



根据学业考试说明和新课标编写

2007 修订版

新课标中考直通车

科学

严国忠 蒋德仁 主编

★ 名师引导
★ 紧扣课标
提升能力 解析说明



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

新课标中考直通车

科 学

主 编 严国忠 蒋德仁

编 委 庄振海 盛 蓉 陈德建 叶怀安

陈慧诚 朱郁华 傅卯鸣 黄 威

李磊芳 王 斌 王建珍 童 瞻

姜 进 徐 红 张存相 徐卫平

赵勇杰

浙江大學出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新课标中考直通车. 科学 / 严国忠, 蒋德仁主编. —杭州:
浙江大学出版社, 2005. 10
ISBN 7-308-04503-X

I. 新... II. ①严... ②蒋... III. 科学知识—初中—升
学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 115297 号

责任编辑 杨晓鸣 吴 慧

出 版 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>)

排 版 杭州好友排版工作室

印 刷 杭新印务有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 20.5

字 数 458 千

版 印 次 2005 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 3 次印刷

书 号 ISBN 7-308-04503-X/G·971

定 价 22.00 元

前 言

新课程改革实施后,教育部颁发了《关于积极推进中小学评价与考试制度改革的通知》,要求中考命题必须依据国家课程标准。为了适应课程改革后初中各学业考试的最新趋势,帮助广大考生在复习迎考中查漏补缺,真正做到少走弯路、摆脱题海、彻底减负。根据教育部《初中考试评价组的报告》、《课改试验区考试命题指导》的精神以及《浙江省国家基础教育课程改革试验区初中毕业生学业考试说明》,我们编写了这套“新课标中考直通车”丛书,包括《语文》、《数学》、《英语》、《科学》、《历史社会 and 思想品德》五个学科分册,作为初中毕业生的系统复习资料。

本丛书的编写是在钻研新大纲、吃透新课标的基础上,用全新理念进行题型设计和内容构建。针对不同学科的特点和中考的考试要求,丛书对课标要求即中考考点,逐点逐项地进行解读;对中考的热点题型加以分析,探究相应的规律。丛书在范例的选择上不仅注重典型性、新颖性,更关照到解决问题之间循序渐进的演变。在习题的选择上不仅注重灵活性、多样性,更重视引导学生主动参与到解决问题的过程中,培养学生的综合能力。同时丛书精选近几年全国各省市特别是试验区的中考试题进行实践训练,帮助考生迅速提高解题能力,有很强的针对性和明确的导向性。

本丛书由具有丰富教学经验的一线特级、高级教师编写,具有较高的权威性。我们相信这套“新课标中考直通车”,将使你更快更好地适应新课标、新课程的学习需要,在中考中取得理想的学习成绩。

目 录

第一篇 生命科学

第一章 生命系统的层次结构

- 第一节 观察多种多样的生物 (1) 答案提示 (3)
- 第二节 细胞 (3) 答案提示 (5)
- 第三节 种群、群落、生态系统、生物圈 (5) 答案提示 (9)

第二章 生物的新陈代谢

- 第一节 绿色植物的新陈代谢 (11) 答案提示 (19)
- 第二节 人体的新陈代谢 (19) 答案提示 (28)
- 第三节 其他生物的新陈代谢 (29) 答案提示 (34)

第三章 生命活动的调节

- 第一节 植物的感应性 (35) 答案提示 (39)
- 第二节 人体神经系统 (39) 答案提示 (42)
- 第三节 人体激素 (42) 答案提示 (46)

第四章 生命的延续与进化

- 第一节 植物的生殖与发育 (47) 答案提示 (49)
- 第二节 人类的生殖与发育 (49) 答案提示 (50)
- 第三节 遗传与进化 (50) 答案提示 (53)

第五章 人、健康与环境

- 第一节 人体保健 (55) 答案提示 (63)
- 第二节 健康与环境 (64) 答案提示 (69)
- 第三节 人类与生态环境 (70) 答案提示 (77)
- 第四节 现代农业与基因工程 (77) 答案提示 (80)

第二篇 物质科学

第六章 常见的物质

- 第一节 物质的性质 (81) 答案提示 (89)

第二节 水	(89)答案提示(95)
第三节 空气	(96)答案提示(104)
第四节 金属	(104)答案提示(110)
第五节 常见化合物	(110)答案提示(118)
第七章 物质的结构	
第一节 构成物质的微粒	(120)答案提示(126)
第二节 元素	(126)答案提示(132)
第三节 物质的分类 化学量	(132)答案提示(141)
第八章 物质的运动与相互作用	
第一节 常见的化学反应	(142)
一 常见的化学反应	(142)答案提示(150)
二 质量守恒定律 化学方程式	(150)答案提示(155)
第二节 运动和力	(155)
一 机械运动	(155)答案提示(158)
二 力的初步知识	(159)答案提示(163)
三 力与运动的关系	(163)答案提示(167)
四 压强	(167)答案提示(172)
五 浮力	(173)答案提示(177)
第三节 电和磁	(177)
一 电路	(177)答案提示(181)
二 电流 电压 电阻	(182)答案提示(187)
三 欧姆定律	(187)答案提示(192)
四 串联电路和并联电路	(192)答案提示(196)
五 磁现象	(196)答案提示(201)
六 电磁感应 家庭电路	(201)答案提示(206)
第四节 波	(207)
一 光的直线传播	(207)答案提示(209)
二 光的反射	(209)答案提示(214)
三 光的折射	(214)答案提示(219)
四 声音及波的应用	(219)答案提示(223)
第五节 物质间的循环与转化	(223)
一 自然界中的氧和碳的循环	(223)答案提示(227)
二 无机物之间的相互关系	(228)答案提示(235)
第九章 能与能源	
第一节 能量的相互转化及其量度	(236)答案提示(241)

第二节	认识简单机械	(241)答案提示(247)
第三节	电能的利用(1)	(248)答案提示(251)
第四节	电能的利用(2)	(251)答案提示(255)
第五节	能源和社会	(256)答案提示(259)

第三篇 地球、宇宙和空间科学

第十章 地球在宇宙中的位置

第一节	四季的星空	(260)答案提示(263)
第二节	太阳系与星际航行	(263)答案提示(266)
第三节	银河系和宇宙	(266)答案提示(268)
第四节	空间技术	(268)答案提示(271)

第十一章 人类生存的地球

第一节	地球	(272)答案提示(279)
第二节	地形和地壳的运动	(279)答案提示(286)
第三节	土壤	(286)答案提示(292)
第四节	地球上的水体	(293)答案提示(298)
第五节	天气与气候	(299)答案提示(301)
第六节	环境与资源	(301)答案提示(304)

第四篇 科学探究

第十二章	科学探究	(305)答案提示(318)
------	------------	----------------

第一篇 生命科学.

第一章 生命系统的层次结构

第一节 观察多种多样的生物

点击考纲

一、放大镜和显微镜

1. 放大镜

(1) 光学原理: 当物体处于凸透镜一倍焦距内, 会成正立、放大的虚像。

(2) 使用方法: a. 物体固定, 移动放大镜; b. 放大镜固定, 移动物体。

2. 显微镜的结构与使用

(1) 结构: 重要的结构有目镜、物镜、反光镜、光圈、粗准焦螺旋、细准焦螺旋、物镜转换器等。

(2) 使用:

① 安放: 置物体前略偏左, 使镜筒朝前, 镜臂朝后;

② 对光: 使低倍镜正对通光孔, 而且通过调节反光镜和光圈, 使视野均匀、明亮并且以不刺眼为准;

③ 放片: 用压片夹固定玻片, 使被观察对象正对通光孔;

④ 调焦: 调节粗准焦螺旋使物镜下降, 靠近玻片, 然后调节粗准焦螺旋使镜筒上升, 在刚刚能看到物像时, 改用细准焦螺旋调节, 直至物镜清晰;

⑤ 复原: 要将载物台擦拭干净, 使镜筒落下,

放回木箱。

(3) 注意事项:

① 放大率等于目镜放大倍数和物镜放大倍数的乘积;

② 在对光时, 如果是强光, 可用平面镜, 如果光线较暗, 可用凹面镜;

③ 镜中所见为物体的倒像, 如被观察的物体在视野的左下方, 我们要想把它放大进一步观察时, 应事先把物体移到视野的中央, 操作时应把玻片向左下方移动;

④ 每观察一物, 无论其大小, 必须先从低倍镜寻找, 确定观察对象以后, 再换高倍镜进行观察;

⑤ 观察薄而透明的材料时光线宜弱, 反之宜强。

二、生物的多样性

1. 生物的分类

(1) 生物分类的意义: 地球上现存的生物约有 200 万 ~ 450 万种, 它们具有多种多样的形态结构、生理功能和生活习性。人类对如此众多的生物进行研究, 必须对它们分门别类。

(2) 分类的单位: 根据自然分类法, 分类的单位从大到小依次为界、门、纲、目、科、属、种, 种是分类的基本单位。分类等级越高, 所含生物种类越多, 它们之间的共同点就越少。

2. 生物的主要类群

(1) 细菌、真菌和病毒

①细菌:细胞由细胞膜、细胞质和含有遗传物质的核区组成,膜外有细胞壁,有的还有荚膜和鞭毛,没有成形的细胞核,是原核细胞,属原核生物。

②真菌:酵母菌是单细胞的,其结构包括细胞膜、细胞质、细胞核,膜外有细胞壁,质内有液泡。多细胞真菌的基本结构是分枝或不分枝的菌丝,菌丝分地上部分——子实体、地下部分——营养菌丝。没有叶绿体,必须靠吸收现成的有机物获得营养。

③病毒:仅由蛋白质外壳和核酸组成的不具细胞结构的微小生物。种类多样,形态各异,专营细胞内寄生生活。

(2)植物:都具有叶绿体,能进行光合作用,制造有机物,是生物圈中的生产者。它们的细胞都有细胞壁。低等植物没有根、茎、叶的分化,生殖过程中不形成胚。

(3)动物:不能利用无机物制造有机物,靠摄取现成的有机物获得营养。在形态结构和生理功能上形成了一系列不同于植物的特点。

范例精析

范例 1 观察玻璃装片标本时,若发现视野上方较暗、下方较亮,应该调节 ()

- A. 目镜 B. 物镜
C. 光圈 D. 反光镜

精析 本题考查学生显微镜的使用。根据题意,视野中亮度不均匀,可以通过调节反光镜来调整。

答案 D

范例 2 观察细胞有丝分裂中染色体行为并计数时,使用光学显微镜的正确方法是 ()

- A. 低倍镜对焦,将观察目标移至视野中央,转用高倍镜并增加进光量,调焦观察
B. 低倍镜对焦,将观察目标移至视野中央,转用高倍镜并减少进光量,调焦观察
C. 低倍镜对焦,转用高倍镜,将观察目标移至

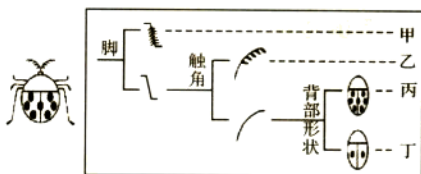
视野中央,减少进光量,调焦观察

D. 高倍镜对焦,将观察目标移至视野中央,增加进光量,调焦观察

精析 本题考查的知识点是显微镜的正确使用的方法。显微镜的正确使用方法是:安放、对光、观察。观察时先使用低倍镜对焦,因为低倍镜下观察的范围大,便于寻找观察目标,找到观察目标后,应将目标移到视野的中央,然后转用高倍镜观察,转用高倍镜后视野会变暗,因此需要增加进光量,调焦观察。

答案 A

范例 3 某同学根据下面的检索表,可查出此昆虫属于检索表中的_____。





C. q

D. p

3. 在将显微镜的低倍镜转换成高倍镜并寻找物像的过程中, 应出现的操作过程是 ()

- A. 转动细准焦螺旋 B. 转动粗准焦螺旋
C. 转动转换器 D. 调节反光镜和光圈

4. 观察玻片标本时, 若发现视野上方较暗、下方较亮, 应调节 ()

- A. 目镜 B. 物镜
C. 光圈 D. 反光镜

5. 观察草履虫的装片, 当用目镜 $15\times$ 和物镜 $10\times$ 时看到的草履虫如右图甲所示。要把它放大到图乙所示的图像, 则目镜与物镜组合正确的是 ()

- A. 目镜 $15\times$ 物镜 $40\times$
B. 目镜 $5\times$ 物镜 $10\times$
C. 目镜 $10\times$ 物镜 $15\times$
D. 目镜 $15\times$ 物镜 $10\times$

6. (06 省学业水平测试) 如图是根据生物的共同点和不同点进行分类的图示。例如, 甲类生物的共同点有: 终生用肺呼吸; 乙类生物的共同点有: _____ (选填“胎生”或“卵生”)。



第 6 题图

拓展探究

7. 某同学用放大镜观察某衣服面料的纹路时, 为了使纹路更粗, 这时 ()

- A. 放大镜适当靠近衣服面料, 成虚像
B. 放大镜适当靠近衣服面料, 成实像
C. 放大镜适当远离衣服面料, 成虚像
D. 放大镜适当远离衣服面料, 成实像



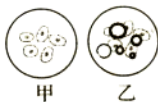
第 5 题图

8. 用显微镜观察人体口腔上皮细胞临时装片时, 发现视

野中有许多上皮细胞, 若目镜不变而物镜由低倍镜 ($10\times$) 换成高倍镜 ($40\times$), 此时视野明亮程度和视野内上皮细胞大小的变化分别是 ()

- A. 变亮、变大 B. 变暗、变大
C. 变亮、变小 D. 变暗、变小

9. (06 省学业水平测试) 在做“用显微镜观察人体口腔上皮细胞实验”时, 甲、乙两位同学各自制作临时装片, 并在低倍镜下观察, 观察到的物像如图所示, _____ 同学的观察效果较好; 另一位同学观察效果不好, 是因为在临时装片中留有 _____。



10. 某同学用显微镜观察蛔虫卵时发现视野中有一小污点, 为了判断此污点究竟是位于玻片上还是位于显微镜的镜头上, 该同学进行如下操作: ①移动玻片, 结果视野中的污点不移动; ②移动转换器, 将低倍物镜转换成高倍物镜, 结果视野中原来的污点仍然存在。由此可以推测视野中的小污点最可能位于 ()

- A. 玻片上 B. 低倍物镜上
C. 高倍物镜上 D. 目镜上

11. 如果发现显微镜视野太暗, 你可以采取哪些方法来调整?

答案提示

1. A 2. D 3. A 4. D 5. A 6. 胎生
7. C 8. B 9. 甲 气泡 10. D 11. 增强光源、调节反光镜、调大光圈等。

第二节 细胞

点击考纲

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。

2. 基本结构:主要结构有细胞膜、细胞质和细胞核。以下是高等动物和高等植物细胞结构及功能的比较。

种类	动物细胞	植物细胞
细胞壁	无	有,起保护和支撑的作用
细胞膜	保护细胞,控制物质进出	保护细胞,控制物质进出
细胞质	生命活动的场所	生命活动的场所
叶绿体	无	有,能进行光合作用
液泡	无大液泡	成熟的细胞有大液泡
细胞核	含遗传物质	含遗传物质

3. 细胞的分裂

(1) 定义:一个母细胞经过一系列复杂的变化后,分裂成两个子细胞的过程叫细胞分裂。

(2) 过程:包括细胞核分裂和细胞质分裂,其中最明显的现象是:出现染色体,染色体平均分配到两个子细胞中。

(3) 意义:产生新个体;使细胞数目增加;产生生殖细胞。

4. 细胞的发现:英国科学家罗伯特·虎克于1665年用自制的显微镜发现的,他当时所看到的是死亡细胞遗留下的细胞壁。

5. 细胞学说:19世纪40年代德国科学家施莱登和施旺提出了细胞学说。主要内容:植物和动物都是由细胞所构成。

范例精析

范例 1 与植物叶的保卫细胞相比,人体的口腔上皮细胞在结构上有什么主要区别?

精析 该题主要考查学生是否知道动物、植物细胞在结构方面的区别。人体的口腔上皮细胞和植物叶的保卫细胞都有细胞膜、细胞核和细胞质。和植物细胞相比,动物细胞没有细胞壁、叶绿体及大的液泡。

答案 人体的口腔上皮细胞没有细胞壁、叶

绿体及大的液泡等。

基础冲浪

1. 细胞内储存遗传信息的物质是 ()
A. DNA B. 脂肪
C. 蛋白质 D. 氨基酸
2. 一个母细胞经过一系列变化,分裂成两个子细胞的过程称为_____。在该过程中最引人注意的是细胞核中出现了_____,并且平均分配到子细胞中去。
3. 洋葱根尖细胞能进行细胞分裂,其中一个细胞连续分裂4次,将得到的细胞数目为 ()
A. 4 B. 8
C. 12 D. 16
4. 在制作临时装片时,为了避免盖玻片下产生气泡,盖盖玻片时应将盖玻片 ()
A. 一边先接触水滴,然后轻轻放下
B. 一边先接触水滴,然后用力放下
C. 轻轻平放下,然后轻轻一压
D. 轻轻平放下,然后用力一压
5. 19世纪40年代,德国科学家施莱登和施旺在总结前人研究成果的基础上,通过归纳,提出植物和动物都由_____构成,此即是被恩格斯称为“19世纪自然科学三大发现”之一的细胞学说。

拓展探究

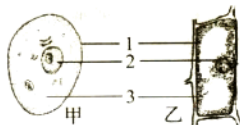
6. 种子植物个体发育的起点是 ()
A. 种子 B. 精子
C. 孢子 D. 受精卵
7. 人的体细胞的染色体数为46条,人的皮肤生发层细胞经过4次有丝分裂后,每个新产生的细胞中染色体的数目为 ()
A. 23 B. 46
C. 92 D. 184
8. 构成细胞的微粒是 ()



- A. 细胞膜、细胞质、细胞核
B. 分子、原子、离子
C. 蛋白质、糖、脂肪
D. N、P、K

9. (1) 如右图所

示,从细胞的结构看,含有遗传物质的是 ()



第9题图

A. 1 B. 2

C. 3 D. 都不是

(2) 图乙所示的细胞可能是 (填“植物”或“动物”) 的细胞,你的判断依据是 _____。

10. 在显微镜下观察洋葱根尖细胞有丝分裂装片时,转动细准焦螺旋,发现标本的一些地方相当清楚,但其他区域较模糊,产生这种现象的最合理的猜测是 ()

- A. 显微镜的物镜坏了
B. 细准焦螺旋转动得太快
C. 操作方法不正确
D. 标本不同区域的厚薄不同

答案提示

1. A 2. 细胞分裂、染色体 3. D 4. A
5. 细胞 6. D 7. B 8. B 9. (1) B (2) 植物细胞、有细胞壁 10. D

第三节 种群、群落、生态系统、生物圈

点击考纲

1. 种群:是指生活在一定区域内的同种生物个体的总和。对种群概念的理解要把握两点:

(1) 种群不是同种生物个体的简单相加,它们是有机的统一的整体;

(2) 同种生物个体相互作用所构成的种群,具有个体所没有的特征和功能,如种群密度、出生率和死亡率、年龄组成、性别比例等。

2. 群落:又叫生物群落,是一定区域内有机生物体的总和。对群落概念的理解要把握三点:

(1) 群落不是各种种群的简单相加,它们是有机的统一的整体;

(2) 群落中各种群之间有一定的相互关系,其中最重要的是食物关系;

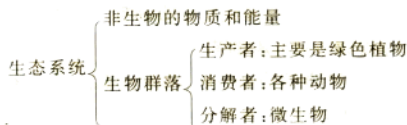
(3) 群落有一定的空间结构,不同的时期,群落的各种特征是不同的。

3. 植被:生活在一定自然区域内所有植物的总和称为植物群落。覆盖在地球表面的植物群落称为植被。

4. 生态系统:

(1) 概念:一个生物群落和它生活的环境中的非生物因素一起,组成了生态系统。

(2) 成分:可用下列图来表示。



(3) 功能:

① 物质循环:通过生态系统中的食物链和食物网。食物链是指各种生物通过食物关系形成的联系,由多条食物链彼此交错形成了食物网。在书写食物链时要注意从生产者开始,箭头从被捕食者指向捕食者,表示物质和能量流动的方向,不包括非生物的物质和能量,也不包括分解者。食物链越短,传递到终极消费者的能量越多。书写食物链时常见的错误有:起点不是生产者、生产者前写上阳光、没有用箭头指明方向等。

② 能量流动:特点是单向流动,逐级递减。

5. 生态因素:

(1)概念:环境中影响生物的形态、生理和分布等因素。

(2)分类:

生物因素:指同一种群内个体和群落内不同种生物。

非生物因素:指阳光、温度、空气、水、土壤等。

6. 生态平衡:

(1)标志:生产者、消费者和分解者种类和数量保持相对稳定;具有比较稳定的食物链和食物网;在各组成成分之间,物质和能量的输入和输出保持相对平衡。

(2)保持平衡的原因:生态系统具有自动调节能力,生态系统的成分越复杂,生物种类越繁多,自动调节平衡的能力就越强,但生态系统的自动调节能力是有限度的,当外来干扰超过了这个限度,生态系统的稳定性就会被破坏。

(3)破坏生态平衡的因素:①自然因素;②人为因素。

7. 生物圈:地球上最大的生态系统。

(1)成分:包括了地球上所有的生物及非生物因素。

(2)范围:上至10千米的高空,下达12千米深入海沟、2~3千米的岩层。

8. 生物适应性:是长期自然选择的结果。具体表现为:

(1)形态和结构与功能的适应:植物根尖结构、小肠结构等。

(2)形态和结构与生活方式(环境)的适应:如鱼与水生活、鸟与飞翔生活等。

9. 生命系统的层次性

细胞→组织→器官→系统(动物)→生物个体→种群→群落→生态系统



范例精析

范例1 雅鲁藏布江大峡谷地区植被分布状况是:山麓热带雨林,山腰常绿阔叶林,上层温带针叶林,顶部高山草甸,决定这种分布状况的非生

物因素主要是 ()

- A. 阳光 B. 土壤
C. 温度 D. 水分

精析 本题考查非生物因素对生物的影响。决定峡谷地区植被垂直分布的非生物因素主要是温度,随海拔高度的上升,温度会有所下降。

答案 C

范例2 农田生态系统中,水稻→害虫→蛙→蛇,水稻→鼠→蛇

假设有两条主要的食物链(如上图所示)。如果有人大量捕捉蛙,短期内对该生态系统造成的影响是 ()

- A. 水稻虫害严重
B. 蛇的数量迅速增加
C. 鼠的数量迅速增加
D. 有利于生态系统的平衡

精析 本题考查学生对生态系统自动调节能力和生态平衡的理解和分析。观察该农田生态系统中生物之间的食物关系可以看出,蛙大量减少后,直接引起害虫严重泛滥,会破坏原有的生态平衡,进一步造成水稻的减产,鼠、蛇的数量都会下降,故短期内直接造成的影响应该是水稻虫害严重。

答案 A



基础冲浪

1. 下列属于一个种群的是 ()

- A. 杭州市区所有的人
B. 生活在西湖中的鱼
C. 临安天目山上所有的树
D. 乔司农场一块稻田中所有的昆虫

2. 在草原生态系统中,群落是指该区域中的 ()

- A. 所有的杂草
B. 所有的牛羊
C. 所有的生物

D. 所有的生物和无机环境

3. 下列各项中, 包含非生物因素的是 ()

- A. 种群 B. 群落
C. 生态系统 D. 物种

4. 自然界的生物都表现出与其生活环境相适应的特征。冬天, 槐树的叶片都已落下, 而松树却郁郁葱葱, 从两者对寒冷环境的反应情况而言, 下列说法中正确的是 ()

- A. 槐树比松树更适应寒冷的环境
B. 松树比槐树更能适应寒冷的环境
C. 槐树与松树一样都适应寒冷的环境
D. 两者都不适应寒冷的环境

5. 下列属于生态系统的是 ()

- A. 整个校园
B. 校园里的全部菊花
C. 校园里的全体师生
D. 校园里的全部生物

6. 可以说明生态系统具有自动调节平衡能力的实例是 ()

- A. 食草动物数量增加, 导致植物数量减少, 从而引起食草动物数量增长受到抑制
B. 环境污染导致生物物种减少
C. 山区植物遭到破坏后造成水土流失
D. 废弃耕地上杂草丛生

7. 全年对太阳能量的利用, 森林生态系统远大于农田生态系统, 主要原因是前者 ()

- A. 以木本植物为主
B. 土壤肥沃
C. 不施农药
D. 植物群落有分层结构

8. 下列关于生态系统的叙述, 正确的是 ()

- A. 生态系统内种群的数量可以无限制地增加
B. 生态系统由生产者、消费者和分解者组成
C. 处于生态平衡的生态系统具有比较稳定的食物网

D. 生态系统中不同种群的生态因素是完全相同的

9. 如下图是某草原生态系统中的主要生物, 请观察此图, 回答如下问题:



第9题图

(1) 在这个草原生态系统中, 生产者是_____。

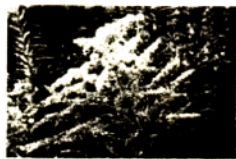
(2) 在草原生态系统中生物之间存在着食物关系, 请在图中画出任意一条食物链(用带箭头的线表示该食物链中能量的流动方向)。

10. 我国北方的一些地区每年都会发生不同规模的蝗虫灾害, 对农作物和牧草破坏严重。农牧民通常用喷洒农药的方法来杀死蝗虫。2000年夏季, 北方地区发生蝗灾。某地政府引进了几十万只鸭子放养到虫害严重的草原与农田, 获得了良好效果。

(1) 从生态系统的成分分析, 鸭子属于_____;

(2) 写出一项“鸭子治虫”的优点_____。

11. 原产北美的加拿大一枝黄花(如右图), 作为观赏性植物被引入杭州后, 在我市部分地区开始迅速蔓延, 它在生长过程中, 会争夺其他植物的水分、养料和阳光。研究表明, 在同一片生态林



第11题图

中,没有被加拿大一枝黄花入侵的区域,植物种类非常丰富;而在加拿大一枝黄花生长密集的区域,其他植物都消失了。根据以上事实,下列叙述中错误的是 ()

- A. 外来物种的入侵可能引起生态结构的改变
- B. 对外来生物的引种,需结合本地的生态系统进行综合考虑,并严格加以监控
- C. 应建立一套完整的外来入侵物种控制体系,保护我国的生态环境和生物多样性
- D. 完全可以根据人为需要随意引进外来物种,以丰富生物的多样性

拓展探究

12. 在对某种鼠的种群密度的调查中,第一次捕获并标志释放 48 只,第二次捕获 25 只,其中标志鼠 12 只,则该种群的数量约为 ()

- A. 48
- B. 25
- C. 100
- D. 12

13. 请阅读材料,并回答问题:

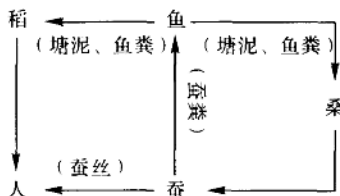
材料一:在我国农村的一些地方,人们充分利用庭院发展立体栽培和多种经济动物饲养。如用菜地里产生的一些菜叶喂鸡,鸡粪制沼气,沼液浇菜地;用果园里的残枝落叶和菜叶养蚯蚓,蚯蚓喂鸡;鸡还可以散养在果园内,鸡粪直接用于果园;从而形成物质多次利用的良性循环。

材料二:20 世纪 90 年代,由于树种单一,害虫天牛把宁夏等地以杨树、柳树为主的防护林毁灭殆尽。触目惊心的一幕,给我们留下了深刻的教训。

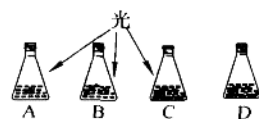
- (1) 根据材料一,写出一条食物链 _____。
- (2) 根据材料二,你认为如果在宁夏等地再建造防护林带,应该注意的问题是 _____。
- (3) 综合材料一和材料二,你认为对人工生态系统来说,生物种类的多样性具有的意义是 _____。

14. 珠江三角洲地区一些农民利用科学种田,发展生态农业,建立“桑基鱼塘农业生态系统”。获得了稻、鱼、蚕茧的全面丰收,该生态系统的模式图如下图所示,根据图回答下列问题:

- (1) 该生态系统所需的能量最终来自 _____。
- (2) 该生态系统的生产者是 _____。
- (3) 该生态系统的功能是 _____。



15. 生态系统的成分包括非生物的物质与能量、生产者、消费者和分解者,其中非生物的物质与能量、生产者



第 15 题图

和分解者在生态系统中起着重要的作用,为探究它们的重要性,设计如下实验方案:

- ① 在四个大小、形状相同的锥形瓶中加入等量的清水,同时向 C、D 瓶中加入等量的河泥;
- ② 向 B、C、D 中锥形瓶放入等量的金鱼藻;
- ③ 向四个锥形瓶中放入大小、形状和生长状况相近的金鱼各 1 条,用软木塞塞紧;
- ④ A、B、C 锥形瓶置于阳光下, D 锥形瓶放在黑暗的环境里。

实验结果如下:

锥形瓶编号	A	B	C	D
瓶中金鱼生存时间(天)	3	11	25	2

根据上述实验得出结论:

- (1) 比较 A、B、C 可知,它们具有相同的非生

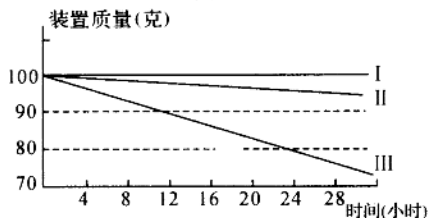
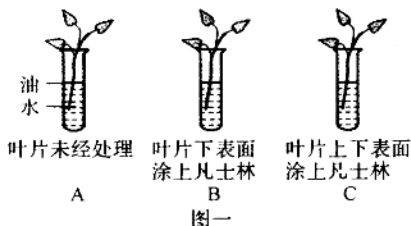
物因素是_____；

(2)由 A、B、C 的实验结果可知，金鱼存活时间与_____有关；

(3)由 A 和 B 的实验结果可知，金鱼藻的作用是_____；

(4)通过_____两个锥形瓶实验的比较，可以说明金鱼藻的光合作用需要光。

16. 生物具有与环境相适应的特性，这种适应性表现在生物的形态、结构和生理等各个方面。取三株代谢程度(大小、叶片数)相似的同种陆生嫩枝，按图一方法对叶片处理，所有装置盛有水和油，并置于同一环境(光照适宜，风速较小)，各装置初始总质量均为 100 克，其后每隔 4 小时测量各装置的质量一次。它们的质量变化情况见图二。请分析回答：



(1)线Ⅲ代表了_____ (填装置编号)装置质量的变化。

(2)这一实验结果表明：该植物气孔分布更多的是叶片的_____ (选填“上表皮”或“下表皮”)。

(3)上述实验过程中，若将装置 A 的前面放一电风扇以增大风速(其他条件不变)，预计 24 小时

后该装置的总质量将_____于 80 克(选填“大”、“等”或“小”)。

17. 为了研究加拿大一枝黄花在某地区的分布与危害性，有人做了如下调查：将调查的地块划分成 10 等份，每份内取 1 个样方，分别统计各样方内的植物种类和数量，计算各种植物的种群密度。近五年植物种群变化的调查结果汇总如下：

(单位：株/m²)

年份 种名	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
加拿大一枝黄花	1.9	5.1	9.4	15.1	16.5
狗牙根	8.0	6.2	5.6	3.9	1.6
巢菜	3.0	2.1	1.1	0.2	0
车前草	3.0	2.0	0.4	0	0
婆婆纳	3.2	2.8	1.7	1.3	0
泽漆	2.1	1.8	1.5	1.0	0
小藜	2.2	1.9	1.5	1.2	1.0
狗尾草	3.2	2.5	1.5	1.1	0.6
繁缕	8.0	3.2	1.1	0.5	0
卷耳	5.4	1.4	1.0	0	0

(1)在直角坐标系中绘出加拿大一枝黄花种群密度的变化曲线。

(2)本调查采用的方法是样方法，则种群密度的计算方法是_____。

(3)从生物多样性保护的角度考虑，本调查结果给我们的启示是_____。



答案提示

1. A 2. C 3. C 4. B 5. D 6. A 7. D 8. C 9. (1)草 (2)略 10. (1)消费者 (2)防止农药对环境造成的污染(“防止环境污染”、“提高经济效益”、“保护生态平衡”、“减少农药使用”等合理答案均给分) 11. D 12. C 13. (1)菜叶→蚯蚓→鸡 (2)应尽可能增多树木种类，使防护林生态系统的物种多样化 (3)有利于保持生态平衡 14. (1)太阳辐射能 (2)桑和

稻 (3)物质循环和能量流动 15. (1)水、光、温度、空气等 (2)金鱼藻、河泥 (3)进行光合作用产生 O_2 (4)C 与 D 16. (1)A (2)下表皮 (3)小

17. (1)略 (2)通过计数每个样方内的个体数,求得每个样方的种群密度,以所有样方种群密

度的平均值作为该种群的种群密度 (3)加拿大一枝黄花属于外来物种,它的引入严重威胁原地区的生物多样性。从生物多样性保护的角度考虑,应该重视外来物种的引进和管理,对外来物种引进应慎重,要加强生物安全性监测、检疫,运用多种手段有效阻止有害物种入侵。