

曲阜师范大学 2011 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; 植物学
考试科目名称: 生物化学

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

一、名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1、同多糖 2、旋光性 3、米氏方程 4、不对称 PCR 5、半保留复制 6、可调基因 7、酶的定向反应 8、遗传重组 9、密码的简并性 10、蛋白质的复性

二、填空 (每空 1 分, 共 30 分)

- 1、糖类根据聚合度可以分为单糖、寡糖和多糖。
- 2、关于原核基因结构和调控的操纵子学说是由Jacob和Monod在 1961 年提出的。
- 3、酶的立体异构专一性可以分为绝对专一性和相对专一性。
- 4、真核生物的上游调节因子通常都有三个结构域, 即锌指结构域、螺旋-环-螺旋结构域、螺旋-环-螺旋结构域。
- 5、生物体高能化合物的键型可以分为磷酸键、硫酯键和混合键。
- 6、在实现糖的净合成之前, 二氧化碳的固定的直接产物是3-磷酸甘油酸。
- 7、细胞产生还原力 (NADPH) 的主要途径是磷酸戊糖途径。
- 8、蛋白质的二级结构常见的二级结构元件α-螺旋、β-折叠、β-转角和α-螺旋。
- 9、氨基酸是两性电解质, 在 pH 接近pI时, 氨基酸的可解离基团全部质子化, 当 pH 接近pI时, 氨基酸的可解离基团全部去质子化。
- 10、蛋白酶类可以分成丝氨酸蛋白酶、胰凝乳蛋白酶、胰凝乳蛋白酶、氧化还原酶、水解酶和蛋白酶。
- 11、铁和维生素 B₁₂的缺乏可以引起巨红细胞性贫血。
- 12、蛋白质合成的模板mRNA。
- 13、脂肪酸的 β 氧化发生在线粒体时, 共分五个步骤, 分别是活化、水合、氧化、水合和断裂。

三、判断 (每小题 1 分, 共 10 分, 正确的√, 错误的×)

- 1、真核生物只能通过氧化磷酸化作用获取能量 ()
- 2、亮氨酸和色氨酸是生酮氨基酸 ()
- 3、所有的病毒都有 DNA 或 RNA 或两者都有 ()
- 4、琼脂、果胶质和半纤维素都是杂多糖 ()
- 5、放线菌素 D 作用是抑制核酸的合成 ()

- 6、口角发炎可能是缺乏了核黄素 ()
- 7、肽链的合成是由 N 端向 C 端方向进行 ()
- 8、在柠檬酸循环中苹果酸脱氢酶催化苹果酸和 NAD^+ 作用产生草酰乙酸和第二个 NADH 分子 ()
- 9、当 DNA 受到较严重的损伤时即可诱导产生 DNA 聚合酶 III 和 DNA 聚合酶 IV ()
- 10、Pribnow 框又称为 -10 序列，其结构是 TAATAT ()

四、选择 (每小题 2 分，共 20 分，每题只有一个答案)

- 1、棉子糖完全水解后，下列单糖不是其产物的是 ()
- A、葡萄糖； B、果糖； C、半乳糖； D、甘露糖
- 2、核酸的最大吸收峰在下列哪个波长附近 ()
- A、230nm； B、260nm； C、280nm； D、320nm
- 3、下列关于狂犬病病毒叙述正确的是 ()
- A、DNA 病毒； B、病毒含有正链 RNA； C、病毒含有负链 RNA； D、病毒含有双链 RNA。
- 4、下列关于不饱和脂肪酸氧化不正确的是 ()
- A、也是经过 β 氧化； B、需要异构酶； C、还原酶； D、奇数碳原子的氧化生成乙酰辅酶 A。
- 5、在尿素循环中，合成尿素的第一个氮来源 ()
- A、游离氨； B、天门冬氨酸； C、谷氨酰胺； D、氨甲酰磷酸
- 6、稀有碱基主要存在于 ()
- A、染色体 DNA； B、rRNA； C、tRNA； D、mRNA
- 7、对 DNA 片段作物理图谱，需要下列哪种酶 ()
- A、核酸外切酶； B、DNA 连接酶； C、限制性内切酶； D、DNA 聚合酶 I
- 8、磷酸盐对糖酵解的影响主要表现在 ()
- A、抑制醛缩酶； B、抑制丙酮酸激酶； C、使糖酵解的过程没有净 ATP 生成； D、使糖酵解终止
- 9、cAMP 发挥作用的方式 ()
- A、cAMP 使蛋白激酶磷酸化； B、cAMP 使蛋白激酶去磷酸化； C、cAMP 与蛋白激酶活性中心结合； D、cAMP 与蛋白激酶活性中心外必须基团结合； E、cAMP 与蛋白激酶调节亚基结合

10、() 密码子可以作为起始密码子。

A、甲硫氨酸; B、色氨酸; C、苏氨酸; D、酪氨酸

五、简答题 (6 小题, 共 30 分)

- 1、分解代谢为细胞合成代谢提供的主要产品是什么? (3 分)
- 2、什么是葡萄糖效应及机理? (8 分)
- 3、利用直接线性作图法求酶的米氏常数和最大反应速率 (6 分)
- 4、酶与抑制剂作用的类型 (4 分)
- 5、DNA 重组包括那些方式? (3 分)
- 6、DNA 聚合酶 I、II、III 的功能是什么? (6 分)

六、论述题 (2 小题, 共 30 分)

- 1、叙述柠檬酸循环及其意义。(15 分)
- 2、已知某细胞胞内的某种蛋白质具有不稳定性, 请设计实验分离纯化该蛋白质, 写出实验设计的步骤并做简单解释设计该步骤的原因。(15 分)