

# 新课改背景下教师的有效教学研究

## ——高中有机化学学习中同化迁移能力的有效教学研究

◆李一梦

(桂平市白沙中学 广西桂平 537221)

摘要:高中有机化学是基础化学的一部分,它是学生开始认识和进入有机化学学习的基础,是一个全新的化学领域。有机化学的特点是种类繁多,数目庞大,结构、性质规律性强。所以学习有机化学必须在巩固基础知识的基础上寻找出它们在结构、性质上的规律性,才能把看似复杂的,庞大的物质类别化,系统化。而如何提高学生在有机化学学习中的同化迁移能力就显得非常关键。本文正是根据高中有机化学知识体系的特点,根据自己近二十年的教学实践经验,就如何提高学生在有机化学中的同化迁移能力,提出自己的见解。

关键词:高中;有机化学;规律性;同化迁移能力

### 一、同化迁移的特点

认知心理学认为,迁移过程的实现、依赖于对新、旧知识的概括化。当新、旧化学知识或者化学情景是同类性质时,往往可以通过揭示该类知识的共同特征,把新知识归入已有的认知结构中,通过“同化”方式学习,从而实现知识的同化迁移,可以“举一反三”、“举一反三”是一种“复制”、“翻印”。其关键是基本知识扎实,概念准确。在有机化学学习中,教师有意识的引导学生掌握概括归纳的方法。

### 二、高中有机化学知识体系的特点

#### 1、高中有机化学教材中知识的编排特点

1.1 由简单到复杂的知识编排顺序。从最简单的认识有机物——烃——烃的衍生物——生命中的基础有机物——进入合成有机高分子化合物的时代;

1.2 由结构——性质——应用的课时编排顺序。每一章节的学习基本按这个顺序来编排课时教学;

#### 2、高中有机化学课程学习特点

##### 2.1 课时体系的分布特点。

2.1.1 基本每一章节都从介绍本章节将要学习的内容说起,可以让学生们有一个大概的了解,知道将要学习那方面的知识及学习的意义;

2.1.2 用一个代表性的物质为例子,学习它的结构、性质和应用;

2.1.3 在前一点的基础上对知识进行拓展、延伸到同类物质的结构、性质和应用上,进行同化迁移。

##### 2.1.4 配套相应的练习,增强学生对已学知识的复习和巩固。

#### 3、辅助学习的材料特点。

3.1 化学是一门以实验为基础的科学,高中有机化学坚持以实验为基础配套了一定的实验,既可以提高学生的实验操作能力,实验现象的观察能力,实验结论的分析归纳能力,又能增强学生对物质变化的感观认识,增强记忆,巩固基础理论的理解。

3.2 图表数据增多,通过增多图表数据,可以用实验数据和图形来论证理论的正确性,同时又可以增强直观感,通过数据对比可以提高学生的统计分析能力和归纳能力。

### 三、提高学生同化迁移能力在学习有机化学中的意义

高中有机化学课时编排特点:坚持从特殊到一般的认知规律,以一个具体的物质为例子,学习它的结构、性质和用途。这是一个最基本的课时编排特色。它的目的是先让学生学好一个具体物质的结构、性质和用途,然后在此基础上进行知识的拓展、延伸到同一类物质上去,从而达到学一知百,从特殊到一般的最终目的。所以,学好一个代表性物质的结构、性质和用途只是基础,拓展和延伸到同一类物质中去才是最终目的。提高学生同化迁移能力是达到这个目的的关键,具有极其重要的意义。

### 四、提高学生在有机化学中同化迁移能力的关键

1、学好代表性物质的结构,性质是进行知识同化迁移的基础。

课本中例举出来的代表性物质,它代表着某类物质的结构、

性质和用途,极具代表性,是学习同类物质的样板。以乙烷为例:

(1)结构上:它以碳碳单键结合,可以推测出其它烷烃类物质也是以碳碳单键结合;(2)性质上:它可以和卤素及其它原子团发生取代反应,可以推测出其它烷烃类物质也可以发生类似的取代反应;它不能使溴水和酸性高锰酸钾发生颜色反应,由此可以推测出其它烷烃类物质也具有相似的性质。再比如乙烯:(1)结构上:分子中含有碳碳双键,可以推测出其它烯烃中也必定含有碳碳双键;(2)性质上:它能在双键两端发生加成反应,由不饱和和变成饱和,可以类推出其它烯烃类也具有相似的反应;它能使溴水和酸性高锰酸钾褪色,可以类推出其它含有碳碳双键的物质也具有相似的性质。试想,如果你连书本中的代表性物质的结构和性质都没掌握,也就是你连一个模仿的样板都没有,那你如何进行知识的迁移呢?所以,掌握书本中代表物的结构和性质是提高同化迁移能力的基础。

2、加强观察,认真分析和研究官能团在反应前后的变化是提高同化迁移能力的关键。有机物的特点是分子中原子数目多,结构千变万化。学生看上去感觉就象一团乱麻,不知道如何把握其中的学习要领。作为教师,必须反复强调官能团在有机物分类和反应中的特殊意义,一句话:盯死官能团及它在反应前后的变化。通常,有机物分类主要是以官能团分类为主,有机反应也主要发生在官能团上。很多时候只要你盯死了官能团在反应前后的变化,然后进行同化迁移就可以了,不用理会分子中在反应前后没有变化的部分,照抄回去就行了。例如:乙醇与金属钠反应的化学方程式: $2C_2H_5OH+2Na\rightarrow 2C_2H_5ONa+H_2\uparrow$ ,这是醇类物质的一个代表性反应之一。考试的时候如果换成了  $OHCH_2CH_2CH_2OH$  与金属钠反应,又如何正确书写它的化学方程式呢?这就要求学生对反应前后变化部分的观察,这是提高同化迁移能力的关键。

3、加强练习,是巩固基础和提高同化迁移能力的必须条件。在理解同化迁移原理及熟悉书本知识的基础上,作为教师必须提供一定量的练习题给学生练习。学生通过多练习,一方面巩固了基础知识,另一方面又能更好的掌握知识同化迁移的要领。所以,加强练习是提高同化迁移能力的必须条件。

4、了解学生学习动态,避免学生因为有机物种类繁多,数目庞大而产生畏惧心理。教师必须时刻了解学生的学习动态,强调有机化学规律性强的特点,指导学生掌握学习技巧和要领,以提高学习效率,增强学生学好有机化学的信心。

5、介绍有机化学在工农业生产和人们日常生活中的广泛应用。比如光纤在现代通信中的广泛应用;塑料制品和橡胶制品在日常生活中的广泛应用;化纤在制衣中的广泛应用等等。以增强学生在学习有机化学中的学习兴趣。喜欢它,才能学好它。

6.追踪化学时政,及时了解当前与化学有关的热点事件。比如2019年3月21日,江苏响水县天嘉宜化工厂大爆炸事故中涉及到的化学主角就是有机化学物质间苯二胺。近年高考的一个热点之一就是就当前化学事件出题,要求学生能够把书本所学化学知识迁移到实际问题的分析和解决上来,真正的做到学以致用。

7、充分利用现代教学技术手段辅助教学。随着互联网技术的不断更新,现代辅助教学手段也越来越丰富。在教学中充分的利用互联网教育资源可以优化教学设计,增加课堂教学容量,特别是在实验教学中意义重大。

结束语:有机化学是一门基础科学,在工农业生产和日常生活中应用广泛,虽然它种类繁多,数目庞大,但它非常有规律,相对于无机化学的零散,只要掌握了它的规律性特点,是完全可以比较轻松的学好的。本文是本人长期在艰苦农村弱势学校从事高中化学教育近二十年来的有效教学研究,没有华丽的专业术语,希望借此抛砖引玉,共同为国家西部贫困地区教育事业的良性发展起到添砖加瓦的作用。