

广州工商学院普通专升本招生

“食品分析”科目考试大纲

I 考试性质与目的

普通高等学校专升本招生（下称普通专升本）“食品分析”科目的考试，是普通高等学校（含高职类和各类成人高校从普通高校招生的普通班）应届和往届专科毕业生，以及通过自学考试、成人教育等国民教育系列获得大专毕业证的人员，升入普通高等学校本科专业就读的专业综合课考试科目。

本科目考试的目的和要求是：掌握食品分析的基本理论、研究方法与实验技能，了解食品的基本成分和变化规律，并与食品加工业密切联系，掌握食品质量控制的基本原理和方法途径，培养学生的实践能力和创新精神，为学生今后的学习及工作实践打下宽厚的基础。

II 考试形式、试卷结构及参考书

1. 考试形式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟，试卷满分为 200 分。

2. 考试内容包括样品采集及数据处理约占 10%、分析方法评估与数据处理 5%、碳水化合物的测定约占 20%、水分及水分活度的测定约占 10%、蛋白质与氨基酸的测定约占 20%、灰分与酸度的测定约占 20%、脂类的测定约占 10%、食品添加剂的测定约占 5%。

3. 考试参考书为食品分析（第四版），王永华主编，中国轻工业出版社，2025 年 1 月第 4 版第 4 次印刷。ISBN：9787518441471

III 试题命题的原则

作为一项选拔性考试，本科目考试试题在设计上应具有较高的信度和效度、必要的区分度和合理的难度。

1. 命题根据本大纲规定的考试目标和考核内容，考试命题应具有一定的覆盖面且重点突出，侧重考核考生对本课程的基本概念、多种营养素的分析方法（包含计算）、以及运用所学知识解决实际问题的能力。

2. 试题对不同能力层次要求的分数比例，基础常识为 20%，实验基础 40%，实验分析 40%。

3. 合理安排试题难度结构。试题难易度分为易、较易、较难、难四个等级。试卷中四种难易度试卷的比例，易约占 20%，较易约占 30%，较难约占 30%，难约占 20%。

4. 试题的题型为：单项选择题、判断题、填空题、简答题、计算题、实验设计题。根据考核的要求，达到考核考生对知识点的识记、理解和运用的水平和能力。

IV 考核内容和要求

作为普通专升本而进行的食品分析考核，一般限于分析方法已完全确定而且与营养密切相关的各种成分的定量分析，要求理解和掌握《食品分析》的基本概念、基础理论知识、测定原理与方法，能运用现代科学技术和分析手段，参照国标及其他相关标准对各类食品的营养物、添加剂等主要成分及其含量进行检测，以保证食品质量。

虽然分析项目不多，但是如果熟练掌握这些分析方法的原理和操作方法，就可以全面掌握食品分析方法的基础，起到触类旁通的作用。应考者对食品分析的研究进展和最新动态有一定的了解。

绪论

（一）课程内容

学习食品分析的作用，食品分析的任务和内容，食品分析的方法，食品分析方法的标准，食品分析方法的选择与研究，分析数据的质量，分析方法的评价，实验数据的处理。

（二）学习要求

- 1、重点掌握国家标准食品分析方法的由来和地位；
- 2、熟悉食品分析方法的选择；
- 3、掌握食品分析数据的质量，分析方法的评价，实验数据的处理。

（三）考核知识点和考核要求

- 1、食品分析方法的分类；
- 2、食品分析方法的选择和评价；
- 3、食品分析实验数据的处理；
- 4、食品分析方法的发展趋势。

（重点是要了解食品分析重要意义，明确本课程的主要范围，了解食品分析在食品科学中的地位，以及各门学科的相互渗透、技术方法的创新对食品分析方法发展的重要性；食品分析方法的发展概况。）

第一章 食品样品的采集与处理

（一）课程内容

通过本章的自学，应考者应学习和掌握食品采样的方法与步骤，各种食品采样的要求与注意事项。样品预处理的的目的与要求，各种样品预处理方法。

（二）学习要求

- 1、掌握采样的定义、原则、目的，样品与食品分析结果的关系；

- 2、掌握采样的过程与步骤，样品的分类，采用的方法；
- 3、掌握样品预处理的目的是与要求；
- 4、掌握各种样品预处理方法。

（三）考核知识点和考核要求

1、采样

- （1）定义；
- （2）原则与调查；
- （3）步骤（分类）、方法；
- （4）要求与注意事项。

2、预处理

- （1）目的与要求；
- （2）方法：有机物破坏法、蒸馏法、溶剂抽提法、色层分离法、化学分离法
(重点是各类食品采样与预处理方法。)

第二章 分析方法评估与数据处理

（一）课程内容

- 1、食品分析质量保证的概念、意义；
- 2、误差与偏差；精密度和准确度；不确定度；有效数字；测定数据的分析处理方法；
- 3、提高分析结果准确度的方法。

（二）学习要求

- 1、掌握误差、偏差、精密度、准确度、不确定度、有效数字的定义及计算方法；
- 2、熟悉测定数据的分析处理方法；
- 3、熟悉提高分析结果准确度的方法；
- 4、能正确记录和处理食品分析中的分析数据，能正确评价测定结果。

（三）考核知识点和考核要求

1、分析数据的质量和评价指标

- （1）误差与偏差；
- （2）精密度；
- （3）准确度；
- （4）不确定度。

2、实验数据分析处理

- (1) 有效数字的定义及计算方法；
- (2) 测定数据的分析处理方法。

第三章 水分与水分活度测定

(一) 课程内容

通过本章的自学, 应考者应认识和学习各种水分与水分活度的测定方法与测定原理。了解水分与水分活度和食品的关系。

(二) 学习要求

- 1、了解水分与水分活度的差异比较；
- 2、重点掌握水分的测定方法的原理；
- 3、重点掌握水分的四种测定方法；
- 4、了解水分活度的测定方法。

(三) 考核知识点和考核要求

- 1、掌握水的存在状态, 水分测定意义；
- 2、掌握水分的测定原理；
- 3、掌握水分的测定方法: 干燥法(直接干燥法、减压干燥法)、蒸馏法、卡尔费休法、其他方法的适用范围、原理、条件、注意事项；
- 4、了解如何选择水分的测定方法；
- 5、了解水分活度的定义, 测定意义、原理、方法；

(重点是水分测定的原理、各种测定方法条件和适用范围, 在生产实践中的应用。)

第四章 灰分及矿物质的测定

(一) 课程内容

通过学习, 使学生对灰分这个食品成分有一个全面的基本了解, 包括灰分的组成、分类、测定方法等, 同时对常量矿物元素和微量元素的测定原理和方法有明确的认识。

(二) 学习要求

- 1、掌握灰分的定义、分类、灰分测定的意义；
- 2、掌握总灰分的测定原理和方法、灰化条件的选择、加速灰化、灰化实验技术；
- 3、掌握灰化与湿法消化对元素分析的影响；
- 4、了解微量元素的螯合萃取、消除干扰方法；
- 5、了解原子吸收法原理与仪器；

6、掌握钙、磷、碘、汞、砷、铅测定原理。

(三) 考核知识点和考核要求

- 1、灰分的定义；
- 2、灰分的分类；
- 3、灰分测定的意义；
- 4、总灰分的测定原理和方法；
- 5、灰化条件的选择；
- 6、加速灰化的方法；
- 7、灰化实验技术；
- 8、灰化与湿法消化对元素分析的影响；
- 9、钙的测定方法；
- 10、碘的测定方法；
- 11、磷的测定方法；
- 12、消除干扰方法；
- 13、原子吸收法原理与仪器、原子吸收法测定元素方法条件；
- 14、汞、砷、铅测定原理。

第五章 酸度和 pH 的测定

(一) 课程内容

通过本章的教学，使学生了解食品中酸度与 pH 的关系，以及根据不同食品各自的品质要求，测定酸度、pH。

(二) 学习要求

- 1、掌握各种酸度的概念；
- 2、掌握酸度测定的意义；
- 3、了解食品中有机酸的种类与分布、pH；
- 4、掌握总酸度的测定方法；
- 5、掌握 pH 的测定方法；
- 6、掌握 pH 计的测定原理、校准及使用方法；
- 7、掌握挥发酸的测定原理；
- 8、了解食品中有机酸的分离。

(三) 考核知识点和考核要求

- 1、酸度的概念；
- 2、酸度测定的意义；

- 3、食品中有机酸的种类与分布、pH；
- 4、总酸度的测定方法；
- 5、pH 测定方法；
- 6、pH 计的使用方法；
- 7、挥发酸的测定原理；
- 8、水蒸气蒸馏原理；
- 9、食品中有机酸的分离方法。

（重点了解总酸度的测定方法；pH 计的使用及应用。）

第六章 脂类的测定

（一）课程内容

通过本章的课堂教学，使学生了解脂类的特点及存在多样性。测定脂类的各种方法和意义。

（二）学习要求

- 1、了解脂类的分类、测定意义；
- 2、掌握脂类的性质，选择脂类的测定方法；
- 3、掌握溶剂的特点和选择；
- 4、掌握样品要求；
- 5、掌握索氏抽提法原理、适用范围、测定方法；
- 6、掌握酸水解法原理、适用范围、测定方法；
- 7、掌握罗兹-哥特里法原理、适用范围、测定方法；
- 8、掌握巴布科克法和盖勃法原理、适用范围；
- 9、了解食用油脂酸价、碘价、过氧化值、皂化价、羰基价等质量指标的测定方法。

（三）考核知识点和考核要求

- 1、脂类的性质、分类；
- 2、溶剂的特点和选择；
- 3、脂类的测定方法选择，测定方法原理、适用范围；
- 4、食用油脂质量指标（酸价、碘价、过氧化值、皂化价、羰基价等）测定。

第七章 碳水化合物的测定

（一）课程内容

通过本章的学习，掌握碳水化合物的性质，分类，可溶性糖提取、澄清方法、测定方法，掌握各种碳水化合物的测定方法及原理。

（二）学习要求

- 1、掌握碳水化合物的性质，分类；
- 2、掌握可溶性糖提取、澄清方法，测定方法；
- 3、掌握还原糖的测定方法（直接滴定法、高锰酸钾法、萨氏法、铁氰化钾法、其他方法）原理、适用范围；
- 4、掌握蔗糖测定方法、原理；
- 5、掌握总糖测定方法、原理；
- 6、了解可溶糖的分离方法；
- 7、掌握淀粉测定方法、原理；
- 8、了解膳食纤维的测定方法。

（三）考核知识点和考核要求

- 1、概念：还原糖、蔗糖、总糖、膳食纤维、粗纤维、淀粉；
- 2、碳水化合物的性质、分类；
- 3、可溶性糖提取、澄清方法；
- 4、澄清剂的选择；
- 5、还原糖的测定方法（直接滴定法、高锰酸钾法、萨氏法、铁氰化钾、其他方法）原理、适用范围、操作注意；
- 6、蔗糖测定方法、原理，转化方法与条件；
- 7、总糖测定方法、原理；
- 8、可溶糖的分离方法；
- 9、GC 测定糖原理；
- 10、HPLC 测定糖原理；
- 11、离子色谱测定糖原理；
- 12、淀粉测定方法、原理；
- 13、酸水解测定淀粉方法、原理；
- 14、酶水解测定淀粉方法、原理；
- 15、酶比色法原理；
- 16、称量法测定粗纤维原理；
- 17、不溶性膳食纤维的测定原理。

（重点放在还原糖的测定方法、原理、适用范围、操作注意事项的控制）

第八章 蛋白质和氨基酸的测定

（一）课程内容

通过课堂教学，使学生明确蛋白质、氨基酸的性质。掌握蛋白质、氨基酸的各种定性定量方法。

（二）学习要求

- 1、掌握蛋白质的不同测定方法的原理；
- 2、掌握凯氏定氮法的原理、操作步骤、计算等；
- 3、掌握福林酚法原理和特点；
- 4、掌握紫外吸收法原理和特点；
- 5、了解氨基酸的分离及测定方法；
- 6、掌握甲醛滴定法原理和特点。

（三）考核知识点和考核要求

- 1、蛋白质测定方法用凯氏定氮校正的原因；
- 2、国家标准凯氏定氮原理；
- 3、硫酸铜、硫酸钾在消化中作用；
- 4、凯氏定氮误差来源；
- 5、自动凯氏定氮仪与消化装置的优点；
- 6、微量与常量法凯氏定氮仪的不同；
- 7、福林酚法原理和特点；
- 8、福林酚试剂；
- 9、紫外吸收法原理和特点；
- 10、甲醛滴定法原理和特点，甲醛滴定法的误差来源。

（重点了解蛋白质的性质，掌握各种蛋白质测定的原理与方法）

第九章 食品添加剂的测定

（一）课程内容

通过本章的课堂教学，使学生了解食品添加剂的定义、分类、检测方法，尤其是甜味剂、防腐剂、发色剂、漂白剂、合成色素的检测。

（二）学习要求

- 1、掌握食品添加剂的定义、分类；
- 2、掌握食品添加剂的检测方法；
- 3、了解几种食品甜味剂（糖精、甜蜜素、安赛蜜、山梨糖醇）的检测方法；

- 4、掌握常用防腐剂（苯甲酸钠、山梨酸钾、尼泊金乙酯和丙酯、脱氢乙酸）检测方法；
- 5、掌握亚硝酸盐和硝酸盐的检测方法；
- 6、掌握亚硫酸盐的检测方；
- 7、掌握合成色素的检测方法。

（三）考核知识点和考核要求

1、概念：食品添加剂、甜味剂、防腐剂、发色剂、漂白剂、合成色素、GC、HPLC、TCL、离子色谱；

- 2、糖精钠的检测，甜蜜素、安赛蜜的检测；
- 3、苯甲酸钠、山梨酸钾的检测；
- 4、苯甲酸钠、山梨酸钾的预处理；
- 5、亚硝酸盐和硝酸盐的检测原理；
- 6、亚硝酸盐检测的预处理；
- 7、镉柱还原；
- 8、漂白剂分类；
- 9、亚硫酸盐的检测方法；
- 10、亚硫酸盐的检测预处理；
- 11、合成色素的检测方法；
- 12、合成色素的检测预处理。

（重点了解甜味剂、防腐剂、漂白剂、发色剂、合成色素方面的检测方法。）