# 高校化学教学论文

来源：网络 作者：繁花落寂 更新时间：2024-01-09

*化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的一门基础自然科学。以下是范文网小编整理的高校化学教学论文，欢迎阅读。有机化学是化学专业的四大基础课程之一，也是化学、生物，环境，材料，医学等专业的基础课程。[1]因此，学好有机化学非常重要，但大...*

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的一门基础自然科学。以下是范文网小编整理的高校化学教学论文，欢迎阅读。

有机化学是化学专业的四大基础课程之一，也是化学、生物，环境，材料，医学等专业的基础课程。[1]因此，学好有机化学非常重要，但大学有机化学反应类型繁多，反应机理抽象，在有限的学时内掌握该课程的要领有一定的困难。教师在完成教学计划，保证教学质量的同时又要注重培养学生的逻辑思维和创新能力。[2]这就需要教师不断改进教学理念，对教学方法进行大胆改革，在讲授反应类型和有机合成时要深入浅出的讲解该反应的反应机理，使学时易于理解记忆；同时，教学与实验相结合激发学生的学习兴趣，板书与多媒体相结合使抽象的反应形象生动，从而达到化难为易的目的。本文结合笔者的教学经验从两个大方面，探讨了有机化学教学的改革创新。

>1 深入浅出的讲解反应机理

有机反应即涉及有机化合物的化学反应，是有机合成的基础。基本的有机反应类型为：取代反应、加成反应、消除反应、周环反应、重排反应和氧化还原反应。决定有机反应反应活性的因素与其他化学反应的类似，即反应物的性质是主因，外界因素可以影响反应活性。但有机反应还有它的特别之处：（1）反应物和产物的稳定性--因素包括共轭效应、超共轭效应和芳香性等；（2）活性中间体的产生及稳定性--如自由基、碳负离子和碳正离子。

反应机理是对一个反应过程的详细描述，在表述反应机理时要指出电子的转移路线，并用箭头表示电子的转移，它是根据很多实验事实总结后提出的，有一定的适用范围，能解释很多的试验事实，并预测反应的发生。通过理解反应的机理可以掌握一类的有机反应，而不用死记硬背每一个有机反应，还可以提高学生的剖析有机化学反应的能力，具有事半功倍的作用。

虽然有机反应的数目和反应机理数有很多个，但这些反应和反应机理都符合一定的规律。有机反应机理基本都可以用电子效应来解释，电子效应决定有机反应的方向和种类。电子效应分为诱导效应和共轭效应，多原子分子中一个键产生的极性可以影响到分子的其余部分，这种影响可以按静电诱导方式沿化学键进行传递，也可以在共轭体系中由轨道离域或电子离域产生，从而对有机物的性质产生影响。前者称为诱导效应（用 I 表示，-I 为吸电子，+I 为给电子），后者称为共轭效应（用 C 表示，-C 为吸电子，+C 为给电子）。诱导效应一般只存在于单键链中，而共轭效应则一般存在于有 P 轨道侧向交叠、有电子离域的共轭体系中。在分子中诱导效应、共轭效应常常并存，方向有时一致有时相反，方向一致时相加，相反时则优先考虑共轭效应。下面用电子效应来深入浅出的分析三种主要的有机反应类型的反应机理。

1.1 取代反应

碳正离子缺电子，其所连基团若是给电子基则可以缓解缺电子的程度，使正负电荷中心集中，这样的碳正离子更稳定，若所连基团为吸电子基团则加剧其缺电子的程度，使正负电荷中心分散，这样的碳正离子更不稳定。因为甲基是给电子基，所以碳正离子的稳定性为 3o1o+CH3.同理，自由基的稳定性为 3o1o·CH3.碳负离子则相反，吸电子基可以缓解富电子的程度，使正负电荷中心集中，从而稳定碳负离子；给电子基则加剧其富电子的程度，使电荷分散，这样的负电荷稳定性差。取代反应的中间体不外乎这三种：碳正离子中间体，自由基中间体，碳负离子中间体。反应是否易于进行，反应的区域选择性如何，就看生成的中间体是否稳定。如：烷烃的卤代反应属于自由基取代反应，烷烃中三类氢的卤代反应活性次序一般为叔氢仲氢

伯氢。醇的取代反应为碳正离子机理，所以醇发生取代反应的活性次序为叔醇仲醇伯醇，这也是可以用 Lucas 试剂来鉴别三类醇的原理。

1.2 加成反应

加成反应发生在有双键或叁键的物质中。加成反应进行后，重键打开，原来重键两端的原子各连接上一个新的基团。根据机理，加成反应可分为亲核加成反应，亲电加成反应，自由基加成，和环加成。不管是那种反应类型，不对称的不饱和化合物发生加成反应时的反应方向由生成的中间体的稳定性决定。能够生成稳定中间体的加成方向决定了反应的区域选择性。如：1-丁烯与氢溴酸加成时在 CCl4溶剂中反应的区域选择性遵循马氏规则，但是在有过氧化物存在时反应的区域选择性遵循反马氏规则。学生如果死记规则，有时就会迷惑，为何一会是马氏规则一会是反马氏规则。其实不用死记任何规则，根据电子效应，分析可能生成中间体的稳定性，能够生成稳定中间体的反应方向就是反应的主方向。1-丁烯与氢溴酸的加成反应是氢离子先加成到碳碳双键上，有两种加成方向，若是按照路线 1 的方向加成生成的碳正离子中间体是一级碳正离子，若是按照路线 2 的方向加成生成的碳正离子中间体是二级碳正离子，二级碳正离子的稳定性强于一级碳正离子，所以反应的主产物是 2-溴丁烷（图一）。但是在有过氧化物存在时，是氢溴酸在过氧化物的作用下先生成溴自由基，溴自由基与 1-丁烯中双键的加成方向也有两种，若是按路线 1 的方向加成得到的是二级碳自由基，若是按路线 2 的方向加成生成的是一级碳自由基，二级碳自由基的稳定性强于一级碳自由基，所以反应的主产物是 1-溴丁烷（图二）。这样从机理上来理解反应的区域选择性，可以提高学生分析，解决问题的能力。

1.3 消去反应

消去反应是指从有机物中消除一个小分子或两个原子或基团，生成双键，三键或环状化合物的反应。对于不对称的卤代烃、醇、磺酸烷基酯或季铵盐的消去反应，消去的方向有两种，电子效应对消去反应的影响主要体现在消去方向的选择上。卤代烃、磺酸烷基酯和醇的消除方向都遵循 Saytzeff 规则，季铵盐的消除方向遵循 Hofmann 规则，不管是哪种规则，其归根结底是看电子效应对反应的影响。如：2-溴丁烷在氢氧化钠的醇溶液中发生 E2消除，消去的产物有 1-丁烯和 2-丁烯两种（图三）。其中 2-丁烯是主要产物，1-丁烯是次要产物，这是因为 2-丁烯中有 6 个 C-H 键与 C=C 键形成 σ?π 超共轭作用，比较稳定，而 1-丁烯中只有 2 个C-H 键与 C=C 键形成 σ?π 超共轭作用。但是在季铵盐的消除反应中 1-丁烯是主要产物，而 2-丁烯是次要产物，这是因为该类反应是 E1cb 机理，反应的第一步是碱性试剂进攻 β-H,它优先进攻酸性大的 β-H 即含烷基少的 β-C 上的氢。此外，β-烷基对进攻试剂有空间位阻作用，也使碱更易进攻烷基较少的 β-C 上的氢（图四）。

>2 使有机化学的教学生动形象化

有机物种类繁多，有机反应形式各异，千变万化，反应条件不同反应就可能不同，产物也不同。针对这些问题除使用传统的教学方法外，我们特别注意在教学方法方面进行改革，并收到良好的教学效果。

2.1 实验与理论教学相结合

有机化学是以实验为基础的自然科学，实验是有机化学教学的重要部分。[3]教师在传授知识和技能的同时，更需要训练科学思维方法，培养科学的精神和品德。有机化学实验是将基本操作与物质的性质、实验技术融为一体的理论联系实际的综合性课程。

通过有机化学实验可加强学生对有机化学基础理论与基本概念的理解，培养学生正确选择有机化合物，掌握其合成、分离、提纯与分析鉴定的一般方法；同时具备分析问题、解决问题的能力和研究创新的思维方法，具备从事科学研究的初步能力。重视实验和理论教学的互补配合，使学生对每一实验都能通过感性认识，加深对有机反应规律的认识。这需要教师要适当增加一些设计性实验和开放性实验，给学生提供学习空间，发挥他们的主观能动性。

2.2 板书与多媒体相结合的教学方式

多媒体集图文、声音、动画等于一体，把一些抽象的理论、复杂的结构，通过三维动画、视频、图像等手段形象、生动地展现出来。[4]

有机化学内容多，涉及大量分子结构式、构型、化学反应方程式以及反应机理等，将这些信息以板书形式呈现需要花很多时间。特别是在讲反应机理时，这些抽象的机理需要学生具有很强的空间想象力，才能理解教师所讲内容。教师在有机化学教学中可以恰当地运用现代教育技术，利用计算机的模拟功能，变抽象为直观，使静止内容动态化，逼真地模拟宏观变化中的微观过程。[5]

总之，利用多媒体技术，可以生动形象的的从微观的角度展示反应历程，从而吸引学生注意力、提高学生学习兴趣，达到降低学习难度，使学生易于接受的目的。但是，多媒体技术是为课堂教学服务的，并不是为了向学生展示电脑技术，在教学中要注意多媒体与板书的恰当结合。板书可以在教学中起到强化的效果，是辅助教师进行课堂教学的有效方法。好的板书能简明精练地整理课堂教学的内容，起到总结归纳，画龙点睛的作用。所以，现代的多媒体与传统的板书各有优点，只有把二者有机的结合起来，才能真正的保证和提高教学质量。

综上，通过将这些教育理念和方法贯彻到平时的教学中，学生学习有机化学的积极性得到了普遍的提离，知识的综合运用能力增强，创新思维得到了良好训练。近几年来，学生的教学满意度都在 95 %以上，教学实践取得了良好的效果。

>参考文献

[1]宋庆平，高建纲，王芬举，等。有机化学教学改萃探索[J].大学化学，202\_（1）：14-16.

[2]陈睿。有机化学教学改革的探讨[J].化工高等教育，202\_（1）：98-104.

[3]许敖敖。处理好理论教学与实验教学的关系，提高学生素质，培养学生创新能力[J].实验技术与管理，202\_（6）：1-3.

[4]洪丽雅。浅谈有机化学实验教学[J].中国现代教育装备，202\_（4）：79-81.

[5]杨宇婴。用现代教育理念深化有机化学教学改革[J].高教论坛，202\_（6）：309-310.

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！