

## 北京师范大学

## 2005 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业：植物学、动物学、生态学等

科目代码：335

研究方向：所有研究方向

考试科目：普通生态学

**【注意】**答案写在答题纸上，写在试题上无效。

## 一. 名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

1. Biomass    2. 温室效应    3. Allen 规律    4. 种群    5. 生态幅  
6. 渐变群    7. 负反馈    8. Ecotone    9. 生物放大    10. 生活型

## 二. 选择题 (每题 2 分, 共 20 分; 每题有一个或多个选择项是正确的, 多选或少选不得分)

1. 根据 Logistic 种群增长模型, 可收获生物资源的最大持续产量为: C  
A.  $rk/4$ ; B.  $rk/2$ ; C.  $k/4$ ; D.  $k/2$
2. 蛇与黄鼠的冬眠, 下面说法正确的是 (CD)  
A 气温低到不能忍受时, 两种动物都会死亡  
B 气温低到不能忍受时, 鼠会死亡  
C 气温低到不能忍受时, 蛇会死亡, 鼠会觉醒  
D 鼠在冬眠过程中一直处于体温低、心律缓慢的沉睡状态
3. 生物群落 K 到 Q 包含从数字 1 到 8 代表的物种, 每个物种的密度不同。下表中给出了这些物种的密度 (每平方米的个体数), 当受到大规模害虫袭击 (危害程度逐步增加) 时, 这些群落中哪一个受到的影响最小? (A)

群落	K	L	M	N	P	Q
种 1	50	92	75	0	0	0
种 2	30	4	5	25	2	65
种 3	10	0	5	20	3	20
种 4	10	0	5	20	5	10
种 5	0	1	5	20	40	3
种 6	0	1	5	5	50	2
种 7	0	1	0	0	0	0
种 8	0	1	0	0	0	0

- A. K    B. L    C. M    D. N    E. P

4. 西藏高原的白菜与萝卜比我国其他地区生长的要大的原因是 AB )

- A. 昼夜温差大  
B. 阳光辐射强烈  
C. 白天温度高  
D. 降水多

5. 下列哪些植被类型是地带性植被 (ABC)

- A. 草原    B. 沼泽    C. 淡水植被    D. 冻原

6. 成群分布是种群中最常见的内分布型, 成群分布的形成原因有 (ABC)

- A. 环境资源分布不均匀, 富饶与贫乏相嵌



B. 植物传播种子方式使其以母株为扩散中心

C. 动物的社会行为使其结合成群

D. 种群内个体的竞争

7. 岛屿生物地理学理论被广泛接受的一个重要原因是该理论能够用简单地用一个变量来表述岛屿的生物学特征, 这个单一变量是 ( B )

A. 岛屿面积 B. 物种数量 C. 岛屿距大陆的距离 D. 物种的灭绝速率

8. 先锋群落的大多数物种 ( ABCD )

A. 生长速度快 B. 产生大量后代 C. 快速发育成熟 D. 种群间竞争激烈

9. 一个池塘有生产者、初级消费者、次级消费者和分解者。其中生产者固定的全部能量为  $a$ , 流入初级消费者、次级消费者和分解者的能量依次为  $b$ 、 $c$ 、 $d$ , 下列表述错误的是 ( ACD )

A.  $a=b+d$  B.  $a>b+d$  C.  $a<b+d$  D.  $a<c+d$

10. 下列有关生态系统食物网特征描述正确的是 ( BCD )

A. 食物链的环节数是无限的

B. 食物网上的生物之间不单单是捕食关系

C. 一种生物可能属于不同的营养级

D. 食物网越复杂生态系统越稳定

三. 判断题 (每题 2 分, 共 20 分; 正确的划√, 错误的划×)

1. 海藻在海洋中的垂直分布格局是对光照强度的适应 (√)

2. 生物群落的动态包括 3 方面的内容, 即群落的年际间变化、季节性变化与群落的扰动 (×)

3. 地球陆地生态系统中, 净初级生产量最大的是湿地, 而水域生态系统中, 净初级生产量最大的河口湾生态系统 (×)

4. 对我国植被地理分布规律产生重大影响的因素除了青藏高原外, 还有长江和秦岭 (×)

5. 生态系统中更有效的“生产者”指的是变温动物 (√)

6.  $r$ -对策者出生率低, 寿命长;  $K$ -对策者出生率高, 寿命短。 (√)

7. 生活在高纬度地区的恒温动物, 其身体往往比生活在低纬度地区的同类个体小。 (√)

8. 种群数量越大, 后代越易发生遗传漂变。 (√)

9. 根据 Lotka-Volterra 种间竞争模型的稳定性特征, 假如种内竞争比种间竞争激烈, 就可能出现两物种共存的稳定平衡点。 (√)

10. 无论是低纬度的山地还是高纬度的山地, 也无论是海洋气候下的山地还是大陆性气候的山地, 生物的物种多样性随海拔升高而逐渐降低。 (√)

四. 简答题 (每题 10 分, 共 50 分)

1. 生态因子作用的特点有哪些?

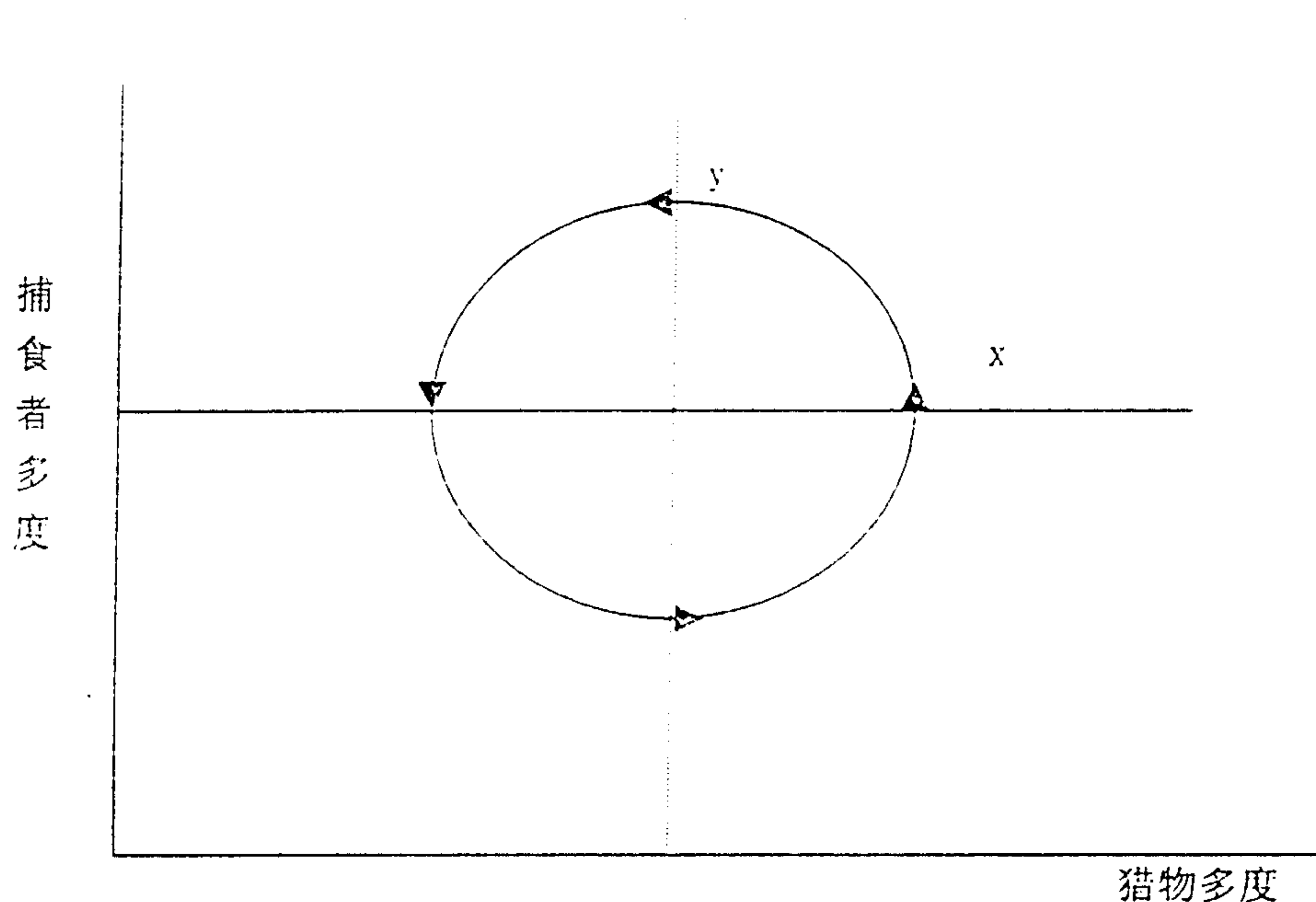
2. 简述进展演替与逆行演替有什么不同?

3. 湿热的热带雨林与温带落叶阔叶林相比, 其土壤中积累的有机物质哪个高? 为什么?

4. 生态系统有哪些主要成分, 它们如何构成生态系统?



5. 在 Lotka-Volterra 捕食者—猎物模型中, 捕食者与猎物种群数量变化是相互影响的, 它们之间的动态变化如下图。请解释图中  $x$  和  $y$  的意义, 以及图中捕食者和猎物种群数量的变化规律。



五. 论述题 (每题 15 分, 共 30 分)

1. 论述植被在生态系统中的重要作用。
2. 试述我国的退耕还林生态工程对水土保持和生物多样性保育的生态意义。