

2000 年南开大学环境微生物学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

一、名词解释：计10分（共5题，每题2分）

1. 质粒

2. 丝状细菌

3. 废水可生物处理性

4. 大肠菌群值

5. SVI

二、填空：计31分（共31空，每空1分）

1. 原核微生物包括的微生物类群有

_____ 和 _____。

2. 微生物的呼吸过程分为 _____

3. 根据微生物生活对分子的依赖性, 可将微生物分为_____微生物、_____微生物、和_____微生物 次生现类群。

4. 在分批培养中, 微生物生长曲线包括_____期、_____期、_____期和_____期。

5. 使成熟微生物群落发生演替的原因是_____ ; 演替的最终结果是_____。

6. 在活性污泥中, 发生微生物生物量衰减的直接原因是_____和_____。

7. 废水可生物处理性评价的步骤是 (1) _____、(2) _____、(3) _____、(4) _____、(5) _____。

8. 大肠菌群数测定法分为 _____、

_____、和 _____ 三个阶段。

9. 淀粉在有氧条件下微生物分解氧化过程包括

_____、_____、和 _____

_____；其最终产物是 _____、_____

_____。

三、简答题：计29分，共5题。

1. 从微生物生态学角度分析传统活性污泥法废水处理系统的主要缺点。(5分)

2. 为什么高浓度有机废水采用厌氧处理法和好氧处理法联合处理？在厌氧处理阶段主要由哪些类群的微生物起作用？(7分)

3. 在活性污泥法废水处理中，原生动物的主要作用有哪些？(5分)

4. 自然界氮循环分哪几个生物学阶段？各需要何种环境条件？(5分)

5. 决定一种微生物在微生物群落中的地位的主要因素是什么？为什么？（7分）

四、回答下列问题：计30分（共3题，每题10分）

1. 说出下列培养基各适宜培养哪类微生物？

并说明每种培养基中各组分的作用。

(1) 牛肉膏 3克 蛋白胨 10克
NaCl 5克 琼脂 20克
蒸馏水 1000毫升， pH 7.0-7.2

(2) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 2克 CaCO_3 5克
 NaH_2PO_4 0.25克 K_2HPO_4 0.75克
 $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 0.01克 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.03克
蒸馏水 1000毫升

(3) 葡萄糖 20克 NaCl 0.25克
 K_2HPO_4 1克 FeSO_4 0.01克
 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.5克 $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 0.01克
蒸馏水 1000毫升

2. 活性污泥法和生物滤池同属废水好氧生物处理系统，说明（1）它们适合处理何类污水？

（2）废水净化的生物学过程？

3. 比较活性污泥和生物膜中生物群落的异同。