

中国计量大学

2020 年硕士研究生招生考试试题

考试科目代码：714

考试科目名称：生物化学与分子生物学

**所有答案必须写在报考点提供的答题纸上，答在试卷
或草稿纸上无效。**

一、名词解释：（每小题 5 分，共 30 分）

1. 生物氧化
2. 同工酶
3. 糖异生作用
4. 核酶
5. 分子杂交
6. 解链温度 (T_m)

二、单项选择题（每小题 1.5 分，共 30 分）

1. 下列含有两个羧基的氨基酸是：（ ）
A. 赖氨酸 B. 甘氨酸 C. 谷氨酸 D. 丙氨酸
2. 辅酶 NADP⁺分子中含有哪种 B 族维生素？（ ）
A. 磷酸吡哆醛 B. 核黄素 C. 叶酸 D. 尼克酰胺
3. 白化症是由于先天性缺乏（ ）
A. 酪氨酸转氨酶 B. 酪氨酸酶
C. 苯丙氨酸羟化酶 D. 尿黑酸氧化酶
4. 乳糜微粒中含量最多的组分是：（ ）
A. 磷脂酰胆碱 B. 甘油三酯 C. 脂肪酸 D. 蛋白质
5. 参与尿素循环的氨基酸是：（ ）
A. 组氨酸 B. 鸟氨酸 C. 蛋氨酸 D. 赖氨酸

6. 位于糖酵解、糖异生、磷酸戊糖途径、糖原合成和糖原分解各条代谢途径交汇点上的化合物是：（ ）
- A. 1-磷酸葡萄糖 B. 3-磷酸甘油酸
C. 1, 6-二磷酸果糖 D. 6-磷酸葡萄糖
7. 关于酶的叙述哪项是正确的？（ ）
- A. 大多数酶的化学本质是蛋白质 B. 只能在体内起催化作用
C. 所有的酶都含有辅基或辅酶 D. 能改变化学反应的平衡点加速反应的进行
8. 长期饥饿时大脑的能量来源主要是：（ ）
- A. 葡萄糖 B. 氨基酸 C. 甘油 D. 酮体
9. 反密码子中哪个碱基对参与了密码子的简并性（ ）
- A. 第一个 B. 第二个 C. 第三个 D. 第一个与第二个
10. 在蛋白质生物合成中转运氨基酸作用的物质是：（ ）
- A. mRNA B. tRNA C. hnRNA D. rRNA
11. 原核 RNA pol 识别的启动子位于：（ ）
- A. 转录起始点的上游 B. 转录起始点的下游
C. 转录终点的下游 D. 无一定位置
12. 在什么情况下，乳糖操纵子的转录活性最高（ ）
- A. 高乳糖，低葡萄糖 B. 高乳糖，高葡萄糖
C. 低乳糖，低葡萄糖 D. 低乳糖，高葡萄糖
13. RNA 聚合酶 I 的功能是：（ ）
- A. 转录 tRNA 和 5sRNA 基因 B. 转录蛋白质基因和部分 snRNA 基因
C. 只转录 rRNA 基因； D. 转录多种基因
14. 关于 DNA 指导下的 RNA 合成的下列论述除了哪一项都是正确的()。
- A. 只有存在 DNA 时，RNA 聚合酶才能催化磷酸二酯键的形成
B. 在合成过程中，RNA 聚合酶需要一个引物
C. RNA 链的延长方向是 5'→3'
D. 在多数情况下，只有一条 DNA 链作为模板

15. 下列属于原核 DNA 复制中解链作用的蛋白是：()
- A. Hu 蛋白质 B. DnaB 蛋白 C. DnaG 蛋白 D. SSBs
16. 端粒酶属于：()
- A. DNA 聚合酶 B. RNA 聚合酶 C. 逆转录酶 D. 以上都不是
17. 稀有碱基主要存在于哪种 RNA 中？()
- A. mRNA B. rRNA C. hnRNA D. tRNA
18. 下列属于半自主细胞器的是：()
- A. 线粒体 B. 溶酶体 C. 内质网 D. 高尔基复合体
19. Co IP 实验技术是用来研究哪两种生物大分子之间的相互作用？()
- A. DNA-蛋白质 B. 蛋白质-蛋白质 C. RNA-蛋白质 D. RNA-RNA
20. 利用抗体来进行检测目的蛋白表达差异的一种技术，称为()
- A. Western Blot B. Southern Blot C. Northern Blot D. 以上都不是

三、简答题（每小题 8 分，共 40 分）

1. 请简述糖酵解的生理意义。
2. 请简述脂肪酸 β -氧化的过程。
3. 请简述酶分子的结构特点。
4. 请简述 SD 序列的定义及功能。
5. 请简述 B 型 DNA 二级结构的特点。

四、问答题（每小题 10 分，共 50 分）

1. 请描述原核 RNA 转录的基本过程。
2. 以大肠杆菌为例，请描述蛋白质合成的基本过程。
3. 请描述乙酰 CoA 可进入的代谢途径的方式。
4. 请描述体内核苷酸的基本功能。
5. 请描述 PCR 基本原理及用途。

【完】