

化学工艺流程题阶段复习探微

福建龙岩一中(364000) 傅萍华

[摘要]化学工艺流程题是近几年高考的热点,从刚开始以课本为原材料到后来的与实际生产中的工艺流程为原材料,此类题型考查的类型、知识点越来越呈现出多样化和灵活性。由于化学工业流程的陌生度高,对学生的解题能力要求也高,因此有必要对工艺流程题分阶段进行复习。

[关键词]高中化学 工艺流程题 阶段复习法

[中图分类号] G633.8 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-6058(2016)02-0099

笔者根据多年的教学经验,总结出将工艺流程题的复习进行分散分段复习的方法,让学生从易到难逐步学习如何解此类题型,帮助他们克服畏难心理,掌握解题的方法和技巧。对工艺流程题的复习主要分为三个阶段。

第一阶段:走近工艺流程题(时间安排:元素化合物知识复习完以后)

复习完元素化合物知识这块内容,学生对一些基本物质的工业制法已经有一定程度的掌握,而工业流程题基本上都是以物质的分离提纯和制备为载体,例如,从海水中提取氯、溴、碘以及工业上制取钠、镁、铝。所以笔者趁热打铁,为学生准备了《走进工艺流程题》专题复习课。本次小专题复习主要初步了解几个问题:无机化工流程的主要框架如何?无机化工流程试题常常在哪些知识上设问?如何解答无机化工流程试题?

本次小专题复习最主要的目的:一是为了让学生初步认识工艺流程题,让他们知道这类题型的结构特点;二是为了让学生明确要解这类题型需要储备什么知识;三是让学生知道在平时的解题过程中需要注意哪些事项,以养成良好的解题习惯。最后再精选一些简单的例题,让学生练习,以克服解这类题型的畏惧心理。

第二阶段:找出规律,注重审题(时间安排:一轮复习完以后)

经过一轮复习的知识储备,学生接触了相当一部分工艺流程题,此时可以通过一些例题帮助学生找出此类题型的规律特点。一般来说,工艺流程题可分为以下两个类型。

1. 除杂、分离、提纯类工艺流程题。其本质就是对混合物的除杂、分离、提纯,解题过程主要分为以下三个步骤:①首先,找出要得到的主要物质是什么,混有哪些杂质;②然后,认真分析当加入某一试剂后,会与什么物质发生反应,生成什么产物;③最后,思考要用怎样的方法才能将杂质除去。这样才能明白每一步所加试剂或操作的目的。

2. 物质制备类工艺流程题。解此类题型的步骤是:①先确定要制备什么物质,从题干或问题中获取有用信息,了解产品的性质(特别是某些特殊的性质),采取必

要的措施来避免在生产过程中产生其他杂质(比如产品受热易分解时,要低温烘干、减压烘干、减压蒸发等);②分析流程中的每一步骤,从几个方面了解流程:反应物是什么?反应方程式是什么?该反应造成了什么后果?对制造产品有什么作用?③从问题中获取信息,帮助解题。

此复习阶段的目的是让学生更加明确:①每个流程的目的是什么?②流程中哪些涉及反应?哪些涉及操作?③流程中涉及哪些知识点?④如何用规范的化学语言把获取的信息转化为答案?

第三阶段:结合考点,列出常考问题,分解复习(时间安排:二轮专题复习)

1. 有关反应条件的问题主要有:①对反应速率有何影响?(如何提高浸出率?如何提高反应速率?)②对平衡转化率有何影响?(如何提高产率?)③对综合生产效益有何影响?(如原料成本,原料来源是否广泛、是否可再生,能源成本,对设备的要求,环境保护等。)

2. 有关工艺的问题有:①滤渣、滤液的主要成分。(明确发生了什么反应)②该反应的化学方程式。③循环利用与回收利用的物质。(循环利用是原料投入后,没有消耗或没有消耗完;回收利用是指副产品)④特定步骤中加某物质的作用。(一般题干会有隐含信息。比如加 NaCl 可以提高 $PbCl_2$ 的溶解度,加 NaCl 可以降低碳酸钠的溶解度等。)

此阶段可以通过练习课让学生交流互动,自行归纳总结出此类题型的常考问题,介绍彼此的学习方法,相互鼓励,让每位学生在做此类题型时更有信心。

工艺流程题由于考察的知识点多,且非常灵活,对学生的审题能力,分析问题、解决问题、文字表达等方面的能力要求都非常高,所以学生在平时做这一类题目时要善于归纳、总结,认真审题,善于从题目或问题中获取信息来帮助自己解题。同时在学习的过程中,要熟记一些基本的反应规律、反应原理、实验操作等,文字表达时要注意规范化。针对学生的复习情况,结合高三复习特点,通过以上三个阶段的分解复习,层层递进,相信学生在解这类题型时会更有方向、更有信心。

(责任编辑 罗艳)