

初中化学实验教学的思考

◆王金龙

(河北省承德市宽城满族自治县第二满族中学 067600)

摘要:新大纲从义务教育培养目标出发,面向大多数学校和大多数学生,着眼于提高全民族的素质。在教学内容方面,新大纲适当降低化学基本概念和原理的要求,较大幅度降低化学计算的要求,在适当拓宽元素化合物知识面的同时,加强了化学实验,把演示实验列入教学大纲的教学内容。

关键词:实验教学;化学科学素质;创新能力

充分认识实验教学在化学教学中的地位 and 作用,切实采取措施加强实验教学,是提高化学教学质量的重要环节。

一、目前初中化学实验教学的现状及反思

中学化学实验中大部分为演示实验,约占实验总数的9%以上。演示实验又以验证性实验为主。这种实验教学的常用模式是:实验前教师明确讲清有关的知识点,将实验方案和步骤以及注意事项明确地教给学生,再进行演示实验。然后再把实验现象、结果与所讲授的新知识作对应比较,最后由教师或学生做概括总结。

从培养学生综合能力的角度看,长期、单一地选用这种实验教学模式显然是极不妥当的。美国著名教育家杜威认为这样的教学模式是与人的实际思维过程相悖的,它不能使人的创造得到发展,而只能使人的头脑成为仓库。而且这种情形与我国目前大力推行的基础教育课程改革的思路背道而驰,更不符合素质教育的要求。化学新课标在教育目标中把知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三方面分列出来,强调教育的目的是多元的,不是单一的知识传授,不是只重结果,也不只是进行单一智力的培养。这个根本性的变化,对培养新时期具有良好素质和竞争力的新一代具有重要的意义。

二、培养实验教学中的化学科学素质

基础教育中化学科学知识是学生认识世界、面向生活和自身发展不可缺少的知识,这些知识涉及面广,但难度适中或倾向简单,化学实验教学即有利于激发学生的学习兴趣,获得化学知识,同时也有利于培养学生观察能力,获得比较熟悉的实验技能,培养学生实事求是,严肃认真的科学态度。在实验教学中应注意以下几点:

首先,在选择演示实验时,应以突出教学重、难点为前提,以符合直观、简单、安全、可靠为基本条件,以规范操作为保障,以帮助学生实验技能和科学态度及获取化学知识为目的。如在利用氧化汞分子分解示意图分析提示原子这一概念之前,如果演示一下氧化汞受热分解的实验,有利于学生以直观事实为依据分析问题,从而形成原子这一概念。

其次,学生实验和简单实验设计及实验习题是学生实验技能形成很好的途径。如学完氧气有关知识后,可以让学生总结鉴别氧气的方法,学生可以列出以下方法:1、带火星的木条;2、燃着的木条;3、点燃的硫等。此时,可引导学生分析方法3不可用,因为硫在氧气中燃烧生成有毒的二氧化硫气体,污染空气,对人体有害。1、2理论上都可以用,但1比2更简单、方便。因此方法1为最佳。可以提醒学生,如果同时鉴别几种气体,通常用方法2。

最后,学生实验规范化也很重要。对学生操作不正确,应给予及时纠正,以防止学生形成错误操作习惯。因此,对学生的规范操作必须严格要求,特别是学生学习实验基本操作时,应鼓励学生按规范操作多练习几次,相互监督,相互纠错。教师要善于分析学生发生错误的根源,以便“对症下药”。

三、激发学生学习化学的兴趣,提高学生学习化学的主动性和积极性

初中化学教学是化学教育的启蒙阶段。学生好奇心强,学习

化学的动机往往是以满足好奇心和感兴趣为主的。化学实验教学的首要任务是如何激发学生对学习化学的兴趣,并使这种“短暂”的兴趣能够稳定地保持并得以发展,从而提高他们学习化学的主动性和积极性。

1、强化演示实验教学

课堂教学中的演示实验,最能调动学生的情绪,激发他们学习的兴趣和求知欲。在各章节中共安排了85个课堂演示实验。这些实验有的是对化学概念、原理的阐述,有的是对元素化合物知识的分析、验证,有的则属于实验基本操作技能。

例如在§1-4 燃烧和缓慢氧化的教学中,对白磷的燃烧演示实验进行改进,用球胆向烧杯的热水中缓缓通入O₂,可看到热水中的白磷与O₂接触后,也开始燃烧产生火光。演示结束后,我请学生思考3个问题:①为什么铜片上的白磷能燃烧,红磷不能燃烧?②水中的白磷需要什么条件才能燃烧?③红磷能不能燃烧?接着再补充演示红磷燃烧的实验,将少量红磷放在铁纱网上,直接在酒精灯火焰上加温,请学生观察红磷在空气中燃烧的现象,最后指导学生阅读教材内容,归纳总结出燃烧的条件。学生反映这样学既能理解,又记得牢。

2、开发家庭小实验

新教材配合教学内容共设置了13个家庭小实验。家庭小实验的引入使课堂教学延伸至课外,它对激发学习兴趣、巩固知识技能、培养能力、开发智力起到一定作用。当我第一次向学生布置绪言课的家庭小实验——观察蜡烛色态、构造及点燃时的现象,并与课本第5页习题3配合作为家庭作业时,学生感到很新奇。而第二次布置家庭小实验——用玻璃杯、饭碗和小蜡烛来测定空气中氧气的含量(第7页演示实验1-1的改进),学生开始产生兴趣,大多数学生在家动手做了这个实验,有的成功,也有的不成功。第二天到课堂上七嘴八舌询问老师,经过简要解释和指导后,有的同学回家又重复做了这个实验,一旦做成功了,其兴奋之情自不必说,学习化学的兴趣也随之激发出来。

3、开展形式多样的课外实验活动

组织化学兴趣小组是开展课外活动的很好方式,兴趣小组活动除了举办扩展课内所学过的知识内容的专题讲座外,还以做化学趣味实验,制作实验教具、组织参观、进行社会调查等多种形式展开。在小组活动中尽量发挥学生的特长,鼓励学生多动手、多动脑、多实验。结合教学实际,指导学生进行社会调查,如学习§3-1 水是人类宝贵的自然资源时,要求学生调查了解“你家附近的河水清澈吗?请问你们父母,在他们当学生时,这条河是不是像现在这样脏?”学习§1-4 燃烧和缓慢氧化时,课后布置学生到汽车加油站、仓库观察“严禁烟火”标志,到车站了解哪些物品严禁带上火车。还开辟了“厨房中的化学”实验课题,让学生利用家庭厨房里现有的物品进行实验、观察,如观察没擦干净的铁锅、菜刀表面留下的锈;用久的热水瓶胆和烧水壶内沉积的水垢;比较食盐和白糖溶解性的大小;将鸡蛋放入盛食醋的茶杯中观察蛋壳表面产生的气泡以及限用厨房内的用品来鉴别精盐和碱面(NaHCO₃)等。通过这些活动使学生感到化学就在自己身边,化学与生产、生活、社会密切相关,在一定程度上增强了他们关心自然、关心社会的情感。

总之,化学毕竟是一门以实验为基础的科学。实验是形成基本操作技能和树立、培养科学态度的过程,教学中应重视实验教学,提高教学效率。

参考文献:

- [1]丁健琦:新课程下的初中化学实验教学之我见[J].考试周刊,2007(13).
- [2]黄图伦:多媒体设备推动化学教学更形象化与生动化[J].中国教育技术装备,2014(3).