**第三章 生态系统**

**第三节 生态系统的物质循环**

**知识填空**

1.组成生物体的碳、氢、氧、氮、磷、硫、钙等元素，在生态系统中也不断地进行着从无机环境到生物群落，再回到无机环境的循环过程，称为生态系统中的物质循环，其生物圈中进行，具有全球性。

2.碳元素在生物圈中的循环过程称为碳循环。在无机环境中，碳主要以CO2和碳酸盐的形式存在；在生物群落中，碳主要以有机物的形式存在。

3.绿色植物通过光合作用从大气中吸收CO2，又通过呼吸作用产生CO2，并释放到大气中。植物体中的一部分有机物被动物消耗，动物也通过细胞呼吸产生CO2。动植物死亡后，其遗体等经过分解者的分解作用也会产生CO2，化石燃料燃烧后也会释放出大量的CO2。上述过程共同构成了碳循环的主要途径。

4.在生物圈中，物质循环与能量流动是同时进行的，两者相互依存，不可分割。能量的固定、储存、转移和释放，都离不开物质的合成和分解等过程。物质作为载体，使能量沿着食物链（网）流动；能量作为动力，使物质在生物群落和无机环境之间得以不断地循环往复。

5.生物圈中物质循环依赖于食物链，有害物质的富集现象也与食物链有关。有害物质循环是指那些对有机体有害的物质进入生态系统，通过食物链富集或被分解的过程。大多数有害物质，特别是难以分解的人工合成的大分子有机化合物和重金属元素，在生物体内具有浓缩现象。

6.难以分解的化合物（如DDT）或重金属（如铅、汞）在生物体内的浓度远远超过环境中浓度的现象，称为生物富集。

**知识判断**

1.热带雨林物种组成和结构复杂，物质循环相对封闭。（ ）

2.碳可在生物群落和非生物环境之间进行循环。（ ）

3.碳循环在生物群落内部以CO2形式进行。（ ）

4.参与循环的物质是组成生物体的各种化合物。（ ）

5.土壤中微生物的呼吸作用是碳循环的重要环节。（ ）

6.难降解的有害物质会沿着食物链转移和富集。（ ）

7.光合作用推动碳循环过程，促进了生物群落中的能量循环。（ ）

8.植物可通过呼吸作用和光合作用参与生态系统的碳循环。（ ）

9.碳在生物群落和非生物环境之间的循环主要以CO2的形式进行。（ ）

10.大气中的CO2进入生物群落的唯一方式是光合作用。（ ）

11.物质是单向流动、不可循环的。（ ）