

2007 年重庆工商大学环境工程微生物学考研试题 B 卷

一、名词解释（每个 3 分，共 30 分）

1. 温和噬菌体 2. 鉴别培养基 3. 水体自净 4. BIP 指数 5. 菌苔
6. 污化系统 7. 好氧生物膜 8. 异养菌 9. 生长因子 10. 堆肥化

二、填空题（每空 1 分，共 40 分）

1. 噬菌体是一种感染 _____ 的病毒，缺乏 _____。
2. 划分微生物呼吸类型的标准是 _____，各呼吸类型的主要特点是：_____；_____；_____。
3. 环境工程中的细菌有四种基本形态：_____、_____、_____、_____。
4. 根据微生物所需要的能源和碳源的不同，将微生物分为_____、_____、_____、_____、_____等营养类型。
5. 细菌的基本结构有：_____、_____、_____、_____。请列出三种特殊结构：_____、_____、_____。
6. 芽孢是某些细菌在生活史的一定阶段形成的_____极低的休眠体，对_____，_____和_____具有抗性。
7. 按酶在细胞的不同部位，可把酶分为_____如_____、_____如_____和_____如_____。
8. 活性污泥丝状膨胀由_____异常增殖引起，使污泥质量变轻、体积_____，二沉池中发生泥水分离困难，沉降性能_____，出水水质_____。

第 一 页

9. 消毒和灭菌的区别在于前者是杀死或除去_____，而后者则指杀死_____。
10. 灭菌的方法很多，各有适用范围。普通培养基常用_____；对于玻璃器皿常用_____。

三、问答题（80 分）

1. 叙述大肠杆菌 T 噬菌体的繁殖过程（10 分）。
2. 叙述革兰氏染色的机制和步骤。大肠杆菌和枯草杆菌经革兰氏染色后各显什么颜色？并进行阴阳性判别？（15 分）
3. 在 pH 为 6、pH 为 7、pH 为 7.5 和 pH 为 1.5 的溶液中细菌各带什么电荷？为什么？在自然界中，细菌通常带什么电荷？（15 分）
4. 细菌的生长曲线分为哪几个时期？各时期有何特征？在污（废）水生物处理中如何应用？（15 分）
5. 什么是质粒？在遗传工程和基因工程中有什么作用？举例说明质粒育种。（15 分）
6. 什么是菌胶团？菌胶团在污水处理中有什么作用？（10 分）