

二轮复习
这样做

化学

自洽而内求 达观而自省

北京钱学森中学特级教师 正高级教师 郭春红

春启新程,生机焕彩,高考二轮复习现已开启。高三化学复习是一项系统工程,一轮复习注重夯实基础,宛若“九层之台起于垒土,合抱之木生于毫末”;而二轮复习旨在融会贯通,探求“举一而三反,闻一而知十”。值此二轮复习的关键时段,以“自洽而内求,达观而自省”作为指导思想,能够帮助同学们实现内在的和谐与思想的提升,进而高效备考。同学们可以通过内求和自省,从理性层面建立严密系统的思维框架,从情感和精神层面接纳自我、丰盈自身,以达观的心态、清醒的头脑和坚定的意志直面高考挑战。

“三思”傍身 探索知识本源内涵

经过一轮的专题复习,同学们对核心考点进行了全面系统的梳理与整合,而二轮复习强调模块复习与综合训练相结合,注重对知识体系的融会贯通和灵活运用。考生一定要强化“三思”意识,即“使思辨真实发生、思维深度建构、思想进阶发展”,着眼于认识视角多

维性、认识内容逻辑性、认识程度深刻性,从表层呈现的显性知识揣摩深层蕴含的思维方法,再发掘内隐的思想体系与学科价值,追根溯源深悟内涵,参透化学概念的要义与化学反应原理的本质,通过思维建模和用模(如图1所示),实现真实情境下的问题解决。

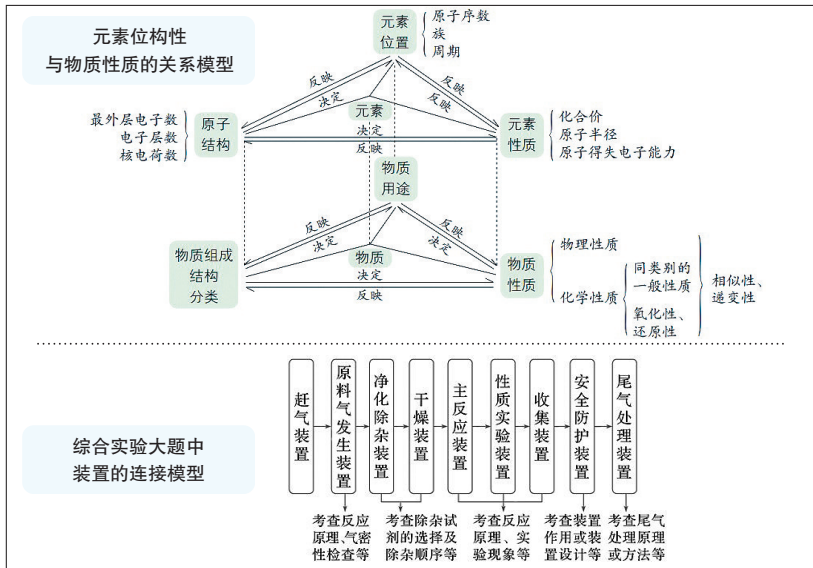


图1 思维模型示例

“学法”加持 发展学科关键能力

化学学科主要考查三方面能力:一是信息分析与处理能力,包括化学物质及其变化信息的初步识别、搜集、验算、变换、推理、应用等能力;二是化学学习能力,包括宏微结合、分类研究、模型认知、证据推理等能力;三是化学实践能力,包括化学实验及应用、批判性思维等能力。掌握学习方法,通过体验、感悟、反思和提炼等方式进行问题解决,能够有效提升化学学科关键能力。这里对以下三种方法作简要说明。

1. 费曼学习法

费曼学习法是由诺贝尔物理学奖得主理查德·费曼提出。费曼学习法的核心内容就是“以教代学”,同学们可以采用同伴间交流、录制解题微课并分享等形式对问题进行主动解读与阐释,在输出过程中快速发现认知盲区并及时查缺补漏。实践证实,用输出倒逼输入的方式,有助于深入挖掘和理解概念的内涵与外延,促进对知识的深刻理解与精准记忆。

2. 刻意练习法

刻意练习理论源自心理学家安德

斯·埃里克森撰写的《刻意练习:从新手到大师》一书。刻意练习是一种有目的、有计划的练习方法,它遵循六项原则:聚焦目标、系统训练、静心专注、即时反馈、难度递增、重复巩固。同学们可以把近5年的高考真题作为刻意练习训练的资料,按照题型将其拆解为六类,即选择题、物质结构与性质、化学反应原理、工业流程、有机推断、综合实验,通过限时训练,回扣知识体系,深化思维模型、厘清关键考点,起到触类旁通的效应。

3. 读思达学习法

读思达学习法由福建师范大学的余文森教授提出,强调完整的学习过程主要由阅读、思考、表达三个环节组成,阅读是基础和前提,思考是关键和核心,表达是定位和提升。回顾高三解题过程所包含的审题、解析、笔答三个环节,恰恰与读思达的三步环节异曲同工。因此,运用读思达学习法,可以使考生落实“审题抓要点、解析踩考点、答题重规范”,如切如磋,如琢如磨,于细节中求真知。

“复盘”为要 把握解题制胜法宝

“复盘”为围棋术语,是指博弈结束双方棋手把对局复演,找出双方攻守漏洞,快速提高棋艺。复盘是更为系统的反思和总结,其关键在于刨根问底分析原因,总结规律制订新举措。同学们要高度重视复盘,制定“日清一周理一月结”计划并严格实施,使复盘成为习惯,反思所学,细研深钻,不断完善。

1. 日清:考生准备便携本,随时记录当下疑问或者感悟心得,疑问尽量当天解决,每日

睡前抽出几分钟对照本中记录做简要回顾。

2. 周理:每周末梳理本周所感所思,既可以整理错题,也可以记录常考易错点。

3. 月结:每月回首认知薄弱点,通过整理记录,量身打造第一手复习材料。

例如,有机推断题考查官能团的保护与恢复等内容,同学们可以通过不断积累与整合,建构相关知识体系或者思维导图,解题时做到对号入座、精准输出(如图2所示)。

官能团	官能团的保护与恢复
酚羟基	化学性质:酚羟基易被氧气、酸性高锰酸钾溶液氧化。 方法①:先与CH₃I反应保护,后用HI与之反应得到酚羟基。 <chem>c1ccccc1O >>[CH3I][HI] c1ccccc1OC</chem> 方法②:先用NaOH溶液转化为酚钠,后酸化重新转化为酚。 <chem>c1ccccc1O >>[NaOH] c1ccccc1[O-].[Na+] >>[H+] c1ccccc1O</chem> 方法③:先发生酯化反应,后再水解转化为酚。 <chem>c1ccc(O)cc1 >>[CH3I][NaOH] c1ccc(OC)cc1 >>[KMnO4][H+] c1ccc(C(=O)O)cc1 >>[HI][delta] c1ccc(O)cc1</chem>
碳碳双键	化学性质:碳碳双键易与卤素单质加成,易被氧气、臭氧、双氧水、酸性高锰酸钾溶液氧化。 方法:先用氯化氢通过加成反应转化为氯代物,后用NaOH醇溶液通过消去反应重新转化为碳碳双键。
氨基	化学性质:氨基易被氧气、臭氧、双氧水、酸性高锰酸钾溶液氧化。 方法①:先用盐酸转化为盐,后用NaOH溶液重新转化为氨基。 方法②:先生成硝基,再用Fe/HCl还原为氨基。
醛基	化学性质:醛基易被氧气、银氨溶液、新制Cu(OH)₂氧化。 方法:在氧化其他基团前可以用乙醇(或乙二醇)将—CHO转变为缩醛结构,待氧化后再水解变回醛基。 <chem>c1ccccc1C=O >>[CH3CH2OH] c1ccccc1C(OC2H5)2 >>[KMnO4][H+] c1ccccc1C=O</chem>

图2 有机物官能团的保护与恢复知识总结

“铁律”担当 成就更好的自己

高考成功的“铁律”是自强自律。自强是自律的动力源,自律是自强的金钟罩,自强让我们制定切实可行的复习计划并按时完成,自律让我们学习更专注更深入,学习的高效提质又能进一步增强自信心,从而形成良性循环。高考不仅考查同学们对知识的理解与应用程度,更考验并历练个人的意志品质。

因此,同学们要眼中有目标,心中有力量,通过严于律己已实现自我超越。

初春寓意着温暖与生长,希望同学们参悟“自洽而内求,达观而自省”的真谛,以自洽为内核、以达观为追求、以自省为抓手、以自律为保障,稳步进取、稳健前行,在收获中成长,在耕耘中提升,成就更好的自己。