

昆明理工大学 2010 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：603

考试科目名称：环境生态学

试题适用招生专业：071012 生态学

考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、单项选择题（每小题 2 分，共 16 分。每小题只有一个选项符合题意。）

1. 下列植物中，属于短日照植物的是_____。
A. 油菜 B. 水稻 C. 菠菜 D. 番茄
2. 原始大气中不具有的成分是_____。
A. N_2 B. H_2 C. CH_4 D. O_3
3. 某个种群基因库中有 50% A 和 50% a，则 Aa 基因型的频率是_____。
A. 25% B. 50% C. 75% D. 100%
4. 在一定条件下，当种群密度（数量）处于适度情况时，种群的增长最快，密度太低或太高都会对种群的增长起限制作用。这个规律被称为_____。
A. 阿伦规律 B. 阿利规律 C. 贝格曼规律 D. 竞争排斥原理
5. 生物在单位时间、单位面积所产生的有机物质的质量称为_____。
A. 生物量 B. 物种量 C. 生产量 D. 现存量
6. 如果人口按照与密度无关的种群连续增长模型（ $dN/dt=rN$ ）增长，则人口倍增时间为_____。
A. $0.3/r$ B. $0.5/r$ C. $0.7/r$ D. $0.9/r$
7. 利用重金属超积累植物修复污染土壤和水体的方法所应用的植物修复技术是_____。
A. 植物萃取 B. 植物固化 C. 植物转化 D. 根际过滤
8. 1953-1961 年，日本九州南部熊本县水俣镇发生了严重的“水俣事件”，主要污染物是甲基汞。该物质具有高毒性的原因是_____。
A. 高水溶性 B. 高脂溶性 C. 高挥发度 D. 高分散度

二、多项选择题（每小题 3 分，共 15 分。每小题给出的五个选项中，有不止一个选项符合题意。每小题全选对者得 3 分，其他情况不给分。）

1. 下列生态因子中，属于间接作用的是_____。
A. 经纬度 B. 温度 C. 共生 D. 坡度 E. 寄生
2. 下列关于种群调节的理论中，属于外源性学派观点的是_____。
A. 种群参数受天气条件强烈影响
B. 捕食、竞争、寄生等生物学过程对种群调节起决定作用
C. 动物社群行为，如社群等级和领域性等，是调节种群的一种机制

- D. 食物短缺是影响种群数量最重要的限制因子
E. 种群中的遗传双态或多态现象有调节种群的意义
3. 重要值 (important value) 是用来表示某个物种在群落中的地位和作用的综合数量指标, 在一个森林群落中, 它是由以下哪几项加和计算而成? _____
A. 相对密度 B. 相对多度 C. 相对频度 D. 相对基盖度 E. 相对高度
4. 下列有关生态系统的叙述, 正确的是_____。
A. 在生态系统中, 某种生物可以属于不同食物链的不同营养级
B. 反馈控制和多元重复控制同时存在, 使生态系统的稳定性得以有效地保持
C. 流经生态系统的总能量是指该系统生产者固定的全部太阳能
D. 所有次级生产都直接或间接来源于初级生产
E. 植食动物是生态系统中的初级消费者, 属于第一营养级
5. 生态修复成功的判定标准是_____。
A. 可更新性好 B. 可入侵性强 C. 生产力高 D. 营养保持力改善 E. 物种之间相互关系协调

三、填空题 (每空 1 分, 共 14 分)

1. 地球环境是指大气圈、水圈、岩石圈和_____。
2. 种群的空间分布特征中, 内分布格局主要包括_____、随机分布和均匀分布三种。
3. 乔木层的优势种称为_____。
4. 生态系统的基本功能主要包括生物生产、能量流动、物质循环和_____四个方面。
5. 陆地生态系统的分布受环境梯度的制约, 表现出明显的纬向地带性、经向地带性和_____。
6. 草地可以分为_____和_____两大类。
7. 景观是由相互作用的_____镶嵌构成, 并以类似形式重复出现, 具有高度空间异质性的区域。
8. 动物吸收污染物的途径主要有_____、呼吸道吸收和_____。
9. 在进行全生活周期或持续几代的慢性试验时, 对试验动物无影响的毒物浓度称为_____。
10. “3S” 技术是遥感、地理信息系统和_____的总称。
11. 生态系统完整性可以理解为系统结构的完整和功能的健康, 而生态系统完整性量度的重要指标是_____。
12. 生态工程学的核心原理是整体性、_____、再生循环与高效益。

四、名词解释题 (每小题 3 分, 共 30 分。英文名词请先翻译再解释, 翻译正确得 1 分。)

1. 生态因子
2. 建立者效应
3. 协同进化
4. 生态监测
5. 廊道
6. ecological footprint
7. damaged ecosystem
8. life table
9. ecosystem service
10. ecological balance

五、论述题（4 小题，共 75 分。）

1. 景观破碎化的表现有哪些？它与景观异质性有区别吗？（15 分）
2. 位于北美洲的世界最大淡水湖群五大湖—苏必利尔湖、休伦湖、密歇根湖、伊利湖和安大略湖，总面积大约有 245273km^2 ，其中生息着大量的生物。科学家经调查发现，五大湖浮游植物的多氯联苯（PCBs）含量为湖水的 250 倍，食用浮游植物的浮游动物 PCBs 含量为湖水的 500 倍，以浮游动物为食的糠虾 PCBs 含量为湖水的 45000 倍，食糠虾的鱼类 PCBs 含量为湖水的 83 万倍，而以鱼类为食的黑背鸥体内所含 PCBs 深度为湖水的 2500 万倍。请解释这一现象，并分析由此导致的主要影响。（15 分）
3. 云南昆明被誉为我国西南的高原明珠，其“春城”之名更为四海传诵。“春城”之春主要表现为冬无严寒，夏无酷暑，花常开，树常绿。请从气候与地形因子角度分析“春城”之春形成的原因。（20 分）
4. 请回答以下有关生态学的问题。（25 分）
 - （1）为什么新疆的哈密瓜特别甜；（5 分）
 - （2）火作为生态因子在自然选择中的意义；（5 分）
 - （3）“瑞雪兆丰年”；（5 分）
 - （4）山谷中羽化的饥饿蚊子不是沿着山谷水平飞到邻近的畜栏中去觅食，而是飞到高于山谷 30-50m 的地方去吸吮牲畜的血；（5 分）
 - （5）大兴安岭森林边缘具有呈狭带状分布的林缘草甸，每平方米的植物种类数达 30 种以上，明显高于其内侧的森林群落和外侧的草原群落。（5 分）