

2017年北京中考化学试题评析

专家评析

(续 7月12日第1242期)



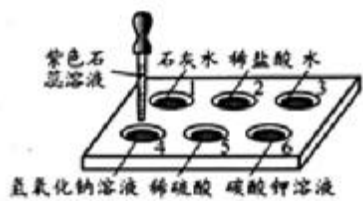
第31题“领奖奖杯游戏”的示意图

基本实验

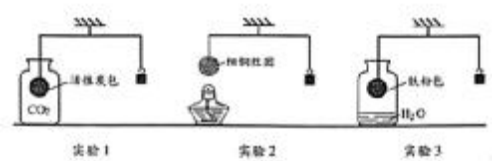
试题加大对化学实验的考查力度,从原来的22分增加到26分。基本实验部分从2016年的12分增加到2017年的15分,引导化学学科重视实验教学,并让考生真正体会到实验是科学研究的重要方法和手段。

基本实验题以教材中实验为依托,考查《义务教育化学课程标准》所规定的考生必做实验中的物质制备和性质研究、混合物分离、溶液的配制、物质检验等,重在考查考生的实际操作技能、完成基本实验的科学方法等。

第32题考查考生从微观角度分析实验现象,凸显化学学科宏观与微观相结合的特点。第33题考查考生对酸碱性以及相关酸和碱的性质的认识,并通过设问(3)考查对实验中对比方法的理解,采取微型实验方式,渗透绿色化学理念。第34题将物质的制取和性质进行有机整合,将物质的性质应用于解释现象。第35题为开放性试题,通过实验用品的选择将“背实验”和“做实验”的考生加以区分,引导教学要让考生走进实验室,真实验、真体验、真实践。A、B两道题在设问上充分考虑了难度匹配程度。第36题模拟2016年第29题的呈现方式,利用杠杆原理考查考生对质量守恒定律等的理解,呈现形式简单,内容多样。



第33题微型实验检验溶液酸碱性



第36题趣味小实验

基本实验题虽然全部考查重点实验,但试题呈现形式发生了不小的变化,没有传统的气体制备主题,使考试不僵化,有利于将教学引导到日常教学效率的提升,避免题海战术等强化训练。对实验操作细节的考查,引导教师和学生重视日常化学实验的实际操作,明确规范操作的原理及注意事项。

实验原理分析

实验原理分析是立足于教科书原型实验的改编和拓展,突出一装置多用途,重点考查考生对化学实验中实验目的、原理、装置、操作、证据

与结论之间逻辑关系的理解,注重证据与推理,分析已学的化学反应原理,依据实验目的和实验装置的特点,合理推断可能的原因和相关的实验操作。

第37题是一道比较常规的实验原理分析题,通过利用同一装置进行制备气体和测定空气中氧气含量两个实验过程的考查,将化学实验与物理学的气体压强相结合,考查考生对实验过程的分析能力、对实验现象的预测能力以及跨学科分析推理能力,设问的角度也突出考查考生对知识理解的深度。



第37题中的两个实验

科学探究

科学探究是指人们通过一定的过程和方法对客观事物和现象进行探索、质疑和研究。科学探究是中考化学试题中的传统题型,通过提出问题、查阅资料、猜想与假设、进行实验、解释与结论、反思与评价等探究环节,考查考生对信息获取、分析、加工和整合以及表述的能力,同时考查考生科学思维和解决问题的能力。

2017年科学探究题(第38题)以“高锰酸钾的性质研究”为探究背景,涉及对高锰酸钾已知性质和未知性质的研究。已知性质的考查注重考生应知应会的知识,注重基础;对于未知性质的探究,呈现研究过程,考查了多个变量条件的一组实验。试题中列举实验操作和实验现象,要求考生依据实验目的进行分析和解释,考查考生对实验事实的分析、推理能力,但实验中涉及多组对比,重点考查了考生对控制变量的思想和对比实验方法的理解及应用,突出对化学学科核心素养中证据推理的考查。该试题不仅考查考生的科学探究能力,更加突出化学学科的特点和学科本质。最后一问以陌生化学方程式的配平为落点,落点较低,使考生意识到科学探究过程中不仅可得出一般性的结论,还能得出化学变化的本质性结论。

编号	①	②	③	④
实验	20 mL 0.1% KMnO ₄ 溶液	20 mL 0.1% KMnO ₄ 溶液 + 10 mL 蒸馏水	20 mL 0.1% KMnO ₄ 溶液 + 10 mL 稀硫酸	20 mL 0.1% KMnO ₄ 溶液 + 10 mL 稀硫酸 + 10 mL 稀盐酸
铜片质量/g	实验前	0.54	0.54	0.54
质量/g	20小时后	0.54	0.52	0.54

第38题实验2体现了控制变量的实验思想

—— 点评专家 ——

- 黄冬芳 北京教育科学研究院基础教育教
学研究中心高级教师
李伏刚 北京教育科学研究院基础教育教
学研究中心高级教师
李春红 北京教育学院宣武分院高级教师
商晓绪 朝阳区教育研究中心高级教师
赵瑞玲 顺义区教育研究和教师研修中心
高级教师
刘桂军 北京市第五中学分校特级教师

(续完)

总体评价

2017年北京市中考化学试卷命制以《义务教育化学课程标准(2011年版)》为依据,严格遵循《2017年北京市高级中等学校招生考试化学考试说明》。试题命制中力争处理好知识与能力、继承与发展、稳定与创新等关系,发挥考试的激励功能及对教学的导向作用。试题紧贴生活、生产实际,关注社会热点,注重对化学核心知识、基本能力、核心素养的考查,稳中求进,稳中求新,体现向2018年新中考过渡,具体特色如下。

一、素材贴近生活生产和科技前沿,体现化学的应用价值

试卷中素材的选取密切联系生活、生产和新科技,凸显化学学科的价值,传递正能量,激发学习兴趣,引导考生从化学视角分析、解决生活、生产中的简单问题。例如,“饼干配料表”和“葡萄的种植、清洗、食用”,体现化学对生活的指导作用;“石灰石制备超细碳酸钙”和“硫铁矿烧渣制备碳酸亚铁”,体现化学在工业生产中的重要应用;“海域可燃冰试采成功”和“载人航天器工作舱中空气的调控”,体现化学与高新技术的密切联系,同时用国家高科技发展成果,激发考生的自豪感和爱国情怀。

二、稳中求新,体现选择性和开放性

试卷在结构上保持相对稳定,难度适中,改变常见试题的呈现方式,考查角度进一步创新,力避“解题套路化、思维模式化”倾向,对义务教育阶段的化学教学、复习有引导作用。第21题和第35题,均设置两道平行试题供考生选答,利于考生因“题”制宜,发挥所长,体现试题的选择性。重视试题设问的开放性,加强对考生思维“灵活性、逻辑性、严谨性”的考查,让不同层次的考生都有发挥的空间,如第31题中“共享物质、重塑阶梯”、第37题中“使反应停止的操作”等。

三、坚持能力立意,突出实验考查,体现学科特色

试卷对“化学基本实验和科学探究”的考查比例有所增加,突出学科特色,将实验作为考查考生能力的重要载体,重视实验与其他模块的融合。例如,第37题以熟悉的反应、陌生的装置,考查考生运用所学知识解决新问题的能力;第36题以物理中简单杠杆平衡作为“情境”,将“身边的化学物质”和“物质的化学变化”模块与实验相融合,综合考查考生分

析、解决问题的能力;第35题的“实验仪器清单”,再现实验情境,鼓励考生走进实验室,经历实验过程,对教学有积极的促进作用;第38题的“科学探究”,以考生熟悉的KMnO₄为载体,重点考查分析数据、获取证据、得出结论的能力及控制变量的思想,引导教师在教学中关注科学探究过程、发展和提升考生探究能力。

四、播种绿色化学理念,弘扬人文精神

科学技术促进近代工业的飞速发展,改善人们生活,同时也带来全球性的环境问题。但科学带来的问题最终还要用科学来解决。“绿色化学”理念在环境污染的防治上有着积极深远的意义。例如,试题中LiOH的再生、SO₂的循环利用、北京通过“煤改气、煤改电”从源头上减少SO₂排放,充分渗透绿色化学理念;此外还结合2017年环境日“尊重自然、自觉践行绿色生活”的倡议,生活中“禁烟、节水、可回收物”的标识,引导考生通过实际行动来保护环境。

五、试题贴近生活,关注热点,内涵丰富、趣味盎然

试卷更加注重化学与生活的联系,充分体现学以致用,让考生在答题中获得化学学习的成就感。例如,第21—23题从考生熟悉的物质出发,信息呈现方式及设问方式活泼新颖、有趣味性,给考生以亲切感;第28题以北京市空气质量的热点问题为素材,利用漫画的呈现方式,简明生动地表示出工业由硫制硫酸的主要工艺流程,增加可读性的同时,又不失内容的专业性,从SO₂的“功”与“过”引导考生辩证认识物质。第31题获取奖杯的“物质阶梯”游戏,在轻松有趣的氛围中,完成了对化学核心知识的考查,潜移默化地提升考生审美情趣。

六、试卷清晰简洁、图文并茂,考查多元获取信息的能力

试卷信息的呈现方式多样,既有常规的文字、图片、数据图表信息,也有化学特有的微观示意图、工业流程图和设备图、实验装置图及实验报告等,综合考查考生多元获取信息的能力。

总之,2017年中考化学试卷既有效考查义务教育阶段的化学学习效果,又潜移默化地让考生认识到“生活、生产离不开化学,社会发展离不开化学”,凸显化学学科价值,弘扬化学正能量,实现“以考育人”的目的,切实上好“义务教育阶段最后一堂课”。