**初试自命题考试大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 科目名称 | 环境工程微生物学 | 科目代码 | 814 |
| 一、考试范围及要点 |
| 1．微生物学基础 病毒的一般特征及其分类、病毒的形态和结构、病毒的繁殖、病毒的培养 2．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。3．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。4．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。5．微生物的生长繁殖与生存因子微生物的生长繁殖、微生物的生存因子、其他不利环境因子对微生物的影响菌种的退化、复壮与保藏、微生物与微生物之间的关系6．微生物的遗传与变异微生物的遗传、微生物的变异、基因重组、遗传工程技术在环境保护中的应用7. 水环境污染控制与治理的生态工程及微生物学原理 　　了解污、废水好氧生物处理的方法及微生物生态，以及活性污泥膨胀的成因及控制对策。了解污、废水厌氧生物处理的方法及微生物群落。8．污、废水深度处理与微污染源水处理中的微生物学原理 　　掌握污、废水深度处理中脱氮、除磷的微生物学原理及处理方法与工艺;了解微污染水源水预处理中的微生物学原理，以及饮用水的消毒及其微生物学效应。 |
| 参考书目：  |
| （1）教材：周群英、高廷耀编著，《环境工程微生物学》（第四版），高等教育出版社，（面向21世纪课程教材） 2015年第五版 |