

中山大学

2018年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：860

科目名称：生物技术

考试时间：2017年12月24日下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上，答在试题纸上的不计分！
题要写清题号，不必抄题。

一、名词解释：（每题4分，共40分）

1. DNA 变性与复性 2. 克隆载体 3. 外显子 4. 限制性内切酶 5. PCR 6. 基因文库 7. 诱导多能干细胞 8. 增强子和启动子 9. 单克隆抗体 10. DNA 甲基化

二、选择释疑题：（选择正确答案并给出解释，选出答案3分，给出正确解释2分，共40分）

1. 下列说法哪种最贴切？多莉羊（Dolly）是一只（ ）。
- A. 转基因羊 B. 成年体细胞克隆羊 C. 胚胎成纤维细胞克隆羊 D. 转基因克隆羊
2. 指导合成蛋白质的结构基因大多数为（ ）
- A. 高度重复序列 B. 回文序列 C. 单拷贝序列 D. 中度重复序列
3. 真核生物的TATA盒是（ ）
- A. DNA合成的起始位点 B. RNA聚合酶与DNA模板稳定结合处
C. RNA聚合酶的活性中心 D. 转录起始位点
4. 下列哪种杂交方式不属于核酸分子杂交（ ）
- A. 原位杂交 B. Northern杂交 C. Southern杂交 D. Western杂交
5. 将猪的胰岛素转变成人的胰岛素所使用的技术是（ ）
- A. 细胞融合技术 B. 酶工程技术 C. 基因转移技术 D. 组织细胞培养技术
6. 下列哪项技术与“试管婴儿”无关（ ）
- A. 体外受精 B. 动物胚胎移植 C. 细胞培养 D. 细胞拆合技术
7. 将胡萝卜韧皮部细胞培养成完整植株，不需要（ ）
- A. 具有完整细胞核的细胞 B. 离体状态 C. 导入外源基因 D. 一定的营养物质和激素

8. 纤维素分解菌的培养基中酵母膏能提供的主要营养物质是 ()

①碳源 ②氮源 ③生长因子 ④无机盐

A.③ B.①② C.①②③ D.①②③④

三、简答题：(每题 5 分，共 30 分)

1. 简述 tRNA 在蛋白质生物合成中的作用。
2. 什么是细胞周期，可分为哪几个阶段？各阶段发挥什么作用？
3. 蓝-白斑筛选的原理是什么？
4. 简述 DNA 琼脂糖凝胶电泳原理。
5. 简述细菌出现耐药性的主要原因是什么？
6. 为什么体细胞具有全能性？什么样的细胞无全能性？

四、问答题：(共 40 分)

1. 1997 年 ROSLIN 研究所 Campbell KH 教授及其团队发表了 Human factor IX transgenic sheep produced by transfer of nuclei from transfected fetal fibroblasts (Science. 1997); 同年, Wilmut I 发表了 Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells (Nature. 1997)。这两篇文章有何区别与联系？谁的影响更大？为什么？(15 分)
2. 在 2008 年的诺贝尔化学奖上，绿色荧光蛋白成了主角。诺贝尔奖委员会将化学奖授予了包括美籍华裔科学家钱永健在内的三人，以表彰他们发现和发展了绿色荧光蛋白质技术。绿色荧光蛋白为何会成为诺奖的主角？它具有哪些应用价值？(10 分)
3. 比较第一、第二代以及第三代测序技术的优缺点。(15 分)