

“四新”背景下化学复习的五大策略

北京汇文中学教师 岳波

作为使用“新课标、新课程、新教材”后的第一年“新高考”，2022年北京市普通高中学业水平等级性考试落下帷幕，从化学试卷的结构、内容、素材与价值导向上来看，试卷形式稳定，命题风格稳定。历年的北京化学卷一直坚持以学生为中心，追求宽广融通的命题思路，坚持“四个突出、四个考出来”的命题理念，即：

- ①突出立德树人，把社会主义核心价值观和中华优秀传统文化考出来；
- ②突出主干知识，把课堂表现考出来；
- ③突出学科思想和方法，把实践能力考出来；
- ④突出北京学生特点，把创新精神考出来。

理解这些命题的指导思想，对于新一届高三学生形成科学的备考思路是非常有启发的。

概括关联 实现知识结构化

学业水平等级性考试试题综合程度高，要求学生有相对完整的学科知识体系，有多维度、多层次的学科能力，考查学生的批判性、缜密性和系统性思维品质。

按照新课程“必修+选择性必修”的课程体系，必修模块针对所有学生，目标是提高全体公民的一般科学素养；而选必模块针对的是选考化学的学生，推进的是系统的学科思想方法教育。考虑到课程的阶段性与学生学习的难

度递进，必修与选必模块在内容的分布上既有一定的重复，又有螺旋式上升的特点，难免显得碎片化。高三学生复习备考的首要任务，就是要实现化学知识体系的构建，形成一个相对完整的学科知识体系。所谓构建知识体系，就是要把原先学习的零散的知识点建立关联，按照内在逻辑形成知识网络，只有实现了网络化，才能发挥知识的功能化。比如在复习元素化合物知识板块

时，重点是Na、Fe、Cl、S、N等几种元素，在复习时同学们把每一种元素画出一张知识结构图，把该元素的单质及其化合物的转化关系直观地放在“化合价—物质种类”的二维图中，便于从“价—类”两个视角来观察物质转化的规律性，这种知识结构的整合使大家在解决实际问题时，会产生丰富的思路，能多途径、多角度地进行物质制备、性质检验和分离提纯等。

提升能力 理解问题的情境化

北京卷试题一向重视问题的情境化，一般是通过我国传统文化、新科技成就、生产生活、环境保护、课堂实验和化学史实等真实问题来设置情境，引导学生在解决真实问题的过程中，灵活运用学科知识，引导学生从解题到解决问题的转变，真正实现命题理念中的“突出学科思想和方法，把实践能力考出来”。

很多学生认为所谓情境只是对试题的包装，他们在面对高考题时，总是要先进行“去情境化”，以便把真正的问题找到。这实在是一种误解，其实情境就是问题的一部分，情境是问题解决的条件或者要求，反过来也能成为问题解

决的线索，学生要做的是把情境与学科理论问题相关联，找到解决问题所需要的学科知识与概念、原理。

情境素材的形式越来越多样化，既有文字描述、化学用语，又有图表图片、流程示意等，拓宽考生对信息提取转化的考查方式。素材形式多样化，也蕴含着对学生能力要求的多样化，在实际问题解决过程中涉及到辨识理解、概括应用、分析推理和探究创新等能力，这都是我们在日常的复习过程中需要着力提升的。如2022年第18题以考生熟悉物质为载体，考查考生对化学原理的认识以及对图表信息的加工能力。

重视教材 提升课程资源化

很多同学在高三复习阶段只重视课堂上老师梳理的复习笔记，或者是只认定某一本参考书，而经常脱离教材，甚至根本不看教材，这种做法害处极大。

学业水平等级性考试的命题依据是“新课标”与“新课程”，理论上来说“新课标”是教、学、考三位一体的，可以作为教师、学生和命题者的参考依据，但是课标内容往往是原则性的，不太适合学生阅读。而教材就是新课程的载

体，教材把高中化学知识架构搭建起来，把新课标的理念落到实处，通过具体的素材、探究的案例和必要的思考练习来实现学生的学习过程，所以教材是高三复习备考的重要资源。从2022年的命题风格来看，考查内容依据课标，依托教材，试题突出主干，旨在引导教学回归课堂，从而实现把学生的“课堂表现考出来”，如选择题1—7、9、10题，非选择题15题大多为课本基础知识。试题重在反

映考生对基础知识的灵活运用，而非简单记忆，以此减少因死记硬背而造成的学习负担。2022年的化学试题还充分考虑使用新教材对教情学情的影响，如第15题注重物质结构与性质的本源性问题，体现了新、旧教材间的有序过渡、顺畅衔接。从多年北京高考化学卷命题思路来看，化学卷一直注重引导学生重视教材、重视课堂、重视学科知识结构和学科思想方法，不考繁难偏怪的内容。

实验探究 体现思维科学化

北京卷多年保留“实验探究”题，2022年也不例外，这已经成为北京卷的特色。实验探究题设问角度灵活开放，能力考查突出学科本质。探究题重视的不是结论，而是得出结论的过程。要求学生能够发现问题并提出假设，针对假设来进行实验设计，对假设进行证实或者证伪。从实验设计的整体性来看，实验方案(实验假设与结论)之间必须存在逻辑上的因果关系，对学生的思维过程考查较为深入。此类问题涵盖了分析推理和探究创新等能力，是整个试卷中综合程度、难度和区分度都较高的题型。

要形成实验探究类问题的解决能力，需要日常功夫积累。在基本概念、元素化合物、基础理论、有机化学和物

质结构等板块的复习过程中，也要涉及实验方面的知识、技能与方法，而不是等到复习化学实验板块时才集中突击。在研究物质性质与应用等情境中，也可以进行验证类实验或小规模的探究型实验，既能强化理解物质的检验与制备、分离与提纯等基本技能，也能形成证据意识、变量控制、对比实验与空白实验等科学思维方法，逐步建立完整实验设计的逻辑链条，最终形成实验探究能力。

总之，针对“四新”背景，高三学生要进行科学的复习备考，实现知识的结构化，又要在真实问题的情境中灵活使用学科知识与方法，通过真动手、真观察、真思考、真总结，形成解决真实问题的能力，适应新的高考形式，必能取得优异成绩。

试题反思 重视思维模型化

在高三复习阶段同学会做很多练习题，但是做题也要讲究方式方法。如果只是机械地做题，靠海量试题换取经验，就只能叫“题海战术”，事倍功半。正确的方法是在做题之后要进行必要的反思，有反思才能有提高。

高三复习试题有些是为了训练熟练度与准确率，这类试题重现率较高(包括在高考试卷中)，但难度一般不大，重在考查知识的覆盖面。另一类试题重在思维过程的考查，体现化学学科思想方法，在选择题和非选择题中可能会出现，这类试题往往较有

新意，一般区分度较高，同学们在做题后有必要花些时间分析和总结，进行深刻的反思。所谓反思，其实就是对试题进行剖析，目的是研究试题的结构，形成解决这类问题的思维模型。反思的角度应该涉及如下几个方面：一是这道题几部分之间的关系是什么(或者题干信息与后面设问之间的关系)；二是该题考查的基础知识点有哪些；三是该题在教材上问题原型是什么；四是这道题还有没有其他解法，或者其他的问题。

典型试题的示范价值、迁移价

值是很大的。近年很多高考试题都是取材于教材的实验探究、思考题甚至例题，以教材上的素材为原型，进行设问角度、设问方式上的创新，就成为新的试题变式。创新后的试题往往对学生的思维品质、思考深度有更好的考查功能，考查学生的课堂表现——是否基于思考方式进行学习。比如2022年北京化学卷第18题侧重思维深度，而不是情境的陌生程度。学生对试题进行反思、总结和提升的习惯，一题多解、一题多变的方法，是适应新高考命题思路的高效方法。