



海南職業技術學院
HAINAN VOCATIONAL UNIVERSITY

海南职业技术学院

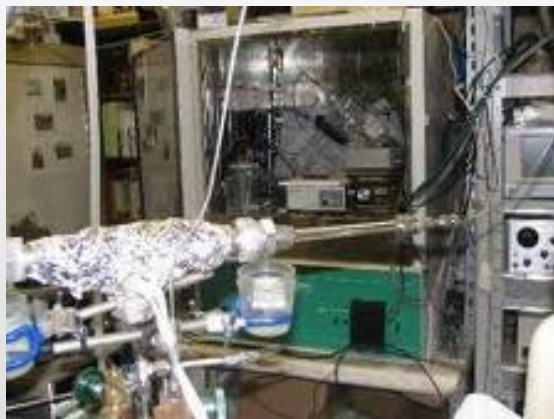
实验实训室安全教育培训



实验室爆炸图片



实验室爆炸图片



在你做实验之前必须知道的一些事情

- 清楚可能会出现哪些危险事故
- 知道最严重可能会出现什么安全问题
- 知道这些危险出现时该怎么做
- 耐心地学习怎么使用安全设备
- 确认安全设备都是好的，以确保将危险降到最低



安全培训的目标

- 学习怎样保护你自己的安全，以及实验室仪器等财产安全
- 尽量做到预防为主，将安全事故扼杀在摇篮里。
- 在这个可能存在危险的情况下，让大家更安全、更健康、工作更顺利、学习、生活得更加美好！

在实验室里必须有一个严谨的态度

1. 良好的卫生整理习惯：

要勤打扫实验室卫生，做好实验器材的储存工作；

不能挡住紧急器材的通道。

2. 实验室不准吃东西、喝饮料、吸烟、或者化妆。

3. 实验的时候要带手套，穿实验服，戴防护眼镜，实验完成后要洗手。

4. 不准将化学试剂带回家。

5. 不要直接去闻或者尝化学试剂，不要用嘴去吹移液管里边的液体。

6. 不要单独在实验室工作，如果一个人在实验室，要让别人知道你在哪间实验室。

实验室安全涉及面

☞水

☞电

☞气

☞火

☞试剂

☞放射性

☞病原微生物

☞仪器使用

☞废液处置

1. 实验室用水安全

- 水龙头或水管漏水时，应及时地修理
- 下水道排水不畅时，应及时地疏通。
- 冷却水：上水管与水龙头的连接处及上水管、下水管与仪器或冷凝管的连接处必须用管箍夹紧；下水管必须插入水池的下水管中。
- **人离开，水要关掉。**

2. 实验室用电安全

⚡ 电器、电线的老旧，易造成漏电事件或因电线走火引发火灾。

⚡ 连线：仪器连线必须使用带有接地的三根线的护套线，不可使用普通的塑料绞线。严禁私拉乱扯。

⚡ 接地：仪器应有良好的接地，提高仪器的稳定性及安全系数。

⚡ 维修：维修仪器时必须切断电源，方可拆机修理。

⚡ **人离开实验室，正在反应的搅拌器，应将搅拌速度调小（晚上用电器少，速度加快，易打破或打翻反应瓶，引发安全问题），其它电器，一律检查关闭。**

3. 实验室气体安全

- 搬运：搬运或转动钢瓶时，要用推车，不得用手执着开关阀移动。

- 气瓶要远离热源；避免曝晒和强烈振动；所有气瓶都必须有铁链等保护，避免气瓶翻到伤人。

- 气瓶内的气体不可用尽

惰性气体：应剩余0.05MPa以上压力的气体。

可燃气体：应剩余0.2Mpa以上压力的气体。

氢气：应剩余2.0MPa以上压力的气体。

4. 实验室用火安全

- 严禁在开口容器或密闭体系中用明火加热有机溶剂。

金属钠严禁与水接触，废钠通常用乙醇销毁。

不得在烘箱内存放、干燥、烘焙有机物。

使用氧气钢瓶时，不得让氧气大量溢入室内。

- 操作大量可燃性气体时，应防止气体逸出，保持室内通风良好，严禁使用明火。

禁止在实验室、学习室内吸烟或使用明火，禁止乱拉电线。

- 定期检查消防器材。未经许可，禁止擅自移动。

- 禁止使用电炉、电热器等有明火的电器。

● 5.1. 易燃易爆固体试剂

- 这类试剂具有易于燃烧和爆炸的特性,其中有的本身就是炸药。如三硝基酚（苦味酸）、硝化纤维、三硝基苯等
- 有的遇水燃烧爆炸,如金属态的钾、钠、锂、钙等
- 有的与空气发生强烈的氧化作用而引起燃烧,如金属铈粉、黄磷等
- 有的因其引火点低,受热、冲击、摩擦或与氧化剂接触能引起急剧燃烧,甚至发生爆炸,如赤磷、镁粉、锌粉、铝粉等。

● 5.2. 易燃液体试剂

- 这类试剂极易挥发成气体，遇火即燃烧，如石油醚、二氯乙烷、乙醚、丙酮、苯、甲醇、乙醇等。

● 5.3. 氧化性试剂

- 这类试剂具有十分活泼的化学性质，能析出活性态氧，对其它物质起强烈的氧化作用，如过氧化氢、高氯酸等

● 5.4. 毒害性试剂

- 专指少量侵入人体就能引起局部或整个机体功能发生障碍,甚至造成死亡的试剂。
- 无机剧毒品如氰化钾、氰化钠及其它剧毒氰化物、砷及砷化物、硒及硒化物、金属铊、钷、铍、汞等及其化合物。
- 有机剧毒品如有机磷、有机汞、有机硫及有机腈化合物、生物碱中的马钱子碱、毒甙等。

● 5.5. 腐蚀性试剂

- 对人体、金属和其它物品能因腐蚀作用而发生破坏现象，甚至引起燃烧、爆炸和伤亡的液体和固体试剂，如发烟硝酸、发烟硫酸、盐酸、氢氟酸等。

● 5.6. 低温存放试剂

- 这类试剂需要低温存放才不致聚合、变质，或发生其它事故，属于这一类的有：苯乙烯、丙烯腈、甲醛，及其它可聚合的单体、过氧化氢、氢氧化铵、硫酸钠结晶、碳酸铵等。

常见的警示标识



当心火灾



当心爆炸



当心辐射



当心微波



当心触电



当心激光



当心剧毒品



易燃固体



易燃气体



当心感染



当心腐蚀品



爆炸品

化学试剂的存放

1. 实验室里尽量少堆放一些化学试剂。
2. 要有完整准确的试剂清单。包括电子版和打印版的，用完了的试剂，要在清单上删掉，新买的试剂，一定要进行登记。
3. 不能将化学试剂随便放在地板上。
4. 储存在架子上或者高点地方的化学试剂，必须是被挡住着的。液体化学品要放在最低层。
5. 有些化学品要用两个容器盛放，以防止其中一个被打烂或者漏了。
6. 一些不兼容，不能放子一起的化学试剂要分开存放。
7. 实验室冰箱要详细标记里边所盛放的样品，用装化学品的冰箱绝对不可以放吃的东西。

6. 放射性同位素安全与防护

- 放射性实验应划出防护圈，并加设明显标志。
- 从事放射工作的人员必须具备相应的专业及防护知识和健康条件，工作人员配备专用的工作服、鞋、帽、口罩、套袖、手套、防毒面具等个人防护用品。
- 放射性同位素不得与易燃、易爆、腐蚀性物品放在一起，其贮存场所必须采取有效的防火、防盗、防泄漏的安全防护措施。
- 大量同位素分装应在专用的房间内，并设有相应的防护屏蔽，设置计量检测仪器及必要的应手工具。
- 放射性实验室的废物与普通垃圾要分隔分开，妥善处理，防止污染环境。含有放射性物质的废水应排入沉淀池内、封存或固化处理。
- 有健全的安全和防护管理规章制度、辐射事故应急措施。



- 电离辐射、放射性、核辐射警示标志



实验室生物安全标志

7. 实验室病原微生物安全

- 切实提高其生物安全意识，掌握必备的知识和技能，对可能发生的突发事件进行科学评估，完善应急预案并进行演练，确保发生安全事故后能够及时妥善处置。
- 重点做好高致病性病原微生物菌（毒）种及样本保藏、运输和实验活动的监督管理。
- 加强菌（毒）库安全保卫工作，严防在运输、储存中被盗、被抢、丢失、泄漏等事故发生，确保万无一失。
- 加强对涉及高致病性病原微生物菌（毒）种及样本的人员进行教育、培训和准入管理，切实提高其生物安全意识。

8. 仪器使用安全

- 仪器使用者必须认真地阅读操作规程，经过培训方可上机操作。
- 必须严格地按照“仪器操作规程”进行操作。
- 遇到仪器发生故障，立即向管理人员报告，不得擅自处理。
- 按操作规程使用水、电。发现安全隐患应立即报告，及时处理。离开实验室时应检查仪器、水、电、门、窗是否关好，夏季应检查空调是否关闭。
- 不得擅自挪用与公用仪器相关的辅助设备和零、配件，以及实验室内的一切公用设施。

9. 废液处理

1. 装有废液的容器必须具有明显的标识，标识上应注明该废液的名称、组成、浓度、日期及该溶液废弃人的姓名。
2. 将装有废液的容器放在指定地点，统一处理。
3. 严禁将有毒、有害、强腐蚀性试剂及液体倒入水池中。
4. 废弃的洗液不得倒入下水道，应装入试剂瓶统一处理。

Hazardous Waste Labels

HAZARDOUS WASTE

Hazardous Material (name & concentration): _____

Quantity: _____

Hazardous Properties: flammable toxic reactive
 corrosive other-explain _____

Physical State: liquid solid

Satellite Accumulation Start Date: ____/____/____

Final Accumulation Start Date: (EHS only) ____/____/____

Prepared by: _____ Room #: _____ Ext: _____

实验室意外对策

- 沉着、冷静

四懂四会

- 四懂：

- 1、懂得火灾的危险性
- 2、懂得火灾的预防措施
- 3、懂得火灾的扑救方法
- 4、懂得火灾的逃生方法

- 四会：

- 1、会报警
- 2、会使用灭火器
- 3、会灭初期火
- 4、会逃生

火灾

如何报警？



一拔、二握、三瞄、四扫



将灭火器从摆放位置取往火场

Step1

将操作杆的安全针拔出，喷筒瞄向燃烧物体

Step2

按下操作杆，控制阀便会开启，筒内物质便会喷出以灭火

Step3

待火焰熄灭后将操作杆松开，即可停止喷射

注意：



- (1) 使用灭火器不能颠倒和横卧。
- (2) 人要站在上风位置，灭火器从火的四周开始向中心扑灭，并且对准火焰的根部扫射推进，方能见效。

逃生技巧



1. 用湿毛巾等捂严口、鼻，弯腰走或匍匐前进，最好沿墙面逃生。



2. 受到火势威胁时，要当机立断披上浸湿的衣物、被褥等向安全出口方向冲出去。



3. 逃生过程中经过火焰区，用湿衣被等包裹头部和身体后再冲出火场。



4. 室外着火，千万不要开门，以防大火蹿入室内，要用浸湿的被褥、衣物等堵塞门、窗缝，并泼水降温。

看你还想去哪！

- 潜在的危險：
- 在实验室内追逐嬉戏，
很容易碰倒其它同学或仪器，
而发生意外的机会因此增加。
- 避免意外发生的方法：
- 在实验室内不准奔跑或玩耍



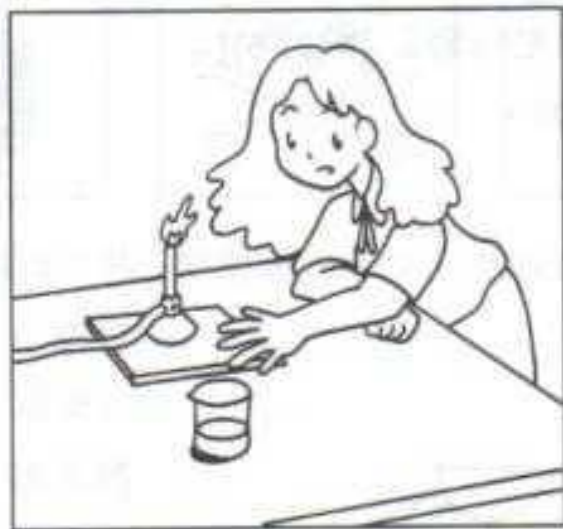
长头发的男、女同学要注意

-潜在的危險：

-长头发的学生在使用酒精灯时，
头发没有束起因而有机会会着火。

-避免意外发生的方法：

-在实验室内同学要把长头发束好，
确保束发的绳子不会松开。



是谁摆个书包把路边挡完了？

-潜在的危險：

-书包摆放在通道上很容易把人绊倒。

-避免意外发生的方法：

-所有书包均不适宜带进实验室内，
就算有大件的物品亦应放在实验室的
储存柜，避免绊跌其它同学。



好热呀，等我脱掉件衣服先！

-潜在的危險：

-外套和书本随意放在试验台上，阻碍实验的进行，容易酿成意外。

-避免意外发生的方法：

-除实验所需的物品（例如：仪器、化学物品、实验手册、笔等）放在桌子上，其它东西如同书包一样应放在实验室的储存柜里。

等我看下试管里面的液体有无变色！

-潜在的危險

-当学生把试管用酒精灯来加热化物品时没有带上安全眼镜，
化学品可能会溅出，对身体造作损害。

-避免意外发生的方法：

-在处理化学品和使用酒精灯时，我们要带上安 全眼镜。

（我们要求在做合成实验时，都必须
带防护眼镜）

你倒霉啊，打烂个烧杯！

-潜在的危險：

-烧杯和试剂瓶放在桌子边缘，容易被碰跌。

避免意外发生的方法：

-所有仪器，特别是玻璃器皿，必须稳妥地放在实验桌的中央位置。另外，如有打破仪器，应第一时间通知老师，不应自行处理。

为什么有一大阵酸味的？

- 潜在的危險：
- 试剂瓶没有用盖子盖好，内里有毒的物质可能会外泄。
- 避免意外发生的方法：
- 使用试剂瓶后必须立即把瓶盖盖好。



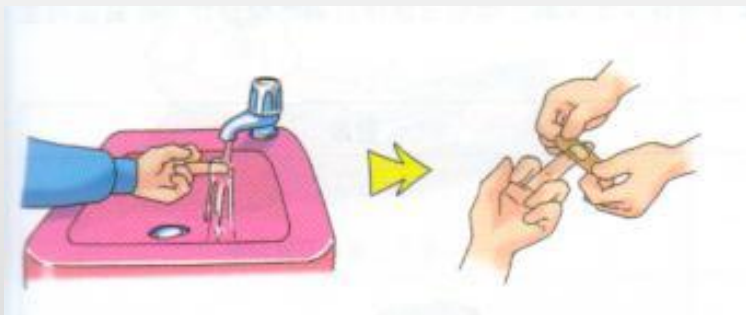
酒精溅在长桌上并着火的对策：

- 用湿抹布盖灭
- 利用沙桶把燃烧的液体用沙盖着。



一个学生打破了烧杯，被碎片割伤 流血的对策

- 以清水冲洗伤口。
- 贴上干净的消毒胶布。
- 去医务室清洗伤口，处理



化学药品溅进学生的眼睛内的对策

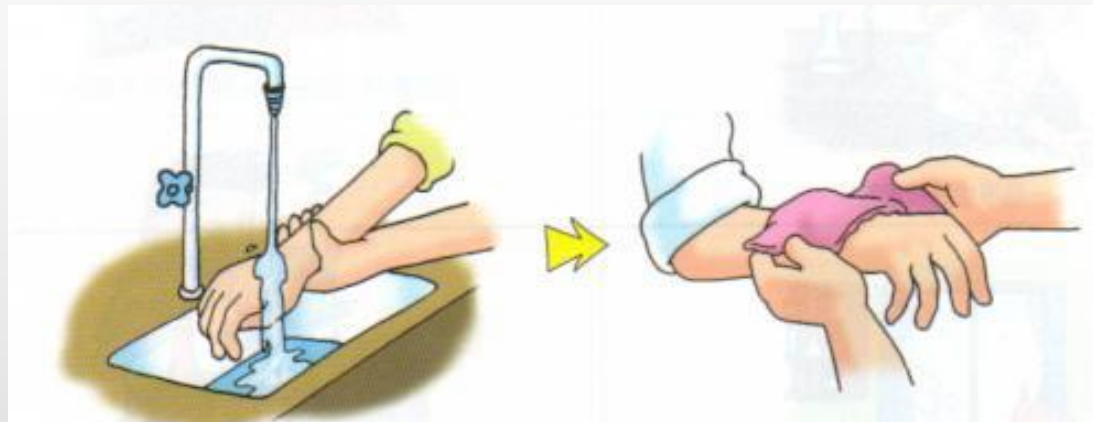
-以大量清水冲洗眼睛。

之后去医务室请医生帮忙清洁，处理。



在倾倒酸时意外地接触到酸的对策

- 立刻以大量清水冲洗患处最少五分钟。
- 去医务室让医生帮忙处理





海南職業技術學院
HAINAN VOCATIONAL UNIVERSITY

结束，谢谢！