**资源与环境工程学院硕士研究生招生考试**

**考试大纲**

|  |
| --- |
| **科目代码：** **990**  **科目名称：地质学与矿山地质****考试范围：**一、概述部分地球及地球的构造、掌握地球的主要物理性质、地壳的物质组成、各种地质作用。二、矿物矿物的定义、形态、颜色、条痕、光泽、透明度、硬度、解理、断口、密度等物理性质和矿物的化学性质；矿物的形成与共生，常见矿物的鉴定特征。三、岩石岩石的定义；岩石的结构、构造的概念，岩浆岩、沉积岩和变质岩的一般特征，分类，主要岩石类型的组成与特征及肉眼鉴定,各类岩石的矿物成分，结构，构造特点对采矿工程的影响。四、地质年代与地层单位地质年代与地层单位的概念，确定地质年代的方法，地质年代及地层系统，地质年代表。五、构造岩层产状的概念，产状三要素；岩石变形的力学分析；褶皱构造和断裂构造的概念，褶皱与断裂构造的组成要素、分类、在野外和地质图上熟练的识别，地质构造与成矿的关系；地质构造对矿山开采的影响；大地构造理论。六、地形地质图及其阅读矿区（矿床）地形地质图的用途和填绘过程，地形地质图的读图步骤；不同产状的岩层或地质界面在地质地形图上的表现，不同地质构造在地形地质图上的表现，要能熟练应用。形地质剖面图及其绘制方法。七、矿床概述矿床、矿体和围岩的概念，矿体的形状和产状要素，矿石及矿石品位的概念，成矿作用和矿床的成因分类。**参考书目：**《矿山地质学（第二版）》，杨言辰 等主编，地质出版社《普通地质学(第3版)》，舒良树 主编，地质出版 |
| **科目代码：906**  **科目名称：环境工程微生物****考试范围：**一、绪论微生物的分类方法和命名原则；原核微生物与真核微生物的含义；微生物的共同特点。二、病毒病毒的一般特征和分类、形态、大小、化学组成、结构；病毒的繁殖过程、溶原性；病毒对物理、化学因素的抵抗力。三、 原核微生物细菌的个体形态、大小；细胞的一般结构；细菌的培养特征；革兰氏染色的原理和方法。放线菌的形态、结构、菌落特征及繁殖方式。四、真核微生物原生动物的一般特征、分类；各纲原生动物的特点及在水体自净、污水处理中的作用。微型后生动物的常见类型（轮虫、线虫、寡毛类动物、浮游甲壳动物）。藻类一般特征，各门常见的藻类。酵母菌和霉菌的形态、结构、繁殖及培养特征，主要代表属。五、微生物的生理微生物的酶组成、分类与命名；酶的催化特性及影响酶活性的因素。微生物的化学组成和营养物质，微生物的营养类型、培养基及其类别；营养物质进入细胞的方式。微生物的呼吸类型（发酵、好氧呼吸、无氧呼吸）。产甲烷菌的合成代谢，化能自养型微生物的合成代谢，光合作用的途径。六、微生物生长繁殖与环境因子微生物生长的研究方法；细菌生长曲线各阶段的特点及影响因素；细菌生长曲线在污（废）水生物处理中的应用；微生物生长量的测定方法。影响微生物生长主要的环境因子；灭菌、消毒的含义。七、微生物的遗传与变异微生物的遗传与变异的含义；遗传变异的物质基础，基因突变的类型。遗传工程技术在环境保护中的应用。八、微生物的生态土壤的生态条件及微生物在土壤中的分布及数量；土壤自净原理和污染土壤微生物生态；土壤污染原因和土壤生物修复方法。空气微生物的种类分布和数量，空气微生物的卫生标准及生物洁净技术，空气微生物检测。水体微生物的来源；海洋及淡水中微生物群落分布及生态特征；水体自净过程和衡量水体自净的指标；水体有机污染指标及内容。微生物与微生物之间的关系类型。水体富营养化的原因和危害。 九、微生物在环境物质循环中的作用碳循环的过程及微生物在其中的作用，主要包括纤维素、半纤维素、淀粉、脂肪、木质素、烃类的转化。氮循环的过程及微生物在其中的作用，包括蛋白质水解与氨基酸转化、尿素的氨化、硝化作用、反硝化作用、固氮作用等。硫循环、磷循环、铁和锰的循环。十、微生物和环境污染控制与治理好氧活性污泥的组成、性质，其净化废水的作用机理。原生和微型后生动物在污水处理过程中的作用。好氧活性污泥的培养方法。活性污泥丝状膨胀的成因及控制对策。厌氧消化——甲烷发酵的理论；光合细菌处理高浓度有机废水、含硫酸盐废水厌氧微生物处理的方法及原理。各类废水生化处理工艺中的主要微生物类群。微生物脱氮、除磷的基本原理以及相关的微生物类群。十一、微生物学新技术在环境科学领域中的应用固定化技术，微生物絮凝剂，分子生物学技术**参考书目：**1.周群英，王士芬 编著，环境工程微生物学(第四版)，高等教育出版社，2015.112.乐毅全，王士芬 主编.，环境微生物学（第三版），化学工业出版社，2018.8 |