

# 曲阜师范大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称: 生物化学与分子生物学

考试科目名称: 生物化学

注 意 事 项	1. 试题共 <u>3</u> 页。
	2. 答案必须写在答题纸上, 写明题号, 不用抄题。
	3. 试题与答题纸一并交上。
	4. 须用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答, 字迹清楚。

## 一. 填空题 (30 分, 每空 1 分)

1. 糖类除了作为能源之外, 它还与生物大分子间的 糖苷键 有关, 也是合成 糖蛋白, 糖脂 等的碳骨架的供体。
2. 具有紫外光吸收能力的氨基酸是 Phe、Tyr 和 Trp, 其中 Tyr 的摩尔吸光系数最大。
3. 一种蛋白质按其重量含有 1.65% 亮氨酸和 2.48% 异亮氨酸, 该蛋白质的最低分子量为 131Da。提示: 亮氨酸和异亮氨酸的分子量均为 131Da。
4. 双螺旋 DNA  $T_m$  的大小主要与 GC 含量 和 离子强度 有关。
5. 在蛋白质颜色反应中, Tyr 与米伦试剂反应呈 紫色, 与酚试剂反应呈 蓝色。
6. CNBr 可以水解 N-末端 氨基酸羧基端的肽键。
7. 研究 RNA 和 蛋白质 转移和鉴定的技术是 Northern 印迹法 和 Western 印迹法。
8. 磷酸戊糖途径包括 6-磷酸葡萄糖脱氢脱羧和 6-磷酸葡萄糖羧基脱氢 两个阶段, 其脱氢酶的辅酶是 NADP。
9. 酶的专一性分为 绝对专一性 和 相对专一性。
10. 遍在蛋白 (Ubiquitin) 的功能是 标记蛋白质降解。
11. 核糖体上有 A 和 P 两个位点, A 位点是 转氨酶 结合位点。
12. 糖原合成的关键酶是 糖原合成酶, 糖原分解的关键酶是 糖原磷酸化酶。
13. 1mol 14 碳原子的饱和脂肪酸完全氧化为  $H_2O$  和  $CO_2$  时, 可产生 105 mol ATP。
14. 核苷三磷酸在代谢中起着重要的作用。 ATP 是能量和磷酸基团转移的重要物质, UTP 参与单糖的转变和多糖的合成, CTP 参与卵磷脂的合成, GTP 供给肽链合成时所需要的能量。
15. DNA 复制时, 合成 DNA 新链之前必须合成 RNA 引物, 它在原核生物中的长度大约有 10。DNA 复制后最常见的修饰是某些碱基的 甲基化, 目的是自我识别, 以免受到自身的 甲基化 破坏。

## 二. 是非题 (25 分, 每题 1 分, 正确的打 '√', 错误的打 '×')

1. 当不同分子大小的蛋白质混物流经凝胶柱层析时, 小分子物质因体积小最先被洗脱出来。 ( )
2. P/O 比值是指每消耗一分子氧所需消耗无机磷的克原子数。 ( )
3. DNA 半不连续复制是指复制时一条链的合成方向是  $5' \rightarrow 3'$ , 而另一条链的合成方向为  $3' \rightarrow 5'$ 。 ( )
4. 各种细胞色素在呼吸链中传递电子的顺序是  $b \rightarrow c_1 \rightarrow c \rightarrow aa_3 \rightarrow O_2$ 。 ( )
5. 测得某一蛋白质样品的氮含量为 0.40g, 此样品约含蛋白质 2.50g。 ( )
6. 维持蛋白质二级结构的主要化学键是氢键。 ( )







### 五. 计算与论述题 (30 分)

1. 一个单链 DNA 和一个单链 RNA 分子量相同, 试述可以用几种方法将它们区分开 (8 分)?
2. DNA 和 RNA 各有几种合成方式, 各由什么酶催化新链的合成 (12 分)?
3. 计算 1 摩尔 14 碳饱和脂肪酸完全氧化为  $H_2O$  和  $CO_2$  时产生 ATP 的摩尔数。 (10 分)