

## 化基础教学于实践，育时代英才于未来

北京市 2020 年普通高中学业水平等级性考试化学试卷，以《高中化学课程标准》和《北京市高中化学教学指导意见》为命题依据。试卷坚持立德树人主线，坚持“四个突出、四个考出来”的北京特色，发挥等级考对教育教学的导向作用。

今年是实行等级考的首年，试卷坚持变中求稳、平稳过渡的指导思想。试题延续高考北京化学卷的风格，坚持以生活实际、生产实践、科学研究成果等真实情境为背景，注重全面考查学科基础知识和基本实验技能，着重考查学生的学科思想方法及学以致用能力。特别考虑到今年“疫情”特殊时期学生的学习状况，试题在结构设计、问题引导等方面关注学生在考场上的心理感受，努力营造温馨舒适的答题氛围。在引导学生树立正确的情感态度与价值观的同时，考出北京学生视野开阔、善于学习、敢于创新等思维特点。

### 一、聚焦社会发展进步，发挥立德树人价值导向

化学学科促进了文明发展，化学教育的着力点是后备人才的全面培育。既要传授学科知识，又要培育学科核心素养。试题在揭示科学原理的同时，大力渗透人文素养，以润物无声的方式弘扬科学精神，传递文化自信，培养家国情怀。如第 1 题展现的是我国航空航天事业的最新成果，特别是将今年 6 月刚刚发射的北斗 3 号导航卫星的素材及时反映在试题情境中，潜移默化地培养民族自豪感和文化自信。第 9 题以雾霾颗粒中硫酸盐生成机理的研究为素材，引导学生关注环境污染和治理的社会问题。第 15 题中使用高选择性催化剂的电化学方法合成双氧水，相较于传统方法，对环境更友好，渗透绿色化学的发展理念，鼓励学生认识化学学科发展的使命。试题通过情境呈现科技进步及社会热点问题，培养爱国情怀，培育有学识，有志向，有担当的新型人才。

## 二、联系实际生产生活，突显学以致用命题理念

化学是一门与国民经济息息相关的学科，在众多领域发挥着不可替代的作用。试题内容紧密联系实际及科技成果，引导学生关注化学与社会发展的关系。情境素材背景广阔，包括生产工艺、药物合成、环境治理和资源再生等领域的新工艺新方法。着重考查学生在真实情境中的理解能力和应用能力，突显学以致用的命题理念。第 2 题展现日常生活中的化学，第 13 题展现医药护理中的化学。第 15 题以双氧水制备的化学史为线索，展现发展历程，诠释了化学学科既是古老的又是现代的，既是传承的又是发展的，既是严谨的又是活泼的绵延生命力和蓬勃朝气。第 17 题废旧 CPU 的资源再利用，以及第 18 题制备精细化学品的案例，系统展现了基础化学知识在实际生产中的应用，有助于增强化学学科在社会发展中具有重要作用的心理认同。

## 三、注重实验探究，展现化学学科核心素养

化学是一门实验学科，化学实验是化学学科的灵魂。北京化学试题一贯重视实验素材的挖掘和开发，引导中学化学加强化学实验教学。如第 19 题，以亚硫酸钠热分解产物的检验为背景，完整的展示了科学探究的过程。通过设问引导学生建立分析问题逻辑，运用否定与肯定的辩证关系进行推理，运用氧化还原原理与实际实验相结合的思想方法获取结论，考查学生科学研究的思维方法，逻辑思维能力，发现问题和解决问题的能力及对实验探究结果的总结能力。此外，整份试卷中化学实验基础知识、基本技能及科学探究基本能力的考查占比较多。如第 7 题中的溶液配制、物质制备、产物检验等基础实验，第 17 题物质分离基本操作，18 题从酸溶后溶液中回收铜银单质的实验设计，第 14 题依据实验事实进行原理分析等。实验试题涉及内容点多面广，反映课堂教学实际。

#### 四、强调知识模块融合，突出学科思想方法

单科等级考试，试卷容量增大，作答时间相应增加，给展现化学学科综合性特点提供了更广阔的空间。等级考化学试题加强了试题的融合度，既有知识模块的融合，如元素与原理的融合，工艺与实验的融合；也有知识领域的融合，如无机化学与有机化学的融合。第 7 题基础实验情境中包括无机实验和有机实验，体现无机和有机的融合。第 17 题，在废旧 CPU 的提金过程中，结合物质性质融入铜银分离实验方案设计。第 16 题，通过蒸馏出小分子产物促使酯交换平衡正向进行的设问，不仅仅是有机和无机的简单组合，更是反应原理在指导生产实践中价值体现的生动案例。

#### 五、突出基础知识和基本技能，指导教学回归课堂

试题素材注重回归教材，回归课堂教学，重视学习过程，强调基础知识，基本实验技能，基本科学思维方法。试题鼓励学生将知识的简单记忆升华为对知识的结构化梳理，提高思维的深度和广度，提高关注实际应用的意识和能力。如第 7 题，所选取的四个实验来源于教材的不同章节，考查不同实验所达到的目的，要求学生准确理解课本实验的意义和操作要求。第 12 题素材源于课本，从不同角度考查化学反应与能量的关系，引导学生深刻领悟所学知识内涵，鼓励学生建立系统化的知识结构。第 10 题的素材源于教材，题面给出的是多组物质浓度数值，意在考查化学平衡原理的逻辑推理能力，考查学生在解决化学问题中的思维逻辑和解决策略。再如试卷中多次出现盐酸，综合体现其酸性、还原性和络合性，鼓励学生从不同维度看待物质，通过该类试题的考查有利于学生建立分类与比较的方法，促进化学知识的结构化。试题紧紧围绕教材内容，或从一个知识点出发多角度设问，或从一个角度出发涵盖多个知识点，考查学生对教材知识的学习和

理解情况。素材源于教材又高于教材，引导学生在知识模块中总结出单因素或多因素的逻辑关系，充分发挥教材的迁移价值。

总之，2020年学业水平等级性考试化学试卷延续以往高考北京卷化学试题的特色。坚持以核心素养为本，素材选取立足真实情境，试题特点宽广融通。试卷以立德树人为根本，重视教材本身挖掘，关注化学实验探究，强调化学思维建立，联系实际生产生活。情境富有时代气息，渗透人文素养，培养爱国情怀。试卷发挥中学教学导向作用，体现大学人才输送功能。试题引导学生像科学家一样探索，像工程师一样实践，展现新时代新气象下化学学科的使命和担当。