

# 食品化学考试大纲

## 一、考查目标

《食品化学》是报考暨南大学食品科学与工程专业（一级学科）硕士的考试科目之一。为帮助考生明确考试复习范围和有关要求，特制定本考试大纲，适用于报考暨南大学硕士学位研究生的考生。

要求考生全面系统地掌握有关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，并基本了解最前沿的食品化学的进展和发展趋势。

## 二、考试形式和试卷结构

### 1. 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 150 分钟。

### 2. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

### 3. 试卷内容结构

- (1) 基本概念、基本理论、基本知识等方面 100 分
- (2) 应用理论和方法解决实际问题 and 综合知识应用题等方面 50 分

### 4. 试卷题型结构

- 名词解释（4 小题，10 分）
- 填空题（30 小题，30 分）
- 简答题（5 小题，50 分）
- 综合性答题（4 小题选答 3 小题，60 分）。

## 三、考查范围

### 水

掌握水和冰的结构和性质、食品中水的存在状态、水和溶质之间的相互作用，食品中水的类型（自由水、结合水）、定义和特点、理解水分活度和水分吸湿等温线的概念及意义，水分活度与食品稳定性，冻结对食品品质的影响。

### 碳水化合物

掌握氨基糖、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）；了解功能性低聚糖、膳食纤维的生理活性。

### 脂类

掌握交酯、酸值（酸价，AV）、皂化值（SV）、碘值（IV）、过氧化值（POV）、硫代巴比妥酸值（TBA）、羰基价、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。

### 蛋白质

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；了解蛋白质的改性方法。

### 维生素和矿物质

掌握主要维生素（A、D、E、C、B族）的生理功能、加工方法对维生素的影响；矿物质钙、铁、锌等的生理功能及食物因素对其生物有效性的影响；加工对矿物质的影响。

### 酶

引起食品褐变的酶的种类、酶促褐变机理及控制；风味酶。

### 色素

掌握常见食品天然色素（吡咯色素、多烯色素、花青素、黄酮类色素、单宁、儿茶素等）的结构、理化性质、在食品加工贮藏中所发生的化学变化及对食品品质的影响；在食品中应用的常见天然色素；食用合成色素的优缺点，我国允许使用的食用合成色素。

### 风味化学

掌握夏氏学说、基本味感、味感互作、酸、甜、苦、辣、咸、涩、鲜等的味感物质及其特点；常见植物性食品（含食用菌类）、动物性食品的呈味特点；掌握主要食品香气形成的机理和途径，常见香味增强剂在食品中的应用。

## 四、考题示例

一、名词解释（每题 2.5 分，共 10 分）

1. 吸湿等温曲线
2. 淀粉老化
3. 油脂烟点
4. 味觉相乘作用

二、填空题（每空 1 分，共 30 分）

1. 食品中的水分可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 改性纤维素\_\_\_\_\_在常温下具有显著增稠作用。
3. 低于冰点时食品中水分活度取决于\_\_\_\_\_与食品组分无关。
4. 单糖的羰基被还原后的化合物称\_\_\_\_\_；其被氧化后的化合物

- 称\_\_\_\_\_。
5. 食物中的糖苷主要可分为 3 类，分别为\_\_\_\_\_；鲜味核苷酸属于\_\_\_\_\_。
6. 三酰甘油酯的主要晶型为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
7. 催化脂肪氧化的酶主要有\_\_\_\_\_，它同时可使\_\_\_\_\_褪色。
8. 油脂脱胶主要是除去油脂中的\_\_\_\_\_，脱酸主要除去\_\_\_\_\_。
9. 植物性食物中存在的、抑制矿物质铁、钙、锌等吸收的主要成分有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
10. 抑制蛋白质起泡性的食物成分主要有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
11. 对于同一食物来源，胶原的分子量\_\_\_\_\_明胶。
12. 来源于\_\_\_\_\_的蛋白质称单细胞蛋白。
13. 肌肉蛋白质可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
14. 植物蛋白质本身没有气味，但经过不同加工处理会产生腥味、肉香味等气味，它的这种功能性质称\_\_\_\_\_。
15. 催化叶绿素脱植醇的酶叫\_\_\_\_\_。
16. \_\_\_\_\_色素本身可能没颜色，但与碱作用后呈黄色，这是面体加入苏打后变色的主要原因。
17. 我国允许使用的人工合成黄色素主有\_\_\_\_\_，红色素主要有\_\_\_\_\_。
18. 柑橘类的主要苦味成分为\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（每题 10 分，共 50 分）

1. 简述水分活度的测定原理和应用。
2. 简述水溶性多糖的主要功能性质。
3. 简述膳食纤维的结构特点和保健功能。
4. 简述甜味剂的呈味机理。
5. 简述破坏维生素的主要加工因素。

### 四、论述题（任选 3 题，每题 20 分，共 60 分）

1. 概述油脂自动氧化的主要反应历程，如何控制油脂的自动氧化？
2. 概述影响花青素（花色苷）稳定性的理化因素，生产中如何避免花青素对食品感官的不良影响？
3. 肉类热加工过程中香气产生的主要前体物质为蛋白质、脂肪、糖类、维生素类，概述肉香形成的机理（必要时写出反应历程）。

4. 写出多酚氧化酶催化的主要反应历程，如何防止果蔬褐变？