

浅谈高中化学实验题解题技巧

朱奇文

湖南省娄底市双峰县永丰中学内双峰四中 湖南 娄底 417700

摘要: 实验是学生学习化学知识的重要途径,也是重要的考试内容,但相关问题灵活、全面,对学生有更高的要求。本文结合了高中化学实验题目的问题,重点介绍了常用的解决问题的技巧和应用。

关键词: 高中化学; 实验题; 解题技巧; 解题效率

高中化学实验题涉及化学反应原理、实验流程等内容,具有很强的综合性和复杂性,对学生的探究能力、思维能力以及化学理论知识掌握情况等具有较高要求。如果学生掌握了化学实验题的解题技巧,并可以针对不同类型题选择不同的解题技巧,就可以显著提升解题效率。

一、直接记忆法

化学实验题中涉及的化学试剂、化学仪器以及有关步骤和现象等均是具有比较规律的,这些知识在其他化学实验题中也是不会发生改变的,如果学生可以理解和掌握相关的化学知识,那么在后续解决相关化学问题的时候,就可以从已经构建的知识记忆库中检索出对应的解题知识点,通过匹配实验题目所创设的情境,直接解决问题。

例如,在使用试纸与仪器的过程中,在采用容量瓶配置一定质量浓度的溶液过程中,需要先用自来水将容量瓶清洗一遍,之后再借助蒸馏水进行二次清洗,还需要注意做好如下哪方面工作()。A. 确保容量瓶保持干燥的状态; B. 需要在室温环境下进行操作; C. 采用待配置溶液进行2次润洗; D. 需要确保瓶塞不存在漏水问题。解析: 该道化学实验题目主要考查学生对于容量瓶使用的掌握情况。容量瓶是学生平时开展化学实验常用的一种器材,主要是用来进行溶液配制,实际使用中也需要做好如下工作:(1) 容量瓶本质上是一种定容容器,所以要结合实验需求选择恰当规格的容量瓶;(2) 容量瓶需要在室温环境下使用,否则可能会因为温度变化而影响容量瓶的容积,甚至对仪器造成破坏;(3) 要对容量瓶是否漏水进行仔细检查,在溶液配制完毕后,需要对溶液进行振荡,确保溶液配制的均匀性;(4) 容量瓶在使用期间不需要一定保持干燥,只需要借助干净的蒸馏水进行清洗即可。如果学生可以理解和掌握相关知识点,那么在求解该道问题的时候就可以通过检索自己已经记忆的知识点,通过匹配相关化学知识点来快速求解,得出该题的正确答案为选项 B 和选项 D。

二、归纳总结法

归纳总结法就是对学生求解化学实验题过程中采用的方法进行归纳和总结,逐步形成解决相关类型题的系统知识网络。通过应用归纳总结法,学生可以从化学实验知识和操作技能中积累必要的求解法,并可以重新整理已经学习过的零碎化学知识点,减少化学知识遗漏或遗失问题,从而逐步完善自身的化学实验知识体系,强化对相关化学知识的理解和记忆。

例如,现有下列各组实验仪器:(1) 容量瓶、(2) 漏斗、(3) 分液漏斗、(4) 滴定管、(5) 量筒、(6) 天平、(7) 蒸

馏烧瓶、(8) 胶头滴管,其中可以用于物质分离的实验仪器主要包括()。A. (2)(4)(8); B. (1)(5)(8); C. (2)(3)(7); D. (3)(6)(7)。解析: 该道化学实验题主要考查学生对于“物质分离”相关化学实验仪器的掌握情况。如果平时学生可以系统归纳和总结相关的化学知识,这时候就可以从知识记忆库中找出如下几种分类: 第一种,对于固体和液体的分离,常用过滤法; 第二种,对于乳浊液中两种互不相容液体的分离,常用分液法; 第三种,对于液体中溶剂和溶质的分离,常用蒸馏法。结合这些化学知识,学生可以结合相应分离法来快速找到相应化学仪器,从而可以快速求解答案,具体涉及的化学实验仪器包括(2)(3)(7),即这道题的正确答案为选项 C。

三、整体排除法

整体排除法在求解中大多应用“去伪存真”或“以反树正”等推理手段,其中“去伪存真”主要是将错误或假的事物直接剔除,保留正确、真的事物。而“以反树正”实际上就是通过列举出反例来对某个命题是否错误进行证明,借此来确定待证明命题的反命题是正确的。在开展辩证思维分析问题的过程中,学生要深刻地理解和认识不同化学物质性质的差异性,区分同一化学物质的普通性质和特殊性质。

例如,在稀硫酸溶液中,如果出现了电离反应,会呈现出酸的通性。但是在96%以上的浓硫酸溶液当中,硫酸不会发生电离,而是会以硫酸分子的形式存在,所呈现出来的主要为脱水性和强氧化性等特性。其中最为显著的一个例子是稀硫酸可以同一些活泼的金属发生反应而生成氢气,但是浓硫酸在加热状态下同活泼金属反应的时候不是氢离子将金属氧化,而是硫酸分子氧化金属,相应的硫酸会被还原为二氧化硫。在运用排除法的时候,学生需要深入挖掘化学实验题目中的隐含条件,窥探弦外音,借此来明确答题重点。

总之,直接记忆法、归纳总结法和整体排除法在化学实验问题求解中的灵活应用有助于提高问题解决的质量和效率。在日常学习过程中,学生应注意系统地梳理相关的化学实验知识,改进自己的知识结构,善于总结常见的问题解决方法,有效提高解决问题的能力。

参考文献:

- [1] 解宁涛, 邢丽丽. 浅谈高中化学实验探究性教学的理论和实践[J]. 中学化学教学参考, 2018(10).
- [2] 汤一明. 化学探究性实验教学中解题方法的教学研究[J]. 成才之路, 2017(22).
- [3] 白阳阳. 高中化学教学中渗透绿色化学教育的研究[D]. 华中师范大学, 2015.