

2009 年西安建筑科技大学环境工程微生物学考研试题

一、名词解释 (3*10)

1. 菌胶团
2. 生物膜
3. 消毒
4. 氨化作用
5. 好氧呼吸
6. 辅酶
7. 碳源
8. 批式培养
9. 病毒
10. 富营养化

二、填空题 (1*20)

1. 按同化碳源的能量来分, 微生物的营养方式有__、__和__三类。
2. 厌氧生物处理又可称为__发酵, 其净化处理的对象包括__浓度废水和好氧生物处理产生剩余__在厌氧生物处理中, 有机物经历了三个主要阶段被分解, 它们是__、__和__。
3. 酶的专一性分为__、__和__专一性。这种专一性是酶的__的结构决定的。
4. 可以做微生物呼吸作用电子受体的物质常见的有__、__和__。
5. 水的卫生学指标有__和__。我国生活饮用水标准前者为__, 后者为__。

三、问答题

1. 污水中 BOD 类物质、氮、磷以及重金属类物质对水环境有什么影响? 针对水体自净, 这些影响的不同在哪? 生物处理能净化的水中污染物主要是哪些? (15)
2. 污水中的氮主要存在形式有哪几种? 在污水生物处理中氮是如何被生物脱除的? (10)
3. 参与生物除磷的细菌具有什么样的代谢特征? 在生物除磷中为什么需要厌氧环境与好氧环境的交替? (10)
4. 什么是污泥膨胀? 它主要有哪几种类型? 为什么会发生污泥膨胀? (15)
5. 河流接纳了生活污水, 为什么可以实现自净? 自净的基础是什么? (10)

四、论述题

1. 从细菌的营养、代谢与特殊构造等几个方面论述微生物是如何使废水净化的? (20)
2. 好氧活性污泥中主要存在哪些微生物? 它们都具有怎么样的净化作用? 试举例论述它们之间的关系。(20)