

成人高考 生态学基础

考前冲刺资料

第一部分 名词解释题

1、生态学

研究生物及人类生存条件、生物及其群体与环境相互作用的过程及其规律的科学。(研究生物与环境相互关系的科学。)

2、种群生态学

研究种群密度、出生率、死亡率、存在率等基本特征和种群增长的动态规律及其调节。

3、景观生态学

研究一定区域景观单元类型组成、空间格局及其与生态学过程相互作用规律的生态学分支。

4、全球生态学

研究人类栖居的地球这个生命维持系统的基本性质、过程及人类可持续发展的高层次研究。

5、生态因子

环境因子中一切对生物的生长、发育、生殖、行为和分布有直接或间接影响的因子称为生态因子

6、阳生植物

是指在强光下才能生长发育良好，而在隐蔽和弱光下生长发育不良的植物。

7、阴生植物

是指需要在较弱的光照条件下生长，不能忍受高强度光照的植物。如苔藓类、部分蕨类、连钱草、人参、三七、热带相思树下的咖啡等。

8、耐阴植物

介于以上两类之间的植物，常见的许多叶菜类、一些豆科植物。

9、种群

生态学上把特定时间占据一定空间的同种生物的集合群称为生物种群。

10、生理出生率

种群在理想条件下所能达到的最大出生率。

11、生态出生率

指在一定时期内，种群在特定条件下所能达到的最大出生率。

12、内禀增长率

是指在环境条件（食物、领地和邻近其他有机体）没有限制性影响时，由种群内在因素决定的稳定的最大相对增长速率。

13、生态入侵

由于人类有意识或无意识地把某种生物带入适宜于其栖息和繁衍的地区，种群不断扩大，分布区逐步稳定地扩展，这种过程称生态入侵。

14、协同进化

一个物种的进化必然会改变作用于其他生物的选择压力，引起其他生物也发生变化，这些变化反过来也会引起相关物种的进一步变化，这种相互适应、相互作用共同进化的关系即为协同进化。

15、优势种

对群落的结构和群落环境的形成起主要作用的物种称为优势种。

16、建群种

各层有各自的优势种，其中优势层的优势种起着建构群落的作用，称为建群种。

17、季相

随着气候季节性交替，群落呈现不同外貌，这就是季相。

18、生态位

从生物来看，生物在环境中占据的特定位置，即生态位。所以生态位可以表述为：生物完成其正常存活周期所表现的对特定生态因子的综合适应位置。

19、次生演替

是指在原有生物群落被破坏后的地段上进行的演替。

20、顶极群落

群落演替系列最后达到稳定阶段，称为顶极，演替最终形成的稳定群落，叫做顶极群落。

21、生态系统

是在一定时间、空间范围内，生物与生存环境，生物与生物之间密切联系、相互作用，通过能量流动、物质循环、信息传递构成的具有一定结构的功能整体。

22、食物链

是指在生态系统中生物之间通过吃与被吃关系联结起来的链索结构。

23、营养级

生态学上把具有相同营养方式和食性的生物统归为同一营养层次，并把食物链中的每一个营养层次称为营养级。

24、自疏现象

如果某种植物的播种密度超过一定值时，种内对资源的竞争不仅影响到植株生长发育的速度，而且影响植物的存活率，这一现象叫自疏现象。

25、生态位的宽度

是指一个种群（或其他生物单位）在一个群落中所利用的各种不同资源的总和。

26、种间竞争

两种或两种以上的生物共同利用同一资源而产生的相互排斥的现象。

27、生物多样性

生命有机体及其赖以生存的生态综合体的多样化和变异性。

28、群落交错区

是两个或多个群落或生态系统之间的过渡区域。

29、边缘效应

群落中物种的数目及一些种群的密度往往比相邻的群落大的现象。

30、空间异质性

指生态学过程和格局在空间分布上的不均匀性及其复杂性。

31、生态位重叠

指不同生态元的生态位之间相重合的程度。

32、可持续发展

是既满足当代人的需要，又不对后代满足其需要的能力构成危害的发展。

33、环境容量

某种群在一个有限的环境中所能稳定达到的最大数量（或最大密度）称为系统或环境对该种群的容量，常用 K 表示。

34、冻害

生物在冰点以下受到的伤害叫冻害。

35、环境

是指某一特定生物体或生物群体以外的空间，以及直接或间接影响该生物体或生物群体生存的一切事物的总和。

36、生境

具有特定的生态特性的生态体或生态群体总是在某一特定的环境中生存和发展，这一特定环境叫生境。

37、冷害

喜温生物在 0℃ 以上的温度条件下受到的伤害。

38、群落

在一定时间内和一定空间内，不同种群的集合。

39、群丛

凡是层片结构相同各层片的优势种或共优种相同的植物群落。

40、演替

指在某一空间内，一种生物群落被另一种生物群落所取代的过程。

41、原生演替

从原生裸地开始的演替。

42、植被型组

凡建群种生活型相似而且群落外貌相似的植物群落联合为植被型组。

43、群系

凡是建群种或共建种相同的植物群落联合为群系。

44、生态平衡

一个地区的生物与环境经过长期的相互作用，在生物与生物、生物与环境之间建立了相对稳定的结构以及相应功能，此种状态即稳定态。

45、负反馈

大多数生物的稳态机制以大致一样的方式起着作用；如果一个因子的内部水平太高，该机制将减少它；若水平太低，就提高它。这一过程称为负反馈。

第二部分 简答题

1. 什么是生态学？简述其研究对象和范围。

生态学是研究生物与其周围环境之间相互关系的一门科学。由于生物是呈等级组织存在的，因此，从生物大分子、基因、细胞、个体、种群、群落、生态系统、景观直到生物圈都是生态学研究的对象和范围。

2. 生态学发展经历了哪几个阶段？

分为 4 个时期：生态学的萌芽时期(公元 17 世纪以前)，生态学的建立时期(公元 17 世纪至 19 世纪末)，生态学的巩固时期(20 世纪初至 20 世纪 30 年代)，现代生态学时期(20 世纪 30 年代至现在)。

3. 种群具有哪些不同于个体的基本特征？

种群具有个体所不具备的各种群体特征，大体分 3 类：

(1) 种群密度和空间格局。

(2) 初级种群参数，包括出生率、死亡率、迁入和迁出率。出生和迁入是使种群增加的因素，死亡和迁出是使种群减少的因素。

(3) 次级种群参数，包括性比、年龄分布和种群增长率等。

4. 自然种群的数量变动包括哪些类型？

(1) 季节消长 (2) 不规则波动 (3) 周期性波动 (4) 种群爆发或大发生

(5) 种群平衡 (6) 种群的衰落与灭亡 (7) 生态入侵 (8) 种群增长

5. 种群出生率和死亡率可区分为哪几种类型？

种群出生率是描述任何生物种群产生新个体的能力或速率。出生率还可分为下列几种：

(1) 最大出生率（生理出生率）是指种群处于理想条件下(无任何生态因子的限制作用，生殖只受生理因素所限)的出生率。

(2) 实际出生率（生态出生率）是在特定环境条件下种群实际的出生率，亦称生态出生率。

死亡率可以用单位时间内死亡个体数表示；也可以用死亡的个体数与开始时种群个体数之比来表示。死亡率亦可区分为以下几种：

(1) 最低死亡率（生理死亡率）是指在最适环境条件下测得的死亡率，种群中的个体都是由于活到了生理寿命才死亡的。

(2) 实际死亡率（生态死亡率）是在某些特定条件下的死亡率，它随种群状况和环境条件

的改变而改变，亦称生态死亡率。

6. 动物集群的代价有哪些？

- ①增加对食物的竞争
- ②对于捕食者增加显眼性
- ③增加感染疾病的风险

7. 试述生态因子的作用特征。

(1) 综合作用。环境中各种生态因子不是孤立存在的，而是彼此联系、互相促进、互相制约。任何一个因子的变化都会引起其他因子不同程度的变化。

(2) 主导因子作用(非等价性)：在诸多生态因子中，必有一个对生物是起主要作用的，称为主导因子。

(3) 直接作用和间接作用：环境中的地形因子，它的坡度、坡向、海拔高度等对生物的作用不是直接的，但他们能影响光照、温度、雨水等因子的分布，因而对生物产生间接作用，这些地方的光照、温度、水分状况则对生物类型、生长和分布起直接作用。

(4) 阶段性作用：生物在生长发育的不同阶段对生态因子的需求不同，因此生态因子对生物的作用也具阶段性。

(5) 不可代替性和补偿作用：不可替代性：生态因子虽非等价，但都不可缺少，一个因子的缺失不能由另一个因子来代替。补偿作用：但某一因子的数量不足，有时可以由其他因子来补偿。但只能是在一定范围内作部分补偿。

8. 简述极端低温对生物的影响及生物适应。

温度低于一定的数值，生物便会因低温而受害，这个数值便称为临界温度。在临界温度以下，温度越低生物受害越重。长期生活在低温环境中的生物通过自然选择，在形态、生理和行为方面表现出很多明显的适应。

9. 简述极端高温对生物的影响及生物适应。

温度超过生物适宜温区的上限后就会对生物产生有害影响，温度越高对生物的伤害作用越大。如高温可减弱光合作用，增强呼吸作用，使植物的这两个重要过程失调，还可破坏植物的水分平衡。生物对高温环境的适应表现在形态、生理和行为 3 个方面。

10. 简述土壤物理性质对生物的影响。

土壤的质地分为砂土、壤土和黏土三大类。紧实的黏土和松散的沙土都不如壤土能有效的调节土壤水和保持良好的肥力状况。土壤结构可分为团粒结构、块状结构、片状结构和柱状结

构等类型。具有团粒结构的土壤是结构良好的土壤。

土壤的质地和结构决定着土壤中的水分、空气和温度状况，而土壤水分、空气和温度及其配合状况又对植物和土壤动物的生活产生重要影响。

11. 简述土壤化学性质对生物的影响。

土壤酸碱度是土壤各种化学性质的综合反应，它对土壤肥力、土壤微生物的活动、土壤有机质的合成与分解、各种营养元素的转化和释放、微量元素的有效性以及动物在土壤中的分布都有着重要影响。土壤有机质虽然含量少，但对土壤物理、化学、生物学性质影响很大，同时它又是植物和微生物生命活动所需的养分和能量的源泉。植物所需的无机元素主要来自土壤中的矿物质和有机质的分解。

12. 空气主要组成成分的生态作用有哪些？

氮是一切生命结构的原料。大气成分中氮气的含量非常丰富，但绿色植物一般不能够直接利用，必须通过固氮作用才能为大部分生物所利用，参与蛋白质的合成。固氮的途径一是高能固氮；二是工业固氮；三是生物固氮。

氧气是动植物呼吸作用所必需的物质，绝大多数动物没有氧气就不能生存。

二氧化碳是植物光合作用的主要原料，在一定范围内，植物光合作用强度随二氧化碳浓度增加而增加。对于动物来说，空气中二氧化碳浓度过高，会影响动物的呼吸代谢。

13. 简述生物对风的适应。

风是许多树种的花粉和种子的传播者，风媒植物特有的花形和开花时间均是风媒植物对风的适应。在多风、大风的环境中，能直立的植物，往往会变得低矮、平展，并具有类似旱生植物的结构特征。“旗形树”也可以说是树木对盛行强风的适应。

14. 群落交错区有哪些特征？

- (1) 位置上：位于两个或多个群落之间。
- (2) 生态环境：较复杂多样。
- (3) 种类多样性高，某些种的密度大。

15. 生物群落数量特征有哪些？

答：在弄清生物群落种类组成的基础上，定量描述各物种在群落中的地位与作用是生物群落研究必不可少的阶段。生物群落数量特征即构成生物群落各种群的数量特征，主要包括(1) 多度和密度；(2) 频度；(3) 盖度；(4) 优势度；(5) 重要值。

16. 生态位有哪些特征？

(1)生态位宽度。

(2)生态位的重叠和竞争；

(3)生态位分离；

17. 有关群落演替顶极学说中，单元顶极论和多元顶极论有何异同点？

答：共同点：

(1)顶极群落是经过单向变化而达到稳定状态的群落；

(2)顶极群落在时间上的变化和空间上的分布，都与生境相适应。

不同点：

(1)单元顶极论认为，气候是演替的决定因素，其他因素是第二位的；多元顶极论则认为，除气候因素外，其他因素也可决定顶极的形成。

(2)单元顶极论认为，在一个气候区域内，所有群落都有趋同性的发展，最终形成一个气候顶极；多元顶极论认为，所有群落最后不会趋于一个顶极。

18. 简述生态学的研究方法。

答：生态学的研究方法可归纳为野外调查研究、实验研究、模型研究等三方面。

野外调查研究是对难以或无法在实验室内进行的生态现象、生态过程的实地考察；

实验研究包括控制实验和实验室分析，控制实验是模拟自然生态系统中单项或多项因子相互作用及其对生物影响的方法；

模型研究是把研究对象视为系统，用各种模型，包括数学模型研究和解决问题的方法。

19. 简述生物群落的基本特征。

答：生物群落是一定地段或生境中各种生物种群所构成的集合。无论群落是一个独立单元，还是连续系列中的片段，由于群落中生物的相互作用，群落绝不是其组成物种的简单相加，而是一定地段上生物与环境相互作用的一个整体，生物群落都具有以下特征：

(1)种类组成。每个群落都是由一定的植物、动物和微生物种类组成的。

(2)结构特征。任何一个群落只能分布在特定的地段和生境中，不同群落的生境和分布范围不同。

(3)动态特征。任何群落都不会静止不变，而是随着时间的进程处于不断的变化和发展之中。变化的基本形式包括季节变化、年际变化、演替与演化。

20. 简述生物群落的种类组成。

答：种类组成是决定群落性质最重要的因素，也是鉴别不同群落类型的基本特征。群落学

研究一般都从分析种类组成开始。群落的种类组成情况在一定程度上反映出群落的性质。以我国亚热带常绿阔叶林为例，群落乔木层的优势种类总是由壳斗科、樟科和山茶科植物构成，在下层则由杜鹃花科、山茶科、冬青科等植物构成。又比如，分布在高山上的植物群落，主要由虎耳草科、石竹科、龙胆科、十字花科、景天科的某些属中的种类构成，村庄、农舍周围的群落多半由一些伴人植物(主要见于藜科、苋科、菊科、荨麻科等)组成。

植物群落研究中常用的群落成员型分类有以下几种：

(1)优势种与建群种；(2)亚优势种与伴生种；(3)偶见种或罕见种。

21. 简述中国植被的分布特点。

答：中国植被水平分布的纬向变化可分为东西两部分，在东部湿润森林区，自北向南依次分布着针叶落叶林-温带针叶落叶阔叶林-暖温带落叶阔叶林-北亚热带含常绿成分的落叶阔叶林-中亚热带常绿阔叶林-南亚热带常绿阔叶林-热带季雨林、雨林。西部位于亚洲内陆腹地，在强烈的大陆性气候笼罩下，从北到南出现一系列东西走向的巨大山系。打破了纬度的影响，这样，西部从北到南的植被水平分布的纬向变化如下，温带半荒漠、荒漠带-暖温带荒漠带-高寒荒漠带-高寒草原带-高寒山地灌丛草原带。

22. 什么是生态学？简述其研究对象和范围

答：生态学是研究生物与其周围环境之间相互关系的一门科学。这里，生物包括动物、植物、微生物及人类本身；而环境包括非生物环境和生物环境，即生物生活中的无机因素、生物因素和人类社会共同构成的环境系统。由于生物是呈等级组织存在的，因此，从生物大分子、基因、细胞、个体、种群、群落、生态系统、景观直到生物圈都是生态学研究的对象和范围，主要包括：个体生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学、景观生态学和全球生态学。

23. 简述酸雨形成的原因及危害。

答：酸雨是燃烧石油、煤炭和天然气所产生的二氧化硫和二氧化氮与大气中的水结合而形成的产物，酸雨中所含的酸主要是硫酸和硝酸。酸雨能杀死水生生物，破坏水体生态平衡，使一些湖泊变成“死湖”，还能伤害陆地植物，破坏土壤肥力并延缓森林中有机物质的分解，使树木生长缓慢并易感病。酸雨还能腐蚀金属、建筑物和历史古迹。

24. 现代生态学发展的主要趋势是什么？

答：(1) 生态系统生态学的研究成为主流

(2) 从描述性科学走向实验、机理和定量研究

(3) 现代生态学向宏观和微观两极发展

宏观方向发展景观生态学、区域生态学和全球性生态学；微观方向主要表现为分子生态学、化学生态学的兴起。

(4) 应用生态学发展迅速，实践应用性更强。

(5) 人类生态学的兴起和生态学与社会科学的交叉融合

生态学的研究从以生物为主题发展到以人为主体的，出现了人类生态学、生态伦理、可持续发展等概念。

25. 简述陆生植物对水因子的适应。

答：陆生植物可分为 3 种类型：

(1) 湿生植物：其又可分为阴性湿生植物和阳性湿生植物两个类型。阴性湿生植物根系不发达，叶片极薄，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：其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，表现在它们的原生质渗透压特别高，使植物根系能够从干旱的土壤中吸收水分。

(3) 中生植物：其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。

26. 简述臭氧层破坏的主要原因及对人类社会的危害。

答：臭氧的减少是人类活动造成的，人们排放的氯氟烷烃、含溴卤代烷烃、四氯化碳、氮氧化物等，从大气下层扩散到平流层后，能分解臭氧分子，破坏臭氧层。臭氧层能阻止过量的紫外线到达地球表面，臭氧层破坏后，到达地面的过量紫外线对生物有极大的杀伤力，并可能引起有害突变。对人类的危害表现为皮肤癌和白内障患者大幅度增加。