

高考化学试题有机部分解题方法

曹连峰

摘要:高考试题有机部分的阶梯根本就是有机化学基础,这也是高考命题的源头。收集历年的高考试题,不难发现,其中都存在一些命题的规律,可以让有机知识复习不成问题。分析往年的高考化学试题,其中有机化学部分的出题思路一直比较平稳,概括来说就是:有机化学所占的化学总分的百分比约 25%;常见题型大概有八类。本文着重在近几年高考题型当中找出有机化学解题的基本方法,方便广大学生能够借鉴和参考。

关键词:高考化学;试题有机部分;解题方法

一、“同系物原理”

同系物原理就是指在化学上,一些结构相似,组成上相差一个或者若干个某种原子团的有机化合物。题型的表现形式主要是在忽略各官能团之间的相互影响,从而推测一个具有多种官能团的化合物可能具备的性质。比如 2017 年北京的高考真题选择题第一题,题目是“古丝绸之路贸易中的下列商品:瓷器、丝绸、茶叶、中草药,主要成分属于无机物的是”,然后下面是相应的四个选项。该题考的就是有机物和无机物的概念,由此推测,考查了学生的化学知识与生活中的物质联系,应该着重注意有机物中的含碳元素,记住含碳元素不一定是有机物。瓷器是硅酸盐产品,是无机物、丝绸的成分是蛋白质、茶叶的主要成分是纤维素、中草药的主要成分是纤维素,所以可以得出 A 答案正确

二、两点共线、三点共面、四点成体

在有机分子的组成形式当中,如果两个原子分别和同一个碳原子组成共价键,那么他们就是连接在一条直线上,如果是三个原子和一个碳原子相连接,那就会形成一个平面,如果是四个原子和一个碳原子分别形成共价键,那么他们就会形成一个四面体内。这样的规律有利于分析有机物分子内在原子之间的相对位置。比如:2017 年的北京市高考试题选择题第九题“我国在 CO_2 催化加氢制取汽油方面取得突破性进展, CO_2 转化过程示意图如下,下列说法不正确的是”,给出了图示的简式,本题综合考查的是碳循环的知识,是高考党中的高频考点,学生需要注意把握化学反应的特点,把握物质的组成以及有机物的结构和命名。相似的题型还有新课标 I 当中的第九题。

三、氧气耗费可“加减”

有机物在与氧气的接触中进行燃烧时,会生成几种其他物质,在这样的有机物混合充分燃烧时,如果物质的总和不变,按任意比例分配,但是所消耗的氧气是一样的,其他混合物相应的增加或者减少,就会得到其他不一样的有机物。比如:2006 年的福建高考卷选择题第十三题“在下列各组中,只要混合物的物质的量总和不变,按任意比混合,完全燃烧所消耗的 O_2 的总量不变的是”,D 答案乙醇和乙烯相差一个水分子,乙烯与丙烯酸相差一个二氧化碳分子,它们所消耗的氧含量都是一样的。

四、反应式写法需“多防”

高考不仅会考查学生的化学知识,还会细致的考查关于学生会化学专业用语的学习记忆使用,这也是学生学习化学的基础,学生关于有机反应式的书写是根据对有机反应的特点的认识、对质量守恒定律的了解,并且能熟练掌握结构简式来决定的。所以学生需要防止“乱点鸳鸯谱”;防止结构简式的书写不完整;防止“张冠李戴”。这些都是学生在日常学习中需要着重考虑的,在高考过程中更需要谨慎对待的,不

只是哪一道题需要着重对待,每一道题都需要学生的细心认真。

五、有机反应“结合”与“比较”

有机反应的形式主要包括六种类型:取代、加成、消去、氧化、还原和聚合。这样的考法只会出现在填空类型的题目中。比如:2017 年的成都卷中第二十六题填空题、2017 年全国卷中第八题选择题中,命题教师根据相应的化学等式来要求学生求出有机物的反应属于什么类型。

六、掌握“题眼”技巧

命题老师在试题层层递进的过程中,会慢慢安排有机框图与推断题来测试学生的综合性能力,这样的考题思维性较强。学生需要完全掌握题目的条件、性质、给出的有机物之间相互转换的关系。类似的题型出现在 2006 年的天津卷中,命题教师往往会将化合物的反应步骤其中几个化学元素换成一个代表形式的字母,然后让同学发挥思维,推理出字母所代表的化学元素。

七、敢于类比,提高知识迁移能力

针对于有机知识的考查,通常都是以信息的形式来展现的,这样的方式能够帮助学生深入掌握有机化学的基础知识,还能帮助学生培养知识迁移的能力和-learning能力,类似考题可以查询关于 2017 年的江苏卷中的第十三题。根据题中所给的实验现象和结论两个信息求出与此相关的合理搭配形式。

八、有机合成的合理利用

学习和研究有机化学的目的就是为了借助单一化学元素来合成一些自然界中不存在的东西,由这些独一无二的结构实现特定的性能从而造福人类社会,设计人为的特定结构。根据 2016 年全国卷一第七题,了解区分蚕丝和人造纤维、食用油加热现象、加热起到的效果、化学常识等有机物的合理利用。

总而言之,通过这几种类型的高考有机化学试题的深入分析,使得化学中有机部分的试题考核目标十分明确,在高考化学复习中我们要以不变应万变,注重对化学基础知识的积累与解题方法的探索,寻找好的办法去帮助学生能够更好地应对在高考考试当中遇到的难题。

参考文献:

- [1]施双华.《新课程高考化学选择题试题特点及解题策略研究》[J].2012.
[2]韩刘娟.《贵州高考化学试题分析对教学的启示》[J].2016.

作者简介:

曹连峰,吉林省四平市,吉林师范大学化学学院。