 专用电池制造, 金属清洁和除锈; 曾在医药中用作祛痰剂。运用于制造无机和有机碘化物, 溶解橡胶; 或作为试剂在化学合成和化学分析中使用。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺。

-制造苯乙酸 (PAA)。

与非法用途相关的其他化合物:

氢碘酸用于：

1. 与麻黄碱或伪麻黄碱（或其盐），以及红磷制造甲基苯丙胺。

Skinner, H., 'Methamphetamine synthesis via hydriodic acid/red phosphorous reduction of ephedrine', *Forensic Science International*, 48(1990) 123-134.

2. 与苦杏仁酸和红磷制造苯乙酸 (PAA)。

Johnson R., Schneider R., 'Synthesis of phenylacetic acid via mandelic acid', *Journal of The Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 3(1)(1993) 15-20.

Miescher K., Billeter J., 'Reduction with phosphorus in the presence of iodine or hydriodic acid as catalyst', *Helvetica Chimica Acta*, 22(1939) 601-610. CAN33:44268.

"Phenylacetic acid, Synthesis II", pp136a-136h in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

氢碘酸的制造：

1. 硫化氢和碘。

Vogel A.I., "Hydriodic acid", pp 187-188 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Valley P., 'An efficient method for the synthesis of hydriodic acid from hydrogen sulphide', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(2)(1995) 21-22.

2. 碘、红磷和水。

Skinner H., Oulton S., 'Identification and quantitation of hydriodic acid manufactured from iodine, red phosphorous and water', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(4)(1995) 12-18.

3. 磷酸和碘化钾。

"57% Hydriodic acid - step by step write up";
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/hydriodic.argox.html> (accessed 29.12.2019).

4. 四氢萘和碘。

Patent US 1380951 June 7 1921, "Process for the Preparation of Hydriodic Acid", George B. Frankforter, Washington D.C. (US).

氢溴酸



H—Br

别名:

- 氢溴酸(Hydrobromic acid); (CAS)
- 溴氢酸(Bromohydric acid);
- 溴化氢(Hydrogen bromide); (IUPAC)
- 溴化氢 (H₂Br₂);
- 溴化氢(Bromane);
- 一溴化氢(Hydrogen monobromide);
- NSC 606640.

性状:

溴化氢:

无色气体, 不易燃, 有刺激性气味, 在潮湿的空气中产生浓烟。对于大多数金属具有强腐蚀性。市面上可购买到液态溴化氢。

氢溴酸:

其是溴化氢气体的水溶液, 呈无色或浅黄色。具有刺激性气味, 暴露于空气中或光照下会使色泽逐渐变暗。市售为一定浓度范围内溶液, 通常为>62%w/w、47-48 %w/w, 以及≈33%w/w; 共沸物 ≈47%w/w, 饱和水溶液≈68%w/w (25°C)。

HBr 冰醋酸溶液:

通常≈33%w/w.

分子式: HBr

分子量: 80.91

CAS 号:

HBr [10035-10-6]

HBr 47% 溶液 [10035-10-6]

HS 号:

HBr 2811.19

HBr 47% 溶液 2811.19

HBr 32% 冰醋酸溶液 3824.99

UN 号:

HBr UN1048

HBr 47% 溶液 UN1788

HBr 32% 冰醋酸溶液 UN2920

EC 号:

233-113-0

熔点/凝固点:

HBr -86.8°C

HBr 47% 溶液 -11.1°C

沸点:

HBr -66.3°C

HBr 47% 溶液 124°C

闪点:

HBr 无

HBr 47% 溶液 无

HBr 32% 冰醋酸溶液 39°C

密度(g/cm³):

HBr 2.77 (-67°C)

HBr 62% 溶液 1.723 (20°C)

HBr 47% 溶液 1.482 (25°C)

HBr 30% 溶液 1.258 (20°C)

HBr 32% 冰醋酸溶液 1.38 (20°C)

折光率n_D²⁰:

HBr 无可用的数据

HBr 47% 溶液 1.49

GHS 危险说明:

H290: 可能腐蚀金属。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

可用作金属矿物的溶剂, 烷基溴化物合成的化学中间体, 以及用于制造清洁钻井液, 或在石油工业中用作烷基化催化剂; 也可在化学合成中作为溴化剂和还原剂。

非法用途:

- 制造3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)
- 制造3,4-亚甲二氧基苯丙胺(MDA)
- 制造甲基苯丙胺
- 制造苯丙胺

与非法用途相关的其他化合物:

氢溴酸用于:

1. 与黄樟素和甲胺制造 MDMA。

Biniecki S., Krajewski E., 'Preparation of DL-1-(3,4-methylenedioxyphenyl)-2-(methylamino)propane and DL-1-(3,4-dimethoxyphenyl)-2-(methylamino)propane', *Acta Polonica Pharmaceutica*, 17(1960) 421-425. CAN 55:75898

"MDMA, Synthesis III", pp 99e- 99g, in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Hansson R., 'Clandestine laboratories production of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA)', *Microgram*, 21(6)(1988) 103-107.

Patent DE 274350 May 16 1914 "Alkyloxyaryl-, dialkyloxyaryl-, andalkylenedioxyarylam inopropanes", E. Merck (Germany). CAN8:23040.

Supplementary refs:

Patent FR 2706458 A1 Dec 23 1994, "Processes for preparation of a new series of synthetic products for agrochemical use", Francois Kerseho (FR). CAN122:133167.

Patent US 2456443 Dec 14 1948, "Process for preparing nordihydroguaiaretic acid and intermediates", George P. Mueller, Philadelphia, PA (US); Eric T. Stiller, Philadelphia, PA (US); Samuel Lieberman, Philadelphia, PA (US).

Lin K., Robinson R., 'Experiments on the synthesis of substances related to the sterols. Part XXV.' *Journal of the Chemical Society*, (1938) 2005-2008.

2. 与黄樟素和氨制造 MDA。

Patent DE 274350 May 16 1914 "Alkyloxyaryl-, dialkyloxyaryl-, and alkylenedioxyarylam inopropanes", E. Merck (Germany). CAN8:23040.

"MDA Synthesis III", pp 93- 99 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Hansson R., 'Clandestine laboratories production of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA)', *Microgram*, 21(6)(1988) 103-107.

3. 与烯丙基苯和甲胺制造甲基苯丙胺。

Noggle F., Clark C., DeRuiter J., 'Evaluation of allylbenzene as a precursor for the synthesis of methamphetamine', *Microgram*, 27(9)(1994) 302-315.

Supplementary refs:

Carter H., 'The metabolism of norleucine, isoleucine and valine. 1. The synthesis of some phenyl derivatives', *Journal of Biological Chemistry*, 108(1935) 619-632.

Riegel B., Wittcoff H., 'Pyridinium analogs of the pressor amines I. The benzene series,' *Journal of the American Chemical Society*, 68(1946) 1805-1806.

4. 与烯丙基苯和氨制造苯丙胺。

Snow O., "Amphetamine from *alpha*- bromophenylpropane" pp160-161 in Amphetamine Syntheses Overview & Reference Guide for Professionals, Revised Industrial Edition, 2002, Thoth Press, Spring Hill, FL, USA. ISBN 0-9663128-3-X (2002).

氢溴酸的制造:

1. 溴化钾或溴化钠和硫酸。

Vogel A.I., "Hydrobromic acid", pp 186-187 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Patent US 7045109 May 16 2006, "Conversion of sodium bromide to anhydrous hydrobromic acid and sodium bisulfate", Jared John Schaefer, Wyoming, OH (US); Cory James Kenneally, Mason, OH (US); Daniel Martin Bourgeois, Mason, OH (US); Deborah Jean Back, Cleves, OH (US).

盐酸



H-Cl

别名:

- 盐酸(Hydrochloric acid); (CAS)
- 盐酸(Muriatic acid);
- 氢氯酸(Chloridric acid);
- 氢氯酸(Chlorohydric acid);
- 盐酸(Chlorane);
- 盐镪水(Spirits of salt);
- 氯化氢(Hydrogen chloride); (IUPAC)
- 氯化氢溶液。

性状:

盐酸为氯化氢气体(HCl)的水溶液, 试剂级纯度的浓盐酸约含有 38%的 HCl。无色至淡黄色液体, 具有强烈的刺激性气味, 暴露于空气中时会冒烟。

分子式: HCl

分子量: 36.46

CAS 号: [7647-01-1]

HS 号: 2806.10(唯一)

UN 号: UN1789

EC 号: 231-595-7

熔点/凝固点: -35°C

沸点: 57°C

闪点: 不适用

密度 (g/cm³): 1.18(20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.3535

GHS 危险说明:

H290: 可能腐蚀金属。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

盐酸在工业生产中有着广泛的应用, 包括矿石加工和金属矿物的提取; 金属清洗, 特别是钢铁的酸洗过程中用以溶解氧化物杂质; 生产氧化铝、二氧化钛和其他金属氧化物; 用于制造氢气; 合成二氧化氯; 从炭黑中去除重金属杂质; 活化膨润土; 蚀刻和清洁混凝土表面以进行精加工; 用于废旧金属回收; 在糖的转化、蛋白质水解和淀粉水解成糖浆的过程中作为催化剂; 还用于芳香酸的酯化; 制造多种金属氯化物; 制造氯化铵和氯磺酸; 以及制备烷基氯和氯乙酸; 用于控制游泳池的 PH 值以及环境卫生中氯气的产生; 中和碱液; 各种食品的生产加工; 金属制品的酸洗和清洁; 油气井处理; 去除锅炉和热交换设备中的水垢; 在有机合成过程中作为氯化剂、催化剂或溶剂; 以及用作常见的实验室试剂。

非法用途:

-作为试剂被用于多种毒品的制造, 包括转化为盐酸盐形式。

与非法用途相关的其他化合物:

盐酸用于:

在生产管制物质的可溶性盐时，盐酸是必不可少的。一些其他种类的酸，如硫酸、磷酸等也可用于此目的。

Precursor & Essential Chemicals Used in the Preparation of
Clandestinely Produced Drugs, U.S Department of Justice,
Drug Enforcement Administration, Office of Diversion Control,
April 1991

盐酸的制造：

在工业上，盐酸可通过多种方式生产，包括：用氯化钠（“岩盐”）和硫酸制备；用氯化钠、二氧化硫、氧气和水制备（哈格瑞夫斯法）；用氢气和氯气制备；也可由许多有机化合物制造过程中产生的副产物而获得。

次磷酸

别名:

- 次磷酸(Phosphinic acid); (CAS)(IUPAC)
- 次亚磷酸(Phosphonous acid);
- 氧卑磷酸(Phosphenous acid);
- 二羟基磷(Dihydroxyphosphine);
- 羟基氧化磷(Hydroxyphosphine oxide);
- 亚磷酸(Hydroxy(oxo)phosphanium);
- 羟基氧化磷(Phosphine oxide, hydroxy-);
- 二氢二氧代磷酸
(Dihydridodioxophosphoric (I) acid);
- P1-酸;
- HPA;
- 氢化二氢二氧磷酸(1-) [(Hydrogen dihydridodioxophosphate(1-))].

性状:

无水纯品可形成易潮解的结晶, 过冷后成为无色无味的油状液体。市售常见形式为浓度 50%w/w 的水溶液, 略带油状, 透明、无色、无味, 无臭至微酸性。浓度 32%和 10% 的溶液也可购买到。

分子式: H_3PO_2

分子量: 66.0

CAS 号: [6303-21-5]

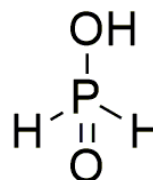
HS 号: 2811.19

UN 号: UN3264

EC 号: 228-601-5

熔点/凝固点:

50% 水溶液 -23 至 -25°C
无水纯品 26.5°C



沸点:

50% 水溶液 108°C
无水纯品 130°C

闪点: 无可用数据

密度 (g/cm³):

50% 水溶液 1.206 (25°C)
50% 水溶液 1.274 (20°C)
32% 水溶液 1.13 (20°C)
10% 水溶液 1.04 (20°C)
无水纯品 1.497 (20°C)

折光率 n_D^{20} :

无水纯品 1.460 (20°C)

GHS 危险说明:

H314: 引起严重皮肤灼伤和眼部损害。

合法用途:

用于制造金属或非导电的表面上进行化学镀金的次磷酸盐-金属合金。虽然在化学镀特别是镀镍中, 次磷酸以游离酸的形式直接使用, 但次磷酸盐形式的应用最为广泛。次磷酸以酸的形式在电镀中用作润湿剂、分散剂或乳化剂。一些特殊的盐可由次磷酸制备。次磷酸可用于塑料和合成纤维(尤其是聚酯)的漂白或脱色; 可作为尼龙、聚酯纤维、丙烯腈、醇酸树脂、环氧化物、脂肪酸酯和甘油等聚合物的脱色剂和稳色剂, 可在生产用于合成纤维的钙、镁、锰、钾、铁和铵的次磷酸盐中作为润湿、分散、乳化和抗静电的试剂; 可用于污水处理。可用于有机合成和有机次磷酸的生产; 可在聚合反应以

及缩聚反应中用作催化剂。此外，还可在制药领域用于抗氧化剂或兴奋剂制造。

非法用途：

-用于制造甲基苯丙胺

与非法用途相关的其他化合物：

次磷酸用于：

与麻黄碱或伪麻黄碱和碘制造甲基苯丙胺。

Valley P., 'A single step process for methamphetamine manufacture using hypophosphorous acid', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(2)(1995) 14-15.

Person E., 'Phosphorous containing reducing agents: A review of their chemistry and use in the manufacture of methamphetamine and the significance of observed phosphate, phosphite and hypophosphite in clandestine laboratory case work', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 18(2)(2009) 7-44.

'Reduction of ephedrine to methamphetamine using hypophosphorus acid':
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/hypophosphorous.html> (accessed 28.12.2019)

次磷酸的制造：

次磷酸可由任意一种次磷酸盐制备。虽然次磷酸钠是最常用的，但不常见的钙、钡、锰等的次磷酸盐也可进行类似的处理用于制备次磷酸。有两种适用于非法制造的方法：

1.将次磷酸钠（或其他盐）用盐酸处理。所得溶液为含有次磷酸和氯化钠的混合物，无需进一步精制即可用于非法粗制甲基苯丙胺。如果需要已知浓度和纯度的次磷酸溶液，可以用乙醚对粗溶液进行定量分离萃取，通过蒸发除去乙醚溶剂，得到纯的次磷酸。然后用等量的水稀释该物质，即可制成市售的 50%w/w 溶液。（可用硫酸代替盐酸。）

Patent US 5368832 Nov 29 1994, "Zero discharge process for manufacturing of phosphorous and hypophosphorous acid", Harry E. Buckholtz, Lewistown NY; Mohan S. Saran, Grand Island NY; Frederick C. Leiter, Madison OH; David A. Flautt, Ashtabula OH(US)

2. 可以使用阳离子交换树脂将稀释的次磷酸钠水溶液转化为次磷酸。通过加热将多余的水从洗脱液中蒸发掉，直到达到所需次磷酸浓度为止。该方法在工业上被用于制造高质量无污染的产品。

Revzin G., Kaz'minskaya V., 'Ion-exchange preparation of hypophosphorous acid from sodium and calcium hypophosphites', *Izvestiya Sibirskogo Otdeleniya Akademii Nauk SSSR, Seriya Khimicheskikh Nauk*, 2(1987) 125-129. CAN107:16597.

Supplementary refs:
'Sodium Hypophosphite => Hypophosphorous Acid Questions':
<http://chemistry.mdma.ch/synthforum/about1224.html>. (accessed 28.12.2019)

Macfarlane K., Neely I., 'Identification of hypophosphorous and hydrochloric acid mixtures encountered at clandestine laboratories', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(2)(2009) 16-35.

碘

别名:

- 碘(Iodine); (CAS)
- 碘分子(Molecular iodine); (IUPAC)
- 双原子碘;
- 二碘(Diiodine);
- 碘 ($^{127}\text{I}_2$)
- 胶体碘;
- 分子碘 (I_2);
- 升华碘;
- 晶体碘;
- NSC 42355。

性状:

蓝黑色固体，呈块状、片状或呈球形颗粒状，具有金属光泽；在室温下易升华，形成紫色腐蚀性蒸气，具有辛辣的特征气味。

分子式:	I_2
分子量:	253.81
CAS 号:	[7553-56-2]
HS 号:	2801.20
UN 号:	UN1759
EC 号:	231-442-4
熔点/凝固点:	113.7°C
沸点:	184.4°C
闪电:	不适用
密度(g/cm^3):	4.93 (25°C)
折光率 n_D^{20} :	无可用数据



GHS 危险说明:

- H332: 吸入有害。
H312: 与皮肤接触有害。
H302: 吞食有害。
H315: 引起皮肤刺激。
H319: 引起严重的眼部刺激。
H335: 可能引起呼吸道刺激。
H372: 长期或反复暴露对器官有损害。
H400: 对水生生物有剧毒。
H290: 可能腐蚀金属。

合法用途:

用于制造抗感染药、局部防腐剂和消毒剂、抗细菌和抗真菌试剂，包括酊剂、聚维酮碘制剂以及抗阿米巴药；可用作饮用水和游泳池中的杀菌剂；可用于治疗甲状腺功能亢进症和碘缺乏症。碘还用于制造有机和无机化学物质，尤其是碘化钠、碘化钾和碘酸盐；以及应用于药物合成；作为稳定剂应用于制造生产纤维和轮胎所需的尼龙；应用于工业催化剂的生产；用于动物饲料补充剂的配方和碘盐中；用于制造稳定剂、油墨、着色剂、X 射线造影剂和药用肥皂；用于生产合成橡胶。碘还被用于生产汽车燃料、防雾剂、润滑剂和高纯度金属。碘化钠和碘化银盐可用在人工降雨中；在生物、生化和化学的研究中，碘可以用于示踪剂的人造放射性同位素的制造；还可用作分析化学的试剂。

非法用途:

-制备甲基苯丙胺

与非法用途相关的其他化合物:

碘用于:

1. 与麻黄碱或伪麻黄碱和次磷酸制造甲基苯丙胺。

Valley P., 'A single step process for methamphetamine manufacture using hypophosphorous acid', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(2)(1995) 14-15.

2. 与麻黄碱或伪麻黄碱和亚磷酸制造甲基苯丙胺。

Mayo E., Coxon A., Johnson C., 'The reduction of pseudoephedrine to methamphetamine using phosphorous acid and iodine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(2009) 30-39.

3. 与麻黄碱或伪麻黄碱、红磷和水制造甲基苯丙胺。

Watson J., Coxon A., Bogun B., 'Red phosphorus in the manufacture of methamphetamine from pseudoephedrine and iodine: Part I - commercially sourced red phosphorus', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 25(4)(2015) 21-37.

Skinner H., Oulton S., 'Identification and quantitation of hydriodic acid manufactured from iodine, red phosphorous and water', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(4)(1995) 12-18.

Henderson, B., Comparin, J., 'Clandestine manufacture of hydriodic acid via iodine, red phosphorus, and hydrochloric acid', *Microgram*, 27(11)(1994) 382-384.

Bray W., Liebafsky H., 'Reactions involving hydrogen peroxide, iodine and iodate ion. 1. Introduction', *Journal of the American Chemical Society*, 53(1)(1931) 38-44.

Vogel A., "1.38; Important oxidising and reducing agents, hydrogen peroxide, H_2O_2 ", pp110 in Vogel's Textbook of Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analysis, 5th Edition, Revised G.Svehla 1979, Longmans Group Limited, London ISBN 0-582-44367-9.

碘的制造:

碘可以从其盐中回收，例如碘化钠或碘化钾。其方法是先将盐溶解在水中。将含有待回收碘化物的溶液根据需要用无机酸酸化，然后用过量数倍的过氧化氢溶液处理（稀释的过氧化氢溶液可用于此方法）。通过过滤分离得到产生的碘。使用上述方法，还可以从用碘还原麻黄碱制造甲基苯丙胺的反应废料中回收碘。该废液中的碘以碘盐的形式存在。

碘酊是含有碘的水溶液或乙醇溶液，当碘酸盐用过氧化氢处理时也会产生碘。当碘以碘酸盐的形式存在时，首先必须用还原剂如亚硫酸氢钠处理，使碘酸盐转化为碘化物，然后如上所述方法使用过氧化氢回收碘元素。

Johnson C., Coxon A., Price C., 'The extraction of iodine from iodide and iodate containing compounds', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 25(3)(2015) 15-22.

异黄樟素

别名:

混合异构体 - 顺/反:

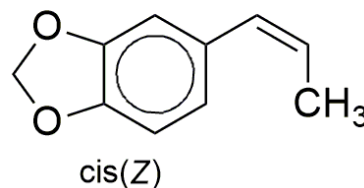
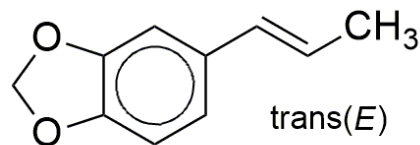
- 顺/反-异黄樟素(cis/trans-Isosafrole);
- 顺/反-异黄樟脑(cis/trans-Isosafrol);
- 5-(1-丙烯-1-基)-1,3-苯并二噁茂; (CAS)
- 5-(1-丙烯基)-1,3-苯并二噁茂;
- 1,2-(亚甲二氧基)-4-丙烯基苯;
- 1,2-(亚甲二氧基)-4-丙烯基苯;
- 3,4-(亚甲二氧基)-1-丙烯基苯;
- 5-(丙烯-1-基)-1,3-苯并二噁茂;
- 4-丙烯基邻苯二酚亚甲基醚;
- 4-丙烯基-1,2-亚甲二氧基苯;
- NSC 4884;
- NSC 59192;
- NSC 92436。

反式异构体:

- (E)-异黄樟素;
- 反-异黄樟素;
- 反-黄樟素;
- β-异黄樟素;
- 5-(1E)-1-丙烯-1-基-1,3-苯并二噁茂;
- (CAS)
- (E)-5-(1-丙烯基)-1,3-苯并二噁茂;
- (E)-1,2-(亚甲二氧基)-4-丙烯基苯;
- 5-[(1E)-1-丙-1-烯基]-1,3-苯并二噁茂;
- (IUPAC)
- 5-[(E)-丙-1-烯基]苯并[1,3]间二氧杂环戊烯。

顺式异构体:

- (Z)-异黄樟素;
- 顺-异黄樟素;
- 顺-黄樟素;
- 5-(1Z)-1-丙-1-烯基-1,3-苯并二噁茂;
- (CAS)



- (Z)-5-(1-丙烯基)-1,3-苯并二噁茂;
- 5-[(1Z)-1-丙-1-烯基]-1,3-苯并二噁茂;
- (IUPAC)
- (Z)-1,2-(亚甲二氧基)-4-丙烯基苯;
- α-异黄樟素。

性状:

无色至浅黄色液体，略呈油状，具有类似茴香的气味。通常是顺式和反式(E & Z)异构体的混合物，反式为主要存在形式。

分子式: $C_{10}H_{10}O_2$

分子量: 162.19

CAS 号:

混合异构体 [120-58-1]

反式异构体 [4043-71-4]

顺式异构体 [17627-76-8]

HS 号: 2932.91 (唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 204-410-2

熔点/凝固点:

混合异构体 6.8°C

反式异构体 8.2°C

顺式异构体 -21.9°C

沸点:

合异构体 252-253°C (760 torr)

反式异构体 253°C (760 torr)

顺式异构体 242°C (760 torr)

闪光点:

混合异构体 113°C
反式异构体 无可用数据
顺式异构体 无可用数据

密度 (g/cm³):

混合异构体 1.122 (20°C)
反式异构体 1.1206 (20°C)
顺式异构体 1.1182 (20°C)

折光率 n_D^{20} :

混合异构体 1.5777
反式异构体 1.5782
顺式异构体 1.5691

GHS 危险说明:

H302: 吞食有害。
H315: 对皮肤有刺激。
H351: 疑似致癌。

合法用途:

可用于胡椒醛的制造; 用于调节“东方香水”; 用作根汁啤酒和菰蓂饮料的风味调料; 用作香料添加于肥皂中; 用作拟除虫菊酯类农药的增效剂; 还可应用于化学合成。

非法用途:

-制造3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (MDP-2-P, PMK)。

-制造3,4-亚甲基二氧苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)。

与非法用途相关的其他化合物:

异黄樟素用于:

1. 与过氧化氢、甲酸或乙酸以及硫酸制造 3,4-MDP-2-P。

Lukaszewski T., 'Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates, and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis', *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 61(4)(1978) 951-967.

Clark C., DeRuiter J., Andurkar S., Noggle F., 'Analysis of 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone and 3,4-methylenedioxyamphetamine prepared from isosafrole', *Journal of Chromatographic Science*, 32 (1994) 393-402.

Patent JP 31008573 B4 Oct 5, 1956, "1-(β-Diethylaminoethoxyphenyl)-3-methyl-3,4-dihydro-6,7-methylenedioxyisoquinoline", Toshiro Fujisawa; Mitsuzo Okada; Yoshio Deguchi. CAN47:58766

Fujisawa T., Deguchi Y., 'Utilization of safrole as medical raw material. VII. (1) New syntheses of 3,4-methylenedioxybenzyl methyl ketone', *Yakugaku Zasshi*, 74(9)(1954) 975-977. CAN49:56727.

Patent US 3028398 Apr 3 1962, "Preparation of α-phenyl acetone compounds", Robert D. Hoffhsommer, Jr., David Taub, Metuchen, and Norman L. Wendler, Summit, N.J. (US).

2. 与溴、丙酮、碳酸钙、氢氧化钾混合, 酸化后加热, 以制造 3,4-MDP-2-P。

Mannich C., Jacobsohn W., 'Hydroxyphenylalkylamines and Dihydroxyphenylalkylamines', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 43(1910) 189-197. CAN4:5871.

Hoering P., 'Dibromides of aromatic propenyl compounds. VI. Communication on tribromoisosafrole dibromide', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 43 (1907) 1096-1110. CAN1:6447.

3. 与亚硝酸钠或亚硝酸银和碘制造 3,4-亚甲基二氧苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)。

Sy W., By A., 'Nitration of substituted styrenes with nitryl iodide', *Tetrahedron Letters*, 26(9)(1985) 1193-1196.

异黄樟素的制造:

1. 黄樟素和氢氧化钾乙醇溶液。

Shulgin A., 'The separation and identification of the components of the aromatic ether fraction of essential oils by gas-liquid chromatography', *Journal of Chromatography*, 30(1967) 54-61.

2. 黄樟素, 氧化钙和氢氧化钾。

Patent JP 26005331 Sep 15 1951, "Isosafrole from safrole", Yoshiharu Ogata. CAN47:55033.

Patent JP 26005987 Oct 8 1951, "Isosafrole", Saburo Tashiro. CAN47:58766

3. 5-溴-1,3-苯并二噁茂, 丙醛, 镁, 四氢呋喃和对甲苯磺酸。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2- methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal and piperine). *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120

4. 1,3-苯并二噁茂, 1,3-氯丙烯, 氯化铝, 氢氧化钾和乙醇钠。

Bert L., 'Synthesis of allyl and propenyl essential oils. General method', *Comptes Rendus*, 213(1941) 873-874. CAN37:25213

氢化铝锂

别名:

- 氢化锂铝;
- 四氢铝酸锂 (1:1) (Aluminate(1-), tetrahydro-, lithium) (1:1); (CAS)
- LAH;
- 氢化锂铝(LiAlH₄);
- (铝; 锂; 氢化物);
- 四氢化锂铝;
- 氢化铝锂; (Lithium alanate)
- 四氢化铝锂;
- 四氢铝酸锂 (1-) [Aluminum lithium hydride (1-)]; (IUPAC)
- 四氢铝酸锂 (AlLiH₄).

性状:

微晶粉末状, 纯品为白色, 含有铝杂质时为灰色。能够与水和醇类物质迅速反应。

分子式: LiAlH₄

分子量: 37.95

CAS 号: [16853-85-3]

HS 号: 2850.00

UN 号: UN1410
(乙醚溶液) UN1411

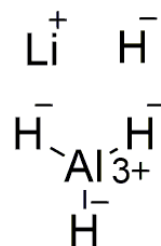
EC 号: 240-877-9

熔点/凝固点: 100-105°C
125°C(分解)

沸点: 不适用

闪点: -17°C

密度 (g/cm³): 0.92 (20°C)



折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危险说明:

H260: 遇水后释放出能自燃的易燃气体。

H301: 吞食有毒。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

EUH014: 与水剧烈反应。

合法用途:

氢化铝锂被广泛应用于化学合成中; 可用作 60 多个不同官能团的通用还原剂, 尤其适用于制药, 香料和精细有机化学品的还原; 能够将酯, 醛和酮转化为醇, 将腈转化为胺; 可用作氢源; 用作火箭燃料推进剂; 还可在聚合反应中用作催化剂。

非法用途:

-制造苯丙胺。

-制造3,4-亚甲二氧基苯丙胺 (MDA)。

-制造3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)。

-制造对甲氧基苯丙胺(PMA)。

-制造二乙基色胺(DET)。

-制造二甲基色胺(DMT)。

-生产环取代苯乙胺和其他取代苯丙胺的通用方法。

注: 在此类反应中使用氢化铝锂通常需要使用干燥的乙醚或干燥的四氢呋喃 (THF) 作为溶剂。

与非法用途相关的其他化合物：

四氢铝锂用于：

1. 与 1-苯基-2-硝基丙烯制造苯丙胺。

Gilsdorf R., Nord F., 'Reverse addition of lithium aluminium hydride to nitroolefins', *Journal of the American Chemical Society*, 74(1952) 1837-1843.

2. 与 1-苯基-2-丙酮肟制备苯丙胺。

Kotera K., Okada T., Miyazaki S., 'Stereochemistry of aziridine formation by reduction of oximes with lithium aluminum hydride on aralkyl alkyl ketoximes and their tosylates', *Tetrahedron*, 24(1968) 5677-5690.

3. 与 3,4-亚甲基二氧苯基-2-硝基丙烯制造 MDA。

Ho B., McIsaac W., Tansey R., Walker K., Englert L., Noel M., 'Analogues of α -methylphenethylamine (amphetamine). 1. Synthesis and pharmacological activity of some methoxy and/or methyl analogs', *Journal of Medicinal Chemistry*, 13(1970) 26-30.

Shulgin A., Shulgin A., "#100 MDA", in Pihkal, *A Chemical Love Story*. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

4. 与 3,4-亚甲二氧基苯丙胺和甲酸、甲酸甲酯或甲酸乙酯制造 MDMA。

Shulgin A., Shulgin A., "#109 MDMA" in Pihkal, *A Chemical Love Story*. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

Nichols D., Hoffman A., Oberlender R., Jacob P., Shulgin A., 'Derivatives of 1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-butanamine: Representatives of a novel therapeutic class. *Journal of Medicinal Chemistry* 29(10) (1986) 2009-2015.

5. 与 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮和甲酰胺制造 MDMA。

Renton R., Cowie J., Oon M., 'A study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxymethamphetamine and its application to forensic drug analysis', *Forensic Science International*, 60(1998) 189-202.

6. 与 4-甲氧基苯基-2-硝基丙烯制造 PMA。

Bailey K., By A., Graham K., Verner D., 'Proton magnetic resonance spectra of some amphetamines and related compounds and observations on rotamer populations', *Canadian Journal of Chemistry*, 49(1971) 3143-3151.

Shulgin A., Shulgin A., "#97 4-MA" in Pihkal, *A Chemical Love Story*. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

7. 与吲哚-3-乙醛酰氯和二乙酰胺制造二乙基色胺 (DET)。

Speeter M., Anthony W., 'The action of oxalyl chloride on indoles: A new approach to tryptamines', *Journal of the American Chemical Society* 76(1954) 6208-6210.

8. 与色胺和甲酸乙酯制造二甲基色胺 (DMT)。

Shulgin A., Shulgin A., "#6 DMT" in Pihkal, *The Continuation*, 1st Edition 1997, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-9-9

9. 与环取代的苯基-2-硝基苯乙烯和苯基-2-硝基丙烯一起用于生产相应的苯乙胺或苯丙胺；例如，生产三甲氧苯乙胺，4-溴-2,5-二甲氧基苯乙胺 (2C-B) 和 2,5-二甲氧基-4-甲基苯丙胺 (STP, DOM)。

三甲氧苯乙胺(Mescaline):

Shulgin A., Shulgin A., "#96 M", in Pihkal, *A Chemical Love Story*. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5

2C-B:

DeRuiter J., Clark C., Noggle F., 'Gas chromatographic-mass spectrometric and high-performance liquid chromatographic analyses of the bromination products of the regioisomeric dimethoxyphenethylamines. Differentiation of Nexus from five positional isomers', *Journal of Chromatographic Science*, 36 (1998) 23-28.

2C-B:

Shulgin A., Shulgin A., "#20 2C-B" in Pihkal, *A Chemical Love Story*. 1st. Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5

STP, DOM:

Patent GB 1147379 Apr 2 1969, "4-alkyldialkoxy- α -methylphenethylamines and pharmacologically acceptable salts" Alexander Theodore Shulgin, Lafayette, CA (US).

四氢铝锂的制造：

非法制造的可能性不大。

l-乙酰苯甲醇(*l*-PAC)

别名:

- L-PAC;
- *l*-PAC; PAC;
- (R)-PAC;
- (R)-乙酰苯甲醇;
- (R)-(-)-乙酰苯甲醇;
- (1R)-1-羟基-1-苯基-2-丙酮; (CAS)
- (1R)-1-羟基-1-苯基-2-丙酮;
- (1R)-1-羟基-1-苯基丙烷-2-酮; (IUPAC)
- (1R)-1-苯基-1-羟基丙醇-2-酮;
- (R)-1-羟基-1-苯丙酮;
- (R)-1-羟基-1-苯基丙酮;
- D-(-)-1-羟基-1-苯丙酮;
- D-(-)-1-苯基-1-羟基-2-丙酮;
- D-(-)-乙酰苯甲醇;
- (R)-1-羟基-1-苯基-丙酮;
- *laevo*-苯丙酮醛。

性状:

无色至淡黄色的油状物质。

分子式: $C_9H_{10}O_2$

分子量: 150.17

CAS 号:

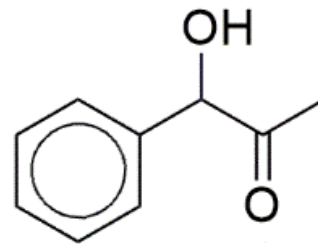
(R 或 *l* 异构体) [1798-60-3]
(外消旋体或 *dl*) [90-63-1]

HS 号: 无可用数据

UN 号: 无可用数据

EC 号:

(R 或 *l* 异构体) 217-285-4
(外消旋体或 *dl*) 202-006-0



熔点/凝固点:

(R 或 *l* 异构体) 无可用数据
(外消旋体或 *dl*) 123-124°C

沸点:

(R 或 *l* 异构体) 253±20°C (预测)
(外消旋体或 *dl*) 126-128°C (16 torr)

闪点: 104±14°C(预测)

密度 (g/cm³): 1.12 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 1.539 (预测)

GHS 危险说明:

H302: 吞食有害。

H315: 对皮肤有刺激。

H318: 引起严重的眼部损害。

合法用途:

应用于制药工业中,可用作制造麻黄碱和伪麻黄碱的需氧生物发酵过程的中间体;也可用于化学合成,特别是用于特定的手性化合物的合成。

非法用途:

-制造麻黄碱。

-制造去甲黄麻碱。

与非法用途相关的其他化合物:

l-乙酰苯甲醇用于:

1. 与甲胺和硼氢化钠制造麻黄碱。

Weichet J., Hodrova J., Blaha L., 'Reductive amination of phenylacetylcarbinols by sodium borohydride', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications*, 26(1961) 2040-2044. CAN56:31166

Shukla, V., Madyar, V., Khadilkar B., Kulkarni P., 'Biotransformation of benzaldehyde to L-phenylacetylcarbinol (L-PAC) by *Torulaspora delbrueckii* and conversion to ephedrine by microwave radiation', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 77(2002) 137-140.

2. 与甲胺、氢气和钨催化剂制造麻黄碱。

Patent US 2509309 May 30 1950, "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France).

3. 甲胺、氢气和雷尼镍催化剂制造麻黄碱。

Patent US 2509309 May 30 1950, "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France).

4. 与甲胺、氢气和铂催化剂制造麻黄碱。

Patent US 1956950 May 1 1934, "Manufacture of laevo-1-phenyl-2-methylaminopropanol-1", Gustav Hildebrandt, Mannheim (Germany); Wilfrid Klavehn, Mannheim (Germany).

Patent CS 233442 May 14 1985, "L-Ephedrine", Cervinka, Otakar; Hilbert, Otakar; Struzka, Vladimir; Svatos, Ales; Vodnansky, Milan; Jakl, Vladimir. CAN108:131268.

Patent CS 186027 1978, Nebesky, F., Souhrada, J. et al., (no further detail available).

5. 与甲胺、氢气和氧化铂制造麻黄碱。

Patent JP09234090 Sep 09 1997, "Manufacture of L-phenylacetylcarbinol with *Saccharomyces* and preparation of L-ephedrine therefrom", Hiroaki Horitsu and Tetsuya Otsubo (Japan) CAN127:292134.

6. 与氨水、氢气和雷尼镍催化剂制造去甲麻黄碱。

Subramanian P., Chatterjee S., Bhatia M., 'Synthesis of (1R,2SR)-(±)-2-amino-1-phenyl-1-propanol from (R)-(-)-1-hydroxy-1-phenyl-2-propanone', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 39(1987) 215-218.

注: 在上述其他还原条件下, 使用氨代替甲胺也可制得去氧麻黄碱(苯丙醇胺)。

***l*-乙酰苯甲醇的制造:**

1. 可以通过苯甲醛、酵母培养物(面包酵母或啤酒酵母)和碳水化合物源(例如糖蜜, 葡萄糖, 右旋糖)进行有氧的生物发酵(或“酿造”)制备 *l*-PAC。通过溶剂萃取分离制备得到的 *l*-PAC, 如使用乙酸乙酯、甲苯或乙醚。

Cox M., Klass G., Wei Min Koo C., 'Manufacturing by-products from, and stereochemical outcomes of the biotransformation of benzaldehyde used in the synthesis of methamphetamine', *Forensic Science International*, 189(2009) 60-67.

Rogers P., Shin H., Wang B., 'Biotransformation for L-ephedrine production', *Advances in Biochemical Engineering and Biotechnology*, 56(1997) 33-59.

Oliver A., Roddick F., Anderson B., 'Cleaner production of phenylacetylcarbinol by yeast through productivity improvements and waste minimisation', *Pure and Applied Chemistry*, 69(11)(1997) 2371-2385.

Shukla V., Kulkarni P., 'L-Phenylacetylcarbinol (L-PAC): biosynthesis and industrial applications', *World Journal of Microbiology & Biotechnology*, 16(2000) 499-506.

Patent WO 03/018531 A1, Mar 6, 2003 "Methods for the synthesis of amines such as ephedrine and intermediates" Andrew John Smallridge, Hampton East, VIC (AU); Maurice Arthur Trewhella, Hoppers Crossing, VIC (AU); Kylie Anne Wilkinson, Somers, VIC (AU).

麦角酸

别名:

- (+)-麦角酸;
- D(+)-麦角酸;
- D-麦角酸;
- d-麦角酸;
- (8β)-9,10-二脱氢-6-甲基-麦角灵-8-羧酸;
(CAS)
- 9,10-二脱氢-6-甲基-麦角灵-8β-羧酸;
- (8β)-6-甲基-9,10-二脱氢麦角灵-8-羧酸;
- (6aR,9R)-7-甲基-6,6a,8,9-四氢-4H-吡啶
[4,3-fg]喹啉-9-羧酸 (IUPAC)
- 9,10-二脱氢-6-甲基麦角灵-8-羧酸;
- (8β)-9,10-二脱氢-6-甲基麦角灵-8-羧酸;
- 吡啶[4,3-fg]喹啉,麦角林-8-羧酸衍生物。

性状:

白色结晶或晶体状粉末。

分子式: $C_{16}H_{16}N_2O_2$

分子量: 268.31

CAS 号: [82-58-6]

HS 号: 2939.63 (唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 201-431-9

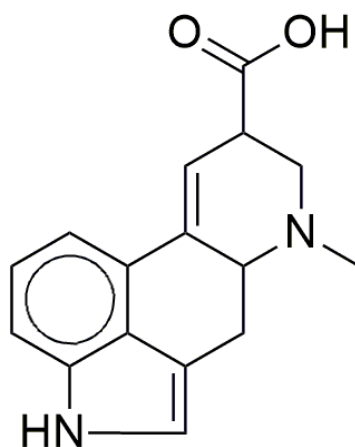
熔点/凝固点: 240°C (分解)

沸点: 无可数据

闪点: 无可数据

密度(g/cm³): (预测) 1.4±0.1 (20°C)

折光率n_D²⁰ : 1.726



GHS 危险说明:

H301: 吞食会中毒。

H311: 与皮肤接触有毒。

H331: 吸入有毒。

合法用途:

在有机合成中限制使用。

非法用途:

-制造麦角酸二乙酰胺(LSD或麦角酰二乙胺)。

与非法用途相关的其他化合物:

麦角酸用于:

1. 与三氟乙酸酐, 乙腈和二乙胺制造麦角酸二乙酰胺 (LSD)。

Patent US 2736728 Feb 28 1956, "Preparation of lysergic acid amides" Richard P. Pioch, Indianapolis, IN (US).

"LSD", pp 81-90 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

2. 与三氯氧磷和二乙胺生产麦角酸二乙酰胺 (LSD)。

Johnson F., Ary I., Teiger. D., Kassel, R., 'Emetic activity of reduced lysergamides', *Journal of Medicinal Chemistry*, 16(5) (1973) 532-537.

Patent US 3084164 Apr 2 1963, "Lysergic acid halide hydrohalides", Albert Frey, Riehen (Switzerland).

Shulgin A., Shulgin A., "#26 LSD-25" in *Tihkal, The Continuation*. 1st Edition 1997, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-9-9.

3. 与 N, N'-羰基二咪唑 (CDI) 和二乙胺制造麦角酸二乙酰胺 (LSD)。

Cerny A., Semonsky M., 'Ergot alkaloids. XIX. The use of N,N'-carbonyldiimidazole in the synthesis of amides of D-lysergic, D-dihydrolysergic (I) and l-methyl-D- dihydrolysergic (I) acids', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications* 27(1962) 1585-1592 (CAN 58:8980)

Barnes R., 'Synthesis of ¹⁴C-labelled diethylamine and lysergic acid diethylamide', *Journal of Labelled Compounds* 10(1974) 207-212.

Patent CS 105954 Dec 15 1962, "Amides of lysergic acid and analogs", Antonin Cerny; Miroslav Semonsky. CAN60:45906.

Urakubo G., Hasegawa A., Kido Y., 'Synthesis of lysergic acid diethylamide', *Eisei Shikensho Hokoku*, 88 (1970) 72-74. CAN75:77110.

Zhang C., Yang J., Zhou J., 'Synthesis of (+)-lysergic acid diethylamide tartrate', *Acta Academiae Medicinae Sinicae*, 6(1)(1984) 70-72. CAN101:130955.

4. 与 N, N'-二环己基碳酰亚胺 (DCC), N-羟基苯并三氮唑 (HOBt) 和二乙胺制造麦角酸二乙酰胺(LSD)。

Losse G., Mahlberg W., 'Improved access to amide and peptide derivatives of the lysergic acid series', *European Journal of Medicinal Chemistry*, 13(4)(1978) 373-379. CAN90:168959.

5. 与光气或草酰氯, 二甲基甲酰胺和二乙胺制造麦角酸二乙酰胺(LSD)。

Patent US 3141887 Jul 21 1964, "Process for the preparation of lysergic acid amides", Bianca Patelli, Milan (Italy); Luigi Bernardi, Milan (Italy).

Patent DE 3239788 May 11 1983, "N-Substituted ergoline- and 9,10-didehydroergoline- 8-carboxamide- and -8-aminomethyl derivatives and pharmaceutical compositions containing them", Rene Ziegler; Peter Stuetz. CAN 99:71069.

6. 与氢氧化锂, 硫酸, L-2-氨基-1-丙醇, 二甲基甲酰胺和二乙胺制造麦角酸二乙酰胺 (LSD)。

Garbrecht W., 'Synthesis of amides of lysergic acid', *Journal of Organic Chemistry*, 24 (1959) 368-372.

"LSD", pp 81-90 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

棒曲霉培养物中分离出的麦角生物碱 (包括麦角胺和麦角新碱) 制得麦角酸。

Patent GB 998254 Jul 14 1965, "Preparation of ergotamine and ergotaminine", Societa Farmaceutici Italia, 1-2 Largo Guido Donegani, Milan, Italy

Patent US 3110651 Nov 12 1963, "Method of artificial cultivation of ergot", Jan Kybal, Jiri Protiva, Karin Strnadová, František Sary, and Zdenek Cekan, all of Prague, Czechoslovakia,

Patent US 2809920 Oct 15 1957, "Process for the preparation of ergotamine, ergotaminine and ergometrine by saprophytic culture of ergot (*Claviceps purpurea* [FR] Tul.) in vitro and isolation of the alkaloids thus produced", Arthur Stoll, Arlesheim, near Basel, Arthur Brack, Riehen, near Basel, Albert Hofmann, Bottmingen, near Basel, and Hans Kobel, Basel, (Switzerland)

Patent CN106565710A Apr 19 2017, "New method for preparing lysergic acid through hydrolyzing", Zhang C., Yang J., Zhou J., 'Synthesis of (+)-lysergic acid diethylamide tartrate', *Acta Academiae Medicinae Sinicae*, 6(1) (1984) 70-72. CAN101:130955.

Stoll A., Hofmann A., 'Ergot alkaloids. VI. Partial synthesis of ergobasine type alkaloids', *Helvetica Chimica Acta*, 26(1943) 944-965. CAN38:10131.

Cognate Ref:

Smith S., Timmis G., 'The alkaloids of ergot. Part VII. isoErgine and isoLysergic acids', *Journal of the Chemical Society*, (1936) 1440-1444.

麦角酸的制造:

可通过碱水解从麦角菌, 雀稗麦角菌或

二氧化锰



别名:

- 氧化锰(Manganese oxide);
- 氧化锰 (MnO₂) [Manganese oxide (MnO₂)]; (CAS)
- 氧化锰(IV)(Manganese(IV) oxide);
- 二氧化锰(Dioxomanganese); (IUPAC)
- 棕色锰(Thiobrown);
- 二氧化锰(□-Manganese dioxide);
- 过氧化锰(Manganese binoxide);
- 过氧化锰(Manganese peroxide);
- 超氧化锰(Manganese superoxide);
- 黑锰化物(Black manganese oxide);
- 电池锰(Battery manganese);
- 软锰矿(Pyrolusite)。

性状:

天然的块状软锰矿矿石呈蓝黑色至钢灰色，粉末时为黑色。沉淀得到的产物是细小的棕黑色粉末。

分子式: MnO₂

分子量: 86.94

CAS 号: [1313-13-9]

HS 号: 2820.10 /
2530.90 /
2602.00

UN 号: 未分配

EC 号: 215-202-6

熔点/凝固点: 535°C(分解)

沸点: 不适用

闪点: 不适用

密度 (g/cm³): 5.21 (21°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危险说明:

H302: 吞食有害。

H332: 吸入有害。

H373: 长期或反复暴露可能对器官有损害。

合法用途:

主要用于钢铁制造和其他冶金应用; 广泛用于制造碱性干电池和可充电电池; 用于制造热敏电阻和其他电子元件; 用于生产高锰酸钾; 用于污水处理; 用于生产氧气和氯气; 用于焊条、焊剂、陶瓷磁体(铁氧体)以及含锰化学品的制造; 用于精炼铀矿石; 用作紫水晶玻璃制造中的着色剂, 通过去除铁污染使玻璃变色; 用于在瓷器, 彩陶和珐琅器上绘画; 作为砖瓦的着色剂; 作为硫化氢和二氧化硫的吸附剂; 在安全火柴, 烟花和火炬中用作氧化剂; 用作纺织印染的颜料; 用作涂料和清漆的干燥剂, 以及肥料的添加剂。在许多有机合成中用作氧化剂, 例如醌和对苯二酚; 在实验室由氯酸钾制备氧气时用作催化剂。

非法用途

-制造高锰酸钾

与非法用途相关的其他化合物:

二氧化锰用于:

1. 该非法方法是基于某个专利过程的变体；使用二氧化锰，碱金属氢氧化物和次氯酸钠反应生成高锰酸钾。（添加硫酸铜，硫酸铁，硝酸银或硝酸钴作为催化剂可提高转化效率）。

注：在上述工艺中使用氯酸钾作为氧化剂已有报道。

Cognate ref:

Patent SU 1049428 Oct 23 1983, "Alkalai metal permanganate", Dobryshin K., Kirilov V., Golovkina M. (Russian Federation).CAN100:36485.

二氧化锰还可通过几种电解氧化工艺生产高锰酸钾。氢氧化钾或含钾盐的使用是所有方法中常见的。许多工业上的工艺都可以按比例缩小用于可能的非法制造。

2. 热熔法制备高锰酸钾有两种工艺路线可选择：焙烧法或液相法：

2a. 焙烧法步骤：用氢氧化钾处理二氧化锰并加热生成 K_3MnO_4 （氢锰酸钾），分离后，然后进一步在空气中加热生成 K_2MnO_4 （锰酸钾）。该物质再经阳极氧化的分离操作转化为高锰酸钾。

Reidies A., 'Manganese compounds' in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Wiley 2011. ISBN: 978-3-527-32943-4

2b. 液相法在氢氧化钾（KOH）氧化阶段采用了改良的反应条件，可在一步制备锰酸钾。

Patent US 2940821 June 14 1960, "Production of K_2MnO_4 ", Milton B.Carus and Arno H.Reidies, La Salle, Ill. (US).

Patent US 2940822 June 14,1960, "Production of potassium manganates", Milton B.Carus and Arno H.Reidies, La Salle, Ill. (US).

Patent US 2940823 June 14 1960, "Production of potassium manganates", Milton B.Carus and Arno H.Reidies, La Salle, Ill. (US).

3. 通过电解，可将锰酸钾-KOH 溶液氧化成高锰酸钾。其使用的电极材料包括镍，蒙乃尔合金和铁。

Patent US 2843537 July 15 1958, "Production of potassium permanganate", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US).

Patent US 2908620 Oct 13 1959, "Production of potassium permanganate", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US).

Patent US 3062734 Nov 6 1962, "Electrolytic cell and electrode therefor", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US).

Patent US 3172830 Mar 9 1965, "Removal of impurities and recovery of potassium hydroxide in the production of potassium permanganate", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US). Reidies A., 'Manganese compounds' in Ullmann's

4. 高锰酸钾也可采用单一的电解法一步制备得到，这需要由铁和二氧化锰制成的铁锰阳极。

Arno H.Reidies, 'Manganese compounds' in Kirk- Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Vol 14, Wiley, New York (2007). ISBN: 978-0-471-48496-7.

5. 另一种全电解方法是在氢氧化钾溶液中电解二氧化锰的悬浮液。

Patent US 3986941 Oct 19 1976, "Process for the production of alkalai permanganate", Taijiro Okabe, Sendai; Eiichi Narita, Aomori; Yoshiharu Kobayashi, Funabashi; Muneo Mita, Sendai, all of Japan.

6. 高锰酸钾也可以在其他反应条件下通过电解制备。

Patent US 3293160 Dec 20 1966, "Electrolytic manufacture of manganates and/or permanganates", Charles A. Mazzuchelli, La Salle, Ill., and Joseph Samonides, Tipton, Tenn. (US).

Patent GB 498793 Jan 13 1939, "A process for the electrolytic production of manganese compounds", Fritz Hochwald, 13a Tauentzienstrasse, Berlin, W.50, Germany.

Agladze R., Domanskaya G., 'Anodic solution of manganese in the production of potassium permanganate and manganese dioxide', *Soobshcheniya Akademii Nauk Gruzinskoi SSR* 18(1957) 695-702. CAN52:60139.

二氧化锰的制造：

矿物软锰矿是大多数二氧化锰的来源。通过将二氧化氮（亚硝酸和硝酸是硝化物质）处理矿石后制得的硝酸锰进行热分解来制造高纯度的材料（US 3780158）；或通过先在高温下使用重燃料油，然后用硫酸将氧化锰矿石化学还原为硫酸锰，再制成碳酸锰，将其焙烧并用氯酸钠处理得到高纯度的二氧化锰（US 2956860）。

Patent US 3780158 Dec18 1973, "Process for recovering high-purity, free-flowing, crystalline manganese dioxide from impure manganese nitrate solutions", Jay Y. Welsh, Catonsville, Md. (US).

Patent US 2956860 Oct 18 1960, "Process for producing manganese dioxide", Jay Y. Welsh, Brainerd, Minn. (US).

氯化汞

别名:

- 氯化汞(Mercury chloride); (CAS)
- 氯化汞(II)[Mercury chloromercurate(II)];
- 二氯化汞(Bichloride of mercury);
- 二氯化汞(Dichloromercury);
- 二氯化汞(Mercuric bichloride);
- 二氯化汞(Mercury bichloride);
- 二氯化汞(Mercury dichloride); (IUPAC)
- 二氯化汞(HgCl₂)
[Mercury dichloride (HgCl₂)];
- 高氯化汞(Mercury perchloride);
- 氯化汞(2+) [Mercury(2+) chloride];
- 氯化汞(II) [Mercury(II) chloride];
- CRC;
- 卡罗氯 (Calochlor);
- 阿巴维特 B (Abavit B);
- Caswell No 544;
- 腐蚀性氯化汞;
- 腐蚀性升汞(Corrosive sublimate);
- 升汞(Sublimate);
- 萨利姆(Sulem) ;
- NSC 353255.

性状:

晶体或白色颗粒或粉末。

分子式: HgCl₂

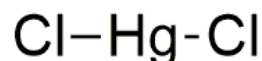
分子量: 271.50

CAS 号: [7487-94-7]

HS 编码: 2852.00 / 2852.10

UN 号: UN1624

EC 号: 231-299-8



熔点/凝固点: 277°C

沸点: 302°C

闪点: 不适用

密度 (g/cm³): 5.6 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.859

GHS 危险说明:

H300: 吞食致命。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H341: 疑似导致基因缺陷。

H361f: 疑似对生育有害。

H372: 长期或反复暴露对器官有损害。

H410: 对水生生物有剧毒且有长期影响。

合法用途:

减少作为乙炔转化为制造聚氯乙烯前体的氯乙烯反应的催化剂的使用; 以前用作局部防腐剂和消毒剂; 用于保存(防腐)木材和解剖标本, 以及尸体保存; 用于钢铁的褐变和蚀刻; 用作摄影中的增强剂; 用于织物印花中白色的保留; 用于鞣制皮革; 电镀铝; 作为干电池的去极化剂; 用于铅的脱金; 皮毛的媒染剂; 将木头、蔬菜和象牙染成粉红色; 用于汞油墨的生产; 处理种薯; 草坪杀菌剂; 以及制造其他汞化合物。氯化汞是分析化学中的重要试剂。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺。

-制造苯丙胺。

-制造3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)。

-制造3,4-亚甲二氧基苯丙胺 (MDA)。

-制造苯丙胺类似物。

-制造麻黄碱

注:

其他汞(II)盐, 包括溴化汞、硝酸汞和乙酸汞, 可在制备汞齐用于还原胺反应的过程中代替氯化汞。

与非法用途相关的其他化合物:

氯化汞用于:

1. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P), 甲胺和铝粉或铝砂或铝箔制造甲基苯丙胺。

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

"Methamphetamine", pp 110-116e in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Patent FR 2782M Oct 5 1964, "New drugs active on the autonomic nervous system and having anorexigenic and stimulating properties on the central nervous system", Laboratories Amido (France). CAN62:29528.

2. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P), 氨水和铝粉或铝砂或铝箔制造苯丙胺。

Groot-Wassink B., Duijndam A., Jansen A., 'A synthesis of amphetamine', *Journal of Chemical Education*, 51(10)(1974) 671.

3. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P), 甲胺和铝粉或铝砂或铝箔制造 MDMA。

Shulgin A., Shulgin A., "#109 MDMA" in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

4. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P), 氨水和铝粉或铝砂或铝箔制造 MDA。

Cognate refs:

Shulgin A., Shulgin A., "#109 MDMA" in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

Groot-Wassink B., Duijndam A., Jansen A., 'A synthesis of amphetamine', *Journal of Chemical Education*, 51(1974) 671.

5. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P), 盐酸羟胺和铝粉或铝砂或铝箔制造 MDA。

Shulgin A., Jacob P., 'Potential misrepresentation of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA), a toxicological warning', *Journal of Analytical Toxicology* 6(1982) 71-75.

6. 环合/或 N-取代的苯丙胺类似物的一般制备方法: 与适当取代的苯基-2-丙酮, 铝粉或铝砂或铝箔, 以及适当的胺, 例如氨水, 甲胺或乙胺反应制备。

7. 与 1-苯基-1,2-丙二酮, 甲胺和铝制造麻黄碱。

注: 见本手册1-苯基-1,2-丙二酮章节。

Patent GB 336412 A Oct 16 1930, "Manufacture of 1-phenyl-2-methylamino-1-propanol", Wilfrid Klavehn, Mannheim, Baden (Germany).

氯化汞的制造:

1. 将汞和氯加热到 > 3000C, 蒸气冷凝后即得到细的晶体。

注: 以盐酸和高锰酸钾为原料制备氯气。

Vogel A., "Chlorine", pp 183 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited,

2. 将硫酸汞（II）在干燥状态下与氯化钠一起加热。

3. 氧化汞（II）和盐酸；冷却时，氯化汞以晶体形式分离。

Patent US 1082530 Dec 30 1913, "Apparatus for making mercuric chloride", Felix Kaufler, Bruckl, (Austria- Hungary); August Klages, Salbke, (Germany).

Miscellaneous Chemicals; Mercury chloride:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/tcboe/chapter3.html> (accessed 03.01.2020).

α-苯基乙酰乙酸甲酯 (MAPA)

别名:

- 2-苯基乙酰乙酸甲酯;
- 2-苯乙酰乙酸甲酯;
- 3-氧代-2-苯基丁酸甲酯; (IUPAC)
- 3-氧代-2-苯基丁酸甲酯;
- α-乙酰基苯乙酸甲酯; (CAS)
- alpha-乙酰基苯基乙酸甲酯;
- α-乙酰基苯基乙酸甲酯;
- 2-苯基-3-氧代丁酸甲酯;
- 3-氧代-2-苯基丁酸甲酯;
- 3-酮-2-苯基丁酸甲酯。

性状:

白色，米色或浅黄色固体，呈粉末状或结晶状。

分子式: $C_{11}H_{12}O_3$

分子量: 192.21

CAS 号: [16648-44-5]

HS 号: 2918.30

UN 号: 未分配

EC 号: 无可用数据

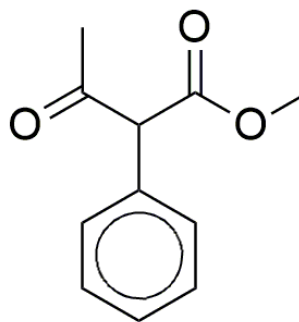
熔点/凝固点: 58-59°C

沸点: 92-96°C(0.6 torr)

闪点: 无可用数据

密度 (g/cm^3): 无可用数据

折光率 n_D^{20} : 无可用数据



GHS 危险说明:

无可用数据。

合法用途:

除用于有限的研究和分析目的外，目前没有已知的合法用途。

非法用途:

-制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

与非法用途相关的其他化合物:

MAPA用于:

1. 与强酸，例如盐酸或硫酸或磷酸，制造 P-2-P。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs/ New Psychoactive Substances Production, 2019.

MAPA的制造:

1. 苯乙酸甲酯，乙酸甲酯和氢化钠。

Patent GB 1088847 Oct 25, 1967, "Esters of substituted acetoacetic acid", Maurice W. Gittos; John W. James; Leslie F. Wiggins. (UK).

Supplementary ref:

Patent GB 1088846 Oct 25 1967, "Biologically active pyrazoline compounds and compositions", Maurice W. Gittos; John W. James; Leslie F. Wiggins. (UK).

甲乙酮 (MEK)

别名:

- 甲基乙基酮(Methylethylketone);
- 乙基甲基酮(Ethyl methyl ketone);
- 乙基甲基酮(Ethylmethylketone);
- 2-丁酮(2-Butanone); (CAS)
- 丁-2-酮(Butan-2-one); (IUPAC)
- 丁酮(Butanone);
- 丁酮-2(Butanone-2);
- 甲基丙酮(Methyl acetone);
- 氧丁烷(2-Oxobutane);
- 氧丁烷(Oxobutane)。

性状:

无色透明液体，易挥发，类似丙酮的气味。

分子式: C_4H_8O

分子量: 72.11

CAS 号: [78-93-3]

HS 号: 2914.12 (唯一)

UN 号: UN1193

EC 号: 201-159-0

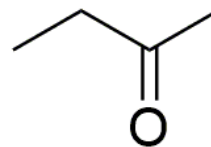
熔点/凝固点: -86°C

沸点: 79.6°C

闪点: -4°C

密度 (g/cm^3): 0.805 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.3814



GHS 危险说明:

H225: 高度易燃的液体和蒸气。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

EUH066: 反复接触可能导致皮肤干燥或龟裂。

合法用途:

甲乙酮在表面涂料工业中用作溶剂，对多种树脂，塑料和天然产物具有良好的溶解性能；也用作除漆剂；用于制造无烟粉末和无色合成树脂。MEK 可用于生产合成皮革，透明纸，印刷油墨和铝箔，润滑剂和润滑脂，防冻产品，粘合剂和密封剂，以及在抛光和上蜡等方面都有应用；用于金属表面的脱脂；用于脂肪，油酯，蜡和天然树脂的提取；用于矿物油的脱蜡。用于制造高级溶剂，香料成分和甲乙酮过氧化物聚合引发剂。用作实验室溶剂。

非法用途:

-制造可卡因

-制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)

与非法用途相关的其他化合物:

甲乙酮用于:

1. 甲乙酮是从可卡因碱中结晶出盐酸可卡因的常用溶剂。

Review, 5(2)(1993) 95-107.

Moore J., Casale J., 'In-depth chromatographic analyses of illicit cocaine and its precursor, coca leaves', *Journal of Chromatography* 674(1-2)(1994) 165-205.

Cocaine Signature Program Report (January 2003) U.S. Drug Enforcement Administration Special Testing and Research Laboratory, in *Microgram Bulletin* 36(2)(2003) 34-38.

Mallette J., Casale J., 'Headspace-gas chromatographic- mass spectrometric analysis of South American commercial solvents and their use in the illicit conversion of cocaine base to cocaine hydrochloride', *Journal of Forensic Sciences* 60(1)(2015) 45-53.

2.与苯甲醛，过硼酸钠和冰醋酸制造 P-2-P。

Davis S., Culshaw P., Wermuth U., 'The production of phenyl-2-propanone from benzaldehyde via a Baeyer- Villiger reaction', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 18(1)(2008) 28-31.

甲乙酮的制造:

在有或无催化剂的高温下将 2-丁醇（仲丁醇）脱氢。

非法制造的可能性不大。

甲基异丁基酮 (MIBK)

别名:

- 4-甲基-2-戊酮(4-Methyl-2-pentanone);
- 4-甲基-2-戊酮(4-Methylpentan-2-one); (IUPAC)
- 异丁基甲基酮;
- 4-甲基-2-戊酮(2-Pentanone, 4-methyl-); (CAS)
- 异丙基丙酮;
- 2-甲基-4-戊酮;
- 2-甲基丙基甲基酮;
- 甲基 2-甲基丙基酮;
- 4-甲基-2-氧代戊烷;
- MIK;
- 甲基异丁基酮 ;
- 异丙基丙酮;
- 异己酮;
- NSC 5712。

性状:

无色液体，淡淡的酮味和樟脑味。

分子式: $C_6H_{12}O$

分子量: 100.16

CAS 号: [108-10-1]

HS 号: 2914.13

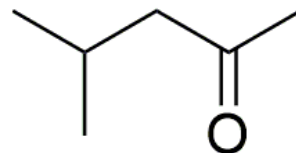
UN 号: UN1245

EC 号: 203-550-1

熔点/凝固点: $-84^{\circ}C$

沸点: $116^{\circ}C$

闪点: $14^{\circ}C$



密度 (g/cm^3): 0.801 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.396

GHS 危险说明:

H225: 高度易燃的液体和蒸气。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H332: 吸入有害。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

EUH066: 反复接触可能导致皮肤干燥或龟裂。

合法用途:

甲基异丁基酮用作乙烯树脂，环氧和丙烯酸树脂，硝化纤维，纤维素醚以及各种脂肪，油酯，树胶和蜡的溶剂；用于杀虫剂的配方，并在印刷工业中作为染料的溶剂；作为一种通用的萃取剂，例如用于生产抗生素，或从矿物油中去除石蜡，用于生产润滑油。

非法用途:

-制造可卡因

与非法用途相关的其他化合物:

甲基异丁基酮用于:

1. 用作从可卡因碱中结晶出盐酸可卡因的溶剂。

Mallette J., Casale J., 'Headspace-gas chromatographic- mass spectrometric analysis of South American commercial solvents and their use in the illicit conversion of cocaine base to cocaine hydrochloride', *Journal of Forensic Sciences* 60(1)(2015) 45-53.

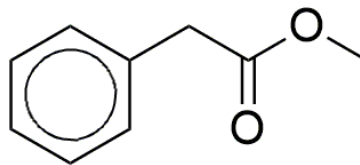
Colley V., Casale J., 'Differentiation of South American crack and domestic (US) crack cocaine via headspace-gas chromatography/mass spectrometry', *Drug Testing and Analysis*, 7(2015) 241-246.

甲基异丁基酮的制造:

工业生产路线包括使用双丙酮醇，丙酮和异亚丙基丙酮经氢化制得。

非法制造的可能性不大。

苯乙酸甲酯



别名:

- 苯乙酸甲酯; (CAS)
- 苯乙酸甲酯;
- 苯基乙酸甲酯;
- 2-甲氧基-1-苯基-2-氧乙烷;
- 2-苯基乙酸甲酯; (IUPAC)
- α -苯乙酸甲酯;
- α -甲基苯甲酸甲酯;
- 苯基乙酸甲酯(Methyl benzenecetate);
- 苯乙酸甲酯(Methyl benzenecethanoate);
- 苯乙酸甲酯(Methyl phenylethanoate);
- 苯乙酸甲酯(Phenylacetate, methyl-);
- 苄基甲酸甲酯(Benzylformate, methyl-);
- NSC 401667;
- NSC 9405。

性状:

无色液体, 有蜂蜜样香味。

分子式: $C_9H_{10}O_2$

分子量: 150.17

CAS 号: [101-41-7]

HS 号: 2916.39
2916.35

UN 号: 未分配

EC 号: 202-940-9

熔点/凝固点: 无可数据

沸点: 215-218°C
93-95°C(10 torr)

闪点: 85°C

密度 (g/cm^3): 1.066 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.503

GHS 危险说明:

H227: 可燃性液体

H303: 吞食可能有害

合法用途:

用于香水和香料, 香水中的蜂蜜香精, 花香和水果香精, 除臭剂。

非法用途:

-制造苯乙酸 (PAA)。

与非法用途相关的其他化合物:

苯乙酸甲酯用于:

1. 与氢氧化钠或氢氧化钾制造苯乙酸 (PAA)。盐酸, 硫酸或其他无机酸也可用于酯化反应。

Cognate ref:

Mann F., Saunders B., 'Hydrolysis of Ethyl Acetate', pp 99-100 in Practical Organic Chemistry, Fourth Edition, 1960, Longmans, London. ISBN 10: 8131727106; ISBN 13: 9788131727102.

注: 一般来说, 几乎所有的苯乙酸酯都能使用上述的工艺水解生产苯乙酸。已报道的用于非法制造苯乙酸的其他苯乙酸酯包括:

苯乙酸乙酯 CAS No.[101-97-3]
苯乙酸异丁酯 CAS No.[102-13-6]
苯乙酸香叶酯 CAS No.[102-22-7]
苯乙酸异戊酯 CAS No.[102-19-2]

其他常见的苯乙酸酯包括:

苯乙酸丙酯 CAS No.[4606-15-9]
苯乙酸正丁酯 CAS No.[122-43-0]
苯乙酸异丙酯 CAS No.[4861-85-2]

苯乙酸甲酯的制造:

1. 苯乙腈，甲醇和硫酸。

Cognate refs:

Adams R. and Thal A.F., 'Ethyl phenylacetate [a-Toluic acid, ethyl ester]', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 270.

Vogel A.I., 'Ethyl phenylacetate', pp 783-784. in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

2. 苯乙酸，甲醇和干燥的氯化氢气体。

Cognate ref:

Mann F., Saunders B., 'The Fischer-Speier Method', p 96 in *Practical Organic Chemistry*, Fourth Edition, 1960, Longmans, London. ISBN 10: 8131727106; ISBN 13: 9788131727102.

注:

不太可能使用PAA进行非法制造。

3. 苯乙酮，乙酸铅（IV）和三氟化硼乙醚。

Myrboh B., Ila H., Junjappa H., 'One-step synthesis of methyl arylacetates from acetophenones using lead(IV) acetate', *Synthesis*, (1981) 126-127.

甲胺 (一甲胺) 和 盐酸甲胺

别名:

气态:

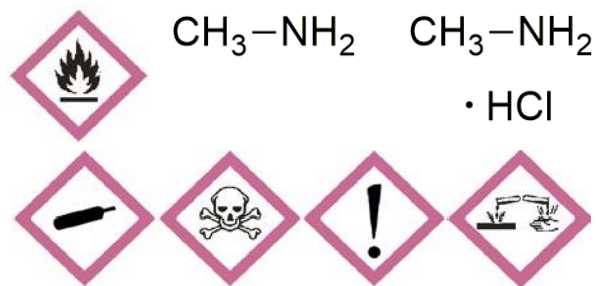
- 甲胺(Methanamine); (CAS) (IUPAC)
- 单甲胺(Monomethylamine);
- 甲胺 (无水);
- 甲胺(水溶液);
- 甲胺 (乙醇溶液);
- 氨基甲烷(Methane, amino-);
- 氨基甲烷(Aminomethane);
- 甲胺(Carbinamine);
- MMA。

盐酸盐:

- 盐酸甲胺(Methylamine chloride);
- 盐酸甲胺(Methanamine hydrochloride);
- 盐 酸 甲 胺 (Methanaminium hydrochloride);
- 甲 胺 单 盐 酸 盐 (Methylamine monohydrochloride);
- 甲 基 氯 化 铵 (Methylammonium chloride);
- 单 甲 基 氯 化 铵 (Monomethylammonium chloride).

性状:

常温常压下为无色气体，冷却至-6.3℃以下时为发烟状液体，有强烈的氨气气味。市售产品为浓度 33% w/w 的乙醇溶液以及通常浓度为 40% w/w 的水溶液；也有浓度较低的甲醇和四氢呋喃溶液。盐酸盐形态为无色、易潮解的四方晶体。



分子式:

气态	CH_5N
盐酸盐	$\text{CH}_5\text{N} \cdot \text{HCl}$

分子量:

气态	31.06
盐酸盐	67.52

CAS 号:

气态	[74-89-5]
盐酸盐	[593-51-1]

HS 号:

气态	2921.11
盐酸盐	2921.11

UN 号:

气态 (无水)	UN1061
33% 乙醇溶液	UN2924
40% 水溶液	UN1235
盐酸盐	未分配

EC 号:

气态	200-820-0
盐酸盐	209-795-0

熔点/凝固点:

气态 (无水)	-93℃
33% 乙醇溶液	无可用数据
40% 水溶液	-40℃
盐酸盐	228-233℃

沸点:

气态 (无水)	-6.3°C
33% 乙醇溶液	无可用数据
40% 水溶液	48°C
盐酸盐	320°C

闪点:

气态 (无水)	-30°C
33% 乙醇溶液	-22.8°C
40% 水溶液	-10°C
盐酸盐	无可用数据

密度 (g/cm³):

气态 (无水)	0.6624 (25°C)
33% 乙醇溶液	0.756 (25°C)
40% 水溶液	0.89
盐酸盐	0.9339 (25°C)

折光率 n_D^{20} :

气态 (无水)	无可用数据
33%乙醇溶液	1.366
40%水溶液	1.37
盐酸盐	无可用数据

GHS 危险说明:

气态:

- H220: 极易燃的气体。
- H280: 压力下气体; 加热可能爆炸。
- H315: 对皮肤有刺激。
- H318: 引起严重的眼部损害。
- H332: 吸入有害。
- H335: 可能引起呼吸道刺激。

盐酸盐:

- H302: 吞食有害
- H315: 对皮肤有刺激。
- H319: 引起严重的眼部刺激。
- H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

甲胺用于制造工业溶剂, 以及制药, 包括抗组胺药、抗酸剂和咖啡因、氨基甲酸酯类农药、表面活性剂、土壤熏蒸剂、一甲基硝酸铵水凝胶炸药、脱漆剂、聚合抑制剂和火箭推进剂等; 用于纺织品染色、鞣制皮革; 还广泛用于精细化学合成。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺。

-制造3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)。

-制造麻黄碱。

-制造4-甲基甲卡西酮(甲氧麻黄酮)和其他合成卡西酮类物质。

与非法用途相关的其他化合物:

甲胺用于:

1. 与苯基-2-丙酮(P-2-P)、氯化汞和铝制造甲基苯丙胺。

Allen A., Cantrell T, 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

"Methamphetamine", pp 110-116e in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Patent FR 2782M Oct 5 1964, "New drugs active on the autonomic nervous system and having anorexigenic and stimulating properties on the central nervous system." Laboratories Amido (France). CAN62:29528.

2. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P)、氢气和钨碳制造甲基苯丙胺。

Patent GB 702985 Jan 27, 1954 "Improvements in and relating to imines and amino compounds prepared therefrom", American Home Products Corporation, New York, NY (US)

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

3. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P)、氢气和氧化铂制造甲基苯丙胺。

Tsutsumi M., 'An illegal preparation of an amphetamine-like compound', *Science and Crime Detection*, 6(1)(1953) 50-52. CAN47:68973

4. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P)、硼氢化钠或氰基硼氢化钠制造甲基苯丙胺。

"Methamphetamine", pp 110-116e in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Kazankov S., Sorokin V., 'The methods of methamphetamine synthesis most commonly used in Russia', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(2)1995 12-13.

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

5. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P)、甲酸和盐酸制造甲基苯丙胺。

Crossley F., Moore M., 'Studies on the Leuckart Reaction', *Journal of Organic Chemistry*, 9(1944) 529-536.

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: a review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

6. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮(3, 4-MDP-2-P)、氯化汞和铝制造 MDMA。

Shulgin A., Shulgin A., "#109 MDMA" in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

7. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-溴丙烷或 3,4-亚甲二氧基苯基-2-氯丙烷制造 MDMA。

Biniecki S. and Krajewski E., 'Preparation of DL-1-(3,4-methylenedioxy-phenyl)-2-(methylamino)propane and DL-1-(3,4-dimethoxyphenyl)-2-(methylamino)propane', *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 17(1960) 421-425. CAN55:75898.

"MDMA, Synthesis III", pp 99e- 99g, in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Hansson R., 'Clandestine laboratories production of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA)', *Microgram*, 21(6)(1988) 103-107.

Patent DE 274350 May 16 1914 "Alkyloxyaryl-, dialkyloxyaryl-, andalkylenedioxyarylam inopropanes", E. Merck (Germany). CAN8:23040.

"Synthesis chlorosafrole", pp 99d, in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Lin K., Robinson R., 'Experiments on the synthesis of substances related to the sterols. Part XXV.' *Journal of the Chemical Society*, (1938) 2005-2008.

8. 与 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮(3, 4-MDP-2-P)和硼氢化钠制造 MDMA。

Poortman A., 'The Synthesis of MDMA with NaBH₄ as the reducing agent: The "cold method" ', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 16(3)(2006)10-11.

Hugel J., Robertson C., 'The Synthesis of MDMA and methamphetamine from the corresponding ketones, methylamine hydrochloride, and sodium borohydride', *Journal of The Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 17(1)(2007) 15-25.

Swist M., Wilamowski J., Zuba D., Kochana J., Parczewski A., 'Determination of synthesis route of 1- (3,4- methylenedioxy-phenyl)-2-propanone (MDP-2-P) based on impurity profiles of MDMA', *Forensic Science International*, 149(2005) 181-192.

9. 与 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮(3,4-MDP-2-P)和氰基硼氢化钠制造 MDMA。

Braun U., Shulgin A., Braun G., 'Centrally active N- substituted analogs of 3,4-methylenedioxyphenylis opropylamine (3,4-methylenedioxyamphetamine)', *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 69(2)(1980) 192-195.

Noggle F., Clark C., DeRuiter J., 'Gas chromatographic and mass spectrometric analysis of N-methyl-1-aryl-2-propanamines synthesized from the substituted allylbenzenes present in sassafras oil', *Journal of Chromatographic Science*, 29(1991) 267-271.

10. 与 1-乙酰苯甲醇(1-PAC), 用以下物质还原为麻黄碱:

10(i). 硼氢化钠

Weichet, J., Hodrova, J., Blaha, L., 'Reductive amination of phenylacetylcarbinols by sodium borohydride', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications*, 26(1961) 2040-2044. CAN56:31166.

Shukla, V., Madyar, V. et al., 'Biotransformation of benzaldehyde to L-phenylacetylcarbinol (L-PAC) by *Torulaspora delbrueckii* and conversion to ephedrine by microwave radiation', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 77(2002) 137-140.

10(ii). 氢气和钯催化剂

Patent US 2509309 May 30 1950, "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France).

10(iii). 氢气和雷尼镍催化剂。

Patent US 2509309 May 30 1950, "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France).

10(iv). 氢气和铂催化剂。

Patent US 1956950 May 11934, "Manufacture of laevo-1-phenyl-2-methylaminopropanol-1", Gustav Hildebrandt, Mannheim (Germany); Wilfrid Klavehn, Mannheim (Germany).

Patent CS 233442 May 14 1985, "L-Ephedrine", Cervinka, Otakar; Hilbert, Otakar; Struzka, Vladimir; Svatos, Ales; Vodnansky, Milan; Jakl, Vladimir. CAN108:131268.

Patent CS 186027 1978, Nebesky, F., Souhrada, J. et al., (no further detail available).

10(v). 氢气和氧化铂。

Patent JP09234090 Sep 09, 1997, "Manufacture of L-phenylacetylcarbinol with *Saccharomyces* and preparation of L-ephedrine therefrom", Hiroaki Horitsu and Tetsuya Otsubo (Japan) CAN127:292134.

11. 先与 1-苯基-1, 2-丙二酮反应, 合成 1-苯基-2-(甲基亚氨基)-1-丙酮, 然后经氢和氧化铂 (Manske), 或者氯化汞和铝(专利 GB336412), 或者电解还原(专利 JP 26003308)处理, 制造麻黄碱。

注: 参见本手册的1-苯基-1, 2-丙二酮章节。

Patent JP 26003308 B4, Jun 26, 1951 "Electrolytic preparation of ephedrine" Kiichiro Sugino; Kijiro Ohdo. CAN47:8619

Manske R., Johnson T., 'Synthesis of ephedrine and structurally similar compounds. I. A new synthesis of ephedrine', *Journal of the American Chemical Society*, 51(1929) 580-583.

Patent GB 336,412 A, Oct 16, 1930 "Manufacture of 1-phenyl-2-methylamino-1-propanol", Wilfrid Klavehn, Mannheim, Baden (Germany).

12. 与 4-甲基苯丙酮和溴制造甲基麻黄酮。

Camilleri A., Johnston M., Brennan M., Davis S., Caldicott D., 'Chemical analysis of four capsules containing the controlled substance analogues 4-methylmethcathinone, 2-fluoromethamphetamine, α -phthalimidopropiophenone and N-ethylcathinone', *Forensic Science International*, 197(2010)59-66.

Santali E., Cadogan A., Daeid N., Savage K., Sutcliffe O. 'Synthesis, full chemical characterisation and development of validated methods for the quantification of ($\pm$)-4'-methylmethcathinone (mephedrone): A new "legal high"', *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 56(2011) 246-255.

13. 与 3,4-亚甲二氧基苯丙酮(或其他取代的苯丙酮)和溴制造 β -酮基-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (β k-MDMA)(或相应的其他取代的 β k-苯丙胺类似物)。

Russel M., Bogun B., 'New "party pill" components in New Zealand: The synthesis and analysis of some β -ketone analogues of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) including β k-DMBDB (β -ketone-N,N-dimethyl-1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-butanamine)', *Forensic Science International*, 152

210(2011) 174-181.

甲胺的制造:

1. 氯化铵和甲醛。

注: 用盐酸加热乌洛托品 (六亚甲基四胺) 可同时制取氯化铵和甲醛。用此方法最终制得的甲胺是盐酸盐的形式。

Marvel C., Jenkins R., 'Methylamine hydrochloride', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 347-349.

Werner E., 'Methylation by means of formaldehyde. Part I. The mechanism of the interaction of formaldehyde and ammonium chloride: the preparation of methylamine and of dimethylamine', *Journal of the Chemical Society, Transactions III*, (1917) 844-853.

Corbin R., Schwarz S., Sonnichsen G., 'Methylamines synthesis, a review', *Catalysis Today*, 37(1997) 71-102.

Cambier R., Brochet A., 'Action of formaldehyde on amines', *Bulletin de la Societe Chimique de France*, 13(3) (1895)392-418. CAN0:86497

Eleusis: The Methylamine FAQ v2.7 - Drugs-forum: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/eleusis/methylamine27.html> (accessed 04.01.2020).

Methylamine Synthesis FAQ - Erowid: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/methylamine.html> (accessed 03.01.2020).

Methylamine Synthesis by ChemHack: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/methylamine.chemhack.html> (accessed 04.01.2020)

Chromic's Methylamine.HCl, Hive Methods Discourse -mdma: <http://chemistry.mdma.ch/hiveboard/methods/000323193.html> (accessed 03.01.2020)

2. 乙酰胺和次氯酸钙。

Hauser C., Renfrow W., 'An elementary laboratory experiment involving the Hofmann rearrangement: The preparation of methylamine hydrochloride from acetamide by means of calcium hypochlorite', *Journal of Chemical Education*, 14(1937) 542-544.

Methylamine hydrochloride from acetamide: <https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/methylamine.acetamide.html> (accessed 07.03.2020)

3. 用铝粉 (铝砂、铝箔或铝屑) 和氯化汞 (或其他二价汞盐) 原位还原硝基甲烷。

Strike, "Method #4", pp104-107 in Total Synthesis II, 1998, Panda Ink, San Antonio, Texas.

Reductive Amination of MDP2P with Al/Hg + Nitromethane: <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/alhg-meno2.html> (accessed 04.01.2020)

'Who Needs Methylamine Anyway? by Ritter', <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ritter-alhg.html> (accessed 04.01.2020)

Tanaka I. and Seki T., 'A new synthetic method for N, α -dimethyl-2-methoxyphenethylamine', *Yakugaku Zasshi*, 77(1957) 310-311. CAN51:62187.

N-乙酰氨基苯甲酸

别名:

- 2-乙酰氨基苯甲酸 [Benzoic acid, 2-(acetylamino)-]; (CAS)
- N-乙酰氨基苯甲酸;
- 1-乙酰氨基-2-苯甲酸;
- 2-(乙酰氨基)苯甲酸;
- 2-乙酰氨基苯甲酸 (Acetamidobenzoic acid); (IUPAC)
- 2-乙酰氨基苯甲酸
- (2-Carboxyacetanilide);
- o-(乙酰氨基)苯甲酸;
- 邻-(乙酰氨基)苯甲酸;
- o-(N-乙酰氨基)苯甲酸;
- 邻-(N-乙酰氨基)苯甲酸;
- o-乙酰氨基苯甲酸;
- 邻-乙酰氨基苯甲酸;
- NSC 17831;
- NSC 4000。

性状:

固体, 结晶状细腻粉末, 颜色呈白色至米色。

分子式: $C_9H_9NO_3$

分子量: 179.17

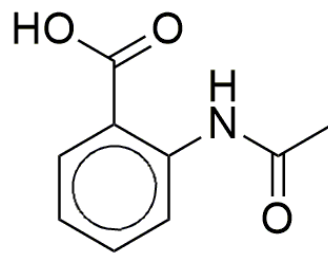
CAS 号: [89-52-1]

HS 号: 2924.23 (唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 201-914-4

熔点/凝固点: 184-187°C



沸点:(预测) 422.8±28.0°C

闪点: 无可用数据

密度(g/cm³): 1.2386 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 1.620

H302: 吞食有害。

H315: 对皮肤有刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

医药生产中的化学中间体, 特别是安眠酮类药中的甲喹酮、乙喹酮、硝甲喹酮和甲氯喹酮; 也用于塑料和精细化学品的制造。

非法用途:

-制造安眠酮

-制备甲氯喹酮

与非法用途相关的其他化合物:

N-乙酰氨基苯甲酸用于:

1. 与邻甲苯胺和三氯化磷 (Grimmel 或 US3213094) 或三氯氧磷 (GB843073) 或磷酸和五氧化二磷 (Petyunin), 制造安眠酮。

GHS 危险说明:

Van Zyl E., 'A survey of reported synthesis of methaqualone and some positional and structural isomers', *Forensic Science International* 122(2001) 142-149.

Grimmel H.W., Guenther A. and Morgan J.F., 'A new synthesis of 4-quinazolones', *Journal of the American Chemical Society*, 68 (1946) 542-543.

Patent US 3213094 Oct 19 1965, "Method of preparing quinazolones" Jack F Morgan; Delmar, CA (US); William Simmons; Albany, NY (US).

Patent GB 843073 Aug 4 1960, "2-methyl-3-orthotolyl-4-quinazalone and acid addition salts thereof" Laboratoires Torade, Paris (France).

Petyunin P., Kozhevnikov Y., 'Synthesis of 2-methyl-3-(o-tolyl)-4-quinazalone (Orthonal)', *Meditsinskaya Promyshlennost SSSR*, 20(4) (1966)13-15. CAN 65:38526

"Methaqualone Synthesis I", pp 117-122b in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Soliman F., Shafik R., Elnaey E., 'Synthesis of methaqualone and its diphasic titration in pure and tablet forms', *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 67(3) (1978) 411-413.

Manahas M., Amin S., Rao V., 'Heterocyclic compounds; IX. A facile synthesis of methaqualone and analogs', *Synthesis*, 5(1977) 309-310.

Soine W., 'Clandestine Drug Synthesis', *Medicinal Research Reviews*, 61(1)(1986) 41-74.

2. 与盐酸邻甲苯胺制造安眠酮。

"Methaqualone Synthesis III", pp 117-122b in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Patent NL 295501 May 10 1965, "4-Quinazolones", Nordisk Droge & Kemikalieforsretning AIS. CAN63:98418.

Supplementary refs:

Errede L., 'Acylantranils. 1. The pathway of quinazalone formation in the reaction of acylantranils with anilines', *Journal of Organic Chemistry*, 4(10)(1976) 1763-1765.

Rawat M., 'Synthesis of some new 2-styryl-3-o-tolyl-4-quinazalone as compound of antifungal activity', *Journal of the Institution of Chemists (India)*, 60(2)(1988) 58. CAN110:192758.

3. 与邻氯苯胺(或其盐类)制造甲氯喹酮。

Refs, see also:

Patent DD 35123 Feb 25, 1965, "4-Quinazolinone derivatives" Josef Klosa; Hans Starke. CAN63:46293

Jackman G., Petrow V., Stephenson O., 'Some 2,3-disubstituted 3H-4-quinazolones and 3H-4-thioquinazolones', *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 12(9)(1960) 529-538.

N-乙酰邻氨基苯酸的制造:

1. 邻氨基苯甲酸和醋酸酐。

Van Zyl E., 'A survey of reported synthesis of methaqualone and some positional and structural isomers', *Forensic Science*

International 122(2001) 142-149.

Erikson J., 'N-Acetylanthranilic acid: A highly triboluminescent material', *Journal of Chemical Education*, 49(10)(1972) 688.

"N-Acetylanthranilic acid", pp 20 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

2. 邻硝基苯乙酸或氨基苯甲酸或氨基内酐酸与醋酸酐反应, 生成邻乙酰胺苯甲酸内酯, 然后再水解得到。

Eckroth D., 'Benzoxazinone syntheses', *Journal of Chemical Education*, 49(1)(1972) 66.

硝基乙烷

别名:

- 1-硝基乙烷(1-Nitroethane); (IUPAC)
- 硝基乙烷(Ethane, nitro-); (CAS)
- 硝基乙烷(Nitroetan);
- NSC 8800.

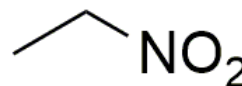
性状:

无色油状液体，令人愉快的水果香气，略带刺激性。

分子式:	C ₂ H ₅ NO ₂
分子量:	75.07
CAS 号:	[79-24-3]
HS 号:	2904.20
UN 号:	UN2842
EC 号:	201-188-9
熔点/凝固点:	-90°C
沸点:	114-115°C
闪点:	28°C
密度 (g/cm ³):	1.0448 (25°C)
折光率 n_D^{20} :	1.391

GHS 危险说明:

- H226: 易燃液体及蒸气。
H302: 吞食有害。
H331: 吸入有毒。
H341: 疑似导致基因缺陷。
H350: 可能致癌。



合法用途:

用于炸药的配方，作为水基爆炸剂的燃料或敏化剂；用作硝化纤维素、醋酸纤维素、乙酰丙酸纤维素、乙酰丁酸纤维素和其他纤维素酯的溶剂；用作乙烯基树脂、醇酸树脂和其他树脂的溶剂；用作蜡、脂肪和染料的溶剂；用于枪械清洗产品；配制特殊印刷油墨、人造指甲除胶剂；实验用作液体推进剂以及用于制造固体火箭燃料的增塑剂；是固体推进剂硝基醇的化学中间体；可做燃料添加剂；还可用于切削油；用作特殊的阳离子表面活性剂；是制造药物 α -甲基多巴的中间体（Aldomet）；还用于农药制造，以及化学合成。

非法用途:

- 制造1-苯基-2-硝基丙烯。
- 制造3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯。
- 其他取代硝基丙烯的制造（一般方法）。

注:硝基丙烯是制造 P-2-P 和 3,4-MDP-2-P, 或者苯丙胺和其他取代苯丙胺的中间体。参见本手册中 1-苯基-2-硝基丙烯和 3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯章节。

与非法用途相关的其他化合物:

硝基乙烷用于:

1. 与苯甲醛和正戊胺制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Alles G., 'dl-Beta-phenylisopropylamines', *Journal of the American Chemical Society*, 54(1932) 271-274.

2. 与苯甲醛和醋酸铵制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Gairaud C., Lappin G., 'The synthesis of ω -nitrostyrenes', *Journal of Organic Chemistry*, 18(1)(1953) 1-3.

3. 与苯甲醛和正丁胺制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 15(1)(1950) 8-14.

4. 与苯甲醛和乙二胺制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

Lerner O., 'Ethylenediamine as a catalyst in the synthesis of unsaturated nitro compounds of the aromatic series', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*, 31(1958) 663-664. CAN52:103985.

5. 与苯甲醛和环己胺制造 1-苯基-2-硝基丙烯。

McAnda A., Roberts K., Smallridge A., Ten A., Trewhella M., 'Mechanism of the yeast mediated reduction of nitrostyrenes in light petroleum', *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 1*, (1998) 501-504.

6. 与胡椒醛和环己胺制造 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯。

Shulgin A., Shulgin A., "100 MDA" in *Pihkal, A Chemical Love Story*. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

7. 与胡椒醛和醋酸铵制造 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯。

Shulgin A., Jacob P., 'Potential misrepresentation of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA). A toxicological warning', *Journal of Analytical Toxicology*, 6(2)(1982) 71-75.

Ho B., McIssaac W., Tansey R., Walker K., Englert L., Noel M., 'Analogues of α -methylphenethylamine (amphetamine). 1. Synthesis and pharmacological activity of some methoxy and/or methyl analogues', *Journal of Medicinal Chemistry*, 13(1970) 26-30.

Varma R., Dahiya R., Kumar S., 'Microwave-assisted Henry reaction: Solventless synthesis of conjugated nitroalkenes', *Tetrahedron Letters*, 38(29)(1997) 5131-5134.

8. 与胡椒醛、盐酸甲胺和碳酸钠或乙胺制造 3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯。

Pearl I., Beyer D., 'Reactions of vanillin and its derived compounds. XII. Benzyl methyl ketones derived from vanillin and its related compounds', *Journal of Organic Chemistry*, 16(2)(1951) 221-224.

Patent US 2644822 Jul 7 1953, "2,3-bis-(oxybenzyl)-butane derivatives", Irwin A. Pearl, Appleton, WI (US).

9. 与胡椒醛和丁胺制造 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯。

Biniecki S., Muszynski E., Jagiellowicz H., Chojnacka Z., 'Preparation of 1,N-diveratrilethylamine and 1,N-dipiperonylethylamine', *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 19(1962) 31-35. CAN58:20474.

10. 与胡椒醛和乙二胺制造 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯。

Lerner O., 'Ethylenediamine as a catalyst in the synthesis of unsaturated nitro compounds of the aromatic series', *Zhurnal Prikladnoi Khimii*, 31(1958) 663-664. CAN52:103985.

11. 与取代苯甲醛和上述任一碱(醋酸铵、丁胺、乙二胺等)用于制造相应取代的硝基丙烯:

例如, 4-甲氧基苯基-2-硝基丙烯, 是制造 4-甲氧基苯丙胺(对甲氧基苯丙胺, PMA)的中间体。

Bailey K., By A., Graham K., Verner D., 'Proton magnetic resonance spectra of some amphetamines and related compounds and observations on rotamer populations', *Canadian Journal of Chemistry*, 49(1971) 3143-3151.

Hoover F., Hass H., 'Synthesis of pateridine and related compounds', *Journal of Organic Chemistry*, 12(4)(1947) 501-505.

12. 其他硝基丙烯可制造相应取代的苯丙胺。

DeRuiter J., Holston P., Clark C., Noggle F., 'Liquid chromatographic and mass spectral methods of identification for regioisomeric dimethoxyamphetamines and brominated dimethoxyamphetamines', *Journal of Chromatographic Science*, 36(1998) 73-79.

Blachut D., Wojtasiewicz K., Czarnocki Z., Szukalski B., 'The analytical profile of some 4-methylthioamphetamine (4-MTA) homologues', *Forensic Science International*, 192 (2009) 98-114.

Matin S., Callery P., Zweig J., O'Brien A., Rapoport R., Castagnoli N., 'Stereochemical aspects and metabolite formation in the in vivo metabolism of the psychotomimetic amine, 1-(2,5-dimethoxy-4-methylphenyl)-2-aminopropane', *Journal of Medicinal Chemistry*, 17(8)(1974) 877-882.

硝基乙烷的制造:

1. 先由乙醇、硫酸、碳酸钠反应制备乙基硫酸钠，其再与亚硝酸钠反应制得。

Desseigne G., Giral H. 'Preparation of nitroethane', *Memorial des Poudres*, 34(1952) 49-53. CAN49:4388.

Patent CH75523 Aug 01, 1917 "Nitroethane", H. Krause. CAN12:186.

Nitroethane from ethylsulfate, Desseigne variation:
<http://www.sciencemadness.org/talk/viewthread.php?tid=15837> (accessed 11.01.2020)

Nitroalkane Preparation FAQ:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/nitroalkane.html> (accessed 11.12.2015)

Nitroethane Synthesis: A Compilation:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/nitroethane.html> (accessed 11.12.2015)

2. 溴乙烷(或碘乙烷)、二甲基甲酰胺(DMF)和亚硝酸钠。

溴乙烷可以由乙醇、硫酸和溴化钾或溴化钠(Holt)制备得到。碘乙烷可以由乙醇、碘和铝制备(Jones)。

Kornblum N., Larson H., Blackwood R. et al., 'A new method for the synthesis of aliphatic nitro compounds', *Journal of the American Chemical Society* 78(7)(1956) 1497- 1501.

Holt A., 'The preparation of ethyl bromide', *Journal of the Chemical Society, Transactions*, 109(1916) 1-2.

Jones A., Melling Green G., 'The reaction between aluminium, iodine, ethyl alcohol and water. Preparation of ethyl iodide', *Journal of the Chemical Society* (1926) 2760-2762.

Nitroalkane Preparation FAQ:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/nitroalkane.html> (accessed 11.12.2015).

Nitroalkane Preparation FAQ:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/nitroalkane.html> (accessed 11.12.2015)

Nitroethane Synthesis: A Compilation:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/nitroethane.html> (accessed 11.12.2015)

Supplementary ref:
Sane P., Sharma M., ' Synthesis of nitroalkanes from bromoalkanes by phase-transfer catalysis', *Organic Preparations and Procedures International*, 20(6)(1988) 598-599.

3. α -溴丙酸、甲醇镁、二甲基亚砜(DMSO)和亚硝酸钠。

甲醇镁可以由镁和甲醇制得(Balasubrahmanyam).

Patent US 4319059 Mar 9 1982, "Preparation of Nitroalkanes", Nobuyuki Ishibe, Lake Jackson, Texas.

Nitroethane Synthesis: A Compilation:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/nitroethane.html> (accessed 11.12.2015)

Balasubrahmanyam S., Balasubramanian M., 'Dimethyl cyclohexanone-2,6-dicarboxylate', *Organic Syntheses, Collective Volume 5*(1973) 439-441.

4. 碘乙烷、亚硝酸钠和 Amberlite IRA 900 离子交换树脂。

Cognate ref:

Gelbard G., Colonna S. 'Anionic activation in polymer-supported reactions; Nucleophilic substitution with anion-exchange resins; I. Synthesis of alkyl phenyl ethers, nitrocarboxylic esters, and α -alkyl- β -dicarbonyl compounds', *Synthesis* (1977) 113-116.

N-甲基甲酰胺



别名:

- N-甲基甲酰胺(Formamide, N-methyl-); (CAS)
- N-甲基甲酰胺 (N- Methylformamide); (IUPAC)
- N-甲酰甲基胺(N- Formylmethylamine);
- 甲基甲酰胺(Methylformamide);
- 单甲基甲酰胺(Monomethylformamide);
- 甲基甲酰胺 (Methyl methanamide);
- N-甲基甲酰亚胺酸(N-Methylformimidic acid);
- N-单甲基甲酰胺 (N-Monomethylformamide);
- N-甲基甲酸酰胺(Formic acid amide, N-methyl-);
- NMF;
- NSC 3051。

性状:

无色透明液体，几乎无味。

分子式: C_2H_5NO

分子量: 59.07

CAS 号: [123-39-7]

HS 号: 2924.19

UN 号: 未分配

EC 号: 204-624-6

熔点/凝固点: $-4^{\circ}C$

沸点: $199-201^{\circ}C$

闪点: $111^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 0.999 ($25^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.4319

GHS 危险说明:

H312: 与皮肤接触有害。

H360D: 疑似对胎儿有害。

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

在杀虫剂福莫硫磷合成时作为中间体; 也可用于炼油厂中, 作为芳香烃的萃取溶剂; 用于制造异氰酸甲酯; 用作特殊油墨(如半导体油墨)的组成组分; 作为工业溶剂用于专业用途。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺

-制造3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)

与非法用途相关的其他化合物:

N-甲基甲酰胺用于:

1. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P) 和甲酸合成 N-甲酰基甲基苯丙胺, 然后与盐酸反应, 制造甲基苯丙胺。

"Methamphetamine Synthesis II", pp 112 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Weaver K., Yeung E., "Synthesis of amphetamines by the Leuckart reaction", pp 1.1- 1.4 in An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories, 2nd Ed. 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

2.与 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮(3, 4-MDP-2-P)和甲酸反应, 生成 N-甲酰基-3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺, 然后与盐酸反应, 制造 3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺(MDMA)。

Bailey K., By A., Legault D., Verner D., 'Identification of the N-methylated analogs of the hallucinogenic amphetamines and some isomers', *Journal of the Association of Official Analytical Chemist*, 58(1)(1975) 62-69

Renton R., Cowie J., Oon M., 'A Study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxymethyl- amphetamine and its application to forensic drug analysis', *Forensic Science International*, 60(1993) 189-202.

N-甲基甲酰胺的制造:

1. 甲胺和甲酸:

N-甲基甲酰胺可以在鲁卡特反应条件下原位生成以实现胺化。

Mitchell J., Reid E., 'The preparation of aliphatic amides', *Journal of the American Chemical Society*, 53(1931) 1879-1883.

2. 甲醇钠、甲酸甲酯和甲基氯化铵。

Cappon J., Witters K., Baart J., Verdegem P. et al. 'Synthesis of L-histidine specifically labelled with stable isotopes', *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas*, 113(6)(1994) 318-328.
CAN122:133719

3. 甲酰氯和甲胺。

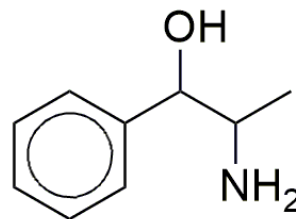
D'Alelio G., 'Series of N-methylamides', *Journal of the American Chemical Society*, 59(1937) 109-111.

去甲麻黄碱

别名:

dl (±) 型

- 苯丙醇胺;
- (α S)-*rel*- α -[(1R)-1-氨基]-苯甲醇(CAS)
- *rel*-(α S)- α -[(1R)-1-氨基] 苯甲醇;
- (+-)-去甲麻黄碱;
- 2-氨基-1-苯基-丙-1-醇; (IUPAC)
- (+-)-去甲麻黄碱;
- (+-)-去甲麻黄碱; (*dl*)-去甲麻黄碱; (DL) 去甲麻黄碱;
- (+-)-苯丙醇胺;
- *dl*-苯丙醇胺;
- *dl*-1-苯基-2-氨基-1-丙醇;
- *dl*-2-氨基-1-羟基-1-苯基丙烷;
- *erythro*-2-氨基-1-苯基-1-丙醇;
- (R^* , S^*) α -(1-氨基)-苯甲醇;
- (R^* , S^*)- α -(1-氨基)苯甲醇;
- α -[(1R)-1-氨基]-苯甲醇;
- (R^* , S^*)-(+)- α -(1-氨基)-苯甲醇;
- (R^* , S^*)-(+)- α -(1-氨基)-苯甲醇;
- 2-氨基-1-苯基-丙-1-醇;
- (1S,2S)-2-氨基-1-苯基-1-丙醇;
- 1-苯基-2-氨基-1-丙醇;
- α -(1-氨基)-苯甲醇;
- *dl*- α -(1-氨基)苯甲醇;
- α -羟基- α -氨基苯丙;
- *dl*- α -羟基- β -氨基苯丙;
- 消旋去甲麻黄碱;
- Super Odrinex; NSC 9920。



d (+)同分异构体

- (+)-去甲麻黄碱;
- *d*-去甲麻黄碱;
- D-(+)-去甲麻黄碱;
- (α S)- α -[(1R)-1-氨基]-苯甲醇; (CAS)
- *d*-苯丙醇胺;
- (+)-苯丙醇胺;
- (1S,2R)-去甲麻黄碱;
- [S -(R^* , S^*)]- α -(1-氨基)-苯甲醇;
- [S -(R^* , S^*)]- α -1-氨基-苯甲醇;
- (1S,2R)-(+)-去甲麻黄碱;
- (+)-(1S,2R)-去甲麻黄碱;
- (1R,2S)-2-羟基-2-苯基-1-甲基-1-氨基乙烷;
- (1S,2R)-2-氨基-1-苯基-1-丙醇;
- (1S,2R)-2-氨基-1-苯基-丙-1-醇;
- (IUPAC)
- (1S,2R)-2-氨基-1-苯丙醇;
- (1S,2R)-2-甲基-1-苯基-2-氨基乙醇;
- (2R,3S)-3-苯基-3-羟基-2-氨基丙烷;
- (α S)- α -[(1R)-1-氨基] 苯甲醇。

l (-) 同分异构体

- (-)-去甲麻黄碱;
- *l*-去甲麻黄碱;
- L-(-)-去甲麻黄碱;
- (α R)- α -[(1S)-1-氨基]-苯甲醇; (CAS)
- *l*-苯丙醇胺;
- (-)-苯丙醇胺;
- (1R,2S)-去甲麻黄碱;

- [R-(R*,S*)]- α -(1-氨基乙基)-苯甲醇;
- [R-(R*,S*)]- α -1-氨基乙基-苯甲醇;
- (1R,2S)-(-)-去甲麻黄碱;
- *erythro* -(1R,2S)-去甲麻黄碱.
- (1S,2R)-2-羟基-2-苯基-1-甲基-1-氨基乙烷;
- (1R,2S)-2-氨基-1-苯基-1-丙醇;
- (1R,2S)-2-氨基-1-苯基-丙-1-醇;(IUPAC)
- (1R,2S)-2-氨基-1-苯丙醇;
- (1R,2S)-2-甲基-1-苯基-2-氨基乙烷;
- (-)-*erythro* -2-氨基-2-甲基-1-苯乙醇;
- (α R)- α -[(1S)-1-氨基乙基]苯甲醇。

性状:

白色晶体, 呈针状至板状。

分子式:

碱基	所有形态	C ₉ H ₁₃ NO
盐酸盐	所有形态	C ₉ H ₁₃ NO.HCl

分子量:

碱基	所有形态	151.2
盐酸盐	所有形态	187.67

CAS 号:

<i>dl</i>		[14838-15-4]
<i>d</i>	同分异构体	[37577-28-9]
<i>l</i>	同分异构体	[492-41-1]
<i>dl</i>	盐酸盐	[154-41-6]

HS 编号:

去甲麻黄碱	2939.44 (唯一)
含去甲麻黄碱或其盐类的药物制剂(批发)	3003.43 (唯一)

含去甲麻黄碱或其盐类的药物制剂(零售)

3004.43(唯一)

UN 号:

UN2811

EC 号:

<i>dl</i>		238-900-2
<i>d</i>	同分异构体	无可用数据
<i>l</i>	同分异构体	207-755-7
<i>dl</i>	盐酸盐	205-826-7

熔点:

<i>dl</i>		100-101°C
<i>d</i>	同分异构体	51-54°C
<i>l</i>	同分异构体	49-50°C
<i>dl</i>	盐酸盐	190-194°C

沸点:

<i>dl</i>	186.2°C
-----------	---------

闪点:

无可用数据

密度 (g/cm³):

<i>dl</i>	1.0318(23°C)
-----------	--------------

折光率 n_D^{20} :

无可用数据

GHS 危险说明:

- H302: 吞食有害。
- H315: 对皮肤有刺激。
- H319: 引起严重的眼部刺激。
- H335: 可能引起呼吸道刺激

合法用途:

去甲麻黄碱的盐酸盐通常作为肾上腺素受体激动剂，血管收缩剂，鼻减充血剂，厌食症治疗药；由于其副作用，除作为鼻减充血剂外，在全球已较少作为药物使用；可用于治疗狗和猫的尿失禁。

非法用途:

-制造苯丙胺。

-制造麻黄碱和伪麻黄碱

-制造4-甲基-5-苯基-2-氨基恶唑啉
(4-MAR, 4-MAX)

注： 由于去甲伪麻黄碱(阳离子)在国际上并未作为前体进行管控，因此在此不作详细讨论，但其可以与去甲麻黄碱及其异构体以相同的方式使用。

与非法用途相关的其他化合物:

去甲麻黄碱用于:

1. 先与氯化亚砷(Noggle)或盐酸(DEA)，合成 1-氯-1-苯基-2-氨基丙烷，然后再与氢气和钯碳或钯硫酸钡催化剂反应制造苯丙胺。

Noggle F., DeRuiter J., Clark C., 'Liquid chromatographic determination of the enantiomeric composition of amphetamine prepared from norephedrine and norpseudoephedrine', *Journal of Chromatographic Science*, 25 (1987) 38-42.

"Amphetamine Synthesis VI", pp 26 in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Supplementary ref: Patent DK 85908 Oct 20 1958, "Esters of 4-aminosalicylic acid with phenols or thiophenols", Asignee, Lovens Kemiske Fabrik ved A. Kongsted (DK)

2. 与氢碘酸和红磷制造苯丙胺。

Patent US 6399828 June 4 2002, "Preparation of amphetamines from phenylpropanolamines", Robert Frederick Boswell, Richmond; Young Sek Lo, Chester, both of VA.(US)

3. 先与乙酸酐和乙酸，合成 O-乙酰基苯丙醇胺和去甲麻黄碱，然后再与氢气和钯碳反应制造苯丙胺。

Patent US 6399828 June 4 2002, "Preparation of amphetamines from phenylpropanolamines", Robert Frederick Boswell, Richmond; Young Sek Lo, Chester, both of VA.(US)

4. 与无水氨气和金属锂制造苯丙胺。

"Amphetamine Synthesis IX", pp 28a in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

5. 与甲醛、氢气和雷尼镍制造麻黄碱和伪麻黄碱。

Hoover F., Hass H., 'Synthesis of 2-amino-1-phenyl-1-propanol and its methylated derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 12(4)(1947) 506-509.

6. 与溴化氰和甲醇钠制造 4-甲基-5-苯基-2-氨基恶唑啉。

Poos G., Carson J., Rosenau J., Roszkowski A., Keeley N., McGowin J., '2-Amino-5-aryl-2-oxazolines. Potent new anorectic agents', *Journal of Medicinal Chemistry*, 6 (1963) 266-272.

Patent US 3161650 Dec 15 1964, "2-amino-5-aryloxazoline products", George Ireland Poos, Ambler, PA. (US).

去甲麻黄碱的制造:

1. 先由苯丙酮和亚硝酸钠合成 1-苯基-1, 2-丙二酮-2-肼，然后与氢气和雷尼镍或钯碳反应制得。

Patent US 3028429 April 3 1962, "Method of producing 2-amino-1-phenyl-1-propanol hydrochloride", Godfrey Wilbert, Carmel, NY (US); Paul Sosis, East Paterson, NJ (US).

2. 先由 1-苯基-1, 2-丙二酮和羟胺合成 1-苯基-1, 2-丙二酮-2-肼，然后与氢气和雷尼镍或钯碳反应制得。

Allen A., Cantrell T., 'Synthetic reductions in clandestine amphetamine and methamphetamine laboratories: A review', *Forensic Science International*, 42(1989) 183-199.

Hartung W., Chang Y., 'Palladium catalysis. IV. Change in the behaviour of palladium on charcoal in hydrogen reactions', *Journal of the American Chemical Society*, 74(23 (1952) 5927-5929.

3. *l*-苯乙酰甲醇(L-PAC)、氨水、氢气和雷尼镍。

Subramanian P., Chatterjee S., Bhatia M., 'Synthesis of (1R,2SR)-(+)-2-amino-1-phenyl-1-propanol from (R)-(-)-1-hydroxy-1-phenyl-2-propanone', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 39(1987) 215-218.

4. *l*-苯乙酰甲醇(L-PAC)、盐酸羟胺、氢气、钯(Groves)或镍和铝(Golrapudy)。

Patent GB 365535 Jan 15, 1932, "Manufacture of optically active 1-phenyl-2-amino-alcohols (1)", Wilfred William Groves, Southampton Buildings, London, W.C.2 (UK).

Patent US 7414153 Aug 19 2008, "Process for preparation of optically active 1-erythro-2-amino-1-phenyl-1-propanol", Subrahmanyam Gollapudy, Hyderabad (IN); Sunil Vaman Joshi, Mahad (IN).

5. 先由苯甲醛、亚硫酸氢钠和硝基乙烷合成 1-苯基-2-硝基丙醇，然后与氢气和钯碳、汞齐或其他还原条件下反应制得。

Hoover F., Hass H., 'Synthesis of 2-amino-1-phenyl-1-propanol and its methylated derivatives', *Journal of Organic Chemistry*, 12(4)(1947) 506-509.

Vanderbilt B., Hass H., 'Aldehyde-nitroparaffin condensation', *Industrial and Engineering Chemistry*, 32(1940) 34-38.

Patent US 2151517 A Mar 21 1939, "Preparation of aryl nitroalkanol", Jonas Kamlet, Brooklyn, NJ (US).

6. 苯丙酮、醋酸、溴素、氨水和硼氢化钠。

Phenylpropanolamine and cathinone from propiophenone:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ppa.html>
(accessed 12/01/2020)

N-苯乙基-4-哌啶酮 (NPP)

别名:

- 1-苯乙基-4-哌啶酮;
- 1-苯基乙基-4-哌啶酮;
- 1-(2-苯基乙基)-4-哌啶酮 [4-Piperidinone, 1-(2-phenylethyl)-]; (CAS)
- 1-苯乙基-4-哌啶酮;
- 1-(2-苯乙基)-4-哌啶酮 (4-Piperidone, 1-phenethyl-);
- 1-(2-苯乙基)-4-哌啶酮;
- 1-(2-苯基乙基)-4-哌啶酮;
- 1-(b-苯基乙基)-4-哌啶酮;
- N-(2-苯基乙基)-4-哌啶酮;
- 1-(2-苯基乙基)哌啶-4-酮 [1-(2-phenylethyl)piperidin-4-one]; (IUPAC)
- 1-苯乙基哌啶-4-酮;
- N-苯乙基哌啶-4-酮; TN8990300;
- NSC 74494.

注: (哌啶酮英文可以是 piperidinone 或 piperidone)

性状:

固体, 结晶粉末, 呈类白色至黄色至棕色.

分子式: $C_{13}H_{17}NO$

分子量: 203.28

CAS 号: [39742-60-4]

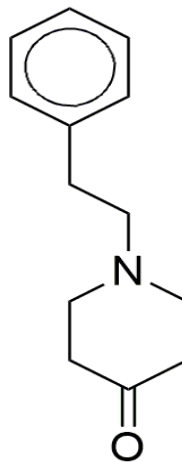
HS 号: 2933.39

UN 号: UN2811

EC 号: 254-613-5

熔点/凝固点: 57-60 °C

沸点: 117-118°C (0.1 torr)



闪点:(预测) $144.2 \pm 11.9^{\circ}\text{C}$

密度 (g/cm^3):(预测) 1.057 ± 0.06 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.461

GHS 危险说明:

H302: 吞食有害。

合法应用:

N-苯乙基-4-哌啶酮用于芬太尼及芬太尼类似物的合法工业生产, 也用于一些药物成分的合成, 还用于有限的研究和实验室分析目的。

非法应用:

-制造芬太尼及芬太尼类似物

与非法应用相关的其它化合物:

NPP 用于:

1. 先与苯胺、对甲苯磺酸、硼氢化钠或氢化铝锂或氢氧化铂或钠合成 4-苯胺-N-苯乙基哌啶 (ANPP), 再与丙酸酐或丙酰氯反应制得芬太尼。使用其他酸酐或氯化物会产生相应的芬太尼类似物

Brine G., Boldt K., Huang T., Sawyer D., Carroll F., 'Carbon-13 nuclear magnetic resonance spectra of fentanyl analogs', *Journal of Heterocyclic Chemistry*, 26(1989) 677-686.

Patent PL 72416 Jul 15 1976, "N-(2-Phenylethyl)-4-N-propionyl-anilinopiperidine", Andrzej Jonczyk; Mieczyslaw Makosza; Mikolaj Jawdosiuk; Jerzy Czyzewski; Maria Inowolska (Poland). CAN84:43865.

Patent HU 157325 Apr 08 1970, "N-[1-(2-Substituted-ethyl)-4-piperidyl]carboxamides", Bela Benke; Sandor Jager; Laszlo Szporny; Eva Palos; Zoltan Lenkefi; Gyorgy Visky. CAN73:25305.

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', *Archives of Pharmacal Research* 21(1)(1998) 70-72.

Synthesis of Fentanyl by Siegfried:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 14.10.2019)

2. 与盐酸羟胺，氢化铝锂，溴苯和丙酰氯制造芬太尼。

Zhu Y., Ge B., Fang S., Zhu Y., Dai Q., Tan Z., Huang Z., Chen X., 'Studies on potent analgesics. I. Synthesis and analgesic activity of fentanyl derivatives',

Acta Pharmaceutica Sinica, 16(3)(1981) 199-210. CAN95:150311.

NPP 的制造:

1. 4-哌立酮盐酸盐, 2-苯乙基溴或 2-苯乙基氯和四丁基溴化铵(TABA)或类似的相转移催化剂。

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24 2009, "Method for the preparation of fentanyl", Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

Synthesis of Fentanyl by Siegfried:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 14.10.2019)

Supplementary ref:

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24 2009, "Method for the preparation of fentanyl", Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

Synthesis of Fentanyl by Siegfried:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 14.10.2019)

Supplementary ref:

Janssens F., Torremans J., Janssen M., Stokbroekx M., Janssen P., "New antihistaminic N-heterocyclic 4-piperidinamines. 1. Synthesis and antihistaminic activity of N-(4-piperidinyl)-1H-benzimidazol-2- amines", *Journal of Medicinal Chemistry*, 28(1985) 1925-1933.

1. 4-哌立酮盐酸盐, 2-苯乙基溴或 2-苯乙基氯和四丁基溴化铵(TABA)或类似的相转移催化剂。

Valdez C., Leif R., Mayer B., 'An efficient optimized synthesis of fentanyl and related analogs', *Plos One*, 9(9)(2014) 1-

Patent Application US 2010/0016365A1 Jan 21 2010, "Substituted 4-amino piperidines", Thomas G. Gant, Carlsbad, CA; Sepehr Sarshar, Cardiff by the Sea, CA (US).

3. 4-哌啉酮盐酸盐, 苯乙醛和三乙酰氧基硼氢化钠(STAB)。

Gupta P., Ganesan K., Pande A., Malhorta R., 'A convenient one pot synthesis of fentanyl', *Journal of Chemical Research*, 7(2005) 452-453.

4. 丙烯酸甲酯或丙烯酸乙酯、苯乙胺或苯乙腈和甲醇钠。

Jonczyk A., Jawdosiuk M., Makosza M., 'Synthesis of the analgesic fentanyl on an industrial

scale', *Przemysl Chemiczny*, 57(4)(1978) 180-182. CAN89:43047.

Patent PL 72416 Jul 15 1976, "N-(2-Phenylethyl)-4-N-propionylanilinopiperidine", Andrzej Jonczyk; Mieczyslaw Makosza; Mikolaj Jawdosiuk; Jerzy Czyzewski; Maria Inowolska (Poland). CAN84:43865.

"Fentanyl", pp 68h-68n in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration,

U.S. Department of Justice 1994.

Patent US 2880211 Mar 31 1959, "1-[Aryl-

(polycarbon-lower-aliphatic)]-4-acyloxy-4- arylpiperidines and their preparation", Bill Elpern, Walnut Creek, Calif. (US).

Patent GB 832490 Apr 13 1960, "Amino alcohols and amino esters", Arnold Heyworth Beckett, 5 Blyth Road, Bromley, Kent (UK).

Patent CN 105111136 Dec 2 2015, "Process for preparing 3-methyl-1-phenylethyl-4-piperidinone and 1-phenylethyl-4-piperidinone", Shuai X., Hong W., Li D. CAN164:79241.

6. 巴豆酸乙酯，苯乙胺和丙烯酸乙酯。

Beckett A., Casy A., Kirk G., 'Alpha- and beta- prodine type compounds', Journal of Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, 1(1)(1959) 37-58.

Harper N., Beckett A., Balon A., 'Some isomeric hydroxypiperidines', Journal of the Chemical Society, (1960) 2704-2711.

5. 4-羟基吡啶，2-苯乙基溴或 2-苯乙基碘或甲基磺酸-2-苯酯先反应，然后再与硼氢化钠反应。

乙酸正丙酯

别名:

- 乙酸丙酯(Propyl acetate); (IUPAC)
- 1-乙酸丙酯(1-Propyl acetate);
- 醋酸丙酯(Propyl ethanoate);
- 醋酸正丙酯(n-Propyl ethanoate);
- 乙酸丙酯(Acetic acid, propyl ester); (CAS)
- 乙酸正丙酯(Acetic acid n-propyl ester);
- 乙酸-1-丙酯(Acetic acid 1-propyl ester);
- 1-乙酰氧基正丙烷(1-Acetoxypropane)
- 乙酸正丙醇酯(n-Propanol acetate);
- 乙酸正丙酯(n-Propyl ester of acetic acid);
- NPA。

性状:

无色透明液体，带有淡淡的水果味

分子式: $C_5H_{10}O_2$

分子量: 102.13

CAS 号: [109-60-4]

HS 号: 2915.39

UN 号: UN1276

EC 号: 203-686-1

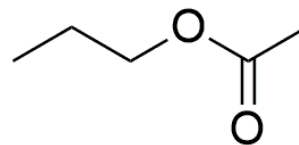
熔点/凝固点: -95°C

沸点: 102°C

闪点: 10°C

密度 (g/cm^3): 0.836 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.384



GHS 危害说明

H225: 高度易燃的液体和蒸气。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

合法应用:

用作柔性版印刷的溶剂；用作硝基漆、纤维素酯和醚、蜡和杀虫剂配方的溶剂；还用于制造润滑剂和润滑脂、防冻产品、洗涤和清洁产品、粘合剂和密封剂、非金属表面处理产品和抛光剂、皮革处理产品、调味剂、香水和香料、焊接产品；以及用于有机合成。

非法应用:

-制造可卡因。

与非法应用相关的其他化合物:

乙酸正丙酯用于:

1. 作为从可卡因碱转化为盐酸可卡因的溶剂，以及制备可卡因碱（“快克”）的溶剂。

Mallette J., Casale J., 'Headspace-gas chromatographic- mass spectrometric analysis of South American commercial solvents and their use in the illicit conversion of cocaine base to cocaine hydrochloride', Journal of Forensic Sciences 60(1)(2015) 45-53.

Cocaine Signature Program Report (January 2003) U.S. Drug Enforcement Administration Special Testing and Research Laboratory, in Microgram Bulletin 36(2)(2003) 34-38.

Colley V., Casale J., 'Differentiation of South American crack and domestic (US) crack cocaine via headspace- gas chromatography/mass spectrometry', Drug Testing and Analysis, 7(3)(2015) 241-246.

乙酸正丙酯的制造:

1. 通过正丙醇, 乙酸和催化剂如硫酸(瓦格纳)(GB 1173089), 对甲苯磺酸或甲烷磺酸 (EP 158 499)(JP 55038399), 或阳离子交换树脂(EP 66 059)(JP 137,444)制备得到.

Wagner E., 'Ethyl formate, n-propyl formate and n-propyl acetate - student preparations', Journal of Chemical Education, 27(1950) 245-248.

Patent GB 1173089 Dec 3 1969, 'Lower aliphatic esters', Bertram Yeomans.

Patent EP 158 499 Oct 16 1985, "Esters", John Russell, 1 The Ridings, Reigate Surrey; Alistair James, 11 Claremont Avenue Clitheroe Lancashire (both of GB)

Patent JP 55038399 Mar 17, 1980, 'Esterification under pressure', BP Chemicals Ltd., UK

Patent EP 66 059 Dec 8 1982, "Esterification of acetic acid by alcohols with 2 to 5 carbons", Helmut Alfs, Bitterfelder Strasse 57; Werner Boexkes, Oppauer Strasse 2, and Erwin Vangermain, Leverkusener Strasse 1; all of D-4370 Marl (DE)

Patent JP 59137444 Aug 7 1984, "Acetic acid esters" Kuraray Co., Ltd., Japan.

邻甲苯胺

别名:

- 2-邻甲苯胺(o-Toluidine);
- 2-甲基苯胺(2-Methylbenzenamine);
- 2-甲基苯胺(Benzenamine, 2-methyl-); (CAS)
- 1-氨基-2-甲基苯;
- 2-氨基-1-甲基苯;
- 2-氨基甲苯
- 2-甲基-1-氨基苯;
- 2-甲基苯胺(2-Methylaniline); (IUPAC)
- 2-甲基苯胺(2-Methylphenylamine);
- 2-甲苯胺(2-Toluidine);
- 2-甲苯胺(2-Tolylamine);
- 邻氨基甲苯(o-Aminotoluene);
- 邻甲基苯胺(o-Methylaniline);
- 邻甲基苯胺(o-Methylbenzenamine);
- 邻甲苯胺(o-Tolylamine);
- NSC 15348。

性状:

无色至淡黄色液体，具有芳香的、类似苯胺的气味，暴露在空气和日光下变成红棕色。

分子式: C_7H_9N

分子量: 107.16

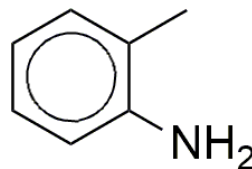
CAS 号: [95-53-4]

HS 号: 2921.43

UN 号: UN1708

EC 号: 202-429-0

熔点/凝固点: -16.3°C



沸点 200.3°C

闪点: 85°C

密度 (g/cm^3): $1.008(20^{\circ}\text{C})$

折光率 n_D^{20} : 1.568

GHS 危险说明:

H350: 可能致癌。

H301 + H331: 吞食或吸入有毒。

H315: 对皮肤有刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H341: 疑似导致基因缺陷。

H410: 对水生生物有剧毒且有长期影响。

合法应用:

用于制造偶氮染料、三芳基甲烷、硫染料和靛蓝化合物；以前用于染发剂，目前由于其致癌性而限制使用；作为合成橡胶和硫化化学品反应的中间体；用于合成异丙甲草胺、乙草胺等农药和除草剂，以及甲喹酮等药物；拟用于聚（邻甲苯胺）阳离子交换树脂和纳米铜复合材料。实验室用途包括葡萄糖分析和组织染色，以及化学合成。

非法应用:

-制造安眠酮。

与非法应用相关的其它化合物:

邻甲苯胺用于:

1. 与邻乙酰氨基苯甲酸和三氯化磷(Grimmel), 三氯氧磷(US3213094; GB 843073), 或磷酸-五氧化二磷(Petyunin)制造安眠酮。

Grimmel H., Guenther A., Morgan J., 'A new synthesis of 4-quinazolones', Journal of the American Chemical Society 68(1946) 542-543.

Patent US 3213094 Oct 19 1965, "Method of preparing quinazolones", Jack F. Morgan, Delmar, and William C. Simmons, Albany, N.Y.

Patent GB 843073 Aug 4 1960, "2-Methyl-3-orthotolyl- 4-quinazolone and acid addition salts thereof", Laboratoires Torade.

Petyunin P., Kozhevnikov Y., 'Synthesis of 2-methyl- 3-(o-tolyl)- 4-quinazolone (Orthonal)', Meditsinskaya Promyshlennost SSSR 20(4)(1966) 13-15. CAN65:38526.

Van Zyl E., 'A survey of reported synthesis of methaqualone and some positional and structural isomers', Forensic Science International 122(2001) 142-149.

"Methaqualone Synthesis I ", pp 117-122b in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office

of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Soliman F., Shafik R., Elnenaey E., 'Synthesis of methaqualone and its diphasic titration in pure and tablet forms', Journal of Pharmaceutical Sciences, 67(3) (1978) 411-413.

Soine W., 'Clandestine Drug Synthesis', Medicinal Research Reviews, 61(1)(1986) 41-74.

2. 先与靛红酸酐合成 N-(邻甲苯基)邻氨基苯甲酰胺, 然后与乙酰丙酮制造安眠酮 (Manhas), 或与醋酸酐制取 N-(邻甲苯基)-N'-乙酰邻氨基苯甲酰胺, 然后与三氯氧磷(Kiser)用亚硫酸氯或硫酸或醋酸酐脱水或加热反应制造安眠酮。

Manhas M., Amin S., Rao V., 'Heterocyclic compounds; IX. A facile synthesis of methaqualone and analogs', Synthesis 5(1977) 309-310.

Kiser W., Allen A., 'Isatoic anhydride as a precursor for methaqualone', Microgram, 8(1) (1980) 7-13.

Grammaticakis P., 'Ultraviolet absorption of some 1-substituted 2-methyl-4-quinazolones', Comptes Rendus 252 (1961) 4011-4013. CAN55:144226.

3. 与 2-甲基-4-(3H)喹唑啉酮、三氯氧磷和氯化钠制造甲喹酮。

"Methaqualone Synthesis I ", pp 117-122b in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

邻甲苯胺的制造:

1. 甲苯、邻甲基羟胺或其盐和氯化铝; 需要将制备得到的邻位、间位和对位甲苯胺混合异构体进行分离。

Kovacic P., Foote L., 'Aromatic amination with alkylhydroxylamines', Journal of the American Chemical Society 83(1961) 743-747.

Kovacic P., Bennett R., Foote L., 'Aromatic amination with hydroxylammonium salts', Journal of the American Chemical Society 84(1962) 759-763.

2. 邻硝基甲苯, 雷尼镍和氢气。

Patent CH 283745 Oct 16 1952, "Nickel catalyst for reduction of organic compounds", Schweiz, Sprengstoff- Fabrik AG., Dottikon (Aargau, Schweiz). CAN47:63467.

3. 邻硝基甲苯, 硫酸和二氧化钛通过使用铜和铅或铅银电极的电化学反应过程制备得到邻甲苯胺。

Patent IN 144147 April 1 1978, "Electrochemical preparation of o-toluidine sulfate from o-nitrotoluene", Udupa, Handady Venkatakrishna; Venkatachalapathy, Mysore Seshaiyer; Chidambaram, Sankaranarayana Iyer; Lalitha, Karajkudi Sankaranarayana Sastrigal. (India) CAN92:49474.

4. 邻硝基甲苯, 铁粉和盐酸。

Baumhardt G., 'Laboratory preparation of o-toluidine by reducing o-nitrotoluene with iron filings and water in

the presence of hydrogen chloride', Engenharia e quimica. (Rio de Janeiro) 4(3)(1952) 24 (CAN47:18929).

P-2-P 甲基缩水甘油酸甲酯

别名:

- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸甲酯(2-Methyl-3-phenyl-2-oxiranecarboxylic acid, methyl ester);
- 2-甲基-3-苯基缩水甘油酸甲酯;
- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸甲酯(2-Oxiranecarboxylic acid, 2-methyl-3-phenyl-, methyl ester); (CAS)
- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸甲酯(Methyl 2-methyl-3-phenyl-2-oxiranecarboxylate); (IUPAC)
- 2-甲基-3-环氧苯乙烷-2-羧酸甲酯;
- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸甲酯;
- P-2-P 缩水甘油酸甲酯;
- P-2-P 缩水甘油酸甲酯;
- 苯基-2-丙酮甲基缩水甘油甲酯;
- BMK 环氧乙烷-2-羧酸甲酯。

性状:

液体

分子式: $C_{11}H_{12}O_3$

分子量: 192.21

CAS 号: [80532-66-7]

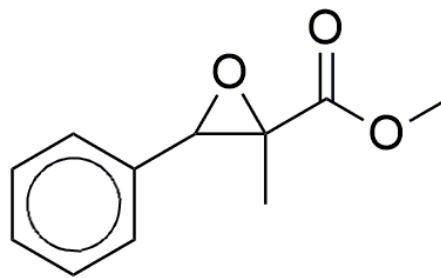
HS 号: 2918.99

UN 号: 无分配

EC 号: 无可数据

熔点/凝固点: 无可数据

沸点: 73-74°C (0.1 torr)



闪点: 无可数据

密度 (g/cm^3): (预测) 1.168 ± 0.06 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危险说明:

无可数据

合法应用:

除了有限的研究和分析目的外, 目前没有已知的合法用途。

非法应用:

-制造苯丙酮 (P-2-P)。

与非法应用相关的其它化合物:

P-2-P 甲基缩水甘油酸甲酯用于:

1. 与氢氧化钠在含水的乙醇溶液中加热至生成游离酸, 然后与铜粉加热脱羧制得苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Cognate refs:

Elks J., Hey D., '3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine', Journal of the Chemical Society (1943) 15-16.

Newman M., Magerlein B., 'The Darzens glycidic ester condensation' in Organic Reactions, Chapter 10, (1949) 413-440.

2. 碱水解成游离的缩水甘油酸, 将其在减压下蒸馏, 脱羧生成苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Cognate refs:

Darzen G., 'Glycidic condensations of aldehydes with ethyl α -chloropropionate', Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences, 142(1906) 214-215.

注: 已证明, 分解甘油酸的钠盐比分解相应的甘油酸或酯形式产生更高的酮产率。

P-2-P 甲基缩水甘油酸甲酯的制造:

1. 苯甲醛、 α -溴丙酸甲酯、乙醇钠(Darzens)或甲醇钠(Zimbron)或氢化钠(Claissen)或碳酸钾和相转移催化剂, 例如四烷基铵盐; 或者 α -氯丙酸甲酯(DE702007)。

Gladiali S., Soccolini F., 'Synthesis of glycidic esters in a two-phase solid-liquid system', Synthetic Communications, 12(5)(1982) 355-360.

Patent DE 702007 Jan 02 1941, "Oxido acid esters", Anton Wolf, Heidelberg (Germany) (CAN36:589).

Newman M., Magerlein B., 'The Darzens glycidic ester condensation' in Organic Reactions, Chapter 10, (1949) 413-440.

Cognate refs:

Darzens G., 'General method of synthesising α β -trisubstituted glycidic esters and ketones', Comptes rendus, 141(1905) 766-768.

Claissen L., 'Syntheses using sodium amide', Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, 38(1905) 693-709 (CAN0:143751).

Zimbron J., Seeger-Weibel M., Hirt H., Gallou F., 'Development of a robust and practical process for the Darzens condensation and α , β -epoxide rearrangement: Scope and limitations of the methodology', Synthesis 8(2008) 1221-1226.

Blicke F., Faust J., Raffelson H., 'Antispasmodics. XVII.

β -Diethylaminoethyl esters of substituted acetic and glycidic acids', Journal of the American Chemical Society 76(1954) 3161-3163.

2. 苯甲醛, α -溴代或 α -氯代丙酸甲酯, 碳酸钾或碳酸氢钾和聚乙二醇。

Patent JP 61260075 Nov 18 1986, "Glycidic esters", Takanori Kitamura, Yoichi Matsumoto, Noriaki Yoshimura (Japan) CAN106:215856.

3. 2-甲基肉桂酸甲酯和间氯过氧甲苯酸。

Ayi A., Remli M., Condom R., Guedj R., 'New synthetic route to β -fluoro β -phenyllactic acid derivatives and β -fluorocyanohydrins', Journal of Fluorine Chemistry, 17(1981) 565-580.

Cognate ref:

Valente V., Wolfhagen J., 'The stereospecific synthesis of cis and trans isomers of glycidic esters and products of the Darzen synthesis', Journal of Organic Chemistry 31(8)(1966) 2509-2512.

4. 2-甲基肉桂酸甲酯 和过氧乙酸。

Cognate refs:

MacPeck D., Starcher P., Phillips B., 'Synthesis of glycidic esters by epoxidation of α,β -unsaturated esters with peracetic acid', Journal of the American Chemical Society 81(1959) 680-683.

Patent GB 863446 Mar 22 1961, "Improvements in epoxidation", Benjamin Phillips, Paul Spencer Starcher, Donald Lester MacPeck.

P-2-P 甲基缩水甘油酸钠盐

别名:

- 2-甲基-3-苯基缩水甘油酸钠;
- P-2-P 缩水甘油酸钠盐;
- 苯基-2-丙酮甲基缩水甘油酸钠盐;
- BMK 缩水甘油酸钠盐;
- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸钠盐(1:1)
[2-Oxiranecarboxylic acid, 2-methyl- 3-phenyl-, sodium salt (1:1)]; (CAS)
- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸钠盐;
- 2-甲基-3-环氧苯乙烷-2-羧酸钠 (2-methyl-3-phenyloxirane-2-carboxylic acid, sodium); (IUPAC)
- 2-甲基-3-苯基-2-环氧乙烷羧酸一钠盐;
- 2-甲基-3-苯基缩水甘油酸钠盐;
- 2-甲基-3-环氧苯乙烷-2-羧酸钠;
- NSC 16262.

性状:

固体。

分子式: $C_{10}H_9O_3Na$

分子量: 200.17

CAS 号: [5449-12-7]

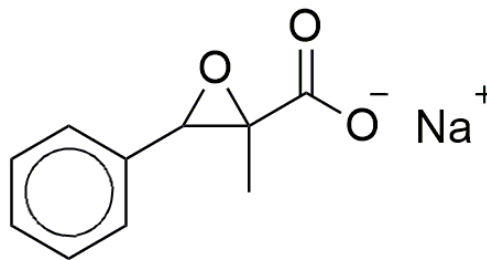
HS 号: 2918.99

UN 号: 无分配

EC 号: 无可用数据

熔点/凝固点: 无可用数据

沸点: 无可用数据



闪点: 无可用数据

密度 (g/cm³): 无可用数据

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危险说明:

无可用数据.

合法应用:

除了有限的研究和分析目的外, 目前没有已知的合法用途。

非法应用:

- 制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

与非法应用相关的其它化合物:

3-苯基-2-甲基缩水甘油酸钠用于:

1. 常用柠檬酸处理此盐以制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。也可以使用盐酸或硫酸。

European Union (EU) Manual on Illicit Synthetic Drugs / New Psychoactive Substances Production, 2019.

注:

已证明, 与相应的缩水甘油酸或酯形式分解产生的酮相比, 缩水甘油酸的钠盐分解产生的酮有更高的产率。

3-苯基-2-甲基缩水甘油酸钠的制造

制备分为两个阶段完成,

(i)形成 P-2-P 缩水甘油酸的低级烷基酯
然后

(ii)制备其钠盐。

甲酯的制备: 详见本手册中关于 P-2-P 甲基
缩水甘油酸甲酯的章节。

乙酯的制备:

1. 苯甲醛、 α -溴丙酸乙酯或 α -氯丙酸乙
酯、碳酸钾或碳酸氢钾和聚乙二醇制备 2-
甲基-3-苯基缩水甘油酸乙酯 (P-2-P 缩水
甘油酸乙酯)。

Patent JP 61260075 Nov 18 1986, "Glycidic esters", Takanori
Kitamura, Yoichi Matsumoto, Noriaki Yoshimura (Japan).

2. 2-甲基肉桂酸乙酯与间氯过氧苯甲酸制备
2-甲基-3-苯基缩水甘油酸乙酯 (P-2-P 缩水
甘油酸乙酯)。

Valente V., Wolfhagen J., 'The stereospecific synthesis of cis
and trans isomers of glycidic esters and products of the Darzen
synthesis', Journal of Organic Chemistry 31(8) (1966) 2509-2512.

3. 2-甲基肉桂酸乙酯和过氧乙酸制备 2-甲基-3-
苯基缩水甘油酸乙酯 (P-2-P 缩水甘油酸乙酯)。

MacPeck D., Starcher P., Phillips B., 'Synthesis of glycidic esters
by epoxidation of-unsaturated esters with peracetic acid',
Journal of the American Chemical Society 81(1959) 680-683.

Patent GB 863446 Mar 22 1961, "Improvements in
epoxidation", Benjamin Phillips, Paul Spencer Starcher, Donald
Lester MacPeck.

(ii) 缩水甘油酸钠盐的制造:

1. 3-苯基-2-甲基-缩水甘油酸酯 (P-2-P 缩水甘
油酸酯) 的甲基或乙基或其他低级烷基酯用等
量的乙醇钠的无水乙醇溶液处理后, 再用等量
的水处理。加入干燥的乙醚使缩水甘油酸钠盐
的沉淀析出。

Cognate refs:

Newman M., Magerlein B., 'The Darzens glycidic ester
condensation', Organic Reactions, Chapter 10, (1949)413-440.

Claisen L., 'Syntheses using sodium amide', Berichte der
Deutschen Chemischen Gesellschaft, 38(1905) 693-709
(CAN0:143751).

Lemmens J., Blommerde W., Thijs L., Zwanenburg B.,
'Synthesis of α,α,α -epoxyacyl azides and their rearrangement to
epoxy isocyanates and 3- and 4-oxazolin-2-ones', Journal of
Organic Chemistry 49(1984) 2231-2235.

Singh S., Kagan J., 'Photochemical decarboxylation of sodium
glycidates', Journal of Organic Chemistry, 35(11) (1970) 3839-
3842.

Blicke F., Faust J., Raffelson H., 'Antispasmodics. XVII. β -
Diethylaminoethyl esters of substituted acetic and glycidic
acids', Journal of the American Chemical Society, 76(1954)
3161-3163.

钯和氯化钯



Pd

钯

别名:

- 钯(Palladium); (CAS)(IUPAC)
- 钯元素;
- 钯黑(Palladium black);
- 钯(粉末)。

性状:

银白色韧性金属，在空气中稳定。形态可以是锭块、丝状、叶片、粉末、海绵团和单晶。

分子式: Pd

分子量: 106.42

CAS 号: [7440-05-3]

HS 号: 7110.21

UN 号: 未分配

EC 号: 231-115-6

熔点/凝固点: 1554℃

沸点: 2200-2900℃

闪点: 不适用

密度 (g/cm³): 12.02 (20℃)

折光率 n_D^{20} : 无适用

GHS 危害说明:

无。

合法应用:

为粉末状时，可用作加氢和脱苄反应的催化剂；用于牙科使用的金、银和铜合金；用于合金轴承、手表零件、天文镜；用于电信设备继电器和开关系统用的合金；用作重整裂解石油馏分的催化剂、用于金属化陶瓷、珠宝中的“白金”、电阻丝、氢气阀（氢气分离设备中）、飞机火花塞、保护涂层。

非法应用:

- 制造甲基苯丙胺。
- 制造苯丙胺。
- 制造芬太尼和芬太尼类似物。
- 制造麻黄碱。
- 制造二甲-4-羟色胺和二甲-4-羟色胺磷酸。
- 制造苯基-2-丙酮（和取代的苯基-2-丙酮）。
- 制造去甲麻黄碱。

注: 钯通常以分散在碳颗粒上的细粉的形式使用，一般为 5-10%。钯还可用作负载在硫酸钡上的细颗粒。

注: 为了制备钯碳，可将氯化钯用盐酸、碳、甲醛和氢氧化钠进行处理得到。

为了制备钯硫酸钡催化剂，可将氯化钯用盐酸、氢氧化钡、硫酸、甲醛和氢氧化钠进行处理得到。

Mozingo R., 'Palladium catalysts', Organic Syntheses, Collective Volume 3 (1955) 685.

与非法应用相关的其它化合物:

钯用于:

1. 与苯基-2-丙酮、甲胺和氢气制造甲基苯丙胺。

Patent GB 702985 Dec 9 1949, "Improvements in and relating to imines and amino compounds prepared therefrom", American Home Products Corp.

Tsutsumi M., 'An illegal preparation of an amphetamine-like compound', Science and Crime Detection (Japan), 6(1) (1953) 50-52. CAN47:68973.

2. 与麻黄碱、高氯酸、氢气和硫酸钡制造甲基苯丙胺。

Rosenmund K., Karg E., Marcus F., 'Preparation of β -Arylkylamines', *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* [Abteilung] B: Abhandlungen, 75B (1942) 1850-1859. CAN38:8291.

3. 与麻黄碱、冰醋酸和干燥的氯化氢气体制造甲基苯丙胺。

Patent DE 968545 Mar 6 1958, "Bases of the 1-phenyl- 2-amino series", Dr. Heinrich Metzger, Ludwigshafen, Rhein (Germany).

4. 与氯代麻黄碱/氯代伪麻黄碱、醋酸、氢气和硫酸钡制造甲基苯丙胺。

Emde H., 'Diastereoisomerism. I. Configuration of ephedrine', *Helvetica Chimica Acta*, 12(1929) 365-376. CAN23:29270.

Supplementary refs:

Catalytic hydrogenation of (pseudo)ephedrine and phenylpropanolamine:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/ephedrine.catalytic.html> (accessed 16.01.2020).

Emde H., 'Diastereoisomerism. III. Chloro- and bromo-ephedrine', *Helvetica Chimica Acta*, 12(1)(1929) 384-399

5. 与氯代麻黄碱/氯代伪麻黄碱、氯化钙和盐酸或醋酸制造甲基苯丙胺。

Gero A., 'Some reactions of 1-phenyl-1-chloro-2-(methylamino)-propane', *Journal of Organic Chemistry*, 16(1951) 1731-1735.

6. 与麻黄碱硫酸酯和氢气制造甲基苯丙胺。

Patent GB 509661, Jul 19 1939, "Process for the production of amines from esters of amino alcohols", Theodore Hermann Temmler' assignee of Werner Dobke and Friedrich Keil, Berlin, Germany.

7. 与去甲麻黄碱、盐酸、乙醇和氢气用于制造苯丙胺。

Hartung W., Munch J., 'Amino alcohols. VI. The preparation and pharmacodynamic activity of four isomeric phenylpropylamines', *Journal of the American Chemical Society*, 53(1931) 1875-1879.

8. 与 1-氯苯基-2-氨基丙烷和氢气制造苯丙胺。

"Amphetamine Synthesis VI", pp 26 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S.

9. 与去甲麻黄碱、亚硫酸氯和氢气制造苯丙胺。

Department of Justice 1994

Noggle F., DeRuiter J., Clark C., 'Liquid chromatographic determination of the enantiomeric composition of amphetamine prepared from norephedrine and norpseudoephedrine', *Journal of Chromatographic Science*, 25 (1987) 38-42.

10. 与 N-(1-苄基-4-哌啶)-苯基丙酰胺, 氢气和 2-氯乙苯制造芬太尼。

US 3164600 Jan 5 1965, "1-Aralkyl-4-(N-aryl-carbonyl amino)-piperidines and related compounds", Paul A.J. Janssen, Vosselaar, Belgium.

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24, 2009 "Method for the preparation of fentanyl" Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

"Fentanyl Synthesis III", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Yadav P., Chauhan J., Ganesan K., Gupta P., Chauhan D., Gokulan P., 'Synthetic methodology and structure activity relationship study of N-[1-(2-phenylethyl)- piperidin-4-yl]-propionamides', *Der Pharmacia Sinica*, 1(3) (2010) 126-139.

11. 与苯丙酚、甲胺、溴素和氢气制造麻黄碱。

Patent US 2155194 Apr 18 1939, "Preparation of *alpha*-alkylamino-acylophenones", Jonas Kamlet, Brooklyn, N.Y. (US).

12. 与 *l*-乙酰苯甲醇(L-PAC)、甲胺和氢气生产麻黄碱。

Patent US 2509309 May 30 1950, "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine; Lyon (France)

13. 与 4-苯甲酰吡啶、草酰氯、二乙胺、氯化锂和氢气制造二甲-4-羟色胺。

Patent GB 912715 Aug 24 1959, "4-Hydroxy- tryptamines", Zandoz Ltd., Lichstrasse 35, Basle, Switzerland.

Hofmann A., Heim R., Brack A., Kobel H., Frey A, Ott H., Petrzilka T., Troxler F., 'Psilocybin and psilocin. Two psychotropically active principles of Mexican hallucinogenic fungus', *Helvetica Chimica Acta*, 42 (1959) 1557-1572. CAN54:29444.

14. 与二甲-4-羟色胺、正丁基锂、四苄基焦磷酸酯和氢气制造二甲-4-羟色胺磷酸。

Nichols D., Frescas S., 'Improvements to the synthesis of psilocybin and a facile method for preparing the *O*-acetyl prodrug of psilocin', *Synthesis*, 6(1999) 935-938.

Shirota O., Hakamata W., Goda Y., 'Concise large- scale synthesis of psilocin and psilocybin, principal hallucinogenic constituents of "magic mushrooms"', *Journal of Natural Products*, 66 (2003) 885-887.

15. 与 1-苯基-2-硝基丙烯和氢气制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Patent US 2427822 Sep 23 1947, "Process for preparing 1-aryl-2-oxoalkanes" John B. Tindall, Terre Haute, IN (US)

16. 与 1-苯基-1,2-丙二酮、盐酸羟胺和氢气制造去甲麻黄碱。

Hartung W., Chang Y., 'Palladium catalysis. IV. Change in the behaviour of palladium on charcoal in hydrogen reactions', *Journal of the American Chemical Society*, 74(23) (1952) 5927-5929.

17. 与 *l*-乙酰苯甲醇 (L-PAC)、盐酸羟胺和氢气制造去甲麻黄碱。

Patent GB 365535 Jan 15, 1932, "Manufacture of optically active 1-phenyl-2-amino-alcohols (1)", Wilfred William Groves, Southampton Buildings, London, W.C.2 (UK).

钯的制造:

由含钯矿石精炼得到。



Cl-Pd-Cl

氯化钯

别名:

- 氯化钯 (PdCl₂); (CAS)
- 氯化钯 (II);
- 二氯化钯 (2+); (IUPAC)
- 二氯化钯(Palladium dichloride);
- 氯化钯(Palladous chloride);
- 二氯化钯(Dichloropalladium);
- Enplate Activator 440;
- Niklad 262;
- NSC 146183.

性状:

固体，粉末或晶体，具有潮解性，呈红色到深棕色。

分子式: PdCl₂

分子量: 177.33

CAS 号: [7647-10-1]

HS 号: 2843.90

UN 号: UN3288

EC 号: 231-596-2

熔点/凝固点: 678-680°C

沸点: 无可数据

闪点: 无可数据

密度 (g/cm³): 4.0(20°C)

折光率_D²⁰: 无可数据

GHS 危险说明:

H301: 吞食会中毒。

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法应用:

作为催化剂广泛应用于化学工业; 作为电路板化学镀的催化剂; 用于制备其他钯催化剂; 用于气路检漏; 以及用于配制不褪色墨水。

非法应用:

- 制造苯基-2-丙酮 (P-2-P)。
- 制造 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P)。

- 制造 4-甲氧基苯基-2-丙酮 (对甲氧基苯基-2-丙酮), 以及其它取代苯基-2-丙酮。

与非法应用相关的其它化合物:

氯化钯用于:

1. 与烯丙基苯、氯化亚铜和氧气制造 P-2-P。(Wacker 氧化反应)

Tsuji J., 'Synthetic applications of the palladium-catalyzed oxidation of olefins to ketones', *Synthesis*, 5(1984) 369-384.

Tsuji J., Nagashima H., Nemoto H., 'A general synthetic method for the preparation of methyl ketones from terminal olefins: 2-decanone', *Organic Syntheses, Collective Volume 7*(1990) 137.

Supplementary ref:

Clement W., Selwitz C., 'Improved procedures for converting higher α -olefins to methyl ketones with palladium chloride', *Journal of Chemistry* 29(1964) 241-243.

2. 与烯丙基苯和甲基或乙基或丙基或丁基或更高烷基的亚硝酸盐制造 P-2-P。

可用溴化钯替代氯化钯。(Wacker 氧化反应)

Patent US 4638094 Jan 20 1987, "Process for producing phenylacetones", Mamoru Nakai, Ube; Takuji Enomiya, Ube (Japan).

3. 与黄樟素和甲基或乙基或丙基或丁基或更高烷基的亚硝酸盐制造 3,4-亚甲二氧基-苯基-2-丙酮(3,4-MDP-2-P)。

可用溴化钯替代氯化钯。(Wacker 氧化反应)

Patent US 4638094 Jan 20, 1987 "Process for producing phenylacetones", Mamoru Nakai, Ube; Takuji Enomiya, Ube (Japan).

4. 与黄樟素和对苯醌制造 3, 4-MDP-2-P。(Wacker 氧化反应)

Cox M., Klass G., 'Synthesis by-products from the Wacker oxidation of safrole in methanol using enzoquinone and palladium chloride', *Forensic Science International*, 164(2-3)(2006) 138-147.

Benzoquinone Wacker oxidation of safrole in methanol by Methyl Man:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/wacker.benzo-meoh.html>. (accessed 16.01.2020).

'A complete MDMA synthesis for the first time chemist':
<https://www.designer-drug.com/pte/12.162.180.114/dcd/chemistry/brightstar.mdma.html>.

(accessed 16.01.2020).

Supplementary refs:

Fester U., "Chapter Ten. Psychedelic Phenylacetones from Essential Oils", pp75-86 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture* 8th Edition, 2009, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin. ISBN:

978-0-9701485-9-9.

5. 与黄樟素, 氯化亚铜和氧气制造 3,4-MDP-2-P. (Wacker 氧化反应)

Tsuji J., 'Synthetic applications of the palladium- catalyzed oxidation of olefins to ketones', *Synthesis*, 5(1984) 369-384.

Tsuji J., Nagashima H., Nemoto H., 'A general synthetic method for the preparation of methyl ketones from terminal olefins: 2-decanone', *Organic Syntheses, Collective Volume 7*(1990) 137.

6. 与黄樟素, 二甲基乙酰胺和氧气制造 3,4-MDP-2-P. (Wacker 氧化反应)

Parreira L., Menini L., da Cruz Santos J., Gusevskaya E., 'Palladium catalysed aerobic oxidation of naturally occurring allylbenzenes as a route to valuable fragrance and pharmaceutical compounds', *Advanced Synthesis and Catalysis*, 352(2010) 1533-153.

7. 与对烯丙基苯甲醚和甲基或乙基或丙基或丁基或更高烷基的亚硝酸盐制造 4-甲氧基苯基-2-丙酮(对-甲氧基- P-2-P)。可用溴化钯替代氯化钯。(Wacker 氧化反应)

Patent US 4638094 Jan 20 1987, "Process for producing phenylacetones", Mamoru Nakai, Ube; Takuji Enomiya, Ube (Japan).

Supplementary ref:

Gaunt M., Yu J., Spencer J., 'Evidence that the availability of an allylic hydrogen governs the regioselectivity of the Wacker oxidation', *Chemical Communications*, (2001)1844-1845

氯化钯的制造:

1. 将金属钯溶解在硝酸和盐酸的混合溶液中(王水), 向溶液中通入氯气, 然后加热至干燥, (可选择通过升华来纯化)。

Preparation of palladium (II)chloride, PdCl₂:
<https://www.designer-drug.com/pte/12.162.180.114/dcd/chemistry/palladium.chloride.txt> (accessed 16.01.2020).

Palladium/platinum catalyst preparation FAQ:
<https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/pd-catalyst.faq.html> (accessed 16.01.2020).

注: 氯气可通过盐酸和高锰酸钾制备得到。

Vogel A., "Chlorine", pp 183 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

2. 将细碎的钯金属和氯化铵加热至 250-400°C。

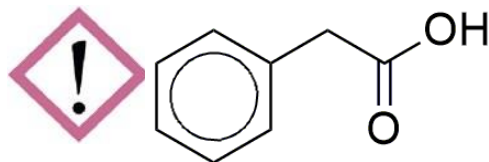
Zvyagintsev O., Plaksina L., 'Chloridation of platinum metals with ammonium chloride', *Izvest. Sektora Platiny i Drugikh Blagorod. Metal. Inst. Obshchei i Neorg. Khim., Akad. Nauk S.S.S.R.*, 24(1949) 121-128. CAN45:10746

3. 钯锭, 盐酸, 电化学池和半透膜。

Fester U., "Chapter Five. Preparation of Palladium Chloride" pp45-48 in *Advanced Techniques of Clandestine Psychedelic & Amphetamine Manufacture*", 1998, Loompanics Unlimited, Port Townsend, Washington. ISBN: 1-55950-174-X

注: 将其他钯盐如上述方法进行处理, 可经多次还原生产金属钯。

苯乙酸 (PAA)



别名:

- 苯乙酸 (Benzeneacetic acid); (CAS)
- 苯基-乙酸 (Acetic acid, phenyl -);
- 2-苯乙酸 (2-Phenylacetic acid); (IUPAC)
- ω-苯乙酸 (ω-Phenylacetic acid);
- 苯基乙酸(Phenylethanoic acid);
- α-甲苯甲酸(α-Toluic acid) ;
- α-甲苯甲酸(α-Tolylic acid)。

性状:

无色至白色结晶, 片状、叶状或粉末状固体, 有强烈难闻的花香样气味。

分子式: $C_8H_8O_2$

分子量: 136.15

CAS 号: [103-82-2]

HS 号: 2916.34(唯一)

UN 号: UN1805

EC 号: 203-148-6

熔点/凝固点: $76.5^{\circ}C$

沸点: $265^{\circ}C$ (760 torr)
 $85-89^{\circ}C$ (15 torr)

闪点: $132^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.091 ($77^{\circ}C$)
1.228 ($6^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 无可数据

GHS 危害说明:

H315: 引起皮肤刺激。

H319: 引起严重的眼部刺激。

H335: 可能引起呼吸道刺激。

合法用途:

香料和调味料生产中的酯类化学中间体, 用来对饮料和甜食进行调味;

参与青霉素发酵;

用于杀菌剂、除草剂和植物激素的生产过程中, 用于铜和铀的选择性萃取或分离;

发芽抑制剂。

用于化学合成。

非法用途:

- 制造 1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)

与非法用途相关的其他化学品:

苯乙酸可用于:

1. 与乙酸酐和乙酸钠或吡啶制备1-苯基2-丙酮(P-2-P)。

Magidson O., Garkusha G., 'The synthesis of 2-phenylisopropylamine (phenamine)', Zhurnal Obshchei Khimii, 11(1941) 339-343. CAN35:37615

King J., McMillan F., 'The decarboxylative acylation of arylacetic acids', Journal of the American Chemical Society, 73(1951) 4911-4915.

Smith G., 'Preparation of ketones and their enol esters by the base-catalyzed condensation of acids and acid derivatives with anhydrides', Journal of the American Chemical Society, 75(1953) 1134-1137.

Forbes I., Kirkbride K., 'The origins of alkenes in illicit amphetamine: An examination of the illicit synthesis of phenyl-2-propanone', *Journal of Forensic Sciences*, 37(5) (1992) 1311-1318

Hurd C., Thomas C., 'Preparation of dibenzylketone and phenylacetone', *Journal of the American Chemical Society*, 58(1936) 1240.

2. 与乙酸铅(II)通过干馏制备 1-苯基 2-丙酮。

Tsutsumi M., 'An illegal preparation of an amphetamine-like compound', *Science and Crime Detection (Japan)*, 6(1) (1953) 50-52. CAN47:68973.

Allen A., Stevenson M., Nakamura S., Ely R., 'Differentiation of illicit phenyl-2-propanone synthesized from phenylacetic acid with acetic anhydride versus lead

(II) acetate', *Journal of Forensic Sciences*, 37(1992) 301-322.

3. 与醋酸、硝酸钍和碳酸钠(通过碳酸钍, 硝酸钍水合物是活性物质)在管式炉中生产 1-苯基 2-丙酮。

Herbst R., Manske R., 'Methyl benzyl ketone', *Organic Syntheses, Collective Volume 2* (1943) 389-391.

Vogel A., Tatchell A., Furnis B., Hannaford A., Smith P., 'Benzyl methyl ketone', pp 614-615 in *Textbook of*

Practical Organic Chemistry, 5th Edition 1989, Longman Scientific & Technical, London ISBN 0- 582-46236-3

注: 上述参考文献可用作从相应取代的苯乙酸化合物制备环, 以取代1-苯基2-丙酮类似物的同源合成。

苯乙酸可由以下物质制备:

1. 苯乙腈和硫酸。

Adams R., Thal A., 'Phenylacetic acid', *Organic Syntheses, Collective Volume 1* (1941) 436.

2. 苦杏仁酸、磷酸、碘化钾和红磷。

Johnson R., Schneider R., 'Synthesis of phenylacetic acid via mandelic acid', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 3(1)(1993) 15-20.

3. 苦杏仁酸、红磷和氢碘酸或碘。

Miescher K., Billeter J., 'Reduction with phosphorus in the presence of iodine or hydriodic acid as catalyst', *Helvetica Chimica Acta*, 22(1939) 601-610. CAN33:44268.

注: 苦杏仁酸还可以与次磷酸和碘反应制备苯乙酸。

4. 乙苯和重铬酸钠。

Reitsema R., Allphin N., 'Chromate oxidation of alkylaromatic compounds', *Journal of Organic Chemistry*, 27(1962) 27-28.

Fester U., "Chapter Seven: Phenylacetic Acid from Ethylbenzene", pp 55-64 in *Advanced Techniques of Clandestine Psychedelic & Amphetamine Manufacture*, 1998, Loompanics Unlimited, Port Townsend, Washington. ISBN 1-55950-174-X.

5. 氯化苄、乙醚、镁和二氧化碳。

(Grignard 反应)

"Phenylacetic acid", pp136a-136h in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Whitmore F., Sloat T., 'Grignard reactions. XVIII. Reactions of benzylmagnesium chloride', *Journal of the American Chemical Society*, 64(12)(1942) 2968-2970

6. 苯乙酮、盐酸羟胺、氢氧化钠先制备得到中间体苯乙酮肟, 再与硫磺反应。

(Willgerodt 反应)

Damljanovic I., Vukicevic M., Vukicevic R., 'A simple synthesis of oximes', *Monatshefte fuer Chemie*, 137(2006) 301-305 CAN145:292255

"Phenylacetic acid", pp136a-136h in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

Stanek J., 'The Willgerodt rearrangement of ketoximes', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications*, 12 (1947) 671-676 CAN42:27473

7. 以苯乙烯或苯乙酮、硫磺和氢氧化铵为原料制得 2-苯乙酰胺, 再与盐酸反应。

(Willgerodt 反应)

Painter B., Pigou P., Koo C., 'The Willgerodt-Kindler reaction. Part 1: Styrene to methamphetamine', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(2009) 53-62.

Painter B., Pigou P., Trobbiani S., Fergusson J., 'The Willgerodt-Kindler reaction. Part 2: Novel precursors for illicit drug manufacture', *Journal of the Clandestine*

Laboratory Investigating Chemists Association, 21(2011) 12-18.

King J., McMillan F., 'Studies on the Willgerodt reaction. IV. The preparation of nuclear-substituted phenylacetic acids and some further extensions of the reaction', *Journal of the American Chemical Society*, 68(1946) 2335-2339.

Phenylacetic Acid via the Willgerodt Reaction from Styrene and Acetophenone:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/willgerodt.html> (accessed 20.01.2020)

8. 2-苯乙酰胺和盐酸或硫酸或其他无机酸。

Wenner W., 'Phenylacetamide', *Organic Syntheses, Collective Volume 4* (1963) 760-761.

Patent GB 632101 Nov 16 1949, "Manufacture of Phenylacetamide", John Howlett, Jeffrey W. Jackson.

9. 苯乙酸甲酯或苯乙酸乙酯(或其他苯乙酸酯)和氢氧化钠或氢氧化钾; 或与盐酸或硫酸或其他无机酸。

Cognate ref:

Mann F., Saunders B., "Hydrolysis of Ethyl Acetate", pp 99-100 in *Practical Organic Chemistry, Fourth Edition*, 1960, Longmans, London. ISBN: 9780582442283 / 0582442281.

10. 苯乙酰氯和水或碱水溶液。

Cognate ref:

Vogel A.I., "Reactions and characteristics of acid chlorides of aromatic acids", pp 795-796 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

11. 1-(苯基)-2-硝基乙烷或 2-苯基溴乙烷、亚硝酸钠、乙酸和二甲基亚砷。

Matt C., Wagner A., Mioskowski C., 'Novel transformation of primary nitroalkanes and primary alkyl bromides to the corresponding carboxylic acid', *Journal of Organic Chemistry*, 62(1997) 234-235.



别名:

- 红磷(Red phosphorus; Red P);
- 白磷;
- 黄磷;
- 黑磷;
- 磷-31
- Amgard CPC; Amgard CPC 405; Exolit 385; Exolit 405; Exolit LPKN 275; Exolit PR
- 602; Exolit RP 605; Exolit RP 650; Exolit RP
- 6500; Exolit RP 652; Exolit RP 654; Exolit
- RP 689; Exolit RP 694; Exolit RP 695; Exolit
- VPK-n 361; NVE 140; FR 120UFA; FR-T 2;
- FR-T 2 (element); Hishigado; Hishigado
- AP; Hishigado CP; Hishigado ELZ;
- Hishigado NP 10 ; Hishigado PL ; Hishigado TP-A
- 10; Hishigado White LP; Hostaflam RP
- 602; Hostaflam RP 614; Hostaflam RP
- 622; Hostaflam RP 654; Masteret
- 70450; Nova Quell; Nova Sol R 20
- Novaexcel 140; Novaexcel 150
- Novaexcel F 5; Novaexcel ST 100
- Novaexcel ST 140; Novaexcel ST 300
- 120UFA; Novared 1200; Novared 120F
- Novared 120UF; Novared 120UFA
- Novared 120VFA; Novared 140; Novared
- 280; Novared C 120; Novared F 5;
- PX 140; RP 614; RP 654.

注: 红磷是非法毒品制造中常用的, 但也有使用白磷的报道。

性状:

红磷:

固体, 粉末, 红色、红棕色至紫色。大蒜味, 刺激性。红磷的属性介于白磷和黑磷之间; 当空气加热到 260°C 以上时会被点燃。

白磷:

固体, 无色或白色, 透明, 晶体, 蜡状稠度, 见光后变暗。有时被称为黄磷, 因杂质而变色。白磷在空气中燃烧迅速, 在 30°C 左右的潮湿空气中可自燃。

黑磷:

固体, 粉末状, 正交晶型, 在空气中稳定, 质地类似石墨, 不自燃。

注: 尚未有黑磷与非法药物制造相关的报告。

分子式: P

分子量: 30.9

CAS 号:

红磷	[7723-14-0]
白磷	[12185-10-3]

HS 号: 2804.7

UN 号:

红磷, 无定形磷	UN1338
白磷, 干燥	UN1381
白磷, 熔融	UN2447

EC 号: 231-768-7

熔点/凝固点:

红磷	在 290°C 蒸馏时出现白色, 在 590°C 下升华
白磷 (α 形式)	44.1°C
黑磷	610°C

沸点:

红磷	590°C, 升华
白磷 (α 形式)	280°C
黑磷	无可用数据

闪点:

红磷在高于 260°C 的空气中加热时自燃。

密度(g/cm³):

红磷	2.34 (25°C)
白磷 (α 形式)	1.823
白磷 (β 形式)	1.88
黑磷	2.691

折光率 n_D^{20} :

红磷	无可用数据
白磷	2.144
黑磷	无可用数据

GHS 危害说明:

红磷:

H228: 易燃固体。

H412: 对水生生物有害并具有长期影响。

合法用途:

红磷:

用于制造火柴盒的打火面, 也用于制造烟花、化肥、杀虫剂、聚合物中的阻燃剂、半导体、燃烧装置、烟雾弹、示踪子弹、磷酸、磷化氢、五氧化二磷、五氯化磷、三氯化磷; 用于有机合成。

白磷:

用于制造弹药; 用作杀虫剂和灭鼠剂; 用于产生烟幕; 应用于分析化学。

黑磷:

用于化学合成。

非法用途:

- 制造甲基苯丙胺
- 制造苯丙胺
- 制造苯乙酸 (PAA)
- 制造氢碘酸

与非法用途相关的其他化学品:

磷用于:

1. 与伪麻黄碱或麻黄碱和氢碘酸制备甲基苯丙胺。

Skinner, H., 'Methamphetamine synthesis via hydriodic acid / red phosphorous reduction of ephedrine', Forensic Science International, 48(1990) 123-134.

Kishi T., Inoue T., Suzuki S., Yasuda T., Oikawa T. and Niwaguchi T., 'Analysis of impurities in methamphetamine', Eisei Kagaku, 29(6)(1983) 400-406. CAN100:180174.

Nagai N., 'Studies on the components of Ephedraceae in herb medicine', *Yakugaku Zasshi*, 139(1893) 901-934.

2. 与去甲麻黄碱和氢碘酸制备苯丙胺。

Patent US 6399828 June 4 2002, "Preparation of amphetamines from phenylpropanolamines", Robert Frederick Boswell, Richmond; Young Sek Lo, Chester, both of VA.(US)

3. 与苦杏仁酸和氢碘酸制备苯乙酸(PAA)。

Johnson R., Schneider R., 'Synthesis of phenylacetic acid via mandelic acid', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 3(1)(1993) 15-20.

Miescher K., Billeter J., 'Reduction with phosphorus in the presence of iodine or hydriodic acid as catalyst', *Helvetica Chimica Acta*, 22(1939) 601-610. CAN33:44268

"Phenylacetic acid", pp136a-136h in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

4. 碘和水制备氢碘酸

Skinner H., Oulton S., 'Identification and quantitation of hydriodic acid manufactured from iodine, red phosphorous and water', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 5(4)(1995) 12-18.

红磷的制造:

非法制造的可能性不大。

红磷可以从安全照明弹或火柴盒的打火面等物品中回收，通过酒精浸泡将磷从粘合剂中分离出来。

哌啶

别名:

- 哌啶(Piperidine); (CAS)(IUPAC)
- 六氢吡啶;
- 氮杂环己烷;
- 环戊胺;
- 哌啶(Cypentil);
- 哌啶(Azinane);
- 六氢吡啶(Pyridine, hexahydro-)
- 全氢吡啶(Perhydropyridine);
- 己氮烷(Hexazane);
- 五亚甲基亚胺。

性状:

无色至浅黄色液体，带有强烈的胡椒味或氨味，吸湿性，空气中蒸发，肥皂样触感。

分子式: $C_5H_{11}N$

分子量: 85.15

CAS 号: [110-89-4]

HS 号: 2933.32

UN 号: UN2401

EC 号: 203-813-0

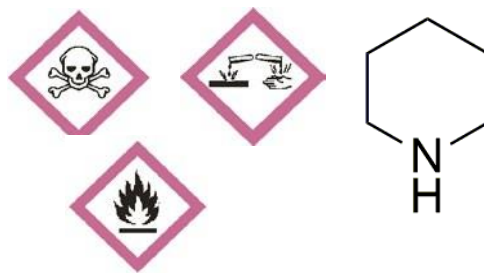
熔点/凝固点: $-7^{\circ}C$

沸点: $106^{\circ}C$

闪点: $3^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 0.8622 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.4534



GHS 危害说明:

H225: 高度易燃液体和蒸气。

H302: 吞食有害。

H311 + H331: 与皮肤接触或吸入有毒。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损伤。

合法用途:

用作溶剂；作为乳胶橡胶的硫化促进剂；哌啶及其衍生物可用于生产药物，包括哌醋甲酯、布地平、雷洛昔芬和米诺地尔，也用于制造局麻药和止痛药；用于环氧树脂固化剂的生产；也用于制造缓蚀剂、杀虫剂、聚氨酯催化剂、抗氧化剂和硅酸酯催化剂；用作食品香精添加剂；在有机合成中作为中间体，在固相合成中作为溶剂，在肽合成中作为保护基，在芳香硝基化合物的晶体衍生物的制造中使用。

非法用途:

- 制造苯环利定 (PCP)
- 制造替诺环定 (TCP)

与非法用途相关的其他化学品:

哌啶用于:

1. 与环己酮、氰化钾、苯基溴化镁和亚硫酸氢钠 (Maddox) 或 盐酸 (Kalir) 制备苯环利定 (PCP)。

Maddox V., Godefroi E., Parcell R., 'The synthesis of phencyclidine and other 1-arylcyclohexylamines', *Journal of Medicinal Chemistry*, 8(1965) 230-235.

Kalir A., Edery H., Pelah Z., Balderman D., Porath G., Ladenburg A., 'Piperidine bases', *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences*, 103(1856) 747-749. '1-Phenylcyclo-alkylamine derivatives. II. Synthesis and pharmacological activity', *Journal of Medicinal Chemistry*, 12(3) (1969) 473-477.

2. 与环己酮、苯基溴化镁和对甲苯磺酸制备苯环利定 (PCP)。

Chemistry, 12(3) (1969) 473-477

Patent GB 836083 Jun 1 1960, "Heterocyclic amines", Parke, Davis & Company, Detroit, MI (US).

Patent US 3097136 Jul 9 1963, "1-Phenylcyclohexylamine compounds", Erik F. Godefroi, Detroit, MI (US); V.H. Maddox, Huntington Woods, MI (US); Robert F. Parcell, Ann Arbor, MI (US).

3. 与环己酮、氰化钾、2-噻吩基溴化镁和亚硫酸氢钠 (Sindelar) 或盐酸 (Kalir) 制备替诺环定 (TCP)。

Sindelar K., Dobrovsky K., Krejci I., Polivka Z., 'Substituted 1-(2-thienyl) cyclohexylamines and related compounds as potential NMDA antagonists', *Collection of Czechoslovak Chemical Communications*, 60(5)(1995) 894-902. CAN123:313874.

Kalir A., Edery H., Pelah Z., Balderman D. and Porath G., '1-Phenylcycloalkylamine derivatives. II. Synthesis and pharmacological activity. *Journal of Medicinal Chemistry*, 12(3) (1969) 473-477.

4. 与环己酮、2-噻吩基溴化镁和对甲苯磺酸制备替诺环定 (TCP)。

Patent US 3097136 Jul 9 1963, "1-Phenylcyclohexylamine compounds", Erik F. Godefroi, Detroit, MI (US); V.H. Maddox, Huntington Woods, MI (US); Robert F. Parcell, Ann Arbor, MI (US).

Patent US 2921076 Jan 12 1960, "Heterocyclic compounds", Robert F. Parcell, St. Clair Shores, MI (US).

Patent US 2544164 Mar 6 1951, "2-Bromothiophene", Carl E. Johnson, St Louis, MI (US); George M. Wagner, St Louis, MI (US).

哌啶可由以下物质制备:

1. 胡椒碱、乙醇和氢氧化钾 (Merck Index) 或钠 (Marvel, Ladenburg)。

Budavari S. et al; '7621 Piperidine' in *The Merck Index*, Twelfth Edition 1996, Whitehouse Station, N.J.: Merck

Marvel C., Lazier W., 'Benzoyl piperidine', *Organic Syntheses, Collective Volume 1*(1941) 99.

Ladenburg A., 'Piperidine bases', *Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances de l'Academie des Sciences*, 103(1856) 747-749.

2. 用铅电极电解吡啶和硫酸。

Patent US 1947732 Feb 20 1934, "Production of piperidine", Deric William Parkes, West Bromwich, England.

Patent DE 90308 Jan 14 1896, "Synthesis of piperidine from pyridine and of dihydroquinoline from quinoline by electrolysis", E.Merck in Darmstadt. CAN0:264427.

Marie C., Lejeune G., 'Electrolytic reduction of pyridine. Preparation of piperidine', *Journal de Chimie Physique et de Physico-Chimie Biologique*, 22(1925) 59-60. CAN19:12964.

3. 吡啶、氢气和镍催化剂。

Patent GB 309300 Apr 11 1929, "Improvements in and relating to the hydrogenation of pyridine and/or its homologues", Ernest Joseph Lush, and Technical Research Works Limited, both of 4 Milner Street, London S.W.3.

Patent US 1870071 Aug 2 1932, "Production of piperidine", Walter Sohoeller, Erwin Schwenk, and Hans Jordan, of Berlin, Germany.

4. 戊二酸或戊二酸酐、氢气、氨和钴或钌催化剂。

Patent GB 1106168 Mar 13 1968, "Process for the preparation of piperidine", Guy Chichery and Phillipe Perras, Paris (FR).

5. 四氢糠醇、氢气、氨和镍催化剂。

Patent US 3163652 Dec 29 1964, "Production of piperidine and substituted piperidines from tetrahydrofurfuryl alcohol", Donald G. Manly, Barrington, Joseph P. O'Halloran, Cary, and Fred J. Rice, Jr., Carpentersville, Ill. (US).

胡椒醛

别名:

- 洋茉莉醛(Heliotropin);
- 天芥菜精(Heliotropine);
- 胡椒醛(Piperonaldehyde);
- 胡椒醛(Piperonylaldehyde);
- 1,3-苯并二噁茂-5-甲醛; (CAS)
- 1,3-苯并二噁茂-5-甲醛; (IUPAC)
- 3,4-亚甲二氧基苯甲醛;
- 3,4-二羟基苯甲醛亚甲缩酮;
- 5-甲酰基-1,3-苯并二噁烷;
- 5-甲酰基-1,3-苯并二茂;
- 5-甲酰基苯并二茂;
- 原儿茶醛亚甲醚;
- 苯并[d][1,3] 间二氧杂环戊烯-5-甲醛;
- 2H-苯并[3,4-d]-1,3-二氧戊环-5-甲醛;
- 胡椒醛(Geliotropin);
- NSC 26826

性状:

固体, 无色有光泽的晶体, 令人愉悦的花香味; 见光变成棕色。

分子式: $C_8H_6O_3$

分子量: 150.13

CAS 号: [120-57-0]

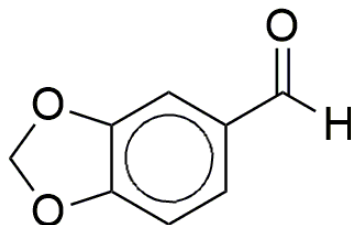
HS 号: 2932.93(唯一)

UN 号: 未分配

EC 号: 204-409-7

熔点/凝固点: 35-39 °C

沸点: 264°C



闪点: 131°C

密度 (g/cm³): 1.3580(20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.614

GHS 危害说明:

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

合法用途:

用于香水、空气清新剂、防晒霜、驱蚊剂; 配制调味剂, 特别是樱桃和香草; 用于治疗虱子和疥疮; 用作除虫菊酯和鱼藤酮杀虫剂的增效剂; 用于化学合成。

非法用途:

-制造3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)

-制造3-甲基-(3',4'-亚甲二氧基苯基)-2-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG)

注: 请参阅本手册中有关 3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)和 3-甲基-(3',4'-亚甲二氧基苯基)-2-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG)的章节。

与非法用途相关的其他化学品:

胡椒醛可用于:

1. 与硝基乙烷和环己胺制备 3,4-MDP2NP。

Shulgin A., Shulgin A., “#100 MDA” in Pihkal, A Chemical Love Story. 1st Edition 1992, Transform Press, Berkley, California. ISBN 0-9630096-0-5.

2. 与硝基乙烷和醋酸铵制备 3,4-MDP2NP。

Shulgin A., Jacob P., ‘Potential misrepresentation of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA). A

toxicological warning’, *Journal of Analytical Toxicology*, 6(2)(1982) 71-75.

Ho B., McIssaac W., Tansey R., Walker K., Englert L., Noel M., ‘Analogues of α -methylphenethylamine (amphetamine). 1. Synthesis and pharmacological activity of some methoxy and/or methyl analogues’, *Journal of Medicinal Chemistry*, 13(1970) 26-30.

Varma R., Dahiya R., Kumar S., ‘Microwave-assisted Henry reaction: Solventless synthesis of conjugated nitroalkenes’, *Tetrahedron Letters*, 38(29) (1997) 5131-5134.

3. 与硝基乙烷、甲胺盐酸盐和碳酸钠或乙胺制备 3,4-MDP2NP。

Pearl I., Beyer D., ‘Reactions of vanillin and its derived compounds. XII. Benzyl methyl ketones derived from vanillin and its related compounds’, *Journal of Organic Chemistry*, 16(2)(1951) 221-224.

Patent US 2644822 Jul 7 1953, “2,3-bis-(Oxybenzyl)- butane derivatives”, Irwin A. Pearl, Appleton, WI (US).

4. 与硝基乙烷和丁胺制备 3,4-MDP2NP。

Biniecki S., Muszynski E., Jagiellowicz H., Chojnacka Z., ‘Preparation of 1,N-diveratrylethylamine and 1,N-dipiperonylethylamine’, *Acta Poloniae Pharmaceutica*, 19 (1962) 31-35. CAN58:20474

5. 与硝基乙烷和乙二胺制备 3,4-MDP2NP。

Lerner O., ‘Ethylenediamine as a catalyst in the synthesis of unsaturated nitro compounds of the aromatic series’, *Zhurnal Prikladnoi Khimii*, 31(1958) 663- 664. CAN52:103985

6. 与 2-溴丙酸甲酯和乙醇钠合成 3-甲基-(3',4'-亚甲二氧基苯基)-2-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG)。

Collins M., Heagney A., Cordaro F., Odgers D., Tarrant G., Stewart S., ‘Methyl 3-[3',4'-(methylenedioxy) phenyl]-2-methyl glycidate: An ecstasy precursor seized in Sydney, Australia’, *Journal of Forensic Science* 52(4) (2007) 898- 903.

Cognate refs:

Elks J., Hey D., ‘ β -3:4-Methylenedioxyphenylisopropylamine’, *Journal of the Chemical Society*, (1943)15-16.

“Method #9”, pp95 in *Total Synthesis II*, Strike, 1998, Panda Ink, San Antonio, Texas. ISBN 0-9658291-0-3

胡椒醛的制造：

1. 邻苯二酚、二氯甲烷或二溴甲烷、氟化钾或氟化铯制备 1,3-苯并二茂；然后加乙醛酸制备 3,4-(亚甲二氧基)扁桃酸，再用氧气和氯化铜或硝酸氧化。

亚甲基化阶段可使用相转移催化剂(Maggioni)。

Cerveny L., Kozel J., Marhoul A., ‘Synthesis of heliotropin’, *Perfumer and Flavorist*, 14(2)(1989) 13-14 and 16-18. CAN112:55145

Patent US 4190583 Feb 26 1980 “Process for the preparation of 3,4-methylenedioxy mandelic acid”, Kurt Bauer, Holzminden (Germany); Reiner Molleken, Warbsen (Germany).

Clark J., Holland H., Miller J., ‘Hydrogen bonding in organic synthesis IV: A simple, high-yield method for the methylenation of catechols’, *Tetrahedron Letters*, 38(1976) 3361-3364.

Bonthrone W., Cornforth J., ‘The methylenation of catechols’, *Journal of the Chemical Society*, (1969) 1202-1204.

Tomita M., Aoyagi Y., ‘Cupric oxide as an efficient catalyst in methylenation of catechols’, *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 16(3)(1968) 523-526.

Patent US 4183861 Jan 15 1980, “Process for preparing aromatic methylene-dioxy compounds”, Paolo Maggioni, Cernusco Montecchia, Italy.

2. 以邻苯二酚和乙醛酸为原料制备 3,4-二羟基扁桃酸，然后氧化(例如：氧气和氯化铜)制备 3,4-二羟基苯甲醛(原儿茶醛)，再用二氯甲烷进行亚甲基化反应。

Björsvik H., Liguori L., Minisci F., ‘High selectivity in the oxidation of mandelic acid derivatives and in *o*-methylation of protocatechualdehyde: New processes for synthesis of vanillin, iso-vanillin, and heliotropin’, *Organic Process Research and Development*, 4(6)(2000) 534-543.

Patent US 4165341 Aug 21 1979 “Process for preparing protocatechualdehyde and its derivatives” Sumio Umemura; Nagaaki Takamitsu; Takuji Enomiya; Hiroshi Shiraishi; Takato Nakamura, all of Ube, Japan.

3. 邻苯二酚和二氯甲烷制备 1,3-苯并二茂，
甲醛和氯化锌制备胡椒基氯，再加乌洛托
品。

Shorygin P., Simanovskaya A., Bogdanova, A., 'Synthesis of piperonal from pyrocatechol', *Zhurnal Obshchei Khimii*, 8(1938) 975-980. CAN33:26687

4. 3,4-二羟基苯甲醛（原儿茶醛）与二氯甲
烷、氢氧化钠在二甲基亚砷溶液中反应
(Bonthrone); 或与二溴甲烷和铜或氧化铜反
应(Tomita); 或与二溴甲烷和氟化钾反应
(Clark); 或与卤代甲烷和季铵盐反应
(Maggioni, Bjørsvik)。

Bonthrone W., Cornforth J., 'The methylenation of catechols', *Journal of the Chemical Society*, (1969) 1202-1204.

Tomita M., Aoyagi Y., 'Cupric oxide as an efficient catalyst in methylenation of catechols', *Chemical & Pharmaceutical Bulletin*, 16(3)(1968) 523-526.

Clark J., Holland H., Miller J., 'Hydrogen bonding in organic synthesis IV: A simple, high-yield method for the methylenation of catechols', *Tetrahedron Letters*, 17(38)(1976) 3361-3364.

Patent US 4183861 Jan 15 1980, "Process for preparing aromatic methylene-dioxy compounds", Paolo Maggioni, Cernusco Montecchia, Italy.

Bjørsvik H., Liguori L., Minisci F., 'High selectivity in the oxidation of mandelic acid derivatives and in o-methylation of protocatechualdehyde: New processes for synthesis of vanillin, iso-vanillin, and heliotropin', *Organic Process Research & Development*, 4(6)(2000) 534-543.

5. 5-溴-1,3-苯并二茂、N-甲基甲酰苯胺、镁和
四氢呋喃。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2- methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120

6. 胡椒醇、二氧化钛和紫外线照射装置。

Bellardita M., Loddo V., Palmisano G., Pibiri I., Palmisano L., Augugliaro V., 'Photocatalytic green synthesis of piperonal in aqueous TiO₂ suspension', *Applied Catalysis B: Environmental* 144(2014) 607-613.

7. 异黄樟素、臭氧和乙酸。

Patent US 2916499 Dec 8 1959, "Process for producing aromatic carbonyl compounds and peroxide compounds", Edgar A. Blair, Drexel Hill, Pa.,(US).

注: 使用异黄樟素生产胡椒醛的路线不太可能用于非法药物的制造。

氧化铂



别名:

- 氧化铂(Platinum oxide); (CAS)
- 亚当斯催化剂(Adams' catalyst);
- 亚当催化剂(Adam's catalyst);
- 二氧化铂; (IUPAC)
- 氧化铂(IV);
- NSC 402624

性状:

棕色至黑色粉末。

分子式: PtO_2

分子量: 227.08

CAS 号: [1314-15-4]

HS 号: 2843.90

UN 号: UN1479

EC 号: 215-223-0

熔点/凝固点: 450°C

沸点: 无可用数据

闪点: 不适用

密度 (g/cm^3): 11.8(25°C)

折光率 n_D^{20} : 不适用

合法用途:

作为氢化反应的催化剂。实际的催化剂是由氢气还原 PtO_2 得到的铂黑。特别适用于在室温和氢气压力高达4个大气压下的还原。适用于双键、三键、芳香核、羰基、硝基和腈的还原。

非法用途:

- 制造甲基苯丙胺
- 制造3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (3,4-MDMA)
- 制造苯丙胺
- 制造芬太尼
- 制造麻黄碱
- 制造1-苯基-2-丙酮 (P-2-P)

注: 铂主要以氧化铂的形式用作催化剂。其次，铂也以铂炭的形式用于一些特定的应用中。由于氧化铂在加氢条件下被氢气还原为铂，因此在一些文献中没有规定铂的使用形式。

与非法用途相关的其他化学品:

氧化铂可用于:

1. 与 1-苯基-2-丙酮(P-2-P)、甲胺和氢气制备甲基苯丙胺。

GHS 危害说明:

H272: 可能加剧燃烧; 氧化剂。

H319: 引起严重的眼部刺激。

"Methamphetamine Synthesis V", pp 114-115 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

Patent GB702985 Jan 27, 1954 "Improvements in and relating to imines and amino compounds prepared therefrom", American Home Products Corporation, New York, NY (US)

Tsutsumi M., 'An illegal preparation of an amphetamine-like compound', Science and Crime Detection (Japan), 6(1)(1953) 50-52. CAN47:68973.

Cognate ref:

Heinzelman R., 'Physiologically active secondary amines. ③-(o-Methoxyphenyl)-isopropyl-N-methylamine and related compounds', Journal of the American Chemical Society, 75(1953) 921-925.

2. 与氯代麻黄碱和氢气制备甲基苯丙胺。

Patent DE 767186 Jan 31 1952, "Amines", Werner Dobke, Friedrich Keil, Berlin-Karlshorst (Germany).

3. 与 3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮、甲胺和氢气制备 3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)。

Buchanan H., Daeld N., Kerr W., Carter J., Hill J., 'Role of five synthetic reaction conditions on the stable isotopic composition of 3,4-methylenedioxymethamphetamine', Journal of the Association of Official Analytical Chemists, 82(2010) 5484-5489.

Salouros H., Collins M., Hibbert D., 'Assignment of batch membership of 3,4-methylenedioxymethylamphetamine hydrochloride by comparison of organic impurity profiles', Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems, 159(2016) 181-186.

4. 与 1-苯基-2-丙酮、盐酸羟胺和氢气制备苯丙胺。

Cognate ref:

Heinzelman R., 'Physiologically active secondary amines. ③-(o-Methoxyphenyl)-isopropyl-N-methylamine and related compounds', Journal of the American Chemical Society, 75(1953) 921-925.

5. 与 1-苯基-2-硝基丙烯、氢气（并与钯和/或镍进行充分混合）制备苯丙胺。

Patent US 3458576 Jul 29 1969, "Reduction of aryl nitroalkenes", Loren Aldro Bryan, Elizabethton, Tenn. (US).

6. 与 N-苯乙基-4-哌啶酮(NPP)、苯胺、对甲苯磺酸和氢气制得 4-苯氨基-N-苯乙基哌啶 (ANPP)，然后加入丙酸酐或丙酰氯制备芬太尼。

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', Archives of Pharmacal Research 21(1)(1998) 70-72.

7. 与 L-苯基乙酰基甲醇(L-PAC)、甲胺和氢气制备麻黄碱。

Patent JP09234090 Sep09 1997, "Manufacture of L-phenylacetylcarbinol with Saccharomyces and preparation of L-ephedrine therefrom", Hiroaki Horitsu and Tetsuya Otsubo. CAN127:292134.

8. 与 1-苯基-1,2-丙二酮、甲胺和氢气制备麻黄碱。

注：参见本手册中关于1-苯基-1,2-丙二酮的部分。

Manske R., Johnson T., 'Synthesis of ephedrine and structurally similar compounds. I. A new synthesis of ephedrine', Journal of the American Chemical Society, 51(1929) 580-583.

"Methamphetamine Synthesis VI", pp 115 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office

9. 与 1-苯基-1,2-丙二酮、氢气和硫酸制备 1-苯基-2-丙酮(P-2-P)。

注：参见本手册中关于1-苯基-1,2-丙二酮的部分。

Patent JP 25004367 Dec 16 1950, "Phenylacetone" Katsu Hamanda (Japan). CAN47:19239.

注：适用于地下加工厂的简易催化加氢法的概述载于：

Fester U., 'Chapter Eleven: The Way of the Bomb' pp.87-99 in Secrets of Methamphetamine Manufacture 8th Edition, Fester Publications, Green Bay, Wisconsin ISBN: 978-0-9701485-9-9

氧化铂的制造：

1. 氯铂酸和硝酸钠。

Adams R, Voorhees V., Shriner R., 'Platinum catalyst for reductions', Organic Syntheses, Collective Volume 1(1941) 436.

2. 氯铂酸和氨制得氯铂酸铵，再加入硝酸钠。

Bruce W., 'The preparation of platinum oxide for catalytic hydrogenations', *Journal of the American Chemical Society*, 58(1963) 687-688.

Vogel A., Tatchell A., Furnis B., Hannaford A., Smith P., "61. Platinum dioxide", pp459-460 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 5th Edition 1989, Longman Scientific & Technical, London. ISBN 0-582-46236-3.

3. 氯铂酸可以由铂、硝酸、盐酸和氯化铵制得。

Large scale methamphetamine manufacture. Reductive amination of P-2-P through catalytic hydrogenation using Adams catalyst:
<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/meth.louisfreeh.html>. (accessed 29.01.2020).

高锰酸钾

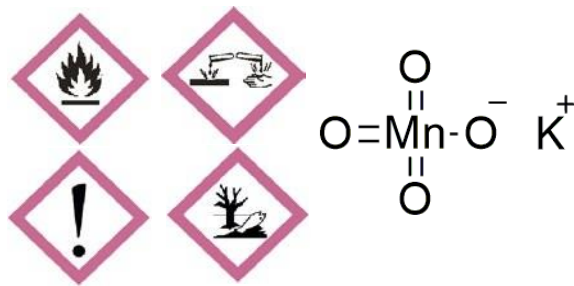
别名:

- 高锰酸钾盐;
- 高锰酸 (HMnO₄), 钾盐 (1:1); (CAS)
- 过锰酸钾(Permanganate of potash);
- 锰(VII)酸钾;
- 三氧化锰钾; (IUPAC)
- 康狄晶体; Cairox;
- 高锰酸钾(Chameleon mineral);
- 过锰酸钾(Hypermangan).

性状:

深紫色或青铜色晶体或针状; 无味。

分子式:	KMnO ₄
分子量:	158.03
CAS 号:	[7722-64-7]
HS 号:	2841.61(唯一)
UN 号:	UN1490
EC 号:	231-760-3
熔点/凝固点:	240℃
沸点:	不适用
闪点:	不适用
密度 (g/cm ³):	2.70(20℃)
折光率 _D ²⁰ :	1.59



GHS 危害说明:

H272: 可能加剧燃烧; 氧化剂。

H302: 吞食有害。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

H410: 对水生生物有剧毒且有长期影响。

合法用途:

高锰酸钾是一种强氧化剂;

用于饮用水的处理, 去除不良的味道和气味, 也去除可溶性锰和铁的污染;

用于废水处理, 脱除硫化氢, 恢复锰绿砂滤层氧化能力;

用于印刷电路板制造中的树脂去除和刻蚀; 钢材除锈除渍;

用于糖精、氯霉素、抗坏血酸和异烟酸等合成有机化学品的生产; 用于提纯甲醇、乙醇、乙酸、己内酰胺和己二腈等溶剂和其他化学品;

蚀刻橡胶和塑料;

棉布中靛蓝等染料的漂白;

也可用于漂白蜂蜡、树脂、脂类、油类、稻草、丝绸和其他纤维及鹿皮;

把木头染成棕色;

用作消毒剂、除臭剂和防腐剂;

用于核反应堆的净化。

非法用途:

- 制造可卡因
- 制造甲卡西酮

与非法用途相关的其他化学品:

高锰酸钾用于:

1.可卡因生产,可以去除氧化古柯糊中的肉桂酰基可卡因和其他共提取的生物碱污染物,提纯和漂白可卡因终产品。
通常,将高锰酸钾水溶液加入到古柯膏的稀硫酸溶液中。过滤后,加入稀氨水即可回收古柯碱。
或者,可以在古柯叶提取物中进行高锰酸钾氧化,无需分离古柯膏。

注:高锰酸钠在可卡因加工中也可作为替代的氧化剂。

Casale J., Klein R., 'Illicit production of cocaine' Forensic Science Review, 5(2) (1993) 95-107.

Brewer L., Allen A., 'N-Formyl cocaine: a study of cocaine comparison parameters', Journal of Forensic Sciences 36(3)(1991) 697-707.

Ensing J., Hummelen J., 'Isolation, identification and origin of three previously unknown congeners in illicit cocaine', Journal of Forensic Sciences 36(6)(1991) 1666- 1687.

Schlesinger H., 'Topics in the chemistry of cocaine', Bulletin on Narcotics, 35(1)(1985) 63-78.

2. 作氧化剂,与麻黄碱或伪麻黄碱一起制备甲卡西酮(麻黄酮)。

Zhingel K., Dovensky W., Crossman A., Allen A., 'Ephedrone: 2-Methylamino-1-phenylpropan-1-one (Jeff)', Journal of Forensic Sciences, 36(3)(1991) 915-920

Semkin E., Sorokin V., Savenko V., 'Examination of ephedrone', Microgram, 26(1)(1993) 11-13.

高锰酸钾的制造:

1. 将二氧化锰(软锰矿)氧化成锰酸钾,再用氯将其进一步氧化成高锰酸钾。

Cognate ref:

Patent SU 1049428 Oct 23 1983, "Alkalai metal permanganate", Dobryshin, K. D., Kirilov, V.V., Golovkina, M.T. (Russian Federation).

注:已有锰酸钾和次氯酸钠非法生产的报道

2.二氧化锰还可通过电解氧化工艺制备高锰酸钾。

使用氢氧化钾或含钾盐是所有方法的共同之处。许多工业加工方法可以缩小规模用于可能的非法制造。

3. 可以通过干法焙烧或在液体介质中这两种工艺交替来实现制备过程中的融合。

3(a). 二氧化锰与氢氧化钾焙烧生成 K_3MnO_4 (氢锰酸钾), 分离后在空气中进一步加热制得 K_2MnO_4 (锰酸钾)。然后通过阳极氧化转化为高锰酸钾。

Reidies A.R. 'Manganese compounds' in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. Wiley 2011. ISBN: 978-3-527-32943-4.

Patent US 2940821 June 14 1960, "Production of K_2MnO_4 ",

3(b). 液相工艺采用改进的氢氧化钾(KOH)氧化阶段的反应条件,一步生产锰酸钾。

Milton B.Carus and Arno H.Reidies, La Salle, Ill. (US)

Patent US 2940822 June 14 1960, "Production of potassium manganates", Milton B.Carus and Arno H.Reidies, La Salle, Ill. (US)

Patent US 2940823 June 14 1960, "Production of potassium manganates" Milton B.Carus and Arno H.Reidies, La Salle, Ill. (US)

4. 用镍、蒙乃尔合金或铁电极电解锰酸钾-氢氧化钾溶液。

Patent US 2843537 July 15 1958, "Production of potassium permanganate", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US)

Patent US 2908620 Oct 13 1959, "Production of potassium permanganate", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US)

Patent US 3062734 Nov 6 1962, "Electrolytic cell and electrode therefor", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US)

Patent US 3172830 Mar 9 1965, "Removal of impurities and recovery of potassium hydroxide in the production of potassium permanganate", Milton B. Carus, La Salle, Ill. (US)

5. 使用铁和二氧化锰生产锰铁阳电极，通过完全电解方法一步制备高锰酸钾。

Arno H. Reidies, 'Manganese compounds' in Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Vol 14, Wiley, New York (2007). ISBN: 978-0-471-48496-7

6. 电解二氧化锰在氢氧化钾溶液中的悬浮液。

Patent US 3986941 Oct 19 1976, "Process for the production of alkalai permanganate" Taijiro Okabe, Sendai; Eiichi Narita, Aomori; Yoshiharu Kobayashi, Funabashi; Muneco Mita, Sendai, all of Japan

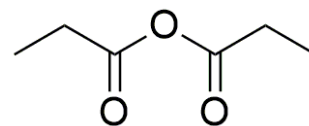
7. 高锰酸钾也可以在其他反应条件下电解制备。

Patent US 3293160 Dec 20 1966, "Electrolytic manufacture of manganates and/or permanganates" Charles A. Mazzuchelli, La Salle, Ill., and Joseph Samonides, Tipton, Tenn. (US)

Patent GB 498793 Jan 13, 1939 "A process for the electrolytic production of manganese compounds" Fritz Hochwald, 13a Tauentzienstrasse, Berlin, W.50, Germany

Agladze R., Domanskaya G., 'Anodic solution of manganese in the production of potassium permanganate and manganese dioxide', Soobshcheniya Akademii Nauk Gruzinskoi SSR 18(1957) 695-702 CAN52:60139

丙酸酐



别名:

- 丙酸酐(Propanoic anhydride);
- 丙酸酐(Propionic acid anhydride) ;
- 丙酸酐(Propanoic acid, anhydride);
- 1,1'- 酸酐 丙酸 (Propanoic acid, 1,1'-anhydride); (CAS)
- 甲基乙酸酐(Methylacetic anhydride);
- 丙酰 丙酸 (Propanoyl propanoate) ; (IUPAC)
- 丙酰酸酐(Propionyl anhydride);
- 氧化丙酰(Propionyl oxide)。

性状:

无色液体，令人窒息的刺激性气味。

分子式: $C_6H_{10}O_3$

分子量: 130.14

CAS 号: [123-62-6]

HS 号: 2915.90

UN 号: UN2496

EC 号: 204-638-2

熔点/凝固点: -45°C

沸点: $167-169^{\circ}\text{C}$

闪点: 63°C

密度 (g/cm^3): 1.0125 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.4038

GHS 危险说明:

H314: 会导致严重的皮肤烧伤和眼部损害。

合法用途:

纤维素、香油、油脂和油类的酯化剂；用于生产醇酸树脂、染料和药品，包括芬太尼和芬太尼类似物。在某些磺化和硝化反应中用作脱水剂；用于化学合成。

非法用途:

制造芬太尼和一些芬太尼类似物。

与非法用途有关的其他化学品:

丙酸酐用于:

1. 与 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP) 制备芬太尼。

Patent US 3164600 Jan 5 1965, "1-aralkyl-4-(N-aryl- carbonyl amino)-piperidines and related compounds" Paul Adrian Jan Janssen, Vosselaar (Belgium).

Brine G., Boldt K., Huang P., Sawyer D., Carroll F., 'Carbon-13 nuclear magnetic resonance spectra of fentanyl analogs', Journal of Heterocyclic Chemistry, 26(1989) 677-686.

Casy A., Hassan M., Simmonds A., Stainforth D., 'Structure-activity relations in analgesics based on 4-anilinopiperidine', Journal of Pharmacy and Pharmacology, 21(1969) 434-440.

注: 芬太尼的许多合成路线都可以用丙酰氯代替丙酸酐。
补充参考文献:

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24, 2009 "Method for the preparation of fentanyl" Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN) ; Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

"Fentanyl", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

非法方法: 'Synthesis of Fentanyl by Siegfried'; <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 14.10.2019)

Jonczyk A., Jawdosiuk M., Makosza M., 'Synthesis of the analgesic fentanyl on an industrial scale', *Przemysl Chemiczny*, 57(4) (1978) 180-182. CAN89:43047.

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', *Archives of Pharmacal Research*, 21(1)(1998) 70-72.

Zhu Y., Ge B., Fang S., Zhu Y., Dai Q., Tan Z., Huang Z., Chen X., 'Studies on potent analgesics. I. Synthesis and analgesic activity of fentanyl derivatives', *Acta Pharmaceutica Sinica*, 16(3)(1981) 199-210. CAN95:150311.

Gupta P., Ganesan K., Pande A., Malhotra R., 'A convenient one pot synthesis of fentanyl', *Journal of Chemical Research*, 7 (2005) 452-453.

Patent PL 72416 Jul 15 1976, "N-(2-Phenylethyl)-4-N-propionylanilinopiperidine", Andrzej Jonczyk; Mieczyslaw Makosza; Mikolaj Jawdosiuk; JerzyCzyzewski; Maria Inowolska (Poland). CAN 84:43865.

丙酸酐的制造:

1. 丙酸在压强为 8 巴下加热到 235°C, 然后通过共沸蒸馏除去水。

Patent DE 951809 Feb 07 1957, "Process for preparing low molecular carboxylic acid anhydrides", Wilhelm Vogt, Knapsack (Germany).

2. 在惰性溶剂中将丙酸和丙酰氯加热到 160°C。

Patent DE 1932303 Jan 14 1971, "Anhydrides", Georg Leiderer (Germany).

3. 丙酸和乙烯酮。

Williams J., Krynitsky J., "n-Caproic anhydride", *Organic Syntheses, Collective Volume 3*(1955) 164.

Patent US 2007642 Jul 9 1935, "Process for the manufacture of carboxylic acid anhydrides", Martin de Simo, Berkley, California (US).

4. 丙酸钠, 硫和溴。

Orshansky J., Bograchov E., "Laboratory method for the preparation of organic acid anhydrides", *Chemistry and Industry*, (1944) 382.

5. 丙酸和磷酸并且以碳、木炭或金刚砂作为催化剂。

Patent GB 312733 Jun 06 1929, "Improvements in or relating to the manufacture of aliphatic anhydrides", Henry Dreyfus, 8 Waterloo Place, London (Great Britain).

6. 在热解条件下将甲乙酮、乙酸和盐酸或硫酸反应。

Patent US 2235561 Mar 5 1937, "Process for the manufacture of methyl ketene and propionic anhydride", Gale F. Nadeau and Carl J. Malm, Rochester N.Y. (US).

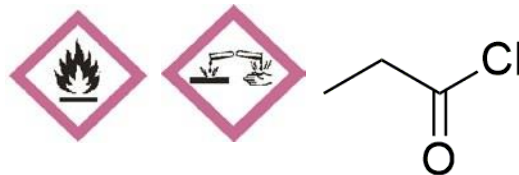
7. 丙酸, 甲磺酰氯和三乙胺。

Nangia A., Chandrasekaran S., 'A mild method for carboxy-group activation and synthesis of carboxylic anhydrides', *Journal of Chemical Research*, 3(1984) 100.

补充参考文献:

乙酰氯, 乙酸酐和丙酸酐:
<https://www.thevespiary.org/rhodium/Rhodium/chemistry/anhydrides.html> (accessed 22.02.2020)

丙酰氯



同物异名:

- 丙酰基氯 (Propanoyl chloride) ; (CAS)(IUPAC)
- 氯化丙酰 (Propionic acid chloride);
- 丙酸氯化物 (Propionic chloride);
- 氯化丙酰 (Propionoyl chloride);
- 氯化乙基酮 (Chloro ethyl ketone);
- 丙酰氯 (Propionyl chloride);
- NSC 83547.

性状:

无色至浅黄色透明液体, 发烟, 有刺激性气味。

分子式: C_3H_5ClO

分子量: 92.52

CAS 号: [79-03-8]

HS 号: 2915.90

UN 号: UN1815

EC 号: 201-170-0

熔点/凝固点: $-94^{\circ}C$

沸点: $80^{\circ}C$

闪点: $6.5^{\circ}C$

密度 (g/cm^3): 1.065 ($20^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.4051

合法用途:

丙酰氯广泛用于农药和药品的生产。它也被用作染料, 纺织助剂和过氧化物的中间体。在化学合成中用于引入丙酰基和合成丙酸酯。

非法用途:

- 制备芬太尼和一些芬太尼类似物。

与非法用途有关的其他化学品:

丙酰氯用于:

1. 与 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP) 制备芬太尼。

Jonczyk A., Jawdosiuk M., Makosza M., 'Synthesis of the analgesic fentanyl on an industrial scale', *Przemysl Chemiczny*, 57(4)(1978) 180-182. CAN89:43047.

非法方法: 'Synthesis of Fentanyl by Siegfried': <https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 14.10.2019)

Patent WO 2009/116084 A4 Sep 24 2009, "Method for the preparation of fentanyl", Pradeep Kumar Gupta; Gwalior (IN); Laxmi Manral; Gwalior (IN); Kumaran Ganesan; Gwalior (IN); Ramesh Chandra Malhotra; Gwalior (IN); Krishnamurthy Sekhar; Gwalior (IN).

注: 在许多合成路线中, 丙酸酐可以代替丙酰氯来制备芬太尼。

补充参考文献:

Patent US 3164600 Jan 5 1965, "1-aralkyl-4-(N-aryl-carbonyl amino)-piperidines and related compounds", Paul Adrian Jan Janssen, Vosselaar (Belgium).

Casy A., Hassan M., Simmonds A., Stainforth D., 'Structure-activity relations in analgesics based on 4-anilinopiperidine', *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 21(1969) 434-440.

"Fentanyl", pp 68h-68n in *Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists*, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Suh Y., Cho K., and Shin D., 'Total synthesis of fentanyl'

Archives of Pharmacol Research, 2(1)(1998) 70-72.

Zhu Y., Ge B., Fang S., Zhu Y., Dai Q., Tan Z., Huang Z., Chen X., 'Studies on potent analgesics. I. Synthesis and analgesic activity of fentanyl derivatives', *Acta Pharmaceutica Sinica*, 16(3)(1981) 199-210. CAN95:150311.

Gupta P., Ganesan K., Pande A., Malhotra R., 'A convenient one pot synthesis of fentanyl', *Journal of Chemical Research*, 7(2005) 452-453.

Patent PL 72416 Jul 15 1976, "N-(2-Phenylethyl)-4-N-propionyl-anilinopiperidine", Andrzej Jonczyk; Mieczyslaw Makosza; Mikolaj Jawdosiuk; Jerzy Czyzewski; Maria Inowolska (Poland). CAN84:43865.

丙酰氯的制造:

1. 丙酸和亚硫酸氯。

Yamase Y., 'Friedl-Crafts acylation . II. Relative reactivity of some acyl halides', *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 34(1961) 480-484.

Kumar P., Pathak P., Kushwaha B., 'Synthesis of biologically active N-substituted (biphenyl) amides', *Asian Journal of Chemistry*, 18(2)(2006) 1055-1060.

Vogel A., "Acid chlorides of aliphatic carboxylic acids", p367 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

2. 丙酸和五氯化磷。

Roberts J., McMahon R., Hine J., 'Rearrangements of carbon atoms in t-butyl and t-amyl derivatives', *Journal of the American Chemical Society*, 72(1950) 4237-4244.

Kumar P., Pathak P., Kushwaha B., 'Synthesis of biologically active N-substituted (biphenyl) amides', *Asian Journal of Chemistry*, 18(2)(2006) 1055-1060.

3. 丙酸和苯基氯。

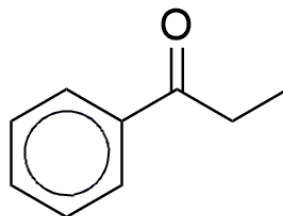
Brown H., 'Convenient preparation of volatile acid chlorides', *Journal of the American Chemical Society*, 60(1938) 1325-1328.

Yamase Y., 'Friedl-Crafts acylation . II. Relative reactivity of some acyl halides', *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 34(1961) 480-484.

4. 丙酸和氯磺酸钠或对甲苯磺酰氯。

Patent US 1792163 Feb 10 1931, "Carboxylic acid chlorides", Franz Henle, Höchst on the Main, Germany.

苯丙酮



同物异名:

- 1-苯基-1-丙酮(1-Phenyl-1-propanone); (IUPAC)
- 1-苯基-1-丙酮(1-Propanone, 1-phenyl-); (CAS)
- 1-苯基丙烷-1-酮;
- 乙基苯基酮;
- 苯基乙基酮;
- 丙酰苯;
- 苯甲酰乙烷;
- NSC 16937。

性状:

无色至微黄绿色至淡琥珀色的透明液体; 或固体、叶片状结晶。强烈持久的令人愉悦的花香。通常以液体形式市售, 其物理形态取决于环境温度。

分子式: $C_9H_{10}O$

分子量: 134.18

CAS 号: [93-55-0]

HS 号: 2914.39

UN 号: 未分配

EC 号: 202-257-6

熔点/凝固点: 17-19 °C

沸点: 214-218°C

闪点: 99°C

密度 (液体) 1.009(25°C)
(g/cm³): (固体) 1.157 (0°C)

折光率 n_D^{20} : 1.5269

GHS 危害说明:

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

合法用途:

用于香水、空气清新剂、防晒霜、驱蚊剂; 配制调味剂, 特别是樱桃和香草; 用于治疗虱子和疥疮; 用作除虫菊酯和鱼藤酮杀虫剂的增效剂; 用于化学合成。

非法用途:

-制造3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)

-制造3-甲基-(3',4'-亚甲二氧基苯基)-2-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG)

注: 请参阅本手册中有关3,4-亚甲二氧基苯基-2-硝基丙烯 (3,4-MDP2NP)和3-甲基-(3',4'-亚甲二氧基苯基)-2-缩水甘油酸甲酯 (MMDMG)的章节。

与非法用途相关的其他化学品:

胡椒醛可用于:

1. 与溴和甲胺通过 α -溴代苯丙酮制取甲卡西酮，然后用氢和铂（GB302940）或雷尼镍（Fel'dman）还原制得（外消旋）麻黄碱。

Patent GB 302940 Dec 22 1928, "Process for the manufacture of phenyl-methyl-amino-propanol (synthetic ephedrine)", Ernest Fourneau, Paris (France).

Fel'dman I.Kh., Bel'tsova N., Ginesina A., 'Synthetic ephedrine from propionic acid.' Zhurnal Strukturnoi Khimii, 35(6)(1962) 1364-1367. CAN57:55896

2. 与亚硝酸钠、硫酸和低级醇，或亚硝酸烷基酯例如亚硝酸丁酯，以制备中间体 1-苯基-1,2-丙二酮-2-肟（异亚硝基苯丙酮）（US 3090812），然后用氢和钯在碳（US 3028429）或雷尼镍（Cook, Evdokimoff）上进行还原反应制得（外消旋）去甲麻黄碱。

Patent US 3090812 May 21 1963, "Method of producing isonitroso-propiophenone", Godfrey Wilbert, Carmel, NY (US); Paul Sosis, East Paterson, NJ (US).

Patent US 3028429 April 3 1962, "Method for producing 2-amino-1-phenyl-1-propanol hydrochloride", Godfrey Wilbert, Carmel, NY (US); Paul Sosis, East Paterson, NJ (US).

Cook P., 'The reduction of aldehydes and ketones with nickel-aluminum alloy in aqueous alkaline solution', *Journal of Organic Chemistry*, 27(1962) 3873-3875.

Evdokimoff V., 'Reduction reactions with nickel-aluminum alloy. Applications to the synthesis of norephedrine and of other pharmacologically active amines. 1', *Gazzetta Chimica Italiana*, 81(1951) 725-734.

3. 与亚硝酸乙酯，盐酸和甲醛可制得 1-苯基-1,2-丙二酮。

Patent CN 108083998 May 29 2018, "LED photoinitiator 1-phenyl-1,2-dione compound and its preparation", Youming Wang (People's Republic of China).

4. 与三氯化钛、氨和甲醇制备 1-苯基-1-丙酮（Clerici），然后用过热的盐水溶液（Avola）或硅胶上的硫酸氢钾（Nishiguchi）或对甲苯磺酸/甲苯（Erowid）脱水制得 β -甲基苯乙烯。

Clerici A., Pastori N., Porta O., 'Facile reduction of aromatic aldehydes, ketones, diketones and oxo aldehydes to alcohols by an aqueous $\text{TiCl}_3/\text{NH}_3$ system: Selectivity and scope', *European Journal of Organic Chemistry*, (19)(2002) 3326-3335.

Avola S., Goettmann F., Antonietti M., Kunz W., 'Organic reactivity of alcohols in superheated aqueous salt solutions: an overview', *New Journal of Chemistry* 36(8)(2012) 1568- 1573.

Nishiguchi T., Kamio C., 'Dehydration of alcohols catalysed by metallic sulfates supported on silica gel', *Journal of the Chemical*

Society, Perkin Transactions 1: Organic and Bio- Organic Chemistry (1972-1999) 4(1989) 707-710.

来自苯基-1-丙醇的丙烯基苯:

https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/p1pol_elimination.html (accessed 20.02.2020).

5. 与溴和二乙胺制造二乙胺苯丙酮。

Hyde J., Browning E., Adams R., 'Synthetic homologs of *d,l*-ephedrine', *Journal of the American Chemical Society* 50(1928) 2287-2292.

Weaver K., Yeung E., "Diethylpropion", pp 9.1 in *An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories*, 2nd Edition 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

苯丙酮的制造:

1. 苯，丙酰氯和无水氯化铝（Friedel-Crafts 酰化）。

Vogel A., 'Physical properties and chemical constitution. Part XI. Ketones', *Journal of the Chemical Society*, (1948) 610-615.

Patent CN 103819323 Feb 27 2014, " Process for the preparation of 1-phenylpropan-1-one by acylation of benzene with propionyl chloride", Li, Dejiang; Zhang, Yijun; Liu, Yiwen; Chen, Yixing; Wang, Yanling; Gong, Dachun (People's Republic of China).

Vogel A., "Propiophenone", pp732 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1

雷尼镍



Al/Ni

同物异名:

- 雷尼®镍催化剂;
- 镍催化剂; 镍; (CAS)
- 镍海绵;
- 镍催化剂 acc.雷尼(Nickel catalyst acc. Raney);
- 雷尼®镍合金;
- 镍铝合金;
- 海绵镍;
- “骨架催化剂”(“Skeletal catalyst”);
- “海绵状金属催化剂”(“Sponge-metal catalyst.”)。

性状:

深灰黑色粉末或立方晶体, 自燃, 约镍>90%, 铝<10%。

以浆液或悬浮液的形式在水中或酒精中运输。

分子式: Al/Ni

分子量: 无可数据

CAS 号: [7440-02-0](镍)

HS 号: 3815.90

UN 号: UN1378

EC 号: 935-135-2

熔点/凝固点: 无可数据

沸点: 无可数据

闪点: 无可数据

密度 (g/cm³): >1.2 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 不适用

GHS 危险说明:

H251: 自加热: 可能着火。

H351: 疑似致癌。

H372: 长期或反复暴露对器官有损害。

H317: 可能引起皮肤过敏反应。

H412: 对水生生物有害并具有长期影响。

合法用途:

在大量工业过程中使用, 在精细化学品和药品生产中用气态氢对有机物加氢时, 它当作催化剂;

用于燃料电池中产生氢气;

雷尼镍也可以直接用作还原剂。

非法用途:

- 制备苯丙胺。
- 制备 3,4-亚甲基二氧基苯丙胺(MDA)。
- 制备麻黄碱。
- 制备去甲麻黄碱。
- 制备苯基-2-丙酮(P-2-P)。

与非法用途有关的其他化学品:

雷尼镍可用于:

1. 苯-2-丙酮, 氨和氢制苯丙胺。

Haskelberg L., 'Aminative reduction of ketones', Journal of the American Chemical Society, 70(1948) 2811-2812.

2. 1-苯基-2-丙酮肟和氢制苯丙胺。

Hass H., Susie A., Heider R., 'Nitro alkene derivatives', Journal of Organic Chemistry, 15(1949) 8-14.

3. 1-苯基-2-硝基丙烯和氢制苯丙胺。

Patent US 2636901 Apr 28 1953, "Process for reduction of nitroolefins", John B. Tindall, Terre Haute, Ind. (US).

4. 用 3,4-亚甲基二氧苯基-2-硝基丙烯和氢气制取 MDA。

Patent JP 30005172 Jul 27 1955, "Methyl-(3,4-methylene dioxyphenyl)ethylamine", Masasumi Kawanishi. CAN51:85916.

5. *l*-苯乙酰甲醇 (L-PAC), 甲胺和氢气制取麻黄碱。

Patent US 2509309 May 30 1950, "Preparation of ephedrine and salts thereof", Igor Scriabine, Lyon (France).

6. 苯丙酮, 溴, 甲胺和氢气制取麻黄碱。

Fel'dman I.Kh., Bel'tsova N., Ginesina A., 'Synthetic ephedrine from propionic acid,' *Zhurnal Strukturnoi Khimii*, 35(6)(1962) 1364-1367. CAN57:55896.

7. *l*-苯乙酰甲醇 (L-PAC), 氨和氢气制取去甲麻黄碱。

Subramanian P., Chatterjee S., Bhatia M., 'Synthesis of (1R,2SR)-(+)-2-amino-1-phenyl-1-propanol from (R)-(-)-1-hydroxy-1-phenyl-2-propanone', *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 39(1987) 215-218.

8. 1-苯基-2-硝基丙烯和次磷酸钠制备苯基-2-丙酮 (P-2-P)。

Monti D., Gramatica P., Speranza G., Manitto P., 'Reaction of nitroolefins with Raney nickel and sodiumhypophosphite. A mild method for converting nitroolefins into ketones (or aldehydes)', *Tetrahedron Letters*, 24(4) (1983) 417-418.

雷尼镍的制造:

1. 从 50%铝: 50%镍的合金中通过用 25%氢氧化钠水溶液浸出, 以去除铝。
无法非法生产。

Mozingo R., 'Catalyst, Raney nickel, W-2', *Organic Syntheses*, 21(1941) 15.

Patent US 1915473 Jun 27 1933, "Method for preparing catalytic material", Murray Raney, Chattanooga, Tennessee (US).

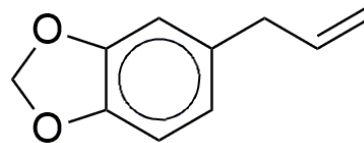
黄樟素

同物异名:

- 黄樟脑 (Safrol);
- 黄樟素 MF (Safrole MF);
- 5-(2-丙烯-1-基)-1,3-苯并二噁茂; (CAS)
- 5-(2-丙烯基)-1,3-苯并二噁茂
(1,3-Benzodioxole, 5-(2-propenyl)-);
- 4-烯丙基-1,2-(亚甲二氧基)-苯;
- 烯丙基-3,4-亚甲二氧基苯;
- 3,4-亚甲基二氧基-烯丙苯;
- 3-(3,4-亚甲基二氧苯基)丙-1-烯;
- 4-烯丙基-1,2-(亚甲基二氧基)苯;
- 1,2-亚甲基二氧基-4-烯丙苯;
- 5-(2-丙烯基)-1,3-苯并二噁茂;
- 5-丙-2-烯基-1,3-苯并二噁茂; (IUPAC)
- 5-烯丙基-1,3-苯并二噁茂;
- 4-烯丙基邻苯二酚甲醛缩醛;
- 烯丙基邻苯二酚亚甲醚;
- 烯丙基二氧苯亚甲醚;
- m-烯丙基邻苯二酚亚甲醚;
- Rhyuno 油;
- 黄樟烯(Safrene);
- 黄樟素(Shikimole)
- 莽草素(Shikomol);
- NSC 1183。

性状:

无色至浅黄色透明油性液体, 有樟木气味。



分子式: $C_{10}H_{10}O_2$

分子量: 162.18

CAS 号: [94-59-7]

HS 号: 2932.94(唯一)

UN 号: UN3082

EC 号: 202-345-4

熔点/凝固点: 11.2°C

沸点: $232-234^{\circ}\text{C}(760\text{torr})$

闪点: 100°C

密度 (g/cm^3): 1.099 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.538

GHS 危险说明:

H350: 可能致癌。

H302: 吞食有害。

H341: 疑似导致基因缺陷。

合法用途:

香料制造中的中间体，肥皂制造中的变性脂肪，胡椒醛（洋茉莉醛）和胡椒基丁醚（杀虫剂增效剂）制造中的中间体，以前用作食品、药品和饮料中的调味剂；用作局部防腐剂，灭虱剂，驱风剂；作为胶水和浆糊中的防腐剂，防蛀剂的配方。

注：黄樟油是黄樟素的主要天然来源。

非法用途：

- 制备 MDMA，MDA 和 N-取代类似物。
- 制备 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮（3,4-MDP-2-P），它是 MDMA 和 MDA 制备中一种关键的化学前体。
- 制备异黄樟素。

与非法用途有关的其他化学品：

黄樟素可用于：

1. 与氢溴酸和甲胺生产 3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺（MDMA）。

注：同源合成；用氨代替甲胺生产MDA，或用乙胺代替甲胺生产MDEA。

Biniecki S., Krajewski E., 'Preparation of DL-1-(3,4-methylenedioxy-phenyl)-2-(methylamino)propane and DL-1-(3,4-dimethoxyphenyl)-2-(methylamino)propane', Acta Polonae Pharmaceutica, 17(1960) 421-

425. CAN55:75898

"MDMA Synthesis III", pp 99e- 99g, in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Hansson R., 'Clandestine laboratories production of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDMA)', Microgram, 21(6)(1988) 103-107.

Patent DE 274350 May 16 1914, "Alkyloxyaryl-, dialkyloxyaryl-, and alkylenedioxyarylamino propanes", E. Merck (Germany). CAN8:23040

Patent FR 2706458 A1 Dec 23, 1994 "Processes for preparation of a new series of synthetic products for agrochemical use" Francois Kerserho (FR). CAN122:133167

Patent US 2456443 Dec 14 1948, "Process for preparing nordihydroguaiaretic acid and intermediates", George P. Mueller, Philadelphia, PA (US); Eric T. Stiller, Philadelphia, PA (US); Samuel Lieberman, Philadelphia, PA (US).

Lin K., Robinson R., 'Experiments on the synthesis of substances related to the sterols. Part XXV', Journal of the Chemical Society, 25 (1938) 2005-2008.

2. 与氢氧化钾（Shulgin）或氧化钙（Ogata, Tashiro）和正丙醇（或更高级的醇）制备异黄樟素；用过氧化氢，甲酸或乙酸制得异黄素乙二醇，然后用硫酸制得 3,4-亚甲基-二氧基苯基-2-丙酮（3,4-MDP-2-P）。

注：请参阅本手册中有关3,4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮（3,4-MDP-2-P）的部分。

Fujisawa T., Deguchi Y., 'Utilization of safrole as medical raw material. VI. New syntheses of 3,4-methylenedioxybenzyl-methyl ketone. 1.', Yakugaku Zasshi, 74(9)(1954) 975-977. CAN49:56727.

Patent JP 31008573 Oct 5 1956, "1-(β-

Diethylaminoethoxyphenyl) 3-methyl-3,4-dihydro-6,7-methylenedioxyisoquinoline", Toshiro Fujisawa; Mitsuzo Okada; Yoshio Deguchi. CAN47:58766.

Lukaszewski T., 'Spectroscopic and chromatographic identification of precursors, intermediates, and impurities of 3,4-methylenedioxyamphetamine synthesis', Journal of the Association of Official Analytical Chemists, 61(4)(1978) 951-967.

Clark C., DeRuiter J., Andurkar S., Noggle F., 'Analysis of 3,4-methylenedioxyphenyl-2-propanone and 3,4-methylenedioxyamphetamine prepared from isosafrole', Journal of Chromatographic Science, 32 (1994) 393-402.

Shulgin A., 'The separation and identification of the components of the aromatic ether fraction of essential oils by gas-liquid chromatography', Journal of Chromatography, 30(1967) 54-61.

Patent JP 26005331 B4 Sep 15 1951, "Isosafrole from safrole" Yoshiharu Ogata. CAN47:55033.

Patent JP 26005987 B4 Oct 8 1951, "Isosafrole" Saburo Tashiro CAN47:58766.

3. 与苯醌和氯化钯生产 3,4-MDP-2-P（Wacker 氧化法）

Cox M., Klass G., 'Synthesis by-products from the Wacker oxidation of safrole in methanol using p-benzoquinone and palladium chloride', Forensic Science International, 164(2006) 138-147.

Tsuji J., 'Synthetic applications of the palladium catalyzed oxidation of olefins to ketones', *Synthesis*, 5(1984) 369-384.

第一次完成MDMA合成:

<https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/brightstar.mdma.html>. (accessed 01.02.2020).

Methyl man, 'Benzoquinone Wacker oxidation of safrole in methanol':

<https://www.erowid.org/archive/rhodium/chemistry/wacker.benzo-meoh.html> (accessed 01.02.2020).

4. 氧气和氯化钯制备 3,4-MDP2P (Wacker 氧化)。

Tsuji J., 'Synthetic applications of the palladium-catalyzed oxidation of olefins to ketones', *Synthesis*, 5(1984) 369-384.

5. 亚硝酸甲酯和溴化钯制备 3,4-MDP-2-P。

Patent US 4638094 Jan 20 1987, "Process for producing phenylacetones", Mamoru Nakai, Ube (Japan); Takuji Enomiya, Ube (Japan)

黄樟素有以下制备方法:

1. 从根皮或叶油中提取富含黄樟素的精油 (黄樟油), 然后蒸馏或结晶;

黄樟素含量从少量到>90%。产生黄樟素的植物包括: 檫树属, 例如 *S. officinale* 和 *S. albidum*, 也包括八角属, 例如 *I. parvifolium*; 樟属, 例如 *C. camphora* (棕樟油) 和 *C. petrophyllum*; 肉豆蔻; 荜叶细辛属, 奥寇梯木属, 例如 *O. pretiosa*; 胡椒属包括 *P. hispidinervum*, *P. auritum* 和 *P. callosum*; 还包括 *Nemuaron humboldtii*.

2. 1,3-苯并二噁茂、溴和乙酸合成 5-溴-1,3-苯并二噁茂, 然后烯丙基溴和镁加入四氢呋喃中合成黄樟素 (Grignard 合成)。

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2-methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120.

Patent FR 2706458 A1 Dec 23 1994, "Processes for preparation of a new series of synthetic products for agrochemical use", Francois Kerseho (FR) CAN 122:133167.

3. 1,2-二羟基-4-烯丙基苯, 二碘甲烷和碳酸钾可制得黄樟素。

Perkin Jr W., Trikojus V., 'A synthesis of safrole and o-safrole', *Journal of the Chemical Society*, (1927) 1663-1666.

4. 1,3-苯并二噁茂, 1,3-二氯丙烯和氯化铝或氯化锌反应, 再经钠反应制备黄樟脑 (Friedel-Crafts 反应)。

Bert L., 'Synthesis of allyl and propenyl essential oils. General method', *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 213(1941) 873-874. CAN37:25213.

5. 1,2-二羟基苯和二溴甲烷生产亚甲基二氧基苯 (Bonthrone, Bashall), 然后与 N-溴琥珀酰亚胺合成 5-溴-1,3-苯并二噁茂 (Gensler); 然后用镁和烯丙基溴制备黄樟素 (Feugeas)(Grignard 合成)。

Bonthrone W., Cornforth J., 'The methylenation of catechols', *Journal of the Chemical Society (C):Organic*, (1969) 1202-1204.

Bashall A., Collins J., 'A convenient high-yielding method for the methylenation of catechols', *Tetrahedron Letters*, 40(1975) 3489-3490.

Gensler W., Stouffer J., 'Compounds related to podophyllotoxin. IX. 3,4-Methylenedioxyphenyllithium', *Journal of Organic Chemistry*, 23(1958) 908-910.

Feugeas C., 'Synthesis in the 1,2-methylenedioxybenzene series (safrole, piperonal, and piperine)', *Bulletin de la Société Chimique de France*, 8(1964) 1892-1895. CAN61:92120.

补充参考文献:

Dallacker F., Zegers H., 'Derivatives of methylenedioxybenzene. XII. Introduction of sulfur into pyrocatechol methylene ether derivatives', *Justus Liebigs Annalen der Chemie*, 689(1965) 156-162. CAN64:35547.

Gerchuk M., Ivanova V., 'Synthesis of nordihydroguaiaretic acid and its use as a preservative of edible fats', *Khim Nauka i Prom*, 3(1958) 685-691. CAN 53:39746.

黄樟素的合成:

<https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/safrole.html> (accessed 01.02.2020).

硼氢化钠

同物异名:

- 四氢硼酸钠(Sodium tetrahydroborate); (IUPAC)
- 四氢-硼酸(1-)-钠 (1:1)
[Borate(1-), tetrahydro-, sodium (1:1)]; (CAS)
- 氢硼化钠;
- 硼氢化钠;
- 四氢硼化钠;
- 四氢硼酸(1-)-钠;
- 硼酸钠(Sodium; boranuide);
- Borol
- Colorstrip 2000; Hidkitex DF;
- Hydrifin;
- Venpure SF;
- VenMet。

性状:

固体, 白色至灰白色结晶性粉末或块状, 也可制成小粒或丸状制剂, 可以释放氢气, 具有吸湿性, 会形成二水合物, 在潮湿的空气中缓慢分解。

分子式: NaBH_4

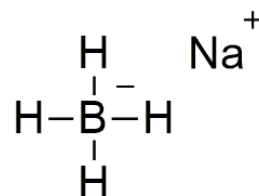
分子量: 37.83

CAS 号: [16940-66-2]

HS 号: 2850.00

UN 号: UN1426

EC 号: 241-004-4



熔点/凝固点:

无水 >400°C(分解)
二水合物 36-37°C

沸点:

不适用

闪点:

69°C

密度 (g/cm³):

1.074 (20°C)

折光率 n_D^{20} :

1.542

GHS 危险说明:

H301: 吞食有毒。

H314: 会导致严重的皮肤烧伤和眼部损害。

H360FD: 可能损害生育能力。可能伤害胎儿。

H260: 遇水后释放出能自燃的易燃气体。

EUH014: 与水剧烈反应。

合法用途:

氢和其他硼氢化物的来源; 非水溶剂中醛、酮和席夫碱的还原剂; 还可以还原酸、酯、酰基氯、二硫化物、腈和无机阴离子; 用于合成氯霉素、二氢链霉素、甲砒霉素等类固醇和抗生素, 以及维生素 A、前列腺素、阿托品、东莨菪碱等, 以及一些调味品和香料。用于生成乙硼烷; 生成木浆漂白剂连二亚硫酸钠; 用于废水中析出汞, 用于增塑剂的脱色, 可以在高品质录音磁带生产过程中回收金、铂族金属; 将还原染料还原为无色碱, 用作塑料的发泡剂, 作为有机化学物中微量醛、酮和过氧化物的清除剂; 用于金、铂族金属的回收利用, 无机和有机金属还原, 精细化学合成中的通用试剂。

非法用途:

- 制备甲基苯丙胺
- 制备 3,4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA) 和其他 N-烷基取代的苯丙胺
- 制备 ANPP, 进而生产芬太尼和一些芬太尼类似物
- 制备麻黄碱

与非法用途有关的其他化学品:

硼氢化钠可用于:

1. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P) 和甲胺制备甲基苯丙胺。

Hugel J., Robertson C., 'The synthesis of MDMA and methamphetamine from the corresponding ketones, methylamine hydrochloride, and sodium borohydride', Journal of The Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 17(1)(2007) 15-25.

Kazankov S., Sorokin V., 'The methods of methamphetamine synthesis most commonly used in Russia', Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 5(2)1995 12-13.

2. 与 3,4-亚甲基二氧苯基-2-丙酮 (3,4-MDP-2-P) 和甲胺制备 3,4-亚甲基二氧甲基苯丙胺 (MDMA)。

Poortman-van der Meer A., 'The Synthesis of MDMA with NaBH₄ as the reducing agent: The 'cold method'', Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 16(3)(2006) 10-11

Hugel J., Robertson C., 'The synthesis of MDMA and methamphetamine from the corresponding ketones, methylamine hydrochloride, and sodium borohydride', Journal of The Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 17(1)(2007) 15-25.

Swist M., Wilamowski J., Zuba D., Kochana J., Parczewski A., 'Determination of synthesis route of 1-(3,4-methylenedioxy-phenyl)-2-propanone (MDP-2-P) based on impurity profiles of MDMA', Forensic Science International, 149(2005) 181-192

同源参考文献:

Noggle F., De Ruiter J., Coker S., Clark C., 'Synthesis, identification and acute toxicity of some N-alkyl derivatives of 3,4 methylenedioxyamphetamine', Journal of the Association of Analytical Chemists, 70(6)(1987) 981-986

3. 与苯基-2-丙酮或 1-苯基-2-丙酮的任意取代环和一个烷基胺作为制备相应 N-烷基(和/或环取代)苯丙胺的一般方法, 如 3, 4 -亚甲基二氧基-N-乙基安非他明 (MDEA)。

Noggle Jr F., DeRuiter J., Long M., 'Spectrophotometric and liquid chromatographic identification of 3,4- methylenedioxy-phenylisopropylamine and its N- methyl and N-ethyl homologs', Journal of the Association of Official Analytical Chemists, 69(4)(1986) 681-686

Noggle F., De Ruiter J., Coker S., Clark C., 'Synthesis, identification and acute toxicity of some N-alkyl derivatives of 3,4 methylenedioxyamphetamine', Journal of the Association of Analytical Chemists, 70(6)(1987) 981-986

4. 与 1-苯乙基-4-哌啶酮 (NPP) 和苯胺生产 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶 (ANPP), 然后与丙酸酐或丙酰氯制得芬太尼 (Siegfried 方法)。
5. 或者先用 1-苯基哌啶酮和苯胺成 4-苯胺基-N-苯基哌啶, 然后用钨碳上的氢脱苄基, 再与 2-氯乙基苯反应生成芬太尼。

注：请参阅本手册中关于ANPP的章节。

Siegfried合成芬太尼：

<https://erowid.org/archive/rhodium/chemistry/fentanyl.html> (accessed 02.02.2020)

Patent HU 157325 Apr 08, 1970; "N-1-(2-Substituted-ethyl)-4-piperidyl]carboxamides", Bela Benke; Sandor Jager; Laszlo Szporny; Eva Palos; Zoltan Lenkefi; Gyorgy Visky CAN73:25305

Suh Y., Cho K., Shin D., 'Total synthesis of fentanyl', Archives of Pharmacal Research, 2(1)(1998) 70-72

Brine G., Boldt K., Huang P., Sawyer D., Carroll F., 'Carbon-13 nuclear magnetic resonance spectra of fentanyl analogs', Journal of Heterocyclic Chemistry 26(1989) 677-686

"Fentanyl", pp 68h-68n in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994

补充参考文献：

Patent US 3,164,600 Jan 5, 1965 "1-aryl-4-(N-aryl-carbonyl amino)-piperidines and related compounds" Paul Adrian Jan Janssen, Vosselarr (Belgium)

Casy A., Hassan M., Simmonds A., Stainforth D., 'Structure-activity relations in analgesics based on 4-anilinopiperidine', Journal of Pharmacy and Pharmacology, 21 (1969) 434-440

6. 与 *L*-苯基乙酰基甲醇 (L-PAC) 和甲胺制备麻黄碱。

Cox M., Klass G., Koo C., 'Forensic aspects of the biotransformation of benzaldehyde used in the synthesis of methamphetamine, part 1: Reaction conditions, stereochemical outcomes, and the use of other substituted benzaldehydes', Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 19(4)(2009) 23-37

Cox M., Klass G., Koo C., 'Manufacturing by-products from, and stereochemical outcomes of the

biotransformation of benzaldehyde used in the synthesis of methamphetamine', Forensic Science International, 189(2009) 60-67

Weichet J., Hodrova J., Blaha L., 'Reductive amination of phenylacetylcarbinols by sodium borohydride', Collection of Czechoslovak Chemical Communications, 26(1961) 2040-2044 CAN56:31166

7. 与乙酸生产选择性还原剂，用于 P-2-P 和 3,4-MDP-2-P 的还原胺化。

Doughty D., Johnston M., Painter B., Pigou, P., 'A novel reducing agent for the reductive amination of phenyl-2-propanone (P2P) and methylamine to methamphetamine - sodium triacetoxyborohydride

(STAB)' Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 24(2014) 28-33.

硼氢化钠的制造：

1. 用氢化钠和硼酸三甲酯制备。无法非法生产。

Schlesinger H., Brown H., Finholt A., 'The preparation of sodium borohydride by the high temperature reaction of sodium hydride with borate esters', Journal of the American Chemical Society 75(1953) 205-209.

Patent US 3515522 Jun 2 1970, "Method of producing alkaline metal borohydrides", Vaclav Pecak, Jaroslav Vit, Vladimir Prochazka, Prague, Czechoslovakia.

Wu Y., Kelly M., Ortega J., 'Review of chemical processes for the synthesis of sodium borohydride', Millennium Cell Inc. 2004. https://www1.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/pdfs/review_chemical_processes.pdf (accessed 02.02.2020)

碳酸钠

别名:

- 碳酸钠（无水）;
- 碳酸钠（2:1）;
- 碳酸二钠(Disodium carbonate); (IUPAC)
- 无水苏打;
- 苏打粉;
- 碳酸钠盐(1:2)[Carbonic acid sodium salt (1:2)]; (CAS)
- 碳酸二钠盐;
- 苏打灰（Calcined soda）;
- 重质纯碱 Dense Ash;
- 轻质纯碱 Light Ash;
- 石灰（Lime ash）;
- 索尔维苏打 Solvay soda;
- 洗涤碱 Washing soda。

性状:

固体，透明晶体或白色结晶性粉末，吸湿，无味。

分子式: Na_2CO_3

分子量: 106.00

CAS 号: [497-19-8]

HS 号: 2836.2

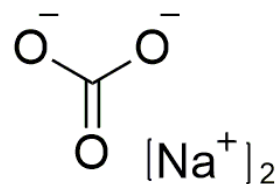
UN 号: 未分配

EC 号: 207-838-8

熔点/凝固点: 854°C （分解）

沸点: 无可用数据

闪点: 不适用



密度 (g/cm^3): 2.53(20°C)

折光率 n_D^{20} : 1.535

GHS 危险说明:

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

碳酸钠广泛应用于玻璃的制造；用于生产肥皂和洗涤剂；用于木浆和纸张加工中，纺织品的清洁和漂白中；用于制革工业中的皮革制备和后续的皮革加工阶段；用于许多工业过程的水处理，包括锅炉操作。碳酸钠用于食品、香料、染料和药物的制造和加工。钢铁行业的应用包括用作助熔剂，矿物浮选和脱硫。进一步的应用包括用于金属火灾的灭火器配方中、电池生产、热化学反应和化学品制造，包括硅酸钠、重铬酸钠、硝酸钠、氟化钠、小苏打、硼砂、磷酸三钠。碳酸钠是一种常用的实验室试剂。

非法用途:

- 制备可卡因。
- 作为一种碱性物质，它也可以用于其他药物的生产。

与非法用途有关的其他化学品：

碳酸钠可用于：

1. 在古柯糊和可卡因碱的生产中，碳酸钠可用于古柯叶的提取。碳酸钠是许多碱性物质之一，其他可用于此目的的还有碳酸钙或碳酸钾，氢氧化钠或氧化钙。

“Chemicals Used in Drug Production”, Publication of the Inter-American Drug Abuse Control Commission (CICAD) February 2004.

Casale J., Klein R., ‘Illicit production of cocaine’, Forensic Science Review, 5(2)(1993) 95-107.

碳酸钠有以下制备方法：

这种物质以水合物（水碱）和十水盐（泡碱）的形式天然存在。碳酸钠在工业上由氯化钠水溶液中的氨和二氧化碳（Solvay 工艺）或氯化铵和纯碱（改良 Solvay 工艺）连续生产的。其他制备方法包括盐水电解。

碳酸钠的非法生产可能性较低。

氢氧化钠



Na-OH

别名:

- 氢氧化钠 (Sodium hydroxide) ; (CAS)(IUPAC)
- 烧碱 (Caustic soda);
- 碱液 (Lye);
- 苛性苏打 (Soda lye);
- 水合钠 (Sodium hydrate);
- 白色苛性碱 (White caustic);
- 氢氧化钠 (Sodium oxidanide)。

性状:

白色粉末或者白色薄片状、盘状、颗粒或杆状结晶；会吸收空气中的水和二氧化碳；可以购买到 15%，27%，31%，50%和 73% 氢氧化钠水溶液或者纯度为 97-98% 氢氧化钠固体；当溶于水中或和酸混合时会大量产热。

分子式: NaOH

分子量: 40.01

CAS 号: [1310-73-2]

HS 号: 2815.11(固体)
2815.12(液体)

UN 号: UN1823(固体)
UN1719(水溶液)

EC 号: 215-185-5

熔点/凝固点: 319-322°C

沸点: 1388°C

闪点: 无可用数据

密度 (g/cm³): >1.2 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 不适用

GHS 危害说明:

H290: 可能腐蚀金属。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

合法用途:

氢氧化钠是在工业中应用最广泛原料之一。它在众多化学反应过程和化学品的制造中得到广泛应用。氢氧化钠水溶液可用于中和酸并制成钠盐，例如，在石油精炼中去除硫酸和有机酸；在粘胶人造丝和玻璃纸制造中处理纤维素；用于制铝工艺；在橡胶回收中溶解纺织物；用于植物油的精炼；用于蚀刻和电镀；用于制造塑料制品；用于水解脂肪和制造肥皂；从盐溶液中沉淀出生物碱和大多数金属（作为氢氧化物）；用于去除油漆和涂料；用于食品加工；是常见的实验室试剂。

非法用途:

-可卡因制备

-甲基苯丙胺的制造，以及其他苯丙胺类兴奋剂和许多其他非法药物的生产。

与非法用途有关的其他化学品:

氢氧化钠可用于:

1. 与古柯糊和可卡因碱的制备，它是可用于此作用的许多碱性物质之一，此外碳酸钠，碳酸钙或碳酸钾或氧化钙都有此作用。

“Chemicals Used in Drug Production”, Publication of the Inter-American Drug Abuse Control Commission (CICAD) February 2004.

2. 与碘化氢还原麻黄碱或伪麻黄碱来制造甲基苯丙胺的方法中。它用于碱化强酸性反应混合物，从而分离出作为油层的游离碱甲基苯丙胺，并通过溶剂萃取或蒸汽蒸馏法进一步纯化油层。

Skinner, H., ‘Methamphetamine synthesis via hydriodic acid/red phosphorous reduction of ephedrine’, Forensic Science International, 48(1990) 123-134.

Vallely P., ‘A single step process for methamphetamine manufacture using hypophosphorous acid’, Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 5(2)(1995) 14-15.

Mayo E., Coxon A., Johnson C., ‘The reduction of pseudoephedrine to methamphetamine using phosphorous acid and iodine’, Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association, 19 (2009) 30-39.

氢氧化钠的制造:

商业生产通常是通过氯化钠的电解。它也可以由氢氧化钙和碳酸钠制备，或者在低温下由金属钠和水蒸气制造。非法生产可能性较低。

N-甲基甲酰胺

别名:

- N-甲基甲酰胺(Formamide, N-methyl-); (CAS)
- N-甲基甲酰胺 (N- Methylformamide); (IUPAC)
- N-甲酰甲基胺(N- Formylmethylaniline);
- 甲基甲酰胺(Methylformamide);
- 单甲基甲酰胺(Monomethylformamide);
- 甲基甲酰胺 (Methyl methanamide);
- N-甲基甲酰亚胺酸(N-Methylformimidic acid);
- N-单甲基甲酰胺 (N-Monomethylformamide);
- N-甲基甲酸酰胺(Formic acid amide, N-methyl-);
- NMF;
- NSC 3051。

性状:

无色透明液体，几乎无味。

分子式: C_2H_5NO

分子量: 59.07

CAS 号: [123-39-7]

HS 号: 2924.19

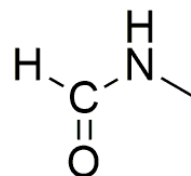
UN 号: 未分配

EC 号: 204-624-6

熔点/凝固点: $-4^{\circ}C$

沸点: $199-201^{\circ}C$

闪点: $111^{\circ}C$



密度 (g/cm^3): 0.999 ($25^{\circ}C$)

折光率 n_D^{20} : 1.4319

GHS 危险说明:

H312: 与皮肤接触有害。

H360D: 疑似对胎儿有害。

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

在杀虫剂福莫硫磷合成时作为中间体；也可用于炼油厂中，作为芳香烃的萃取溶剂；用于制造异氰酸甲酯；用作特殊油墨(如半导体油墨)的组成组分；作为工业溶剂用于专业用途。

非法用途:

-制造甲基苯丙胺

-制造3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺 (MDMA)

与非法用途相关的其他化合物:

N-甲基甲酰胺用于:

1. 与苯基-2-丙酮 (P-2-P) 和甲酸合成 N-甲酰基甲基苯丙胺，然后与盐酸反应，制造甲基苯丙胺。

"Methamphetamine Synthesis II", pp 112 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

Weaver K., Yeung E., "Synthesis of amphetamines by the Leuckart reaction", pp 1.1- 1.4 in An Analyst's Guide to the Investigation of Clandestine Laboratories, 2nd Ed. 1995, Health Protection Branch, Ontario, Canada.

2.与 3, 4-亚甲二氧基苯基-2-丙酮(3, 4-MDP-2-P)和甲酸反应, 生成 N-甲酰基-3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺, 然后与盐酸反应, 制造 3, 4-亚甲二氧基甲基苯丙胺(MDMA)。

Bailey K., By A., Legault D., Verner D., 'Identification of the N-methylated analogs of the hallucinogenic amphetamines and some isomers', *Journal of the Association of Official Analytical Chemist*, 58(1)(1975) 62-69

Renton R., Cowie J., Oon M., 'A Study of the precursors, intermediates and reaction by-products in the synthesis of 3,4-methylenedioxymethyl- amphetamine and its application to forensic drug analysis', *Forensic Science International*, 60(1993) 189-202.

N-甲基甲酰胺的制造:

1.甲胺和甲酸;

N-甲基甲酰胺可以在鲁卡特反应条件下原位生成以实现胺化。

Mitchell J., Reid E., 'The preparation of aliphatic amides', *Journal of the American Chemical Society*, 53(1931) 1879-1883.

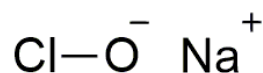
2. 甲醇钠、甲酸甲酯和甲基氯化铵。

Cappon J., Witters K., Baart J., Verdegem P. et al. 'Synthesis of L-histidine specifically labelled with stable isotopes', *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas*, 113(6)(1994) 318-328.
CAN122:133719

3. 甲酰氯和甲胺。

D'Alelio G., 'Series of N-methylamides', *Journal of the American Chemical Society*, 59(1937) 109-111.

次氯酸钠



次氯酸盐

UN3212

别名:

- 次氯酸钠 (Sodium ; hypochlorite) ; (IUPAC)
- 五水次氯酸钠 (Sodium hypochlorite pentahydrate);
- 次氯酸钠盐
- 次氯酸钠盐 (1:1) [Hypochlorous acid, sodium salt (1:1)]; (CAS)
- 次氯酸钠盐五水化物;
- 氯氧化钠(Sodium oxychloride);
- 氧化氯化钠(Sodium chloride oxide);
- 苏打氯化物(Chloride of soda);
- 苏打漂白碱 (Soda bleaching lye);
- 漂白剂(Bleach)。

性状:

青黄色固体 (五水化物); 有类似氯气的刺激性气味。除非与氢氧化钠混合, 否则在空气中不稳定, 常以溶液形式储存或者使用。

分子式:

无水形式	NaOCl
五水化物	NaOCl.5H ₂ O

相对分子量:

无水形式	74.44
五水化物	164.52

CAS 号:

无水形式	[7681-52-9]
五水化物	[10022-70-5]

HS 号:

2828.90

UN 号:

次氯酸盐溶液	UN1791
--------	--------

EC 编号:

231-668-3

熔点/凝固点:

无水形式	易爆的
五水化物	18°C
含 10-15% 活性氯的溶液	-16°C

沸点:

五水化物	101°C(分解)
------	-----------

闪点:

无可数据

密度 (g/cm³):

含 10-15% 活性氯的溶液 ≈1.2 (20°C)

折光率 n_D^{20} :

无可数据

GHS 危害说明:

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害

H400: 对水生生物有剧毒。

EUH031: 与酸接触释放出有毒气体。

合法用途:

次氯酸钠水溶液可用于漂白纸浆和纺织品; 用于清洁剂中; 用于净化水; 作为游泳池的消毒剂; 作为杀菌剂和局部防腐剂; 其稀释溶液可用于家庭洗衣和产品清洁。

非法用途:

-高锰酸钾的制造。

-3,4-亚甲二氧基苯丙胺 (MDA)的制造。

- γ -丁内酯的制造。

-苯甲醛的制造。

-邻氨基苯甲酸的制造。

注：在某些生产制造过程中，次氯酸钠有时会用次氯酸钙或次氯酸钾来替代。

与非法用途有关的其他化学品：

次氯酸钠用于：

1. 与二氧化锰、氯化钾一起生产可卡因制备所需的高锰酸钾，该方法是基于专利方法的一种改进（可加入硫酸铜，硫酸铁，硝酸银或硝酸钴作为催化剂来提高转化效率）。

Cognate ref:

Patent SU 1049428, Oct 23, 1983, "Alkalai metal permanganate", Dobryshin, K. D., Kirilov, V. V., Golovkina, M.T. (Russian Federation).CAN100:36485.

2. 结合 α -甲基-3,4-亚甲基二氧基苯基丙胺 (MMDPPA) 用来生产 MDA。

Kovacs E., Kirby D., 'Manufacture of 3,4-methylenedioxy-amphetamine from helional using Beckmann and Hofmann rearrangements', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 23(1)(2013) 5-14.

Easy High Yield MDA, (Illicit 'Two dogs' method): <http://lj.rossia.org/users/tryl/2010/03/10/> (accessed 20.11.2019)

Dal Cason T., Corbett C., Poole P., de Haseth J., Gouldthorpe D.K., 'An unusual clandestine laboratory synthesis of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA)', *Forensic Science International*, 223(1-3)(2012) 279-291.

Currie T., Cotton M., Davis S., 'Clandestine manufacture of 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA) from helional via α -methyl-3,4-methylenedioxyphenylpropio nitrile (MMDPPN)', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association* 29(2)(2019) 4-20.

3. 结合次氯酸钙，乙腈和乙酸生产 γ -丁内酯 (GBL)。

Cognate ref:

Pearson J, Reid E., Rowe J., 'The preparation of γ -butyrolactone from readily available starting materials', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 19(1)(2009) 8-13.

4. 结合苯甲醇、次氯酸钙 (Nwaukwa) 或次氯酸钾 (Meyers) 和乙酸反应生产苯甲醛。

Nwaukwa S., Keehn P., 'The oxidation of alcohols and ethers using calcium hypochlorite [Ca(OCl)₂]', *Tetrahedron Letters*, 23(1982) 35-38.

Meyers C., 'Aromatic aldehydes from benzyl alcohols via inorganic hypochlorite oxidation', *Journal of Organic Chemistry*, 26(1961)1046-1050.

5. 邻苯二甲酸酐、氨或尿素与氢氧化钠反应，再结合次氯酸钠或次溴酸钠，以生产邻氨基苯甲酸。

Vogel A.I., "Homophthalic acid", pp 771-773 in Textbook of Practical Organic Chemistry, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Patent PL 167070 Jun 31 1995, "Method of manufacturing anthranilic acid", Ojzanowski, Jaroslaw; Krauze, Slawomir; Szlubowski, Jerzy; Szlendak, Lucyna; Wochna, Marek; Kups, Wojciech; Kulczycki, Eugeniusz; Ksiezak, Franciszek (Poland). CAN:124:145622.

次氯酸钠的制造：

1. 向冷的氢氧化钠稀溶液中通入氯气。

"Sodium hypochlorite" p525 in Practical Organic Chemistry, F.G. Mann and B.C. Saunders, Longman Inc. 1960. ISBN 13: 9780582444072.

焦亚硫酸钠

别名:

- 二亚硫酸钠(Sodium disulfite);
- 偏亚硫酸钠(Sodium metabisulphite);
- 焦亚硫酸钠(Sodium pyrosulfite);
- 焦亚硫酸钠(Sodium pyrosulphite);
- 氧化硫钠(Sodium sulfur oxide);
- 二亚硫酸二钠(Disodium disulphite);
- 偏亚硫酸二钠(Disodium metabisulfite);
- 焦亚硫酸二钠(Disodium pyrosulfite);
- 二硫酸钠盐 (1:2) [Disulfurous acid, sodium salt (1:2)]; (CAS);
- 焦亚硫酸二钠盐 (Disulfurous acid, disodium salt);
- 焦亚硫酸二钠盐 (Pyrosulfurous acid, disodium salt);
- 氧化亚砷磺酸二钠 (Disodium oxidosulfanesulfonate oxide); (IUPAC)
- E223;
- NSC 158277;
- NSC 227243.

性状:

白色至微黄色晶体或粉末; 有似二氧化硫的气味。

分子式: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

相对分子量: 190.11

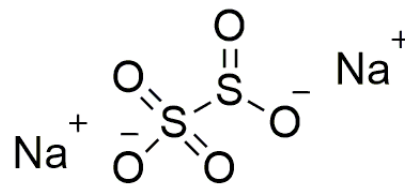
CAS 号: [7681-57-4]

HS 号: 2832.10

UN 号: UN1759

EC 号: 231-673-0

熔点/凝固点: 150°C (分解)



沸点: 无可用数据

闪点: 无可用数据

密度 (g/cm^3): 1.48 (25°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危害说明:

H302: 吞食有害。

H318: 引起严重的眼部损害。

EUH031: 与酸接触释放出有毒气体。

合法用途:

焦亚硫酸钠可用作食品防腐剂和抗氧化剂, 也可用作药物中的抗氧化剂;

用于纸和纸浆的加工;

作为肥料, 香水和香料的添加剂;

作为洗涤和清洁产品中的漂白剂和消毒剂;

用于水处理, 特别是用于废水的脱氯和脱氧;

也可用于在化妆品和个人护理产品, 油漆, 涂料和胶粘剂的制造;

在葡萄酒中可用作防腐剂, 在酿造工业中用作杀菌剂;

焦亚硫酸钠在金矿开采中用于去除氰化物;

在石油和天然气工业中用作腐蚀抑制剂。

非法用途:

-可卡因的制造。

-P-2-P亚硫酸氢盐的制造。

与非法用途有关的其他化学品:

焦亚硫酸钠用于:

1. 在可卡因的加工过程中，用于高锰酸钾氧化后残留的氧化副产物的去除。在使用二氧化锰和次氯酸钠违法生产高锰酸钾时，焦亚硫酸钠还可以去除其残留的氯。
2. 在生产 P-2-P 亚硫酸氢盐加合物时，可以用焦亚硫酸钠代替亚硫酸氢钠。

Patent GB 1425159 Feb 18 1976, "Phenylacetone compounds and their bisulphite adducts", Umakant Davdas Shenoy, London (UK).

焦亚硫酸钠的制造:

可以往氢氧化钠或碳酸钠的饱和溶液中通入二氧化硫来制备焦亚硫酸钠；或者通过热解亚硫酸氢钠脱水来制备。

非法生产可能性较低。

硫酸

别名:

- 硫酸(Sulfuric acid); (CAS)(IUPAC)
- 硫酸二氢(Dihydrogen sulfate);
- 硫酸氢(Hydrogen sulfate);
- 电池酸(Battery acid);
- 电解质酸(Electrolyte acid);
- 蓝矾(Vitriol);
- 浓硫酸(Oil of vitriol);
- 硫酸棕油(Vitriol brown oil);
- 四 氧 合 硫 化 二 氢 (Dihydrogen tetraoxosulfate) ;
- 二 氢 氧 化 二 氧 化 硫 (Dihydroxidodioxidosulfur)
- 硫酸 (Brimstone acid);
- 接触法硫酸 (Contact acid);
- 浸酸 (Dipping acid)
- 硫酸 (Sulfur acid)

性状:

粘稠，无臭味，澄清，无色至微黄褐色的液体。

分子式: H_2SO_4

分子量: 98.08

CAS 号: [7664-93-9]

HS 号: 2807.00 (唯一)

UN 号: UN1830

EC 号: 231-639-5

熔点/凝固点:

无水形式 10°C

98% H_2SO_4 $\approx -1 - 3^\circ\text{C}$

75% H_2SO_4 $\approx -29^\circ\text{C}$

沸点:

315-338°C (> 300°C 时缓慢分解)

闪点: 不适用

密度 (g/cm^3):

98% H_2SO_4 1.84 (20°C)

折光率 n_D^{20} :

$\approx$ 98% H_2SO_4 41.43

60% H_2SO_4 1.407

GHS 危害说明:

H290: 可能腐蚀金属。

H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。

合法用途:

硫酸是使用最广泛的工业化学品之一；由于它经常作为一种试剂而不是原料，所以大部分时候它的作用是间接的；主要用途包括制造磷酸盐肥料；在制造有机和无机化学品（尤其是硫酸盐）中用作脱水剂和催化剂；用于炼油；用于盐酸和氢氟酸的生产以及二氧化钛颜料的生产。在处理铜、铀和钒矿石在内的矿物时，它可作为一种浸出剂。用于钢制品的酸洗和除污，以及在金属的净化和电镀中用作电解质；在磺化过程中作为洗涤剂；并在一些纸制品和纺织品的加工中得到使用。其他一些应用包括制造铅酸电池，工业炸药和人造丝。含硫酸的产品还可以用作金属蚀刻液，下水道清洁剂和防锈剂；常作为一种实验室试剂。

非法用途:

-可卡因的制造。

-用于制备各种毒品的所使用硫酸盐，毒品包括苯丙胺和其他苯丙胺类兴奋剂。

与非法用途有关的其他化学品：

1. 用于从古柯叶中提取可卡因，以及将古柯糊转化为可卡因碱。尽管其他酸如盐酸，硝酸和磷酸也可用于此目的，但最常用的还是硫酸。

Chemicals Used in Drug Production, Publication of the Inter-American Drug Abuse Control Commission (CICAD), February 2004.

Casale J., Klein R., 'Illicit production of cocaine', *Forensic Science Review*, 5(2) (1993) 95-107.

Brewer L., Allen A., 'N-Formyl cocaine: A study of cocaine comparison parameters', *Journal of Forensic Sciences* 36(3)(1991) 697-707.

2. 将苯丙胺碱溶解在合适的溶剂（如丙酮或乙醇）中，并添加硫酸以产生苯丙胺硫酸盐。

Wilson J., 'Synthesis of dl-amphetamine sulfate with ^{14}C ', *Journal of the American Pharmaceutical Association*, 39(1950) 687-688.

Patent application US 2010/0125146 May 20 2010, "Method for making pharmaceutical compounds", James J. Mencil, North Wales, PA(US); Paul Fishbein, Cherry Hill, NJ, (US).

3. 硫酸可与氯化钠，氯化钙或盐酸混合产生氯化氢气体。将该气体通入甲基苯丙胺碱（或其他仲胺类合成毒品）的丙酮、甲苯或其他合适溶剂的溶液中鼓泡，以产生该物质的氯化氢盐形式，该过程称为“盐析”。

同样的用硫酸生产氯化氢的工艺也被用来非法提高市售盐酸溶液的浓度。

Recommended methods for the identification and analysis of amphetamine, methamphetamine and their ring-substituted analogues in seized materials; ST/NAR/34 United Nations New York, 2006. ISBN 92-1-148208-9.

硫酸的制造：

硫酸的工业生产是使用五氧化二钒催化剂（接触法）从硫、黄铁矿（ FeS_2 ）、硫化氢或含硫的冶炼气体中制得的，其中二氧化硫在连续过程中被催化氧化为三氧化硫。

Patent DE 291792 May 9 1916, "Contact substance for production of sulfuric acid anhydride", Badische Anilin and Soda-Fabrik in Ludwigshafen (Germany). CAN11:4946.

注：硫酸非法生产已经被报道与可卡因加工有关。在这种情况下，将硫与氧气和稀硫酸在高温下混合，以增加硫酸的浓度。

酒石酸

别名:

- L-酒石酸(L-Tartaric acid);
- L-(+)-酒石酸;
- 2,3-二羟基-(2R,3R)-丁二酸; (CAS)
- L-(+)-酒石酸;
- 酒石酸(Threonic acid);
- d-酒石酸;
- (+)-(2R,3R)-酒石酸;
- (+)-(R,R)-酒石酸; (+)-L 酒石酸;
- (+)-酒石酸;
- (2R,3R)-(+)-酒石酸;
- (2R,3R)-2,3-二羟基琥珀酸; (IUPAC)
- (2R,3R)-酒石酸;
- (R,R)-(+)-酒石酸;
- (R,R)-酒石酸;
- 1,2-二羟基乙烷-1,2-二羧酸;
- 2,3-二羟基丁二酸;
- 2,3-二羟基琥珀酸;
- 右旋酒石酸;
- 二羟基琥珀酸;
- 天然酒石酸;
- d- α,β -二羟基琥珀酸;
- NSC 62778;
- E 334.

以 d-酒石酸, 左旋酒石酸, 内消旋酒石酸和外消旋酒石酸的形式出现.

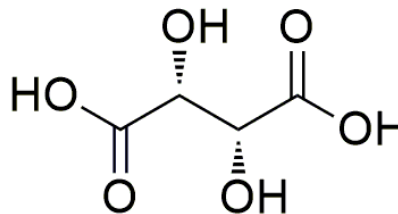
性状:

固体, 无色透明晶体, 或白色晶体状粉末; 无臭味, 有强酸性气味。

分子式: $C_4H_6O_6$

分子量: 150.09

CAS 号: [87-69-4]



HS 号: 2918.12

UN 号: 未分配

EC 号: 201-766-0

熔点/凝固点: 168-172°C

沸点: 无可用数据

闪点: 210°C

密度 (g/cm³): 1.76 (20°C)

折光率 n_D^{20} : 无可用数据

GHS 危害说明:

H318: 引起严重的眼部损害。

H319: 引起严重的眼部刺激。

合法用途:

在饮料, 食品, 药品和化妆品中可直接作为食品添加剂, 调味剂, 增香剂, 酸化剂和缓冲剂; 作用还包括固化剂, 保湿剂, pH 值控制剂, 泡腾剂, 抗氧化剂; 螯合剂; 在发酵粉生产中使用; 作为一种缓泻药。酒石酸在石膏和水泥工业中用于延缓干燥使用, 并且在陶瓷工业中用作流化剂。它可用于清洗电镀和着色的金属, 电镀塑料及铝阳极氧化剂。光学活性的聚酰胺单体也可作为控释剂用于可生物降解的聚酯和聚氨酯。用作染色和印花的媒染剂。酒石酸及其相关衍生物可用作化学合成中廉价的手性碱的拆分/分离剂。还可在制革, 陶瓷, 摄影和镜面镀银

过程中都得到应用。

非法用途:

-甲基苯丙胺的分离/纯化。

-将吗啡碱转化为海洛因之前进行纯化。麻黄碱（D-酒石酸）的分离/纯化。

-麦角酸酐二乙胺酒石酸盐和其他毒品的酒石酸盐的形成。

注: 加工甲基苯丙胺或海洛因时，酒石酸不是关键的反应物，但是使用它可以提高产物的纯度。

注: 生产麻黄碱的化学方法有很多，得到的产品均由活性和非活性麻黄碱异构体的混合物组成，这些化学反应大多可以在地下实验室进行。L-(+)-酒石酸至少可用于甲基苯丙胺活性异构体的分离和富集，得到的甲基苯丙胺将含有高比例的活性 d-异构体。在麻黄碱还原为甲基苯丙胺之前，除了酒石酸，也可以用其他分离剂采用类似的方法将麻黄碱异构体混合物分离。

注: 由苯基-2-丙酮（P-2-P）生产的甲基苯丙胺由两种异构形式组成，d型和 l型甲基苯丙胺（也称为外消旋甲基苯丙胺）。d-异构体与 l型相比具有更高的活性。L-(+)-酒石酸用于分离（或拆分）这两种异构体形式，可以回收尽可能多的含 d-甲基苯丙胺的产物。分离过程可以重复多次，以达到生产出具有较高纯度的甲基苯丙胺（和相应地较低的 l-甲基苯丙胺）的目的。由纯 l-麻黄碱或 d-伪麻黄碱制得的甲基苯丙胺，仅由活性的甲基苯丙胺异构体组成。

与非法用途有关的其他化学品:

L-(+)-酒石酸用于:

1. 通常可以将外消旋甲基苯丙胺碱异构体溶解在乙醇中进行分离。将酒石酸添加到溶液中，会优先形成酒石酸氢盐，此外还形成 l-甲基苯丙胺。析出的 l-甲基苯丙胺盐会被过滤并丢弃。将盐酸加入到剩余溶液中，优先沉淀 d-甲基苯丙胺盐酸盐。上述过程重复几次后，最终产物主要（或几乎全部）为 d-甲基苯丙胺盐酸盐。

Bozenko J., 'Clandestine enantiomeric enrichment of d-methamphetamine via tartaric acid resolution', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 18(3)(2008) 4-8.

Kozma D., Madarasz Z., Acs M., Fogassy E., 'Study of the mechanism of the optical resolution of N-methylamphetamine via diastereoisomeric salt formation by the Pope-Peachey method', *Tetrahedron:Asymmetry*, 5(2)(1994) 193-194.

Pope W., Peachey S., 'CVIII-The application of powerful optically active acids to the resolution of externally compensated basic substances. Resolution of tetrahydroquinidine', *Journal of the Chemical Society*, 75(1899) 1066-1093.

Kozma, D., ed., "Optical resolutions via diastereomeric salt formation", pp18-19 in *CRC Handbook of Optical Resolutions via Diastereomeric Salt Formation*, CRC Press, Washington, DC, 2002. ISBN 9780849300196

注: 据报道，利用酒石酸酯的钠盐或钾盐进行异构体分离的一种变化方法是使用烃-水混合物作为溶剂，这种方法可提高苯丙胺类化合物之间的分离。

Patent US 5962737 Oct 5 1999, "2-Amino-1- phenylpropanols, stereospecific synthesis thereof, and methods of optically resolving the same", Daniel David West, Rockport, Mass. (US)

Kmecz I., Simandi B., Szekely E., Lovasz J., Fogassy E., 'Application of mixtures of tartaric acid derivatives in resolution via supercritical fluid extraction', *Chirality*, 9(2007) 430-433.

2. 用酒石酸盐纯化吗啡碱。

Barbier A., 'The extraction of opium. Twenty-five years of commercial experience in the treatment of opium', *Annales Pharmaceutiques Francaises*, 5(1947) 121-140. CAN42:4731.

Barbier A., 'The extraction of opium alkaloids' *Bulletin on Narcotics*, 3(1950) 22-29.

3. 用 D-酒石酸分离麻黄碱异构体。

Nagai W., Kanao S., 'Synthesis of isomeric ephedrine and their homologs', *Justus Liebigs Annalen der Chemie*, 470(1929) 157-182. CAN23:31252.

Spath E., Gohring R., 'Synthesis of ephedrine, pseudo-ephedrine, their optical antipodes and racemic compound', *Monatshefte fuer Chemie*, 41(1920) 319-338. CAN15:5588.

4. 酒石酸与麦角酸酐二乙胺（LSD）形成盐。

Patent US 3239530 Mar 8 1966, "Process for lysergic acid

hydrazides", Albert Hofmann, Bottmingen; Jurg Rutschmann, Oberwil, Basel-Land; Paul Stadler, Biel- Benken; Franz Troxler Bottmingen, Switzerland.

Patent US 2438259 Mar 23 1948, "*d*-Lysergic acid diethylamide", Arthur Stoll and Albert Hofmann, Basel, Switzerland.

Patent US 2736728 Feb 28 1956, "Preparation of lysergic acid amides", Richard Pioch, Indianapolis Ind. (US).

L-(+)-酒石酸的制造:

大多数 L-(+)-酒石酸是酿酒行业的产生的副产品。非法生产可能性较低。

亚硫酰氯

别名:

- 亚硫酰氯(Thionyl chloride); (CAS)
- 亚磺酰氯(Sulfinyl chloride);
- 亚磺酰二氯(Sulfinyl dichloride);
- 氯化硫(Sulfur chloride oxide);
- 氧氯化硫(Sulfur oxychloride)
- 氧氯化硫(Sulfurous oxychloride)
- 二氯化硫 (dichloride; Sulfurous);
- 亚磺酰二氯; (IUPAC)
- 二氯氧硫;
- 一氧化二氯硫。

性状:

无色至浅黄色或微红色透明液体, 不易燃, 有强折光性, 在潮湿空气中发烟; 催泪剂, 有类似于二氧化硫令人窒息的气味。

分子式:	SOCl ₂
相对分子量:	118.97
CAS 号:	[7719-09-7]
HS 号:	2812.10
UN 号:	UN1836
EC 号:	231-748-8
熔点/凝固点:	-104.5°C
沸点:	76°C
闪点:	无可数据
密度(g/cm ³):	1.638 (20°C)
折光率n _D ²⁰ :	1.5170



GHS 危害说明:

- H302: 吞食有害。
H314: 引起严重的皮肤灼伤和眼部损害。
H318: 引起严重的眼部损害。
H331: 吸入有毒。

合法用途:

用作氯化剂和氧化剂; 在许多药物、染料和除草剂的工艺步骤中用于羧酸生产酰氯的过程; 用于制备有机氯化物, 用于金属涂料的表面活性剂; 用于制造工程塑料, 作为造纸助剂和化学催化剂; 用作脱水剂生产磺酸酐; 作为高能量密度锂电池中的溶剂; 用于精密化工合成。

非法用途:

- 甲基苯丙胺的制造。
- 苯丙胺的制造。

与非法用途有关的其他化学品:

亚硫酰氯用于:

1. 作为麻黄碱或伪麻黄碱生产氯麻黄碱的中间体, 然后用乙酸钠、氢气、氯化钯和硫酸钡 (Emde) 或铂催化剂 (Dobke) 来生产甲基苯丙胺。

注: 请参阅本手册中有关氯麻黄碱的部分。

Emde H., 'Diastereoisomerism. III. Chloro- and bromoephedrine', *Helvetica Chimica Acta*, 12(1) (1929) 384-399. CAN23:29272

Emde H., 'Diastereoisomerism. I. Configuration of ephedrine', *Helvetica Chimica Acta*, 12(1) (1929) 365-376. CAN23:29270

Patent DE 767186 Jan 31 1952, "Process for the production of amines", Werner Dobke, Friedrich Keil, Berlin-Karlshorst (Germany).

"Methamphetamine Synthesis VII", pp115-116 in Clandestine Laboratory Guide for Agents and Chemists, Office of Science and Technology, Drug Enforcement Administration, U.S. Department of Justice 1994.

2. 与去甲麻黄碱或去甲伪麻黄碱生产中间体 1-氯-1-苯基-2-氨基丙烷, 然后用氢与铂或钯催化剂生产苯丙胺。

Noggle Jr F., DeRuiter J., Clark C., 'Liquid chromatographic determination of the enantiomeric composition of amphetamine prepared from norephedrine and norpseudoephedrine', *Journal of Chromatographic Science*, 25 (1987) 38-42.

Patent DE 767186 Jan 31 1952, "Process for the production of amines", Werner Dobke, Friedrich Keil, Berlin-Karlshorst (Germany).

亚硫酸氯的制造:

非法生产可能性较低。

甲苯

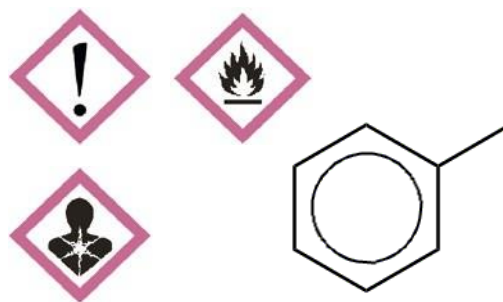
别名:

- 甲苯(Toluene); (IUPAC)
- 甲基-苯(Benzene, methyl-); (CAS)
- 甲基苯(Methylbenzene);
- 1-甲基苯(1-Methylbenzene);
- 甲苯(Toluol);
- 甲苯(Tol)
- 甲苯(Methylbenzol);
- 苯甲烷(Phenylmethane);
- 苯基-甲烷(Methane, phenyl-);
- Antisal 1a;
- CP 25 (溶剂);
- 甲乙酰胺;
- NSC 406333。

性状:

无色、带特殊芳香味的易挥发液体，易燃。

分子式:	C ₇ H ₈
分子量:	92.14
CAS 号:	[108-88-3]
HS 号:	2902.30(唯一)
UN 号:	UN1294
EC 号:	203-625-9
熔点/凝固点:	-95°C
沸点:	111°C
闪点:	4°C
密度 (g/cm ³):	0.866 (20°C)
折光率n _D ²⁰ :	1.4968



GHS 危害说明:

H336: 可能引起嗜睡或头晕。

H373: 长期或反复暴露可能对器官有损害。

H304: 吞食和进入呼吸道可能致命。

H315: 引起皮肤刺激。

H361d: 疑似对胎儿造成伤害。

H225: 高度易燃液体和蒸气。

合法用途:

广泛用于工业溶剂；用于混合航空汽油和高辛烷值汽油的添加剂；用于生产苯、苯酚和己内酰胺；作为油漆和涂料、树脂、大多数油、橡胶、乙烯基有机溶胶的溶剂；可使硝酸纤维素漆更薄；用于粘合剂，特别是接触式粘合剂；可作为清洁产品的成分，纺织物的去斑剂；专用油墨的溶剂；生产 TNT 和尿烷的原料；用于磺化洗涤剂的制造过程；用于溶剂回收过程。

非法用途:

-苯甲醛的制造

-甲基苯丙胺或其他合成类毒品的结晶制备。

注: 作为用于非法制造各种毒品的溶剂，包括可卡因，苯丙胺，甲基苯丙胺，安眠酮。

与其有关的其他化学品的非法用途:

甲苯用于:

1. 与过氧化二硫酸氢钠或钾, 硫酸铜(II)和乙腈或丙酮作用可制得苯甲醛。

注: 参见本手册中有关苯甲醛的部分

Nash C., Cox M., 'Oxidation of toluene: Another source of benzaldehyde on the way', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(3)(2018) 7-10.

Langone D., Nash C., Cox M., Johnston M., Kirkbride K., 'Synthesis of benzaldehyde from toluene and benzyl alcohol, and the oxidation of alkylaromatics to aldehyde or keto derivatives', *Journal of the Clandestine Laboratory Investigating Chemists Association*, 28(4)(2019) 23-29.

2. 与铬酰氯和亚硫酸钠制造苯甲醛。

Wheeler O., 'Etard reaction 1. Its scope and limitation with substituted toluenes', *Canadian Journal of Chemistry*, 36(1958) 667-670.

3. 制造苯甲醛的电化学方法: 硫酸锰、硫酸、酸铵或氨、铅片、铜棒, 通直流电源。

Patent US 808095 Dec 26 1905 "Manufacture of Organic Compounds by Oxidation", Walther Lang, Salbke-on- the-Elbe, Germany.

Fester U., 'Chapter 9, Other methods of making phenylacetone : making shitloads of your own benzaldehyde', pp. 69-73 in *Secrets of Methamphetamine Manufacture 8th Edition*, Fester U. Publications, Green Bay, Wisconsin. ISBN: 978-0-9701485-9-9.

Patent US 1302273 Apr 29 1919, "Process of manufacturing benzaldehyde", Alan I. Applebaum, Trenton, New Jersey (US).

4. 与氯气制得二氯甲基苯, 然后用铁催化剂和水水解, 制得苯甲醛。

Vogel A.I., "Benzal chloride (benzylidene chloride)", pp 538-539 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

Vogel A.I., "Aromatic Aldehydes", pp 689 in *Textbook of Practical Organic Chemistry*, 3rd Edition 1957, Longmans Group Limited, London. ISBN 0-582-44245-1.

5. 甲苯可以作为制造甲基苯丙胺“盐析”阶段的溶剂, 该过程是将甲基苯丙胺(或其他合成类毒品)的游离碱或油形式转化为市场上常见的结晶性水溶性盐酸盐形式。将甲基苯丙胺油溶于过量的甲苯中, 然后加入氯化氢气体或盐酸, 使该物质以固体结晶盐的形式沉淀出来。也可使用丙酮和二甲苯。

甲苯的制造:

非法生产可能性较低。



国际麻醉品管制局（INCB）秘书处
前体管制科

奥地利维也纳国际中心

邮箱: incb.precursors@un.org

网址:

<https://www.incb.org/incb/en/precursors/index.html>



UNODC
United Nations Office on Drugs and Crime

联合国毒品和犯罪问题办公室（UNODC）东南亚和
太平洋地区办公室

联合国大厦 B 座 3 楼

迦南隆诺克街道

泰国曼谷，10200

网址:

<http://www.unodc.org/southeastasiaandpacific>