**复试科目考试大纲**

学科、专业名称：草学、农艺与种业

复试科目名称：牧草栽培学、草地管理学

复试时可选择《牧草栽培学》或《草地管理学》中的1门课进行复试；跨专业考生，则需要复试上述2门课程。

复试科目名称1：《牧草栽培学》

1.明确牧草及饲料作物栽培学的基本概念和术语

2.掌握栽培学的主要技术环节，包括：土壤耕作与播前种子处理、种植方法、杂草防除、水肥调控、收割与利用、越冬与返青期等的田间管理技术。

3.了解草产业相关政策和栽培新技术发展动态。

参考书：王建光主编，《牧草饲料作物栽培学(第二版) 》，中国农业出版社，2018年。

复试科目名称2：《草地管理学》

1.明确草地管理的基本概念和基本原理

2.掌握草地管理的主要技术环节，包括：放牧地合理利用、割草地合理利用、草地改良、草地有毒有害植物防除等。

3.了解草地管理的发展动态以及相关的政策。

参考书：孙吉雄主编，《草地培育学》，中国农业出版社，2000年。

学科、专业名称：生态学

复试科目名称：普通生物学

考试大纲：

| 主要知识单元 | 内容 | 重点或难点 |
| --- | --- | --- |
| 第1章 绪论  1.1生物的特征  1.2生物界的划分与多样性  1.3生物与环境  1.4研究生物学的方法  1.5生物学与现代社会生活的关系 | 1.生物的特征  2.生物界的划分与多样性  3.生物和它的环境形成相互联结的网络  4.研究生物学的方法  5.生物学发展趋势与现代社会生活的关系 | 1.重点：生物命名的双名法、生命的基本特征；  2.难点：生物学的发展趋势。 |
| 第2章 植物细胞  2.1生命的化学基础  2.2细胞的基本结构与功能  2.3细胞代谢  2.4细胞的分裂和分化 | 1.生命的化学基础，无机物和4大类大分子化合物  2.细胞的基本结构与功能  3.细胞代谢  4.细胞的分裂和分化 | 1.重点：细胞的基本结构及分裂；  2.难点：减数分裂过程中，染色体的一系列变化。 |
| 第3章 动物的形态与功能  3.1高等动物的结构与功能  3.2营养与消化  3.3血液与循环  3.4气体交换与呼吸  3.5内环境的控制  3.6免疫系统与免疫功能  3.7内分泌系统与体液调节 | 1.动物的结构，及功能对环境的适应  2.营养的概念，动物处理食物的过程 ，人的消化系统及其功能  3.血液的结构与功能，哺乳动物的心脏血管系统  4.人的呼吸系统的结构与功能  5.体温调节、渗透调节与排泄  6.免疫系统与免疫功能  7.脊椎动物的体液调节 | 1.重点：高等动物基本组织的结构特点与功能；人的消化系统及其功能；人体血液循环系统的体循环、肺循环；呼吸系统的组成与结构；肾的结构、尿的形成过程；非特异免疫与免疫应答。  2.难点：动物的外部环境与内部环境的联系；胃、肠结构；哺乳动物的心脏血管系统；呼吸的全过程；尿的形成过程；体液免疫和细胞免疫。 |
| 主要知识单元 | 教学内容 | 重点或难点 |
| 第4章 植物的形态与功能  4.1植物的结构和生殖  4.2植物的营养  4.3植物的调控系统 | 1.植物的结构和功能  2.植物生长、发育和生殖  3.植物对养分的吸收和运输  4.植物激素、植物的生长响应和生物节律、防御 | 1. 重点：植物组织类型及功能、根和茎的结构、功能和生长方式；植物有性生殖的过程。  2.难点：被子植物生殖器官；根和茎的功能协调。 |
| 第5章 遗传与变异  5.1遗传的基本规律  5.2基因的分子生物学  5.3人类基因组 | 1.遗传的三大定律  2.遗传物质是DNA(或RNA)的证明  3.DNA复制，遗传信息流是从DNA到RNA到蛋白质  4.人类基因组，人类遗传疾病 | 1.重点：遗传的第一定律、第二定律、第三定律；遗传中心法则。  2.难点：遗传的第三定律、DNA半保留复制、转录、翻译的实质与特点。 |
| 第6章 生物进化  6.1达尔文学说与微观进化  6.2物种形成  6.3宏观进化与系统发育 | 1.进化理论的证据，生物的微进化  2.物种概念，物种形成的方式  3.研究宏进化依据的科学材料，生物的宏进化，生物的系统发生 | 1.重点：进化理论的证据；物种的概念及形成方式；  2.难点：物种形成的方式。 |
| 第7章 生物多样性的进化  7.1生命起源及原核生物和原生生物多样性的进化  7.2植物和真菌多样性的进化  7.3动物多样性的进化 | 1.生命的起源  2.原核生物多样性的进化  3.病毒特征  4.原生生物多样性的进化  5.植物及其多样性的进化  6.真菌多样性的进化  7.无脊椎动物多样性的进化  8.脊索动物多样性的进化 | 1.重点：植物四大类群的结构与进化特点；脊椎动物亚门各纲的主要特征。  2.难点：理解多样性进化的同时掌握进化规律。 |
| 主要知识单元 | 教学内容 | 重点或难点 |
| 第8章 生态学  8.1生物与环境  8.2种群的结构、动态与数量调节  8.3群落的结构、类型及演替  8.4生态系统及其功能 | 1.环境与生态因子，生物与非生物环境之间的关系，生物与生物之间的相互关系  2.种群的概念和特征，种群的数量动态及数量调节  3.群落的结构和主要类型，生态位，群落的演替及其实例  4.生态系统的基本结构，生物生产力，能量流动和物质循环  5.人类活动对生物圈的影响 | 1.重点：种群的概念和特征、群落的结构和主要类型、生态系统的基本结构、生态系统中能量流动和物质循环；  2.难点：种群的数量调节和群落演替的概念和过程。 |
| 第9章 动物行为  9.1本能行为和学习行为  9.2动物行为的生理和遗传基础  9.3动物的防御行为和生殖行为  9.4动物的社群生活与通讯  9.5利他行为和行为节律 | 1.本能行为和学习行为的概念  2.动物行为的生理和遗传基础  3.动物的防御行为和生殖行为  4.动物的社群生活与通讯的认识和理解  5.利他行为和行为节律 | 1.重点：不同类型行为的意义和识别；  2.难点：动物行为的生理和遗传基础。 |

（一）教材与参考书

[1] 吴相钰，陈守良，葛明德，陈阅增·普通生物学（第四版）·北京：高等教育出版社，2014

[2] 陈阅增·普通生物学—生命科学通论·北京：高等教育出版社，1997

跨专业加试科目：

学科、专业名称：生态学

复试科目名称：植物学

考试大纲：

| 主要知识单元 | 教学内容 | 重点或难点 |
| --- | --- | --- |
| 1 绪论  1.1植物与植物界  1.2植物的多样性与保护  1.3植物学发展简史  1.4植物学及其主要分支学科  1.5学习植物学的目的和方法 | 1.生物界的划分及植物在自然界中的作用  2.植物的多样性和植物与人类的关系  3.我国植物资源的多样性与利用保护意义  4.国内外植物学发展史简介和当今植物学发展的主流和趋势  5.植物学的主要分支学科  6.学习植物学的目的和方法 | 1.植物学的概念及其研究内容  2.生物界的划分  3.植物的多样性  4.当今植物学的发展主流和趋势 |
| 2 植物细胞  2.1显微镜与植物细胞  2.2植物细胞的形态与结构  2.3植物细胞的分裂、分化与死亡 | 1.细胞的发现、细胞学说的建立与植物细胞概念  2.植物细胞的形态与类型  3.真核细胞结构  4.原生质及原生质体的概念  5.细胞器的概念、类型、结构和功能  6.细胞壁的分层、化学组成与功能  7.纹孔和胞间连丝的概念  8.后含物的概念、种类、结构和功能以及鉴定方法  9.植物细胞的全能性及其应用  10.植物细胞的分裂方式、特点和细胞周期的概念  11.植物细胞的生长与分化  12.植物细胞的极性和不均等分裂  13.植物细胞的死亡 | 1.原生质与原生质体的关系  2.各种细胞器的超微结构和功能  3.细胞壁的分层和特化  4.细胞骨架系统  5.细胞分裂与细胞周期  6.细胞减数分裂过程中，染色体的减数时期  7.植物细胞分化与脱分化关系 |
| 第3章 植物组织与组织系统  3.1植物组织  3.2植物组织系统 | 1.植物组织的形成与特性  1.植物组织的类型和特征  2.植物体组织的发生与联系  3.皮组织系统  4.基本组织系统  5.维管组织系统 | 1. 植物组织的概念 2. 植物组织类型、细胞特征、作用与分布规律 3. 简单组织和复合组织 4. 维管束、维管组织的概念 5. 被子植物木质部和韧皮部的组成   6.筛管的结构 |
| 第4章 种子与幼苗  4.1 种子的组成与类型  4.2 种子发与幼苗类型 | 1.种子的形态与组成  2.种子的基本类型  3.种子的休眠与萌发  4.幼苗类型 | 1.种子的组成及各部分的功能  2.种子休眠及休眠的原因  3.种子萌发条件  4.幼苗类型 |
| 第5章 根的形态与结构  5.1 根的形态特征  5.2 根的解剖结构  5.3 根瘤与菌根 | 1.根的发生与生长  2.根的生理功能和利用  3.根尖与根尖分区  4.双子叶植物根的解剖结构  5.单子叶植物根的解剖结构  6.侧根的发生和特性  7.根瘤  8.菌根 | 1.根的主要功能  2.根尖的概念、各区的划分依据和形态特征  3.单、双子叶植物根的初生结构  4.凯氐带的结构和功能，通道细胞的概念  5.双子叶植物根维管形成层和木栓形成层的发生和活动  6.切面和细胞分裂方向的有关概念  7.侧根的形成过程  8.根瘤和菌根的概念 |
| 第6章 茎的形态与结构  6.1 茎的形态特征  6.2 芽和茎分枝方式  6.3 茎的解剖结构 | 1.茎的发生  2.茎的生理功能和应用  3.茎的形态与组成  4.芽的类型和结构  5.茎的分枝方式及其意义  6.茎尖分区  7.双子叶植物茎的解剖结构  8.单子叶植物茎的解剖结构 | 1. 茎的主要功能 2. 芽的基本结构、茎的主要形态特征和分枝方式 3. 茎尖分区和生长动态 4. 茎尖原套──原体结构和不活动中心 5. 双子叶植物茎的初生生长和初生结构、次生生长和次生结构 6. 单子叶植物茎的初生结构和特殊加粗方式 |
| 第7章 叶的形态与结构  7.1 叶的发生、组成与叶序  7.2 叶的解剖结构 | 1.叶的发生与生长  2.叶的生理功能和利用  3.叶的形态  4.双子叶植物叶的解剖结构  5.单子叶植物叶的解剖结构  6.离层与落叶 | 1.叶的发生和生长过程  2.双子叶植物叶片和禾本科植物叶片解剖结构的异同  3.泡状细胞（运动细胞）的概念  4.C3植物与C4植物叶解剖结构的异同  5.落叶及叶衰老的原因 |
| 第8章 植物的适应性与整体性  8.1 营养器官的变态与变态器官  8.2 植物营养器官的形态结构与生境的关系  8.3 营养器官间结构的整体性 | 1.根的变态与变态器官  2.茎的变态与变态器官  3.叶的变态与变态器官  4.同功器官与同源器官  5.水生植物根、茎、叶的形态与结构  6.旱生植物根、茎、叶的形态与结构  7.阳地植物与阴地植物叶的形态与结构  8.根、茎、叶维管系统的联系  9.植物体局部与整体的统一性 | 1. 变态的概念 2. 同功器官与同源器官的概念； 3. 营养器官的各变态类型和结构、功能特点 4. 营养器官之间功能的协同性和在形态结构上的联系   5.植物根茎过渡区维管系统的转变 |
| 第9章 花的形态与结构9.1 花的组成与发生  9.2 雄蕊的发育与解剖结构  9.3 雌蕊的发育和解剖结构  第四节 开花、传粉与受精 | 1.花的形态与特征  2.花芽分化与调控  3.花丝的结构与功能  4.花药的结构与功能  5.雄性不育与利用  6.柱头的形态与结构  7.花柱的形态与结构  8.子房的结构  9.开花  10.传粉  11.受精 | 1. 营养繁殖、无性生殖、有性生殖、花、心皮的概念 2. 花的组成及其作用；禾本科植物小穗、小花的组成特点 3. 花芽分化；花药及花粉粒的发育过程与结构；花粉败育与雄性不育的概念   4.子房的结构与功能，胚珠的发育与结构，胚囊的发育与结构、类型；5.开花、传粉、受精的概念，双受精过程及其生物学意义。 |
| 第10章 果实和种子发育与结构  10.1 种子的发育和结构  10.2 果实的发育、结构和传播  10.3 被子植物生活史 | 1.胚乳的发育  2.胚的发育与结构  3.种皮的发育结构  4.果实的发育与结构  5.单性结实  6.果实的类型  7.果实与种子的传播  8.被子植物生活史 | 1. 种子的形成，特别是单、双子叶植物胚的发育过程 2. 无融合生殖、多胚现象的概念3.果实的发育、结构和类型   3.果实和种子传播的主要途径  4.被子植物生活史及其特征 |
| 第11章 植物界的基本类群与进化  11.1低等植物  11.2高等植物 | 1.藻类植物  2.菌类植物  3.地衣植物  4.苔藓植物门  5.蕨类植物门  6.裸子植物门  7.被子植物门 | 1.植物界基本类群的划分原则  2.植物界的演化规律和进化趋势  3.植物界的基本类群  4.低等植物和高等植物的区别  5.各植物类群的基本特征、演化地位及其代表植物 |

教材与参考书

[1] 金银根·植物学·北京：科学出版社，2010

[2] 方炎明·植物学·北京：中国林业出版社，2006

[3] 曹慧娟·植物学·北京：中国林业出版社，1992

学科、专业名称：土壤学、资源利用与植物保护

复试科目：土壤学

考试大纲：

1.土壤矿物质、有机质和生物

2.土壤水、空气和热量

3.土壤结构和力学性质

4.土壤形成与发育过程

5.土壤胶体表面化学和溶液化学反应

6.土壤碳氮磷硫生物地球化学循环

7.土壤肥力和养分管理

8.土壤污染与修复

9.土壤质量与农产品安全

10.土壤退化与生态修复

11.土壤分类与调查技术

12.土壤资源类型及合理利用

参考书籍：

《土壤学（第四版）》，徐建明，中国农业出版社

学科、专业名称：植物营养学、资源利用与植物保护

复试科目：植物营养学

考试大纲：

1.土壤养分的有效性

2.养分吸收、运输与分配

3.必需元素与有益元素

4.养分供应与产量形成

5.植物营养性状的遗传基础及改良

6.植物对土壤逆境的适应性

7.大、中、微量元素肥料

8.复混与有机肥料

9.新型肥料

10.微生物肥料

11.复合肥料配方设计

参考书目：

《植物营养学（第三版）》，张俊伶，中国农业大学出版社