# 信息技术优化对有机化学教学的辅助论文

来源：网络 作者：独影花开 更新时间：2024-01-09

*>摘要:本文主要讨论了信息技术在有机化学中的具体应用及注意事项。>关键词:信息技术 有机化学 应用 问题>一、信息技术在有机化学教学中运用的必要性《有机化学基础》是集化学、生物、化工、医学、药学、环境、材料、食品等专业为一体的重要基础课程。...*

>摘要:本文主要讨论了信息技术在有机化学中的具体应用及注意事项。

>关键词:信息技术 有机化学 应用 问题

>一、信息技术在有机化学教学中运用的必要性

《有机化学基础》是集化学、生物、化工、医学、药学、环境、材料、食品等专业为一体的重要基础课程。有机化学课堂教学中存在识记内容多、反应类型繁杂、反应机理抽象、立体化学问题普遍难以掌握理解等特点。传统的教学方法与模式已无法满足现代化教学的需求。

而信息技术在现代化学教学方面有着传统教学方法所不及的优势:①它有助于创设更生动、逼真的学习环境,把微观问题宏观化,抽象问题具体化,增强教学的直观性,把感性认识上升到理性认识,达到实验教学的优化;②对一些耗时长、污染重、危险大等不适合在课堂中演示的实验,采用现代教学手段(如播放录像)可有效调节时间,缩短实验过程,从而提高课堂教学的有效性;③可展示现代化科研设备、工艺流水线、生活中常见的有机产品实际生产过程来拓展学生知识面、开阔眼界,同时弥补因条件限制而不能到实地考察的遗憾;④可弥补地域限制及城乡差异,利用网络的公开性、快速性进行共享学习,具有一定的辅助作用,属优质教育发展的一条新交流渠道。

>二、信息技术在有机化学中的具体应用

>1.模拟有机物空间结构。有机物的空间结构较复杂,也很抽象,刚接触有机化学时,由于对有机物的空间结构缺乏想象力,仅凭教师的讲解,学生很难想象出化合物的空间结构。若借助模型讲解,不同位置的学生观察角度不同,难以真正理解、牢固树立空间结构的概念。并且有的模型制作较困难,在保存、使用中都受到一定的限制。

而利用计算机的三维图形功能,则可轻易解决化学模型的不足。在教学中我们可借助一些优秀的软件来达到应有的效果,如Flash6.0、3Dmarx,在绘制化学分子结构模型时可将二维平面结构转换为三维立体结构。如乙醇分子的球棍模型和比例模型,可制作出任意旋转的三维分子结构,从不同角度清楚观察有机物三维立体结构的外观,将结构上的不同原子赋予不同颜色,不仅将有机物的结构直观的呈现在学生面前,还给学生以美的享受,枯燥的分子变得活灵活现,能大大激发学生的学习兴趣。

>2.播放实验录像。教材中部分实验耗时过长,(如甲烷与氯气的取代反应,硝化纤维的制备,铜氨纤维的制备等),某些演示实验具一定的危害性在课堂上难以实施(如硝基苯、溴苯的制备、硝化纤维的爆炸)。这些实验可先在实验室中操作,将其过程录制后进行加工剪切,保留重要片段在课堂上播放。在不失实验真实性的前提下既能完整展现实验操作过程,又突出重要的实验现象,在避免无效等待前提下使化学实验现象和教学效果达到理想的状态。

>3.模拟有机化学反应机理。大多数有机化学反应历程涉及原子的断键及成键过程,如甲烷与氯气取代反应的历程(包含三个反应阶段:引发阶段、生长阶段、终止阶段)能完美解释取代反应的产物为多种卤代烃共存的原因,但其原理的解释涉及微观粒子的断键及成键过程,比较抽象,很难将其变化过程表述清楚。若运用计算机将该过程制作成动画,向学生展示其微观演变过程,通过形象化的手段进行直观性模拟展现,利于学生更清晰掌握机理;此外,加成、加聚、消去、酯化、水解、催化氧化等典型有机反应类型,做成动画演示其反应机理,让学生直观看到反应时物质内部所发生的变化,从而更好掌握典型有机反应的原理。

>4.利用视频开拓学生视野。通过拍摄或网上查找一些生活中常见的食品加工过程(如红糖的生产、蔗糖的提炼、冰糖的制作、菜籽榨油等)及某些化工产品生产实践(如石油的开采和分馏加工,含酚废水的处理等)的视频教材,形成系列视频教育资源,既能开拓学生的知识,又能激发学生对生活化学的兴趣。

>5.培养学生信息“筛选”能力。科技的迅猛发展表现为知识的快速更新。对教材中某些信息量丰富但对知识点要求不高的知识(如《糖类》、《油脂》、《蛋白质》、《有机高分子材料》等),可尝试在课前将所需的资源整理好,保存在某一特定文件夹下或做成内部网站,让学生访问该文件夹来选择有用信息做成知识网络;也可为学生提供适当的参考信息,如网址、搜索引擎、相关人物等,由学生自己去Internet或资源库中去搜集素材,对收集的资料进行整理设计,在校园网内的化学网中建立网页,供其它班级学生或下一届学生点击学习。在这里,信息技术作为信息加工工具,能培养学生的信息加工能力,有效提高学生对事物的综合了解和学习,达到对大量知识的内化。虽然教学仍是封闭的、以“知识”为中心,但是,学生有丰富的和优秀软件相接触的机会,对学习会有更高的积极性。

>三、使用信息技术应该注意的问题

首先,把握使用多媒体教学的“度”。凡事皆有度,教学内容过于多媒体化,就会因过于浅显而失去一定深度,或过于深奥而流于罗列,没有互动性。化学学科最本质的特征是实验,能在课堂上完成的实验就一定在课堂上演示,能让学生操作的实验就一定给学生动手的机会,这样给学生留下的记忆最直观也最“立体”。

其次,多媒体教学也不能盲目从众,不讲实效。课堂信息量不宜过大、速度要适中,给学生分析、整合进而储存的时间,这样才能体现多媒体的优越性。

再次,教师要处理好多媒体播放与教学的关系,教师是课堂的总指挥而不是多媒体播放员,更不是课件的解说员,教师应该放下鼠标与学生一起互动。

总之,信息技术与有机化学教学的整合,不仅仅是一种教学方法的更新,更重要的是把信息资源引入化学教学活动中,合理、机动地运用信息技术的辅助功能,给学生提供视觉和听觉感受,有效地培养学生自主学习、主动发展的意识和能力,把学习空间还给学生,充分挖掘学生的创造潜能。

>参考文献:

北京师范大学现代教育技术研究所 马宁、余胜泉 《信息技术与课程整合的层次》

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！