

444

所有答案必须写在答题纸上，否则答题无效。

共 2 页

北 京 林 业 大 学

2006 年硕士研究生入学考试——微生物学试题

一、名词解释（每小题 2.5 分，共 25 分，先翻译出名词，再解释，用中文回答）。

- 1、Koch's Postulates 2、Attenuation 3、Glycocalyx
- 4、Group translocation 5、Chemostat 6、Peptidoglycan
- 7、Catabolite Repression 8、Lysogenic conversion 9、Ames Test
- 10、Evolutionary Chronometers

二、比较下列概念的区别（每小题 3 分，共 24 分）。

1. Nucleoid versus Nucleus 2. Chemoorganotrophy versus Chemolithotrophy
3. Symporters versus Antiporters 4. Oxidative phosphorylation versus Substrate phosphorylation
5. Catabolism versus Anabolism 6. Batch Culture versus Continuous Culture
7. Silent Mutation versus Missense Mutation 8. Bacteriocins and Antibiotics

三、填空题（每个空 1 分，共 20 分）

- 1、古生菌的细胞壁由_____或_____组成；
真菌的细胞壁由_____或_____组成。
- 2、肽聚糖合成过程中的转肽作用为青霉素所抑制。其原因是青霉素是_____的结构类似物，两者互相竞争转肽酶的活力中心。转肽酶与青霉素结合时，双糖肽间的肽桥无法交联，结果形成_____样的细胞壁缺损型细胞。溶菌酶的作用机理是_____。
- 3、在微生物的呼吸作用中，无氧呼吸的最终电子受体是_____，
_____，无氧呼吸也需要细胞色素等电子传递体，
由于_____，所以生成的能量不如有氧呼吸多。在无氧条件下能将丙酮酸分子转变为乙醇分子的微生物是_____。

4、Hfr 菌为_____；Hfr 菌与 F-杂交的结果是_____, F' 与 F-杂交的结果为:_____。

5、HIV 的核酸类型为_____, 该病毒含有_____；乙肝病毒的核酸类型为_____, 禽流感病毒的核酸类型为_____。RNA 病毒比 DNA 病毒突变率高的主要原因是_____。

6、局限性转导只发生在某些_____中, 其效率比普遍性转导要_____。

四、问答题 (共 50 分)

- (1) 试用图例说明 λ 噬菌体溶源化与裂解转换的分子机理 (12 分)。
- (2) 试比较原核微生物与真核微生物的基因组及表达特点 (12 分)。
- (3) 试举例说明化能自养微生物的代谢特点及生态学意义 (10 分)。
- (4) 试列表从形态学、生理学及遗传学方面详细比较细菌、古生菌及真核生物的异同 (16 分)。

五、论述题 (20 分)

以你的理解, 试论述 21 世纪微生物学的特点及发展趋势, 并重点阐述微生物在解决人类能源危机、资源开发以及环境保护方面的作用。

六、(I) 请写出下面微生物种或属的学名 (每小题 1 分, 共 6 分)。

- (1) *Bacillus subtilis* (2) *Aspergillus flavus* (3) *Mycobacterium tuberculosis*
(4) *Chlamydia* (5) *Staphylococcus aureus* (6) *Clostridium acetobutylicum*

(II) 写出下面疾病的英文全称或微生物学名的拉丁文 (每小题 1 分, 共 5 分)。

- (1) 人类免疫缺陷病毒 (2) 链霉菌属 (3) 酿酒酵母
(4) 青霉菌属 (5) 根癌农杆菌