

华南理工大学
2008 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: 微生物生化(含工业微生物学、生物化学)

适用专业: 生物化工, 发酵工程, 生物制药

共 3 页

一、名词解释(共 45 分)

(一) 以下名词解释每题 2 分, 共 20 分

- 1、G+Cmol% 值
- 2、渗透调节皮层膨胀学说
- 3、核小体
- 4、EMB 培养基
- 5、次级主动运输:
- 6、Stickland 反应
- 7、恒化器
- 8、抗反馈调节突变株
- 9、附加体
- 10、原养型

(二) 以下名词解释每题 5 分, 共 25 分, 英文名词请先翻译然后解释

- 11、异头物
- 12、葡萄糖-丙氨酸循环
- 13、细胞色素
- 14、steady state in enzymatic reaction
- 15、conformation and configuration

二、填空题(每空 1 分, 共 10 分)

- 1、脂肪酸合成过程中的引物为_____, 二碳片断以_____的形式加入, HCO_3^- 起_____的作用。
- 2、绿色植物生成 ATP 的三种方式为_____、_____和_____。
- 3、酶蛋白荧光主要来自_____和_____两种氨基酸。
- 4、In a Lineweaver-Burk double reciprocal plot, the slope of the straight line is _____.
- 5、Which enzyme catalyzes high-energy phosphorylation of substrates during glycolysis?_____.

三、选择题(每题 1 分, 共 15 分)

10、由 EMP 途径的 6 条发酵途径，其共同的中间代谢产物是（ ）

A、甘油酸-3-磷酸 B、磷酸烯醇式丙酮酸 C、丙酮酸 D、乙酰辅酶 A

11、在微生物发酵过程，可采用（ ）的方法从根本上降低发酵液的 pH。

A、加糖并提高通气量 B、加酸并降低通气量 C、加糖并降低通气量 D、加酸并提高通气量

12、在酱油酿造业中广泛采用的固体培养方式是（ ）

A、转鼓曲 B、通风制曲 C、天然制曲 D 盘曲

13、被称为超级诱变剂的化学诱变剂就是指（ ）

A 亚硝酸 B、5-溴尿嘧啶 C、NTG D、EMS

14、在微生物原生质体融合试验中，最常用的促融剂是（ ）

A、Ca²⁺ B、DMSO C、PEG D、PVP

15、目前国际上最著名的菌种保藏中心的缩写是（ ）

A、AS B、CBS、 C、NRRL D、ATCC

四、问答及计算题（80 分）

1、请用分子式表示 DNA 双螺旋结构中碱基互补配对的关系。（8 分）

2、列举三种氨基酸的定量分析方法，说明其工作原理。（10 分）

3、简述细胞跨膜运输的机制及其特点。（10 分）

4、简述大肠杆菌色氨酸操纵子的两种调控模式。（12 分）

5、某研究单位送来一个细菌培养物要求鉴定到种,请你说明具体的工作步骤。（10 分）

6、比较细菌、放线菌、酵母菌和霉菌细胞壁成分，并提出制备各自原生质体的方案。（10 分）

7、根据下列条件和材料设计实验来决定在一种特定的细菌中发生的遗传转移过程是转化、转导还是接合？（说明每一种的可能性）（10 分）

有下列条件和材料可以利用：合适的突变株和选择性培养基；DNase；烧结玻璃滤板；一种可以插入滤板的 U 型管

8、将下列 5 个菌种的拉丁学名译成中文，并指出其在工业生产中的重要性。（10 分）

Corynebacterium glutamicum

Aspergillus oryzae

Bacillus subtilis

Streptomyces coelicolor

Saccharomyces carlsbergensis