

一、名词解释(22 分)

negative strain, stationary phase, enrichment culture, plasmid, operon (每个 2 分)

DNA 的半保留复制, 遗传密码, 构型和构象, 酶反应的中间产物学说 (每个 3 分)

二、填空题(25 分)

1、Carl Woese 提出分子进化树采用(a)作为进化标尺依据将自然界生物分为(b)、(c)、(d)。(2 分)

2、细菌细胞壁化学组成是(a);霉菌细胞壁化学组成是(b)等;酵母菌细胞壁化学组成是(c)和(d)等。(2 分)

3、在霉菌的形态上, (a)属有足细胞; (b)属有匍匐菌丝和假根。(1 分)

4、在谷氨酸棒状杆菌发酵生产谷氨酸中, 通过影响细胞膜合成来达到控制细胞膜通透性的方法有: (a)、(b)、(c)、(d)。(2 分)

5、噬菌体的繁殖一般可分为五个阶段, 即(a)、(b)、(c)、(d)和(e)。(1.5 分)

6、两细菌发生转导反应所需的传递 DNA 的媒介是(a)。(0.5 分)

7、NAD 呼吸链中产生 ATP 的部位为: (a)、(b)、(c), P/O 值为(d)。(4 分)

8、丙氨酸和组氨酸的碳骨架可以分别形成(a)和(b)两种产物, 然后进入三羧酸循环彻底氧化分解。(2 分)

9、脂肪酸合成过程中的引物为(a), 二碳片段以(b)的形式加入, HCO_3^- 起(c)的作用。(3 分)

10、原核生物的蛋白质合成过程中通常采用 (a) 为起始物。合成一条 100 氨基酸组成的多肽至少需要消耗 (b) 个高能键。(2 分)

11、联合脱氨基作用有 (a) 和(b)两种形式。(2 分)

12、酶蛋白荧光主要来自 (a) 氨酸和 (b) 氨酸。(2 分)

三、是非题(16 分)

- 1、微生物系统分类单元从低到高依次为种、属、目、科、纲、门、界。
- 2、因为细菌是低等原核生物，所以，它没有有性繁殖，只具无性繁殖形式。
- 3、因为不具吸收营养的功能，所以，将根霉的根称为“假根”。
- 4、EMP 和 HMP 代谢途径往往同时存在于同一种微生物的糖代谢中。
- 5、根据细胞壁中肽聚糖层的厚薄，可利用革兰氏染色法将细菌分成两大类。但是，放线菌细胞壁中不含肽聚糖，所以，无法采用革兰氏染色法将其分类。
- 6、细菌进行细胞呼吸的主要部位是在线粒体内膜形成的嵴上。
- 7、营养物跨膜的主动运输必需依靠载体和能量，而被动扩散不需要载体和能量。
- 8、一般认为各种抗性突变是通过适应而发生的，即由其所处的环境诱发出来的。
- 9、一个操纵子中的结构基因通过转录、转译控制蛋白质的合成，而操纵基因和启动基因通过转录、转译控制结构基因的表达。
- 10、一般认为与细菌所有性状相关的遗传信息都储存在细菌染色体上。
- 11、丙酮酸氧化脱羧过程是在真核细胞的细胞质中进行的。
- 12、协同反馈抑制中各个终产物单独过量对第一步反应的酶活性都有抑制作用。
- 13、ATP 虽然含有大量的自由能，但是它并非细胞内部能量的贮存形式。
- 14、2，4-二硝基苯酚能够阻断呼吸链中细胞色素 b 到 c1 的传递作用。
- 15、1，6-二磷酸果糖激酶是一个诱导酶，由胰岛素促使其合成。
- 16、RNA 聚合酶需要小片段引物的参与才能开始转录过程。

四、选择题（15 分）

- 1、原核生物__。
a. 有细胞核 b. 有减数分裂 c. 有线粒体 d. 有细胞壁
- 2、下列微生物中，____属于革兰氏阴性菌
a. 大肠杆菌 b. 金黄葡萄球菌 c. 巨大芽孢杆菌 d. 肺炎双球菌
- 3、在低能荷下，__被激活
a. 异柠檬酸脱氢酶 b. 丙酮酸羧化酶 c. 乙酰辅酶 A 羧化酶 d. 天门冬酸激酶

- 4、谷氨酸棒杆菌合成天冬氨酸族氨基酸时，天冬氨酸激酶受赖氨酸和苏氨酸的_抑制
- a. 协同反馈 b. 累积反馈 c. 顺序反馈 d. 合作反馈
- 5、无氧呼吸作用
- a. 生成的能量与有氧呼吸一样多 b. 不存在磷酸化作用
- c. 部分能量转移到最终电子受体中 d. 产生的 ATP 比有氧呼吸多
- 6、生长圈法可用于筛选 ____生产菌株的筛选。
- a. 抗生素 b. 核酸 c. 有机酸 d. 乙醇
- 7、细菌细胞的哪一部分结构与其抗原性相关?
- a. 鞭毛 b. 荚膜 c. 芽孢 d. 液泡
- 8、原核生物代谢的主要调节部位为
- a. 细胞膜、酶及酶与底物间隔状况 b. 细胞核、细胞膜及酶
- c. 细胞膜、酶及酶与底物的相对位置 d. 细胞器膜、细胞膜及酶
- 9、氰化钾是（ ）的抑制剂
- A、细胞色素 C B、细胞色素氧化酶 C、超氧化物歧化酶 D、ATP 酶
- 10、用 Sepharose 4B 柱层析来分离蛋白质，这是一种（ ）
- A、离子交换柱层析 B、吸附柱层析 C、分子筛柱层析 D、亲和层析
- 11、丙二酸对于琥珀酸脱氢酶的影响属于（ ）
- A、反馈抑制 B、非竞争性抑制 C、竞争性抑制 D、底物抑制
- 12、在酶的分类命名表中，RNA 聚合酶属于（ ）
- A、转移酶 B、合成酶 C、裂合酶 D、水解酶
- 13、细胞质中的脂肪酸合成酶系能够催化合成的脂肪酸最大长度为()
- A、14 B、15 C、18 D、16 E、20
- 14、下列关于 mRNA 的论述，哪一项是正确的? ()
- A、mRNA 是基因表达的最终产物。 B、mRNA 遗传密码的方向是 3'到 5'。
- C、mRNA 遗传密码的方向是 5'到 3'。 D、每个 mRNA 分子上有 3 个终止密码子。

E、mRNA 上的密码子与 tRNA 上的反密码子通过 A-T,G-C 来配对结合。

15、下列化合物中含有高能键的是 ()

- A、磷酸二羟丙酮 B、1, 6-二磷酸果糖 C、磷酸烯醇式丙酮酸
D、2-磷酸甘油 E、异柠檬酸

五、问答题(共 55 分)

1、解释微生物细胞内 ATP 形成机理? (7 分)

2、紫外诱变育种的分子机理? (7 分)

3、请解释组成型突变的机理。(7 分)

4、某突变菌株在基本培养基上无法生长，而在添加了微量的水解酵母核酸后，该菌株能生长。请设计一实验方案以进一步确定该菌株的生长必需物? (7 分)

5、为什么有些突变菌株对末端代谢产物的结构类似物具有抗性? 试举例说明这些菌株对工业菌种选育的重要性。(7 分)

6、简述大肠杆菌的乳糖操纵子学说。(10 分)

7、什么是 Ribozyme 和 Abzyme? 和 Enzyme 有什么不同? (10 分)

8、举例说明什么是积累反馈抑制? (10 分)