

江苏大学 2010 年硕士研究生入学考试试题 (A 卷)

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 42 分)

1. 根据细菌细胞壁的结构将细菌分为_____ , _____。
2. 细菌细胞壁的主要成分是_____。
3. 细菌细胞为原核细胞, 其遗传物质聚集区称为_____ , 主要成分为_____。
4. 不同细菌之间的遗传物质可进行传递, 能传递游离基因的细胞结构为_____。
5. 根据丝状真菌的结构, 可将真菌菌丝分为_____ , _____。
6. 碳源和能源来自同一有机物的营养类型是_____。
7. 无氧呼吸是以_____作为电子的最终电子受体的生物氧化过程。
8. 微生物在固体平板上生长的群体称为_____。在固体斜面上生长的群体称_____。
9. 微生物基因突变包括两种类型: _____ , _____。
10. 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_____。
11. 在厌氧条件下, 硝态氮经微生物的还原作用转化成还原态氮的过程叫_____。在通气条件下, 氨态氮经微生物氧化生成硝态氮的过程叫_____。
12. 根据微生物在构筑物中处于悬浮状态或附着状态, 污水好氧生物处理方法可分为_____和_____。
13. 以包埋法等方法将酶活力强的微生物体固定在载体上, 即成_____。

二. 名词解释 (每题 4 分, 共 28 分)

1. 天然培养基
2. 荚膜
3. 有氧呼吸
4. 共生
5. 化能自养型微生物
6. 聚磷菌
7. 营养缺陷型

三. 简答题 (每题 8 分, 共 40 分)

1. 试述细菌细胞壁的生理功能。
2. 微生物利用的碳源种类有哪些? 碳源的主要生理作用是什么?

3. 简述利用选择培养基在微生物分离纯化中的应用。

4. 简述细菌生长阶段的特点。

5. 简述好氧生物膜的净化作用机理。

四. 综合分析题（每题 20 分，共 40 分）

1. 根据你所学的微生物学知识，谈一谈微生物在环境污染控制中的应用特点。

2. 分析好氧活性污泥工艺运行中活性污泥可能出现的问题，产生的原因及解决对策。