

长岛综合试验区第一实验学校

实验室安全管理制度



一、防火

预防措施是：

1. 易燃物必须和强氧化剂分开放置。
2. 进行加热或燃烧实验时，必须严格遵守操作规程。
3. 使用易挥发的可燃物质，实验装置要严密不漏气，蒸馏时一定要保证有效冷却。绝对不能在燃烧的火焰附近转移或添加易燃溶剂。
4. 使用酒精喷灯前应先检查橡皮管或盛酒精的筒有无酒精外漏，酒精蒸气出口处有无局部阻塞。
5. 易挥发的可燃性废液只能倾入水槽，并立刻用水冲去。可燃废物如浸过可燃性液体的滤纸、棉花等，也不得倒入废物箱内，应及时在露天烧去。也不得把燃着的或带有火星的火柴梗投入废物箱内。
6. 要定期检查煤气管道是否漏气。还要注意电器设备的经常检修。
7. 实验室内严禁吸烟。
8. 实验室内必须备有砂箱、石棉布、各类灭火器等防火器材。
9. 实验结束离开实验室前，务必仔细检查酒精灯是否熄灭，煤气和电源是否关闭。

处理方法是：

1. 迅速移走一切可燃物，切断电源，关闭通风器，防止火势蔓延。

2. 如果是酒精等有机溶剂泼洒在桌面上着火燃烧，可用湿抹布、石棉布或砂子盖灭，或用灭火器扑灭。如果衣服着火，立即用湿布或石棉布蒙盖，使之与空气隔绝而熄灭。衣服的燃烧面积较大，可躺在地上打滚，使火焰不致向上烧着头部，同时也可使火熄灭。

3. 扑灭化学药品、试剂造成的失火要注意以下事项：

(1) 比水轻的有机溶剂（如苯、石油烃类、醚等）着火，切勿用水扑救，否则燃着的液体将在水面上蔓延开来，酿成更大的灾害。对于这些物质的燃烧可用细砂覆盖或用泡沫灭火器扑灭。

(2) 比水重且不溶于水的有机溶剂（如二硫化碳）着火，可用二氧化碳灭火器灭火。

(3) 与水发生剧烈作用的化学药品着火，如金属钾、钠、镁、铝粉、电石、三氯化磷、五氯化磷、过氧化氢、过氧化钠、过氧化钡等切勿用水扑救。这些物质小范围的燃烧可用细砂覆盖，使之与空气隔绝而熄灭。若燃烧范围较大时，应用干粉灭火器扑救。

(4) 如果在烧杯、蒸发皿或其它容器中着火时，可用石棉布或玻璃板、磁板、金属板甚至木板覆盖，通常即可使火熄灭。

①润滑剂和防潮剂如硬脂酸铝和云母粉，石英粉或滑石粉。

②新型灭火器，灭火效率高于二氧化碳四倍多。

二、防爆炸

预防措施是：

1. 在点燃氢气、乙烯或乙炔等可燃性气体前，必须检验它的纯度。这些气体的发生器应远离灯火。

2. 固体试剂应分别研磨。

3. 蒸馏时，仪器系统不可完全密闭。使用气体时，应严防气体发生器或导气管堵塞。

4. 在减压蒸馏时，不可用平底或薄壁烧瓶，所用橡皮塞也不宜太小，否则易被抽入瓶内或冷凝器内，造成压力的突然变化而引起爆炸。操作完毕后，应待瓶内液体冷到室温，小心放入空气后，再拆除仪器。

5. 对在反应过程中估计会有爆炸危险的，必须使用防护金属网罩和护目镜。

6. 在日光下放置长久的乙醚，会有过氧化物生成，蒸馏时会产生猛烈爆炸，所以在事先要认真检查。方法是取少许乙醚，加入碘化钾的酸性溶液，若有碘析出，表示有过氧化物存在，必须用酸化过的硫酸亚铁溶液洗涤乙醚，使过氧化物破坏后再行蒸馏。由于棕色瓶还不能防止过氧化物的产生，所以最好将乙醚贮存在黑纸包裹的瓶中，并放置在冷暗处。

7. 长期静置或加热的银氨络盐溶液是一种强爆炸性物质（存在 AgN_3 叠氮化银），因此银氨溶液不准长期放置。加热或混和这

种溶液时，必须十分小心。用毕后余下的银氨溶液应滴加 HNO_3 到中性，即析出 Ag_2O 。将 Ag_2O 用倾析法洗涤数次，再加 HNO_3 ，仍变为 AgNO_3 溶液。既防止了 AgN_3 的生成，又充分利用了化学试剂。

万一发生爆炸，如伴有失火，则按照（一）所述方法处理。如有人身伤害应送医院治疗。遇到大量出血，应先止血。

三、防中毒

预防措施是：

1. 一切能产生有毒气体的实验，必须在通风橱内进行。若无通风橱时，必须在通风的地方进行，必要时应戴上防毒口罩或防毒面具。

2. 有毒药品应严格按操作规程和规定的限量使用。

3. 使用气体吸收剂来防止有毒气体污染空气，如氯气可以通过氢氧化钠溶液或活性炭吸收。

4. 有毒的废物、废液要倒在专设的废液缸里，由实验员经过消毒处理后才可弃去。

5. 禁止在实验室内饮食或利用实验器具贮存食品，餐具不能带进实验室。

6. 手上如沾到药品，应用肥皂和冷水洗除，不宜用热水洗，因热水会使皮肤上的毛孔张开，毒物反而易于渗入。也不可用有机溶剂洗手。

7. 皮肤上有破伤，不能接触有毒物质。

8. 实验室中如有水银液滴遗漏在地上，应尽量设法收集回来，余留的残迹，可用硫磺粉拌和使生成硫化汞而消失毒性。

9. 处理液溴、氯化氢、氯气、氰化物、甲醇、氯仿、四氯化碳、苯、硝基化合物、苯胺、酚类等药品时，要严格遵守操作规程，必要时，可戴防护目镜和橡皮手套。处理有毒物品时的工作服和用具等，切勿与其它衣物和用具混放在一起。

10. 实验室应注意通风，即使在冬季，也应加强通风。

万一发生中毒，一般的急救方法如下：

1. 吸入氯气、溴蒸气、硫化氢、一氧化碳等有毒气体时，会引起头晕、乏力、呼吸弛缓等感觉，应该立即离开实验室，转移到空气新鲜的地方。对吸入氯气、溴蒸气的，可嗅闻由等体积酒精和 10% 氨水的混和液的蒸气来解毒。

2. 误吞毒物，常用的急救方法是给中毒者先服催吐剂，如肥皂水、芥末和水或给以面粉和水、鸡蛋白、牛奶和食用油等缓和刺激，然后用手指伸入喉部引起呕吐。对磷中毒的人不能喝牛奶，可用 5~10 毫升 1% 的硫酸铜溶液加入一杯温水内服，以促使呕吐，然后送医院治疗。

3. 有毒物质落在皮肤上，要立即用棉花或纱布擦掉，除白磷烧伤外，其余的均可以用大量水冲洗。如果皮肤已有破伤或毒物落入眼睛内，经水冲洗后，要立即送医院治疗。

四、防触电

实验室内触电的发生可能由于仪器外壳漏电、操作不当或对

某些电器装置没有事先采取安全措施。为了预防触电，必须注意以下几点：

1. 实验室内一切电气装置应该装上三相插头、插座，开关，全部安装地线。最好安装触电保安器。

2. 应用电炉加热金属水浴锅或其它金属容器时，应切断电源后方可操作。

3. 电器设备的外壳如有破损应及时修复。

4. 不用潮湿的手接触电器设备。

万一发生触电事故，采取下列措施：

1. 迅速切断电源。如果不能切断电源时，要用木棍挑开电线或戴上绝缘橡皮手套等，使触电者脱离电源。

2. 把触电者迅速转移到适当的地方，解开衣服，使其全身舒展。必要时，采用人工呼吸等急救措施。

五、防烧伤和割伤

烧伤的伤势一般是按烧伤深度不同分为三度，烧伤的急救办法应根据各度伤势分别处理。

一度烧伤：只损伤表皮，皮肤呈红斑，微痛，微肿，无水泡，感觉过敏。如被化学药品烧伤，应立即用大量水冲洗，除去残留在创面上的化学物质，并用冷水浸沐伤处，以减轻疼痛，最后用1：1000“新洁而灭”消毒，保护创面不受感染。

二度烧伤：损伤表皮及真皮层，皮肤起水泡，疼痛，水肿明显。创面如污染严重，先用清水或生理盐水冲洗，再以1：1000

“新洁而灭”消毒，不要挑破水泡，用消毒纱布轻轻包扎好，请医生治疗。

三度烧伤：损伤皮肤全层、皮下组织、肌肉、骨骼，创面呈灰白色或焦黄色，无水泡，不痛，感觉消失。在送医院前，主要防止感染和休克，可用消毒纱布轻轻包扎好，给伤者保暖，必要时注射吗啡以止痛。

割伤是由于进行玻璃加工或使用玻璃仪器、锐器等不当造成的。预防割伤应注意以下几点：

1. 折断较粗的玻璃管时必须用布包好后再用力。玻璃管或棒的两端要烧熔使之圆滑。

2. 玻璃管插入橡皮管或橡皮塞内时，应注意橡皮管或塞的孔径不可太小。插入时要握住距橡皮管或橡皮塞的近端，边旋转边插入，为了易于插入，玻璃管可用水、甘油或肥皂水润湿一下。

3. 装置或拆卸仪器时，要防止仪器损坏而引起割伤。使用玻璃仪器前要检查，防止有暗损的仪器割伤手指。使用锐器如打孔器、小刀、工具等都要小心操作。

一般伤害的救护措施是：

1. 割伤：如有玻璃碎屑混入伤口的，能自行取出的，必须立即取出，无碎玻璃屑的，可在伤口上搽红药水或龙胆紫药水，再用纱布包扎。

2. 烫伤：伤口上搽烫伤药膏，注意不要把烫伤引起的水泡弄破，也不要凡士林或油脂涂伤口。

3. 被强酸腐蚀：立即用大量水冲洗，再用碳酸钠或碳酸氢钠溶液冲洗。

4. 被浓碱腐蚀：立即用大量水冲洗，再用醋酸溶液或硼酸溶液冲洗。

5. 被液溴腐蚀：立即用苯或甘油洗涤伤处，再用水冲洗。或用 25% 氨水与松节油各 1 体积和 96% 酒精 10 体积配成的混合液来治疗。

6. 被磷灼伤：用硝酸银溶液或硫酸铜溶液或高锰酸钾溶液洗伤处，再行包扎。切勿用水冲洗。

7. 被氢氟酸腐蚀：先用大量水冲洗，再以碳酸氢钠溶液冲洗，然后用甘油氧化镁涂在纱布上包扎。

8. 被石炭酸腐蚀：用大量水冲洗，再用 4 体积酒精（10%）和 1 体积三氯化铁（1N）的混和液冲洗。

实验室里应当备有救护药箱，放在实验室的固定处。箱内应贮放下列用品：

1. 消毒纱布、消毒绷带、消毒药棉、胶布、剪刀、量杯、洗眼杯等。

2. 碘酒（5~10% 的碘片加入少量碘化钾的酒精溶液）、红汞水（2%）或龙胆紫药水（供外伤用）。注意：红汞与碘酒不能合用。

3. 治烫伤的软膏、消炎粉、甘油、医用酒精、凡士林等。

4. 硼酸（2% 的水溶液）。

5. 醋酸（2%的水溶液）。

6. 碳酸钠或碳酸氢钠（3%的水溶液）。

7. 过氧化氢（双氧水，3%的水溶液）或三氯化铁的酒精溶液（用棉花浸湿后止血用，经过氧化氢还可作外伤消毒杀菌用）。

8. 硫酸铜（5%）溶液或硝酸银（1%）溶液。

9. 高锰酸钾晶体，用时溶于水制成溶液。

上述有关药剂均系药用规格，不能随意用化学试剂代替。