

2020 年肇庆学院 本科插班生考试大纲 《食品科学与工程》食品分析

I 考试性质

普通高等学校本科插班生（又称专插本）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，本科插班生考试应有较高信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

II 考试内容及要求

第一章 绪论

一、食品分析的定义（识记）

食品分析的定义、作用。

二、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、正确采样的意义

采样的定义，正确采样的意义。

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：随机抽样、代表性取样；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

样品预处理的目的是、要求。

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。

3、色度法

色度的概念及应用，测定色度的方法分类。

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；蔗糖测定原理与方法；总糖概念、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。

四、粗纤维的测定（识记、理解、应用）

重量法原理、适用范围、测定方法、计算、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 灰分及矿物质的测定

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。

二、矿物质的测定（识记、理解、应用）

双硫脲比色法测定铅含量的原理、测定方法、计算。

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 维生素的测定

一、脂溶性维生素的测定（识记、理解、应用）

1、维生素 A 的测定

三氯化锑比色法的原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项。

二、水溶性维生素的测定（识记、理解、应用）

- 1、维生素 C 的测定
- 2、6-二氯靛酚滴定法的原理、适用范围、测定方法、计算与注意事项。

第十一章 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。

四、漂白剂的检测（识记、理解、应用）

盐酸副玫瑰苯胺比色法测定二氧化硫的原理、测定方法、计算与注意事项。

III. 考试形式及试卷结构

一、考试形式：

闭卷、笔试。考试时间 120 分钟，满分 100 分。

二、知识内容比例：

1. 绪论、食品样品的采集与处理……………约占 5%
2. 食品的物理特性分析……………约占 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、维生素）……………约占 80%
4. 食品添加剂分析……………约占 10%

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、试题题型及赋分：

1. 填空题……………约占 15%
2. 判断题……………约占 10%
3. 单项选择题……………约占 20%

- 4. 简答题.....约占 35%
- 5. 计算题.....约占 20%

IV. 题型示例

一、填空题（每空 1 分，共 15 分）

- 1. 测定食品中重金属元素含量时，一般是用__或的手段将食品中的有机物质破坏除去。

二、判断题（每小题 1 分，共 10 分）

- 1. 常量、微量凯氏定氮法均采用水蒸汽蒸馏消化液。 （ ）

三、选择题（每小题 1 分，共 20 分）

- 1. 食品灰化温度通常选择。

A、525-600° C B、425-500° C C、625-700° C D、425-700° C TM

四、简答题（5-7 小题，共 35 分）

- 1. 请写出蒸馏法测定食品水分含量的原理。

五、计算题（2 小题，共 20 分）

- 1. 格里斯试剂比色法测定食品中亚硝酸含量的计算。

V. 参考书目

- 1. 《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。
- 2. 《食品分析与检验技术》（第三版），周光理主编，化学工业出版社，2015 年。

启航专插本
www.qihangzcb.com

2020年肇庆学院 本科插班生考试大纲

《食品科学与工程》食品生物化学

I 考试性质

普通高等学校本科插班生（又称专插本）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，本科插班生考试应有较高信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

II 考试内容及要求

第一章 糖类

- 一、糖的分类（识记）
- 二、单糖结构：链状结构和环状结构（理解）
- 三、单糖的物理和化学性质：旋光性、还原性等（识记）
- 四、寡糖：常见寡糖的结构和性质，如蔗糖、麦芽糖等（识记）
- 五、多糖：淀粉、糖原、纤维素的结构特征（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、碘值、酸值等（理解、应用）
- 四、磷脂结构通式、常见甘油磷脂（识记）
- 五、胆固醇结构特征与种类（识记）

第三章 蛋白质化学

- 一、氨基酸分类、三字母缩写（识记）、氨基酸的理化性质、两性解离和等电点（理解）
- 二、二、肽的结构及重要的多肽（理解）
- 三、蛋白质的结构：一级结构；二级和三级结构的概念、类型及特点；四级结构的概念（识记）
- 四、蛋白质结构与功能的关系（理解）
- 五、蛋白质的性质：沉淀作用、变性作用、主要颜色反应的原理与应用（应用）
- 六、蛋白质的分离纯化：常用分离纯化方法的类别与原理（理解、应用）

第四章 核酸化学

- 一、核酸的组成与结构（识记）
- 二、DNA 一级结构的概念和二级结构要点（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、两性解离等（理解、应用）

第五章 酶

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（理解、应用）

三、酶的作用机制：加速反应机制、专一性作用机制等（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（理解、应用）

五、影响酶作用因素，酶活力的测定；（理解、应用）

六、酶在食品中的应用：淀粉酶、蛋白酶等（理解）

第六章 维生素

一、维生素的分类（识记）

二、B 族维生素与辅酶（识记）

第七章 生物氧化

一、生物氧化的方式、特点及涉及酶类（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、氧化磷酸化作用机制：化学渗透学说的基本要点及 ATP 合成酶（识记、应用）

四、氧化磷酸化及底物水平磷酸化的概念、氧化磷酸化的偶联部位（理解、应用）

第八章 糖类代谢

一、糖类的消化吸收（理解）

二、糖酵解途径：部位、过程、限速酶、ATP 生成；（理解、应用）

三、丙酮酸的去路（理解）

四、糖的有氧氧化：丙酮酸氧化脱羧和三羧酸循环的反应过程及催化反应的关键酶（理解、应用）

五、糖酵解、TCA 循环的意义（理解、应用）

六、糖异生作用：反应过程、场所及原料（识记）

第九章 脂类代谢

一、脂蛋白的种类与功能（理解）

二、脂肪的分解代谢：甘油的氧化；脂肪酸 β -氧化概念及反应过程；不饱和脂肪酸和奇数碳链脂肪酸氧化的特点。（理解、应用）

三、酮体的概念、合成原料、酮体生成和利用的部位、生理意义（识记）

四、脂肪酸合成：饱和脂肪酸的从头合成（理解）

第十章 氨基酸代谢

- 一、蛋白质的酶促降解、必需氨基酸的概念与种类（识记）
- 二、联合脱氨基作用过程（理解）
- 三、氨的来源与去路（理解、应用）
- 四、尿素合成的部位、鸟氨酸循环的基本步骤、尿素分子中 2 个氮原子的来源及鸟氨酸循环的意义（理解、应用）

第十一章 核酸及蛋白质的生物合成

- 一、DNA 的复制：复制有关的酶和过程（原核生物）、复制方式（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）、氨基酸的活化、原核生物多肽链的合成过程（理解、应用）

第十二章 物质代谢途径的相互联系

糖类代谢与脂类代谢、蛋白质代谢的联系（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 120 分钟，满分 100 分。

二、知识内容比例：

1. 物质组成与结构……………约占 25%
2. 物质性质与应用……………约占 30%
3. 物质代谢与能量代谢……………约占 30%
4. 核酸结构及蛋白质生物合成……………约占 15%

其中识记部分约占 25%，理解部分约占 40%，应用部分约占 35%。

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、试题题型及赋分：

1. 名词解释题……………约占 10%
2. 填空题……………约占 20%
3. 单项选择题……………约占 30%

- 4. 判断题.....约占 10%
- 5. 计算题.....约占 10%
- 6. 问答题.....约占 20%

IV. 题型示例

一、名词解释（每小题 2 分，共 10 分）

1、酶活性中心

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1、酶促动力学的双倒数作图（Lineweaver-Burk 作图法），得到的直线在横轴的截距为，纵轴上的截距为__。

三、单项选择题（每小题 2 分，共 30 分）

1、维持蛋白质三级结构稳定的主要作用力是：（ ）

- A. 疏水键 B. 氢键 C. 二硫键 D. 离子键

四、判断题（每小题 1 分，共 10 分；判断正确的打“√”；错误的打“×”）

（ ）1、目前公认的诱导契合学说可以较好地解释酶作用专一性的机制。

五、计算题（每小题 5 分，共 10 分）

1、试计算三硬脂酸甘油酯的皂化值。（5 分）

六、问答题（每小题 5-8 分，共 20 分）

1、比较 DNA 聚合酶 I、DNA 聚合酶 II 和 DNA 聚合酶 III 性质的异同。（6 分）

V. 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. 《生物化学简明教程》（第五版）. 张丽萍, 杨建雄主编. 北京, 高等教育出版社, 2015年
- 3. 《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