
专升本生态学基础重点-论述题(2)

1、试述陆生植物对水因子的适应。

根据植物与水分的关系，陆生植物又可分为湿生植物、旱生植物和中生植物 3 种类型。(1)湿生植物还可分为阴性湿生植物和阳性湿生植物两个亚类。阴性湿生植物根系不发达，叶片极薄，海绵组织发达，栅栏组织和机械组织不发达，防止蒸腾、调节水分平衡的能力差。阳性湿生植物一方面叶片有角质层等防止蒸腾的各种适应，另一方面为适应潮湿土壤而根系不发达，没有根毛，根部有通气组织和茎叶的通气组织相连，以保证根部取得氧气。2)旱生植物在形态结构上的特征，一方面是增加水分摄取，如发达的根系；另一方面是减少水分丢失：如植物叶面积很小，成刺状、针状或鳞片状等。有的旱生植物具有发达的贮水组织，还有一类植物是从生理上去适应。

(3)中生植物的形态结构和生理特征介于旱生植物和湿生植物之间，具有一套完整的保持水分平衡的结构和功能。

2、论述温度因子的生态作用。

温度影响着生物的生长和生物的发育，并决定着生物的地理分布。任何一种生物都必须在一定的温度范围内才能正常生长发育。一般说来，生物生长发育在一定范围内会随着温度的升高而加快，随着温度的下降而变缓。当环境温度高于或低于生物所能忍受的温度范围时，生物的生长发育就会受阻，甚至造成死亡。此外，地球表面的温度在时间上有四季变化和昼夜变化，温度的这些变化都能给生物带来多方面和深刻的影响。

温度对生物的生态意义还在于温度的变化能引起环境中其他生态因子的改变，如引起湿度、降水、风、氧在水中的溶解度以及食物和其他生物活动和行为的改变等，这是温度对生物的间接影响。

3、试述水因子的生态作用

(1) 水是生物体不可缺少的重要组成部分；水是生物新陈代谢的直接参与者，也是光合作用的原料。因此，水是生命现象的基础，没有水也就没有生命活动。此外，水有较大的比热，当环境中温度剧烈变动时，它可以发挥缓和、调节体温的作用。

(2) 水对生物生长发育有重要影响。水量对植物的生长也有最高、最适和最低 3 个基点。低于最低点，植物萎蔫，生长停止；高于最高点，根系缺氧、窒息、烂根；只有处于最适范围内，才能维持植物的水分平衡，以保证植物有最优的生长条件。在水分不足时，可以引起动物的滞育或休眠。

(3) 水对生物的分布的影响。水分状况作为一种主要的环境因素通常是以降水、空气湿度和生物体内外水环境三种方式对生物施加影响，这三种方式相互联系共同影响着生物的生长发育和空间分布。降水是决定地球上水分状况的一种重要因素，因此，降水量的多少与温度状况成为生物分布的主要限制因子。我国从东南至西北，可以分为 3 个等雨量区，因而植被类型也可分为 3 个区，即湿润森林区、半干旱草原区及干旱荒漠区。

4、试述土壤微生物对生物的影响。

微生物是生态系统中的分解者或还原者，它们分解有机物质，释放出

养分，促进土壤肥力的形成。微生物直接参与使土壤有机体中营养元素释放的有机质矿质化过程和形成腐殖质的过程。在形成土壤团粒结构方面，微生物也起着直接和间接的作用。土壤中某些菌类还能与某些高等植物的根系形成共生体，如菌根、根瘤，它们有的能增加土壤中氮素的来源，有的能形成维生素、生长素等物质，利于植物种子发芽和根系生长。还有一些特殊的微生物，能使土壤环境得到改善而促使植物生长。

5、试述风的生态作用。

(1) 风对区域环境的影响。风带来的空气流动，产生大气中热量、水分等物质与能量的输送，影响和制约着不同地区的天气和气候。风还对区域环境尤其是大气环境的净化产生重要影响。

(2) 风对生物的影响。风力大小不同，其生态意义也不同。风对植物的直接影响有风媒(藉助风力传送花粉)、传播种子、风折和风倒等，并间接影响植物的生长量、形态与结构。风的有害影响主要表现在，当风达到一定程度会降低植物的生长量，使植物矮化、变形，严重的引起风倒、风折等危害。风也直接或间接地影响动物的生命过程及其行为、数量和分布。