

广西大学2026年研究生入学考试 《生物化学(338)》考试大纲与参考书目

考试性质

生物化学是利用化学原理与方法来揭示生命活动和现象的学科，生物化学是生命科学领域的基础学科。通过该门科目的考试来考查考生对生物化学基本知识和理论的掌握程度，以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力及水平，可以作为选拔硕士研究生的重要依据。

考试方式和考试时间

笔试，闭卷

试卷结构

一、试卷满分及考试时间 试卷满分为150分， 考试时间为180分钟。

二、答题方式：闭卷，笔试。

三、预计试卷题型结构

1、填空

2、单项选择题

3、名词解释

4、问答题

5、综合分析题

考试内容

四、考试内容

考试主要涉及以下内容：（1）生物分子的结构、组成、性质和功能；（2）各生物大分子相关的分析、研究方法；（3）生物体内的能量转化、利用和调节；（4）生物大分子的分解与合成代谢；（5）生物遗传信息的分子复制、转录、表达和调节等基本理论。并考查学生运用上述知识的综合和分析能力。各部分的基本内容如下：

第一：糖、糖化学

糖的化学组成、物理化学性质、生物学作用。糖类在生命中的常见形式和作用。糖代谢的基本过程和相关概念，包括分解代谢（糖酵解、三羧酸循环、磷酸戊糖途径）、合成代谢（糖异生、糖原的合成、光合作用）、糖的中间代谢。

第二：脂类、脂代谢。

脂类的定义、分类、生物学作用等基本概念。脂类的研究方法。脂类消化和中间代谢的基本概念、脂肪的分解代谢（ β -氧化）、脂肪酸及脂类的合成代谢。脂类代谢的细胞发生部位。

第三：氨基酸、蛋白质化学和代谢。

氨基酸的结构特点、分类；氨基酸的化学性质，等电点等重要概念；氨基酸研究相关的方法和原理。蛋白质的化学组成、理化特点等重要概念；蛋白质的结构层次及相关研究方法。蛋白质结构与功能的关系。蛋白质分离、纯化、测定的相关方法及原理。蛋白质、氨基酸的分解代谢（脱氨、脱羧）以及氨基酸代谢产物的进一步代谢（尿素循环、一碳基团代谢等）。

第四：酶、酶学反应

酶的基本概念、酶作用的机制。酶的专一性特点。寡聚酶、同工酶的概念。酶分离提纯的方法及相关概念。酶促反应动力学的基本概念和相关计算方法；酶活力测定；酶的抑制及原理。常见的维生素及特性。辅酶的概念及种类，常见的辅酶及其所起的作用。

第五：核酸化学

核酸的种类和生物功能；核苷酸、DNA和RNA的结构；连接组装方式。核酸的物理化学性质以及核酸的研究的技术。核酸的酶促降解、嘌呤核苷酸的生物合成（从头合成与补救途径）、嘧啶核苷酸的生物合成（从头合成与补救途径）、以及核苷酸合成与抗代谢物的关系。

第六：抗生素、激素等生物分子

抗生素的基本概念和定义，抗生素的作用位点和原理，宿主拮抗的原理。激素的概念和常见激素的功能，激素的作用机制，激素的调节特性。

第七：生物膜、物质运输

生物膜的组成和性质，生物膜的结构特点和功能。物质跨膜运输的类型、原理、区分。信号的跨膜传导。

第八：生物氧化、生物能学

分解代谢和合成代谢的基本概念和关系。生物氧化的特点与方式、线粒体的生物氧化体系、生物氧化过程中能量的转变。物质代谢的相互联系。酶水平的调控和反馈调节、激素调节。

第九： 核酸的生物合成

DNA的生物合成（半保留、半不连续复制；DNA的复制有关的酶和蛋白质；DNA复制的基本过程；逆向转录；基因突变和DNA的损伤

修复)；RNA的生物合成(RNA聚合酶；RNA的转录过程；转录后的加工；RNA的复制)。 第十： 蛋白质的生物合成 mRNA和遗传密码、翻译相关的生物大分子、蛋白质的合成过程，氨基酸的活化；肽链合成的起始、肽链的延伸、终止与释放；肽链合成后的加工与折叠等。 第十一：细胞代谢与基因表达调控 细胞代谢的网络化调控概念。细胞结构对代谢途径的分隔机制。细胞信号传导系统的工作原理和特点。原核、真核生物基因表达调控的特点和差异。 第十二：基因工程及蛋白工程 基因工程的基本概念和大概步骤，克隆基因的基本方法。蛋白质工程的基本概念和应用。 第十三：现代生物化学的前沿研究和进展 了解现代生物化学的研究热点，前沿进展。大概掌握前沿研究所涉及的理论基础和原理。对生物化学的前沿发展起到推动作用的重要实验方法等。
参考书目 1、《生物化学》第三版。高等教育出版社。主编：王镜岩、朱圣庚、徐长法。书号ISBN：97870401100883。 2、《生物化学》第二版。科学出版社。主编：王冬梅、吕淑霞。书号ISBN：9787030531148。
备注

广西大学2026年研究生入学考试 《微生物学(880)》考试大纲与参考书目

考试性质

微生物学是研究微生物的形态结构、生理生化、生长繁殖、遗传变异、生态、分类鉴定以及微生物与其他生物的相互关系及其多样性的科学。它是生命科学、生物技术和生物工程领域重要的基础学科。通过该门科目的考试以真实反映考生对微生物学基本概念和基本理论的掌握程度以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力 and 水平，可以作为选拔硕士研究生的重要依据。

考试方式和考试时间

笔试，闭卷

试卷结构

预计试卷结构：名词解释、是非判断题、选择题、简答题、论述题等。

考试内容

考试内容主要涉及以下内容：（1）微生物的形态结构和功能；（2）微生物的生长繁殖；（3）微生物的代谢和代谢调控；（4）微生物的遗传和变异；（5）微生物基因表达调控与基因工程；（6）微生物的生态特点；（7）微生物的分类鉴定方法等基本原理；（8）微生物生物技术概况。并考查学生运用上述知识的综合和分析能力。各部分的基本内容如下：

第一章绪论

1、微生物的定义。2、微生物的历史发展及重要事件。3、微生物的特点。4、微生物与人类的关系。

第二章微生物的纯培养与显微技术

1、纯培养的概念及其技术。2、显微镜的种类和应用。

第三章微生物的细胞结构和功能

1、原核细胞的一般构造和特殊构造，功能作用及其概念；细菌的繁殖方式；革兰氏染色技术及其原理。2、放线菌的形态特征和繁殖方式。3、真核微生物的细胞结构与功能；常见的群类特点。4、霉菌、酵母菌，蕈菌的常见种类形态特征，繁殖方式等。

第四章微生物的营养

1、微生物对营养物质的要求。2、微生物的营养类型。3、微生物对营养物质吸收方式和机制。4、微生物培养基的种类和制备原则。

第五章 微生物的代谢

1、微生物的分解代谢与产能方式：发酵与呼吸，底物脱氢途径，能量转换方式。2、合成代谢的主要途径及特点。3、微生物的代谢调节。4、微生物的初级与次级代谢产物。

第六章 微生物的生长繁殖及其控制

1、细菌的群体生长曲线。2、真菌的生长和测定。3、环境条件对微生物生长的影响。4、微生物生长繁殖的控制。5、消毒、防腐和灭菌。

第七章 病毒

1、病毒，噬菌体的基本构造，化学组成。2、病毒的复制周期和生长曲线。3、温和噬菌体和溶源现象。4、朊病毒、亚病毒的生物学特性。

第八章 微生物遗传

1、遗传变异的物质基础及证实核酸是遗传物质基础的经典实验。2、微生物的基因组结构。3、质粒、转座子。4、基因突变与修复。5、原核和真核微生物的基因重组。6、细菌的三种基因水平转移方式及特点。7、诱变育种。

第九章 微生物基因表达的调控

1、DNA结合蛋白。2、操纵子的结构及转录调控。3、分解代谢物阻遏调控。4、转录后调控。

第十章 微生物与基因工程

1、质粒和噬菌体克隆载体。2、宿主的基本要求。3、基因工程工具酶。4、基因文库及cDNA文库构建。5、表达载体构建。6、基因工程基本步骤。

第十一章 微生物的生态

1、微生物对自然界中C、N、S、P元素循环的作用。2、土壤、水域和大气的微生物生态。3、微生物之间及其与其它生物之间的互生，共生，寄生，拮抗等相互关系。4、微生物与环境保护。5、活性污泥法的原理及应用。

第十二章 微生物的进化、系统发育和分类鉴定

1、16SrRNA作为生物进化关系的主要特征。2、分类单元及其等级。3、系统发育树及三界生物的特征。4、微生物的分类鉴定特征和技术。5、双名法。

第十四章 微生物生物技术

1、微生物工业发酵的方式。2、微生物工业发酵的菌种及产品。3、微生物资源及其应用。

第十五章
了解现代微生物学的研究热点， 前沿进展。掌握前沿研究所涉及的理论基础和原理。对微生物学的前沿发展起到推动作用的重要实验方法等。
参考书目
1. 沈萍、陈向东，《微生物学》（第八版），高等教育出版社，2016年1月。 2. 周德庆，《微生物学教程》（第3版），高等教育出版社，2011年4月。
备注

广西大学2026年研究生入学考试
《普通生物学(894)》考试大纲与参考书目

考试性质
本考试大纲适用于广西大学生物学及相关专业的硕士研究生入学考试。本考试大纲的主要内容涉及普通生物学的基本概念和原理，包括细胞、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、生物多样性的进化及生态学与动物行为等。要求考生系统掌握普通生物学的基本概念、专业词语、技术原理，能应用普通生物学的知识和专业术语正确阐述基本的生命科学现象、概念、方法和原理。理解生物体的结构与功能、部分与整体及生物与环境的关系;并能运用所学的生物学知识解释和解决生物个体、环境和社会生活中的某些生物学问题。了解目前生命科学发展中的重大热点问题，及其对科学和社会发展的影响和意义。
考试方式和考试时间
笔试，闭卷
试卷结构
预计试卷结构：名词解释，填空题，简答题，论述题等
考试内容
1 绪论：生物界与生物学
生物的特征、五界系统、生物和它的环境形成相互联结的网络、在生物界的多样性和统一性、研究生物学的方法。
2 生命的化学基础
原子和分子、组成细胞的生物大分子：糖类、脂质、蛋白质、核酸。
3 细胞结构与细胞通讯
细胞的结构、真核细胞的结构、生物膜一流动镶嵌模型、细胞通讯。
4 细胞代谢
能与细胞、酶、物质的跨膜转运、细胞呼吸、光合作用。
5 细胞的分裂和分化
细胞周期与有丝分裂、减数分裂、个体发育中的细胞。
6 高等动物的结构与功能
动物是由多层次的结构所组成的、动物的结构与功能对生存环境的适应、动物的外部环境与内部环境。
7 营养与消化
营养、动物处理食物的过程、人的消化系统及其功能、脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应。
8 血液与循环
人和动物体内含有大量的水、血液的结构与功能、哺乳动物的心脏血管系统。
9 气体交换与呼吸
人的呼吸系统的结构与功能、人体对高山的适应、危害身体健康的呼吸系统疾病。
10 内环境的控制
体温调节、渗透调节与排泄。
11 免疫系统与免疫功能
人体对抗感染的非特异性防卫、特异性反应、免疫系统的功能异常
12 内分泌系统与体液调节
体液调节的性质、脊椎动物的体液调节、激素与稳态。
13 神经系统与神经调节
神经元的结构与功能、神经系统的结构、脊椎动物神经系统的功能、人脑。
14 感觉器官与感觉
感觉的一般特性、视觉、听觉与平衡感受、化学感受性：味觉与嗅觉、皮肤感觉。
15 动物如何运动
动物的骨骼、人类的骨骼、肌肉与肌肉收缩、骨骼与肌肉在运动中的相互作用。
16 生殖与胚胎发育
有性生殖与无性生殖、人类的生殖、人类胚胎的发育。
17 植物的结构和生殖
植物的结构和功能、植物的生长、植物的生殖和发育。
18 植物的营养
植物对养分的吸收和运输、植物的营养与土壤。
19 植物的调控系统

植物激素、植物的生长响应和生物节律、植物对食植动物和病菌的防御。
20 遗传的基本规律 遗传的第一定律、遗传的第二定律、孟德尔定律的扩展简介、多基因决定的数量性状、遗传的染色体学说、遗传的第三定律——连锁交换定律、细胞质遗传。
21 基因的分子生物学 遗传物质是DNA（或RNA）的证明、DNA复制、遗传信息流是从DNA到RNA到蛋白质、基因突变。
22 基因表达调控 基因的选择性表达是细胞特异性的基础、原核生物的基因表达调控、真核生物的基因表达调控、发育是在基因调控下进行的。
23 重组DNA技术简介 基因工程的相关技术、基因工程主要的工具酶、基因克隆的质粒载体、重组DNA的基本步骤、基因工程的应用及其成果简介、遗传工程的风险和伦理学问题。
24 人类基因组 人类基因组及其研究、人类遗传性疾病、癌基因与恶性肿瘤。
25 达尔文学说与微进化 进化理论的创立、生物的微进化。
26 物种形成 物种概念、物种形成的方式。
27 宏进化与系统发生 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。
28 生命起源及原核和原生生物多样性的进化 生命的起源、原核生物多样性的进化、处于生物与非生物之间的病毒、原生生物多样性的进化。
29 植物和真菌多样性的进化 植物可能由绿藻进化而来、植物适应陆地生活的进化、真菌多样性的进化。
30 动物多样性的进化 动物种系的发生、无脊椎动物多样性的进化、脊索动物多样性的进化。
31 人类的进化 人类与灵长目、人类的进化过程。
32 生物与环境 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。
33 种群的结构、动态与数量调节 种群的概念和特征、种群的数量动态、种群的数量调节。
34 群落的结构、类型及演替 群落的结构和主要类型、物种在群落中的生态位、群落的演替及其实例。
35 生态系统及其功能 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。
36 动物的行为 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、动物的社群生活与通讯、利他行为和行为节律。
37 普通生物学最新研究进展
参考书目 普通生物学 高等教育出版社 陈阅增 第四版 普通生物学 高等教育出版社 周永红 第二版
备注