

江苏大学 2009 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 837

科目名称: 环境微生物学

考生注意: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷、草稿纸上无效!

一、填空题 (每空2分, 共28分)

1. 革兰氏阳性菌细胞壁的主要成份为_____。
2. 碳源对微生物的功能是_____和_____。
3. 根据细菌的营养类型, 蓝细菌是_____, 大肠杆菌是_____。
4. 亚硝酸细菌和硝酸细菌常相伴而生, 此种关系称为_____。而肠道内的大肠杆菌与人体的关系是_____。
5. 在通气条件下, 氨态氮经微生物氧化生成硝态氮的过程叫_____。
6. 微生物在有氧的条件下将葡萄糖彻底氧化为二氧化碳和水并释放出能量的过程叫_____; 在无氧条件下将葡萄糖彻底氧化并释放出能量的过程叫_____。
7. 用物理或化学方法杀死物品上大部分微生物的过程称_____。
8. 加大接种量可控制少量污染菌的繁殖, 是利用微生物间的_____关系。
9. 微生物在固体斜面上生长的群体称_____。
10. _____可作为水的卫生细菌学检验指标。

二、名词解释 (每题4分, 共32分)

1. 水体自净
2. 氧化磷酸化
3. 无氧呼吸
4. 细菌生长曲线
5. 反硝化作用
6. 好氧活性污泥
7. 固定化酶

8. 水体富营养化

三、简答题（每题10分，共50分）

1. 简述生物膜的作用原理及其基本流程。
2. 简述细菌生长阶段的特点。
3. 活性污泥法采用什么状态时期的细胞效果最佳，简述原因。
4. 简述活性污泥丝状膨胀的原因及控制技术。
5. 简述微生物除磷的生物学原理。

四、 综和分析题（每题20分，共40分）

1. 结合微生物的代谢，分析微生物在自然界氮素循环过程中的作用。
2. 根据你所学的微生物学知识，谈一谈微生物在环境保护中的作用。