

# 实验与环境保护

王红

(运城高等专科学校 生化系, 山西 运城 044000)

废水、废气、废渣等污染地球、污染环境给人类生活带来巨大的灾难。沙尘暴的袭击、人类疑难疾病的出现和泛滥,无不与地球上的水质、大气等生态环境息息相关。发达国家和一些发展中国家只知道掠夺地球上不可再生资源,一味地追求金钱,而对于垃圾处理,转化不去研究,任其污染土壤、水域和海洋,以至于环境越来越恶劣,威胁着人类的生存。因此,环境保护问题已成为二十一世纪的主要课题之一。

环境教育主要包括环境知识、环境道德和环境行为等三个方面。其中环境知识教育包括有关环境的基本常识和保护环境的基本技能等内容,重在使学生树立环境保护观念,掌握保护环境的一些必要技巧,以达到人与自然和谐统一。尤其在科学实验和研究过程中,教师有责任有义务培养同学们的环境保护意识,逐步使学生养成保护地球,注意环境的自觉行为。在药品使用、药品回收、废液处理以及材料采集、使用等环节中,对学生施以环境知识教育,并掌握一些技能。在长期的实验工作中,有以下的体会:

生命科学少不了与植物打交道。当取材为叶片时,有的学生甚至把全株都取回来,我以此为典型教育学生要爱护植被,爱护环境。用植株的哪一部分,就取哪一部分;用多少取多少,不要破坏植株。植物能够固沙防尘,防止水土流失。地表的腐后层越厚,植被生长就越好,环境的良性循环就有了基础。地面上无论是园林植物、花卉,还是杂草,都不应把它拔尽清除,要让所有的绿色植物得以良好生长。

搞动物研究制作标本时,需要三氧化二砷(砒霜)、萘球、肥皂作防腐剂。教育学生要用多少配多少,尽量不要留下剩余的防腐剂。无论从安全性,还是环境污染性来考虑,都要把含残余剧毒的防腐剂深埋于地下。

无论是实验准备还是实验过程中,要节约化学药品,节约材料。比如:在解剖动物,观察内脏结构后,动物学上弃之不用,动物生理学实验还要逐一观察,应该把心、肝、肺、肾等经处理,浸泡于福尔马林溶液中,两门实验结合起来,使原本的“废物”变成了有用的材料,

· 62 · 万方数据

既节省了实验经费,又保护环境。学生在实验过程中,往往有个习惯,把废液倒进水池,往往造成资源浪费,甚至重金属,含氰物等大大污染了水源。教师应及时教育同学,提醒同学们是否污染环境,废液是否可以处理?

生物化学是利用化学方法来研究生物问题的科学,其实验离不开各种酸、碱、盐等药品。在废液处理上一定要考虑到它们对人类、动、植物的危害性,考虑到对水源、土壤、大气的污染。

1) 废液可用石灰或  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  等中和反应后埋入地下,废铬酸洗液,可用浓高锰酸钾氧化,再生循环使用,废弃不用的少量铬酸可还原后加入石灰使其转化成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,埋入地下。

2) 氰化物剧毒品的废液可加入碱液,使金属离子沉淀而分离,调节  $\text{PH} = 68$ ,再往滤液中加入过量的  $\text{NaClO}$  或漂白粉  $[\text{Ca}(\text{ClO})_2]$  搅拌放置,使  $\text{CN}^-$  氧化为氰酸盐并分解为无毒的  $\text{N}_2$  等。

反应式  $\text{CN}^- + \text{ClO}^- = \text{CNO}^- + \text{Cl}^-$   
 $2\text{CNO}^- + 3\text{ClO}^- + 2\text{OH}^- = 2\text{CO}_3^{2-} + \text{N}_2 + 3\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

3) 含砷的废液可加入  $\text{Fe}^{3+}$  盐溶液及石灰乳,使砷化合物沉淀而分离。

4) 含  $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Cr}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$  等重金属离子废液,可加入碱、碳酸盐或  $\text{Na}_2\text{S}$ ,使金属离子转化为氢氧化物,碳酸盐或硫化物沉淀,残渣埋入地下。

5) 含汞废液可以  $\text{PH} = 810$  时用过量的  $\text{Na}_2\text{S}$ ,也可以用  $\text{NaHS}$  为沉淀剂,用明矾为絮凝剂,除去  $\text{Hg}^{2+}$ ,残渣埋于地下。

总之,环境保护就是保护我们的生存环境,就是保护我们人类赖以生存的家园。当代大学生必须肩负起这个不可推卸的责任,必须加强环境保护意识,加强在科学实验过程中保护环境的自觉行动、掌握一些必要技巧和处理方法。为人类的生存、繁衍,为子孙后代做出自己应有的贡献。

【责任编辑 周振康】