

四川理工学院硕士研究生招生考试大纲

《食品化学》

一、考试要求说明

科目名称：803 食品化学

适用专业：0832 食品科学与工程、085231 食品工程、095135 食品加工与安全

题型结构：名词解释（21 分）、单项选择（20 分）、判断（24 分）、简答（40 分）、论述（45 分）。

考试方式：闭卷笔试

考试时间：3 小时

参考书目：王璋，许时婴，汤坚编，《食品化学》，中国轻工业出版社；

冯凤琴，叶立扬主编，《食品化学》，化学工业出版社。

二、考试范围和内容

绪论

1. 掌握食品化学的研究方法以及食品化学在食品工业技术发展中的作用。
2. 理解食品化学定义、食品化学的研究目的和研究内容。
3. 了解食品加工贮藏运输过程中发生的化学变化、食品加工中重要研究领域、食品化学学科的发展历史过程、食品的基本化学组成。

第一章 水

1. 掌握单个水分子、液态水以及冰的结构，水分子的缔合，水分与溶质的相互作用，食品中水存在的状态，自由水和结合水在性质上的差异，水分活度的概念、水分吸附等温线、水分活度与食品含水量及稳定性的关系。

2. 理解水和冰的物理性质、水分子的缔合、冰和水的结构、水分活度与温度的关系、水分活度与食品稳定性的关系。

3. 了解主要食品的水分含量及在食品中作用、水对食品品质的影响。

第二章 糖类（碳水化合物）

1. 掌握糖类的分类、糖类的结构及化学性质，糖类的水解及其在食品加工中应用，单糖的异构、脱水和热降解，糖类褐变反应（美拉德反应和焦糖化）影响因素以及应用，掌握单糖、低聚糖、多糖在食品中的功能，掌握食品中重要低聚糖（麦芽糖、乳糖、蔗糖），具有特殊功能的低聚糖（低聚果糖、环糊精），常见多糖（淀粉、果胶）的性质、结构及功能。

2. 理解其他多糖的结构性质。

3. 了解食品中糖的种类、食品中糖类化合物一般情况。

第三章 脂类

1. 掌握脂的分类，食品中脂类种类，食品中脂肪、脂肪酸及酰基甘油命名，油脂的晶体结构，脂类的物理性质、脂类的化学性质（水解、氧化、热分解），着重掌握油脂的氧化（自动氧化和光敏氧化），以及影响食品中脂类氧化的各种因素，测定脂肪氧化方法，脂类的抗氧化剂及抗氧化原理。掌握乳状液的失稳机制及乳化剂的乳化作用机理。

2. 理解乳状液和乳化剂，油脂在油炸条件下化学变化，食用脂类在风味中作用。

3. 了解食品中的脂肪，食品中应用的乳化剂。

第四章 蛋白质、肽和氨基酸

1. 掌握氨基酸的分类、物理和化学性质，蛋白质的变性作用（物理因素、化学因素），蛋白质的功能性质（水合性质、溶解度、乳化性质、起泡性质、凝胶作用、面团的形成性）及其应用，食品加工贮藏过程中（加热、氧化、脱水）蛋白质的变化。

2. 理解蛋白质的变性及凝胶化作用区别，在食品加工中蛋白质的物理、化学和营养变化。

3. 了解食品中常见的蛋白质，蛋白质的作用和组成、分类和结构（一级、二级、三级、四级结构）。

第五章 维生素和矿物质

1. 掌握维生素和矿物质的定义、分类、功能及损失的常见原因，掌握几种常见的维生素如维生素 A、B₁、B₂、C、D、E 等，常见的几种矿物质如铁、钙、锌、碘等，掌握维生素和矿物质在食品加工、贮藏中的变化。

2. 理解维生素和矿物质在食品加工、贮藏中的变化。

3. 了解常见的维生素和矿物质的作用。

第六章 食品色素和着色剂

1. 掌握食品色素的作用，食品中固有的色素种类、结构性能、变化和应用（叶绿素类，血红素，类胡萝卜素化合物、花色素苷等天然色素），天然色素和合成色素的特点，食品中可添加的天然色素和人工合成色素的结构与性能。

2. 理解食品中固有的主要色素的结构、性能以及在食品加工过程中的变化。

3. 了解食品色素对于食品质量的作用，我国允许使用的合成食品着色剂。

第七章 风味

1. 掌握食品风味概念及特点，风味化合物的生成途径（生物合成、酶直接作用、酶间接作用、加热分解、微生物作用），食品风味物质的结构和性质，掌握基本味觉（甜、苦、酸、咸）呈味机理。

2. 理解风味物质的分类、结构和特征、风味分析方法，风味的感官评价，化合物的气味与分子结构的关系，理解嗅觉理论和呈味机理。

3. 了解蔬菜、水果、肉类、鱼等的风味，一些食品在加工过程中风味挥发物的产生，了解食品中常见的呈甜、苦、酸、咸的物质。

第八章 食品添加剂

1. 掌握食品添加剂的定义、作用和使用条件，基本的食品添加剂的种类和用法，着重掌握防腐剂、抗氧化剂、乳化剂、甜味剂等的种类和在食品加工中的作用，掌握食品添加剂使用法规。

2. 理解食品添加剂的作用、结构、性质等。

3. 了解食品添加剂在食品加工中的作用，食品添加剂的类型及安全。