黄冈师范学院2025年食品与营养硕士研究生入学考试

自命题考试大纲

考试科目：食品微生物

参考书目：刘慧.《现代食品微生物学》.北京:中国轻工业出版社，2023 (第三版)

**一、考试形式与试卷结构**

**1)试卷成绩及考试时间**

 本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**2)答题方式**

 答题方式为闭卷、笔试。

**3)试卷内容结构**

 各部分内容所占分值大概为：

绪 论 5分

第一章 微生物形态与结构 30分

第二章 微生物的营养 15分

第三章 微生物的代谢 20分

第四章 微生物的生长 15分

第五章 微生物的遗传与育种 20分

第六章 微生物与免疫 5分

第七章 微生物的生态 5分

第八章 微生物的分类与鉴定 5分

第九章 食品腐败与食品保藏 15分

第十章 微生物与食品安全 15分

**4) 题型结构**

名词解释 20分 5小题，每小题4分，共20分

单项选择题 40分 20小题，每小题2分，共40分

判断题 10分 10小题，每题1分，共10分

简答题 40分 5小题，每小题8分，共40分

论述题 40分 2小题，每小题20分，共40分

**二、考试内容与考试要求**

**一、绪 论**

**考试目标：**

1. 掌握微生物的概念，微生物的生物学特点以及微生物学及其分支学科。

2、重点掌握微生物学发展简史，食品微生物学的概念、研究内容及其发展过程。

**考试内容：**

1. 微生物的定义、特点

2. 微生物的重要类群与分类地位

3. 食品微生物学研究的对象

4. 食品微生物学研究的内容及学习目的意义

5. 微生物学的发展过程、重要事件和人物

**二、微生物形态与结构**

**考试目标：**

1.了解细菌细胞的形态、结构功能及繁殖特点； 掌握细菌革兰氏染色原理和实验步骤、关键步骤，革兰氏阳性和革兰氏阴性细菌细胞壁结构的异同点。

2.掌握芽孢的形成、结构及其抗逆性的机制。了解芽孢的这些特点对生产实践的指导意义。

3.了解真核微生物与原核微生物结构的区别； 掌握酵母菌、霉菌细胞的形态构造、菌落特点、繁殖方式。

4. 了解病毒的基本结构特点、形状与大小； 掌握毒性噬菌体的增殖过程。

**考试内容：**

1. 原核微生物与真核微生物区别；原核微生物(细菌、放线菌)的细胞结构与功能、繁殖方式、培养特征

2.真核微生物(酵母菌、霉菌)的细胞结构与功能；真核微生物的繁殖方式、培养特征

3.病毒的定义和特点；病毒的形态结构与功能；病毒的化学组成；噬菌体的定义及其生物学特性； 毒性噬菌体的一般增殖过程；噬菌体与寄主细胞的相互关系；噬菌体的危害与应用

**三、微生物的营养**

**考试目标：**

1. 掌握微生物需要的营养物质及其功能(水分、碳源、氮源、无机盐、生长因子)。

2. 重点掌握微生物的四种营养类型，四种运输营养物质方式的比较。

3. 重点掌握配制培养基的原则及一般配制方法；重点掌握鉴别性培养基与选择性培养基、固体培养基与半固体培养基；天然、半合成、合成培养基)。

**考试内容：**

1. 微生物需要的营养物质及其功能

2. 微生物的营养类型

3. 微生物对营养物质的吸收方式

4. 培养基

**四、微生物的代谢**

**考试目标：**

1. 重点掌握微生物的呼吸作用(生物氧化)包括的有氧呼吸、无氧呼吸和发酵三种类型的定义，比较三种类型的异同。重点掌握五种不同呼吸类型的微生物，比较五种类型的异同；了解能量代谢中的生物氧化概念；了解氧对厌氧菌毒害的机制。

2. 重点掌握酵母菌的酒精发酵类型，同型乳酸发酵与异型乳酸发酵定义、并比较两者异同，双歧杆菌利用葡萄糖的双歧代谢途径及其产物。

3.掌握淀粉、蛋白质和脂肪被微生物降解的过程；了解纤维素、果胶被微生物降解的过程；重点掌握区别蛋白质的腐败与腐化；了解氨基酸的分解(脱氨作用和脱羧作用)。

4.重点掌握与食品有关的初级与次级代谢产物；了解初级代谢与次级代谢定义及两者关系。

**考试内容：**

1. 微生物的能量代谢

2. 微生物的分解代谢

3. 微生物的次级代谢

**五、微生物的生长**

**考试目标：**

1. 重点掌握典型生长曲线各期特点及其应用和研究意义、延长对数期的方法、计算繁殖代数与世代时间、连续培养。

2. 重点掌握嗜冷菌、嗜热菌与耐热菌的定义，冰冻和高温对微生物致死作用的原理；微生物耐热性大小的表示方法；水分、渗透压、pH等对微生物生长的影响。

3. 重点掌握消毒、灭菌、商业灭菌、防腐、抑制、化疗的定义；掌握常用湿热灭菌、加热空气灭菌方法；了解常用化学杀菌剂、抗生素、消毒剂和治疗剂种类和功效，以及其杀菌、抑菌原理。重点掌握食品工业常用的表面化学消毒剂。

**考试内容：**

1. 微生物的生长繁殖

2. 环境因素对微生物生长的影响

3. 有害微生物的控制

**六、微生物的遗传与育种**

**考试目标：**

1. 重点掌握遗传性和变异性定义及两者关系；重点掌握三个经典实验。掌握遗传物质在微生物细胞内存在的七个水平。

2. 重点掌握基因突变的类型和特点、营养缺陷型的定义及其突变株的筛选方法与应用；掌握诱发突变机制、诱变育种的原则、艾姆氏试验。

3. 重点掌握转化及转导定义；重点掌握原生质体融合的基本操作；了解大肠杆菌的Hfr与F―菌株的接合；了解准性杂交的一般步骤。

4. 重点掌握基因工程的基本操作步骤；了解基因工程定义。

5. 重点掌握复壮措施、菌种保藏原理、常见菌种保藏方法和特点；掌握菌种衰退的原因。

**考试内容：**

1. 微生物遗传变异的物质基础

2. 基因突变和微生物育种

3. 基因重组和杂交育种

4. 基因工程原理及技术

5. 菌种的衰退、复壮和保藏

**七、微生物与免疫**

**考试目标：**

1. 重点掌握抗原、抗体的概念、性质及种类；

2. 重点掌握比较沉淀反应和凝集反应的异同；重点掌握免疫荧光技术和ELISA的原理及其应用。掌握血清学反应的一般特点。

**考试内容：**

1. 抗原与抗体

2.血清学反应及应用

**八、微生物的生态**

**考试目标：**

1. 重点掌握微生物与生物环境间的相互关系。

2. 了解微生物与地球生物化学循环

3. 掌握污水的活性污泥处理法及沼气发酵过程。

**考试内容：**

1. 微生物与生物环境间的相互关系

2. 微生物与地球生物化学循环

1. 微生物处理污水的原理与方法

**九、微生物的分类与鉴定**

**考试目标：**

1. 掌握微生物在生物界的分类学地位。

2. 掌握微生物的系统分类单元和微生物的命名方法，了解Bergey 氏原核生物分类系统和 Ainsworth 菌物分类系统概要，明了微生物分类鉴定的依据，以及微生物的经典和现代分类鉴定方法。

**考试内容：**

1. 微生物在生物界的地位

2. 微生物的分类与命名

3. 微生物分类鉴定的方法

**十、食品腐败与食品保藏**

**考试目标：**

1.重点掌握微生物引起食品腐败变质需要的基本条件，食品腐败变质发生的化学过程，食品腐败变质的初步鉴定方法及卫生学意义；

2.了解各类主要食品的腐败变质现象、原因及目前常用的食品防腐保藏方法、原理及其他卫生管理措施；

3.能够独立分析某种食品是否可能发生变质，变质的原因及在生产中如何采取合理的预防措施。

**考试内容：**

1. 微生物引起食品变质的原因

2. 微生物引起的各类食品变质

3. 控制微生物生长与食品保藏技术

**十一、微生物与食品安全**

**考试目标：**

1.掌握污染食品的微生物来源及途径，并了解其在食品中的消长规律和特点；

2.了解食品中常见的细菌的种类及它们的主要生物学特性；

3.掌握食品中细菌数量和大肠菌群的含义及其食品卫生学意义；

4.熟悉产毒霉菌的种类，掌握霉菌污染食品及其产毒的特点、毒素性质，以及霉菌及其毒素的食品卫生学意义。

**考试内容：**

1.食品的微生物污染

2.食源性疾病与食物中毒

3.食品的细菌污染

4.霉菌及其毒素对食品的污染

5.食品安全微生物指标