**2021—2022学年第二学期高一期末考试分析报告**

**化 学**

溧阳市光华高级中学 卞海燕

**一、命题立意**

2021年教育部印发《普通高校本科招生专业选考科目要求指引（通用版）》，该《指引》列出的高校92个学科门类中，56个学科门类要求必选化学，包含了大多数理工科专业，化学的重要性大大提升。本次化学试卷的命制参考2021年江苏高考卷的结构体系，试题渗透课改理念，突出学科特点，紧密联系学生生活，广泛关注社会实际，充分体现时代性、基础性、创新性和情境性的有机统一，力求积极发挥试题的教学导向功能。

**1.选取真实情境素材，体现核心价值引领**

试卷选取日常生活、工业生产、社会进步中的实际问题，让学生在真实的背景下发挥核心价值的引领作用，运用必备知识、关键能力去解决实际问题，充分感受课堂所学内容中蕴含的应用价值。如：X射线激光技术观察到CO和O在催化剂表面形成化学键的过程、球墨铸铁的成分探究、废旧金属的回收利用、硫铁矿焙烧后的烧渣、乙酸环己酯的合成、氮氧化物的治理、实验室废水中铬的处理、聚丙烯酸乙酯的合成、纳米铁粉的制备应用、铁红的制备等。这些真实情境的针对性、启发性、过程性、科学性与测试任务融为一体，形成了不同陌生度，丰富、生动、实用的测试载体。

**2.立足课本必备知识，体现学科素养导向**

试卷总体设计上注重对基础知识、基本技能和基本方法的考查，涵盖了本次考试范围涉及的必修2的主干知识和核心内容，如有机物的空间结构、化学用语、原电池、热化学、实验操作、有机物的结构与性质、物质的性质与用途、离子方程式、离子共存、化学计算、化学反应速率与限度、氧化还原反应、有机推断、原因分析等。但并不是对这些基础知识、基本技能和基本方法孤立地考查，而是将多模块知识内容充分融合，使学生在运用知识解决问题的过程中外显其化学学科核心素养水平。如试卷第18题在纳米铁粉的制备、应用背景下考查了氧化还原中电子转移数的判断、铁的置换反应、原电池加快反应速率、文字描述类等知识，过程中渗透着宏微结合、证据推理与模型认知等重要核心素养。

**3.紧扣课程标准要求，重点考察关键能力**

本次试题主要从三个方面提供新信息：①反应原理。第4题的CO与O在催化剂表面形成化学键的微观过程、、18题（3）的纳米铁粉除水体硝酸根的微观反应原理。②数据图表。第14题的铁铜混合物与硝酸反应、15题（1）不同温度下NO和N2的物质的量变化图、16（3）滤渣固体的质量随温度变化的曲线图。③工业流程图。第11题废旧金属的回收利用流程图、乙酸环己酯的合成流程图、17题聚丙烯酸乙酯的合成流程图、18（4）废铁屑制备铁红的工业流程图。多样化的信息呈现方式丰富了信息的内涵，扩大了信息的广度和深度，体现了对学生信息获取能力以及多层面对新信息进行加工处理、形成对新信息的分析与推测、归纳与概括的能力。

**二、试卷分析**

**1.试卷结构**

满分100分，测试时间75min，试题分为单项选择、非选择题，具体结构见下表1。试卷题量适中，绝大部分学生能在规定的时间内完成答题。

**表1 试卷题型结构**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 题型 | 单项选择 | 非选择题 |
| 题号 | 1-14 | 15-18 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分值 | 42分 | 58分 |

**2.试题内容**

试题利用有限的题目实现努力对考试范围内的基础知识的检验达到最大限度覆盖（具体见表2），对主干知识点都有所涉猎，全面促进教学回归教材。

**表2 试题考察内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专题 | 具体内容 | 题号 |
| 专题6化学反应与能量变化 | 化学反应速率的计算  化学反应速率的影响因素  化学反应的限度  吸热反应的判断  原电池的工作原理 | 15（1）①  15（1）③、18（3）  15（1）②  4  3 |
| 专题7氮与社会可持续发展 | 氨气的制备  氮氧化物的吸收处理计算  硝酸的计算 | 5  15（2）  14 |
| 专题8有机化合物的获得与应用 | 有机物的共线共面问题  化学用语  有机物的结构与性质  有机推断  有机实验 | 1  2  6、10  13、17（1）-（4）  17（5）①② |
| 专题9金属与人类文明 | 物质性质  计算与推导  实验流程 | 7、16（1）  9  11 |
| 综合 | 氧化还原方程式的书写、计算、电子数的确定；  化学计算（原子守恒）；  原因分析、文字表述 | 15（3）、16（2）①、16（3）①、18（1）、18（4）③；  16（2）②；  16（3）②、18（3）、（4）②、（5） |

**3、学生答题情况**（说明：以下所有数据均以光华高中某班为样本进行统计。）

**①单项选择题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 均分 | 2.86 | 2.32 | 2.86 | 2.80 | 2.05 | 2.45 | 2.59 | 1.36 | 1.70 | 2.45 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 均分 | 2.80 | 1.91 | 2.32 | 0.48 |

分析客观题数据，其中第8、9、12、14这四小题得分率相对较低。

**第8题**是考查离子方程式的正误判断。4个选项分别考察了弱电解质不能拆、氧化还原、定量以及多微粒反应，对学生能力的要求较高。

**第9题**考查的是陌生信息的推断，学生需要从定量计算中得出化合物的分子式，进而推导出煅烧后的物质与盐酸反应的微粒，判断出B、D选项，在对铁碳化合物的性质理解的基础上，推导C选项。

**第12题**是从氧化还原角度考查的是Fe2+和Fe3+微粒性质，学生主要错误是B选项，对SO2的还原性不够深刻，对AlO2—的性质不够熟悉。

**第14题**考查的是铁铜混合物于硝酸的计算，主要原因是学生欠缺从表格中获取有效信息的能力，看不懂表格的数据。

**②非选择题**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 15（14分） | 16（12分） | 17（16分） | 18（16分） |
| 均分 | 9.95 | 4.45 | 9.89 | 10.30 |

分析主观题数据：

**第15题**主要考查化学反应的速率的计算、影响因素以及限度，混合物的计算、氧化还原方程式的书写、实验现象以及氧化还原反应的先后顺序及计算。错误分析： 15（1）、（2）得分率较高，总分8分，均分7分。15（3）考察的是FeCl3与KI的反应，第1问方程式的书写得分高，第2问学生对实验现象遗忘明显，第3问涉及氧化还原先后反应及计算，对学生难度较大，得分很低。

**第16题**总体得分很低，具体问题如下：16（1）漏选，相应的基础不扎实。16（2）①个别学生氯水的主要成分不清晰，写成HClO；16（2）②带字母的原子守恒的计算能力欠缺，根据数学算式，分析结果能力不够；16（3）电子守恒计算的能力不够，从图像分析实验原理的能力不够。

**第17题**考察有机相关基础知识，主要问题在于16（4），漏选A或者D，错选B和C，基础知识不扎实。17（5）①，这是平时做过的题并且课堂详细评讲，但是总分3分，均分只有1.66分，说明学生的课堂效率有待商榷。17（5）③学生根本搞不清楚乙醇加进去干什么用的，不能够从溶解度和速率的角度进行分析。

**第18题**考察比较综合，主要问题是：18（3）学生不能够从题目给的文字信息以及图像信息，有效的联系原电池与去除率的关系。18（4）②学生知道需要加氧化剂，但是不能结合题意，给的答案包含了H2O2、Cl2等，还有的词不达意。18（4）③高锰酸钾的还原产物错误，导致计算错误；18（5）没有加入酸溶解。

**三、教学建议**

高一第二学期，在分科的岔路口，无论学生想选或者不想选，有几点在教学中还是要落实到位：

**1.夯实基础知识，注重课堂有效性**

坚实牢固的化学基础知识是进一步学习与研究的保障，从卷面问题看，基础题学生并不能做到不失分，即使是综合题，也是基础题的组合、加工和挖掘。相当一部分学生在答题中的一些失误，往往并不是因为缺乏灵活的高级思维能力和敏锐的信息获取能力，恰恰是因为教材基础知识的欠缺。因此在教学中，教师应充分挖掘教材中的信息，进行变式或重组，既能巩固基础知识，消灭知识盲点，又能使学生能力的锻炼与素养的提升成为有源之水、有本之木。

**2.加强重点内容的教学，增加学生思维力度的训练**

随着化学地位的转变，高一化学的难度、深度需要提高。这张卷子中的氧化还原考察了氧化还原方程式的书写，基于电子守恒的计算，氧化还原先后顺序的判断及定量计算、典型微粒氧化还原反应的判断，近20分；加强原子守恒意识在计算题中的应用；对原因分析类、文字描述类等多因素分析学科知识本质的题型，需要训练学生的规范表达以及有序的解题思路。

**3.丰富题目的呈现方式，提高学生获取、理解信息的能力**

同样的知识点，从单项选择题、判断题、多想选择题、给与文字信息或者用图像表示、表格呈现等不同形式，对学生的难度是不一样的。希望教师在平时的教学中，能够精选素材，突出学生主体，对同一知识进行不同方式的变化呈现，从而促使学生加深对学科知识的深度理解，提高学生获取信息、理解信息、运用信息的能力。