

# 年实验室安全实验报告(15 篇)

1

## 一、实验题目：

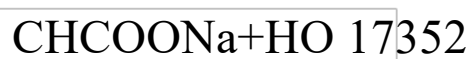
固态酒精的制取

## 二、实验目的：

通过化学方法实现酒精的固化，便于携带使用

## 三、实验原理：

固体酒精即让酒精从液体变成固体，是一个物理变化过程，其主要成分仍是酒精，化学性质不变。其原理为：用一种可凝固的物质来承载酒精，包容其中，使其具有一定形状和硬度。硬脂酸与氢氧化钠混合后将发生下列反应：



## 四、实验仪器试剂：

250ml 烧杯三个 1000ml 烧杯一个 蒸馏水 热水 硬脂酸 氢氧化钠 乙醇 模版

## 五、实验操作：

1. 在一个容器中先装入 75g 水，加热至 60℃ 至 80℃，加入 125g 酒精，再加入 90g 硬脂酸，搅拌均匀。

2. 在另一个容器中加入 75g 水，加入 20g 氢氧化钠溶解，将配置的氢氧化钠溶液倒入盛有酒精、硬脂酸和石蜡混合物的容器，再加入 125g 酒精，搅拌，趁热灌入成形的模具中，冷却后即可得固体酒精燃料。

## 六、讨论：

### 1、不同固化剂制得的固体霜精的比较：

以醋酸钙为固化剂操作温度较低，在 40~50 C 即可。但制得的固体酒精放置后易软化变形，最终变成糊状物。因此储存性能较差。不宜久置。

以硝化纤维为固化剂操作温度也在 40~50 c ，但尚需用乙酸乙酯和丙酮溶解硝化纤维。致使成本提高。制得的固体酒精燃烧时可能发生爆炸，故安全性较差。

以乙基羧基乙基纤维素为固化剂虽制备工艺并不复杂，但该固化剂困难，价格较高，不易推广使用。

使用硬脂酸和氢氧化钠作固化剂原料丰富，成本较低，且产品性能优良。

### 2 加料方式的影响：

(1) 将氢氧化钠同时加入酒精中。然后加热搅拌。这种加料方式较为简单，但由于固化的酒精包在固体硬脂酸和固体氢氧化钠的周围，阻止了两种固体的溶解的反应的进一步进行，因而延长了反应时间和增加了能耗。

(2) 将硬脂酸在酒精中加热溶解，再加入固体氢氧化钠，因先后两次加热溶解，较为复杂耗时，且反应完全，生产周期较长。

(3) 将硬脂酸和氢氧化钠分别在两份酒精中加热溶解，然后趁热混合，这样反应所用的时间较短，而且产品的质量也较好。

### 3 、温度的影响：

可见在温度很低时由于硬脂酸不能完全溶解，因此无法制得固体酒精；在 30 度时硬脂酸可以溶解，但需要较长的时间。且两液混合后立刻生成固体酒精，由于固化速度太快，致使生成的产品均匀性差；在 60 度时，两液混合后并不立

因此可以使溶液混合的非常均匀，混合后在自然冷却的过程中，酒精不断地固化，最后得到均匀一致的固体酒精；虽然在 70 度时所制得的产品外观亦很好，但该温度接近酒精溶液的沸点。酒精挥发速度太快，因此不宜选用该温度。

因此，一般选用 60 度为固化温度。

#### 4、硬脂酸与 NaOH 配比的影响：

从表中数据不难看出。随着 NaOH 比例的增加燃烧残渣量也不断增大。因此，NaOH 的量不宜过量很多。我们取 3：0.46 也就是硬脂酸：NaOH 为 6.5：1，这时酒精的凝固程度较好。产品透明度高，燃烧残渣少，燃烧热值高。

#### 5、硬脂酸加入量的影响：

硬脂酸加量的多少直接影响固体酒精的凝固性能。硬脂酸的添加量对酒精凝固性能影响的实验结果见下表，且可以看出，在硬脂酸含量达到 6.5 以上时，就可以使制成的固体酒精在燃烧时仍然保持固体状态。这样大大提高了固体酒精在使用时的安全性，同时可以降低成本。

#### 6、火焰颜色的影响：

酒精在燃烧时火焰基本无色，而固体酒精由于加入了 NaOH 钠离子的存在使燃烧时的火焰为黄色。若加入铜离子，燃烧时火焰变为蓝色。因此添加不同离子到固体酒精中去得到不同颜色的火焰。

根据烟台市市场监管局下发《关于在食品生产加工企业中开展出厂检验能力专项整治活动的通知》的文件，我公司迅速组织人员进行了学习，按照要求根据出厂检验项目对检验人员的配置、资质、技能、化验室格局、条件及检验设备配

精度、检定有效期等相关内容进行自查自纠，并对自查中暴露出的问题进行整改，现自查情况报告如下：

### 1、检验人员的配置

公司实验室配备2名化验员，均持证上岗，资质符合任职要求，工作技能满足生产检验需求，能够出具相对公正性数据，不存在超越技能范围的检测。

### 2、实验室设备与环境

经对实验室的资料进行抽查，我公司实验室的仪器设备管理制度比较完善，措施得当，并能够按照规定实施；仪器设备的配置能够满足日常检验需求，仪器设备运行状态良好，能够按照计划检定和校准。

实验室格局合理，能严格区分检验区域，防止交叉污染。通过对实验室检测环境自查，基本能满足检测需求，但是出现个别灯管不明，以免影响亮度，立即进行了更换。

### 3、存在的不足

自查过程中发现，化验员的培训计划不是很完善，在今后的工作中完善检验人员培训计划并按照计划严格实施。

3

实验目的：

知道成功在什么的作用下会生成美好的物质

实验器材：

成功溶液、懒惰溶液、半途而废溶液、奋斗溶液、牺牲溶液各一瓶，试管若干支，滴管

### 实验过程：

取四支装有成功溶液的试管，分别标有 A、B、C、D

第一步：取 A 试管，用滴管吸取懒惰溶液，滴入 A 试管，振荡，发现 A 试管内液体变得浑浊，生成了墨绿色的粘稠状沉淀。

第二步：取 B 试管，用滴管吸取半途而废溶液，滴入 B 试管，振荡，观察到 B 试管中生成了黑色沉淀同时还有臭味生成。

第三步：取 C 试管，用滴管吸取奋斗溶液，滴入 C 试管，振荡，发现 C 试管中有气体生成，闻到一种叫做胜利的气体。

第四步：取 D 试管，用滴管吸取牺牲溶液，滴入 D 试管，振荡，发现 D 试管中生成了一种明亮的红色物质。

### 补充实验：

取 A、B 试管中生成的物质，分别加入奋斗溶液和牺牲溶液，振荡，发现 A、B 试管中的沉淀都消失了，取而代之的是一种淡蓝色，类似水晶的颜色，还有香气生成。

### 实验结论：

成功可以和奋斗，和牺牲生成美好的物质；和懒惰，和半途而废只会生成难看的物质。

此实验告诉我们，成功与否关键在于你是否选对了条件辅助它，如果你选择了奋斗和牺牲，那么恭喜你，你收获了；如果你选择了懒惰和半途而废，那么很不幸，你失败了。

实验室工作是培养学生科学素质的重要方面。在上级领导和中心学校的指导下，我校实验室工作在全体实验教师的共同努力下，圆满完成了实验室预定的各项工作目标。自评得分 95.5 分，自查情况汇报如下：

首先，机构改进的责任已经到位

为落实实验室工作，学校成立了实验室工作领导小组，组长杨，副组长徐光诚，成员陈中云及科学教师。同时制定了各自的职责。组长负责实验室建设，副组长负责指导实验教学和实验室管理，成员负责具体实验教学和实验室日常管理。

二是实验室建设标准达标

去年秋天，经过多方努力，在上级的支持下，我们学校建立了一个标准化实验室，有 64 个配套设施，建设资金全部由公款支付。实验室教学仪器设备齐全，其费用及弱势和消耗性道德的补充费用纳入公共支出范围。

三是实验室管理规范有序

1. 实验室工作标准化

学校制定了一套实验管理细则。比如实验教师岗位职责、仪器管理制度、安全卫生制度、薪酬制度等都贴在墙上，实验教师在实施过程中可以严格遵循以上制度。教学时有出入境登记。我们特别注意危险药物的安全保护和保管。注意消防、水电安全。保持经常清洁，维护公共物品，坚持勤政治校的原则。

2. 有序的仪器管理

实验室管理有序，每个柜子都有反映内容的目录卡，目录卡与账户、账卡、账卡一致。期末，清点仪器设备数量，检查损坏程度。

3. 教学仪器的定期维护

根据仪器的不同要求，做好通风、防尘、防潮、防锈、防腐。生物标本应采取防潮、防鼠、防蛀等措施，损坏的仪器应及时修复，并及时做好损坏维护记录，使实验仪器可用。时刻教育学生积极实验，勤于实验，保护仪器，尽量不浪费；我们还教育学生规范实验操作程序，防止不必要的损坏，消除实验事故。

#### 四、实验教学与研究

我们学校现在配备一名实验室技术员，参加过实验室技术员培训，大专毕业，能力强，专业水平高。有 6 名实验教学能力较强的理科教师。为了提高实验室的利用率，在开学时制定了科学教学的实验计划，并通过各种方式将教学大纲和教材中规定的所有演示和小组实验交给学生。分组实验材料有四个

(1) 仪器室分组实验箱，

(2) 学生发放的实验耗材；

(3) 自制和自购分组实验材料。

(4)、动员学生平时注意收集各种废料。

积极安排实验所需的用品和药品，根据教学进度提前准备，在演示和分组实验上下功夫。这学期实验率 100%。实验教学要规范，每次演示和分组实验都要提前写好实验通知。课堂演示分组实验要有仪器设备、用途、过程等整体效果记录。同时，教师要填写实验记录，学生要填写实验报告。实验完成后，应对仪器进行彻底检查、分类，并存放在其原始位置，以备下次使用。为了保证仪器设备的充分利用，体现管理为教学和师生服务。将实验教学活动纳入学校教学和科研活动，经常组织理科教师听课，学习好的经验，使我校实验教学的综合水平不断提高和完善。

为加强我中心微生物实验室生物安全管理工作，确保实验室各项工作的有效有序进行，确保微生物实验室不发生生物安全事件，保障公众健康，维护社会稳定，根据晋中市卫生局文件要求，对照检查内容，对我中心微生物实验室生物安全管理工作进行了自查工作，检查结果如下：

### 一、组织机构及管理制度

我中心微生物实验室具有完善的生物安全管理责任制和生物安全管理制度，建有实验室生物安全自查制度，制定有实验室生物安全手册和实验室生物安全事件应急预案，所有实验活动均有实验记录并进行归档。

### 二、实验室布局设施及环境

微生物实验室分区明确，分为污染区、半污染区和清洁区，不同区域之间无交叉分布，实验室门有可视窗，并标示有生物安全标识和生物安全危害警告，工作人员衣物与实验室工作服及物品分开存放，实验室台面、墙壁、天花板和地面易清洁、无渗水、耐化学品和消毒剂的腐蚀，实验室配备有生物安全柜并储备有足够的实验防护用品和器材，制定有实验室生物安全事件应急预案，在实验室的出口处配备有洗手消毒设施，二级实验室在工作区配备有洗眼装置等，有高压蒸汽灭菌器，实验室有可靠的电力供应，实验室所有设备功能正常，状态良好，并进行定期维护，每天早晨均监测室内环境参数，且参数符合工作要求和卫生相关要求。

### 三、人员与管理

微生物实验室工作人员均经过职业技术的职称考试，考核合格并取得资质，HIV实验室工作人员每年均定期进行健康检查，并建有实验室工作人员健康档案，所有实验室的活动均符合有关国家标准、技术规范和操作规程，非实验有关物品不得进入实验室，实验操作人员防护水平符合相关规定。

### 四、实验室生物安全突发事件的处理工作



制定了艾滋病职业暴露应急预案、实验室污染及安全事故应急处置预案，处置意外事件的应急指挥和处置体系，能满足实际工作的需要。同时规范了皮肤刺伤（破损）的处理原则、离

心管发生破裂的处理原则并建立了意外事故报告制度。

#### 五、菌（毒）种及样本管理

本实验室不保存病原微生物菌（毒）种和样本。

#### 六、废物处置

实验室产生的垃圾、废物分类收集，并有内部交接记录，实验室内供感染性材料、废物暂存及运送容器有明显标志、防渗漏、防穿刺，并存放在指定位置，实验室内病原体的培养基、标本和菌株保存液等高危险废物废弃前均在室内进行高压蒸汽灭菌处理，实验室设备维护、修理、报废移出实验室前均经过清洁、消毒灭菌，实验设备末端排出液均经过消毒处理，实验室排放的废水废气符合国家规定。

## 6

实验室的安全非常重要，有时可能会发生、灼伤、触电等事故，为了避免事故的发生，保障在校师生的安全，为此，对我校物理实验室进行全方位多层次的安全隐患排查。

首先介绍一下我校物理实验室的基本情况。物理实验室位于我校教学楼 C 区二楼，分为三个实验室，每个实验室有三间，包括实验室、准备间和仪器室，仪器室中分别摆放光学、热学、声学以及力学和电磁学方面的仪器。

以下是物理实验室安全隐患检查中存在的问题：

一、物理基础实验中安全隐患最多的是用电问题。我校物理实验室三间的结构都相同，学生实验用的电源固定在桌面上，电源线用PVC管包裹，装修时将线埋于地下，无法看出是否老化需要更换等问题，还有待专业电工进行进一步检测。至于实验室中的其他配备，比如配电箱、插座、开关、灯、风扇及输电线路，从使用至今，可能也存在不同程度的老化，有待检测。因此，在实验中我们应该着重学生的安全用电问题，正确进行实验操作，例如；不用潮湿的手触摸电线开关，实验时先连接电路再接通电源，结束时要先断开电源再拆开电路，其他的电学实验也应按照教师讲解的正确步骤操作，尽可能的避免用电安全问题。至于辐射、射线等安全隐患问题，由于高中物理实验做的是基础实验，基本不存在这类伤害。

二、防火方面存在的的问题。灭火器设在楼道中，实验室中没有配备，由于在实验中可能存在操作错误，线路短接或是线路老化导致触电着火等突发状况，应立即切断电源，情况危急时要及时求救或先用灭火器灭火，尽可能的减少伤害。

三、用水方面的问题。物理实验室只在准备间装了一个水槽，物理实验中也基本不需要用水，因此，在打扫时注意保持地面干燥，以避免学生做实验时滑倒摔伤。

以上是我校物理实验室在检查中存在的安全隐患，由于条件有限，有些问题可能还无法查出。

为了贯彻上级《关于立即开展危险化学品药品及再生资源回收安全检查》的文件精神，进一步加强学校危险化学品的使用、管理，保障学校和师生的生命财产安全，我校近期对化学药品安全使用、管理进行了一次彻底检查，现就检查情况汇报如下：

## 一、危险、剧毒药品的采购

危险、剧毒药品的采购由学校化学教师和实验室工作人员根据教学大纲和教材要求，参照《其他中学教学仪器配备目录》提出申购计划。在做计划时，应严格控制易分解、易变质、剧毒等药品的一次采购量。申购计划应由教研组长审核，报请学校领导批准。

## 二、危险、剧毒药品的管理与使用

1. 学校应建立危险、剧毒药品帐册，从购进、入库、领用、使用、处理都必须及时、准确作好记录，做到帐物、帐帐相符。

2. 学校应将危险、剧毒药品与普通药品分开存放（建立单独的保管室或专门的橱柜）。实验室管理人员应对危险、剧毒药品要作经常性检查。药品柜、橱门上应贴上橱签，药品容器上应有标签，所有标签均应写明药品的类别、名称、纯度等级、数量及购入日期，标签应保持字迹清晰。确保药品容器的密封性。

3. 实验室管理人员应将危险、剧毒化学药品分类存放，相互保持安全距离，严禁混放；强酸、强碱要上锁保管，放在不为外人轻易获取的地方。严格保管好各类化学危险品和剧毒品，做到人离门锁。剧毒药品的管理应严格执行“四双制度”，即“双人验收、双人双锁、双人领用、双本帐册”。

4. 任课教师领用危险、剧毒药品时，必须填写“危险及剧毒药品领用单”，交化学学科教研组长批准后，才能向管理员按所需数量领取。领用的危险及剧毒品在应用后，如有剩余仍由任课教师缴还实验室，并在原领用单上注明缴还药品的数量。

5. 使用危险化学物品的教师及实验人员，必须遵守操作规程，严格落实安全防护措施。

6. 化学危险、剧毒药品发现丢失、被盗时，应当立即报告学校领导、教育主管部门和当地公安部门。

### 三、废弃危险、剧毒药品的处置

实验后的危险及剧毒药品废液或残渣等应集中存放,由学校化学教师定期安全处理和销毁。在处理过程中尽量减少对环境的污染。注:危险、剧毒药品的具体范围。

#### 1. 下列中学实验室常用药品为危险药品:

①易燃液体:汽油、乙醛、丙酮、苯、乙酸乙酯、甲苯、乙醇、1,2-二氯乙烷、己烷、二甲苯、原油、煤油。

②易燃固体:红(赤)磷、硫粉、镁条、铝粉、黄(白)磷。③氧化剂:过氧化钠、氯酸钾、高锰酸钾、硝酸铵、硝酸钾、硝酸钠、重铬酸铵、重铬酸钾、硝酸汞、硝酸银、硝酸铜。

④腐蚀品:硝酸、发烟硫酸、硫酸、过氧化氢、溴、三氯化铝、盐酸、磷酸、甲酸、冰乙酸、乙酸、氢氧化钾、氢氧化钠、氨水、氧化钙(生石灰)、硫化钠、氢氧化钙、碱石灰、苯酚、甲醛。

2. 下列中学实验室常用药品为剧毒物品:二氯化钡、氢氧化钡、四氯化碳、三氯甲烷、乙酸铅、溴乙烷、乙二酸、黄(白)磷(又是易燃品)、苯酚。

3. 中学实验室不常用的危险品和剧毒品:品种略(如苦味酸、氰化物、磷化锌、碳酰氯等)试剂的存放。

化学试剂在贮存时常因保管不当而变质。有些试剂容易吸湿而潮解或水解;有的容易跟空气里的氧气、二氧化碳或扩散在其中的其他气体发生反应,还有一些试剂受光照和环境温度的影响会变质。因此,必须根据试剂的不同性质,分别采取相应的措施妥善保存。一般有以下几种保存方法:

#### 1. 密封保存

试剂取用后一般都用塞子盖紧，特别是挥发性的物质(如硝酸、盐酸、氨水)以及很多低沸点有机物(如乙醚、丙酮、甲醛、乙醛、氯仿、苯等)必须严密盖紧。有些吸湿性极强或遇水蒸气发生强烈水解的试剂，如五氧化二磷、无水  $\text{AlCl}_3$  等，不仅要严密盖紧，还要蜡封。在空气里能自燃的白磷保存在水中。活泼的金属钾、钠要保存在煤油中。

## 2. 用棕色瓶盛放和安放在阴凉处

光照或受热容易变质的试剂(如浓硝酸、硝酸银、氯化汞、碘化钾、过氧化氢以及溴水、氯水)要存放在棕色瓶里，并放在阴凉处，防止它分解变质。

## 3. 危险药品要跟其他药品分开存放

具有易发生爆炸、燃烧、毒害、腐蚀和放射性等危险性的物质，以及受到外界因素影响能引起灾害性事故的化学药品，都属于化学危险品。它们存放一定要单独存放，例如高氯酸不能也有有机物接触，否则易发生爆炸。

强氧化性物质和有机溶剂能腐蚀橡皮，不能盛放在带橡皮塞的玻璃瓶中。容易侵蚀玻璃而影响试剂纯度的试剂，如氢氟酸、含氟盐(氟化钾、氟化钠、氟化铵)和苛性碱(氢氧化钾、氢氧化钠)，应保存在聚乙烯塑料瓶或涂有石蜡的玻璃瓶中。

剧毒品必须存放在保险柜中，加锁保管。取用时要有两人以上共同操作，并记录用途和用量，随用随取，严格管理。腐蚀性强的试剂要设有专门的存放橱。

危险、剧毒药品的采购由学校化学教师和实验室工作人员根据教学大纲和教材要求，参照《\_\_省中学教学仪器配备目录》提出申购计划。在做计划时，应严格控制易分解、易变质、剧毒等药品的一次采购量。申购计划应由教研组长审核，报请学校领导批准。

我校对校园的教学设施、院墙、厕所、食堂、宿舍、实验室人、物、技防进行认真全面的隐患排查，现排查整改情况如下：

#### 一、学校食堂和宿舍管理方

(1) 我校对自聘人员进行严格政审、对自聘人员的情况进一步了解和掌握。  
(已落实)

(2) 我校利用假期期间已做好宿舍、食堂内部的维修（墙面要干净、门窗、电暖、通讯、消防等设施做到了完好无损）。

(3) 学生宿舍一层的窗户要做防护栏。（已定做、整改中）

#### 二、学校实验室危险化学品安全管理方面

(1) 制定实验室危险化学品管理方案、成立领导小组和安全管理小组、班子人员要做到分工明确、细化职责、层层落实危险化学品安全责任（实验室及危险化学品安全和教学有关的人员都纳入领导小组和安全管理小组中）。（已落实）

(2) 学校主要领导重视并参与管理工作、主要领导与教务处、与安全办分别签订实验室危险化学品安全管理工作责任书；教务处、安全办与实验室管理员分别签订实验室危险化学品安全管理工作责任书。（已落实）

(3) 建立健全实验室及危险化学品安全生产管理方面的各项制度、严格审核、装订成册、主要的相关制度要上墙。（职责分工、实验室安全管理制度、危险化学品采购制度、危险化学品管理制度、危险化学品储存制度、危险化学品使用制度、危险化学品废品处理制度、实验室及危险化学品安全隐患排查制度、安全教育培训制度、事故责任追究制度、预防丢失和被盗制度、消防制度、巡回检查制度等（已落实）

(4) 建立实验室危险化学品安全管理应急预案、定期进行演练并有演练记录图片等资料。已落实

(5) 做好安全教育培训制度、对参与实验的学生、实验员定期开展系列安全宣传教育、并做好专门的记录。(已落实)

(6) 学校安全办定期进行实验室安全管理方面的隐患排查、安全小组所有成员参与隐患排查并排查记录上签字。(已落实)

(7) 教务处定期进行危险化学品安全管理方面的隐患排查、领导小组成员参与隐患排查并排查记录上签字。(已落实)

(8) 学校给实验员要配备实验服、口罩、手套、应急药箱等。(实验服已订购、整改中)

(10) 要有实验室化学品出入库使用登记记录(学校主要负责领导、管理员、领用人分别签字、并记录好领用数量、出库时间、返还数量、返还日期等)(已落实)。

(1) 要有药品存放记录和药品台账(根据使用和药品处理要求每年更新药品台帐)(已落实)

(12) 要配备化学品专柜、位置符合要求、双锁管理(教务处负责人拿一把钥匙、实验员拿一把钥匙)(已落实)

(13) 化学品库的监控要全覆盖、要有灭火器、应急指示灯防盗门、窗户要有防护栏和铁丝纱网、一键式报警器、红外线报警器、通风换气等设施。(防盗门、窗户防护栏、已订做、整改中。红外线报警器已订购、整改中)

为深入实施《病原微生物实验室生物安全管理条例》，进一步规范我院实验室生物安全管理，根据上级安排，对我院实验室生物安全管理进行自查，情况如下：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/056121033211010125>