**874微生物学**

**1、考试大纲内容：**

**基础模块（90分）：**微生物科学、微生物的发现和微生物学的发展；无菌技术、用固体培养基分离纯培养、用液体培养基分离纯培养、选择培养分离、微生物的保藏技术、显微镜的种类及原理、显微观察样品的制备、细菌和古生菌、真菌；细菌细胞壁、细胞壁以内的构造（原生质体）、细胞壁以外的构造；真核微生物的细胞壁；微生物细胞的化学组成、营养物质及其生理功能、微生物的营养类型；配制培养基的原则、培养基的类型及其应用；扩散、促进扩散、主动运输、膜泡运输；生物氧化、异养微生物的生物氧化、自养微生物的生物氧化、能量转换；生物固氮；细菌群体生长规律、生长的数学模型、主要生长参数、同步培养、连续培养；丝状真菌的生长繁殖、酵母菌的生长繁殖；环境对微生物生长的影响、微生物生长的测定；控制微生物的化学物质、控制微生物的物理因素；病毒的特点和定义、病毒的宿主范围；病毒的分离与纯化、病毒的测定、病毒的鉴定；毒粒的形态结构、毒粒的化学组成；病毒的复制周期、病毒感染的起始、病毒大分子的合成、病毒的装配与释放；病毒非增殖性感染类型、缺损病毒；DNA作为遗传物质、RNA作为遗传物质、阮病毒的发现和思考；大肠杆菌的基因组、啤酒酵母的基因组、詹氏甲烷球菌的基因组；质粒的分子结构、质粒的主要类型、质粒的不亲和性、转座因子的类型和分子结构；基因突变的类型及其分离、基因突变的分子基础、DNA损伤的修复；细菌的结合作用、细菌的转导、细菌的遗传转化；诱变育种、体内基因重组育种、DNAshuffling技术；微生物与基因工程的关系、微生物与克隆载体、微生物与基因工程工具酶、微生物作为克隆载体的宿主；微生物在生态系统中的角色、微生物与生物地球化学循环；生态环境中的微生物；人体微生物及病原微生物的传播；微生物与环境保护；进化指证的选择、rRNA 作为进化的指证、rRNA的顺序好进化、系统发育树、三界生物的主要特征；细菌分类单元及其等级、分类单元的命名、细菌分类好伯杰氏手册；微生物分类鉴定的特征和技术；感染的途径与方式、微生物的致病性；宿主的非特异性免疫；宿主的特异性免疫；微生物工业和产品。

**应用模块（60分）**：微生物代谢中的耗能代谢、细胞物质的合成、其他耗能反应；酶活性调节、分支合成途径调节；次级代谢与次级代谢产物、次级代谢的调节；操纵子的转录调控、分解代谢物阻遏调控；翻译起始的调控、mRNA的稳定性、翻译的阻遏调控；基因工程的基本过程；从基因文库或cDNA文库中分离目的基因、PCR扩增基因；微生物工业发酵的菌种和发酵特征；微生物工业发酵的方式；微生物工业的主要产品与合成途径；微生物能源、微生物冶金；合成生物系统的设计与组装。

**2、题型和分值**

1.选择题：35分；2.是非题：15分；3.填空题：25分；4.填图绘图题：5分；

5.名词互译：10分。6.问答与设计题：60分。

说明：第1-5题型对应基础模块，第6题型对应应用模块。

**参考书目**

《微生物学》 高等教育出版社 沈萍，陈向东 第二版

《合成生物学》（第四章） 化工出版社 李春 主编，第一版（2019）