

山东师范大学
硕士研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学（A卷）

- 注意事项：1. 本试卷共 4 道大题（共计 30 个小题），满分 150 分；
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题，其它均无效。
- *****

一、单项选择题(每题 3 分，共 30 分)

- 1、某一蛋白质在 pH5.0 时在电场中向阳极移动，其 pI
A、等于 5.0 B、大于 5.0 C、小于 5.0 D、无法确定
- 2、胸腺嘧啶除了是 DNA 的组成外，它经常出现在
A、tRNA B、mRNA C、rRNA D、snRNA
- 3、m²G 是指
A、含有两个甲基的鸟嘌呤 B、核糖 2 位上带甲基的鸟苷酸
C、杂环上 2 个带甲基的鸟苷 D、含有两个甲基的鸟苷酸
- 4、在酶的双倒数作图法中，只改变斜率不改变横轴截距的抑制剂是
A、非竞争性抑制 B、竞争性抑制
C、反竞争性抑制 D、不可逆抑制
- 5、下列哪种方法不能用于肽链 N-端分析
A、DNFB 法 B、胍解法 C、PITC 法 D、DNS-Cl 法
- 6、下列哪种酶缺乏时，红细胞还原型谷胱甘肽不足而易引起贫血？
A、葡萄糖-6-磷酸酶 B、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶
C、果糖磷酸激酶 D、果糖二磷酸酶
7. 使呼吸链中电子传递速度加快的情况是：

- A、 ATP/ADP 下降 B、 ATP/ADP 升高
C、 氧供应充足 D、 缺氧

8. DNA 的复制需要先合成 RNA 引物, 这是因为:

- A、 DNA 的复制需 RNA 模板的存在
B、 引物 RNA 能防止 DNA 双链重新形成, 利于复制进行
C、 RNA 引物有自由的 5' -OH 端
D、 DNA 聚合酶不能催化 DNA 链的从头合成

9. 关于 DNA 微阵列 (microarray) 技术的正确表述是:

- A、 与电镜技术结合用于 DNA 的鉴定
B、 用于描述染色体 DNA 特定片段的转录
C、 对基因表达情况进行分析
D、 把未知 DNA 分子固定到一小玻片上制成

10. 下列哪一个不是脱氧核苷酸合成的特性?

- A、 需硫氧还蛋白 B、 还原反应多发生在核苷二磷酸水平上
C、 有还原反应 D、 需要 NADH

二、判断题 (每题 3 分, 共 30 分)

- 1、某物质对 260nm 紫外光有强吸收, 苔黑酚及二苯胺实验呈阴性。可判断此物质为非核酸物质。
- 2、酶活力酶活性必须用初速度来表示。
- 3、肌红蛋白是一个单结构域蛋白。
- 4、碘乙酸抑制磷酸甘油醛脱氢酶, 糖酵解、有氧氧化均可进行。
- 5、考马斯亮兰、溴酚兰、氨基黑 10B 均可用于蛋白质的染色。
6. DNA 聚合酶催化的均是 DNA 指导下的 DNA 合成过程。
7. 真核细胞中, 依赖泛素的蛋白质降解是需要消耗 ATP 的过程。
8. 原核生物的 mRNA 大多不需要转录后加工, 因此其序列中不含非编码区。

9. 氨酰-tRNA 合成酶的高专一性和校正功能, 是确保翻译高保真度的重要机制。

10. 限制酶因具有专一性甲基化酶的活性, 故不能水解自身的 DNA。

三、解释名词 (每题 5 分, 共 30 分)

1、酶的比活力

2、共价修饰调节

3、丙酮酸脱氢酶系

4. Motif

5. 变偶性 (摆动性)

6. 解偶联剂

四、论述题 (每题 15 分, 共 60 分)

1、细胞内乙酰 CoA 可由哪些反应生成? 又被哪些反应利用?

2. 试举例分析 RNA 功能的多样性。

3、细胞中的 mRNA 群体的大小一般分布在几千个碱基以下, 而极少出现超长 mRNA 编码的超大蛋白, 超大分子量的蛋白质多以寡聚蛋白方式出现, 请从基因结构, 蛋白质合成, 蛋白质空间结构和蛋白质功能等角度解释这种生命现象。

4、拟写五个你所做过的核酸生物化学实验的具体名称 (回答不正确或不准确, 杜撰实验名称均判定为错误答案, 回答多于五个实验内容倒扣分)。