

考试科目: (936) 生物化学 (II) 共 3 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. () 蔗糖水解产生哪种产物?
A. 只有葡萄糖 B. 果糖 + 葡萄糖 C. 半乳糖 + 葡萄糖 D. 甘露糖 + 葡萄糖
2. () 有关支链淀粉和糖原以下说法正确的是____。
A. 均是经 $\alpha-1,4$ 和 $\beta-1,6$ 两种糖苷键连接的 B. 水解产物都为果糖+葡萄糖
C. 糖原分子比支链淀粉分子支链更多、更长 D. 支链淀粉和糖原都是均一性多糖
3. () 脂肪酸分解过程中, 脂酰辅酶 A 转运需要____运送至线粒体的基质中。
A. 肉碱转运系统 B. 丙酮酸转运系统 C. 柠檬酸转运系统 D. 脂酰辅酶 A 转运系统
4. () 肌肉收缩所需的大部分能量在肌肉中的储存形式是: ____
A. 磷酸肌酸 B. ATP C. GTP D. NADH
5. () 提出三羧酸循环的生化学家是: ____
A. 华生 (Watson) B. 克雷伯斯 (Krebs) C. 李普曼 (Lipmann) D. 瓦伯 (Warburg)
6. () 下述关于 K_m 的叙述, 何者正确?
A. ES 解离为 E+P 的平衡常数 B. $V/2$ 时的底物浓度
C. 双倒数作图时 $1/V$ 轴截距 D. 双倒数作图时 $1/S$ 轴截距
E. 其值随酶和底物亲和力增加而增加
7. () 热变性的 DNA 有哪一种特征?
A. 碱基之间的磷酸二酯键发生断裂 B. 形成三股螺旋
C. 同源 DNA 有较宽的变性范围 (10°C)
D. 融解温度直接随鸟嘌呤-胞嘧啶碱基对的含量变化
E. 在波长 260 毫微米处的光吸收减少

8. () 嘌呤环的 1 号位 N 原子来源于_____。

- A. Gln 的酰胺 N B. Gln 的 α 氨基 N C. Asp 的 α 氨基 N D. Gly 的 α 氨基 N

9. () 用于糖原合成的葡萄糖-1-磷酸首先要经过_____化合物的活化?

- A. ATP B. TTP C. GTP D. UTP

10. 在线粒体外, 合成脂肪酸的限速酶是_____。

- A. 乙酰辅酶 A 羧化酶 B. 水合酶 C. 缩合酶(柠檬酸缩合酶)
D. 酰基转移酶 E. 棕榈酸脱酰基酶

二、名词解释 (共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

1. 糖酵解途径
2. 乙醛酸循环
3. 同工酶
4. 别构效应
5. 底物水平磷酸化

三、判断题 (共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

- 1 () 糖类分子都具有 2: 1 的氢和氧原子数比。
- 2 () 柠檬酸循环的中间代谢物可以转化为谷氨酸。
- 3 () 磷酸戊糖途径为还原性生物合成提供 NADH。
- 4 () 麦芽糖是葡萄糖与果糖构成的双糖。
- 5 () 蛋白质的三级结构决定于它的氨基酸顺序。
- 6 () 最适温度是酶的特征物理常数, 对每个酶, 都有一个固定值。
- 7 () 蔗糖因为没有游离的羰基而不能成脎。
- 8 () 在非竞争性抑制剂存在时, 如果加入足够的底物, 酶催化反应能达到正常的 V_{max} 。
- 9 () 多糖无还原性。
- 10 () Ribozyme 是一种能水解核酸的蛋白质。

四、填空题（共 20 个空，每空 1.5 分，共 30 分）

1. 神经酰胺是由_____和_____构成。
2. 鞘磷脂分子由_____、_____、_____三部分组成。
3. 维持蛋白质空间构象的非共价键有_____、_____、_____、
和_____。
4. 酶的活性中心的两个功能部位为_____和_____。
5. 维生素 B12 俗称_____, 人体缺乏时会患_____病。
6. 核糖核苷酸的合成包括_____途径和_____途径。
7. 呼吸链的主要成分有_____, _____, _____, _____,
_____等五类。

五、简答题（共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分）

1. 什么是蛋白质变性？变性和沉淀有何关系？
2. 简述糖的有氧分解的三个阶段。
3. 什么是脂肪酸的 β 氧化？
4. 什么是酶的比活力？比活力在酶的分离纯化中有什么应用？
5. 什么是蛋白质的空间结构？蛋白质的空间结构与其生物功能有何关系？

六、论述题（共 1 小题，15 分）

糖生物工程是继基因工程、蛋白质工程之后最引人注目的一个崭新的生物化学领域，被科技界称为是第三代生物技术，谈谈你的看法。

七、综合应用题（共 1 小题，15 分）

根据蛋白质的理化性质，写出从生物样品中分离提纯蛋白质的技术路线和方法。可举例说明。