

# 河南农业大学 2024 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、本考试大纲适用于报考河南农业大学食品科学与工程一级学科下各二级学科及农业硕士食品加工与安全领域硕士研究生的入学考试。

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。

**答题时间：**180 分钟

## 考试题型及比例：（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：

### 第一章 水分

- 一、水分子的缔合作用，水与溶质的相互作用；
- 二、食品中水的类型、定义和特点；
- 三、水分活度及水分吸湿等温线的概念及意义；
- 四、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；

### 第二章 蛋白质

- 一、氨基酸的物理化学性质；
- 二、蛋白质的结构和一般性质、维持蛋白质结构作用力；
- 三、蛋白质的功能性质；
- 四、蛋白质在加工中的物理、化学及营养变化；
- 五、蛋白质的变性及其对食品品质的影响；
- 六、蛋白质的功能性质及其在贮藏加工过程中的变化以及食品加工条件对食品品质和营养、安全的影响；

### 第三章 碳水化合物

一、低聚糖、多糖的概念；

二、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；

三、焦糖化反应的主要历程和应用；

四、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；

五、淀粉的老化、糊化；

六、多糖的结构、性质及其在食品中的应用（功能特性）；

七、膳食纤维的生理活性。

### 第四章 脂质

一、脂质分类、功能、结构和组成、脂肪酸的组成分布；

二、油脂的物理性质、油脂的化学性质、油脂的质量评价；

三、油脂的同质多晶现象，固体脂肪指数；

四、油脂中常见乳化剂的乳化原理；

五、油脂自动氧化的自由基反应历程，酚类及类胡萝卜素的抗氧化机理；

六、油脂加工的化学原理和方法、油脂加工化学的原理及应用，反式脂肪的形成及其危害；

七、油脂的劣化，高温下油脂的劣化、煎炸用油的劣化；

### 第五章 维生素和矿物质

一、水溶性维生素种类及性质；

二、脂溶性维生素种类及性质；

三、重要矿物质的性质；

四、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；

### 第六章 食品色素和着色剂

一、卟啉类色素；类胡萝卜素色素；多酚类色素；

二、常见食品天然色素的化学结构以及基本的物理化学性质；

三、酶促褐变及其机理、酶促褐变的条件、酶促褐变的防止；

四、常见食品天然色素可能在食品贮藏加工中发生的重要变化及其条件；

五、食品贮藏和加工中的酶促褐变及其抑制。

### 第七章 食品风味物质

一、食品风味的概念；

二、基本味感物质、味阈值的定义、味感的相互作用；

三、酸、甜、苦、辣、咸、鲜、涩等味感物质性质及呈味机理；

四、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：**

1. 阚建全主编，《食品化学(第3版)》，北京：中国农业大学出版社，2016

2. 谢笔钧主编，《食品化学(第三版)》，北京：科学出版社，2011