

天津商业大学 2009 年研究生入学考试试题(A)

专 业：发酵工程 食品科学

课程名称：微生物学 共 3 页 第 1 页

说明：答案标明题号写在答题纸上，写在试题纸上的无效。

一、翻译并解释下列名词（每小题 6 分，共 30 分）

1. capsule, spore
2. plaque, colony
3. energy source, growth factor
4. selected medium, differential medium
5. sterilization, disinfection

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 一般利用高压蒸汽锅进行湿热灭菌的条件是：温度_____，时间_____。
2. 斜面培养基试管在使用前需制作棉塞，其作用是_____和_____。
3. 细菌革兰氏染色的关键步骤是_____。
4. G⁺细菌细胞壁脂多糖由_____，_____和_____三部分构成。
5. 温和噬菌体的存在形式有 _____，_____和_____。
6. 在营养物质的四种运输方式中，只有_____运输方式改变被运输物质的化学组成。
7. 在含糖量____、含氮量____的培养基中，肠膜状明串珠菌才能够形成荚膜。
8. 根据产物的不同，乳酸发酵可分为_____和_____乳酸发酵。
9. 根据单细胞微生物的生长规律，在发酵上应采取措施缩短_____期，以提高设备利用率；延长_____期，以提高发酵生产力。

10. 硝化作用的两个阶段是_____和_____。

专 业：发酵工程 食品科学

课程名称：微生物学 812 共 3 页 第 2 页

三、判断下列说法是否正确，若不正确请改正（每题 2 分，共 20 分）

1. 大肠杆菌存在与否常作为判断水源是否被粪便污染的一个重要指标。（ ）
2. 在微生物学名后附加有“sp. nov”符号时，表示该种是一个新种。（ ）
3. 采用移液管接种时，移液管需要采用火焰灼烧的方式进行彻底灭菌。
4. 某一基因的突变会增加其它基因的突变率。（ ）
5. 跳跃基因可在同一染色体上或可从一个染色体跳到另一个染色体，从一个质粒跳到另一个质粒或染色体上，在质粒和转导的噬菌体之间甚至还可从一个细胞转移到另一个细胞。（ ）
6. 发酵是在厌氧条件下，生物氧化获得能量的唯一方式。（ ）
7. 为稳定某些产酸菌生长环境的 pH 值，在配制培养基时应加入适量的 NaOH。（ ）
8. 朊病毒是只含有侵染性蛋白质的病毒。（ ）
9. 灭活的病毒不仅失去了对寄主的感染性，同时也失去了抗原性。（ ）
10. 霉菌菌丝生长都是由菌丝顶端细胞的不断延伸而实现的。（ ）

四、问答题（共 40 分）

1. 试从细胞形态结构分析细菌、放线菌、酵母菌和霉菌的菌落特点。（10 分）
2. 试述微生物调节代谢的主要方式。（8 分）
3. 请分析菌种衰退的原因，在实际工作中如何区分衰退、饰变和杂菌污染？

(12 分)

4. 阐述抗生素法和菌丝过滤法浓缩营养缺陷型菌株的基本原理。(10 分)

专 业：发酵工程 食品科学

课程名称：微生物学 812 共 3 页 第 3 页

五、技能题（每题 20 分，共 40 分）

1. 设计一个实验方案，对好氧细菌进行紫外线诱变，并分离筛选 his⁻和 lys⁻营养缺陷型菌株。
2. 设计一个实验方案，从海水中分离能够抑制水产养殖动物病原菌—气单胞菌生长的微生物纯培养。