

华南理工大学
2010 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(请在答题纸上做答, 试卷上做答无效, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 微生物学
适用专业: 微生物学, 生物化学与分子生物学

共 2 页

一、名词解释(每个 2 分共 30 分, 英语名词需翻译并解释)

- 1.Periplasmic space 2.Conidium 3.Lysogeny 4.Cfu 5.Chemostat 6.Glycolysis
7.Episome 8.Transduction 9.Prototroph 10.Transposons
11.一步生长曲线 12.次级主动运输 13.锁状联合 14.菌种保藏的原理
15.活性污泥

二、填空题(每空 1 分, 其中部分空标注 2 分计, 共 30 分)

- 1.在生命科学发展史上,用微生物作模式生物解决过许多重大基础理论问题。酿酒酵母曾用于研究_____；脉孢菌曾用于研究_____；大肠杆菌用于研究_____；T 系噬菌体曾用于研究_____；
2. 大肠杆菌肽聚糖单体结构与金黄色葡萄球菌的基本相同, 所不同的是_____, 后者是_____。
3. 在没有显微镜的条件下, 通过观察生长_____或生长在_____, 可推测某细菌可能有鞭毛。
4.目前对芽孢耐热机制的解释是_____假说; 此外认为芽孢中特有的等成分_____与耐热性有关。
5. 根霉的形态特征是具有_____；曲霉的形态特征是_____。
6.霉菌的个体观察一般用_____作为介质制片, 酵母菌死亡率测定中, 一般用_____染色。
7 划分微生物呼吸类型标准是_____, 各呼吸主要特点是_____。
8. 紫外线对微生物 DNA 损伤, 主要产生_____, 通过_____和_____等可修复 DNA 损伤。
9.艾姆斯试验中使用的菌种是_____。
10. F⁺菌株与 F⁻菌株杂交后得到_____菌株, Hfr 菌株与 F⁻菌杂交后得到_____菌株。
11.普遍性转导噬菌体能转移供体菌的_____基因, 而局限性转导噬菌体只能转移供体菌的_____基因。
12.准性生殖过程包括: _____。(2 分)
13. 基因及其表达产物的规范符号, 一般基因用_____表示, 基因表达产物(蛋白)

用_____表示。

14. 微生物菌种资源开发中，筛选菌种的四个步骤为：_____。（2分）

三、下列拉丁文菌名译成中文，并指出其一种用途。（每题2分，共10分）

Corynebacterium glutamicum

Bifidobacterium bifidum

Clostridium acetob

Aspergillus oryzae

Pichia pastoris

四、问答题（80分，6题）

- 1、为什么微生物学直到十九世纪才得到发展？作为学科奠基人巴斯德和科赫的做出那些贡献？（10分）
- 2、从土壤中分离细菌、放线菌、酵母菌和霉菌的方法（注明所用培养基及其碳氮源、培养条件）。（15分）
- 3、鉴别性培养基（EMB）的重要成分及其作用，并指出枯草杆菌、大肠杆菌(Lac⁺)、沙门氏菌属（Lac-）在EMB培养基上的菌落特征及其原因。（15分）
- 4、举例说明代谢调控在发酵工业中的应用。（15分）
- 5、突变是通过适应而产生的，各种抗性就是由其环境所含的抵抗因子诱发出来的，这就是“定向变异”或“驯化”。应用 lederberg 的影印平板培养实验证明该观点的对或错。（图示流程，并说明）（10分）
- 6、目前实验室有两株酿酒酵母，一株具有高产酒精，另一株具有耐高温的性能，请设计菌种选育实验方案获得即高产酒精又能耐高温的目的菌株。（列明你所需的主要实验试剂、仪器、实验方法以及整体的研究方案）。（15分）