

南京农业大学
2009年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号: 2301 试题名称: 生物化学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一、 多项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 下列化合物中含有糖基结构的是 ()
A) NADH B) ATP C) RNA D) FMN
2. 能使蛋白质中二硫键还原的试剂有 ()
A) SDS B) β -巯基乙醇 C) DTT D) 过甲酸
3. 琥珀酸脱氢酶的竞争性抑制剂是 ()
A) 戊二酸 B) 延胡索酸 C) 草酰乙酸 D) 丙二酸
4. DNA 变性的特征有 ()
A) 磷酸二酯键断裂 B) 碱基间氢键断裂
C) 双链解开 D) 紫外吸收值下降
5. 下列反应步骤中需要消耗 NADH 的是 ()
A) 丙酮酸 \rightarrow 乳酸 B) 丙酮酸 \rightarrow 乙醛
C) 丙酮酸 \rightarrow 乙酰 CoA D) 乙醛 \rightarrow 乙醇
6. TCA 循环中催化底物氧化脱羧的酶是 ()
A) 异柠檬酸脱氢酶 B) α -酮戊二酸脱氢酶系
C) 琥珀酸脱氢酶 D) 苹果酸脱氢酶
7. 属于呼吸链电子传递的抑制剂是 ()
A) 鱼藤酮 B) 2, 4-二硝基苯酚 C) 抗霉素 A D) 寡霉素
8. 乙醛酸循环与三羧酸循环中相同的化合物有 ()
A) 柠檬酸 B) 延胡索酸 C) 琥珀酸 D) 草酰乙酸
9. 联合脱氨基作用中需要的酶有 ()
A) 转氨酶 B) 氨基酸氧化酶 C) 谷氨酸脱氢酶 D) 转酮酶
10. DNA 复制过程中不需要的组份是 ()
A) 引物 B) DNA 模板 C) 限制性内切酶 D) dUTP

南京农业大学
2009 年攻读博士学位研究生入学考试试题

二、 名词解释（每小题 3 分，共 12 分）

1. 糖核苷酸
2. 底物水平磷酸化
3. 修饰核苷
4. 蛋白激酶

三 请翻译下列英文名词成中文，然后解释该名词（每小题 4 分，共 8 分）

1. Allosteric Regulation
2. Northern Blotting

四 实验题（每小题 12 分，共 24 分）

1. 已知某化合物能够可逆地抑制苹果酸脱氢酶的活性，但不知道该抑制剂属于哪种类型。请设计一个实验并根据其试验结果来判定该抑制剂的类型，并说明你的理由。（12 分）
2. 下列是质粒 DNA 提取实验中需要的部分溶液：①0.2mMNaOH, 1%SDS；②70%乙醇；③TE buffer；④LB(+Amp)；⑤氯仿、异戊醇。请说明这些溶液的用途，并写出它们在质粒 DNA 提取过程中使用的先后顺序。（12 分）

五 论述题（共 36 分）

1. 疏水作用是一种什么样的作用？该作用在蛋白质（酶）高级结构的形成及其活性体现中尤为重要，请问为什么？（8 分）
2. 3-磷酸甘油醛脱氢酶的抑制剂是何类化合物？在以葡萄糖为起始物的糖酵解途径中，如果存在该酶抑制剂，那么该途径中一些中间化合物的浓度将会发生什么样的变化？（写出发生变化的这些化合物的名称及其变化情况，可不必写出结构式）（10 分）
3. 生物体内主要有哪种类别的生物大分子？组成这些生物大分子的基本单元是什么？请选取两种生物大分子简要说明在其生物合成代谢中所需要的活化单体又是什么？（10 分）
4. 在动物细胞内，柠檬酸为什么能够调节饱和脂肪酸的从头合成？请简要说明。（8 分）