

2014 年华侨大学 825 水处理微生物学考试大纲

考试范围

一、微生物学发展历史，微生物的特点、共性

1. 微生物及其类群
2. 微生物特点
3. 微生物的分类命名
4. 微生物的发展史
5. 水处理微生物学研究的对象与任务

二、微生物的形态和构造

1. 原核微生物如：细菌、放线菌、蓝细菌的形态和构造；
2. 真核微生物如：酵母菌、霉菌的形态和构造；病毒的形态和构造；原生动物和后生动物及其在水处理中的生物指示作用。

三、微生物的生理

1. 微生物酶的组成构类、分类、影响酶作用的因素
2. 微生物的营养需求，不同类型营养物的作用
3. 不同微生物吸收营养物的特点
4. 微生物根据对碳源、氮源要求而区分的营养型及其特点
5. 营养物质的运输机制
6. 微生物的呼吸类型、好氧呼吸和厌氧呼吸的模式、产能和代谢产物的特点

四、微生物的生长繁殖与生存因子

1. 单细胞微生物的生长繁殖曲线
2. 各阶段的特点及在应用上的指导作用，以及微生物生长量的测定
3. 温度、酸碱度、溶解氧、干燥、化学试剂等因素对微生物生命活动的影响
4. 自然界中存在的微生物之间的相互关系
5. 防止菌种退化的方法

五、水环境污染控制与治理的生态工程及微生物学原理

污、废水生物处理中的人工生态系统中活性污泥、生物膜、氧化塘、沼气发酵过程中微生物生态及主要菌群的处理作用原理。

六、污、废水深度处理和微污染源水预处理中的微生物学原理

1. 污、废水深度处理脱氮除磷的微生物学工艺和原理及主要微生物菌群
2. 微生物在处理微污染源水中的生物群落和处理工艺原理
3. 饮用水的消毒方法，加氯和臭氧消毒的机理及影响因素