# 湖南农业大学《食品科学与工程综合》考试大纲

## 一、参考教材

马长伟、曾名勇 主编，2012年，食品工艺学，北京：中国农业出版社。

李宗军 主编，2014年，食品微生物学：原理与应用，北京：化学工业出版社。

夏延斌、王燕 主编，2015年，食品化学，中国农业出版社。

## 二、考试方式及题型

闭卷考试，考试时长150分钟，考试总分200分。

《食品工艺学》《食品微生物学》《食品化学》分别为70分、70分和60分。

题型包括：名词解释、单选题、判断题、简答题、论述题。

## 三、考试内容

### （一）《食品工艺学》部分

### 绪论

1. 食品工艺学的内容和任务；

2. 食品储藏加工的目的和类型；

3. 食品保藏的历史和发展。

### 第一章 食品的腐败变质及其控制

1. 引起食品腐败变质的主要因素及其特性；

2. 食品保藏的基本原理；

3. 栅栏技术；

4. 食品保存期限和食品标签。

### 第二章 食品的低温保藏

1. 食品低温保藏原理；

2. 食品冷却和冷藏；

3. 食品的冻结；

4. 食品的冻藏；

5. 食品的解冻。

### 第三章 食品罐藏

1. 食品罐藏的原理；

2. 食品罐藏；

3. 食品罐藏的基本工艺流程；

4. 罐藏食品的变质；

5. 罐藏新技术。

### 第四章 食品的干制保藏

1. 食品干制的原理；

2. 食品的干制过程；

3. 食品常用的干制方法；

4. 食品在干制过程的变化；

5. 干制品的包装和贮藏；

6. 干制品的干燥比和复水性；

7. 中间水分食品。

### 第五章 食品的腌制与烟熏

1. 食品腌制的基本原理；

2. 食品腌制剂及作用；

3. 食品常用的腌制方法；

4. 腌制品的食用品质；

5. 食品的烟熏。

### 第六章 食品的化学保藏

1. 概述；

2. 食品防腐剂；

3. 食品抗氧化剂。

### 第七章 食品的辐照保藏

1. 概述；

2. 食品辐照杀菌的基本原理；

3. 电离辐照杀菌作用的影响因素；

4. 辐照在食品保藏中的应用；

5. 辐照对食品品质的影响。

### （二）《食品微生物学》部分

### 第1章 绪论

1.1微生物及起源和特点

1.1.1微生物的概念

1.1.2微生物的起源与进化

1.1.3微生物的特点

1.1.4 微生物的命名

1.2微生物的分类地位

1.3微生物学科建立与发展历程

1.3.1微生物学科

1.3.2微生物学科发展历程

1.4食品微生物学及其发展历程

1.4.1食品微生物学

1.4.2食品生物学历史

1.4.3食品微生物学发展趋势

1.4.4食品微生物学发展大事记

### 第2章 原核微生物的形态结构与功能

2.1原核细胞型微生物概述

2.2细菌

2.2.1 细菌的基本形态

2.2.2 细菌的大小

2.2.3 细菌的基本结构

2.2.4 细菌的特殊结构

2.2.5 细菌的生长繁殖

2.2.6 细菌的培养特征

2.3古菌的形态结构与功能

2.3.1 古菌的细胞结构

2.3.2 古菌与细菌的主要区别

2.4 放线菌

2.4.1 放线菌的形态结构

2.4.2 放线菌的生长繁殖

2.4.3 放线菌的培养特征

2.5蓝细菌

2.6其他原核微生物

### 第3章 真核微生物的形态结构与功能

3.1真核细胞型微生物概述

3.2酵母菌

3.2.1 酵母菌形态与大小

3.2.2 酵母菌的细胞结构与功能

3.2.3 酵母菌的生长繁殖

3.2.4 食品中常见酵母菌及培养特征

3.3丝状真菌

3.3.1 丝状真菌的细胞结构与功能

3.3.2 丝状真菌的繁殖方式

3.3.3 丝状真菌的培养特征

3.3.4 食品中常见的丝状真菌

3.4蕈菌

### 第4章 非细胞型微生物的形态结构与功能

4.1非细胞型微生物概述

4.2病毒与亚病毒因子

4.2.1 病毒的结构与大小

4.2.2 病毒的增殖

4.2.3 病毒的分类与命名

4.2.4 亚病毒因子

4.4 人类与病毒共存

### 第5章 微生物的营养与生长繁殖

5.1微生物细胞的化学组成

5.1.1水分

5.1.2矿质元素

5.1.3有机物质

5.2微生物的营养物质

5.2.1微生物营养要素

5.2.2微生物培养基

5.2.3微生物对营养物质的吸收

5.2.4生物的营养类型

5.3微生物生长与繁殖

5.3.1微生物的生长与繁殖概述

5.3.2微生物的群体生长繁殖规律

5.4 微生物生长繁殖的控制

5.4.1影响微生物生长繁殖的因素

5.4.2 微生物生长的控制方法

### 第6章 微生物代谢

6.1新陈代谢概论

6.1.1代谢的基本概念

6.1.2微生物代谢的酶学基础

6.2分解代谢

6.2.1糖类的分解

6.2.2蛋白质和氨基酸的分解

6.2.3脂肪和脂肪酸的分解

6.3 合成代谢

6.3.1生物合成的三要素

6.3.2 糖类的生物合成

6.3.3氨基酸的生物合成

6.3.4脂类的生物合成

6.3.5次级代谢物的生物合成

6.4 微生物的代谢调控

6.4.1酶活性调节

6.4.3代谢的人工控制与应用

6.5微生物与合成生物学

6.5.1合成生物学概述

6.5.2主要底盘微生物

6.5.3 细胞工厂的构建策略

### 第7章 微生物遗传变异与育种

7.1 微生物遗传物质

7.1.1遗传物质基础的确定

7.2微生物的基因结构

7.2.1原核微生物的基因结构

7.2.2真核微生物的基因结构

7.2.3 特殊遗传结构

7.3微生物基因变异与遗传育种

7.3.1基因突变

7.3.2菌种分离筛选

7.3.3 菌种保藏

7.4基因编辑原理与应用

7.4.1基因编辑

7.4.2基因编辑技术

### 第8章 微生物分类

8.1微生物分类概述

8.2原核微生物的分类系统概要

8.2.1 细菌的分类原则与层次

8.2.2 细菌的分类系统

8.3真菌分类系统概要

8.3.1 真菌分类学的主要历史发展时期

8.3.2真菌分类系统

8.3.3酵母菌分类的研究历史

8.4 微生物鉴定

### 第9章 微生物生态学

9.1 生态学基本概念

9.1.1 生态学与生态系统

9.1.2微生物生态学

9.1.3种群和群落

9.1.4环境梯度和耐受限度

9.2微生物之间的相互关系

9.3微生物生态学研究方法

9.3.1 微生物纯培养

9.3.2 活的但不可培养微生物

9.3.3基于分子生物学的方法

9.4 人体微生物与健康

9.4.1 人体微生物分布

9.4.2肠道微生物与健康

9.4.3 饮食与肠道微生物

9.4.4 肠道微生物资源开发

9.5群体感应及生物被膜

9.5.1群体感应系统

9.5.2生物被膜与食品生物环境

### 第10章 发酵食品微生物学

10.1 发酵食品概述

10.2粮谷发酵食品与微生物

10.3乳品发酵食品与微生物

10.4 果蔬发酵食品与微生物

10.5畜禽肉发酵食品与微生物

10.6水产品类发酵食品与微生物

10.7 食品微生物资源开发与利用

10.7.1 食品微生物制剂

10.7.2益生菌、益生元、合生元、后生元等

10.7.3 微生物食物资源

### （三）《食品化学》部分

### 第一章 水

1. 水和冰的结构和性质；

2. 食品中水的存在形式；

3. 水分活度；

4. 等温吸湿线；

5. 冻藏与食品稳定性的关系；

6. 水分活度与食品的稳定性。

### 第二章 碳水化合物

1. 食品中糖的分类和结构；

2. 单糖、双糖和多糖在食品应用方面的理化性质；

3. 非酶褐变：Maillard 反应、焦糖化作用；

4. 淀粉的物理、化学性质，淀粉的糊化与老化；

5. 果胶结构及分类，影响果胶形成凝胶的因素；

6. 功能性低聚糖的主要作用；

7. 膳食纤维的定义和主要作用。

### 第三章 脂类

1. 油脂的分类和功能；

2. 脂肪酸和脂肪的结构；天然脂肪酸具有的特点；

3. 油脂的晶体特性；塑性脂肪；

4. 乳浊液；乳化剂；

5. 油脂的劣变反应，如：油脂的氧化、水解；

6. 抗氧化剂；

7. 油脂的质量评价；

8. 油脂的精炼和加工。

### 第四章 蛋白质

1. 氨基酸、肽和蛋白质的结构、分类和一般性质；

2. 蛋白质的变性（变性对蛋白质功能性质的影响、常见的引起蛋白质变性因素）；

3. 蛋白质的食品功能性质（与水的相互作用、凝胶形成、织构化、乳化性质、起泡性质、风味结合作用等）；

4. 加工对蛋白质物理、化学和营养价值的影响（热处理、低温处理、脱水与干燥、辐射、碱处理）。

### 第五章 酶

1. 酶的化学本质，酶活力单位；

2. 固定化酶；

3. 内源酶对食品品质的影响；

4. 酶促褐变的概念和机理，酶促褐变的控制；

5. 食品中重要的酶，如：淀粉酶、果胶酶、蛋白酶、脂肪酶、脂肪氧合酶、葡萄糖氧化酶等酶在食品加工中的应用。