2018年北京市中考命题综述

北 辰

数学

(续11月10日第1351期)

关注教学过程 体现数学本质

数学教学的重要目标之一是让学生亲身经历数学知识形成、发展和应用的过程,积累数学活动经验,感悟数学思想。今年数学试题的设计关注数学学习的完整过程,将考生日常学习活动经验浓缩于试题中,如第24题以函数学习的全过程为背景,考查研究函数的内容与方法。考生在研究几何图形中的各元素之间关系的过程中,经历取点、画图、测量、列表、描点和画函数图象的过程,探究变量之间的关系,并利用建立的函数模型解决问题. 引导教学关注有效的数学活动,通过直观的操作活动和多层次的思维活动,从感性认识上升到理性认识,并深化理性认识.

数据分析是研究随机现象的重要数学技术,是大数据时代数学应用的主要方法.统计教学中要让学生经历完整的统计过程,从数据中提取信息,并利用这些信息说明问题.今年的数学试题在前几年考查数据的收集、整理、描述的基础上,着重考查了对数据的分析和利用数据中提供的信息说明问题,如第25题以抽样调查学生A,B两门课程的成绩为背景,考查了考生对中位数的意义,中位数、平均数、众数在分析数据分布情况的作用,以及样本估计总体的理解,体现考生获取有效信息并进行定量分析的意识和能力.引导教学要关注数学问题的本质,让学生在不断积累统计活动经验的基础上,加深理解统计思想与方法.

关注实践能力 体现应用价值

现实生活中蕴含大量与数量有关的问题,通过建立数学模型用数学的方法予以解决,体现了数学的应用价值.今年数学试卷扩大试题选材范围,加强与考生生活实际的联系,试题贴近生活,注重考查知识的运用和实践,考查了考生做事能力.例如第14题以公交车用时情况为背景,考查考生对于概率意义的理解,体现在解决现实问题而采取策略时概率所起的重要作用.再如第15题以租船费用为背景,通过考生探求解决实际问题的最优方案,考查考生运用所学知识分析解决实际问题的能力.

三、全卷分析

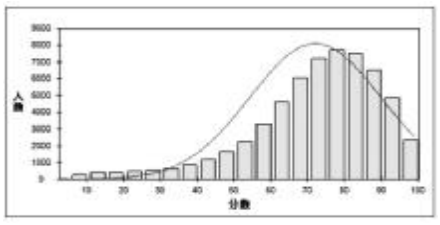
1.试卷概述

试卷满分100分,考试时间120分钟.试卷共有五道大题,28道小题,其中选择题8道,填空题8道,解答题12道.

2.全卷平均分、难度、优秀率、及格率、满分人数

试卷平均分72.08分,难度0.72,优秀率(85分以上人数)25.68%,及格率(60分以上人数)80.85%,满分人数193人.

总分分布曲线图



(续 完)

物理

(续11月24日1354期)

三、全卷分析

1.2018年中考物理试卷的总分为90分,共五道大题,34道小题。其中选择题共两道大题,22道小题,满分44分,全市统一由计算机评卷。各区人工评卷共三道大题,12道小题,满分46分。

2.参加北京市中考物理的考生删除零分人数,余51056人进入分析。

表1 总分分析表

人数	最小值	最大值/满分	平均数	标准差	难度
51056	7.0	90.0	80.31	11.88	0.89

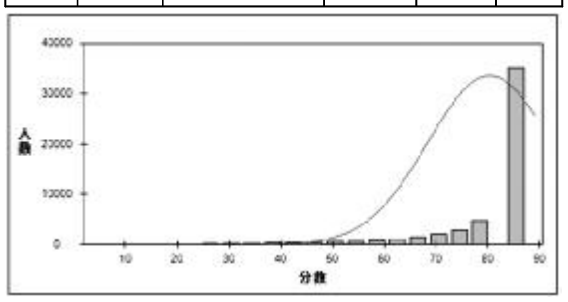


图1 总分分布曲线

图中曲线反映了在各分数值上考生的人数分布情况。

3.试卷结构

(1)题型结构

2018年北京市中考物理试卷在题型结构上相比前一年做了较大调整,与2018年中考《考试说明》要求完全一致。

表2 北京市2018年中考物理题型结构与分值分配

	题型	题目数量	分值
客观题	单项选择题	15	30
	多项选择题	7	14
主观题	实验解答题	9	36
	科普阅读题	1	4
	计算题	2	6

中考说明中虽然没有明确要求每个题型具体的题目数量,但试题与《考试说明》中样题所示各题型的数量基本相当。

(2)内容结构

2018年中考物理试卷中力、电、光、热各部分知识的分值比例适当,与中考说明要求基本一致。

表3 北京市2018年中考物理《考试说明》与试卷中知识内容所占分值情况

知识内容	《考试说明》要求分值	试卷中实际分值
力学	约36分	36分
电学	约32分	32分
热学	约13分	13分
光学	约9分	9分

(3)难度结构

《考试说明》要求试卷由较易试题、中等难度试题和较难试题组成,总体难度适中。

表4 北京市2018年中考物理试题实际作答难度所占分值分布

容易题(难度≥0.8)	中档题(0.6≤难度<0.8)	较难题(难度<0.6)
79	9	2

(续 完)

化学

(续11月10日第1351期)

例如,第14题,考生结合干热岩发电示意图分析,不仅了解了干热岩发电的原理,体会到“能量传递”这一基本观念在解决实际问题中的应用,还要从微观角度分析能量传递过程中物质变化的实质,实现了对“变化观念与平衡思想”“宏观辨识与微观探析”学科核心素养的考查。第15题,要求考生通过对实验数据图的分析,发现溶液pH对过氧化氢作为增氧剂的使用效率的影响,不仅实现了对“证据推理与模型认知”学科核心素养的考查,还提升了考生通过实验研究、数据分析解决实际问题的能力。第16题,通过对能源结构中化石能源所占比例变化趋势的分析、科技进步与能源利用的关系、生活废热的再利用等问题,实现了对“科学态度与社会责任”学科核心素养的考查。第24题,通过对碳还原氧化铜最佳实验条件的探究,考查了变量控制这一实验探究核心思想,及实验方案理解、实验证据获取与分析、实验过程反思等科学探究能力,实现了对“科学探究与创新意识”学科核心素养的考查。

3.难度适中,稳中求进,探索开放性试题设计,体现创新精神

2018年中考化学试卷总体上保持了相对稳定,难度适中,试题考查内容广,几乎覆盖了《考试说明》中考试内容部分的全部要求。试题的呈现形式和考查角度进一步创新,注重试题的开放性设计,注重对问题解决的思考角度和思维路径的考查,对义务教育阶段的化学教学有引领和指导作用。特别是开放性试题的设计,借鉴了PISA等国际大型素养水平测试的试题命制策略,不仅体现了答案开放、思维角度多元、思考空间多层次的特点,还建立了答题表现与素养发展水平的关联,为未来开展指向素养发展水平评价的工具开发、评标制定进行了有益的探索。

例如,第15题第(2)题,考生可以关注数据图中反映出的变化规律进行解答,也可以仅关注图中的峰值数据进行解答。虽然两种答题表现在本次测试中均得满分,但两种答题表现反映出考生的不同证据推理水平——局部孤立思考水平和整体系统思考水平,为未来指向素养水平的评价预留了空间。第24题第(5)题,考生的答题表现反映出科学探究与创新意识素养发展水平则更为丰富。处于水平1的考生仅能从宏观、定性水平分析实验现象,解答问题;处于水平2的考生能从宏观、定量水平,关联实验现象和碳还原氧化铜主反应,进行分析,解答问题;处于水平3的考生能从宏观、定量水平,关注碳与氧气反应对本实验的干扰,综合碳与氧气反应和碳还原氧化铜的主反应,进行分析,解答问题;处于水平4的考生则能从宏观、定量水平,系统分析包括碳还原氧化铜副反应在内的体系中的所有反应,解答问题。

4.问题角度多元,层次丰富,为各水平考生搭建展示平台

2018年中考化学试卷问题角度多元,涉及物质的组成、构成、性质、用途,物质变化的类型、微观本质、定量分析,利用化学实验研究物质性质、变化规律、探究最佳条件等多个角度,为考生提供了宽广的展示空间。

2018年化学试卷在问题设计方面还表现出能力考查层级清晰、层次丰富的特点,为各水平考生搭建展示的平台。有对教材中核心知识的辨识记忆能力的考查,例如第1题、第3题、第13题等。有对应用核心概念、反应规律、物质性质等分析解决问题能力的考查,例如第4题、第12题、第16题第(2)(3)题等。有对应用学科思想、认知模型综合分析解决问题能力的考查,例如第18题要求考生从反应进行程度、反应类型与物质变化等角度,利用对化学反应的认知模型分析解决问题;第24题第(3)(4)题要求考生应用变量控制思想分析解决问题。

设问角度的多元、考查能力层级的丰富,让各水平考生都能充分展示自己在化学学习中的收获,感受学习的快乐,获得成功的体验。

(未完待续)

责编/李蔚青 版式/刘爱枫 热线/82837138 邮箱/anjj@bjeea.cn