

大理大学 2022 年初试自命题科目考试大纲

科目代码：661 科目名称：普通生物学

一、目标要求

普通生物学是生物学相关专业学生的一门基础课程，可以帮助学生理解和掌握生命科学最基本的知识和规律。课程要求学生掌握普通生物学的基本概念和原理，并可以利用所学知识和专业术语正确阐述生命科学的现象和基本规律。

二、试卷结构

（一）时间及分值

本试卷考试时间 3 小时，满分 150 分。

（二）内容结构

本试卷主要考核普通生物学课程的几个主要教学内容，包括生物界与生物学，细胞，动物的形态与功能，植物的形态与功能，遗传与变异，生物进化，生物多样性的进化，生态学与动物行为。

（三）题型结构

试卷的题型包括：名词解释（30 分）、选择题（30 分）、填空题（20 分）、简答题（40 分）、论述题（30 分）。

三、考试范围

参考书目：

《陈阅增普通生物学》(第4版), 吴相钰, 陈守良, 葛明德主编, 北京: 高等教育出版社, 2014。

绪论: 生物界与生物学

(1) 生命的特征; (2) 生物界是一个多层次的组构系统; (3) 把生物界划分为5个界; (4) 生物和它的环境形成相互联结的网络; (5) 在生物界巨大的多样性中存在着高度的统一性; (6) 研究生物学的方法; (7) 生物学与现代社会生活的关系。要求了解生命的共同特征。

第一篇 细胞

(1) 生命的化学基础; (2) 细胞结构与细胞通讯; (3) 细胞代谢; (4) 细胞的分裂和分化。要求了解: 细胞的基本组成元素; 细胞的大小和数目; 细胞器、细胞膜及细胞核的结构与功能; 细胞骨架的种类、结构与功能; 细胞间的连接方式和连接分子; 生物膜的结构和功能, 物质的跨膜运输。要求掌握: 糖类、脂类、蛋白质和核酸等生物大分子的结构和主要功能; 原核细胞和真核细胞的异同; 酶促反应的特点和作用机制, 酶的分类, 结构和功能; 细胞呼吸的概念和过程; 光合作用光反应和暗反应的主要过程; 细胞周期的概念及调控机制; 有丝分裂的全过程和各个时相的特点。

第二篇 动物的形态与功能

(1) 高等动物的结构与功能; (2) 营养与消化; (3) 血液与循环; (4) 气体交换与呼吸; (5) 内环境的控制; (6)

免疫系统与免疫功能；（7）内分泌系统与免疫调节；（8）神经系统与神经调节；（9）感觉器官与感觉；（10）动物如何运动；（11）生殖与胚胎发育。要求了解：动物的外部与内部环境；动物处理食物的过程；血液的结构与功能；味觉、嗅觉和皮肤感觉；肌肉与肌肉收缩以及骨骼与肌肉在运动中的相互作用。要求掌握：人的消化系统及其功能；哺乳动物的心脏血管系统；人的呼吸系统的结构和功能；渗透调节与排泄；免疫应答的概念和意义；免疫系统与免疫功能；内分泌系统与体液调节；体液调节的性质；激素与稳态的概念和意义；神经元的结构与功能；神经系统的结构；动物和人类的骨骼；动物的有性生殖与无性生殖；人类的生殖及人类胚胎的发育。

第三篇 植物的形态与功能

（1）植物的结构和生殖；（2）植物的营养；（3）植物的调控系统。要求了解：植物的生长、生殖和发育；植物的生长响应和生物节律。要求掌握：植物的结构和功能；植物对养分的吸收和运输；植物的调控系统和激素的概念；植物对食植动物和病菌的防御。

第四篇 遗传与变异

（1）遗传的基本规律；（2）基因的分子生物学；（3）基因表达控；（4）重组 DNA 技术简介；（5）人类基因组。要求了解：细胞质遗传的定义；原核生物、真核生物基因的表

达调控；遗传工程的风险和伦理学问题；人类基因组及其研究，人类遗传性疾病，癌基因与恶性肿瘤。要求掌握：遗传的基本规律，包括第一定律、第二定律、第三定律、孟德尔定律的扩展；遗传的染色体学说；DNA复制和基因突变的概念和意义；重组DNA技术，基本步骤；基因工程的主要工具酶，基因工程的应用及其成果。

第五篇 生物进化

(1) 达尔文学说与微进化；(2) 物种形成；(3) 宏进化与系统发生。要求掌握：达尔文学说与微进化；物种的概念，物种形成的方式；生物的宏进化和生物的系统发生。

第六篇 生物多样性的进化

(1) 生命起源及原核和原生生物多样性的进化；(2) 植物和真菌多样性的进化；(3) 动物多样性的进化；(4) 人类的进化。要求了解：病毒的基本概念；植物和真菌多样性的进化，植物适应陆地生活的进化。要求掌握：生命起源及原核和原生生物多样性的进化；动物种系的发生，无脊椎动物、脊索动物多样性的进化；人类与灵长目进化的过程。

第七篇 生态学与动物行为

(1) 生物与环境；(2) 种群的结构、动态与数量调节；(3) 群落的结构、类型及演替；(4) 生态系统及其功能；(5) 动物的行为。要求了解：生物与非生物环境之间的关系；生态系统中的能量流动和物质循环，人类活动对生物圈的影响。

响。要求掌握：环境与生态因子的概念；掌握种群的概念和特征；群落的结构、主要类型、演替，物种在群落中的生态位；生态系统的基本结构，生态系统中的生物生产力；生态系统中的能量流动和物质循环，人类活动对生物圈的影响；本能行为和学习行为；动物行为的生理和遗传基础；动物的防御行为和生殖行为；社群生活与通讯；利他行为和行为节律。