

浅谈实验室化学试剂的存放和管理

刘利亚

重庆化工职业学院 重庆 401220

摘要:一般而言,实验室的化学试剂都有着一定的特性,如具有较强的氧化性、还原性、毒性以及腐蚀性等,相较于其他物品,实验室的化学试剂存放和管理有着非常高的要求。若是在管理过程中没有按照相关的存放和管理标准进行,可能会使得实验的准确性降低,甚至存在一定安全隐患,导致安全事故的发生。本文就针对实验室的化学试剂存放和管理进行简单探讨和分析。

关键词:实验室;化学试剂;存放管理

引言

简单来说,实验室化学试剂的存放和管理水平都会直接影响实验的准确性和成功率,甚至存在一定的安全隐患。随着我国综合国力不断增强,化学实验技术也在不断的发展和进步。但是在实验室的研究过程中,由于化学试剂的存放和管理工作不规范,产生了较多的化学实验安全事故,不仅影响了实验的结果,也对实验人员的生命安全造成了威胁。所以在现阶段的实验管理中,化学试剂的存放和管理尤其重要,参与管理的人员需具备专业背景,熟悉化学试剂的性质,然后依据管理规范对其进行科学的管理。

1 实验室化学试剂管理的原则

在上述观点中提到,实验室化学试剂管理水平的高低会直接影响实验的结果。所以在存放和管理的过程中必须遵循专人专柜专室的管理原则。首先,参与化学试剂管理的人员要具备专业的技能和扎实的理论知识,经过化学试剂管理相关的培训,熟悉各类试剂的实际用途、功能、保存条件等,并且相关的人员还要具备责任意识,减少人为因素造成的试剂药品等出现问题。其次,进行化学试剂存放的房间必须要有良好的环境,最后,针对部分特殊性质的试剂和药品要采用专柜存放,然后依据存放试剂的类型进行编号,保障试剂和药品的合理管理和存放,以此减少不必要的损失,保证试剂和药品的性能良好。

2 化学试剂的分类

根据化学试剂的性质可以将其进行详细的划分,所以在管理的过程中必须详细了解其性质和化学反应等,依据“十防”原则进行管理和存放,从而保障试剂的有效性,促进化学研究实验技术的进步与发展,保障化学实验储存安全,防范安全事故发生。在实验室中的化学试剂种类较多,针对此,管理人员应当将所有的试剂进行综合整理并制定成表格,其中所含有的内容有:试剂的名称、规格、数量、性质等,便于后期的查找及取用。

2.1 一般化学试剂

化学试剂的数量繁多,种类复杂,通常可分为一般试剂和特殊试剂,其中一般的试剂根据用途又可分为:一般有机试剂和一般无机试剂、高纯有机试剂和高纯无机试剂、一般分析用试剂和仪器分析用试剂、生化与分子生物学用试剂、临床医学检验用试剂以及其他试剂。其中,无机物多为酸、盐、碱等,有机物为烃、醇、酚等。相较于其他类型的试剂

药品,大部分无机物性质相对稳定,不易发生变质,有机物易挥发,燃点较低。

2.2 氧化性和还原性试剂

氧化剂具有氧化性,根据物质的得电子能力强弱,可将其分为强氧化剂、中等强度氧化剂与弱氧化剂;按其危险性大小,分为一级氧化剂和二级氧化剂;按照化学组成可分为无机氧化剂和有机氧化剂。还原剂具有还原性,也可称其为抗氧化剂。

常见的氧化剂有:过氧化氢、重铬酸钠、硝酸、高锰酸钾、次氯酸钠、溴、碘等。常见的还原剂有:钠、铝、锌、铁、一氧化碳、二氧化硫、亚硫酸钠、硫酸亚铁、草酸等。

2.3 易燃易爆化学试剂

一般将闪点在 25℃ 以下的化学试剂列入易燃化学试剂,它们多是极易挥发的液体。相较于其他性质的化学试剂,此类物质闪点较低,容易挥发成气体,遇到明火等就会燃烧,例如:氯乙烷、乙醚、乙酸乙、乙酸甲酯等。易燃试剂在激烈燃烧时也可引发爆炸,例如:三硝基甲苯、叠氮化物等。一些固体的单质,遇水放大量热,也可发生爆炸,例如:钾、钠、钙等。

2.4 强腐蚀性试剂

这类物品是实验室中必须要注重和关注的物质,此类药品等会对人体的诸多器官等造成损害。主要包括浓 H₂SO₄、浓 HCl、浓 HNO₃、NaOH 等。

2.5 剧毒化学品

所谓的剧毒物质主要是指少量侵入人体的消化道就会导致人死亡的试剂药品。主要有 KCN、NaCN、As₂O₃ 等。

2.6 易制毒化学品

易制毒化学品是指用于制造毒品的前体、原料和化学助剂等物质。易制毒化学品分为三类,第一类主要是用于制造毒品的原料,第二类、第三类主要是用于制造毒品的配剂。

3 化学试剂的存放要求

化学试剂存放的房间必须要有良好的环境,例如:通风效果佳,避免阳光直射、湿度和温度要适宜;同时,硬件设施设备应符合要求,例如:需安装铁门,防盗窗,需安装防火系统及监控等。以下根据上述分类来进行存放要求的论述。

3.1 一般化学试剂

此类物质多放置于阴凉通风的地方,温度尽量控制在 30 度以内,单质和化合物分类存放,有机试剂和无机试剂分开

存放, 液体试剂和固体试剂应当放置在不同的药品柜内。试剂避免阳光直晒, 房间内放置温、湿度计, 以便观察室内温度及湿度, 方便进行调整药品存放。

3.2 易燃易爆化学试剂

相较于其他物质, 此类物质的危险性较大, 所以在存放的过程中必须要注重存放的方式。此类试剂必须存放于专用的危险性试剂仓库(安装防盗网、防爆灯、防爆空调, 自动灭火系统等)里, 室温不宜超过 28℃, 按规定实行“五双”制度。存放此类试剂的柜子须为防爆柜且自带通风装置, 将易燃易爆的物质分别放置在不同的柜子里, 并且在试剂下方铺设沙子。

3.3 强腐蚀性试剂

此类物质由于其特殊性, 在存放过程中, 工作人员必须要注重自身的安全, 存放该试剂药品的地区多选择阴凉通风的地区, 并且要与其他物质进行隔离。盛放强腐蚀性物质的容器可以选择搪瓷或者塑料材质, 切记不要置于高处, 应选择墙角或者地面安全处, 以保证取用等安全性。

3.4 剧毒化学品

在上述观点中提到剧毒化学品的危险性, 所以需保存在保险柜里, 并且要将此物质放置在阴凉通风处。值得注意的是, 为保障此物质的存放和管理的有效性, 保障人身财产安全, 管理员应当配备“双模式”, 领用也应按照要求进行, 以确保存放等工作的顺利开展。

易制毒化学品和易燃易爆化学品储存要求大致相同, 只是管理程序更加复杂, 要求更加严格。

4 实验室化学试剂的规范管理

4.1 领用和登记

在实验室管理工作中, 化学试剂的入库、领用登记工作尤其重要, 要确保入库、领出、余量和实际工作相对应, 做到台账和实际统一, 做好实验开展及结束全过程的安全把控。

试剂领用时, 实行谁领, 谁登记, 谁负责保管的原则, 且尽量先使用已经打开的试剂, 没有打开的及时登记相关的日期, 按照保质期的长短时间进行领用。在申请领用剧毒化学品和易制毒化学品时, 必须双人监督, 根据实验需要适量领取, 在实验过程中做好防护措施, 用完后及时归还并精准登记用量。

4.2 回收和处理

相关的工作人员必须定期检查化学试剂库房的温湿度以及其他的有关注意事项。当发现化学试剂过保质期后先要集中存放, 根据实际的使用性能进行无公害无毒等处理, 并且将其详细地记录下来。

综上所述, 实验室化学试剂由于自身性质的不同, 必须要进行科学、合理的存放和管理。希望通过本文的论述可以使得实验室的工作人员认识到各类物质存放和管理的重要性, 从而确保实验数据的准确性等。

参考文献

- [1] 范晓霞. 化学实验室药品、试剂的规范化管理[J]. 石化技术, 2018:278-290.
- [2] 郑澜. 浅谈实验室的有效管理[J]. 健康大视野, 2019:245-246.
- [3] 李德高, 华玉, 盛琴. 浅谈实验室安全管理[J]. 化工管理, 2020:183-184.