

## 2000 年四川大学生态学试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

四川大学 2000 年 攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：生态学

适用专业：生态学

研究方向：（1）生态学和资源环境管理；（2）资源生态学

1、名词解释（6 小题，每题 3 分，共 18 分）：

静态生命表

营养生态位

气候学派

捕食者·食物的共同进化

2、简要回答下列问题（3 小题，每题 6 分，共 18 分）

2. 1 美国 Clausen, Keck 和 Hiesey 等研究植物, *Artemisia vulgaris*, 发现该种植物在加利福尼亚海滨（气候干燥）的染色体  $n=9$ , 在美国内陆（湿度适中）染色体  $n=$

27, 在美国大盆地和大平原（湿润）染色体  $n=18$ , 从生态学上讲, 这是一种什么现象?

2. 2 试说明  $\alpha$  多样性和  $\beta$  多样性之间的区别。

2. 3 试说明 Logistic 方程中参数  $r$  和  $K$  的生态学意义, 用它来描述种群增长有什么优缺点?

3. 计算（4 小题, 3. 1-3. 3 每题 5 分, 3. 4 题 6 分, 共 21 分）：

3. 1 某湖泊生态系统所含的氮为 500 千克, 这些氮在 400 天的时间里全部循环一次, 求该湖泊氮的周转率。

3. 2 一个种群的瞬时增长率为  $10^{-2}$ , 在种群为指数增长的前提下, 求该种群的密度的加倍时间。

3. 3 假设一个植物群落有 4 个物种, 其种群密度分别为 128, 64, 16, 4 (株/平方米), 用 Shannon 指数表示其物种多样性。

3. 4 为估计一个湖泊中某物种的鱼的数量, 先在湖中捕捞一网, 捕获该种鱼 50 条, 将 50 条鱼的一侧胸鳍剪去后放回湖中。然后再捕第三网, 发现第二网 40 条鱼中有 4 条被剪去了胸鳍。试用 Pearson 方法估计湖中该种鱼的数量, 并说明用这种方法估计鱼的数量应该有哪些假设。

4. 回答下列问题（2 小题, 每题 12 分, 共 24 分）：

4. 1 说明生态系统进化（或叫群落演替）过程中, 群落结构的变化趋势。

4. 2 说明生态学对人类的意义。

5. 说明下列各图的生态学意义（2 小题, 5. 1 题 12 分, 5. 2 题 7 分, 共计 19 分）：

5. 1 Gause 先用营养充足的培养液在不同容器中分别培养草履虫 *Paramecium aurelia* 和 *Paramecium caudatum*, 观察两个物种在 18 天中种群密度的变化情况（下图）。

试说明两个图的生态学意义。

5. 2 下图是一个寄生者-宿主系统在 30 个世代中成年个体种群密度的变化情况, 说明它的生态学意义。