

## 制备硝酸甘油

1. 在 250ml 烧杯中加入 150ml 蒸馏水
2. 在另一个 250ml 烧杯中加入 150ml 蒸馏水和一勺碳酸钠，搅拌使它溶解配成碳酸钠溶液
3. 搞一个装满冰盐混合物的容器
4. 把 100ml 烧杯放入这个容器中，注入 13ml 浓硝酸，冷却到低于 20°C
5. 慢慢的加入 39ml 浓硫酸，混合均匀，并把混酸冷却到 15°C
6. 用滴管慢慢加入甘油，10 秒钟一滴（速度要慢！），并密切注视温度，千万不能让温度高于 30°C，一直滴到 当混酸面层有明显的甘油层时停止（大概加了甘油 3~5ml）
7. 搅拌混合液 10 分钟，并保持 20°C 的低温
8. 反应完毕后，小心把混合液注入步骤（1）的烧杯中，硝酸甘油比重较大，会沉入烧杯底，由于折射率的不同，两种液体分层后，液体的分界线还是比较容易分辨的。
9. 用滴管把硝酸甘油移到步骤（2）的烧杯中，目的是为了除去多余的酸，此时多余的酸和碳酸钠反应，使硝酸甘油相对稳定，用指示剂测试硝酸甘油，直到不显酸性为止。
10. 把硝酸甘油存放在阴凉处

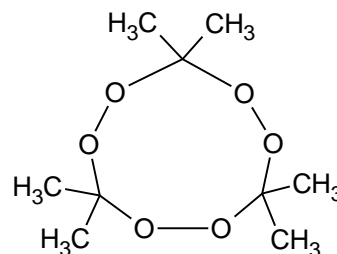
试爆：滴一滴（一滴足矣！）硝酸甘油在白纸上，带上耳塞，最好也带上摩托车头盔（全盔），用锤子猛力一砸，硝酸甘油就会猛烈爆炸，威力巨大（爆速约为 7500 米/秒）。制造硝酸甘油的过程复杂而危险。必须小心地控制温度和用量，只要稍一疏忽，溶液就会在制造者面前爆炸，而其成品硝酸甘油本身也极不稳定。正像许多电影中描写的一样——稍一振动就会爆炸。

## 制备三过氧化三丙酮（TATP）

准备：30%过氧化氢、丙酮、浓盐酸

把丙酮，过氧化氢分开放在冰箱里冰一下，温度务必 < 5°C，在顺便准备一碗冰水。

把丙酮和过氧化氢混合在一个锥形瓶中，放在冰水中冷却下。



用滴管将浓盐酸逐滴加入装有混合液的锥形瓶中，滴完后继续放在冰水中冷却，这时开始出现白色沉淀（TATP）。

在通过过滤干燥，即可得 TATP 白色粉末。（在过滤时，如果还有白色沉淀，说明反应还没有结束）

引爆方式：购买 3.0V 以下的电灯泡，将电灯泡小心的磨破，注意不要让灯丝断掉。

将电灯泡插入 TATP 里面，接上电源即会引爆，威力强大

原理：三过氧化三丙酮在酸性环境下利用过氧化氢攻击羰基脱水形成的。

$3\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{HCl 酸性环境}} [\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{O}_2]_3$ （三聚体）

## 制造 HMTD

学名：六亚甲基三过氧化二胺

简称：六甲氧胺

分子式： $(\text{CH}_2)_6\text{N}_2(\text{O}_2)_3$

性状：白色粉末，无味或略有臭味

爆速：4500m/s

感度：0.6N/m

氧平衡：-92.2%

铅铸试验：330 厘米每 10 克

用途：常用作起爆药，其火焰感度极高，撞击感度也很高，但静电感度较低。5 秒着火点 180°。HMTD 的氧平衡较合适，且无金属离子，燃烧爆炸时只有黄色的硕大火焰而无烟。起爆力略低于叠氮化铅，较苦味酸钾和雷酸汞强，约为后者的 3 倍。缺点是安定性很差，遇水缓慢分解，必须干燥储存，保存期限小于半年。此外密度较小，流散性不够理想。

发明：由兰盖尔于 1885 年发明。

制作方法：85%的磷酸，30%的双氧水，乌洛托品（AR 级）

首先：将 4 毫升 85%的 磷酸 倒入 50 毫升的量杯里（建议用针管吸）磷酸不会与钢铁反应，如果反应也是缓慢的

然后，再吸取 16 毫升 30%的双氧水，混合以后，慢慢放入（0℃左右的冰水中搅拌）当反应液降低到 10℃以下时，慢慢加入乌洛托品，（此过程注意搅拌，最好玻璃棒上有少量的水，这是防止冒料的关键条件，搅拌可以使温度降低，玻璃棒上蘸少量的水可以降低反应速度），当溶液刻度指向 25ml 时，在冰水中继续搅拌，5 分钟后，假如温度没超过 30℃，停止搅拌，将烧杯放在冰水中等待 2 小时！

2 小时后，将烧杯里面的反应液+气泡全部混入清水中，等待沉淀后过滤即得成品 HMTD

固态酒精：

饱和乙酸钙溶液+95%乙醇——(静置 1min)——> 固态酒精（能点燃）

超级烟火：

第 1 次实验：氯酸钾和氯化锂在一起加热，加热到融化以后，停止加热。加入细糖粉

———激烈反应

第 2 次实验：氯化钠和氯酸钾在一起加热，加热到融化以后，停止加热。加入细糖粉

———激烈反应

第 3 次实验：硝酸锶和氯酸钾在一起加热，加热到融化以后，停止加热。加入细糖粉

———激烈反应

（反应剧烈程度： $1 < 2 < 3$ ）

电镀锌（视频翻成文字）

材料：氯化铵、硼酸、氯化锌、硫尿、聚乙二醇



氯化铵 150g+水 300ml

①

15g 氯化锌 ..+ ①

20g 硼酸 + ① + 水(稀释) + 海鸥洗涤剂

1g 硫尿 + ① (少量)

.1.5g 聚乙二醇 + ①

pH : 5~6

温度 : 10~35°C

电压 : 6V 左右

电流密度 : 1~2A/dm<sup>2</sup> ( 太大则不牢固且不光滑 )

电流 : 120mA

制造闪光弹

准备 : 高锰酸钾、镁粉、镁条 ( 助燃 )

取出高锰酸钾和镁粉并混合均匀

然后取一张纸张 , 卷成一个纸筒当作炸药筒

在把混合后的高锰酸钾和镁粉倒入纸筒中 , 在插入一根较长的镁条

... ..

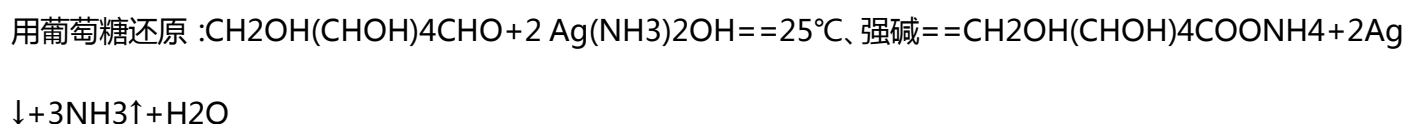
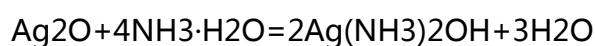
点燃镁条 , 人离远远的 , 爆炸 , 剧烈放光。火星四溅 , 最后出现蘑菇云。



银镜反应

在洁净的烧瓶中加入 1ml2%AgNO<sub>3</sub> 溶液① , 然后在加入过量的 NaOH 溶液 ( 银镜在强碱的介质下更容易反应 ) ②这时出现黑色的 Ag<sub>2</sub>O 沉淀③。然后在逐滴滴加 2%NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O , 边滴加边震荡 , 直到澄清为止 ( 银氨

溶液)④。然后在加入 1ml10%葡萄糖溶液⑤并在≤1s 内搅拌完毕,仔细观察,溶液最初是变黑(细小银颗粒析出),然后银层很快就形成了。约 5min 左右反应才彻底完全。反应完后烧瓶外表面像一面镜子一样,而烧瓶里面却有黑色的不溶性固体粉末,其实是银粉,这时银粉的颗粒足够小,小到这些银粉都呈现黑色,由于它的大小小于光的波长时,光波被吸收,所以看起来是黑色的。而里面的银是黑色的,却外面的银是光亮的这是由于它的晶体形态不同而引起的。在这个反应里,硝酸银和氨水形成的银氨溶液中含有氢氧化二铵合银,这是一种弱氧化剂,它能把乙醛氧化成乙酸,乙酸又与生成的氨气反应生成乙酸铵,而银离子被还原成金属银。



①: 滤过  $\text{AgNO}_3$  溶液的滤纸易燃,请加水稀释处理

②: 银镜反应必须在碱性条件下才能进行。在强碱条件下,用不着加热,自觉反应。而在弱碱条件下,不水浴加热不反应或反应很磨蹭,水浴加热了以后才被动的进行反应。

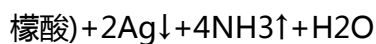
③: 碱性越强,则反应越快,银析出的颗粒越大。

④: a. 银氨溶液刚好澄清就不要再滴加氨水,否则会生成氮化银( $\text{Ag}_3\text{N}$ ),这种物质极易发生爆炸。

$6\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH} = 2\text{Ag}_3\text{N} + 10\text{NH}_3 + 8\text{H}_2\text{O}$ 。雷酸银( $\text{AgONC}$ )是加氨过量的银氨溶液与还原有机物质混合后反应产生的,或者因为温度过高也会产生雷酸银。

b. 银氨溶液不能长时间存放也不能冷冻存放,时间长了会变质析出叠氮化银( $\text{AgN}_3$ )、氮化银( $\text{Ag}_3\text{N}$ )、亚氨基化银( $\text{Ag}_2\text{NH}$ )三种沉淀

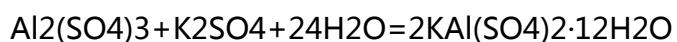
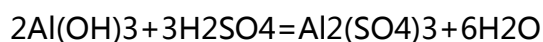
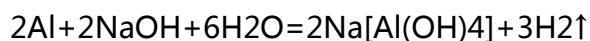
c. 工业上用维生素 C 来还原银氨溶液得到纯的银颗粒:  $6\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH} + \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6(\text{维生素 C}) = \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7(\text{柠$



⑤：a.本来是要用乙醛来作还原剂，可是葡萄糖中也含有醛基，具有还原性，所以葡萄糖中的醛基照样能还原出银，而且在实际操作当中葡萄糖的效果更好。

b.葡萄糖溶液长时间放置会出现半透明的絮状沉淀，那是葡聚糖，是葡萄糖长期作用，缓慢聚合而成的。

用废铝来制明矾：



三硝基甲苯的合成

来自《维基百科-三硝基甲

苯》

由甲苯经硝化制得。可以只经一次硝化，但不经济。目前多采用三段硝化法。一段硝化中甲苯被硝化成一硝基甲苯（MNT），二段硝化中MNT被硝化成二硝基甲苯（DNT）。DNT是重要的炸药。一、二段硝化只需浓度50%左右的硝酸溶液与硫酸混合作硝化剂。一段混酸的成份为HNO<sub>3</sub> 13%；H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 66%；H<sub>2</sub>O 21%。甲苯混酸比约1：6。二段混酸成份为：HNO<sub>3</sub> 13%；H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 76%；H<sub>2</sub>O 11%。MNT、混酸比为1：4~5。一二段硝化原料易得，工艺简单，制成的DNT成本低廉，很适于临时生产。第三段硝化是将DNT硝化为TNT，需要几乎不含水的混酸。一般是先向融化了的DNT中加入发烟硫酸，再加入浓硝酸。发烟硫酸较缺乏的国家也使用浓硫酸。三段硝化的废酸用于配制二段混酸，余类推。第三段硝化难度较大，不适于临时生产。硝化后分离出的TNT为粗品，含大量有害杂质，必须精制。目前常用的精制方法是亚硫酸钠法。