# 高校化学实验的教学改革论文

来源：网络 作者：翠竹清韵 更新时间：2023-12-20

*>摘要:在有机化学实验的教学过程中不仅需要提高学生的动手操作能力，同时也需要调动学生的积极性，引导学生自主学习。另外，通过有机化学实验教学提高学生的创新能力也是培养创新型人才的途径之一;并可以通过有机化学实验培养学生的环保意识，提高学生的综...*

>摘要:在有机化学实验的教学过程中不仅需要提高学生的动手操作能力，同时也需要调动学生的积极性，引导学生自主学习。另外，通过有机化学实验教学提高学生的创新能力也是培养创新型人才的途径之一;并可以通过有机化学实验培养学生的环保意识，提高学生的综合素质。

>关键词:有机化学实验;实验操作;教学改革

有机化学是一门实践性很强的理工科基础学科，因此在高校相关专业中普遍开设了有机化学实验课程，与有机化学教学同步进行。通过有机化学实验可以促进学生对理论知识的理解，培养学生利用理论知识解决实际问题的能力。然而，目前在有机化学实验教学过程中暴露出来诸多问题尚未得到良好、有效的解决。例如，教学内容的冗长与不断压缩的学时之间的矛盾;学生在实验过程中的许多操作过程不合规范;教学方式枯燥乏味导致学生被动接收，缺乏学习积极性;实验过后三废造成环境污染等。为解决这些问题，我们课题组一直在不断探索改进，在此分享我们的一点心得。

>1实验教学内容的改革

1．1教学内容的重组与融合

目前，有机化学实验教材内容依旧较为陈旧，与现实生活结合不紧密。有调查显示，学生对于贴近生活的实验更感兴趣［1］。俗话说，兴趣是最好的老师，由此可见设计贴近实际生活的实验内容是很有必要的。以色谱法的教学为例，教材中薄层色谱实验内容为偶氮苯和苏丹Ⅲ的分离，根据Ｒf值来分离鉴别不同色素。由于对偶氮苯和苏丹Ⅲ并不熟悉，学生对此部分内容并没有表现出强烈的兴趣;并且偶氮苯是有低毒性的，且对水体污染较大;而苏丹Ⅲ对人体肝肾也具有明显毒性。我们对此部分教学内容进行改革，在不改变基本教学大纲的基础下，将该实验与菠菜色素的提取和色素分离［2］。通过这一改动，学生的兴趣被充分调动起来;另外，实验原料换成菠菜叶后，大大降低了对环境的影响;同时，将两节课的内容融合到一节课中，减少了学时。

1．2有机实验的绿色化

除了通过调整实验内容提高学生学习的积极性之外，通过对实验的绿色化，不仅有益师生的身体健康，也显著改变了学生对有机化学实验的“有毒”、“有害”的不良印象，同时培养了学生的绿色化学和环保意识［3］。实验的绿色化，在于尽可能采用无毒无害的原料、催化剂和溶剂，上面提到的用菠菜叶中色素的分离替换原本的偶氮苯和苏丹Ⅲ的分离的实验，就是典型的有机实验绿色化的体现。再比如，用“1－溴丁烷的制备”代替“溴苯的制备”实验，避开或减少使用苯、溴等毒性较大的试剂。对于一些无法更换原料的实验，应当尝试减小实验规模，争取以最少的消耗完成教学目标。在实验过程中，应遵循绿色化学的“5Ｒ”原则，即减量(reduce)，重复使用(reuse)，拒用(rejection)，回收(recycling)，再生(regeneration)。

>2实验教学方式的探索

2．1使用多媒体辅助教学

采用多媒体辅助教学的方法有诸多益处。首先，将部分使用或产生高毒副作用的教学实验改用多媒体演示进行，可以减少有毒有害的物质对学生的侵害［4］。其次，通过学生自己预习教材往往不能达到预期效果，学生很难掌握整个实验过程，无法把握一些关键的操作，导致实验失败。俗话说，磨刀不误砍柴工，在实验开始之前，通过多媒体视频或者动画演示，学生很容易就抓住其中的一些关键步骤和需要注意的事项，例如药品添加顺序、反应参数控制等，实验结束时大部分学生都能成功完成实验，提高了实验效率，并且部分学生还提出了自己的想法，说明学生在主动思考，寻求新的解决方法，这有利于学生创新思想的培养。同时，实验之前的视频或动画演示，也生动了课堂，使学生克服了畏难情绪。

2．2注重实验操作能力的培养

通过近几年的观察，我们发现学生普遍存在以下问题:实验操作不规范，实验态度不严谨，总结反思不深刻。为解决这些问题，我们不断尝试，摸索出了切实可行的解决方式。为了提高学生的实验操作能力，在学生亲自动手操作的实验中，需要细分实验步骤，将实验分成一个个单元操作，向学生讲述各单元操作的规范操作方式，引导学生思考为什么要这样操作，例如取用药品时怎样操作才能防止药品污染，萃取过程中如何防止溶液乳化等。并在最终的考核中制定详细的评分细则，根据学生的实际操作规范程度评分［5］。通过课堂上的观察以及与学生的沟通我们了解到，学生在实验过程中存在一些比较随意的行为，例如药品用量不精确，通过肉眼观察或者估计等取样;为了呈交成功的实验结果，存在拼凑、伪造实验数据等现象。为培养学生良好的实验习惯与严谨的实验态度，我们需要不过分重视实验结果，而是强调实验过程的细心严谨，才能引导学生思考，学会从试验的过程去推测产生该结果的原因，这样才能有所收获，并培养出学生做科研工作所必须的严谨的态度。可以要求学生将在实验过程中记录的原始数据当堂交给老师审阅并签字，以此督促学生细心操作，如实记录实验。总结反思的基础在于规范操作并详实记录实验过程，所以实验过程的严谨也是为总结反思做准备的。为了能够深入总结反思，学生需要提交一份规范的实验报告［6］。要求学生按实际操作分步记录实验过程，而不是照搬照抄课本中的内容。可以要求学生在实验报告上粘贴由老师签字的原始试验记录。在实验报告的最后，要求学生根据实验过程和结果的记录反思总结，若能提出自己的思想可以获得额外加分。

>3结语

有机化学实验是化学、化工、制药等相关学科的重要专业基础课程，开设此课程的目标在于培养学生的动手操作能力，科研创新能力等。随着有机化学的发展，有机化学实验课程的教学也需要顺应时代做出相应改革。我们根据课时的划分对实验教学内容做了相应调整，对实验内容进行了重组与融合，充分调动学生学习的积极性;针对目前环保问题的迫切性引入了有机化学绿色化的思想，培养学生的社会责任感。另外，在有机化学实验课程中引入多媒体辅助教学，帮助学生更加高效的学习，同时降低实验过程中对学生健康的危害;针对学生的实验操作能力不足、实验态度不严谨等问题探索研究，实施平时成绩实验操作评分、实验记录当堂交由老师签字的方法，以提高学生的实验操作能力和改善学生的科研态度。

>参考文献

［1］赵瑛祁，王馨瑶，丁洪生，等．分析化学实验教学现状及改革发展新思路［J］．实验室科学，202\_，19(6):149－151．

［2］李好祥，冯轶雪．菠菜色素的提取与分离［J］．太原师范学院学报(自然科学版)，202\_，3(3):64－66．

［3］易兵，谭正德，党丽敏，等．微型有机化学实验的绿色化教学浅探［J］．实验室研究与探索，202\_，30(10):139－141．

［4］刁小琼，毛璞，杨亮茹．有机化学实验教学模式改革研究［J］．广州化工，202\_，44(1):202－203．

［5］苏文莉．有机化学实验教学改革的探索与实践［J］．科教文汇，202\_(285):45－46．

［6］张红素，袁茂林，郑志明．基础有机化学实验教学改革的思考与实践［J］．实验科学与技术，202\_，13(6):113－115.

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！