

中国科学院水生生物研究所 2009 年硕士研究生入学考试试题

考试科目：遗传学

一、名词解释(每题 2 分, 共 20 分)

1. 反转录酶 (reverse transcriptase)
2. 顺反子 (cistron)
3. 数量性状 (quantitative character)
4. 顺式作用 (*cis*-acting)
5. 光复活 (photoreactivation)
6. 稳定表达 (stable expression)
7. Northern 印迹 (northern blot)
8. 位点特异性重组 (site-specific recombination)
9. 渗漏突变 (leaky mutation)
10. 远交 (outbreeding)

二、填空题(每空 1.5 分, 共 30 分)

1. Hardy-Weinberg 定律指出: 当一个大的孟德尔群体中的个体间进行____交配, 同时没有____、没有____、没有____和遗传____发生时, 下一代基因型的____将和____一样。于是该群体被称为处于____交配系统下的中。

2. 对于动物的性别遗传决定因素, 果蝇的性别是由__染色体的__性决定因子同__染色体的__性决定因子之间的平衡关系所决定的; 鸟类, 鳞翅目昆虫动物的性别遗传决定中, 雄性性染色体为____, 雌性为____类型; 哺乳动物的初级性决定取决于染色体, 雄性的性染色体为____型, 雌性为____型。

3. 处于有丝分裂的__期的细胞, 其____排列在____板上, 此时____消失。

2-1

三、简答题(每题 15 分, 共 60 分)

1. 试简述 cDNA 文库的建立过程及其主要应用。
2. 试简述启动子 (promoter) 和操纵子 (operon) 的概念和关系。
3. 试简述定点诱变 (site-directed mutagenesis) 的原理和其应用。
4. 何谓遗传的多态性 (polymorphism) 和杂合性 (heterozygosity) ?

.....
.....

四、论述题(每题 20 分, 共 40 分)

1. 论述基因重复 (gene duplication) 的产生机制和其对基因进化的影响。
2. 论述失去功能的突变 (loss-of-function mutation) 的产生原理及其在各类模式生物基因功能研究中的主要应用技术。

