

2017年北京中考化学试题评析

专家评析

综述

2017年北京市中考化学试题的命题依据《义务教育化学课程标准》和《2017年北京市中考化学考试说明》，以“立德树人”为指导思想，以促进考生核心素养发展为基本导向，关注基础知识的落实，凸显对化学实验能力的考查，突出对探究能力的考查。重视通过体现科技创新、资源利用、生活实际、日用化工、工业生产等丰富的试题情境，考查社会主义核心价值观、考生课堂学习情况和九年积累、北京在治理环境污染中的努力、考生在具体实验细节中的表现、考生对于化学反应本质的认识等。试题秉承北京市中考化学命题的一贯风格，在保持试卷结构、难度基本稳定的基础上，突出化学作为科学类学科的特色，聚焦科学素养发展。

相比2016年，2017年的考查内容有所缩减，考查题型删除了实际应用定量分析，为2018年中考改革作过渡和衔接。

2017年中考化学全卷共38道题，比2016年的40道题有所减少。试题强调与《课程标准》内容相一致，突出对基础知识和基本技能的考查，凸显化学学科的核心概念和思想方法。同时，试题也有一些新的变化。例如，关于溶液内容的系列选择题第16—19题，涉及溶解度、饱和溶液、溶质质量分数等概念和溶质质量分数的简单计算；基本实验栏目改变传统实验室制取气体的考查方式，变成灵活运用制取原理分析新的实验情境，还有部分在科学探究试题中体现。

一、选取丰富的情境素材，引导考生感受化学的应用价值

试题素材丰富、真实、贴近考生实际，特别突出高新技术与化学的联系，涉及空气取水器、可燃冰的开采、载人航天器等。考生在阅读试题和作答过程中，可深刻体会到化学与自然、生活的密切联系，认识到化学科学在人类社会重要发展过程中的重要价值。

例如，第26题以2017年5月我国开采可燃冰获得成功为试题情境，考查甲烷燃烧反应的化学方程式书写；第28题科普阅读聚焦二氧化硫，引导考生从利与弊两方面更客观地认识化学物质在实际中的作用。

二、重视积累发展科学观念

科学观念是核心素养的教育理念落实于科学领域中的主要体现。初中化学教学重点是宏观与微观相结合的视角形成的关于物质组成和变化规律的基本认识，是化学概念和原理在头脑中的提炼和升华，是从化学视角解释自然现象和解决实际问题的基础。2017年中考化学试题关注考生日常课堂学习积累，以教科书中的概念原理和原型实验活动为基本素材，考查有关元素观、微粒观、分类观、化学反应和能量观的发展水平，引导考生从化学视角认识物质世界、解释现象和解决问题。

例如，第26、27题都呈现了微观示意图，建立起微粒与化学反应、物质组成的联系；第30题关注考生对图的读解和理解能力，以及关注物质转化过程中的元素化合价的变化；第31题以初中化学常见物质为考查对象，考生在完成小游戏的过程中建立物质间的相互反应关系；第32题将实验现象与微粒运动进行关联；第38题第(6)小题考查考生依据化学变化元素种类不变的思想推断生成物。

三、实验探究引领科学思维

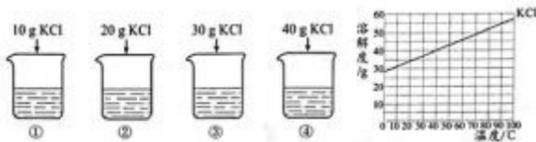
试题增加科学探究、实验和实践等内容的分值，旨在凸显对考生归纳与推理、变量控制、对比方法、简单设计、批判质疑等高水平科学思维能力的考查。

例如，第20题以实验的传感器图像为试题素材，考查考生在数据分析基础上进行数据推理的能力；基本实验第32、34题考查在新的实验操作或装置情境中应用已知物质性质进行推理分析的能力；第33、36题都体现了对比方法的应用；第37题通过一个装置两个实验，综合考查简单设计操作、根据现象推理分析原因的思维过程；第38题重点考查变量控制思想和对比方法在科学探究中的应用。

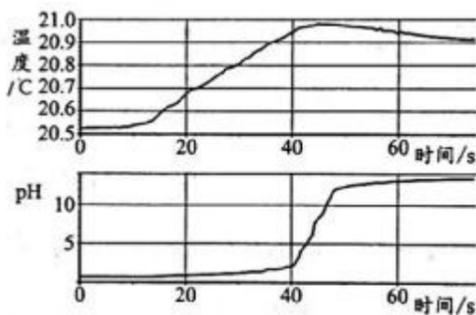
选择题

选择题延续多年命题风格，体现小、宽、浅的特点，即分值小(每题1分)、考查内容宽泛、以较低难度为主，旨在考查考生对化学基础知识的了解和简单的综合分析。例如，第1题突出化学与生活的密切联系，使考生树立良好的环境保护意识，明确“尊重自然、自觉践行绿色生活”的生活理念。

与往年相比，2017年选择题的显著变化是首次出现小专题(第16—19题)，以实验为情境，结合溶解度曲线，考查溶质、溶剂、溶液的质量关系，饱和溶液、溶液的溶质质量分数的概念及溶液的转换等重点知识。第20题图像题改变了往年的模式，更加关注实验的整个过程，基于传感器数据曲线，考查对实验起始、过程及最终结果的理解。



第16—19题的实验装置及溶解度曲线图

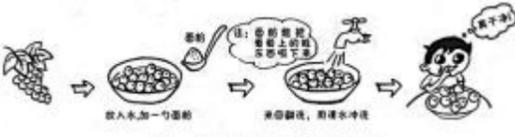


第20题的温度和pH传感器曲线图

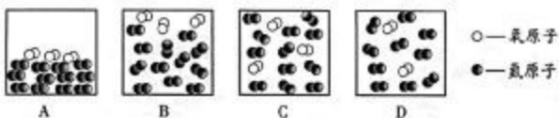
生活现象解释

生活现象解释题的特点是简单应用所学的化学概念及常见物质性质解释自然和生活现象，说明其中的化学原理，形成科学认识。这类题也体现了小、宽、浅、活、趣的特色。

2017年试题主要特点有：第一，引领考生关注身边的化学物质。如第21题涉及食用纯碱、酒精、食盐等。第23题以考生熟悉的葡萄为背景，从种植、生长及食用时的清洗方法，考查考生基础知识的同时，指导考生的生活实践，其中的小漫画增加了趣味性。第24、25题，以太阳能吸附式制冷结霜法空气取水器用于野外获取淡水的原理，考查化学上重要的物质“水”，明确化学学习有其应用价值和社会价值。第二，关注高新技术，彰显了富强、爱国、敬业等社会主义核心价值观。如第26、27题，以“上九天揽月、下五洋采‘冰’”为情景素材。第三，体现化学学科视角。第26题不仅考查甲烷的化学性质，还从微观上分析化学反应实质，通过考查画微粒图示引导考生建立宏观与微观的联系。第27题用微粒表示空气中氮气与氧气的组成关系，将混合物定量组成巧妙地与微粒种类和数量进行关联。



第23题(3)清洗葡萄的漫画

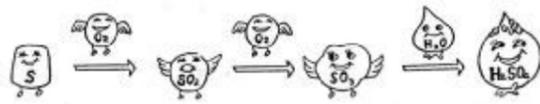


第27题(1)航天器工作舱中的空气主要成分微粒示意图

科普阅读理解

科普阅读理解重在考查母语素养在科学学习中的表现，既体现阅读理解、信息获取方面的能力，又强调与化学学科内容相结合。2017年试题沿袭前两年试题对化学学科社会发展价值的关注，旨在引导考生正确看待和合理使用化学物质，扭转社会对化学的认识。阅读内容紧密围绕二氧化硫这一核心物质，涉及国家标准、工业生产流程和环境保护等角度。2017年试题的形式也有新的变化，取消图像数据信息的阅读，采用漫画表达工业生产流程，形式活泼、新颖，适合中考生的心理特点。试题的设问主要考查考生对不同形式信息的获取能力，与以往试题相比，答案的开放性有所收缩，对文章的精读水平要求更高，问题的答案都可从文中找到依据。

例如，第28题(1)考查考生对表格信息的获取；(2)和(4)考查考生对文字信息的获取；(3)考查考生对图片信息的获取；(5)综合考查考生对信息的整体归纳和分析。

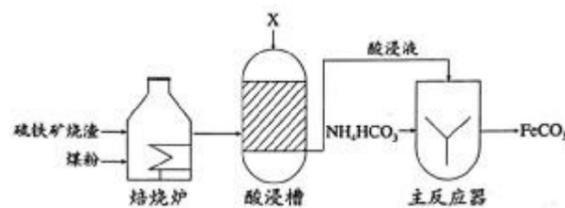


第28题用漫画表达工业生产硫酸的物质转化过程

生产实际分析

生产实际分析试题以生产具体的物质为命题背景，将生产实际流程及设备名称以生产流程图的形式进行呈现，帮助考生搭建从理论走向对工业生产实际问题的认知平台。真实问题的复杂性带来了化学试题的综合性，这就要求考生首先捕捉设备中的物质及变化，弄清流程中的每个设备的作用及关系，才能整体把握试题。

第29题设问较新颖，利用工业生产设备名称的陌生度考查考生接受、吸收、整合信息的能力，同时巧妙考查考生对过滤原理本质的理解水平。第30题重点考查运用元素观、守恒观、变化观分析陌生设备中的化学反应，凸显概念原理在真实问题中的指导作用，有利于帮助考生从元素守恒和化学反应本质的角度分析物质转化过程。

第30题工业制备FeCO₃主要流程示意图

物质组成和变化分析

物质组成和变化分析试题在考生全面掌握初中核心物质重点知识的基础上，重点考查10种物质间的相互转化关系，考查全面、主干知识突出、综合性强。

第31题考查的内容聚焦初中化学重点学习的几类典型物质的性质，这些物质都是考生学过而又熟悉的，符合初中化学教学的要求，突出化学课堂教学的重要性。题目在呈现方式上延续去年的特色，采用游戏的形式，将物质间的关联灵活置于“领取奖杯”游戏规则之中，而且每一问的设计都是有层次的：从认识“游戏规则”到认识“游戏规则”的基础上搭建新转化关系，最后达到学会变式，这样的安排充分考查考生运用已学知识和现场学习的内容解决问题的能力。2016年和2017年连续两年的试题都突出对初中化学核心物质之间反应关系的考查，答案均具有一定的开放性，为不同考生提供了展示的平台。

(未完待续)