**甘肃民族师范学院2020年普通高职（专科）升本科考试**

# **生物科学专业考试大纲**

**一、考试目的**

全面考核普通高等学校高职（专科）生物科学专业及相关专业应届毕业生主干课程是否达到教学大纲所规定的要求，考察其对生物科学中《植物学》、《动物学》和《生物化学》课程基本知识点和理论方法的掌握情况。

1. **考试内容**

**（一）植物学**

第一章 植物细胞

1.知识点：细胞的概述、植物细胞的结构和功能、植物细胞的后含物、

植物细胞的分裂、植物细胞的生长和分化。

2.考核要求：了解细胞的发现及其意义、原核细胞和真核细胞的区别、植物细胞的形态特征，掌握植物细胞的结构和功能、植物细胞的后含物、植物细胞的分裂和植物细胞的生长和分化。

第二章 植物组织

1.知识点：植物组织的类型、维管组织、维管束和组织系统。

2.考核要求：了解维管组织、维管束和组织系统，掌握植物组织的类型。

第三章 种子和幼苗

1.知识点：种子的基本结构、种子的主要类型、种子的萌发、幼苗的类型。

2.考核要求：了解种子的主要类型、种子的萌发、幼苗的类型，掌握种子的基本结构。

第四章 根

1.知识点：根的主要功能和经济用途、根与根系的类型、根的发育与结构、侧根的发生、根瘤与菌根。

2.考核要求：了解根与根系的类型、侧根的发生、根瘤与菌根，掌握根的主要功能和经济用途、根的发育与结构。

第五章 茎

1.知识点：茎的功能和经济用途、茎的形态特征和分枝方式、茎的初生结构及初生生长、茎的次生生长及次生结构。

2.考核要求：了解茎的初生结构及初生生长、茎的次生生长及次生结构，掌握茎的功能和经济用途、茎的形态特征和分枝方式。

第六章 叶

1.知识点：叶的主要功能和经济用途、叶的形态、叶的发育与结构、叶的生态类型、落叶与离层。

2.考核要求：了解叶的生态类型、落叶与离层，掌握叶的主要功能和经济用途、叶的形态、叶的发育与结构。

第七章 营养器官的相互联系及变态

1.知识点：一、营养器官的相互联系、营养器官的变态。

2.考核要求：了解营养器官的相互联系，掌握营养器官的变态。

第八章 花

1.知识点：花的组成、雄蕊的发育与结构、雌蕊的发育与结构、开花、传粉与受精。

2.考核要求：了解雄蕊的发育与结构、雌蕊的发育与结构，掌握花的组成、开花、传粉与受精。

第九章　种子与果实的发育

1.知识点：种子的发育、果实的发育与类型、果实和种子的传播。

2.考核要求：了解种子的发育、果实的发育与类型；掌握果实和种子的传播。

第十章 植物类群

1.知识点：植物分类的基础知识、植物的基本类群、低等植物、高等植物。

2.考核要求：了解植物分类的基础知识；掌握植物的基本类群、低等植物、高等植物。

第十一章 被子植物门主要分科

1.知识点：被子植物的一般特征、被子植物的分类原则、被子植物分科概述。

2.考核要求：了解被子植物的分类原则；掌握被子植物的一般特征、双子叶植物纲代表植物、单子叶植物纲代表植物。

**（二）动物学**

第一章 动物分类知识

1.知识点：动物分类等级；动物的命名法；物种的概念；

2.考核要求：能够列出常见动物物种的分类等级；掌握动物命名的规则，能够规范书写、认知动物物种的学名；理解物种存在的客观性。

第二章 多细胞动物的起源

1.知识点： 多细胞动物起源于单细胞动物的证据；胚胎发育的重要阶段；中胚层及体腔的形成；生物发生律；

2.考核要求：从古生物学、形态学和胚胎学方面说明多细胞动物起源于单细胞动物；卵裂的方式；原肠胚形成的五种方式；端细胞法和体腔囊法形成中胚层及体腔的过程；生物发生律的概念；

第三章 原生动物门

1.知识点： 原生动物门的主要特征；原生动物门的四个类群；原生动物对人类的危害；

2.考核要求：掌握原生动物门的主要特征；知道原生动物门的四个类群，能够辨识自由生的鞭毛虫、纤毛虫和肉足虫；了解引起赤潮、黑热病、疟疾等疾病的原生动物及其生活史；

第四章 腔肠动物门

1.知识点： 腔肠动物门的基本特征；腔肠动物3个纲动物的特征；

2.考核要求：掌握腔肠动物门的基本特征，从体制结构、细胞分化、胚层分化和神经系统结构等方面理解腔肠动物进化的进步性与原始性；掌握消化循环腔、皮肤肌肉囊、世代交替的概念；

第五章 扁形动物门

1.知识点： 扁形动物门的基本特征；扁形动物3个纲动物的特征；

2.考核要求：理解两侧对称和中胚层的形成的意义；掌握原肾管的概念；了解肝片吸虫、血吸虫和猪带绦虫的生活史及其对人体健康的危害；从机体结构的角度理解吸虫和绦虫对寄生生活的适应性；

第六章 假体腔动物

1.知识点：假体腔动物的基本特征；

2.考核要求：掌握假体腔、完善的消化管、后口动物的概念；了解蛔虫、线虫、丝虫、钩虫和蛲虫对人类健康的危害及防治方法；

第七章 环节动物门

1.知识点：环节动物门的主要特征；

2.考核要求：掌握环节动物的主要特征；理解真体腔出现的意义；掌握同律分节和后肾管的概念；

第八章 软体动物门

1.知识点： 软体动物门的基本特征；

2.考核要求：掌握软体动物门的基本特征；了解珍珠形成的过程；掌握齿舌、闭锁器、开管式循环的概念；

第九章 节肢动物门

1.知识点： 节肢动物门的基本特征；节肢动物5个亚门的主要特征；

2.考核要求：掌握节肢动物的基本特征并说明每一个特征对动物类群进化发展的意义；理解节肢动物种类繁多的原因；辨识不同昆虫的口器、触角、翅和足的类型；掌握异律分节的概念；

第十章 脊索动物门

1.知识点：脊索动物门的基本特征；圆口纲、鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲的基本特征；

2.考核要求：

掌握：脊索动物门的基本特征；圆口纲、鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲的基本特征；脊索出现的意义；硬骨鱼类、蛙类、鸟类的呼吸过程；鱼类、两栖类、爬行类和鸟类的循环过程；比较鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲的神经系统及感官结构的差异性；

理解：鱼类适应水生生活的生理结构有哪些？为什么说两栖类是动物从水生向陆生进化的过渡类群？爬行类如何适应陆地生活？鸟类适应飞翔的特征有哪些？哺乳类幼体存活率高的原因是什么？从脊椎动物亚门各类群动物的幼体发育过程分析动物从水生向陆生进化的过程；脊椎动物亚门各类群动物的视觉器官的附属结构、听觉器官如何进化？恒温对动物进化的意义是什么？为什么说鸟类、哺乳类的血液循环方式是双循环？两栖类和爬行类为什么被称作冷血动物？从骨骼系统的结构变化分析脊索动物逐步适应陆地环境的进化过程；羊膜卵在动物进化史上的意义；

熟悉：单循环、不完善的双循环、双循环、咽式呼吸、双重呼吸、羊膜卵、早成鸟、完成鸟的概念；

了解：鸟类有哪些生态类群，各有什么适应性特征？

1. **生物化学**

绪 论

1.知识点：

（1）生物化学的研究范围。

（2）生物化学的发展简史。

（3）生物化学的应用与发展前景。

2.考核要求

掌握生物化学的概念和研究范围。了解生物化学的发展简史和生物化学的应用与发展前景。

第一章 核酸化学

1.知识点：

（1）核酸的种类和化学组成。

（2）核酸的结构。

（3）核酸的理化性质及分离提取。

2.考核要求：

掌握核酸的元素组成特点。核苷酸的分类和基本结构。DNA与RNA分子组成的异同点。多核苷酸的连接方式及一级结构的书写方式。Chargaff规则。双螺旋结构的要点。RNA的种类和功能。tRNA的二级结构特点。DNA变性的概念及变性后物理性质的改变。紫外吸收性质。熟悉常见核苷酸的缩写符号。了解核酸的分离提取和定量测定。

第二章 蛋白质化学

1.知识点：

（1）蛋白质的基本结构单位－氨基酸。

（2）肽。

（3）蛋白质的分子结构。

（4）蛋白质结构与功能的关系。

（5）蛋白质的重要理化性质。

（6）蛋白质的分离提纯。

2.考核要求：

掌握20种氨基酸的中文名称、缩写符、结构特点、分类、理化性质。肽键、肽和多肽链的概念。蛋白质一级结构的概念。二级结构的概念和主要形式，α螺旋和β折叠的结构特点。蛋白质的结构与功能的关系。蛋白质的重要性质。了解蛋白质测定的方法。

第三章 酶

1.知识点：

（1）酶的概念。

（2）酶的分类和命名。

（3）酶的专一性。

（4）酶的作用的机制。

（5）酶促反应动力学。

（6）酶活性调节。

（7）酶的分离纯化和活力测定。

2.考核要求：

掌握酶的概念。酶的特异性（专一性）。酶的化学组成。酶蛋白与辅助因子的关系及各自在催化反应所起的作用。酶活性中心、必需基团的概念。酶原和酶原激活的概念。同工酶的概念。酶促反应动力学的概念，米氏方程及米氏常数的意义。影响酶促反应速度的因素。竞争性抑制、非竞争性抑制和反竞争性抑制的概念、特点及对最大速度、Km的影响。了解酶的命名、分类、酶活性的调节、酶的分离纯化和活力测定。

第四章 糖类代谢

1.知识点：

（1）生物体内的糖类。

（2）双糖和多糖的酶促降解。

（3）糖酵解。

（4）糖异生作用。

（5）三羧酸循环。

（6）磷酸戊糖途径。

2.考核要求：

糖酵解和三羧酸循环的概念、部位、基本反应过程、关键酶、ATP生成、生理意义和调控。磷酸戊糖途径的生理意义及关键酶。糖异生的概念、原料、关键酶、生理意义及调节。糖各条分解途径的关系。了解生物体内的糖类，双糖和多糖的酶促降解。

第五章 生物氧化与氧化磷酸化

1.知识点：

（1）生物氧化概述。

（2）电子传递链。

（3）氧化磷酸化。

2.考核要求：

掌握呼吸链的概念、两条呼吸链的主要组成成分及排列顺序。氧化磷酸化的基本概念及其氧化磷酸化的偶联机制。高能化合物特别是ATP的结构、功能及意义。熟悉生物氧化的方式和特点。

第六章 脂类代谢

1.知识点：

（1）脂肪的分解代谢。

（2）脂肪的合成代谢。

（3）类脂代谢。

2.考核要求：

掌握脂肪的分解代谢：甘油的氧化；脂肪酸β-氧化概念、反应过程及能量生成的计算，不饱和脂肪酸和奇数碳链脂肪酸氧化的特点。酮体的概念、合成原料、酮体生成和利用的部位、生理意义。脂肪酸合成的原料、部位和过程及与β-氧化的比较。熟悉脂质的分类、功能。了解必需脂肪酸的概念和种类，脂肪的消化和吸收过程。

第七章 蛋白质的酶促降解和氨基酸代谢

1.知识点：

（1）蛋白质的酶促降解。

（2）氨基酸的分解与转化。

（3）氨的同化及氨基酸的生物合成。

2.考核要求：

掌握脱氨基作用：氧化脱氨基、转氨基和联合脱氨基作用。生糖氨基酸、生酮氨基酸、生糖兼生酮氨基酸的概念和种类。鸟氨酸循环的大致过程、生理意义、调节。氨基酸经脱羧基作用生成的一些重要胺类物质。一碳单位的概念、载体、来源、生理功用。构酶和变构调节的概念。了解蛋白质在消化道和细胞内的降解过程。

第八章 核苷酸代谢

1.知识点：

（1）核酸的酶促降解。

（2）核苷酸的分解代谢。

（3）核苷酸的合成代谢。

2.考核要求：

掌握嘌呤和嘧啶核苷酸分解代谢的终产物。核苷酸合成的两条途径（从头合成及补救途径）的概念及合成部位。从头合成中嘌呤核及嘧啶核各原子的来源及合成的基本过程。核苷酸及脱氧核苷酸的生成。

**三、试题难易程度**

较容易题 约30%

中等难度题 约50%

较难题 约20%

**四、说明**

试卷满分为200分，《植物学》和《动物学》占100分；《生物化学》占100分。考试时间为120分钟。

**五、参考书目**

 1.《植物学》（第二版），胡宝忠，张友民，中国农业出版社，2011年4月。

 2.《普通动物学》（第四版），刘凌云，郑光美，高等教育出版社， 2009年8月。

3.郭蔼光，《基础生物化学》（第三版），高等教育出版社，2018年8月。