**905-《生物学综合》考试大纲**

**（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不仅限于以下范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）**

**一、考试性质**

《生物学综合》是生物类（植物学、动物学、微生物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、遗传学、水生生物学、发育生物学等专业）专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《生物学综合》考试要力求反映生物学类各专业的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力，用以选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家科技发展、经济建设培养具有较强分析与解决问题能力的高层次、应用型、复合型生物学专业人才。

**二、考试要求**

测试考生对动物学、植物学、微生物学基础课程相关的基本概念、基础知识的掌握情况和综合分析能力。

**三、考试分值**

本科目满分150分其中动物学、植物学、微生物学各占50分左右。

**四、试题结构**

名词解释、选择填空题、填空题、简答题、论述题等。

**五、参考书目**

动物生物学部分指定教材：《动物生物学教程》，左仰贤主编，高等教育出版社，2010年，第二版。

植物学部分指定教材：马炜梁主编,《植物学》，高等教育出版社，2018年，第二版。

微生物学部分指定教材：《微生物学》，周德庆主编，高等教育出版社，2020年，第四版。

**六、考试内容**

**动物学部分：**

**第一章 概论**

（一）生命活动；（二）动物的生活环境和生存方式；（三）动物体的结构和功能水平；（四）动物的体形；（五）动物的发育；（六）动物分类基本知识；（七）化石和地质年代。

**第二章 动物的主要类群**

（一）原生动物；（二）多孔动物门；（三）腔肠动物门；（四）扁形动物门；（五）线虫动物门；（六）轮虫动物门；（七）环节动物门；（八）软体动物门；（九）节肢动物门；（十）棘皮动物门；（十一）脊索动物门。

**第三章 比较动物生理**

（一）循环；（二）呼吸；（三）排泄与水盐平衡；（四）体温调节；（五）激素；（六）生殖；（七）神经与感觉。

**第四章 动物生态及分布**

（一）动物生态学的定义与研究对象；（二）动物与环境；（三）种群生态；（四）行为生态；（五）生活史对策；（六）群落生态；（七）生态系统；（八）动物的分布。

**第五章 动物的进化**

（一）动物进化的证据；（二）进化原因的探讨；（三）动物的重要进化历程；（四）动物进化型式与物种形成。

**第六章 野生动物保护**

（一）保护野生动物的重要性；（二）野生动物现状；（三）野生动物保护的理论研究与实践；（四）我国的野生动物保护。

**植物学部分：**

**第一章　绪 论**

⑴ 生物分界的原则和现状。

⑵“国际植物命名法规”和“国际栽培植物命名法规”的意义及学名的正确书写。

(3) 学名的书写规程。

(4)植物在自然界的作用以及植物学与今后工作的关系。

**第二章　植物细胞和组织**

⑴植物细胞的基本结构和功能。

⑵植物细胞中各类细胞器的结构和功能。

⑶植物细胞分裂的方式及特点。

(4)了解细胞分化的生物学意义。

(5)植物细胞全能性的生物学价值。

(6)种子植物组织的类型及特点，各类组织在完成特定生理功能过程中的相互依赖与配合。

**第三章　种子植物的营养器官**

⑴营养器官其结构与功能和生长环境的相互关系。

(2)根尖的分区及形态结构与其功能的一致性。

(3)双子叶植物根和茎的初生结构特点。

(4)单子叶植物根和茎的初生结构的特点。

(5)茎生长变粗过程中形态与结构的变化。

(6)叶的基本结构及不同生态环境下叶在形态、结构与功能上的适应性变化。

(7)叶迹、叶隙、枝迹、枝隙的形成过程及特征；熟悉根与茎维管组织过渡区的转变方式。

(8)营养器官地下部分与地上部分及顶芽与腋芽的相互关系。理解“根深叶茂，本固枝荣”的辩证关系。

(9)营养器官的经济价值。

**第四章　种子植物的繁殖器官**

⑴花是适于繁殖的变态短枝，它由花柄、花托、花被、雄蕊群和雌蕊群构成，并可发育为果实和种子。

(2)花药和花粉粒的结构，了解小孢子的形成及经过两次有丝分裂产生精子的过程。

(3)花药和花粉粒的结构，了解小孢子的形成及经过两次有丝分裂产生精子的过程。

(4)双受精过程及其生物学意义。

(5)种子和果实的形成过程、种子的结构和果实的主要类型，了解种子和果实对传播的适应。

**第五章　藻类植物**

⑴藻类是一群起源早、植物体结构和繁殖方式简单、大多水生的原植体植物。

(2)藻类植物的分门主要依据：植物体的形态，细胞核的构造，细胞壁的成分，载色体的形状和结构、所含色素的种类，贮藏物类别，鞭毛的有无、数目、着生位置和类型，繁殖方式及生活史类型等。

(3)认识各门藻类的代表种类及特点。

(4)藻类植物繁殖方式的多样性、原始性及演化规律。

(5)藻类植物生活史类型的多样性与系统演化的关系。

(6)藻类植物在分类系统上的位置。

(7)通过学习理解植物界由水生向陆生，低等向高等，简单向复杂的演化规律。

(8)藻类植物的经济用途及在国民经济中的意义。

**第六章　菌类**

此章节不在植物学中考核。

**第七章　地衣**

此章节不在植物学中考核。

**第八章　苔藓植物**

⑴苔藓植物的世代交替过程。

(2)苔藓植物“根”、“茎”、“叶”的特点。

(3)苔藓植物归属于高等植物的依据。

(4)苔藓植物精子具鞭毛、受精作用离不开水的生物学意义。

(5苔藓植物的3个门。

(6)苔藓植物起源的两种解释。

**第九章　蕨类植物**

⑴蕨类植物是孢子体世代占优势的有胚孢子植物的含义。

(2)中柱的主要类型及其进化意义。

(3)蕨类植物的生活史不产生种子、受精作用离不开水在进化过程中的地位。

(4)蕨类植物门5个亚门各自的特征。

**第十章　植物的系统发育**

⑴植物进化中各个代和纪的顺序及其相关的植物类群。

(2)植物界从水生到陆生、从简单到复杂、从低级到高级的大的进化规律。

(3)植物有性生殖方式的进化方向。

(4)系统发育与个体发育的相互关系。

**第十一章　裸子植物**

⑴裸子植物世代交替的特点。

(2)裸子植物不同于蕨类植物、被子植物的生活史特点。

(3)胚珠形成种子的意义。

(4)苏铁纲、银杏纲、松柏纲、红豆杉纲和买麻藤纲的代表植物及其特征。

(5)裸子植物可能的起源与演化路线。

**第十二章　被子植物**

⑴被子植物的主要特征：孢子体高度发达，配子体极度简化并寄生于孢子体；具有真正的花；胚珠包藏在子房内，发育为种子和果实；有双受精现象，胚乳的染色体为3n。

(2)被子植物的形态术语,并在实践中掌握检索表的使用。

(3)重点科及其相关科的特征。

(4)被子植物的系统演化及各类群之间的演化关系。

**第十三章　植物对环境的适应**

⑴不同环境下植物的多种适应性。

(2)植物在适应环境过程中有改变还境的反作用。

(3)植物与周围生物（尤其是昆中）的密切关系。

(4)不同生物相互作用的各种形式，特别是它的最高形式。

**微生物学部分：**

**绪 论 微生物与人类**

（一）什么是微生物；（二）人类对微生物世界的认识史；（三）微生物学的发展促进了人类的进步；（四）微生物的五大共性；（五）微生物及其分科

**第一章 原核生物的形态、构造和功能**

（一）细菌；（二）放线菌；（三）蓝细菌；（四）支原体、立克次氏体和衣原体；

**第二章 真核微生物的形态、构造和功能**

（一）真核微生物概述；（二） 酵母菌；（三）丝状真菌——霉菌；（四）产大型子实体的真菌——蕈菌

**第三章 病毒和亚病毒因子**

（一）病毒；（二）亚病毒因子；（三）病毒与应用

**第四章 微生物的营养和培养基**

（一）微生物的6类营养要素；（二）微生物的营养类型；（三）营养物质进入细胞的方式；（四）培养基；

**第五章 微生物的新陈代谢**

（一）微生物的能量代谢；（二）分解代谢和合成代谢的联系；（三）微生物独特合成代谢途径举例；（四）微生物的代谢调节与发酵生产

**第六章 微生物的生长及其控制**

（一）测定生长繁殖的方法；（二）微生物的生长规律；（三）影响微生物生长的主要因素；（四）微生物培养法概论；（五）有害微生物的控制

**第七章 微生物的遗传变异和育种**

（一）遗传变异的物质基础；（二）基因突变和诱变育种；（三）基因重组和杂交育种；（四）基因工程；（五）菌种的衰退、复壮和保藏

**第八章 微生物的生态**

（一）微生物在自然界中的分布与菌种资源的开发；（二）微生物与生物环境间的关系；（三）微生物的地球化学作用；（四）微生物与环境保护

**第九章 传染与免疫**

（一）传染；（二）非特异性免疫；（三）特异性免疫；（四）免疫学方法及其应用；（五）生物制品及其应用

**第十章 微生物的分类和鉴定**

（一）通用分类单元；（二）微生物在生物界的地位；（三）各大类微生物的分类系统纲要；（四）微生物分类鉴定的方法