

兰州文理学院 2021 年普通专升本招生

“应用化学”专业考试大纲

(试行)

一、考试目的

全面考核普通高等学校高职(专科)应届毕业生应用化学专业核心课程是否达到教学大纲所规定的目标。应用化学专业设置的核心课程主要有:无机化学、分析化学、有机化学、物理化学和化工基础。甘肃省普通高等学校专升本招生应用化学专业的考试,侧重考核无机化学、分析化学和有机化学课程的学习是否达到了教学大纲所规定的目标。

二、考试范围

主要涵盖专科教学大纲所规定的无机化学、分析化学和有机化学的内容,并参照本科应用化学专业一年级和二年级的教学内容。重点考核学生应用化学专业基础知识的掌握情况及其应用能力。考试不追求偏题怪题,以基础知识为出题的核心内容。为保证试卷的信度,除论述题带有较强的主观性外,其余试题均以客观性较强的形式为主。

三、考试内容

考试内容以指定教材为主,题型包括:单项选择、判断、填空、推导结构、完成反应式、合成、计算等题。

教材:

- 1.《无机化学(第二版)》,王宝仁,大连理工大学出版社。
- 2.《分析化学(第三版)》,付玉龙,大连理工大学出版社。

3.《有机化学》，陈淑芬，大连理工大学出版社。

四、试题难易度

较容易题 约 30%

中等难度题 约 60%

较难题 约 10%

五、说明

试卷满分为 200 分，无机化学、分析化学和有机化学 3 门课程所占分值分别为：80、50 和 70 分。考试时间为 180 分钟。

无机化学 部分（80 分）

一、考试目的

全面考核普通高校专科（含高职）应届毕业生无机化学课程是否达到教学大纲所规定的目标，无机化学部分主要考核对元素周期律、化学热力学、反应速率、化学平衡、电解质溶液、氧化还原反应及配位化学等基础理论知识、重要元素及化合物的主要性质、结构、变化规律、制备和用途的掌握情况。

二、考试范围

主要涵盖王宝仁主编《无机化学》（大连理工大学出版社）所选定的内容，重点考核学生的无机化学基础知识及其应用能力，考试不追求偏题怪题，以基础知识为出题的核心内容。

三、考试内容

1. 掌握理想气体状态方程式，分压定律等基本定律并能熟练进行有关计算。

2. 掌握化学热力学基础知识和基本概念，能够计算反应的热效应，能够应用 ΔG 进行化学反应方向的判断。能够运用平衡的思想处理化学平衡、电离平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡、配位平衡，掌握有关平衡的计算，以及影响平衡的因素。掌握化学反应速度的概念，能应用速度方程和阿累尼乌斯公式进行有关的计算和解释。

3. 了解核外电子的运动状态，掌握四个量子数及其意义，核外电子排布规则，熟悉核外电子排布和元素周期系。掌握离子键理论、价键理论、分子轨道理论；能够应用这些理论解释一些常见的问题。

4. 掌握配合物组成、命名、分类，配合物稳定性、稳定常数及其与各类相关反应平衡的计算，配合物结构，构型、磁性、价键理论。

5. 主副族常见元素的单质、化合物的存在、制备、结构、性质、用途。

分析化学 部分（50 分）

一、考试目的

全面考核普通高校专科（含高职）应届毕业生分析化学课程是否达到教学大纲所规定的目标，分析化学部分主要考核对误差及分析数据的处理，酸碱滴定、配位滴定、氧化还原滴定和沉淀滴定，重量分析法，分光光度法、定量分析的一般步骤等的掌握情况。

二、考试范围

主要涵盖付玉龙主编《分析化学》（大连理工大学出版社）所选定的内容，重点考核学生的分析化学基础知识及其应用能力，考试不追求偏题怪题，以基础知识为出题的核心内容。

三、考试内容

1. 误差及数据处理：系统误差、随机误差；准确度和精密度、误差与准确度、偏差与精密度、准确度与精密度的关系、提高分析结果准确度的方法。

2. 滴定分析：掌握酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法滴定分析的实质和特点、滴定分析过程；被测溶液、标准溶液、滴定指示剂、化学计量点、滴定终点、滴定误差分析；标准溶液的配制和标定。

3. 重量分析法：重量分析对沉淀要求、重量分析结果的计算；影响沉淀溶解度的因素；沉淀的纯度及沉淀条件的选择；晶形沉淀和非晶形沉淀。

4. 比色分析和分光光度分析基础：一般了解光吸收的基本定律，比色分析和分光光度的分析法和仪器；显色反应及其影响因素与分析条件的选择。

有机化学 部分（70 分）

一、考试目的

全面考核普通高校专科（含高职）应届毕业生有机化学课程是否达到教学大纲所规定的目标，有机化学部分主要考核对有机化学基本反应类型和重要的反应机理，有机化合物的主要合成方法、化学性质、有机化合物的结构和性能之间的关系，有机化合物的命名，有机化合物的分类、物理性质及官能团特征等的掌握情况。

二、考试范围

主要涵盖陈淑芬主编《有机化学》（大连理工大学出版社）所选定的内容，重点考核学生的有机化学基础知识及其应用能力，考试不追求偏题怪题，以基础知识为出题的核心内容。

三、考试内容

1. 有机化合物的结构与特性；研究有机化合物的一般方法；有机化合物的分类。

2. 掌握烷烃、烯烃、炔烃、脂环烃、芳香烃、卤代烃的同分异构、命名、性质、反应。重要烃的合成和用途。

3. 有机化合物结构、对映异构和分子结构的关系；立体化学在研究反应历程中的应用；测定有机化合物结构的近代物理方法。

4. 醇、酚、醚、醛、酮、羧酸的结构、分类和命名、化学性质；特征反应。重要物质的合成和用途。

5. 掌握烃类化合物、卤代烃、醇、醚、酚、醛、酮和酸的鉴别、分离和纯化方法。

6. 简单有机化合物分子骨架的构建，各类有机官能团的相互转换，基团的保护和脱保护。

7. 基本反应和典型试剂（格氏试剂、卢卡氏试剂、羰基试剂等）在有机合成上的应用。