

河南农业大学 2025 年硕士研究生招生

自命题科目考试大纲

考试科目代码及名称：820 食品化学

考试要求：

1、本考试大纲主要参考《食品化学(第4版)》(阚建全主编)编制而成,适用于报考河南农业大学食品科学与工程(083200)学术学位和食品加工与安全(095135)专业学位研究生的入学考试。

2、要求考生全面系统地掌握食品化学的基本概念、原理以及食品成分在加工和贮藏过程中的化学变化;能针对食品品质的变化,分析有关食品化学方面的原因;了解食品化学的进展和发展趋势。

考试方式: 笔试,闭卷。

考试说明: 可携带无存储和编程功能的电子计算器;可携带直尺、三角尺、圆规、量角器等作图工具。

答题时间: 180 分钟

考试题型及比例: (卷面满分 150 分)

- | | | |
|--------|---|-----|
| 1、名词解释 | 约 | 15% |
| 2、判断改错 | 约 | 15% |
| 3、简答题 | 约 | 40% |
| 4、论述题 | 约 | 30% |

基本内容及范围:

1、水分

内容:水在食品中的存在状态、水分活度和水分等温吸湿线的概念及意义、水分活度与食品稳定性之间的关系。

要求:掌握水分子的缔合作用,水与溶质的相互作用;食品中水的类型、定义和特点;水分活度及水分吸湿等温线的概念及意义;水和冰的结构及在食品体系中的行为对食品的质地、风味、稳定性和易腐败性的影响。

2、蛋白质

内容：蛋白质组成、结构、变性的机理及其影响因素；蛋白质功能性质产生的机理、影响因素和评价方法；蛋白质在食品加工和贮藏中发生的物理、化学和营养变化以及如何利用或防止。

要求：掌握氨基酸的结构及物理化学性质，蛋白质的结构、维持蛋白质构象的键力，蛋白质的变性及其影响因素；蛋白质的功能性质；蛋白质在食品加工和贮藏过程中的物理、化学、营养变化及其对食品安全性的影响；主要食物蛋白的特性；蛋白质的改性方法。

3、碳水化合物

内容：单糖的性质、结构、分类方法及其在食品中的应用；功能性低聚糖的理化性质、生物功能以及它们在食品中的应用；淀粉的理化特性；其他多糖。

要求：掌握糖苷、糖醇、糖酸、糖醛酸、低聚糖等概念；单糖、低聚糖的主要物理性质及其在加工过程中的化学变化；焦糖化反应的主要历程和应用；Maillard 反应的主要历程、应用和控制、Maillard 反应对食品安全、营养的影响；淀粉的老化、糊化；多糖（果胶、纤维素、其它多糖胶体）的结构、性质及其在食品中的应用（功能特性）；功能性低聚糖、膳食纤维的生理活性。

4、脂质

内容：油脂的物理性质；油脂氧化机理及影响因素；油脂在加工贮藏中发生的化学变化。

要求：掌握油脂酸值（酸价，AV）、碘值（IV）、过氧化值（POV）、

硫代巴比妥酸值（TBA）、同质多晶现象等概念；脂肪酸及三酰基甘油酯的结构、命名；脂肪的物理性质（结晶特性、熔融特性、乳化等），脂肪自动氧化机理及其影响因素、抗氧化剂的抗氧化机理，油脂加工化学的原理及应用，

反式脂肪的形成及其危害；油脂的劣化，高温下油脂的劣化、煎炸用油的劣化。

5、维生素和矿物质

内容：各种维生素的一般理化性质；维生素在食品贮存、处理、加工中所发生的物理化学变化，以及对食品品质所产生的影响。

掌握：水溶性维生素种类及性质；脂溶性维生素种类及性质；重要矿物质的性质；常

见维生素、矿物质的稳定性、在食品加工、贮藏中所发生的物理化学变化以及对食品品质产生的影响。

6、食品色素和着色剂

内容：食品色素的分类；常见食品天然色素的化学结构、基本的物理化学性质以及在食品贮藏和加工中发生的重要变化及其条件。

掌握：卟啉类色素；类胡萝卜素色素；多酚类色素；常见食品天然色素的化学结构以及基本的物理化学性质；酶促褐变及其机理、酶促褐变的条件、酶促褐变的防止；常见食品天然色素在食品贮藏加工中发生的重要变化及其条件。

7、食品风味物质

内容：食品风味的定义，组成，分析方法；食品加工因素对食品风味的影响。

要求：掌握食品风味的概念；基本味感物质、味阈值的定义、味感的相互作用；酸、甜、苦、辣、咸、鲜、涩等味感物质性质及呈味机理；夏氏学说的基本内容；食品中香气形成的机理和途径，常见香味增强剂在食品中的应用。

参考书目（包括作者、书目名称、出版社、出版时间、版次）：

1. 阚建全主编，《食品化学(第4版)》，北京：中国农业大学出版社，2021年10月
2. 谢笔钧主编，《食品化学(第4版)》，北京：科学出版社，2023年12月