**精选试题情境素材 深化高考内容改革**

----2019年高考化学试题评析

2019年高考化学积极贯彻全国教育大会精神，把握新时代的育人方向，落实新时代的育人要求，助力培养德智体美劳全面发展的人。选取古代化工方面的优秀成果和我国化学工作者在化学领域的科研成就，弘扬爱国主义情怀和奋斗拼搏精神，实现良好的选拔功能和积极的育人效果。持续深化高考考试内容改革，全面落实“一核四层四翼”高考评价体系的要求，精选试题情境，呈现真实问题，加强对关键能力的考查，彰显教育改革的鲜明导向。

**1 精选情境，弘扬爱国主义，增强民族自豪感**

**1.1 选取我国古代文化和科技典籍中有关情境，增强文化自信**

高考化学试题自觉传承我国科学文化，注重挖掘中华民族优秀文化中的工匠精神和技术创新思想，选取我国古代的陶瓷制造、物质鉴别等古代化学技术方面的成果，展示中华优秀科技成果对人类发展和社会进步的贡献，厚植爱国主义情怀，激发为中华民族伟大复兴而奋斗的责任感和使命感。

陶瓷是中国的名片。理科综合I卷第7题以陶瓷性质为载体，考查硅酸盐的物理化学性质；尤其对“雨过天晴云破处”所描述的瓷器青色的考查，一方面考查考生对中华优秀传统文化中化学知识的了解，另一方面考查考生对常见化合物性质的掌握情况。

**1.2呈现我国科学家发表的世界领先的科技成果，增强科技成就感**

对于超导材料的研究我国已经取得巨大的成功。自本世纪初以来，我国的研究团队致力于发展高临界温度铁基超导体，取得举世瞩目的成果。理科综合II卷第35题的文献来源于顶级刊物《Nature》刊载的一种Sm-Te-As-O-F铁基化合物的超导体。试题以该铁基超导化合物的晶体及相关化合物为载体，考查原子结构、分子结构、分子间力和氢键以及晶体结构等核心知识点，体现学生综合分析问题和自主学习的能力。

理科综合I卷第35题以我国科学家在顶级刊物《Nature》发表的“双相纳米高强度镁合金的方法”为情境，给出拉维斯相的晶体结构，考查原子核外电子排布和能级、化合物中成键原子的轨道杂化形式、分子构型、晶体结构及其性质等内容。

理科综合I卷第28题第（3）问来源于我国化学工作者发表在顶级刊物《Science》中的文章——“沉积在α-MoC上单层金原子对水煤气的低温催化反应”。该催化方法使得水煤气转化反应在303K的温度下就可以进行，远远低于其他已有催化方法中的温度。试题以文章中的单原子催化能量变化的理论计算模型为情境，让学生认识、分析催化吸附机理及反应过程中的能量变化。

**2 精挑文献，展现最新成果，增长知识见识**

今年的高考化学大部分试题是以学术专著、科技期刊、会议论文、技术专利等资料为素材背景编写的。以这些文献为基础命制的试题有利于开拓学生的科学视野，让学生通过试题情境认识化学学科价值，从而增长知识见识。

**2.1呈现新颖的结构，让考生了解最新成果，开拓视野**

《Science》杂志报道了一种新化合物——双(三氯甲基)磷阴离子，该阴离子为制备高附加值有机磷化物提供了良好的中间体。理科综合I卷第13题以该新型反应中间体为素材背景，考查新型反应中间体中的元素及化合物的结构和性质。

**2.2呈现新的功能物质，让考生认识物质的应用，拓宽知识**

化学的魅力在于合成新分子、创造新物质，开发新应用。如理科综合II卷第36题以新型环氧树脂的合成为情境，考查有机物分子结构和性质之间的关系。III卷第36题以合成步骤少、产率高和操作简单的获得诺贝尔化学奖的Heck反应合成氧化白藜芦醇为基础，考查该功能物质的性质。

**2.3呈现新的合成装置，让考生对比不同转化过程，增长见识**

目前合成氨工业消耗的能源占地球总耗能的1%。降低能耗、提高转化率一直是化学工作者的追求和研究方向。理科综合I卷第13题以顶级化学期刊上发表的新型合成氨生物燃料电池为载体，将科学研究与应用热点课题作为情境，考查电池的相关知识与原理。

传统石化能源面临枯竭，对于能量的高效转化和利用是目前化学科学领域研究的热点。理科综合III卷第13题以《Science》报道的具有高稳定性和高循环效率的二次电池为载体，将科学研究热点引入考题，考查考生对新型的电池结构、充放电工作原理、电极反应等内容。

**3 精编试题，考查综合素质，促进全面发展**

高考化学试题通过精心设置问题，在考查化学基础知识和基本原理的同时，测评学科关键能力，评价科学态度和价值理念等学科素养，对学生的综合素质进行全面评价，促进学生的科学文化素质和思想道德素质的全面提升和发展。

**3.1考查必备知识，测评关键能力，夯实全面发展基础**

高考化学试题考查学生今后在化学上进步和发展需要的必备化学知识，包括化学语言与概念、物质结构与性质、反应变化与规律、物质转化与应用、实验原理与方法等方面。对这些必备知识的考查有利于学生打牢地基，巩固发展的基础。

今年高考化学试题对理解与辨析能力、分析与推测能力、归纳与论证能力、探究与创新能力等关键能力进行重点的考查。

理解与辨析能力基本内涵为辨析化学基本概念及判断常见物质在生产生活中的应用来实现。理科综合I卷第7题辨析陶瓷及相关元素的物理化学性质、理科综合III卷第7题辨析碘酒、铝合金、活性炭及高纯硅在生产生活中的应用。

分析与推测能力是指基于对化学反应规律的认识，结合化学原理，推测简单反应的过程和机理。理科综合I卷第28题以水煤气变换为载体，要求考生在掌握化学反应原理的基础上，根据实验数据关系图表、运用化学基本原理来正确分析反应过程的能量变化、判断反应历程和机理、推测温度等因素对反应速率及平衡变化的影响。

归纳与论证能力是指对于不同呈现方式的数据和信息，归纳总结出变化特征和规律；比较不同方式得到的结果，得出科学合理的结论。理科综合III卷第36题要求对比分析不同碱、不同溶剂对合成反应的影响，进而论证不同条件对Heck反应的影响，归纳条件温和、试剂简单、转化率高的合成反应条件。

探究与创新能力包括实验基本操作、实验方法和原理及方案设计等能力。全国I和III卷的第38题要求学生利用题目给出的合成方法，独立思考，设计有机物的合成路线，体现对创新思维的考查。

**3.2结合学科特点，渗透美育和劳育教育，引导全面发展**

以情境化试题加强生产实践中化学原理和方法的考查，提升学生运用科学知识和思维方法解决实际生产过程中的问题，提高劳动生产效率。理综全国III卷第28题以氧气直接氧化氯化氢生产氯气的工业生产为素材背景，让学生分析进料浓度比、反应温度以及产物的处理对氯气的产率以及工业能耗的影响，并据此给出提高生产效率的两种方法。

丰富试题的呈现形式，用精美的图片呈现既有美感又有科学意义的物质反应和结构，展示化学反应和物质的绚丽色彩和多姿形态，让学生在解决问题的过程中体验化学反应的变化美以及物质结构美。全国理综II卷第11题考查用化学方程式来表达解释炫丽的色彩变幻化学反应。II卷第26题则是以烘托节日气氛焰色反应考查元素鉴定方法。