

# 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  $\beta$ -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；