**第三章 生态系统**

**第二节 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，其具有单向流动和逐级递减的特点。进入第一营养级的能量，一部分在植物的呼吸作用中以热能的形式散失，另一部分储存在植物体内的有机物中，用于自身的生命活动。储存在植物体内的能量，一部分随着植物体的遗体（包括枯枝落叶）等被分解者分解而释放出来，另一部分通过初级消费者的取食而流入第二营养级。

2.食物链和食物网是生态系统的营养结构。生态系统中生产者固定的能量就是通过食物链和食物网传递的。受能量转化效率的限制，生态系统的食物链长度通常都是有限的。

3.生态金字塔是反映食物链和食物网各营养级之间生物数量、质量和能量比例关系的图解模型。它是根据生态系统营养级的顺序，以生产者为底层，初级消费者为第二层，次级消费者为第三层，以此类推构成的。

4.数量金字塔描述了某一时刻生态系统中各营养级的个体数量关系。一般来说，能量沿营养级顺序向上逐级递减，生物体数量沿营养级顺序向上也越来越少，但有时会出现数量金字塔倒置的现象。生物量金字塔描述了某一时刻生态系统中各营养级生物的质量关系，通常以生物的干重表示营养级中生物的生物量，从低营养级到高营养级，生物的生物量是逐渐减少的。能量金字塔是依据各营养级所含能量值的多少来构建的生态金字塔，能量金字塔不会出现倒置现象。

5.研究生态系统的能量流动，合理地优化生态系统中的能量流动关系，使能量持续高效地流向对生产有益的部分，可以使农业生产获得更大的效益。

**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.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。（ ✓ ）

8.一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%。（ × ）

9.以热能形式散失的这部分能量对生物体没有任何作用。（ × ）