

2021 年肇庆学院普通专升本考试要求

食品科学与工程《食品科学与工程专业综合》

I 考试性质

普通高等学校专升本招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按照已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。因此，普通专升本考试应有较高信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

II 考试要求

食品分析

第一章 绪论

一、食品分析的内容（识记、理解）

食品分析的内容：食品营养组分检测，食品感官检验，食品安全性检测。

第二章 食品样品的采集与处理

一、样品的采集（识记、理解、应用）

1、采样的定义

2、样品采集的过程

几个概念：检样、原始样品、平均样品；采样步骤。

3、采样的一般方法

采样的一般方法；粮食类样品的采集方法。

二、样品预处理（识记、理解）

1、样品预处理的目的是与要求

样品预处理的原则。

2、样品预处理的方法

有机物破坏法，蒸馏法，溶剂抽提法，色层分离法，化学分离法，浓缩法。

第三章 食品的物理特性分析

一、概述（识记）

食品的物理特性分类。

二、物理的物理特性分析（识记、理解、应用）

1、相对密度法

相对密度概念，相对密度法分类，密度瓶法的原理、适用范围、特点、测定方法、计算。

2、折光法

阿贝折光仪的原理与使用方法。

第四章 水分的测定

一、概述（识记）

食品中水分的存在形式，方法分类。

二、水分的测定方法（识记、理解、应用）

直接干燥法原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项；减压干燥法原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项；蒸馏法原理、适用范围、测定方法与计算。

第五章 碳水化合物的测定

一、概述（识记）

碳水化合物分类，测定方法分类。

二、可溶性糖类的测定（识记、理解、应用）

1、可溶性糖类的提取和澄清

可溶性糖类的提取剂：水、乙醇溶液；常用的可溶性糖类的澄清剂：中性醋酸铅、乙酸锌和亚铁氰化钾、硫酸铜和氢氧化钠，这三种澄清剂的特点及适用范围。

2、还原糖的测定

直接滴定法原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项；高锰酸钾滴定法原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项。

3、蔗糖测定原理与方法。

三、淀粉的测定（识记、理解、应用）

酸水解法原理、适用范围、特点、测定方法、计算与注意事项；酶水解法原理、适用范围、特点与注意事项。

第六章 脂类的测定

一、概述（识记、理解）

食品中脂肪存在形式，脂类常用的溶剂及特点。

二、总脂的测定方法（识记、理解、应用）

索氏提取法原理、适用范围、特点、测定方法、计算与注意事项；酸水解法原理、适用范围、特点、测定方法、计算与注意事项；罗兹-哥特里法原理、适用范围、特点、测定方法、计算与注意事项；巴布科克氏法和盖勃氏法原理、适用范围、特点、测定方法、计算与注意事项。

第七章 蛋白质和氨基酸的测定

一、概述（识记）

蛋白质系数的概念，蛋白质和氨基酸测定方法分类。

二、蛋白质的定量测定（识记、理解、应用）

常量与微量凯氏定氮法原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项；常量与微量法的异同。

三、氨基酸的定量测定（识记、理解、应用）

氨基酸总量的测定：指示剂甲醛滴定法及电位滴定法，两种方法的原理、测定方法、计算与注意事项；两法的异同。

第八章 灰分的测定

一、灰分的测定（识记、理解、应用）

1、概述

灰分的概念，灰分的分类。

2、总灰分的测定

总灰分测定的原理，灰化条件的选择（灰化容器，取样量，灰化温度，灰化时间），加速灰化的方法，测定方法、计算与注意事项。

3、水溶性灰分、水不溶性灰分、酸不溶性灰分的测定

水溶性灰分、水不溶性灰分、酸不溶性灰分的测定及计算方法。

第九章 酸度的测定

一、概述（识记、理解）

酸度的概念（总酸度、有效酸度、挥发酸、牛乳酸度），有机酸的种类。

二、酸度的测定（识记、理解、应用）

总酸度测定的原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项；pH计法原理、适用范围、测定方法；挥发酸测定的原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项。

第十章 食品添加剂的测定

一、概述（识记、理解）

食品添加剂检测方法概述。

二、甜味剂与防腐剂的检测（识记、理解、应用）

高效液相色谱法的原理、测定方法、计算与注意事项；薄层色谱法的原理、测定方法与注意事项。

三、护色剂的检测（识记、理解、应用）

1、亚硝酸盐的检测

格里斯试剂比色法的原理、测定方法、计算与注意事项。

2、硝酸盐的检测

镉柱法的原理、测定方法、计算与注意事项。

食品生物化学

第一章 糖类

- 一、糖的分类（识记）
- 二、单糖结构：链状结构（理解）；旋光性、还原性等（识记）
- 三、寡糖：常见寡糖的结构和性质，如蔗糖、麦芽糖等（识记）
- 四、多糖：淀粉、糖原的结构特征（理解）

第二章 脂类物质

- 一、三酰甘油或甘油三酯结构（理解）
- 二、天然脂肪酸的特征（识记）
- 三、三酰甘油的化学性质：皂化值、酸值等（理解、应用）
- 四、磷脂结构通式、卵磷脂的结构组成（识记）

第三章 蛋白质化学

- 一、氨基酸分类（识记）、氨基酸的化学性质、两性解离和等电点（理解）
- 二、肽键的特点（理解）
- 三、蛋白质的结构：一级结构概念；二级结构的概念、类型、结构特点及维持作用力（识记、理解）
- 四、蛋白质的性质：沉淀作用、变性作用、双缩脲反应原理与应用（理解、应用）

第四章 核酸化学

- 一、核酸的结构组成（识记）
- 二、DNA 一级结构的概念和二级结构特征（识记）
- 三、RNA 的类型、tRNA 的结构特点（识记）
- 四、核酸的性质：变性与复性、紫外吸收（理解、应用）

第五章 酶与维生素

- 一、酶的催化特性；酶的组成与分类（识记）
- 二、酶的活性中心与必需基团（识记、理解）
- 三、酶的作用机制：加速反应机制、专一性作用机制（识记、理解）
- 四、酶促反应动力学：米氏方程的计算； K_m 的定义及意义；可逆抑制的类型、作用特点及对动力学参数的影响（理解、应用）

五、酶活力的测定；酶在食品中的应用：淀粉酶（理解、应用）

六、B 族维生素与辅酶对应关系，辅酶名称等（识记）

第六章 生物氧化

一、生物氧化的定义、特点（识记）

二、呼吸链的概念、两条呼吸链的主要组成成分及排列顺序（理解）

三、磷酸化的种类；氧化磷酸化、底物水平磷酸化的概念；化学渗透学说的基本要点及 P/O 值（识记、应用）

第七章 糖类代谢

一、糖酵解途径：发生部位、限速步骤、ATP 生成数量（理解、应用）

二、丙酮酸的去路（理解）

三、糖的有氧氧化：丙酮酸氧化脱羧的酶和辅因子、总反应式；三羧酸循环的限速步骤、ATP 生成数量（识记、理解）

四、糖酵解、TCA 循环的意义（理解、应用）

五、糖异生作用：概念与所用原料；与糖酵解途径的关系（识记、理解）

第八章 脂类代谢

一、脂肪的分解代谢：甘油的分解代谢；脂肪酸 β -氧化概念及反应过程（识记、理解）

二、酮体的概念、合成原料及生理意义（识记）

第九章 氨基酸代谢

一、必需氨基酸的概念与种类（识记）

二、氨基酸联合脱氨基作用过程（理解）

第十章 核酸及蛋白质的生物合成

一、DNA 的复制：复制有关的酶与蛋白、复制过程（原核生物）、半不连续复制机制（识记、应用）

二、转录：概念、与复制的区别（识记）

三、蛋白质生物合成：遗传密码概念与特点（识记）、原核生物多肽链合成的主要步骤（理解）

III. 考试形式及试卷结构

一、考试形式：

闭卷、笔试。考试时间 150 分钟，满分 200 分。

二、知识内容比例：

（食品分析）

1. 绪论、食品样品的采集与处理……………约占 2.5%
2. 食品的物理特性分析……………约占 2.5%
3. 食品营养成分分析（水分、灰分、酸度、碳水化合物、蛋白质与氨基酸、脂肪）……………约占 40%
4. 食品添加剂分析……………约占 5%

（食品生物化学）

1. 物质组成与结构……………约占 12.5%
2. 物质性质与应用……………约占 15%
3. 物质代谢与能量代谢……………约占 15%
4. 核酸结构及蛋白质生物合成……………约占 7.5%

其中识记部分约占 30%，理解部分约占 40%，应用部分约占 30%。

三、试题难易比例：

- 容易题……………约占 25%
- 中等难度题……………约占 45%
- 难题……………约占 30%

四、试题分值比例：

1. 名词解释题……………约占 5%
2. 填空题……………约占 15%
3. 判断题……………约占 10%
4. 单项选择题……………约占 30%
5. 简答题……………约占 25%
6. 计算题……………约占 15%

IV. 参考书目

1. 《生物化学》（第三版）。张洪渊，万海清主编。北京，化学工业出版社，2014 年；
2. 《食品生物化学》（第二版）。谢达平主编。北京，中国农业出版社，2014 年；
3. 《食品分析》（第三版），王永华、戚穗坚主编，中国轻工业出版社，2017 年；