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（Tm）

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. Nouthern 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】