

**实验室实验安全**

**分析报告**

**华南理工大学 团队**

**2018年4月**

**目 录**

1. **××××实验**…………………………………………………………………………………**1**
2. **××××实验**…………………………………………………………………………………**4**
3. **××××实验**…………………………………………………………………………………**7**
4. **××××实验** ………………………………………………………………………………**10**
5. **××××实验** ………………………………………………………………………………**13**
6. **××××制备** ………………………………………………………………………………**16**
7. **××××实验** ………………………………………………………………………………**18**
8. **××××制备** ………………………………………………………………………………**21**

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**6.**

**7.**

**8.**

**9.**

**10.**

**常用联系电话：**

**火警：119**

**匪警：110**

**急救：120**

**五山派出所：85286072**

**大学城校区后勤办保卫科：39380110**

**校医院办公室：87112375**

**大学城校区医疗保健中心：39381361**

 **团队开展实验及实验室使用情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **实验名称** | **使用实验室** |
| **1** | **××实验** | **A××** |
| **2** | **××实验** | **B××** |
| **3** | **××实验** | **A××** |
| **4** | **。。。** | **。。。** |
| **5** |  |  |
| **6** |  |  |
| **7** |  |  |
| **8** |  |  |
| **9** |  |  |
| **10** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **团队名称：** | **团队负责人：** |
| **实验人员：** | **指导教师：** |
| **实验地点：** | **实验室负责人：** |
| **全覆盖: 所有人员覆盖, 所有实验覆盖(实验可以按类、按操作单元分，也可以逐一列出)** |

**实验室实验安全分析报告（化学类）**

|  |
| --- |
| **实验名称及简要描述** （简要描述，可附流程图）**:** 合成并提纯4-(1-芘基)-1-丁基甲苯磺酸酯。 |
| **实验周期** (几小时, 几天, 几周, 几个月, 仅一次)**:** 5小时 |
| **涉及的危险化学品、气体的储存、使用方法及风险处理：** |
| **危险源类别** | **名称** | **存储** | **使用方法** | **风险处理** |
| 危险化学品 | 氯仿 | 有毒害，挥发性较强；潜在致癌。与氧化剂、食用化学品分开存放。具体地点： | 需要戴防护手套在良好强排风下进行量取。 | 少量泄露：通风并排除其他安全隐患，人员远离让其随空气排出 |
| 吡啶 | 毒性较大；强刺激性，中枢系统麻痹作用。与氧化剂、酸类分开存放。具体地点： | 为酸性小分子吸收剂可以稍过量。可使用微量进样器戴防护手套在良好强排风下进行加料。 | 少量泄漏：通风且通知人员远离，防护好的人员用砂土、吸收棉吸收后收集加水稀释并密封作为废液处理。 |
| 对甲苯磺酰氯 | 腐蚀性强；固体粉末，反应活性高，与胺基、羟基在室温下即可反应。避免与氧化剂、碱类接触。具体地点： | 需要严格定量。需要穿实验服，佩戴防尘口罩，防护手套进行称重，为避免遗撒可将反应瓶直接放置在天平上（不超重），及时清理遗撒。 | 少量泄漏：防护好的处理人员用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，作为固体废弃物收集统一处理。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险化学品 | 盐酸 | 强腐蚀性、挥发气体腐蚀性大。与可燃物质和还`原性物质、强氧化剂、强碱、金属分开存放。具体地点： | 不能与还原剂直接混合，中和放热明显，易爆炸；在中和剩余吡啶时需稀释使用。在良好强排风下，以酸入水的方式进行定量稀释，分液洗涤时由于酸碱中和，需要及时排气，洗涤产生废液倒入废液瓶集中回收。 | 少量泄漏：通风并排除其他安全隐患，通知人员远离，防护好的处理人员洒上苏打灰，然后加水稀释，pH为中性时可以将废水排放。 |
| 乙酸乙酯-己烷 | 易燃液体，挥发性强。与强氧化剂分开存放。具体地点： | 在良好通风下进行结晶，结晶静置时封膜；晶体过滤后，废液倒入废液瓶集中回收。 | 少量泄漏：通风，防护好的处理人员用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，作为固体废弃物收集统一处理。 |
| 气体 | 高压气瓶 | 配置压力表、安全阀、紧急切断装置等，分类隔离存放。妥善固定，做好气瓶和气体管线标示。具体地点： | 学习气瓶的正确使用方法，使用前检查气瓶减压阀情况，确保可正常调节气压。可以使用氮气气球保护，节省氮气使用量 | 发现氮气泄露首先关闭气瓶总阀门，寻找到漏气点后进行更换管路接口密封处理。 |
| **实验过程的风险分析:**  |
| **单元或典型实验****（步骤）** | **操作危险源**危化品、压力容器、高低温设备、高转速设备、辐射、机械设备等 | **操作风险分析**化学品危险性，设备在运行中可能出现的问题 | **防护措施** | **意外事故应急处理** |
| 乙醚稀释，盐酸、水、饱和氯化钠洗涤，无水硫酸镁干燥，常压蒸馏，乙酸乙酯-己烷中结晶，得到4-(1-芘基)-1-丁基甲苯磺酸酯。 | 常压蒸馏 | 除去乙醚，在蒸馏过程中可能自燃。 | 严格值守，使用前检查水浴控温，严格观察乙醚蒸馏情况，视实调整加热量（水浴温度），备防火毯。 | 撤离危险区域！尽可能将泄漏液收集在可密闭容器中。用砂土或惰性吸收剂吸收残液，并转移到安全场所。不要冲入下水道。个人防护用具：全套防护服包括自给式呼吸器。 |
| **实验过程中是否有爆炸和火灾危险?\_\_\_\_\_\_\_\_**有**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **如果有，如何预防不发生？一旦出现紧急情况，如何处理？**在蒸馏乙醚时可能出现意外，须严格全程值守，使用前检查水浴控温，严格观察乙醚蒸馏情况，适时调整加热量（水浴温度），备防火毯。一旦发生情况，。。。。在安全情况下，用防火毯或灭火器控制初期火情。。。。 |
| **是否接触病毒、细菌等有害微生物？采用何种灭活方法？** |
| 否 |
| **个人防护要求:** |
| **实验室** | **个人防护** |
| 通风橱 |  √ |  | 实验服/防护服 |  | √ |
| 手套箱 / 隔音器 |  √ |  | 手套  |  | √ |
| 局部通风 |   |  | 手套类型： | \_乳胶手套或丁腈手套 |
| 泄露报警 |  √ |  | 护目镜 |  | √ |
|  报警类型： |  烟感  |  |  |  |
| 化学品存储要求： | 带通风的试剂柜中分类储存，并有专人管理，定期检查泄露及保质期情况\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 呼吸系统防护用具  |  | √ |
| 实验监控/值守要求 | 24小时监控，（\*\*实验时要求全程值守）在高温加热和蒸馏时值守  | 面罩类型： | 3M通用型面罩/活性炭一次性口罩 |
| 生物安全柜或超净台 |  |  |  |
| **请说明是否需要其它防护？** 否 |
| **废弃物处置:**  |
| 含卤素试剂 |  √ | 废酸（除HF） √ | 强氧化剂 |   |
| 非卤素试剂 |  √ | HF  | 活泼金属及其有机物 |   |
| **已灭活的生化废弃物** |   | 锐器物 √ |  |  |
| 其它废弃物 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_如果进行泄露处理，可能出现吸收产生的固体废弃物\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 不能混合的废弃物 酸性和碱性废弃物，氧化性和还原性废弃物 **（废弃物处理方法可参见药品的MSDS）**  |

**注：此安全分析报告只针对上述实验过程，如有任何实验（配方&工艺）变更须再次进行实验过程风险评估**