

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 15%、碳水化合物测定约占 20%、蛋白质与氨基酸检验约占 20%、灰分与酸度约占 20%、脂肪与添加剂约占 20%。
3. 考试参考书为《食品分析》（第 3 版），王永华主编，轻工业出版社，2017 年 7 月。

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而且重点突出，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 50%。
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、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。虽然分析项目不多，但是如果能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发展动态有一定的了解。

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
(重点是各类食品采样与预处理方法。)

第二章 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。)

第三章 灰分及元素分析

(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

要求学生掌握以下内容：灰分的定义、分类、灰分测定的意义、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、灰化与湿法消化对元素分析的影响、微量元素的螯合萃取、消除干扰方法、原子吸收法原理与仪器、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。

第四章 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质量要求，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、使用方法；
- 7、掌握挥发酸的测定原理；
- 8、掌握水蒸气蒸馏原理；

9、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 测定方法及应用。)

第五章 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、测定方法；
- 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。

第六章 糖类的测定

(一) 课程内容

通过本章的学习，掌握糖类的性质，分类，可溶性糖提取、澄清方法，测定方法及转化糖的规律，掌握各种糖的的测定方法及原理。

(二) 学习要求

- 1、掌握糖类的性质，分类；
- 2、掌握可溶性糖提取、澄清方法，测定方法及转化糖的规律；
- 3、掌握还原糖的测定方法（直接滴定法、高锰酸钾法、萨氏法、蓝爱农法。铁氰化钾、碘量法、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、掌握纤维测定方法；
- 9、掌握果胶测定方法。

(三) 考核知识点和考核要求

- 1、概念：还原糖、转化糖、总糖、膳食纤维、粗纤维、直链淀粉；
- 2、糖类的性质，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、蓝爱农法。铁氰化钾、碘量法、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、高压酸水解法原理；
- 16、酶比色法原理；

- 17、称量法测定粗纤维原理；
- 18、不溶性膳食纤维的测定原理；
- 19、果胶测定方法（称量法、咔唑比色法）原理、适用范围、操作注意。

（重点放在还原糖的测定方法、原理、适用范围、操作注意的控制）

第七章 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、掌握蛋白质测定方法原理；
- 2、掌握凯氏定氮；
- 4、掌握福林酚法原理和特点；
- 5、掌握紫外吸收法原理和特点；
- 6、掌握氨基酸的分离及测定方法；
- 7、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、三聚氰胺可冒充蛋白质的原因，防止方法；
- 6、各种蛋白质换算系数不同的原因；
- 7、选择蛋白质换算系数的方法；
- 8、自动凯氏定氮仪与消化装置的优点；
- 9、微量与常量法凯氏定氮仪的不同；
- 10、福林酚法原理和特点；
- 11、福林酚试剂；
- 12、紫外吸收法原理和特点；
- 13、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）

第八章 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)