

# 实验室安全简报

第 4 期 (总第 4 期)

化学与生命科学学院学工办编

2015 年 10 月 15 日

## 【科研快讯】

我校与日本兰贵株式会社工厂共建首个国外大学生实践基地。9 月 21 日, 我校与日本兰贵株式会社工厂共建大学生校外实践基地的签约仪式在学院会议室成功举行。校本科教学部主任赵雷洪与日本兰贵株式会社工厂厂长小方史雄先生签约共建浙江师范大学-日本兰贵株式会社工厂大学生校外实践基地, 该基地是我校首个国外大学生实践基地。

根据签约协议, 我校将与日本兰贵株式会社工厂合作展开科学研究、人才交流与技术服务; 日本兰贵株式会社工厂将为我校师生提供实践场所和教学科研实践(实习)的便利条件; 为实习生配备经验丰富的机构督导, 促进学生专业实务能力提升; 积极支持和配合我校师生进行社会调查和教学科研; 协助我校进行创业就业教育, 积极为学生提供就业机会等。与日本兰贵株式会社工厂共建大学生实践基地, 是我院打造优质人才培养平台, 促进学院相关专业国际化, 与国外企业联合培养人才的重要环节。

<http://sky.zjnu.edu.cn/s/86/t/192/10/96/info69782.htm>

## 【知识专题】

实验室化学废弃物的处理:

### (一) 实验室废弃物收集的一般办法

- A、分类收集法: 按废弃物的类别性质和状态不同, 分门别类收集。
- B、按量收集法: 根据实验过程中排出的废弃物的量的多少或浓度高低予以收集。
- C、相似归类收集法: 性质或处理方式、方法等相似的废弃物应收集在一起。
- D、单独收集法: 危险废弃物应予以单独收集处理。

### (二) 实验室处理废液的原则

对高浓度废酸、废碱液要经中和至中性时排放。对于含少量被测物和其他试剂的高浓度有机溶剂应回收再用。用于回收的高浓度废液应集中储存，以便回收；低浓度的经处理后排放，应根据废液性质确定储存容器和储存条件，不同废液一般不允许混合，避光、远离热源、以免发生不良化学反应。废液储存容器必须贴上标签、写明种类、储存时间等。

### （三）无机废弃物的处理

A、镉废液的处理 用消石灰将镉离子转化成难溶于水的氢氧化镉沉淀。即在镉废液中加入消石灰，调节 PH 值至 10.6-11.2，充分搅拌后放置，分离沉淀，检测滤液中无镉离子时，将其中和后即可排放。

B、含六价铬废弃物的处理 主要采用铁氧吸附法，即利用六价铬氧化性采用铁氧吸附法，将其还原为三价铬，再向此溶液中加入消石灰，调节 PH 为 8-9，加热到 80 度左右，放置一夜，溶液由黄色变为绿色，排放废液。

C、含铅废液的处理 原理是用氢氧化钙把二价铅转化为难溶的氢氧化铅，然后采用铝盐脱铅法处理，即在废液中加入消石灰，调节 PH 至 11，使废液中铅生成氢氧化铅沉淀，然后加入硫酸铝，将 PH 降至 7-8，即生成氢氧化铝和氢氧化铅共沉淀，放置，使其充分澄清后，检测滤液中不含铅，分离沉淀，排放废液。

D、含砷废液的处理 原理：利用氢氧化物的沉淀吸附作用，采用镁盐脱砷法，在含砷废液中加入镁盐，调节 PH 为 9.5-10.5，生成氢氧化镁沉淀，利用新生的氢氧化镁和砷化合物的吸附作用，搅拌，放置一夜，分离沉淀，排放废液。

E、含汞废液的处理 原理：用硫化钠将汞转变为难溶于水的硫化汞，然后使其与硫化亚铁共沉淀而分离除去，即在含汞废液中加入与汞离子浓度 1:1 当量的硫化钠，然后加入硫酸亚铁，使其生成硫化亚铁，将汞离子沉淀，分离沉淀，排放废液。

F、氰化物废液的处理 因氰化物及其衍生物都是剧毒，因此处理时必须在通风橱内进行 原理：利用漂白粉或次氯酸钠的氧化性将氰根离子转化为无害的气体。即先用碱溶液将溶液 PH 值调到大于 11 后，加入次氯酸钠或漂白粉，充分搅拌，氰化物分解为二氧化碳和氮气，放置 24h 后排放。

G、酸碱废液的处理 将废酸集中回收，或用来处理废碱，或将废酸先用耐酸玻璃纤维过滤，滤液加碱中和，调 PH 至 6-8 后即可排放，少量滤渣埋于地下。

#### (四) 有机废弃物的处理

A、含甲醇、乙醇、醋酸类的可溶性溶剂处理。由于这些溶剂能被细菌分解，可以用大量的水稀释后排放。

B、氯仿和四氯化碳废液：水浴蒸馏，收集馏出液，密闭保存，回用。

C、烃类及其含氧衍生物的处理：最简单的方法是用活性炭吸附。目前，有机污染物最广泛最有效的处理方法是生物降解法、活性污泥法等。

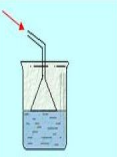
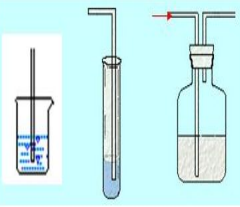
#### (五) 废弃物处理时的注意事项

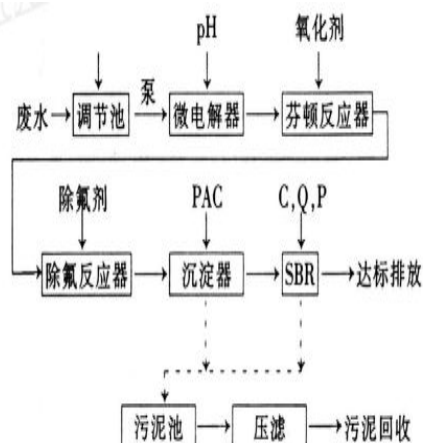
A、随着废液的组成不同，在处理过程中，往往伴随着有毒气体以及发热、爆炸等危险，因此，处理前必须充分了解废液的性质，然后分别加入少量所需添加的药品，必须边观察边操作。

B、含有络离子、螯合物之类的物质，只加入一种消除药品，有时不能处理完全，因此，要采取适当措施，以防止一部分还未处理的有害物质排出。

C、对于为了分解氰根而加入的次氯酸钠，以致产生游离余氯，以及用硫化物沉淀处理废液而产生水溶性硫化物的情况，其处理后的废水往往有害，因此，必须进行再处理。

D、对于用量较大的有机溶剂，原则上要回收利用，而将其残渣加以处理。

处理方法	适用气体	实验装置
水溶解法	HCl、NH <sub>3</sub>	
碱液吸收法	Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、CO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NO	



#### 【实验室简介】

应用有机实验室成立于 2004 年，它包括一个基础实验室和多个专业化的实验分室。现有教学实验室面积 780 多平方米，已开出的实验课程为基础有机化学实验、精细化工实验和有机合成化学实验。其中基础有机化学实验开设了 22 个实验项目、精细化工开设了 3 个实验项目、有机合成化学实验开设了 5 个实验项目。近两

年来增开药物化学实验、有机合成综合实验等。现有核磁共振仪、红外光谱仪、高压液相色谱仪、气相色谱仪等万元以上实验仪器设备 10 多台套，总价值约 300 多万元，随着实验室的建设、发展和新仪器设备到位，实验室的服务功能进一步增强。

应用有机实验室现有师资 15 人，其中教授 2 人、校级特聘专家 2 人；校聘教授 2 人，副教授 3 人、高级工程师 2 人、讲师 1 人。其中具有博士学位 9 人。

应用有机实验室除在有机合成方法学、不对称催化及合成、金属有机化学、药物合成化学、天然产物全合成和天然产物提取分离等方向开展了卓有成效的研究工作，目前正在积极筹备糖化学方向科研工作的开展，争取近年内在教学、科研以及社会服务方面有更大的突破，并形成自己的鲜明特色。



**【实验室播报】**

2015年9月29日，学院对7幢、8幢、10幢、11幢各个实验室开展了卫生和安全检查，总体卫生情况良好，且有些实验室已整改，但仍有部分实验室存在地面脏，桌面物品摆放不整齐等现象。部分实验室存在的安全隐患和卫生状况见下表。

实验室存在的安全问题如下：

1. 桌面东西摆放不整齐；
2. 实验室内实验仪器摆放不整齐；
3. 实验室地面脏；
4. 实验室桌面有灰尘。

各实验室存在的具体问题如下：

实验室	现象	复查情况
8-204	桌面东西摆放不整齐	良好
8-222	实验室内实验仪器摆放不整齐	良好
10-110	实验室地面脏	良好
10-124	实验室地面脏	良好
10-211	实验室地面有水渍	良好
10-222	实验室地面有水渍且有大脚印	良好
10-305	实验室地面有垃圾，不整洁	良好
10-307	实验室地面有垃圾，不整洁	良好
10-312	实验室地面有垃圾，不整洁	良好
11-112	实验室内地面有药品袋散落	良好
11-132	实验室桌面有灰尘	良好

终编：朱钢国 马 莉

审编：王志海

主编：王红梅 王宁伟

执编：杨鹏勇 刘青 陈赛赛 金灿 郑振杰

主 办： 浙江师范大学化学与生命科学学院

网 站： <http://sky.zjnu.edu.cn>

电子邮箱： [skyjyfw@163.com](mailto:skyjyfw@163.com)