



2011 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称：动物学、水生生物学、遗传学、发育生物学、细胞生物学、生态学、生物化学与分子生物学、生物物理学、微生物学、生物工程

考试科目名称：814 普通生物学

考生注意：所有答案必须写在答题纸（卷）上，写在本试题上一律不给分。

一、名词解释（每题 3 分，共 30 分）

1. 免疫耐受 (immunological tolerance);
2. 顺式作用元件;
3. 管家基因;
4. 应激性 (irritability);
5. 内共生学说;
6. 种群 (population) 和群落 (community);
7. 生态位;
8. 植食现象;
9. 生物圈;
10. 初级生产量

二、填空题（每题 2 分，共 20 分）

1. 现代进化生物学将生物进化划分为（ ）和（ ）两部分。
2. 捕食现象是指动物吃动物，也是群落物种间最基本的相互关系之一，前者称（ ），后者称（ ）。
3. 生态系统的生物成分按其在生态系统中的功能可划分为三大功能类群，即生产者、（ ）和（ ）。
4. 红眼 (R) 雌果蝇和白眼 (r) 雄果蝇交配，F1 全是红眼，自交所得 F2 代有红眼雄果蝇 121 头，红眼雌果蝇 60 头，白眼雄果蝇 0 头，白眼雌果蝇 59 头。F2 代卵细胞中 R 和 r 的比例是（ ），精子中具有 R 和 r 的比例是（ ）。
5. 植物能够吸收 CO₂ 并释放 O₂，被吸收的 CO₂ 在叶绿体中首先转化成为的物质是（ ），光合作用最终形成的有机物是（ ）。
6. 抗体分子中能够与抗原特异性结合的区域称为（ ），能够激活补体，介导免疫调节的区域称为（ ）。
7. 细胞内 Na⁺ 和 K⁺ 是维持细胞生理功能非常重要的离子，正常情况下（ ）离子的细胞内浓度远低于细胞外。维持这个浓度梯度主要是（ ）不停的转运的结果。
8. 1967 年生态学家 R. H. Whittaker 提出的五界分类系统把细胞生物分为（ ）、（ ）、（ ）和动物界。
9. 植物有两个输导系统，分别是负责运输（ ）的（ ）和负责运输（ ）的（ ）。
10. 达尔文在进化论方面的贡献是多方面的。最重要的是完成了两个理论突破：一个是提

出 (), 一个是提出了 ()。

三、简答题 (每题 10 分, 共 60 分)

1. 生物体有哪些共同特征?
2. 请以引起 AIDS 的 HIV 为例说明病毒的增殖过程。
3. 简述生态系统中营养级的基本概念与结构特征。
4. 简述动物的不同防御行为或防御对策。
5. 细胞膜的流动相嵌模型有什么特点?
6. PCR 技术与生物体内 DNA 复制有什么异同?

四、论述题 (任选其中两题, 每题 20 分, 共 40 分)

1. 现代人类活动对生物圈产生了哪些不良影响?
2. 抗体药物是近年来世界生物制药发展最迅速的领域。其年销售额超过 200 多亿美元, 跃居生物药物的首位。人源性抗体药物 70-80% 均是通过基因工程的技术开发而成的。请你阐述通过基因工程技术开发人源性抗体药物的基本原理及技术路线。(提示, 噬菌体可以把抗体基因展示到其表面构建噬菌体抗体库, 用于筛选识别特定抗原的高亲和力的抗体。)
3. 论述微生物对地球和人类的重要性。