**第3章 生态系统及其稳定性**

**第2节 生态系统的能量流动**

**知识填空**

1.生态系统中能量的输入 、传递 、转化 和散失 的过程，称为生态系统的能量流动。

2.太阳能输入生产者的能量，一部分在呼吸作用 中以热能的形式散失了；一部分用于生长、发育和繁殖等生命活动，储存在植物体的有机物 中。构成植物体的有机物中的能量，一部分随着残枝败叶等被分解者分解而释放出来；另一部分则被初级消费者摄入体内 ，这样，能量就流入了第二营养级。

3.生态系统的能量流动具有两个明显的特点：①生态系统中能量流动是单向的。在生态系统中，能量流动只能从第一营养级流向第二营养级，再依次流向后面的各个营养级，不可逆转，也不能循环 流动。②能量在流动过程中逐级递减 。一般来说，在输入到某一个营养级的能量中，只有 10% - 20% 的能量能够流到下一个营养级，即能量在相邻两个营养级 间的传递效率是 10% - 20% 。

4.如果将单位时间内各营养级所得到的能量 数值转换为相应面积（或体积）的图形，并将图形按照营养级 的次序排列，可形成一个金字塔图形，叫作能量金字塔。如果用同样的方法表示各个营养级生物量（每个营养级所容纳的有机物的总干重）之间的关系，就形成生物量金字塔。如果表示各个营养级的生物个体的数目 比值关系，就形成数量金字塔。它们统称为生态金字塔 。

5.由于能量在流动过程中总是逐级递减 的，因此能量金字塔通常都是上窄下宽 的金字塔形。生物量金字塔大多是上窄下宽的金字塔形，但也可能是上宽下窄倒置的金字塔。数量金字塔既可能是上窄下宽 的金字塔形，也可能呈现上宽下窄倒置 的金字塔形。

**知识判断**

1.能量不能由第二营养级流向第一营养级。( )

2.生长、发育和繁殖的能量＝分解者分解利用的能量＋下一营养级同化的能量＋未被利用的能量。( )

3.每一营养级生物的同化量就是从上一营养级摄入的能量。( )

4.生态金字塔中的营养级均按其所占的数值大小依次排列。( )

5.人为操纵生态系统营养结构有利于调整能量流动方向和提高能量传递效率。( )

6.越冬灰鹤粪便中的能量不属于其同化量的一部分。( )

7.研究生态系统的能量流动，可以帮助人们合理地调整生态系统中的能量流动关系，使能量持续高效地流向对人类最有益的部分。( )

8.食物链一般不超过五个营养级，原因是能量流动具有逐级递减的特点。( )

9.一种蜣螂专以象粪为食，则该种蜣螂最多能获取大象所同化能量的20%。( )

10.以热能形式散失的这部分能量对生物体没有任何作用。( )