

第5章第1节 生态系统的结构

1、下列各组合中,依次属于种群、群落、生态系统的一组是()

- ①某公园中的全部乔木 ②一块农田中的所有小麦、小黑麦及其无机环境
 ③一块棉田中的所有棉蚜 ④长江中的全部生物
 ⑤一片果园中的全部动物和绿色植物 ⑥一片森林中的全部生物及其无机环境

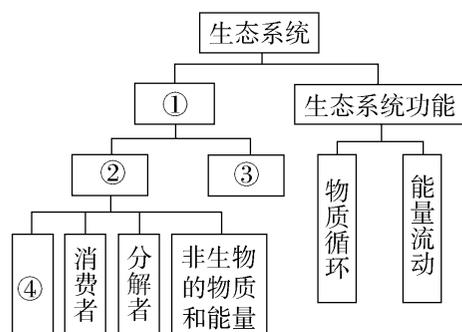
A. ①⑤② B. ③⑤⑥ C. ①④② D. ③④⑥

2、下列关于生态系统组成成分的叙述中正确的有几项

- ①凡是自养生物都是生产者 ②凡是细菌、真菌都是分解者
 ③植物都是生产者 ④异养型生物都是分解者 ⑤动物不都是消费者

A. 一项 B. 两项 C. 三项 D. 四项

3、某同学绘制的生态系统概念图如图所示,下列叙述不正确的是()



- A. ①表示生态系统的组成成分
 B. ③越复杂,生态系统的抵抗力稳定性越强
 C. ④中可能有微生物
 D. 该图漏写了生态系统的某项功能

4、下列有关生态系统的组成成分的描述正确的是

- A. 动物、植物、细菌和真菌等都可能作为消费者
 B. 非生物的物质和能量分别指无机物和光能
 C. 由于生产者数量最多,所以被称为生态系统的基石
 D. 分解者参与物质循环和能量流动,但是不参与信息传递

5、生态系统的结构包括生态系统的组成成分和营养结构,下列关于生态系统的结构描述中正确的是

- A. 生产者是生态系统中的基石,植物都是生产者
 B. 分解者是生态系统中必不可少的成分,细菌都是分解者
 C. 食物链或食物网中只有生产者和消费者
 D. 消费者能加快生态系统的物质循环,动物都是消费者

6、下列有关生态系统的结构的叙述,正确的是()

- A. 分解者处于食物链的顶端,处于最高营养级
 B. 生态系统中的各个消费者之间只存在捕食或竞争关系
 C. 寄生在人体内的各种细菌都属于分解者
 D. 生态系统的营养结构是生物群落内物质循环的渠道

7、关于生态系统的叙述，不正确的是()

- A. 生态系统的结构包括生物群落、无机环境以及食物链和食物网
- B. 在生态系统中，生产者不一定是绿色植物
- C. 一个草原生态系统只含一个食物网
- D. 以植食动物为食的肉食动物属于三级消费者

8、沙漠中的啮齿动物和蚂蚁都以植物种子为食。啮齿动物喜欢取食大粒种子、蚂蚁偏爱小粒种子。在该生态系统中，大粒种子植物在与小粒种子植物的竞争中处于优势。科研人员在 1974 年~1977 年间，在某一实验区域内进行了啮齿动物的有无对蚂蚁数量影响的相关研究。下列有关分析正确的是()

- A. 在该生态系统中，蚂蚁和啮齿动物之间没有竞争关系
- B. 在该生态系统中，蚂蚁和啮齿动物分别属于第二、三营养级
- C. 移走全部啮齿动物后，蚂蚁的数量会先增加然后维持相对稳定
- D. 啮齿动物可通过植物间的竞争对蚂蚁的数量产生影响

9、槲寄生是一种特殊的植物，有叶绿素，能进行光合作用。它的根特化，导管直接与其他植物(如榆、杨)的导管相连，从榆、杨上获得水和无机盐；它还能分泌一些物质引起榆、杨顶枝枯死，叶片早落，使自己有机会接触到充足阳光。棕头鸦雀以槲寄生果实为食，同时为槲寄生传播种子。下列叙述正确的是()

- A. “榆树(杨树)→槲寄生→棕头鸦雀”是一条食物链
- B. 槲寄生和榆、杨存在竞争关系
- C. 槲寄生从榆、杨上获得营养，是消费者
- D. 槲寄生的分泌物是具有调节功能的植物激素

10、在美国西海岸的一个基岩质海的潮间带栖息着藤壶、贻贝、帽贝和石鳖等几种动物，这些动物被海星所捕食。科学家将海星从实验小区中移除一段时间后，调查小区中被捕食物种的数量由 15 种迅速下降到 8 种，同时发现藤壶和贻贝种群数量明显增加，相关叙述不正确的是()

- A. 小区中藤壶、贻贝、帽贝和石鳖等动物构成一个生物群落
- B. 海星可以位于第三营养级
- C. 海星移除后，小区物种数量下降的原因是被捕食者之间竞争加剧
- D. 实验结果说明捕食者的存在有利于维持生态系统物种多样性

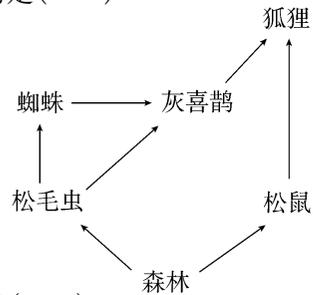
11、a、b、c 表示在某生态系统中三个种群数量变化的相互关系，下列描述正确的是()



- A. a 肯定是生产者, b 肯定是初级消费者
- B. a→b→c 构成一条食物链
- C. a 与 b、b 与 c 为捕食关系
- D. a 与 c 为竞争关系

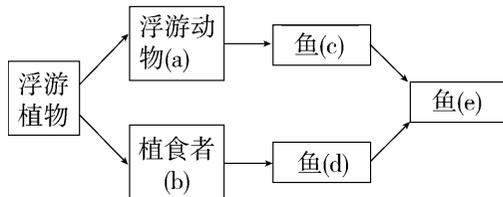
12、下图为某森林生态系统的食物网组成，下列说法中不正确的是()

- A. 图中共有 3 条食物链，灰喜鹊和蜘蛛是捕食和竞争的关系
- B. 处于第三营养级的生物有蜘蛛、灰喜鹊、狐狸
- C. 大量猎捕灰喜鹊会导致狐狸的数量大幅下降
- D. 调查灰喜鹊的种群密度，常用标志重捕法来估算



13、图示为某海湾大陆架的食物网。浮游植物急剧增加时会引起()

- A. a 和 b 的数量保持“J”型增长
- B. c 与 d 因食物丰富而竞争加剧
- C. c、d 和 e 的数量可能大量减少
- D. b 的食性和营养级发生改变



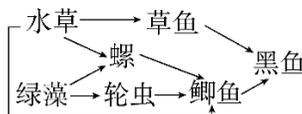
14. 湿地生态系统是指介于水陆生态系统之间的一类生态单元，其生物群落由水生和陆生种类组成，具有较高的生态多样性。某市正在大力建设太白湖湿地生态系统。请回答下列问题：

(1)在湿地生态系统中，水中分布着菖蒲、芦苇、白茅，岸边有怪柳、白杨树等植被，这主要体现了群落的_____结构。

(2)人们通过对荒滩引水、引种等措施，使寸草不生的荒滩短期内出现物种比较丰富的湿地生物群落，这说明人类活动对群落演替的影响是_____。

(3)该生态系统的结构包括_____。

(4)经观察和测定湿地水域中的几种生物种群及在第二营养级的能量流动如图所示。



①在该食物网中影响螺的种群密度的种间关系是_____。

②假如水域受到污染导致螺和轮虫大量死亡，则该生态系统中绿藻的数量会_____ (“增加”或“减少”或“不变”或“无法确定”)，原因是_____。

③作为一个完整的生态系统，图中缺少的生物成分是_____，其在生态系统中的作用是_____。

15、如图表示某生态系统的食物网，据图回答下列问题：



- (1) 在该生态系统食物网中，共有食物链_____条。
- (2) 图中鹰同时占有_____个营养级，蛇与鹰之间的关系是_____，该生态系统未体现的成分有_____。
- (3) 森林生态系统中的生物群落具有明显的垂直结构，这种结构可以_____。
- (4) 调查某种优质牧草的种群密度可采用样方法，取样的关键是_____。
- (5) 不同群落的物种数目有差别，群落中物种数目的多少称为_____。

16、大型肉食性动物对低营养级肉食性动物与植食性动物有捕食和驱赶作用。这一建立在“威慑”与“恐惧”基础上的种间关系会对群落或生态系统产生影响，此方面的研究属于“恐惧生态学”范畴。回答下列问题：

- (1) 当某种大型肉食性动物迁入到一个新的生态系统时，原有食物链的营养级有可能增加，生态系统中食物链的营养级数量一般不会太多，原因是_____。
- (2) 如果将顶级肉食性动物引入食物网只有三个营养级的某生态系统中，使得甲、乙两种植食性动物间的竞争结果发生了反转，即该生态系统中甲的数量优势地位丧失。假定该反转不是由于顶级肉食性动物的直接捕食造成的，那么根据上述“恐惧生态学”知识推测，甲的数量优势地位丧失的可能原因是_____（答出一点即可）。
- (3) 若某种大型肉食性动物在某地区的森林中重新出现，会减轻该地区野猪对农作物的破坏程度。根据上述“恐惧生态学”知识推测，产生这一结果的可能原因有_____（答出两点即可）。

第5章第1节 生态系统的结构 参考答案

1、【参考答案】D

【解析】①某公园中的全部乔木，不是同一物种，也没有包括该公园的全部生物，因此既不属于种群，也不属于群落；②一块农田中的所有小麦、小黑麦，只涉及到该农田的部分生物，与其无机环境不能构成生态系统；③一块棉田中的所有幼年棉蚜及有翅和无翅的成年棉蚜构成种群；④长江中的全部生物涵盖了长江中所有生物种群的集合，构成一个群落；⑤一片果园中的全部动物和绿色植物，没有包括该果园的全部生物，因此既不属于种群，也不属于群落；⑥一片森林中的全部生物及其无机环境构成生态系统。综上分析，依次属于种群、群落、生态系统的一组是③④⑥，A、B、C均不符合题意，D符合题意。

2、【参考答案】B

【试题解析】生产者是能自己合成有机物，是自养生物，①正确；光合细菌属生产者，大肠杆菌属消费者，②错误；寄生在大豆上的菟丝子是消费者，③错误；消费者、分解者都是异养型，④错误；营腐生生活的动物是分解者，⑤正确；答案是B。

3、【答案】A

【解析】题图中①代表生态系统的结构，②代表生态系统的成分，③代表生态系统的营养结构(食物链、食物网)，④代表生产者；生态系统的营养结构越复杂其抵抗力稳定性越强；某些自养的微生物(如硝化细菌)也可作为生态系统中的生产者；生态系统的功能包括能量流动、物质循环和信息传递，该图漏掉了信息传递。

4、【答案】A

【解析】植物中也有一些消费者，如菟丝子，以寄生为主的细菌属于消费者，有些真菌属于消费者，A正确；非生物的物质和能量是指生态系统的各种非生物的部分，包括水、空气、无机物和阳光等，B错误；生产者是生态系统中唯一能把无机物制造成有机物的成分，所以它是生态系统的基石，C错误；分解者参与物质循环和能量流动，也参与信息传递，D错误。

5、【答案】C

【解析】生产者是生态系统中的基石，但是植物不都是生产者，例如菟丝子、猪笼草等，A错误；分解者是生态系统中必不可少的成分，但是细菌不都是分解者，例如，硝化细菌属于生产者，寄生细菌属于消费者，B错误；食物链或食物网中只有生产者和消费者，C正确；消费者能加快生态系统的物质循环，但是动物不都是消费者，例如蜣螂、秃鹫等都是分解者，D错误。

6、【答案】 D

【解析】 分解者不属于(捕食)食物链，A项错误；生态系统中的各个消费者之间可能存在互利共生或寄生的关系，B项错误；寄生在人体内的各种细菌，部分属于消费者，C项错误；生态系统的营养结构是生物群落内物质循环和能量流动的渠道，D项正确。

7、【答案】 D

【解析】 生态系统的结构包括生态系统的组成成分和营养结构，其中组成成分包括生物群落、无机环境，营养结构包括食物链和食物网，A项正确。在生态系统中，生产者一定是自养生物，但不一定是绿色植物，如硝化细菌、蓝藻等，B项正确。一个生态系统中有多种生物，生物之间由于食物关系形成的联系称为食物链(捕食链)，食物链可以有几条；而食物网是指在一个生态系统中，许多食物链彼此相互交错连接成的复杂营养结构；所以一个草原生态系统中只有一个食物网，C项正确。营养级与消费者等级总是差一级，即消费者等级=营养级-1，以植食动物为食的肉食动物属于第三营养级，故属于次级消费者，D项错误。

8、【答案】 D

【解析】 依题意可知，在该生态系统中，啮齿动物和蚂蚁在食物上没有竞争关系，但二者生活区域相同，在生存空间上存在竞争关系，A项错误；因为二者都直接以植物为食，因此都属于第二营养级，B项错误；啮齿动物喜食大粒种子，而大粒种子植物在与小粒种子植物竞争中处于优势，所以移走全部啮齿动物后，大粒种子植物因没有捕食者以及在与小粒种子植物的竞争中占据优势而数量剧增，小粒种子植物处于劣势，进而导致蚂蚁数量减少，C项错误；综合分析，啮齿动物可通过植物间的竞争对蚂蚁的数量产生影响，D项正确。

9、【答案】 B

【解析】 槲寄生与榆树(杨树)之间是寄生关系，不能构成如A项所述的食物链，A项错误；由题意可知，槲寄生与榆树(杨树)会争夺阳光、空间等，所以存在竞争关系，B项正确；槲寄生从榆、杨上获得水和无机盐，没有获取能量，因此不属于消费者，但其能够进行光合作用，故属于生产者，C项错误；槲寄生的分泌物是具有调节功能的信息物质，不是激素，D项错误。

10、【答案】 A

【解析】 小区中所有的生物构成一个生物群落，A项错误；贻贝等动物可以属于初级消费者，海星以这些动物为食，海星可以位于第三营养级，B项正确；海星移除后，由于被捕食者数量增加，种间竞争加剧，导致部分物种被淘汰，物种数量下降，C项正确；通过海星的捕食可以调节被捕食者之间的关系，有利于维持生态系统物种多样性，D项正确。

11、【答案】 C

【解析】 从图中只能判断出 a 与 b、b 与 c 为捕食关系(a 捕食 b, b 捕食 c), a 肯定不是生产者, 可以构成一条食物链 $c \rightarrow b \rightarrow a$ 。

12、【答案】 C

【解析】 图示食物网中共含有 3 条食物链, 分别是森林→松毛虫→蜘蛛→灰喜鹊→狐狸、森林→松毛虫→灰喜鹊→狐狸、森林→松鼠→狐狸, 其中灰喜鹊和蜘蛛是捕食和竞争的关系, A 项正确; 处于第三营养级的生物有蜘蛛、灰喜鹊、狐狸, B 项正确; 大量猎捕灰喜鹊后, 狐狸还可以以松鼠为食, 所以狐狸的种群数量不会大幅度下降, C 项错误; 灰喜鹊是动物, 体积较大, 运动范围较大, 所以最常用的种群密度调查方法是标志重捕法, D 项正确。

13、【答案】 C

【解析】 浮游植物急剧增加时会引起其后各营养级的生物在短期内增加, 由于受空间的限制、天敌的制约, 浮游动物 a 和植食者 b 的数量增长曲线为“S”型, A 项错误; c 与 d 的食性不同, 只存在生存空间和环境资源上的竞争关系, 不会因食物丰富而竞争加剧, B 项错误; 浮游植物急剧增加, 可能会导体水体中溶氧量大量下降, 鱼类大量死亡, C 项正确; 生物食性及生物在生态系统中所处的营养级是长期自然选择的结果, 因此植食者 (b) 的食性和营养级不会因浮游植物急剧增加而发生改变, D 项错误。

14、【答案】 (1)水平

(2)使群落演替按照不同于自然演替的方向和速度进行

(3)生态系统的组成成分、食物链和食物网(营养结构)

(4)①捕食、竞争

②增加 捕食绿藻的螺和轮虫大量死亡, 更多绿藻得以存活

③分解者 将动、植物遗体及动物排遗物中的有机物分解成无机物

15、(1) 8

(2) 四 捕食和竞争 非生物的物质与能量、分解者

(3) 提高群落利用阳光等资源的能力

(4) 随机取样 (5) 丰富度

16、(1) 更高营养级的生物无法获得足够的食物

(生产者固定的能量在沿食物链流动过程中大部分都损失了, 传递到下一营养级的能量较少)

(2) 甲对顶级肉食性动物的恐惧程度比乙高, 顶级肉食性动物引入后甲逃离该生态系统的数量比乙多

(3) 大型肉食性动物捕食野猪; 野猪因恐惧减少了采食; 野猪因恐惧而部分迁出该地区