

汕头大学2017年博士招生考试科目考试说明

| 适用学科 | 科目代码 | 科目名称 | 考试大纲 | 备注 |
|------------------|------|------------|---|-------------------------|
| 各学科 | 1001 | 英语 | 对外国语或专业外语（如文献阅读、翻译、写作、口语和听力等）进行审核测试 | |
| 基础数学 | 2001 | 泛函分析 | | 专业基础课 |
| 海洋生物学、生物化学与分子生物学 | 2021 | 现代分子生物学 | 分子生物学、染色体与DNA的基本概念；从DNA到RNA以及从mRNA到蛋白质的生物信息流；原核基因表达调控模式、真核基因表达调控一般规律；主要分子生物学实验的技术和原理（DNA、RNA及蛋白质操作技术，基因功能研究技术）；近期国内外生物化学分子生物学研究领域的重大成果等。 | 专业基础课 |
| 生物化学与分子生物学 | 2022 | 超分子化学 | （1）超分子化学的基础知识和基本原理，包括分子识别和分子组装的基本概念，超分子主-客体化合物的分类以及超分子相互作用的本质；（2）分子识别及自组装，包括阳离子络合主体、阴离子主体及中性分子的识别及组装、选择性、模板效应、预组织性和互补性；（3）晶体工程，包括基本概念，晶体结构预测，氢键及其他弱作用的晶体工程以及配位聚合物的晶体工程；（4）超分子材料与分子器件，包括分子器件指导原则，光转换器件、分子电子器件、基于索烃和轮烷的机器等组装原理。 | 专业基础课 |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 复分析 | 专业研究方向课 |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 调和分析 | |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 矩阵计算 | |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 拟共形映射:拟共形映射、平面调和映射的基本性质。以Lehto和Virtanen编写的Quasiconformal mappings in the plane或Duren编写的Harmonic mappings in the plane为参考书. | |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 基础拓扑学 | |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 小波分析：（1）Fourier分析；（2）小波变换和时间-频率分析，包括Gabor变换、短时Fourier变换和测不准原理、积分小波变换、二进小波和反演、框架、小波级数；（3）基数样条分析；（4）尺度函数和小波，包括多分辨分析、尺度函数、能量有限空间的分解、小波与其对偶、线性相位滤波和紧支撑小波；（5）基数样条小波；（6）正交小波和小波包等。 | |
| 基础数学 | 3001 | 数学业务课二考核 | 数值分析（数学）：（1）插值理论，包括Lagrange插值、Newton插值、Hermite插值和样条插值等；（2）逼近理论，包括正交多项式、函数的最佳平方逼近、最小二乘理论、函数的最佳一致逼近等；（3）数值积分和数值微分；（4）解线性方程组的直接解法；（5）解线性方程组的迭代解法；（6）非线性方程组的数值解法；（7）特征值问题；（8）常微分方程初值问题的数值解。 | |
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 细胞生物学（理学）：真核细胞的亚细胞结构；细胞的运动、增殖、分化、凋亡、通讯、及癌变等。 | 考生根据自己的研究方向选一门研究方向课进行考核 |

| 适用学科 | 科目代码 | 科目名称 | 考试大纲 | 备注 |
|------------|------|------------|---|-------------------------|
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 生物材料：高分子生物材料的基本知识，特别是生物可降解高分子的基本类型，化学结构以及其基本化学、物理、生物医学性能，体内植入高分子材料和这些材料的表面改性，生物相容性，人体组织对异物的反应和这些材料的基本加工成型方法；高分子生物材料的医学应用，特别是在新型医学治疗手段和制品、医疗器械、药物缓释系统和人造器官中的应用，以及其在组织工程和再生医学中的应用。 | |
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 鱼类生理学：主要包括鱼类营养生理、消化生理、血液和血液循环生理、排泄和渗透压调节、生殖生理、内分泌生理、感觉生理等。 | |
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 遗传学（理学）：主要包括孟德尔经典遗传学三大规律及其在育种中的作用、数量性状遗传及其在育种中的应用（包括选择与选择反应、杂交与杂种优势、近交与近交衰退等）、基因作用与环境的关系、遗传的物质基础与分子机理、群体遗传与进化的关系等。 | |
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 分子免疫学：主要包括抗原、抗体、补体、细胞因子、主要组织相容性复合体等分子的结构、性质和功能；T、B淋巴细胞的分化成熟、非特异免疫、特异性免疫的分子作用机制；基因工程疫苗、核酸疫苗、基因工程抗体研究进展；分子免疫学在分子生物学、水产养殖动物免疫与病害防治中的应用研究进展等。 | |
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 海洋生物学：海洋生物分类、基本特征、海洋生态及海洋生态系统的功能跟服务。 | |
| 海洋生物学 | 3011 | 海洋生物业务课二考核 | 高级微生物学：主要包括微生物的特征、高分子、细胞生物学、营养与代谢、微生物的生长、微生物分子生物学原理、基因表达的调节、病毒、微生物遗传学、遗传工程和生物工艺学、工业微生物学（生物催化）、微生物的进化和分类、原核生物的差异、原核生物的多样性、微生物生态学等。 | |
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 高级微生物学：主要包括微生物的特征、高分子、细胞生物学、营养与代谢、微生物的生长、微生物分子生物学原理、基因表达的调节、病毒、微生物遗传学、遗传工程和生物工艺学、工业微生物学（生物催化）、微生物的进化和分类、原核生物的差异、原核生物的多样性、微生物生态学等。 | 考生根据自己的研究方向选一门研究方向课进行考核 |
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 细胞生物学（理学）：真核细胞的亚细胞结构；细胞的运动、增殖、分化、凋亡、通讯、及癌变等。 | |
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 分子免疫学：主要包括抗原、抗体、补体、细胞因子、主要组织相容性复合体等分子的结构、性质和功能；T、B淋巴细胞的分化成熟、非特异免疫、特异性免疫的分子作用机制；基因工程疫苗、核酸疫苗、基因工程抗体研究进展；分子免疫学在分子生物学、水产养殖动物免疫与病害防治中的应用研究进展等。 | |
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 配位化学：（1）配位化合物基础知识；（2）配合物的化学键理论，包括静电理论、价键理论、晶体场理论、分子轨道理论等；（3）配合物在溶液中的平衡，包括中心原子(离子)、配体对稳定性影响，配合物的氧化还原稳定性等；（4）配合物的反应动力学（5）金属-配合物，包括不饱和链烃配合物、环状配体的配合物；（6）氮分子配合物与羰基配合物；（7）簇状配合物，包括簇合物及其分类、合成性，金属-金属相互作用等；（8）配位聚合物，包括配位聚合物及其分类、合成、性质、结晶等。 | |

| 适用学科 | 科目代码 | 科目名称 | 考试大纲 | 备注 |
|------------|------|-----------|--|----|
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 生物无机化学：生物配体及其金属配合物，细胞生物学和分子生物学基础，生物无机化学体系的配位化学，生物技术的运输与贮存，金属与生物分子的相互作用，生物电子传递，原子、分子及基团的迁移，蛋白质对金属性质调节，金属离子对生物化学事件的调控，离子探针及生物无机化学中的仪器分析方法。 | |
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 高等有机化学：电子效应和空间效应、立体化学、有机反应活泼中间体、有机反应机理、测定方法、脂肪族亲核取代反应、芳香性与芳香族化合物的取代反应、消除反应、碳碳重键的加成反应、亲核加成反应、氧化还原反应、分子重排反应、周环反应、过渡金属催化偶联反应，以高等学校教材：高等有机化学：结构与机理，杨定乔（作者，编者），汪朝阳（编者），龙玉华（编者）参考 | |
| 生物化学与分子生物学 | 3021 | 生化研究方向课考核 | 生物分离工程：生物分离工程相关书籍内容 | |
| 结构工程 | 2031 | 数值分析（土木） | (1)插值理论，包括Lagrange插值、Newton插值、Hermite插值和样条插值等；(2)：逼近理论，包括正交多项式、函数的最佳平方逼近、最小二乘理论、函数的最佳一致逼近等；(3)：数值积分和数值微分；(4)：解线性方程组的直接解法；(5)解线性方程组的迭代解法；(6)：非线性方程组的数值解法；(7)：特征值问题；(8)：常微分方程初值问题的数值解。 | |
| 工学院 | 3031 | 弹性力学 | 应力理论（内力和应力、斜面应力公式、主应力、应力不变量、最大剪应力、八面体剪应力、应力偏量及其不变量、平衡微分方程）。应变理论（位移和应变、小应变张量、应变协调方程、位移单值条件、由应变求位移）。本构关系（广义虎克定律、应变能和应变余能、热弹性本构关系）。弹性理论的解法和一般原理（弹性力学问题的微分提法、位移解法、应力解法、应力函数解法、叠加原理、唯一性原理、圣维南原理）。平面和空间问题（平面问题及其分类、平面问题的基本解法、应力函数的性质、极坐标中的平面问题、轴对称问题、一般空间问题的基本解法）。等截面直杆的扭转（扭转问题中的应力和位移、薄膜比拟、椭圆截面杆的扭转、矩形截面杆的扭转、薄壁杆的扭转）。能量原理（最小势能原理、最小余能原理、虚功方程、用最小势能原理和最小余能原理解平面问题）。平板弯 | |
| 医学各学科 | 2101 | 分子生物学（医学） | | |
| | 2102 | 免疫学 | | |
| | 2103 | 病理学 | | |
| | 2107 | 内科学基础 | 诊断、内科占80-90%，病生、药理、进展占10-20%。 | |
| | 2111 | 医学统计学 | | |
| | 2112 | 医用物理学 | | |
| | 2113 | 分子生物学常用技术 | | |
| | 2114 | 妇产科学 | | |
| | 2115 | 外科学基础 | | |
| | 2116 | 组胚解剖 | | |
| | 2117 | 生理学 | | |

| 适用学科 | 科目代码 | 科目名称 | 考试大纲 | 备注 |
|------|------|-----------|---|----|
| | 2118 | 分子肝病学 | | |
| | 3102 | 生物化学（医学） | | |
| | 3103 | 细胞生物学（医学） | | |
| | 3105 | 微生物学（医学） | | |
| | 3106 | 生殖医学 | | |
| | 3108 | 心脏病学 | | |
| | 3109 | 心血管药理学 | | |
| | 3113 | 生化与分子生物学 | | |
| | 3115 | 神经生物学 | | |
| | 3116 | 烧伤整形外科学 | | |
| | 3119 | 流行病学 | | |
| | 3120 | 肿瘤学 | 肿瘤外科占60%，肿瘤基础占40%。 | |
| | 3123 | 临床心电学 | | |
| | 3124 | 病毒学 | | |
| | 3127 | 眼科学 | | |
| | 3129 | 放射诊断学 | | |
| | 3130 | 神经药理学 | | |
| | 3131 | 痛风病学 | | |
| | 3132 | 分子生物学 | | |
| 各学科 | | 综合素质考核 | 主要包括申请人的思想政治表现、学习（工作）态度、道德品质、遵纪守法情况、人文素质以及举止、表达及心理状况、健康情况等方面。 | |
| 各学科 | 4001 | 政治理论 | 同等学力考生初试须加试（笔试）政治理论（理工医科加试自然辩证法，文科加试马克思主义哲学）（满分100分），不及格者（低于60分）不予录取。 | |