

扬州大学

2020 年硕士研究生招生考试初试试题 (A 卷)

科目代码 829 科目名称 生物化学(自)

满分 150

注意: ① 认真阅读答题纸上的注意事项; ② 所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③ 本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一、单项选择题 (20 题, 每题 1 分, 共 20 分。请在答题纸上画出如下表格, 并将所选择的答案代号填入表格对应的题号中, 否则不给分!!)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- 下列氨基酸属于酸性氨基酸的是
A. 亮氨酸 B. 赖氨酸 C. 天冬氨酸 D. 甘氨酸
- 参与一碳单位传递的维生素是
A. 叶酸 B. 生物素
C. 维生素 B₆ D. 维生素 C
- 生物膜中含量最高的脂类是
A. 磷脂 B. 糖脂
C. 胆固醇 D. 甘油三酯
- 下列酶中与脂肪酸 β -氧化无关的是
A. 脂酰 CoA 脱氢酶 B. 羧化酶
C. β -羟脂酰 CoA 脱氢酶 D. 烯脂酰 CoA 水合酶
- 下列各组酶为糖酵解的关键酶是
A. 己糖激酶、6-磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶
B. 己糖激酶、磷酸甘油酸变位酶、丙酮酸激酶
C. 6-磷酸果糖激酶、醛缩酶、丙酮酸激酶
D. 己糖激酶、丙酮酸激酶、醛缩酶
- 脂肪酸在进行 β 氧化时, 不生成的物质是
A. $\text{NADH}+\text{H}^+$ B. FADH_2
C. CoASH D. 乙酰 CoA
- 转录过程不包括
A. RNA 聚合酶识别 DNA 上的特殊位点
B. RNA 聚合酶与 DNA 结合
C. 在 RNA 引物上开始核苷酸片段的合成
D. RNA 链逐渐延伸
- 合成下列物质时需 CTP 参与的是
A. 脂肪 B. 磷脂 C. 蛋白质 D. 酮体
- NADH 电子传递链中与磷酸化相偶联的部位有
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

10. K_m 的实际定义是
 A. 当反应速度为最大反应速度一半时的酶浓度
 B. 当反应速度为最大反应速度一半时的底物浓度
 C. 当反应速度为最大反应速度一半时的抑制剂浓度
 D. 当反应速度为最大反应速度一半时的温度
11. 有关同工酶的描述, 不正确的是
 A. 来源可以不同
 B. 理化性质相同
 C. 分子量可以不同
 D. 催化反应相同
12. 在嘧啶核苷酸的生物合成中不需要
 A. 氨甲酰磷酸
 B. 天冬氨酸
 C. 谷氨酰胺
 D. 甘氨酸
13. 以下是糖酵解过程中的几个反应, 其中为可逆反应的是
 A. 磷酸烯醇式丙酮酸 \rightarrow 丙酮酸
 B. 6-磷酸果糖 \rightarrow 1,6-二磷酸果糖
 C. 葡萄糖 \rightarrow 6-磷酸葡萄糖
 D. 1,3-二磷酸甘油酸 \rightarrow 3-磷酸甘油酸
14. 下列酶的存在部位不在细胞质中的是
 A. 异柠檬酸脱氢酶
 B. 苹果酸脱氢酶
 C. 丙酮酸脱氢酶复合体
 D. 脂酰辅酶 A 合成酶
15. 固醇类的母体化合物是
 A. 环戊烷多氢菲
 B. 环己烷多氢菲
 C. 环己烷多氢蒽
 D. 环丁烷多氢菲
16. 酶提高反应速率主要是通过
 A. 反应条件温和
 B. 能触发化学反应的进行
 C. 降低活化自由能
 D. 反应前后酶的质量不变
17. 糖与脂肪酸及氨基酸三者代谢的交叉点物质是
 A. 磷酸烯醇式丙酮酸
 B. 丙酮酸
 C. 延胡索酸
 D. 乙酰 CoA
18. 嘌呤核苷酸从头合成途径中, 首先合成的核苷酸是
 A. IMP
 B. AMP
 C. GMP
 D. XMP
19. 脂肪酸从头合成的酰基载体是
 A. ACP
 B. CoA
 C. 生物素
 D. TPP
20. 氰化物中毒主要是因为它阻断下列哪一步电子传递?
 A. $NAD^+ \rightarrow CoQ$
 B. $CoQ \rightarrow Cytb$
 C. $Cytb \rightarrow CytC$
 D. $Cytaa_3 \rightarrow O_2$

二、填空题 (10 题, 共 10 分, 每个空 1 分。请在答题纸写上题号并画出空格, 并将答案写上, 否则不给分!!)

1. 生物体生成 ATP 的方式主要有 ①_____ 与底物水平磷酸化。
 2. 糖原合成的关键酶是 ②_____。
 3. TPP 的中文名称是 ③_____。
 4. CoASH 分子是由 ④_____、 β -巯基乙胺和 3'-磷酸腺苷-5'-焦磷酸组成。

5. 原核细胞 rRNA 可分为 ⑤、16S 及 5S rRNA。
6. 原核生物蛋白质生物合成过程中，延伸因子有 ⑥ 种。
7. 戊二酸是琥珀酸脱氢酶的 ⑦ 抑制剂。
8. NADH 呼吸链与 FADH₂ 呼吸链的交汇点是 ⑧。
9. 20 种氨基酸中含有巯基的氨基酸是 ⑨。
10. 通常在 ⑩ nm 波长下，测定核酸紫外吸收。

三、名词解释 (10 题，每题 3 分，共 30 分)

- | | | |
|---------------------|---------------|-------------|
| 1、旋光性与比旋 | 2、外周膜蛋白与内在膜蛋白 | 3、酶活力与酶活性中心 |
| 4、核酸分子杂交 | 5、糖异生作用 | 6、半保留复制 |
| 7、脂肪酸 β -氧化作用 | 8、同源重组 | 9、RNA 编辑 |
| 10、维生素 | | |

四、简答题 (5 题，每题 6 分，共 30 分)

- 1、简述磷酸戊糖途径的特点及其生物学意义。
- 2、简述酶的竞争性抑制作用的特点。
- 3、简述蛋白质翻译后的加工过程。
- 4、简述蛋白质二级结构的含义及其主要类型。
- 5、简述酶的国际系统分类和编号及系统命名法。

五、问答题 (4 题，每题 15 分，共 60 分)

- 1、举例说明蛋白质结构与功能的关系 (一级结构及高级结构与功能的关系)。
- 2、试述化学渗透学说是如何解释氧化磷酸化作用机制的。
- 3、试述 tRNA 二级结构的特点及其每一结构部位的功能。
- 4、试述糖酵解的基本过程及其生物学意义，糖异生作用又是如何进行的?

