南京农业大学
2008年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号：3401　　试题名称：遗传学

注意：答题一律答在答题纸上，答在草稿纸或试卷上一律无效

一.　名词解释（每小题 3 分，共 45 分）

1. **Centromere**
2. **Open Reading Frame (ORF)**
3. **Multiple alleles**
4. **Translocation**
5. **Co-transduction**
6. **Promoter**
7. **Reverse transcriptase**
8. **Indel**
9. **Cytoplasmic male sterility (CMS)**
10. **Heterosis**
11. **Bioinformatics**
12. **Karyotype analysis**
13. **Genetic map**
14. **Genome project**
15. **Intron**

二.　简答与分析题（每小题 5 分，共 35 分）

1. 简述遗传基因组学(**Genetic Genomics**)的概念。
2. 简述 RNAi 技术的原理。
3. 简述植物细胞减数分裂与遗传学三大定律关系。
4. 简述主效基因、微效基因和修饰基因对数量性状遗传作用的异同之处。
5. 简述多倍体形成途径及其在植物进化中的作用。
6. 在 DNA 酶切实验中，用限制性内切酶 *Eco*RI 切割一个 12kb DNA 可以产生一条 12kb 的条带，用限制性内切酶 *Bam*HI 切割该 DNA 则产生 2 kb、 4.5 kb 和 5.5 kb 三个片段，如果同时用 *Eco*RI 和 *Bam*HI 双酶切则产生 2 kb、2.5 kb、3.0 kb 和 4.5 kb 四个片段，请画出该 DNA 的限制性图谱。
7. 某植物只有两对染色体，现有甲、乙两个体均为易位杂合体的植株。在两者杂交所得的子代中，有75%的植株减数分裂时联会形成一个四体环，25%的植株联会成两个二价体。试分析该试验中参与杂交的甲、乙两植株可能的染色体结构。

三.　计算题（20 分）

一株三基因A、B、C 全杂合的植株与一株三基因隐性纯合植株杂交，得到下列表型结果（*注：字母大小写分别代表显、隐性表现型*）：

AbC 325　aBc 305　ABC 128　abc 142　aBC 36　Abc 34　ABc 17　abC 13

问：a. 三基因是否连锁?　　b. 基因的排列顺序如何?

c. 基因间的距离是多少?　　d. 是否有干扰，符合系数是多少?