

# 谈中学有机化学推断题的教学策略

张忠青

(河北省冀州中学,河北 冀州 053200)

**摘要:** 在当前的教育体制和高考形势下,有机推断题是高考化学的重要组成部分,这类题目信息量大,思维容量大,对学生的解题思维要求较高,教师在教学中一定要有意识地培养学生的推理能力,利用基础知识快捷、准确地进行有机推断题的解析,从而取得高分。

**关键词:** 有机推断题 教学策略 解析思路

学习选修五《有机化学基础》时,最常见的题目就是推断性的有机合成题,这类题目往往考查重点比较凸显,但要求学生具有灵活的解题思维,扎实掌握有机化学中的典型反应类型、重要官能团的性质和重要化学方程式的书写。下面我从近几年高考命题的角度进行分析,以期对学生的解题有一定的帮助。

## 一、从高考命题角度对知识的分析

在近几年的高考命题中,作为选修模块,一般只考一道有机推断题,而且考查知识点相对比较固定,考点主要有以下几个:1.有机物结构中的官能团的名称;2.有机反应类型的名称;3.判定同分异构体的数目或书写同分异构体的结构简式;4.典型官能团所有据的性质的判定;5.重要类型化学方程式的书写。在这些知识点的考查上,往往是对基础知识的延伸,一定要注意对基础知识的处理,从最基本的羧基、羟基、醛基等重要官能团入手,对其最基本的结构和性质的关系进行掌握,并从典型代表乙酸、乙醇、乙醛引申出该类化合物的性质,从它们的基本性质掌握官能团的引入、移除和保护,以及碳链的增减等知识,从而利用这些知识对有机合成进行合理的设计和分析,达到思维发散和解题思路清晰的目的。

## 二、谈有机推断题的解析突破口

在有机推断题的解析中,要把握住解题的着眼点,根据有机物的性质推断官能团。有机物的官能团往往具有一些特征反应和特殊的化学性质,这些都可以成为我们进行有机推断的突破口,例如能发生银镜反应的一定含有醛基、能与碳酸氢钠溶液发生反应产生气体的一定含有羧基、能与钠反应放出氢气的一定含有羟基,可能是羧酸、醇或者酚,能发生消去反应的一定是卤代烃或醇。在解题过程中,我们还可以根据有关数据推断官能团的数量,例如:产生1mol氢气对应2mol羟基、生成2mol银对应1mol醛基等。除此之外,我们还可以利用某些产物推知官能团的位置,比如在解析中遇到能够被氧化为醛或者羧酸的羟基,一定在链端,能氧化为酮的羟基一定在链中,不能被氧化的羟基碳上一定没有氢原子等知识,都可以作为我们在解析过程中的着手点,其他消去反应的实质、不饱和烃加氢后的碳架都可以帮助我们理清解析思路,从而完成有机推断题的解析。

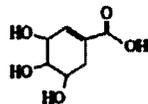
## 三、有机推断题的解析思路和实例分析

从各级考题来看,有机合成题大多以新材料、新药物、

新研究及社会热点问题为载体,进行考查学生运用有机知识的技能,因此在教学中必须对新生事物加以重视。从试题来看,在很多题目中,有机合成路线的选择可以根据题目给出的信息进行合理的设计。在很多的推断题中,我们可以采用逆推法,当然有时也可采用顺推法,根据题目中给出的既定物质,依据信息一步一步进行推断,从而得出题目中所涉及的物质的基本结构和对应的官能团的结构和有机反应类型。当在有机推断中遇到高分子化合物时,我们要明确有机高分子化合物可以来自缩聚或者加聚。其对应的单体和高聚物的互推在各级命题中是一个考查热点,我们要注意根据这些高分子化合物的形成过程和单体结构进行推断。下面以2013年山东高考中的一道选择题为例进行分析:

莽草酸可用于合成药物达菲,其结构简式如图,下列关于莽草酸的说法正确的是( )

- A.分子式为 $C_7H_6O_5$
- B.分子中含有两种官能团
- C.可发生加成和取代反应
- D.在水溶液中羟基和羧基均能电离出氢离子



解析:由莽草酸的结构可以推知其化学式为 $C_7H_{10}O_5$ ,所以A是错误的,然后根据其结构进行判定,其分子内含有羧基、羟基和碳碳双键三种官能团,碳碳双键能发生加成反应、羧基和羟基都能发生取代反应,所以A、B都不正确,而C正确;在莽草酸中的羧基能电离出氢离子,而羟基属于醇羟基,不能电离出氢离子,因此D选项也是错误的。故答案为C。

点评:本题是一道选择题,从题目的设置来看,主要考查了官能团的结构与性质的关系,但是在审题中一定要注意莽草酸结构中的六元环不是苯环,因此羟基不是酚羟基,不能电离出氢离子,且要注意羧基和羟基的不同,因此如果用莽草酸合成达菲,则必须从莽草酸中官能团的性质进行推断,进而得出合理的合成流程。

总之,我们在有机化学教学中要紧抓基础知识这条主线,围绕结构决定性质这一主题,掌握重要有机反应类型、各种重要官能团的结构和性质,理解有机物化学式和结构简式的确定方法,并熟练写出一些重要的化学方程式,只有掌握这些最基本的知识,才能够决胜高考,创造辉煌。

## 参考文献:

- [1]张秀锋.论有机推断题的解析思路.考试周刊,2013.09.28.
- [2]2013年全国各地高考理综试题.
- [3]李大茹.高考有机试题命题角度浅谈.新课程,2013.8.24.

使难以理解的人体复杂结构尽量形象化,实体化,增加学生的感性认识,有利于学生理解和记忆。实验课充分发挥解剖实验室的优势,加强对动手能力的训练,提供更多的尸体标本供学生解剖操作,开放实验室,配合实验课教学,方便学生自学和课后复习。学生利用尸体解剖操作,观察实物标本和模型等直观教具,使学生对人体各系统器官的位置、形态及毗邻关系的学习有立体感和透视感,同时培养学生实事求是的科学态度及观察和分析问题的能力。要改变以往以“灌输”为主的讲授方式,践行以“学生为主,能力为主”的教学总思路。要积

极创建“教、学、做”一体的人才培养模式,使学生在基础课教学期间尽早、更多地接触临床实践,培养学生独立思考问题、分析问题和解决问题的能力。

## 参考文献:

- [1]周晓东.关于考试成绩评估的统计分析方法.昆明冶金高等专科学校学报,2006.22(5)85~89.
- [2]牛晓丽.考试成绩及试题的统计分析方法.卫生职业教育杂志,2001.S2.