

# 高考化学流程题的解题策略

王欣

(新沂市润新学校,江苏 新沂 221400)

多年来,无机框图题一直是高考化学试卷中备受青睐的题型,但由于该类试题人为设计成分较多,问题编制模式过于单一,取而代之的是创新的工业生产流程题。化学工艺流程题取材于真实的工业生产,问题设计更灵活,更有化学味。化学新课程突出化学是一门实用性、创造性的科学,化学高考试题的发展趋势必然重视与生产、生活的紧密联系,化学工艺流程题便成为近年来江苏乃至全国高考的一种必考题型。

## 一、高考化学流程题常考的知识点

笔者通过对近年全国特别是江苏高考及各地模拟试题的研究和总结,高考化学流程题主要从以下方面设计问题:

(一)基础化学实验:1.物质的分离、提纯、净化、除杂、洗涤、干燥等;2.常见离子的检验;3.一定物质的量浓度溶液的配制;4.滴定实验操作及数据处理。

(二)基本化学原理:1.化学反应速率、化学平衡移动;2.化学反应和能量变化;3.化学(离子)方程式的书写;4.控制pH分步沉淀理论;5.某中间产物的判断;6.实验方法的选择和评价;7.氧化剂、中和剂、沉淀剂等物质的选择。

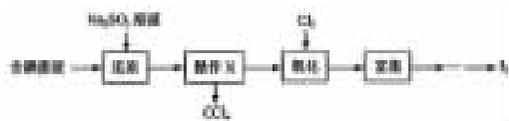
(三)化学与人文、社会:1.原料易得、工艺简便;2.副产物的循环利用;3.化工生产和环境保护。

于直接抒情,自由表达思想感情,更好地展示人的心理世界,叙述亲切自然,给读者以真实生动之感。第二人称以“你”或“你们”行文,是“我”在向“你(有时是作品中的某个人物形象,有时是读者)”的叙述与倾谈。这种人称的运用抒情自由灵活,便于作者抒发感情;以倾吐式叙事、呼告式抒情的方式拉近与读者或作品中形象的距离,便于作者与之直接对话和沟通交流,增强文章的抒情性、亲切感和真切感;在所写对象为物时,达到拟人化的修辞效果。一般书信、诗歌和赞颂、悼念文章常使用。第三人称是以第三人称“他”或“他们”的口吻叙述,作者站在第三者的立场,以旁观者的身份用叙述他人事情的口吻客观地把人物经历、事件经过告诉读者的表达方式。这种叙述采用全方位的视角表达文章内容,能比较直接客观地展现更广阔的生活、更复杂的事情和更丰富的内容,不受时间和空间的限制,反映现实比较灵活自由。

如2008年高考浙江卷第21题:“鲁迅《祝福》中的‘我’既是不可或缺的人物形象,又是主人公祥林嫂命运的见证,其重要性与本篇中的‘我’相似。请赏析《乌米》中‘我’的形象与作用。(6分)”此题第二问考查小说中第一人称的作用。首先要储备第一人称作用的相关知识:文学文本中的“我”或是线索,结构全文;或有衬托、烘托人物形象或某种心理作用,或形成对照,揭示主题。采用第一人称叙述亲切自然,能自由地表达思想感情,给读者以真实生动之感。然后结合文本内容具体分析,归纳答案要点,并根据赋分确定写几点。那么《乌米》中“我”的作用就可归纳为:①使文中的人和事更具真实感;②“我”是贯穿全文的线索;③借“我”的感触揭示全文主旨;④通过“我”对乌米的情感态度突出乌米的形象。

如2011年湖南卷第17题“谈谈文中画波浪线句子运用第二人称的好处。(4分)”该题考查第二人称在散文中的作用。解答时首先必须了解文学文本中运用第二人称的作用。一般说运用第二人称语言自由灵活,便于作者与所表达对象直接对话和感情交流,便于抒发感情,增强文章的亲切感和真切感,拉近与读者或作品中形象的距离。其次要根据文本内容和文章主旨具体分析,结合分值,归纳出答案:①运用第二人称,如

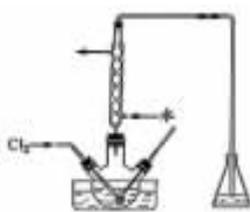
如2014年江苏高考化学第19题:实验室从含碘废液(除 $H_2O$ 外,含有 $CCl_4$ 、 $I_2$ 、 $I^-$ 等)中回收碘,其实验过程如下:



(1)向含碘废液中加入稍过量的 $Na_2SO_3$ 溶液,将废液中的 $I_2$ 还原为 $I^-$ ,其离子方程式为\_\_\_\_\_;该操作将 $I_2$ 还原为 $I^-$ 的目的是\_\_\_\_\_。

(2)操作X的名称为\_\_\_\_\_。

(3)氧化时,在三颈瓶中将含 $I^-$ 的水溶液用盐酸调至pH约为2,缓慢通入 $Cl_2$ ,在 $40^\circ C$ 左右反应(实验装置如图所示)。实验控制在较低温度下进行的原因是\_\_\_\_\_;锥形瓶里盛放的溶液为\_\_\_\_\_。



对朋友般相告,有一种亲切感;②有利于作者对不能飞的“你”倾注同情与关怀,与“你”共同感受不能飞的痛苦。

又如2006年辽宁卷第20题:“文章对牡丹等花木的称呼大多用第三人称,而在第五自然段中却有两处用了第二人称,这样写有何作用?请赏析。(4分)”解答时本题是根据第二人称作用“在所写对象为物时,起到拟人化的修辞效果”、“便于作者与之直接对话和沟通交流”,并结合文本内容就可以归纳答案要点一为:“改用第二人称,将批判对象拟人化,形成一种面对面的质问之势,使作者的态度更为鲜明”;根据第二人称作用“抒情自由灵活,便于作者抒发感情”和文本主旨,可归纳答案要点二为:“便于直接抒发作者对那些名贵花木强烈的厌恶之情”。

2011年浙江卷第13题:“故事的主体部分采用第三人称叙述?有什么效果?(3分)”

解答本题时必须熟知第三人称的作用。第三人称叙述显得比较客观公正,是以冷静的旁观者身份进行叙述的方法。第三人称是全能视角,能直接展现生活,不受时空限制,反映现实更自由。有助于写出各个人物的各种反映,让读者全面了解事件的发展。然后根据文章内容进行具体分析得出答案:故事的主体部分采用第三人称叙述。其效果是:①突破开篇以第一人称写“我”的所见所闻的局限,较为自由地展现事件过程、人物心理,以及不同地点发生的事情。②拉开了叙述者与故事之间的距离,更具客观性。

人称作用题目答题模式:(1)确认人称的运用或变化。(2)了解每一种人称的作用,明确答题方向。(3)结合内容分析其具体作用。

总之,人称的作用这类题目在解答时除了掌握各种人称的作用外,还要充分理解文章的情感和表达方式的转换,准确识别相应的人称及它承载的思想情感。理解人称作用千万不能脱离文章,一定要准确扣住作者的议论抒情文段进行分析。人称的作用这类规律化、程式化的试题在高考中占很大分量,也是学生最容易掌握的题型。引导学生研究解题的基本思路,探究归纳答题模式,能提高解题效率。

# 积极暗示可缓解高考焦虑

林 吟

(通渭县第一中学,甘肃 通渭 743300)

生活中,每个人难免会遇到困难,由于心态不同,结果会大相径庭。为什么?因为心态积极的人遇到困难,会保持乐观的心态,用“我要!”“我能!”“一定有办法”等积极暗示,鼓励自己,不断前进,从而走上成功之路;心态消极的人,总是挑选容易的倒退之路,在“我不行了”“还是算了吧。”“没什么办法可做”等的叹息声中,否定自我,犹豫徘徊,最终陷入失败之渊。因此,一个人能否成功,关键在于他的心态如何。有人说:态度决定高度;也有人说:成功人士与失败人士差别在于成功人士有积极的心态。

那么怎样才能使高三学生具有积极的心态呢?很重要的一个方法就是善于利用积极的心理暗示。高三学生可尝试这样做。

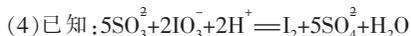
## 1. 试着自我暗示

每天早晨洗漱时,站在镜子面前,摆出最自信的表情,真诚地对自己说:“我行。”“我正期待着……”“我相信我的实力。”“我一定可以成功的!加油!”,等等,说这些话的时候最好是有所声地说。比如在考试时碰到做不出来的题的时候,就

对自己说:“这么难的题目,连我都做不出来,别人自然做不出来,不用害怕。”遇到难题花了很多时间才做出来的时候,就对自己说:“这么难的题目,居然被我做出来了,这么巧妙的方法别人肯定想不到,嗯,这下又比别人多拿了十多分。”遇到很简单的题目,很快做出来了,就想:哎呀,这么简单,看来这次考试我是非考高分不可了。这不是自欺欺人,是积极的心理暗示。

## 2. 让想象成为学习的动力

四川一所高三的教室里,学生自己撰写的高考鼓励语言是“吾日三省吾身,高乎,富乎,帅乎?滚去学习。”在紧张的学习中不失一种动力,一种调侃,一种缓解。古人说:“书中自有黄金屋,书中自有颜如玉。”以此督促自己努力学习。我们可以这样做:在一个安静、安全的环境中完全放松,在脑海中进行清晰细腻的设计。比如,想象自己考入了梦寐以求的学府,想象自己在理想的研究室里做实验,想象在静谧温馨的图书馆翻看自己喜爱的书籍,等等。有了这样的心理预期,人就会有前进的动力。经过这样美的想象之后,脑海中会留下积极的



某含碘废水(pH约为8)中一定存在 $\text{I}_2$ ,可能存在 $\text{I}^-$ 、 $\text{IO}_3^-$ 的一种或两种。请补充完整检验含碘废水中是否含有 $\text{I}^-$ 、 $\text{IO}_3^-$ 的实验方案:取适量含碘废水用 $\text{CCl}_4$ 多次萃取、分液,直到水层用淀粉溶液检验不出碘单质存在;\_\_\_\_\_。

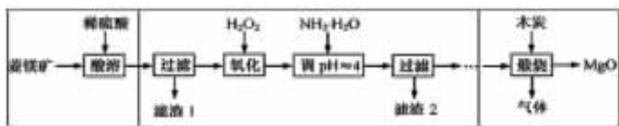
实验中可供选择的试剂:稀盐酸、淀粉溶液、 $\text{FeCl}_3$ 溶液、 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液。

试题分析:本题共6个空,第1、2空考查化学反应原理;第3空考查化学实验基本操作:分液;第4空考查元素化合物的性质;第5空考查物质的提纯和净化;第6空考查物质的检验: $\text{I}^-$ 、 $\text{IO}_3^-$ 的检验。

## 二、高考化学流程题解题基本理念——流程分解理念

化工生产流程题是以化工生产为背景,化工流程为载体,考查学生综合分析、解决问题的能力,学生对题目的背景材料并不熟悉,往往不知道从何入手,影响对所学知识的应用。笔者通过对近年试题的分析发现,在化学流程题中,从原料到产品主要经过这样三个阶段:原料的预处理、原料的净化除杂、获得产品。

如果我们把化工流程进行合理分解,就能够把复杂问题简单化,提高解题的信心和成功的几率。例如2013年江苏高考化学试题第16题,流程分解如下:



原料的预处理                  原料的净化除杂                  获得产品

化工流程题中在流程各阶段经常设置的问题主要有:

- (一)原料的预处理阶段常设问题:1.增大溶解(浸出)速率的措;2.提高浸出率的方法。(二)净化除杂阶段常设问题:1.氧化剂、中和剂等物质的选择;2.调节pH值,进行分步沉淀。
- (三)获得产品阶段常设问题:1.沉淀结晶方法的选择;2.沉淀

洗涤方法的选择及是否洗净的判断。

## 三、高考化学流程题解题步骤解析

在高考试题中,给出的化工流程题的背景材料往往是陌生的、复杂的,甚至有些内容是无用的。面对这些材料,我们如何快速提炼出有用材料,去粗取精,去伪存真?除了要求学生在平时的学习过程中,掌握基础知识、基本技能外,还要求学生养成良好的做题习惯,形成良好的逻辑思维方式和应试技巧。笔者经过多年实践,总结出针对此类题的解题方法。

(一)认真读题,明确所给的原料,要制取的产品,原料中的杂质。

(二)粗看流程,大体了解制备原理和方法。

(三)结合问题,返回流程,理解流程的目的,找出关键词和目的,得出问题的答案。化学工艺流程类试题中常见的关键词及目的如下:1.灼烧(煅烧):原料的预处理,将不易转化的物质转化为容易提取的物质;如海带中提取碘等;2.酸:溶解、去氧化物(膜)、调节pH促进水解(沉淀);3.碱:去油污,去铝片氧化膜,溶解铝、二氧化硅,调节pH促进水解;4.氧化剂:氧化某物质,转化为易于被除去(沉淀)的离子,如除去 $\text{Fe}^{2+}$ ,通常加入氧化剂(如 $\text{H}_2\text{O}_2$ )将其氧化成 $\text{Fe}^{3+}$ 再调节pH使之沉淀;5.氧化物:调节pH促进沉淀,如在酸性溶液中可加入 $\text{CuO}$ ,使pH上升;6.控制pH:促进某离子水解,使其沉淀,利于过滤分离;7.煮沸:促进水解,聚沉后利于过滤分离;8.趁热过滤:减少结晶损失,提高纯度;9.洗涤:滤液淋洗的目的是减少沉淀的溶解,冷水洗涤的目的是减少沉淀的溶解,酒精洗涤的目的是减少晶体溶解,容易得到干燥的沉淀。

(四)把所得的答案带回流程中,检验答案是否合理、准确。

总之,高考化学流程题以考查学生的基础知识、基本技能为出发点,以考查学生的综合能力和化学素养为落脚点,考查内容与《高中化学课程标准》及《考试说明》都是相对应的,且此类题难度适中,区分度明显,因此流程题仍将是未来一段时间高考化学的必考题型。只要考生在平时的学习过程中善于总结,夯实基础,掌握方法,在高考中就一定能取得满意的成绩。