

专题 01 生物和生物圈

中考频度：★★★★☆

难易程度：★★★★☆☆

☆考情分析与预测

在近几年的中考中，生物与生物圈属于必考点之一，在每年的大题中都有多考查，其中生态系统的结构、食物链和食物网的有关知识是考查的重点。同时这部分也会与环境保护的相关政策进行综合考察，对考生的基础知识和生物意识都有一定的要求。

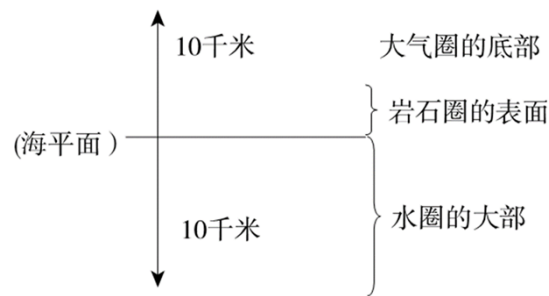
☆提分技巧

一、认识生物

1. 生物：是有生命的个体。学会区分生物和非生物。
2. 生物的基本特征
 - (1) 生物的生活需要营养。
 - (2) 生物能进行呼吸。
 - (3) 生物能排出体内产生的废物。
 - (4) 生物能生长和繁殖。
 - (5) 生物都有遗传和变异的特性。
 - (6) 会生病、衰老和死亡。
 - (7) 能适应环境 and 影响环境。
 - (8) 有严整有序的结构（除病毒外，生物都由细胞构成）。
3. 认识生物的多样性：遗传多样性（基因多样性）、物种多样性、生态系统多样性。

二、生物圈是所有生物的家

1. 生物圈
 - (1) 概念：地球上所有的生物和生物的生存环境构成了生物圈。



(2) 范围：

(3) 生物圈为生物生存提供的基本条件：营养物质、阳光、空气、水、适宜的温度和一定的生存空间。

2. 环境对生物的影响

(1) 生态因素：影响生物生活和分布的因素。

(2) 生态因素分为两类：一类是非生物因素：阳光、温度、水分、空气、土壤等；另一类是生物因素：影响某种生物生活的其他生物。

3. 生物对环境的影响和适应

(1) 生物对环境的影响：

①有利的一面：如蚯蚓改良土壤，森林净化空气。

②有害的一面：如蝗虫啃食庄稼，蚊蝇传播疾病。

(2) 生物对环境的适应：

①例如：青蛙冬眠（温度）；仙人掌的叶退化为刺（水分）等。

②适应方式：保护色、拟态、警戒色、假死或自残等。

三、生态系统

1. 概念：在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫做生态系统。

2. 组成

(1) 非生物部分：阳光、空气、水分、温度、土壤等。

(2) 生物部分：生产者（主要为绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌、真菌等）。

3. 结构和功能

(1) 在生态系统中，不同生物之间由于吃与被吃的关系而形成的链状结构叫做食物链。

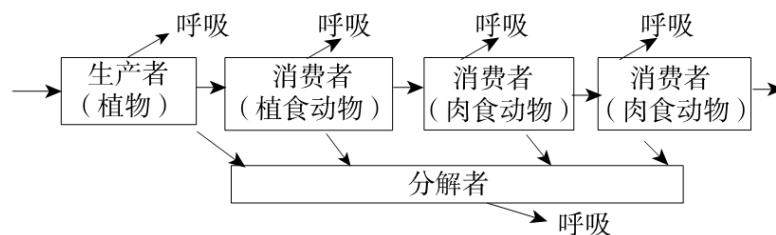
(2) 一个生态系统中，许多食物链彼此交错连接，形成了食物网。

(3) 生态系统中的物质和能量是沿食物链和食物网流动的。

(4) 能量流动：

①输入：绿色植物通过光合作用将太阳能转化为有机物中的化学能，使能量输入生态系统。

②特点：单向流动、逐级递减。

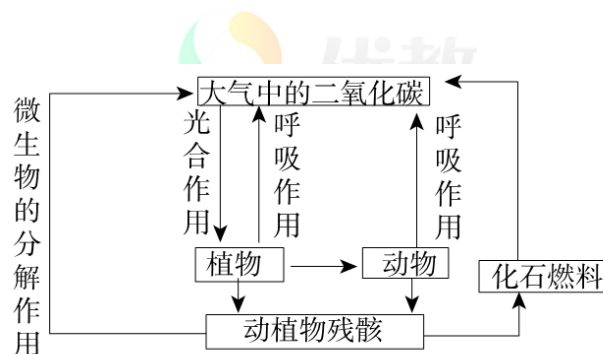


③过程：

(5) 物质循环：

①途径：在无机环境和生物体之间循环。

②特点：全球性、循环流动、周而复始。



③碳循环示意图：

(6) 生态系统的稳定性（也称生态平衡）：

①概念：生态系统经过长期的发展过程，逐步形成的生物与非生物物质、能量之间以及生物与生物之间相对稳定平衡的状态。

②生态系统具有一定的自动调节能力。在一般情况下各种生物的数量和所占比例是相对稳定的。

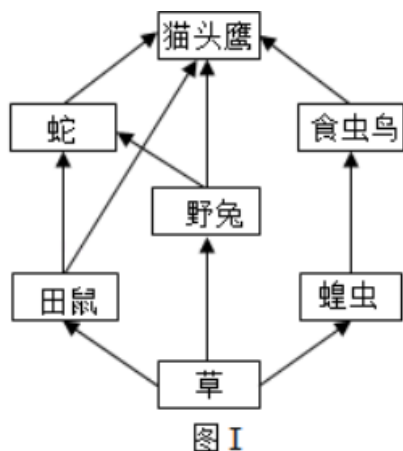
③生态平衡的破坏：

a. 原因：生态系统的自动调节能力是有一定限度的，当外界干扰因素超过了这个限度，生态系统就会失去自动调节能力，导致稳定状态被破坏。

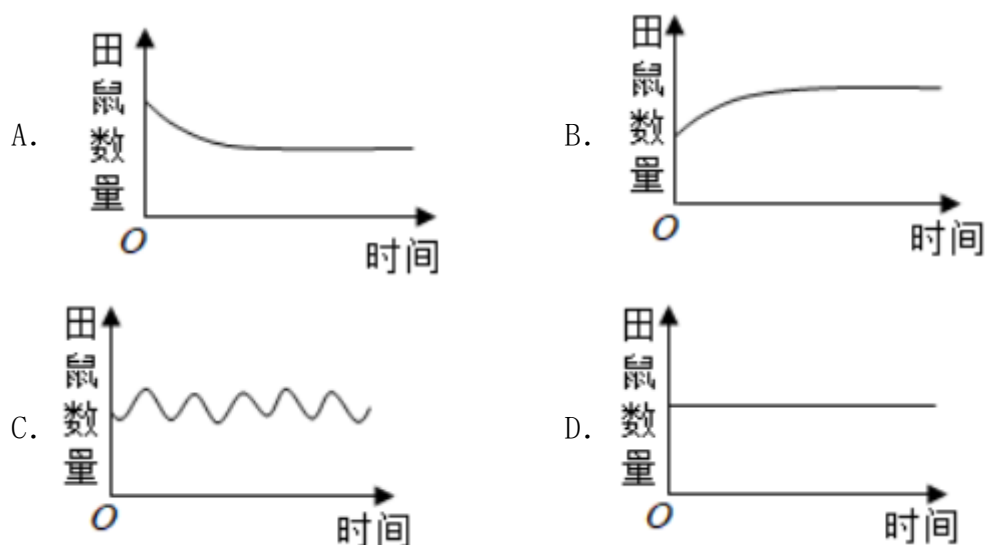
b. 因素：包括自然因素和人为因素。

☆真题再现

1. (2020·辽宁盘锦·中考真题) 图 I 表示某草原生态系统的一部分, 图 II 表示某一条食物链中四种生物的数量关系, 请据图回答问题。



- (1) 图 I 所示的生态系统有_____条食物链, 其中既存在捕食关系又存在竞争关系的生物是_____; 与森林生态系统相比, 该生态系统的_____能力较弱。
- (2) 若甲、乙、丙、丁表示图 I 中含蝗虫的一条食物链上的四种生物, 则甲代表的生物是_____; 丁的发育方式是_____; 与乙相比, 丙的结构层次没有_____。
- (3) 若此生态系统处于相对稳定的状态, 则下列能表示该生态系统田鼠数量变化的曲线是_____。



- (4) 若蝗灾导致该生态系统荒漠化, 从生物与环境的关系分析, 这种现象属于_____。

【答案】(1)

5##五

猫头鹰和蛇

自我调节##自动调节

(2) 食虫鸟 不完全变态 系统

(3) C

(4) 生物影响环境

【解析】

【分析】

在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。一片森林，一块农田，一片草原生态系统，一个湖泊，一条河流等都可以看成一个生态系统。生态系统包括生物成分和非生物成分，生物成分包括生产者(绿色植物)、消费者(动物)和分解者(细菌、真菌)。

(1)

该生态系统中的食物链有草→田鼠→蛇→猫头鹰，草→田鼠→猫头鹰，草→野兔→蛇→猫头鹰，草→野兔→猫头鹰，草→蝗虫→食虫鸟→猫头鹰，共 5 条食物链。由图 I 可知，蛇和猫头鹰都能捕食野兔，蛇和猫头鹰属于竞争关系；猫头鹰能捕食蛇，蛇和猫头鹰属于捕食关系。一般来说，生态系统中生物的种类和数量越多，自动调节能力越强。与森林生态系统相比，草原生态系统的营养结构较简单，自动调节能力较弱。

(2)

生态系统中的生物，营养级别越高，数量越少，所以图 II 中的食物链为丙→丁→甲→乙。含蝗虫的食物链是草→蝗虫→食虫鸟→猫头鹰。因此，丙为草，丁为蝗虫，甲为食虫鸟，乙为猫头鹰。蝗虫的发育经过卵、幼虫和成虫三个阶段，为不完全变态发育。植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体；人等动物体的结构层次为：细胞→组织→器官→系统→动物体。草与动物相比没有系统这一结构层次

(3)

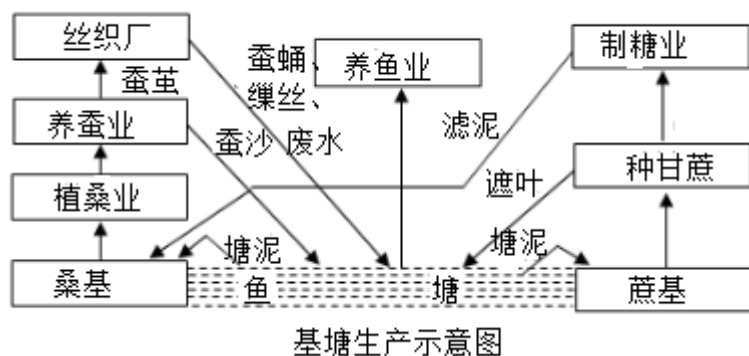
在生态系统中，随着环境的变化，各种生物的数量也在不断地变化着，但是一般情况下，生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的；故 C 正确。

(4)

据题意分析，该生态系统荒漠化是由蝗虫引起的，这种现象属于生物影响环境。

2. (2021·四川内江·中考真题)基塘农业是珠江三角洲平原上的居民将低洼易

有洪患之处挖成池塘饲养鱼类，挖出的塘泥堆于周围，称为“基堤”，基堤上种植桑树就叫桑基鱼塘，基堤上种植甘蔗就叫蔗基鱼塘，其生产过程如图所示，请据图回答下列问题：



- (1) 上图可视为一个小型生态系统，该生态系统由_____和_____两部分组成，该生态系统中连接生命世界和无机环境不可缺少的成分有_____。
- (2) 上图所示生态系统中桑树、甘蔗属于_____营养级。在食物链（浮游植物→浮游动物→虾→鱼）中，鱼属于_____级消费者。
- (3) 基塘生态系统中，由于实现了对能量的多级利用，从而大大提高了能量的_____。

【答案】(1) 生物部分 非生物部分 生产者和分解者

(2) 第一 三

(3) 利用率

【解析】

【分析】

在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。一个完整的生态系统包括非生物部分和生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（主要是植物）、消费者（主要是动物）和分解者（腐生的细菌、真菌）组成。

(1)

结合分析可知，题图可视为一个小型生态系统，该生态系统由生物部分和非生物部分组成。生产者主要是指绿色植物，它们能进行光合作用将太阳能转变为化学能，将无机物转化为有机物，不仅供自身生长发育的需要，也是其他生物类群的食物和能源的提供者。因此，生产者是生态系统中最基本、最关键的组成成分。

分解者是指生态系统中细菌、真菌和放线菌等具有分解能力的生物，也包括某些原生动物和腐食性动物（蚯蚓、屎克螂和白蚁）。它们能把动植物残体中复杂的有机物，分解成简单的无机物（无机盐、二氧化碳、水），释放到环境中，供生产者再一次利用。所以，该生态系统中连接生命世界和无机环境不可缺少的成分有生产者和分解者。

(2)

在食物链中的每一个环节称为一个营养级。生产者为第一营养级，植食性动物为第二营养级，以植食性动物为食的动物为第三营养级。直接以生产者为食的是初级消费者；以初级消费者为食的是次级（二级）消费者；依此类推，越往后消费者级越高。所以，结合题图可知，桑树、甘蔗是植物，属于生产者，是食物链的起点，是第一营养级；在食物链（浮游植物→浮游动物→虾→鱼）中，鱼属于三级消费者。

(3)

研究能量流动的意义：①可以帮助人们科学规划，设计人工生态系统，使能量得到最有效的利用，提高了能量的利用率；②可以帮助人们合理地调整生态系统中的能量流动关系，使能量持续高效地流向对人类最有益的部分。所以，基塘生态系统中，由于实现了物质循环再生和对能量的多级利用，从而大大提高了能量的利用率。

3.（2021·宁夏·中考真题）加强中小学生学习、睡眠、手机、读物和体质管理（简称“五项管理”），关系学生健康成长、全面发展。根据相关生物学知识，分析回答问题。

(1)学校要布置适量的作业，保证学生有充足的睡眠，促使青少年身心健康发展。健康不仅是指没有疾病和不虚弱，而应该包括身体健康（身体上）、_____和良好的_____状态等。家长应督促孩子按时就寝不熬夜，确保睡眠时间。

(2)青少年长时间使用手机，不仅影响学习，还损害视力。长时间近距离注视屏幕，会导致眼球中_____曲度增加，不能恢复原状，形成_____。学校和家庭应相互配合，教育引导使用手机。

(3)青少年阅读优秀中华优秀传统文化书籍可陶冶情操，舒缓情绪，释放压力。杜甫《曲江二首》诗句中“穿花峡蝶深深见，点水蜻蜓款款飞”分别呈现了动物的_____行为和_____行为；白居易《大林寺桃花》诗句中“人间四月芳菲尽，

山寺桃花始盛开”说明了非生物因素中_____对生物的影响。这些展现了生物与自然和谐共生的美景。

(4)青少年要增强体质，需要加强运动，科学地进行体育锻炼。运动能够促进人体的_____循环，增强人体肺部的_____交换，提高抵抗疾病的能力。体育锻炼时，要注意保护好关节，避免用力过猛损伤关节。人体的关节由关节面（关节头和关节窝）、_____和关节腔构成。

【答案】(1) 心理健康 社会适应

(2) 晶状体 近视

(3) 觅食##取食 繁殖 温度

(4) 血液 气体 关节囊

【解析】

【分析】

关节是骨连结的主要形式，一般由关节面（关节头和关节窝）、关节囊和关节腔三个部分组成。关节囊为附着在相邻关节面周缘及附近骨表面的结缔组织囊，内含血管和神经等。关节囊包绕着整个关节，使相邻两块骨牢固地联系在一起。

(1)

健康不仅仅是没有疾病，健康是指个体在身体上、心理上、社会适应三个方面的良好状态，它包括三个层次的健康。①身体健康：指身体结构完好和功能正常。②心理健康：又称精神健康，指人的心理处于完好状态，包括正确地认识自我，正确地认识环境和及时适应环境。③社会适应能力：即每个人的能力应在社会系统内得到充分的发挥，作为健康的个体应有效地扮演与其身份相适应的角色。

(2)

如果眼球中晶状体的曲度过大，或眼球前后径过长，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像就会落在视网膜的前方，导致看不清远处的物体，形成近视眼。近视眼戴凹透镜加以矫正。

(3)

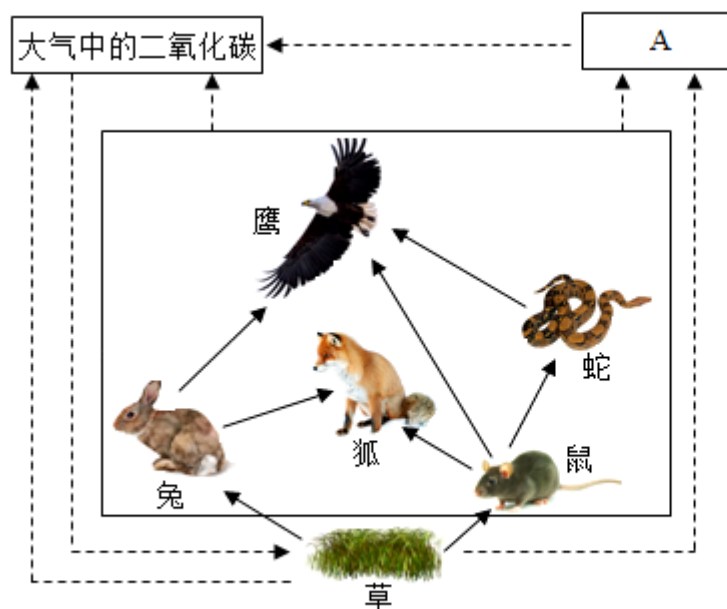
觅食行为是动物通过各种方式获取生存所需的食物的行为。故“穿花蛱蝶深深见”，是蛱蝶吸食花蜜，属于觅食行为。繁殖行为是与动物繁殖有关的行为。如占巢、求偶、交配、孵卵、哺育等一系列行为。故点水蜻蜓款款飞，是蜻蜓在产卵，属于繁殖行为。海拔每升高1千米气温下降6℃左右，因此山上的温度比山

下低，山上的桃花比山下的开的晚，才有了“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”的自然现象。因此“人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”，体现了非生物因素温度对生物的长开花的影响。

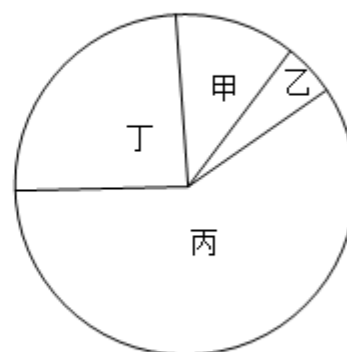
(4)

经常有规律地参加一些体育活动，可以改善心肌的营养供给，增强血液循环系统的功能和神经系统的反应能力，提高肺功能，增强人体肺部的气体交换，从而提升生活质量和学习效率。结合分析可知：关节是骨连结的主要形式，一般由关节面（关节头和关节窝）、关节囊和关节腔三个部分组成。

4.（2021·山东滨州·中考真题）各种动物、植物和微生物及其生活环境构成了不同的生态系统。图一为某草原生态系统中各成分之间的关系示意图，图二为其中某条食物链中四种生物体内有毒物质相对含量示意图。请据图回答问题：



图一



图二

- (1) 图一中 A 的生活方式是_____。
- (2) 生态系统中生物因素对生物是有影响的，鹰在该生态系统中处于第_____营养级，鹰与蛇是_____关系。
- (3) 丁代表的生物是_____，它体内的能量最终来源于_____。
- (4) 在草→兔→狐这条食物链中，若狐获得 8 千焦能量，则至少消耗草_____千焦能量。
- (5) 在某些特殊情况下，鼠大量增多，导致草场严重破坏，引起生态失衡。这说明生态系统的_____是有一定限度的。

【答案】(1)腐生

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/947002036164010010>

