

药学专业技能实验教学中心

实验室“三废”的处理程序

实验过程中产生的废气、废液、废渣大多数是有害的，必须经过处理才能排放。

(一) 废气的处理

少量有毒气体可以通过排风设备排出室外，被空气稀释。毒气量大时，必须处理后再排出。如氧化氮、二氧化硫等酸性气体用碱液吸收。可燃性有机废液可于燃烧炉中通氧气完全燃烧。

(二) 含酚、氰、汞、铬、砷的废液处理

低浓度含酚废液加次氯酸钠或漂白粉使酚氧化为二氧化碳和水。高浓度含酚废水用乙酸丁酯萃取，重蒸馏回收酚。

含氰化物的废液用氢氧化钠溶液调至 pH10 以上，再加入 3% 的高锰酸钾使 CN-氧化分解。CN-含量高的废液用碱性氯化法处理，即在 pH10 以上加入次氯酸钠使 CN-氧化分解。

含汞盐的废液先调至 pH8~10，加入过量硫化钠，使其生成硫化汞沉淀，再加入共沉淀剂硫酸亚铁，生成的硫化铁将水中的悬浮物硫化汞微粒吸附而共沉淀，排出清液，残渣用焙烧法回收汞、或再制成汞盐。

铬酸洗液失效，浓缩冷却后加高锰酸钾粉末氧化，用砂芯漏斗滤去二氧化锰后即可重新使用。废洗液用废铁屑还原残留的 Cr (IV) 到 Cr (III)，再用废碱中和成低毒的 Cr(OH)₃ 沉淀。

含砷废液加入氧化钙，调节 pH 为 8，生成砷酸钙和亚砷酸钙沉淀。或调节 pH10 以上，加入硫化钠与砷反应，生成难溶、低毒的硫化物沉淀。

含铅、镉废液，用消石灰将 pH 调至 8~10，使 Pb²⁺、Cd²⁺ 生成 Pb(OH)₂ 和 Cd(OH)₂ 沉淀，加入硫酸亚铁作为共沉淀剂。

(三) 有机溶剂的回收

废乙醚溶液置于分液漏斗中，用水洗一次，中和，用 0.5% 高锰酸钾洗至紫色不褪，再用水洗，用 0.5%~1% 硫酸亚铁铵溶液洗涤，除去过氧化物，再用水洗，用氯化钙干燥、过滤、分馏、收集 33.5~34.5℃ 馏分。

乙酸乙酯废液先用水洗几次，再用硫代硫酸钠稀溶液洗几次，使之褪色，再用水洗几次，蒸馏，用无水碳酸钾脱水，放置几天，过滤后蒸馏，收集 76~77℃ 馏分。

氯仿、乙醇、四氯化碳等废溶液都可以通过水洗废液再用试剂处理，最后通过蒸馏收集沸点左右馏分，得到可再用的溶剂。方法可在有关资料上查到。

(四) 废料销毁

实验中出现的固体废弃物不能随便乱放，以免发生事故。如能放出有毒气体或能自燃的危险废料不能丢进废品箱内和排进废水管道中。不溶于水的废弃化学药品禁止丢进废水管道中，必须将其在适当的地方烧掉或用化学方法处理成无

害物。碎玻璃和其他有棱角的锐利废料，不能丢进废纸篓内，要收集于特殊废品箱内处理。

药学专业技能实验教学中心

2013年5月