

# 华中科技大学

## 二〇〇六年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 生态学

适用专业: 生态学

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

### 一. 填空 (每空 0.5 分, 共 20 分):

1. 1962 年 R. 卡逊 \_\_\_\_\_ 的发表, 标志着 \_\_\_\_\_ 的诞生。
2. \_\_\_\_\_ 是生物在环境中, 经过 \_\_\_\_\_ 而形成的一种适合环境条件的特性与性状的现象, 是 \_\_\_\_\_ 的结果。
3. “每种生物对一种 \_\_\_\_\_ 都有一个生态上的适应范围, 任何一个因子在 \_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_ 上的不足或过量都可引起有机体衰减或死亡。”是 Shelford 的 \_\_\_\_\_。
4. 种群密度的种间调节包括 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
5. 生态系统的定义为一定 \_\_\_\_\_ 内的生物和非生物通过 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 相互作用所构成的生态学 \_\_\_\_\_ 单位。

6. \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_决定种群消长。
7. 物种多样性包含两个含义：一是说明群落物种的多少，即\_\_\_\_\_；另一是群落中各个种的\_\_\_\_\_，又称群落\_\_\_\_\_。
8. 从\_\_\_\_\_转化开始的生态系统能量流动必然随着传递层次的\_\_\_\_\_，耗散到\_\_\_\_\_中的能量越来越多，\_\_\_\_\_形式的能量相应减少，直到全部以\_\_\_\_\_形式散失到\_\_\_\_\_中为止。
9. 人们所关注臭氧层破坏问题是指\_\_\_\_\_中臭氧浓度的降低和\_\_\_\_\_中  $O_3$  浓度的增加。
10. \_\_\_\_\_净化作用有稀释、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
11. 自然种群的特征包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

二、名词解释并将中文名词翻译成英文，英文名词翻译成中文(每题 3 分，共 30 分)：

1. ecotone:
2. 限制因子:
3. 群落演替:
4. K-strategies:
5. 生态幅:
6.  $LC_{50}$ :
7. 生物地球化学循环:

8. convergent adaption:

9. green house effect:

10. natural selection:

### 三、计算题及简答题（共 40 分）:

1. 表 1 是三种食虫鸟利用昆虫资源的情况，按其虫体大小，可将资源分成四个等，表中数字为利用多少的定量。根据表中数据计算出各种鸟的生态位宽度和生态位重叠指数。（20 分）

表 1 三种鸟利用猎物资源的情况

种名	猎物资源按个体大小划分等级			
	0~ 10mm	11~ 20mm	21~30mm	31~40mm
Empidonax minimus	11	2	0	0
Contopus virens	5	2	1	0
Myiarchus crinitus	3	1	1	3

2. 简述群落的基本特征（10 分）

3. 简述生物对环境的适应对生物种群发展的意义。（10 分）

#### 四、论述题（共 60 分）：

1. 试述维持生态系统平衡的调节机制及其特点，并举例说明。（25 分）
2. 试述物质循环功能在环境保护中的意义，并说明为什么要提倡建立节约型社会。（25 分）
3. 写出 Lotka-Volterra 模型，并说出其生物学意义。（10 分）