

2022年北京市初中学业水平考试

化学试题评价

2022年北京市初中学业水平考试化学试卷以《义务教育化学课程标准(2011年版)》为命题依据,体现了“双减”文件精神,加强了与教材、课堂的联系,充分考虑学生化学学习的实际情况,“以学定考”。

试题充分考虑北京市初中化学教学的实际情况,突显了义务教育阶段的基础性,保持了北京市命题风格的连续性。本套试题可以起到评价学生学业质量达成程度的作用,对化学教学改革起到了正向引导作用。

一 选取紧密关联学科内容的情境素材 链接鲜活、丰富的社会生活

试题通过创设情境,引导学生将化学学习与科学研究、社会生活关联,在应用学科知识、技能和能力解决问题的过程中表现出学生化学学业情况。

1. 认识物质组成、变化及分析相关实际问题的情境

第20-24题以化学在航空航天领域的应用为实际问题情境,考查元素种类、元素周期表中的信息分析,引导学生从元素角度认识物质的组成;还考查依据化学反应中原子种类和数量不变推求未知生成物的化学式,利用微观示意图分析二氧化碳与氢气的化学反应,引导学生依据化学变化特征,从宏观与微观、定性定量角度分析、解释真实情境中物质的转化。

2. 实验探究情境和实践活动情境

第32-36题,基本实验原理及分析试题的情境大部分源于

教材原型实验装置,既有学生必做实验,如氧气实验室制法、铁丝在氧气中燃烧、利用红磷和白磷探究可燃物燃烧条件、金属性质的探究;也有教材上的经典实验,如电解水实验。部分实验是教材实验装置上的简单变式,如用T型管探究二氧化碳与水反应、利用井穴板研究酸和碱的性质。

第37题,科学探究任务取材于利用絮凝剂净化水,包括两部分:配制水样和絮凝剂溶液,探究影响水样净化效果的因素。其中既有对学生必做化学实验的考查,又有对应用控制变量思想和方法分析多因素实验的考查。

3. 常见的生产生活和社会情境

第1-9题都是化学与生活、生产息息相关的情境,涉及到金属材料及应用、食物酸碱性、垃圾分类、微量元素与人体健康、化学

肥料、化石燃料、工业炼铁、灭火措施等内容。情境素材多取材于教材中的原文,学生非常熟悉且与生活联系密切。

第28题,这道生活现象解释题的情境是为家人做午餐,渗透了劳动教育,引发学生从营养物质角度分析食材;分析做馒头用的小苏打和燃气灶中天然气的物质组成;依据铁生锈条件解释铁锅清洁后擦干的目的。

第29题,科普阅读题的情境是碳中和背景下的二氧化碳吸收,体现了可持续发展理念和社会责任担当。图文并茂的非连续文本延续了命题风格。

第30-31题,生产实际分析题的情境既有学生较熟悉的物理变化为主的海水制盐,又有较陌生、物质转化较复杂的镁还原法生产硼。不同类型的情境考虑到学生的差异性,承载了丰富的考查角度。

二 设计灵活多样的问题任务 激活判断、表征、解释与推理的科学思维

试题设置了选择判断、解释推理、符号表示等多种类型的问题任务,客观题、主观题分配合理,开放度适宜,利于展现学生思维的多元化。

1. 传统选择题中的小新意

选择题加强了小主题设计,主题选材角度多样,既有初中化学核心知识,如第10-13题构成的氧主题,体现化学学科研究的基本思路和方法;也有打包生产生活的常见现象构建而成的主题内容,体现与生活的密切联系;还有第20-24题这样

紧密联系前沿科技的试题,突出化学在能源、材料等领域为推动人类社会所做贡献。

有些试题在常见组合和呈现方式上有所变化。第17题从水与氧化钙反应、水净化中的蒸馏、水的组成、硬水和软水检验四个方面设计选项,引导学生从多角度认识水这种重要物质。

2. 主观性试题中的小变化

主观性试题在保持以往开放性、选择性、素材创新应用等特色

的基础上,对作答内容有更多思考和设计,减少作答书写量,降低表达难度,在问题设计上又有创新和突破。

第35题,整体设计、局部设问,特别增加了可选做的设计,为学生提供了自主选择的机会,既有助于帮助其形成系统思维,又有利于引导其关注重点并准确作答。

第38题,将基本实验与科学探究融合,突显基本实验在科学研究中的作用,有助于帮助学生领会规范操作的意义。

三 考查关键能力的全面性和进阶性 体验系统的科学探究与综合实践

试题充分体现了能力立意的命题指导思想,全面考查了接受吸收整合信息、实验探究、分析解决问题等化学学科的关键能力,体现了能力发展由低到高的水平进阶。

1. 简单再现类试题紧密联系课堂教学和教材

选择题第1-23题、生活现象解释题的第26题、第28题等,突出课程标准和教材中主干知识的简单再现。其中直接使用教材的比例为30%,强调对基础知识的考查;创新应用教材的比例为40%,强调基础知识的简单应用。

2. 加工整合类试题重在熟悉情境的关联应用

试题引用“碳中和”“航天领域”等社会关注度较高、学生熟悉的素材,体现化学对人类生活和科技进步的影响,同时突出学以致用育人理念。第20-24题、科普阅读理解题,以主题的形式将情景与知识有机整合,渗透学科与生活的关联,引导学生懂得学习是为了更好地解决实际问题,学会用知识和素养解决问题,形成正确的学习观。

3. 证据推理类试题突出高阶思维的逻辑特征

第33题(3)、第34题和科学探究第37题的设问,或问考查目的、或问结论、或问考查原因或证据等,其指向是考查学生在解决问题中,是否具有基于事实进行证据推理、推测物质及其变化的思维能力。

4. 实践能力类试题强调综合问题的系统思维

实践类试题取材于真实而综合的事件,对学生而言陌生且复杂。例如生产实际分析题第30题、第31题和科学探究题第37题,试题信息量大,解决这类问题需要学生基础知识扎实、科学方法灵活、逻辑清晰、思维有序。这几道题的考查内容简洁、试题结构清晰,避免了学生过早陷入问题细节的处理,体现对学生系统化思维的考查。

以第37题为例,试题开门见山直接介绍做事的目的及实验的数量和关系,帮助学生明确问题解决方向;再引导学生利用溶液配制等核心知识和变量控制的方法分别处理具体问题,提高问题解答的精准度。这种结构化呈现方式帮助学生将学习逻辑转化为试题逻辑、做事逻辑,从而提高学生灵活处理综合性问题的能力。