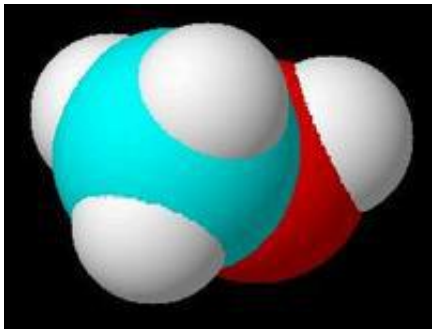
甲醇



甲醇系结构最为简单的饱和一元醇，化学式CH3OH。又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。有毒，误饮5～10毫升能双目失明，大量饮用会导致死亡。

简 介

甲醇 Methanol易燃，其蒸气与空气能形成爆炸混合物，甲醇完全燃烧生成二氧化碳和水蒸气，同时放出热量。方程式：CH3OH+O2→CO2+H2O
工业制法和储备工业上用一氧化碳和氢气的混合气（合成气）在一定的条件下制备甲醇。

甲醇可用做溶剂和燃料，也是一种化工原料，主要用于生产甲醛。甲醇分子中，碳原子以sp3杂化轨道成键，氧原子以sp3杂化轨道成键，为极性分子。

物理性质

甲醇是一种无色、易燃、易挥发的有毒液体，常温下对金属无腐蚀性（铅、铝除外），略有酒精气味。分子量32.04，相对密度0.792(20/4°C)，熔点-97.8°C，沸点64.5°C，燃烧热725.76KJ/mol，闪点12.22°C，自燃点463.89°C，蒸气密度1.11，蒸气压13.33KPa(100mmHg 21.2°C)，蒸气与空气混合物爆炸极限6～36.5％（体积比），能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶，但是不与石油醚混溶，遇热、明火或氧化剂易燃烧。挥发途中也会使物体油漆表面遭腐蚀。燃烧反应式为： 2CH3OH + 3O2 → 2CO2 + 4H2O

甲醇燃烧时无烟，火焰呈蓝色,在空气中爆炸极限6.0～36.5%（体积比）

用 途

甲醇用途广泛，是基础的有机化工原料和优质燃料。主要应用于精细化工，塑料等领域，用来制造甲醛、醋酸、氯甲烷、甲氨、硫酸二甲酯等多种有机产品，也是农药、医药的重要原料之一。甲醇在深加工后可作为一种新型清洁燃料，也加入汽油掺烧。甲醇和氨反应可以制造一甲胺。

制 法

甲醇的生产，主要是合成法，尚有少量从木材干馏作为副产回收。合成的化学反应式为：2H2 + CO → CH3OH 合成甲醇可以固体（如煤、焦炭）液体（如原油、重油、轻油）或气体（如天然气及其他可燃性气体）为原料，经造气净化（脱硫）变换，除去二氧化碳，配制成一定的合成气（一氧化碳和氢）。在不同的催化剂存在下，选用不同的工艺条件。单产甲醇（分高压法低压和中压法），或与合成氨联产甲醇（联醇法）。将合成后的粗甲醇，经预精馏脱除甲醚，精馏而得成品甲醇。高压法为BASF最先实现工业合成的方法，但因其能耗大，加工复杂，材质要求苛刻，产品中副产物多，今后将由ICI低压和中压法及Lurgi低压和中压法取代。

健康危害

甲醇被大众所熟知，是因为其毒性。工业酒精中大约含有4%的甲醇，被不法分子当作食用酒精制作假酒，而被人饮用后，就会产生甲醇中毒。甲醇的致命剂量大约是70毫升，酒中人饮用的最高限量为o.lg/Kg。

甲醇有较强的毒性，对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。急性中毒症状有：头疼、恶心、胃痛、疲倦、视力模糊以至失明，继而呼吸困难，最终导致呼吸中枢麻痹而死亡。慢性中毒反应为：眩晕、昏睡、头痛、耳鸣、视力减退、消化障碍。甲醇摄入量超过4克就会出现中毒反应，误服一小杯超过10克就能造成双目失明，饮入量大造成死亡。致死量为30毫升以上，甲醇在体内不易排出,会发生蓄积，在体内氧化生成甲醛和甲酸也都有毒性。在甲醇生产工厂，我国有关部门规定，空气中允许甲醇浓度为50mg/m3，在有甲醇气的现场工作须戴防毒面具，废水要处理后才能排放，允许含量小于200mg／L。

甲醇的中毒机理是，甲醇经人体代谢产生甲醛和甲酸（俗称蚁酸），然后对人体产生伤害。常见的症状是，先是产生喝醉的感觉，数小时后头痛，恶心，呕吐，以及视线模糊。严重者会失明，乃至丧命。失明的原因是，甲醇的代谢产物甲酸会累积在眼睛部位，破坏视觉神经细胞。脑神经也会受到破坏，产生永久性损害。甲酸进入血液后，会使组织酸性越来越强，酸性物质因肾排泄障碍而潴留，酸中毒是尿毒症最常见的死因之一，损害肾脏导致肾衰竭。

职业禁忌症：视网膜及视神经病；职业疾病：职业性急性甲醇中毒；健康检查周期：2年 解毒方法：甲醇中毒，通常可以用乙醇解毒法。其原理是，甲醇本身无毒，而代谢产物有毒，因此可以通过抑制代谢的方法来解毒。甲醇和乙醇在人体的代谢都是同一种酶，而这种酶和乙醇更具亲和力。因此，甲醇中毒者，可以通过饮用烈性酒（酒精度通常在60度以上）的方式来缓解甲醇代谢，进而使之排出体外。而甲醇已经代谢产生的甲酸，可以通过服用小苏打（碳酸氢钠）的方式来中和。

急性甲醇中毒患者应及时送医院抢救。误饮甲醇者，早期可用苏打水洗胃，以排除甲醇在胃内的贮留。超过3日者，可用发汗剂及泻药。遇到视力紊乱时，应反复进行腰椎穿刺，以预防视神经萎缩，并给以大量维生素B族和血管扩张剂，或给以氧气吸入和少量多次输血。也可采用针刺和中药等治疗。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/211.html