

## 南京航空航天大学

### 2012 年硕士研究生入学考试初试试题 ( A 卷)

科目代码: 865 科目名称: 分子生物学 满分: 150 分

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、填空题 (每空 1 分, 共 20 分, 请在答题纸上标清题号, 并将答案写在题号后)

1. 分子生物学的研究内容主要包含( )、( )、( )三部分。
2. DNA 的物理图谱是 DNA 分子的( )片段的排列顺序。
3. 核酶按底物可划分为( )、( )两种类型。
4. 蛋白质的跨膜需要( )的引导, 蛋白伴侣的作用是( )。
5. 证明 DNA 是遗传物质的两个关键性实验是( )、( )这两个实验中主要的论点证据是:( )。
6. 蛋白质折叠机制首先成核理论的主要内容包括( )、( )、( )。
7. 半乳糖对细菌有双重作用; 一方面( ); 另一方面( )。所以需要有一个不依赖于 cAMP-CRP 的启动子 S2 进行本底水平的永久型合成; 同时需要一个依赖于 cAMP-CRP 的启动子 S1 对高水平合成进行调节。有 G 时转录从( )开始, 无 G 时转录从( )开始。
8. RNA 聚合酶 II 的基本转录因子有、TFII-A、TFII-B、TFII-D、TFII-E 他们的结合顺序是:( )。其中 TFII-D 的功能是( )。

二、名词翻译与解释 (每题 5 分, 共 50 分, 请在答题纸上标清题号, 并将答案写在题号后)

1. recombination repairing
2. transposon
3. RNA splicing
4. codon
5. wobble hypothesis
6. signal peptide
7. code degeneracy
8. molecular hybridization
9. Polysome
10. plasmid

**三、简答题 (每题 6 分, 共 30 分, 请在答题纸上标清题号, 并将答案写在题号后)**

1. 什么是反义 RNA? 真核生物中反义 RNA 调节基因表达的机理是什么?
2. 设计 PCR 引物的主要原则是什么?
3. 核酸的紫外吸收有何特点? 实验中如何利用这一特点研究核酸?
4. 典型的 DNA 重组实验通常包括哪些步骤?
5. mRNA 遗传密码排列顺序翻译成多肽链的氨基酸排列顺序, 保证准确翻译的关键是什么?

**四、论述题 (每题 25 分, 共 50 分, 请在答题纸上标清题号, 并将答案写在题号后)**

1. 论述人类基因组计划的科学意义。
2. 试述纳米科学研究对生命科学的意义。