

# 昆明理工大学 2009 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：845

考试科目名称：生物化学

试题适用招生专业：植物学,微生物学,生物化学与分子生物学,生物化工

## 考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、判断题(根据下面的陈述作出判断,在答题纸上用分别用“√”或“×”表述对错。10 小题,每题 1 分,共 10 分)

1. 肝糖元水解释放的葡萄糖能释放到血液,调节血糖浓度;而肌糖元水解后不能释放到血液。
2. 三羧酸循环底物水平磷酸化产生的是 GTP。
3. 硬脂酸的生物合成最后一步延伸一般是在内质网膜上进行。
4. 哺乳动物仅能合成单不饱和脂肪酸,不能合成多不饱和脂肪酸,后者必须由食物供给。
5. 酶蛋白的可逆共价修饰会导致酶活性的丧失,去掉修饰基团后,酶可重新获得活性。
6. 脂肪酸首先在线粒体外或胞浆中被活化,形成脂酰 CoA,然后进入线粒体中进行氧化。
7. 端粒酶是逆转录酶。
8. DNA 双链其中一条链作为模板指导 RNA 的转录合成,称为有义链。
9. 真核生物染色体在全部复制完之前起点不再重新开始复制;而在快速生长的原核细胞中,起点可以连续发动复制。真核生物快速生长时,往往采用更多的复制起点。
10. 在分子筛(凝胶过滤)分离生物组分时,大分子走在前面;在 SDS-PAGE 分离生物组分时,由于分子筛效应大分子走在后面。

二、简答题(5 小题,每题 8 分,共 40 分)

1. 为什么嗜热栖热菌(生活在高温环境中的微生物)DNA 的 GC 含量很高?设计 PCR 实验时应注意什么事项?
2. 请总结 ATP 的生物学功能。
3. 为什么 DNA 复制酶都有 3'→5'外切酶活性?
4. 什么是 DNA 切口与缺口?原核生物中分别用什么酶来连接或修复?
5. 生物物质的跨膜运输有哪些类型?

### 昆明理工大学 2009 年硕士研究生招生入学考试试题

三、问答题。请根据所提问题，综合所学生物化学知识作答。（5 小题，每题 20 分，共 100 分）

1. 请用所学生物化学知识，支持关于真核生物线粒体、叶绿体起源的“内共生假说”。
2. 请叙述真核生物 mRNA、tRNA 转录后成熟加工的过程。
3. 为什么己糖激酶和丙酮酸激酶不是糖酵解的限速关键酶？怎样理解 1、6—二磷酸果糖对丙酮酸激酶有激活作用？
4. 产生 ATP 的反应有哪些？储存能量的物质有哪些？
5. 酶学计算。根据下表中无抑制剂和有抑制剂情况下分别测定的数据计算或判断：

[S] mM)	V <sub>0</sub> (μM·min <sup>-1</sup> )	
	无抑制剂	有抑制剂
0.001	4.5	2.4
0.01	25	16.7
0.02	33	25
0.04	40	33
0.05	41.7	35.7
0.1	45.5	41.7
1	49.5	49.0
2	50	50

- a. 无抑制剂时，V<sub>max</sub> 是多少，K<sub>m</sub> 值是多少？
- b. 有抑制剂时，V<sub>max</sub> 是多少，K<sub>m</sub> 值是多少？
- c. 这是什么类型的抑制剂？
- d. 当底物浓度[S] = 0.028 时，无抑制剂情况下，V<sub>0</sub> 大约是多少？