



破解竞赛奥秘 揭示解题规律

初中生物竞赛 培优教程

主 编 施 忆

副主编 卢菁菁 汪增富

浙江大学出版社

CHUZHONG SHENGWU JINGSAI PEIYOU JIAOCHENG

初中生物竞赛培优教程

主 编	施 忆		
副主编	卢菁菁	汪增富	
编 委	俞小燕	沈初见	丁涇芳
	毛学军	邵乃军	方兴凤
	傅立娟	俞春丽	

浙 江 大 学 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

初中生物竞赛培优教程/施忆主编. —杭州:浙江大学出版社, 2005. 11

ISBN 7-308-04544-7

I. 初... II. 施... III. 生物课-初中-教学参考资料 IV. G634.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 134300 号

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

责任编辑 沈国明

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心

印 刷 浙江省良渚印刷厂

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 23

字 数 550 千字

版 印 次 2005 年 11 月第 1 版 2006 年 2 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 7-308-04544-7/G · 991

定 价 28.00 元

前言

生命科学的迅猛发展,使之成为当代的前沿学科之一。一方面生命科学正在向揭开生命奥秘一步一步迈进,从更深层次上挑战人的价值观和世界观,另一方面,生命科学的研究成果也在迅速地转化为造福于人类生存与发展的物质产品,极大地提高了人们的生活水平和质量。正是在这样的背景下,当今生物课程的教育价值也越来越为人们所重视。我们认为,在中学阶段开展生物学科竞赛活动迎合了生命科学发展的需要,其宗旨是促进更多的青少年认识和理解生命科学,激发他们对生命科学的兴趣,在普及的基础上,通过竞赛的形式为优秀青少年的脱颖而出创造条件。

编写本书的目的是为参加竞赛的学生提供有针对性的培训教程。尽管任何竞赛成绩的取得都具有偶然性,然而,从偶然性中能总结出许多必然性的因素:科学的方法、艰苦的努力、良好的师生合作和一本好的教程。这些可能是所有为竞赛付出心血的人的所感所悟。在编写本丛书时,我们有一种强烈的意识,就是将这些所感所悟提炼出来,使之成为可汲取的经验,转化为可操作的方法。本书分为基础篇、演练篇、实验篇、模拟篇。基础篇依据初中生物教学大纲,侧重于理论解读,为学生打下必要的理论基础;演练篇总结了国内初中生物竞赛的实例,提高学生的知识迁移、应用和拓展的能力;实验篇旨在加强学生的生物实验基本技能与方法训练,并精选了常见的相关实验;模拟篇再现了国内竞赛的形式和内容,帮助学生熟悉生物竞赛,做到心中有数。我们寄希望于这样的篇章设计,能使竞赛培训更为科学化、系统化,从而进一步提高培训活动的效益。

本书由施忆进行内容设计,参加本书编写的有:卢菁菁,汪增富,俞小燕,沈初见,丁泾芳,毛学军,邵乃军,方兴凤,傅立娟,俞春丽。全书由施忆,卢菁菁,汪增富统稿。

在本书的编写过程中,得到了省内外众多专家、学者的大力支持和鼎力相助,在此谨向他们表示衷心感谢。

限于水平,书中错误和疏漏之处在所难免,恳请读者指正,以利于我们进一步改进和完善。

编者

2005.10

目 录

第一篇 基础篇

第一章 生物和生物圈	(2)
第一节 认识生物	(2)
第二节 生物圈是所有生物的家	(4)
第二章 生物和细胞	(10)
第一节 观察细胞的结构	(11)
第二节 细胞的生活	(13)
第三节 细胞构成生物体	(17)
第四节 病毒和类病毒	(27)
第三章 生物圈中的绿色植物	(36)
第一节 生物圈中有哪些绿色植物	(37)
第二节 被子植物的一生	(40)
第三节 绿色植物与生物圈的水循环	(42)
第四节 绿色植物是生物圈中有机物的制造者	(43)
第五节 绿色植物与生物圈中的碳—氧平衡	(44)
第六节 爱护植被,绿化祖国	(44)
第四章 生物圈中的人	(51)
第一节 人的由来	(53)
第二节 人体的营养	(62)
第三节 人体的呼吸	(69)
第四节 人体内物质的运输	(74)
第五节 人体内废物的排出	(79)
第六节 人体生命活动的调节	(82)
第七节 人类活动对生物圈的影响	(97)
第五章 生物圈中的其他生物	(105)
第一节 各种环境中的动物	(105)
第二节 动物的运动和行为	(115)
第三节 动物在生物圈中的作用	(120)
第四节 分布广泛的微生物	(122)
第五节 微生物在生物圈中的作用	(127)

第六章 生物的多样性及其保护	(132)
第一节 根据生物的特征进行分类	(133)
第二节 认识生物的多样性	(146)
第三节 保护生物的多样性	(148)
第七章 生物圈中生命的延续和发展	(153)
第一节 生物的生殖和发育	(154)
第二节 生物的遗传和变异	(163)
第三节 生物的进化	(180)
第八章 健康地生活	(192)
第一节 健康	(193)
第二节 传染病	(195)
第三节 免疫	(198)
第四节 医药常识	(200)
第五节 健康测评	(201)

第二篇 演练篇

第一章 生物和生物圈	(206)
第二章 生物和细胞	(210)
第三章 生物圈中的绿色植物	(216)
第四章 生物圈中的人	(221)
第五章 生物圈中的其他生物	(245)
第六章 生物的多样性及其保护	(257)
第七章 生物圈中生命的延续和发展	(269)
第八章 健康地生活	(288)

第三篇 实验篇

第一章 生物实验的初步技能	(298)
实验一 显微镜的使用	(298)
实验二 临时装片的制作	(300)
实验三 涂片法	(300)
实验四 压片法	(301)
实验五 DNA 的粗提取	(301)
实验六 编写检索表	(302)

第二章 植物结构及生理实验选编	(304)
实验一 观察植物细胞	(304)
实验二 观察种子的结构	(305)
实验三 观察叶片的结构	(306)
实验四 绿叶在光下制造有机物	(307)
实验五 观察环境条件对生物性状表现的影响	(307)
实验六 植物的营养繁殖的操作	(308)
第三章 动物结构及生理实验选编	(310)
实验一 草履虫形态结构的观察	(310)
实验二 鱼鳍功能的验证	(311)
实验三 观察蚯蚓的外形与运动	(312)
实验四 家兔外形的观察	(313)
实验五 探究酒精或烟草浸出液对水蚤心率的影响	(314)
实验六 尝试对生物分类	(315)
实验七 否定“自生论”的果蝇繁殖实验	(315)
第四章 人体结构及生理实验选编	(317)
实验一 观察人的口腔上皮细胞	(317)
实验二 观察人体的基本组织	(318)
实验三 评价自身的营养状况	(318)
实验四 设计一个旅行小药箱的药物清单	(319)
实验五 探索在人类起源和进化中手进化的意义	(319)
第五章 微生物实验选编	(321)
实验一 自制酸奶	(321)
实验二 细菌使食物腐败的验证	(322)
实验三 观察霉菌的孢子生殖	(323)

第四篇 模拟篇

模拟试题一	(326)
模拟试题二	(334)
模拟试题三	(340)
模拟试题四	(346)
参考答案	(351)

第一篇 基础篇

第一章 生物和生物圈

【要点解读】

章节	知识条目	能力要求		
		识记	理解	应用
认识生物	1. 生物的特征 ① 生物 ② 生物特征		○	○
	2. 调查我们身边的生物			○
生物圈是所有生物的家	1. 生物圈 ① 生物圈的范围 ② 生物圈为生物的生存提供了基本条件		○ ○	
	2. 环境对生物的影响 ① 非生物因素对生物的影响 ② 生物因素对生物的影响	○ ○		
	3. 生物对环境的适应和影响 ① 生物对环境的适应 ② 生物对环境的影响	○ ○		
	4. 生态系统 ① 生态系统的组成 ② 食物链和食物网 ③ 生态系统具有一定的自动调节能力		○ ○	○
	5. 生物圈是最大的生态系统 ① 多种多样的生态系统 ② 生物圈是一个统一的整体	○	○	

【知识阐释】

第一节 认识生物

一、生物的特征

1. 生物体具有共同的物质基础和结构基础

从化学组成上说,生物体的基本组成物质中都有蛋白质和核酸,蛋白质是生命活动的主要承担者。例如,生物体新陈代谢的所有化学变化,都是在酶的催化作用下进行的,而绝大多数酶是蛋白质。核酸是遗传信息的携带者,绝大多数生物体的遗传信息都储存在脱氧核糖核酸(DNA)分子中。

从结构上说,除病毒以外,生物体都是由细胞构成的,细胞是生物体结构和功能的基本单位。

2. 生物体都有新陈代谢作用

新陈代谢是生物体内全部有序的化学变化的总称。生物体不停地与周围环境进行物质和能量的交换;从外界吸取所需要的营养物质,经过一系列的化学反应,将这些物质转变成自身的组成成分,并且储存能量;同时,分解自身的一部分物质,并将产生的最终产物排出体外,同时释放能量,从而使生物体不断地进行自我更新。新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础。

3. 生物体都有应激性

在新陈代谢的基础上,生物体对外界刺激都能发生一定的反应。例如,植物的根向地生长,而茎则向光生长,这分别是植物对重力和光的刺激所发生的反应;动物都有趋向有利刺激、躲避有害刺激的行为。生物体具有应激性,因而能适应周围的环境。

4. 生物体都有生长、发育和生殖的现象

在新陈代谢基础上,生物个体从小长大,身体的结构和功能也发生一系列变化,最终发育成为一个成熟的个体。生物体发育成熟后,就能够进行生殖,产生后代,以便保证种族的延续。

5. 生物体都有遗传和变异的特性

生物在生殖过程中,能将自身的遗传物质传递给后代,后代个体也会产生各种变异,因此,生物的各个物种既能基本上保持稳定,又能不断地进化。

6. 生物体都能适应一定的环境,也能影响环境

所有现在生存着的生物,它们的形态结构、生活习性与环境都是大体上相适应的,不然就要被淘汰;同时,生物的生命活动,也会使环境发生变化。这显示出生物与环境之间的密切关系。

以上这些基本特征,只有生物才具有,而非生物是没有的。因此,这些基本特征是区别生物与非生物的重要标志。

二、调查我们身边的生物

调查是科学探究常用的方法之一。调查时要明确调查目的和调查对象,制订合理的调查方案。例如,在进行种群密度调查时,可选用取样调查法、标志重捕法等,记录调查所得的信息,对调查结果进行整理分析,写出调查报告。以下是种群密度调查的一些方法。

(1)直接统计法:直接用目测统计的方法,适用于开阔地区统计大型哺乳动物数目等。

(2)标志重捕法:设某种群有 N 个个体,其中 X 个个体第一次被捕捉后进行标记,放回原处。经过一段时间后,估计标记个体与原来未标记的个体已混匀时,再捕捉 Y 个个体。若其中 Z 个个体带有标记,则 $N = XY/Z$ 。这种方法适用于比较稳定的种群,即没有迁移现象,出生率和死亡率几乎相等的种群,如统计一个池塘中的某种鱼类的数量常采用这种方法。

(3)取样计算法:在需测定的陆地或水域随机划出若干样方,统计每个样方中的全部个体,求出平均数,根据平均数估计种群的数量或求出每个样方的种群密度,以所有样方的种群密度

平均值作为种群的密度。当统计范围较大、种群个体较多时,常采用此法。

(4)间接估计法:通过统计动物洞穴数、粪便量、皮毛收购量等间接推算总量。

第二节 生物圈是所有生物的家

一、生物圈

(一)生物圈的范围

在大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面,厚度约为 20000 米的圈层,是各种生物生存的场所。地球上由各种生物和它们的生活环境所组成的环绕地球表面的圈层,叫做生物圈。换句话说,生物圈就是指地球上的全部生物和它们的无机环境的总和。生物圈是地球上最大的生态系统。

(二)生物圈为生物的生存提供了基本条件

生物圈为生物的生存和发展提供了必要的物质基础和空间条件,包括必要的营养物质、阳光、空气、水、适宜的温度等。

二、环境对生物的影响

(一)非生物因素对生物的影响

1. 光:包括阳光、生物发光、人工光照和紫外线等。阳光是植物进行光合作用的必要条件,是各种生物的最终能量来源,是各种生物赖以生存的基础。光还可以影响植物的生理、分布和动物的繁殖、行为等。

2. 温度:温度可影响酶的催化效率,从而影响生物体的新陈代谢,会影响生物的生存、分布、生长和发育等。

3. 水:一切生化反应离不开水,水的多少会影响生物的生存、生长发育和分布等。

(二)生物因素对生物的影响

1. 种内关系:同种生物的个体或群体之间存在着种内互助和争夺食物、空间、配偶等的种内斗争,两者对种的生存都是有利的。

2. 种间关系:指不同种生物之间的关系,包括种间互助(如互利共生等)和种间斗争(如寄生、竞争、捕食等)。

3. 种内斗争与竞争、捕食的区别

种内斗争发生于同种的生物个体之间,例如公鸡之间的争斗、大鲈鱼吃小鲈鱼;竞争、捕食发生于两个物种之间,如小家鼠和褐家鼠间的争斗、乌鱼吃鲫鱼。

4. 寄生与捕食的区别

寄生是一种生物生活在另一种生物的体内或体表,直接从寄主消化(或半消化)产物或体液中吸取营养来维持自身生活。寄生对寄生者有利对寄主有害,但一般不置寄主于死地。如蛔虫、虱、蚊子等寄生在人身上。捕食是一种生物以另一种生物为食,对捕食者有利而对被捕食者致死或致残。捕食者摄入被捕食者整体或部分经消化吸收,才可利用。如兔吃草、狼吃兔等。

三、生物对环境的适应和影响

(一)生物对环境的适应

现在生存的每一种生物,都经过了长期的自然选择,形成了对生存环境的适应。它们在形态、结构、生理和行为等方面有各种形式的适应。保护色、警戒色、拟态是生物在外形和颜色上对环境的适应,见表 1-1-1。

表 1-1-1

类型	特 点	作 用	实 例
保护色	体色与环境色彩一致(与整个环境浑然一体,融入背景,使其他动物难以将它分辨出来)	躲避敌害 伏击猎物	蝗虫的体色、北极动物的白色毛、老虎和斑马的体色
警戒色	有恶臭或毒刺(必备条件),易于识别的色彩和斑纹	警告敌害 保护自己	黄蜂腹部的斑纹、眼镜蛇的花纹
拟 态	外表形状或色泽斑与环境中的参照物(环境中的部分生物或非生物)异常相似,给对方造成“错觉”	躲避敌害 伏击猎物	枯叶蝶像枯叶、无毒蛇具有像毒蛇一样的花纹

(二)生物对环境的影响

生物在适应环境的同时,也能影响环境。例如,柳杉能够吸收二氧化硫等有毒气体,从而能够净化空气;鼠对农作物、森林、草原有破坏作用;蚯蚓在土壤中钻来钻去,以腐烂的植物和泥土为食,可以使土壤疏松,提高土壤的通气 and 吸水能力,它的排出物还可以增加土壤的肥力。

四、生态系统

(一)生态系统的组成

每个生态系统都包含四种成分:非生物的物质和能量、生产者、消费者、分解者。非生物的物质和能量主要包括阳光、空气、热能、水和无机盐等,是生态系统的最终物质和能量供应站;生产者是自养生物,主要指绿色植物,通过生产者的光合作用和化能合成作用,可将非生物的物质和能量转化为有机物及其内部所含的化学能,不仅满足生产者自身对物质和能量的需求,还通过动物摄食和分解者分解成为消费者和分解者的物质和能量源泉,是生态系统的主要成分;分解者是异养生物,主要是营腐生生活的细菌、真菌,它们通过分解作用将生产者和消费者的残枝败叶、尸体等分解为无机物还到无机环境中,再成为生产者自养的物质来源;消费者是异养生物,主要是各种动物,它们直接或间接以绿色植物为食,又分为初级消费者、次级消费者、三级消费者等。没有非生物的物质和能量,生产者将无从“生产”,没有生产者的“生产”;消费者将无可“消费”;没有分解者的分解,非生物的物质和能量将会枯竭,致使生产者不能“再生产”。所以说,非生物的物质和能量、生产者、分解者都是一个生态系统必不可少的成分。从营养功能上讲,消费者并非生态系统所必需。

(二)食物链和食物网

在生态系统中,各种生物之间由于食物关系而形成的一种联系,叫做食物链。由于动物的杂食性和种类繁多、数量大,构成的食物链交错成网状,就进一步形成食物网。食物链和食物网组成了生态系统的营养结构,是物质循环和能量流动的渠道。在捕食链中每一个环节(每一种生物)就是一个营养级。一条完整的捕食链中,第一营养级总是生产者,各环节以箭头相连,直至末端动物(不再被其他动物捕食)为止,各种生物分别占有不同的营养级。在食物网中,一种生物可同时占有一至几个不同的营养级。

(三)生态系统具有一定的自动调节能力

一般地说,生态系统中各个营养级的生物种类越多,营养结构越复杂,自动调节能力就越大,抵抗力、稳定性就越高。因为一种生物的数量大量减少后,它在食物网中的地位可由同一营养级的其他生物来代替。相反,营养结构越简单,自动调节能力就越小,抵抗力、稳定性就低。但自动调节能力是有一定限度的,超过了限度,生态系统的相对稳定状态就会被破坏。

五、生物圈是最大的生态系统

(一)多种多样的生态系统

1. 森林生态系统的作用及保护

(1)森林生态系统的特点:森林生态系统分布在潮湿或较湿润的地区,动植物种类繁多、种群密度较稳定、群落的结构复杂且长期处于稳定状态。

(2)森林生态系统的作用:能够为人类提供大量的木材和许多林副业产品,对维持大气中 CO_2 和 O_2 含量的平衡具有重要意义,在调节气候、涵养水源、防风固沙、保持水土方面起着重要作用。

(3)我国的森林资源:据第四次全国森林资源清查,我国有森林面积 $1.337 \times 10^8 \text{ hm}^2$,森林蓄积量 $1.01 \times 10^{10} \text{ m}^3$,森林覆盖率为13.92%。

(4)森林生态系统的保护:对自然林区进行合理采伐并及时进行更新;加快防护林体系建设,对疏林地进行封山育林;加强对次生林抚育改造;重视森林防火和森林病虫害的防治工作。

2. 草原生态系统的作用及保护

(1)草原生态系统的特点:草原生态系统分布在干旱地区,动植物种类较少,种群密度常发生剧烈变化,群落的结构不够复杂且不太稳定。

(2)草原生态系统的作用:草原是畜牧业的重要生产基地,能为人们提供大量的肉、奶和皮;草原还能调节气候,防治土地被风沙侵蚀。

(3)草原生态系统的保护:建立合理放牧制度,兴修草原水利,营造基本草场,种植防护林,防治草原的鼠害、虫害。

3. 海洋生态系统的作用及保护

(1)海洋生态系统的特点:海洋可看作是一个巨大的生态系统。海洋中的植物绝大部分是微小的浮游植物,海洋中的动物大都能在水中游动。影响海洋生物的非生物因素主要是阳光、温度和盐度。

(2)海洋生态系统的作用:海洋中蕴含着丰富的资源和能源,海洋在调节全球气候方面起着重要作用。

(3)海洋生态系统的保护:控制工业污水向海洋排放。不得在禁渔期捕捞,不得在禁渔区捕捞,不得以禁用渔具捕捞。

4. 农田生态系统与发展生态农业

(1)农田生态系统的特点:农田生态系统是人工建立的生态系统,农田中的动植物种类较少,群落的结构单一,在一定程度上需人工控制。

(2)生态农业

①生态农业的概念:生态农业是指运用生态学原理,在环境与经济协调发展的思想指导下,应用现代科学技术建立起来的多层次、多功能的综合农业生态体系。

②生态农业理论根据:通过对农业生态系统中物质的多级利用,使农业生产相互依存,相互促进,形成良性循环。

③生态农业的基本模式(图 1-1-1)

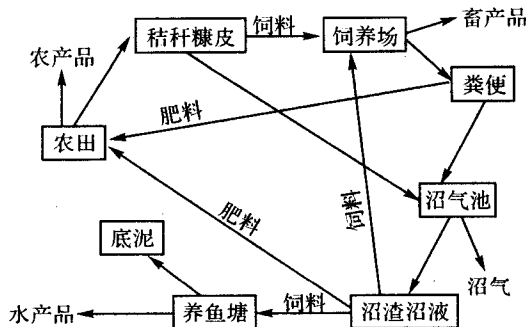


图 1-1-1

④生态农业的优点:减少化肥用量,降低农业投入;收获多种产品,增加经济效益;净化环境,降低人和家畜的发病率。

5. 城市生态系统及保护

(1)城市生态系统的特点:城市是以人为中心的系统,是一个典型的人工生态系统;城市的能量和物质代谢强度都很高;城市生态的维持和生存,必须依赖于周围的多种生态系统。现代城市不能自我维持、自我调节,不是独立的生态系统。

(2)城市生态系统的结构

①社会生态亚系统:以人口为中心,为经济系统提供劳力和智力。该系统的特征是高密度运转,能量从低质向高质的高度集中,信息从低序向高序的连续积累。

②经济生态亚系统:以资源为核心。该系统的特征是:物资从分散向集中的高密度运转,能量从低质向高质的高度集聚,信息从低序向高序的连续累积。

③自然生态亚系统:以生物结构和物理结构为中心。该系统的特征是生物与环境的协调共生,环境对城市活动的支持容纳、缓冲、净化。

(3)城市生态系统的功能:①生产功能。为社会提供丰富的物质和信息产品。②生活功能。为市民提供方便的生活条件和舒适的栖息环境。③还原功能。保证城乡自然资源的持续利用和社会、经济、环境的平衡发展。

(4)城市生态系统的保护:①限制城市人口的迅速增长。②控制工业三废(废气、废水、废渣)的排放。③解决城市缺水和水污染问题。④降低噪声污染。

(二)生物圈是一个统一的整体

生物圈的各生态系统是密切地联系在一起的,水分、气体等物质在全球范围内运动循环,生态系统中有不少生物在不同的生态系统之间运动。各生态系统本身就相互连接,如城市生态系统需要其他生态系统的物质和能量的输入,还产生较多的废物排放到其他生态系统中。

【基础训练】

1. 地衣能生长在岩石上,又能产生地衣酸使岩石逐渐风化,这一实例能说明生物体的基本特征是()

- A. 新陈代谢
C. 遗传和变异

- B. 生殖和发育
D. 能适应环境又影响环境

2. 当植物体周围土壤的水肥分布不均匀时,根系总会向水肥多的方向生长,这能说明生物体具有()

- A. 遗传性 B. 变异性 C. 应激性 D. 生殖特性

3. 生活在寒带的雷鸟,每年冬季到来之际都要换上白色的羽毛,雷鸟的这种性状是由什么决定的()

- A. 遗传性 B. 应激性 C. 适应性 D. 变异性

4. 一种改良的玉米新种可以在盐碱地生长,并对盐碱地有改良作用,这说明_____。

5. 下列哪项不是生活在河中鲤鱼的生态因素()

- A. 河中的水及水的温度 B. 岸上吃草的牛
C. 同种类的鲤鱼 D. 河水中氧气的含量

6. 仙人掌适于生活在沙漠里,而不适宜生活在温暖潮湿的环境中,对此起制约的生态因素是()

- A. 水分 B. 温度 C. 阳光 D. 土壤

7. 生态系统的组成一般包括()

- A. 生物部分和非生物部分 B. 生产者、消费者和分解者
C. 阳光、空气、动物和植物 D. 阳光、水、和生产者

8. 下列各项中,可以看作是一个生态系统的是()

- A. 一片麦地上的所有生物和阳光、空气等无机环境
B. 一片森林中的所有树木
C. 一片草地上的阳光、土壤和空气等无机环境
D. 一个池塘中的所有动物、植物和微生物

9. 下列能表示一条食物链的是()

- A. 蝗虫→吃虫的鸟→黄鼬 B. 猫头鹰→老鼠→种子
C. 植物遗体→真菌→动物 D. 草类→羊→狼

10. 有关生物圈的叙述,最准确的一种说法是()

- A. 大气圈的底层 B. 全部水圈
C. 岩石圈上部 D. 地面以上 200 米到水下 200 米的薄圈

11. 在一块水稻田中,昆虫吃水稻,青蛙捕食昆虫,蛇捕食青蛙,据此回答以下问题:

(1)上述的水稻田可以看作是一个_____。

(2)写出水稻田中的食物链:_____。

(3)在上述的水稻田中,生产者是_____,消费者是_____。

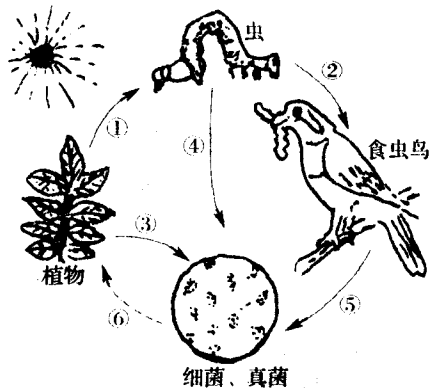
12. 右图所示为一生态系统中生产者、消费者和分解者之间的关系。据图填充。

(1)在此生态系统中,生产者是_____,消费者是_____,分解者是_____。

(2)图中①箭头表示植物与虫的关系是_____。

(3)图中③、④、⑤三个箭头表示_____。

(4)图中箭头⑥表示被细菌和真菌分解产生_____。



的_____，可以重新被植物利用合成_____。

(5)太阳光通过_____作用由无机环境进入生物体内，能完成此生理作用的是生态系统成分中的_____。

13. 在载玻片上，向有活动的草履虫水滴的一侧放一小冰块，草履虫就放出刺丝，这是生物什么的一个实例()

- A. 适应性 B. 应激性 C. 遗传性 D. 变异性

14. 莲的地下茎藕有运送氧气的气腔；北极熊具有白色的体毛，这些现象说明生物具有()

- A. 多样性 B. 遗传性 C. 适应性 D. 应激性

15. 到了寒冷的冬天，枫树纷纷落叶，松树却仍郁郁葱葱，这表明()

- A. 它们都能适应寒冷的环境 B. 枫叶不适应寒冷的环境
C. 松树比枫树更适应寒冷的环境 D. 松树和枫树进行着种间斗争

16. 红花三叶草依赖土蜂为其传粉，田鼠常捣毁土蜂窝，而猫又捕食田鼠，因此猫的数量影响田鼠的数量，继而影响土蜂的数量，最终影响三叶草的数量。这个事实说明()

- A. 通过一个食物链联系起来的各种生物，相互之间都存在着竞争关系
B. 各种生物之间的相互制约，相互影响
C. 通过一个食物链联系起来的各种生物，相互之间都存在互助关系
D. 生态系统的能量流动是单向的，逐级递减的

17. 植物群落随着海拔高度的上升而发生变化的主要原因是()

- A. 当海拔高度上升时温度下降 B. 空气逐渐稀薄
C. 阳光照射到山坡的角度变小 D. 云雾量增加

18. 下列各组生物中，全部属于生产者的一组是()

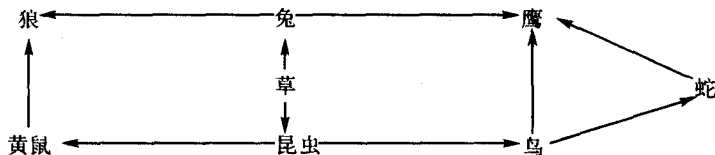
- A. 海带、梨树、酵母菌 B. 蘑菇、水绵、洋葱
C. 马铃薯、菠菜、乳酸菌 D. 紫菜、苹果树

19. 在春夏之交一场暴雨后，土壤中的蚯蚓有许多爬到地面上来，雨过天晴后又有许多蚯蚓没有来得及钻到土壤中而暴毙。这说明：

(1)引起蚯蚓爬到地面上来的非生物因素是_____。

(2)引起蚯蚓暴毙的直接非生物因素是_____，间接因素是_____。

20. 下图是草原生态系统的食物网，据图可知：



(1)该食物网中有_____条食物链，其中一条最长的食物链是_____。

(2)图中属于三级消费者的生物有_____，对鹰来说能量损失最少的食物链是_____。

(3)兔和草之间的关系是_____，兔与昆虫之间的关系是_____。

(4)影响此食物网生物个体数量变动的因素称_____因素，包括_____因素和_____因素。

第二章 生物和细胞

【要点解读】

章 节	知识条目	能力要求		
		识记	理解	应用
观察细胞的结构	1. 观察植物细胞			○
	2. 观察动物细胞			○
细胞的生活	1. 细胞的生活需要物质和能量 ①细胞中的物质 ②细胞膜 ③细胞质		○ ○	○
	2. 细胞核 ①遗传信息 ②DNA ③染色体		○ ○ ○	
细胞构成生物体	1. 动物体的结构层次 ①组织 ②器官 ③系统	○ ○ ○		
	2. 植物体的结构层次 ①六大器官 ②植物的组织	○ ○		
	3. 单细胞生物 ①单细胞生物的结构和生活 ②单细胞生物与人类的关系	○		○
病 毒	1. 病毒的种类 2. 病毒的结构和生活 3. 病毒与人类的关系	○ ○		○