

高中化学实验题的几种常见解法浅析

◆宋晓霞

(简阳市阳安中学 四川简阳 641400)

摘要:高中化学实验题是化学中的难点,因为实验题的综合性很强,而高中阶段对学生进行化学教学的时候,往往容易忽视化学知识之间的关联性,这就导致了学生在解答高中化学实验题的时候没有思路,从而影响学生的学习成绩。

关键词:高中化学;实验题;常见解法

在高中阶段,尽管化学、物理和生物被归为理综,但是化学的思维方式 and 物理、生物截然不同,化学是用微观的角度看世界,而且相比起物理、生物相对较死板的知识,化学的灵活性很高,这就导致了习惯用数学思维、物理思维来解题的学生在面对化学问题的时候犯难。

一、化学实验仪器的记背

化学实验题是高中化学中的重点、难点内容,而且化学实验题的综合性很强,几乎贯穿了高中所有的化学知识,这很容易导致学生在做化学实验题的时候无从下手,以后内容就化学实验题的常见解法进行讨论,并分享高中实验题的解法心得。

实验仪器是化学实验题的基础,所以要想更好的解答化学题就需要将化学实验器材使用方法记住,而且对化学仪器使用方法的记背过程中的技巧不多,所以需要学生在这方面多用些心。

1.烧杯:烧杯在化学实验中的应用十分广泛,也是高中化学实验题最常用到的实验仪器之一,它可以用来加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发、稀释、沉淀等,根据烧杯的容量不同,其作用也不一样,但主要还是用于液体之间的反应,而且烧杯加热的温度不能过高,如果是高温加热的话,则需要其它的实验器材,比如坩埚。

2.试管:试管因为体积小,所以主要用来微量化学试剂的反应,因为化学药品的原因,所以使用完之后一定要注意清洗试管,清洁的标准是既不聚成水滴,也不成股下流,试管还可以用来加热,但是相对于烧杯来说,试管的加热要危险很多,所以在加热的时候一定根据加热药品的不同要求进行加热,否则极容易引起爆炸。

3.滴定管:滴定管经常用来添加少量液体,但是在这里需要注意的是,酸性滴定管不能用来滴定氢氧化钠溶液,因为氢氧化钠会和玻璃中的二氧化硅反应,导致溶液不纯。

二、化学实验题常见解法

化学实验题几乎能够综合高中所有的化学知识,在这些知识中有很多的难点,比如有机物反应、无机物反应、原电池实验、卤素等,尤其是在原电池实验题中,很多学生十分容易混淆化学方程式的配平,在化学方程式的配平上极其容易出错,所以下文针对这些问题提出解法。

1.有机物:在有机物的实验中,尽管有些有机物的化学式很长,学生理解起来很吃力,但是这些知识并不复杂,想要了解有机物之间的变化,那就要分清楚饱和和烃和不饱和烃之间的区别,因为有机化学上的各种反应都是建立在这两点的基础上的,当然在有机化学中有很多化学基,但是我们可以在学习有机化学的时候利用饱和烃的概念抽象的记忆化学基的性质,将带有化学基的有机物视为饱和和烃或者不饱和和烃。

例如在学习人教版高三化学选修5有机化学第二章《烃和卤代烃》的加成反应的时候就可以帮助学生树立这个观念,然后在之后的学习中,遇到“饱和”有机物不该发生反应,但是却有反应发生的时候,那就不是碳链本身的问题,而是化学基所附带的反应。为了更好的帮助学生理解这个概念我们以甲苯为例,在甲苯与氢气的加成反应中,烷基本身不会发生反应,而是苯基与氢气加成。

2.无机物:无机物的反应主要以生成沉淀、气体为主,无机物的反应根本是两种或多种纯净物之间的离子交换,在无机物的反应中,包含了很多物质的三态变化、颜色变化,这些在化学实验题中经常用到,所以对对这些内容记背可以用口诀来辅助,比如

化合价口诀、沉淀口诀等。

3.原电池实验:原电池的本质是氧化还原反应,在这里困扰学生最多的就是化学方程式的配平,要想学会化学方程式的配平首先就要清楚物质守恒定律,在化学方程式中,物质不会凭空产生也不会凭空消失,例如 $2\text{H}_2+\text{O}_2=2\text{H}_2\text{O}$ (未注明反应条件)的反应中,我们将每个反应物的气体分子拆开就会发现,虽然前后的化合价发生了变化,但是都保持了四个H和两个O的搭配,所以在原电池配平的时候,不管反应方程式多么复杂,要坚持物质守恒的观念。

(一)猜测法

在面对化学实验题的时候,学生经常会遇到没有学习过的化学物质和化学方程式,在考试中一旦出现这种问题,就会给学生造成很大的压力,因为学生不了解这个未知物质的性质,不知道这个物质到底具有什么性质,所以往往放弃这种问题,这在很大程度上限制了学生的学习成绩。不过这样的问题其实并不难,因为尽管学生不了解题中给出物质的性质,但是通过问题的描述我们可以在其中找到相关信息。

例如在人教版高一化学必修1第三章《金属及其化合物》中我们已经学习到了金属部分性质,而化学元素周期表中同一主族的物质具有相似的性质,所以我们就可以根据现有的知识来猜测未知物质的一些性质,而且在化学学习中化学本质是不会改变的,比如钡离子遇到硫酸根就会生成不溶于酸的沉淀,在高中阶段我们所知的不溶于酸的沉淀只有两种一个是硫酸钡一个是氯化银,而如果题目中明确给出了带有硫酸根的物质,那我们就能够直接猜测出未知物质中含有钡离子。

(二)排除法

排除法的定义十分简单,就是将所有的错误结论进行排除,然后剩下的那个不确定的答案就很有可能是正确答案,尽管排除法在面对化学问题的时候有很大的帮助,但是同样也存在很多漏洞,因为学生在面对很难将错误答案完全排除掉,所以这就很有可能导致学生在判断问题的时候出错,这就对学生的判断力有很高的要求,不过即便是这样在解决问题的时候,排除法也是一个十分便捷的方法,只是不能盲目运用,要有理有据,而且在做完题之后,学生一定要抓紧复习自己没有记牢的知识点,这样才能够进一步提升自己的化学成绩。

高中化学只是化学中比较基础的知识,所以只要找到合理的方法,就能够迅速提高学生的化学成绩,以上只是个人对学习化学的一点心得经验,希望对化学教师、学生能够起到帮助作用,提高化学教师的教学质量,提升学生的学习成绩。

参考文献:

- [1]刘舒逸.高中化学实验题的几种常见解法浅析[J].现代交际,2016(21):208.
- [2]周琪.高中化学生活化教学情境的创设及实践研究[D].聊城大学,2017.

