

山 东 大 学

二〇一八年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 804

科目名称 环境微生物学

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

一、名词解释。(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 周质空间
2. 微好氧微生物
3. 温和噬菌体
4. 鉴别培养基
5. 硝化作用
6. 糖酵解
7. 共代谢作用
8. 内源呼吸
9. 沼气发酵作用
10. 多聚酶链反应

二、简答题。(每题 5 分, 共 40 分)

1. 举例说明原核微生物与真核微生物的主要区别。
2. 微生物将能量转化为 ATP 的方式有哪几种? 简要说明。
3. 简述革兰氏染色的步骤与原理。
4. 简述三域学说的基本观点。
5. 光合细菌与蓝细菌有何不同?
6. 如何满足微生物的营养需求?
7. 简述活性污泥法的基本工艺流程。
8. 生物表面活性剂的种类以及提高产率的途径有哪些?

三、论述题 (每题 20 分, 共 80 分)

1. 污水生物脱氮运行管理中要掌握哪几个关键才能获得高的脱氮效果?
2. 试述活性污泥工艺运行中存在的主要问题、主要原因和解决措施。
3. 试述地下水污染常见的污染源、原位生物修复方法以及目前业内主张的微生物处理方法。
4. 请说明理想的粪便污染指示菌应具备的条件、主要的指示菌种类以及最常用的两类指示菌的测定方法。