

华南理工大学
2009 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(英语名词需翻译并解释；每小题 2 分，共 40 分)

- 1、肽聚糖； 2、革兰氏染色法； 3、温和性噬菌体； 4、抗反馈调节突变株； 5、巴斯德效应； 6、基团转位； 7、化学渗透学说； 8、恒化器； 9、原养型； 10、局限性转导
- 11、prokaryote, 12、rhizoid, 13、EMB medium, 14、anaerobic respiration, 15、heterotrophs, 16、Colony-forming unit, 17、auxotroph, 18、parasexual reproduction, 19、Phenotype, 20、transposable element

二、问答题（共 80 分）

- 1、图示芽孢构造及其各部分成分，并渗透调节皮层膨胀学说是如何解释芽孢耐热的机制的。（10 分）
- 2、从土壤中分离细菌、放线菌、霉菌方法（包括采用的培养基、温度、pH、时间等）？如何从形态上鉴别这三类微生物？（15 分）
- 3、分析微生物培养过程中，引起 pH 改变的原因？在设计培养基时是如何考虑控制 pH 的方法，并说明其机理。（15 分）
- 4、简述微生物所具有的 DNA 损伤修复系统，并比较不同修复系统的特点。（15 分）
- 5、叙述营养缺陷型的筛选过程，并指出浓缩营养缺陷型的主要方法及原理。（15 分）
- 6、释乳糖操纵子的功能是受正负调控体系的双重控制的。（10 分）

三、综合题（共 30 分）

- 1、某研究室分离到一株性能优良的酵母菌株，在进行该菌的生理生化特性时需要做

以下工作：（15 分）

（1）接种培养前，用血球计数板计数，测得每小格平均数为 6，稀释倍数为 10，计算每毫升的菌体数。

（2）测定生长曲线时分别采用平板计数法和分光光度计测光密度，将所得结果画出其生长曲线，并说明不同生长期。

（3）接种时细胞浓度为 10^4 /ml，经过 400min 的培养，细胞浓度为 10^9 /ml，计算该菌的世代时间和繁殖代数。（ $\lg 2=0.301$ ）

2、将下列 5 个菌种的拉丁学名译成中文，并指出其在理论和实践上的重要性。（15 分）

(1) *Aspergillus oryzae* (HU NIang 3042)

(2) *Bacillus subtilis* (As 1.398)

(3) *Saccharomyces cerevisiae*

(4) *Bifidobacterium bifidum*

(5) *Corynebacterium. Glutamicum*