

新课标

中考

ZHONGKAO

ZHONGKAO FUXIYONGSHU

XINKEBIAO

复习用书

紧扣新课标

中考全攻略



科学

KE XUE

浙江教育出版社

新课标

中考

ZHONGKAO

复习用书

主 编

汪永泰

周应章

金利进

何明祥

王文军

徐青青

吴佩国

夏兆省

编 写 者

胡柳蔚

徐晓威

董立毅

宋桂琴

刘旭红

徐晓阳

朱慧军

朱忠荣

孔洁

宋旻

梁爱鸾

朱国平

严佩龙

李敏德

何静

科学

图书在版编目(CIP)数据

新课标中考复习用书.科学 / 周应章等主编. — 杭州:
浙江教育出版社, 2005.9 (2006.10 重印)

ISBN 7-5338-5954-5

I. 新... II. 周... 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 079568 号

责任编辑: 蒋 婷

责任印务: 温劲风

装帧设计: 韩 波

责任校对: 郑德文

新课标中考复习用书



◎ 主 编: 汪永泰 周应章 金利进 何明祥
王文军 徐青青 吴佩国

▶ 出版发行: 浙江教育出版社 (杭州市天目山路 40 号 邮编: 310013)

▶ 印 刷: 杭州富春印务有限公司

▶ 开 本: 787×1092 1/16

◎ 印 张: 23

◎ 字 数: 460 000

▶ 印 数: 46 001—66 000

▶ 版 次: 2005 年 9 月第 1 版

▶ 印 次: 2006 年 10 月第 2 次

◎ 书 号: ISBN 7-5338-5954-5/G·5924

◎ 定 价: 22.50 元

▶ 联系电话: 0571-85170300-80928

▶ e-mail : zjjy@zjcb.com

▶ 网 址: www.zjeph.com

版权所有 翻印必究

《全日制义务教育科学(7~9年级)课程标准》(实验稿)(以下简称《标准》)的实施必将带来考试评价方法、命题等方面的改革。如何有系统、高效率地进行新课标科学总复习是广大教师、学生、家长乃至全社会十分关注的事。为了满足广大师生的需要,我们组织了部分富有经验的教师和教研员遵循《标准》的基本理念,依据浙江省中考科学考试目标,精心编写了《新课标中考复习用书 科学》。

为了使本书有广泛的适应性,我们按《标准》规定的知识系统和目标要求进行编写,并努力体现浙教版科学教材的特点。全书按“生命科学”“物质科学”“地球、宇宙和空间科学”“STS和科学探究”四部分展开,“生命科学”领域包括“生命系统的构成层次”“生物的新陈代谢”“生命活动的调节”“生命的延续与进化”“人、健康与环境”等五章,“物质科学”领域包括“常见的物质及特性”“物质的分类及结构”“化学反应”“物质的相互转化”“运动和力”“功与能”“电”“磁与波”“能与能源”等九章,“地球、宇宙和空间科学”领域包括“地球在宇宙中的位置”“人类生存的地球”等两章,“STS和科学探究”领域包括“科学、技术与社会的关系”“科学探究”两章。每节设以下栏目:

【知识整理】 理清知识脉络,概括复习要点。

【范例精析】 精选能涵盖本节主要知识点的若干范例,分析问题解决的策略、思想和方法,获取必要的经验,警示易犯的错误。

【达标演练】 夯实基础知识和基本技能,熟练掌握方法和必要的技巧,在重点掌握知识技能及方法的基础上,作适当的延伸和拓展,体现《标准》在实践和创新方面的要求。

书末附有三份中考模拟卷,供读者自我测评。

本书力求文字通俗、详略得当、方便教学。我们将在《标准》提出的“注意对学生学习过程的评价”“基础知识与基本技能的评价”“发现问题、解决问题能力的评价”等方面做出努力。本书题后适当留空,方便学生解答。

我们衷心地希望本书能帮助你成为成功者。

浙江教育出版社

2006年10月



第一领域 生命科学

第一章 生命系统的构成层次	1
第一节 观察多种多样的生物	1
第二节 细胞	5
第三节 种群、生物群落、生态系统 和生物圈	8
第二章 生物的新陈代谢	14
第一节 绿色植物的新陈代谢	14
第二节 人体的新陈代谢	21
第三节 其他生物的新陈代谢	30
第三章 生命活动的调节	34
第一节 植物的感应现象	34
第二节 动物行为	37
第三节 人体神经系统与内分泌系统 的基本结构及功能	40
第四节 人体活动的神经体液调节	43
第四章 生命的延续与进化	47
第一节 绿色开花植物的生殖与发育	47
第二节 人类的生殖与发育	52
第三节 遗传与进化	57
第五章 人、健康与环境	62
第一节 人体保健	62
第二节 健康与环境	66
第三节 人类与生态环境	70

第二领域 物质科学

第六章 常见的物质及特性	75
第一节 水	75

第二节 空气	80
第三节 金属	86
第四节 物质的性质	92
第七章 物质的分类及结构	100
第一节 元素	100
第二节 构成物质的微粒	104
第三节 物质的分类	111
第八章 化学反应	119
第一节 化学反应的基本类型	119
第二节 化学方程式	123
第三节 氧化还原反应	131
第九章 物质的相互转化	136
第一节 氧化物	136
第二节 酸	141
第三节 碱	146
第四节 盐	151
第五节 物质的相互转化	156
第十章 运动和力	162
第一节 运动和力	162
第二节 压力、压强与浮力	167
第十一章 功与能	172
第一节 简单机械	172
第二节 功和功率	180
第三节 机械能	186
第十二章 电与磁	193
第一节 电路	193
第二节 欧姆定律	197

第三节 电功和电功率	203	第四节 地球上的水体	263
第四节 安全用电	208	第五节 天气与气候	266
第五节 磁现象与电磁感应	210		
第十三章 声与光	217	第四领域 STS和科学探究	
第十四章 能与能源	223	第十七章 科学、技术与社会的关系	270
第一节 物质的状态变化	223	第一节 环境与污染	270
第二节 物质的内能	227	第二节 现代农业与基因工程	275
第三节 能源与社会	232	第三节 通信与交通	280
		第四节 材料	287
		第五节 空间技术	291
第三领域 地球、宇宙和空间科学		第十八章 科学探究	297
第十五章 地球在宇宙中的位置	239	第一节 科学探究题	297
第一节 四季的星空	239	第二节 信息给予题	305
第二节 太阳系与星际航行	244	第三节 开放题	312
第三节 银河系和宇宙	248		
第十六章 人类生存的地球	252	2007年科学学业水平考试模拟试卷(一) ...	320
第一节 地球	252	2007年科学学业水平考试模拟试卷(二) ...	327
第二节 地形和地壳的运动	256	2007年科学学业水平考试模拟试卷(三) ...	336
第三节 土壤	259	答案与提示	343



第一章 生命系统的构成层次

第一节 观察多种多样的生物

知识整理

1. 生物的基本特征

(1) 除病毒外,生物体都是由细胞构成的。

(2) 都有新陈代谢作用。

(3) 都有应激性。

(4) 都有生长现象。

(5) 都能生殖和发育。

(6) 都有遗传和变异的特性。

(7) 都能适应一定的环境,也能影响环境。

生物的上述基本特征是区别于非生物的基本标准。

2. 显微镜的结构、原理和使用方法

显微镜是科学研究中最常用的观察工具,可以帮助人们观察肉眼无法看到的微小物体或细微结构。

(1) 显微镜的结构

包括镜座、镜柱和镜臂、载物台、遮光器、反光镜、镜筒和物镜转换器、准焦螺旋、目镜和物镜等。其中目镜和物镜是显微镜的最重要部分。

(2) 显微镜的成像原理

光经反光镜反射,通过玻片标本、物镜、目镜的折射后,将所观察的物体放大,然后在人眼的视网膜上成像。注意:显微镜所成的像是倒像,因此玻片移动的方向与物像移动的方向正好相反。

(3) 显微镜的使用方法

其操作步骤为:取镜→安放→对光→调焦距→放玻片→观察。观察前,转动粗准焦螺旋,镜筒下降时,眼睛一定要从侧面注视物镜,不让它接触玻片,否则会压碎玻片,损坏物镜(透镜);观察时,一定要缓慢转动粗准焦螺旋,使镜筒徐徐上升,避免物像一晃而过,

或根本没有觉察。

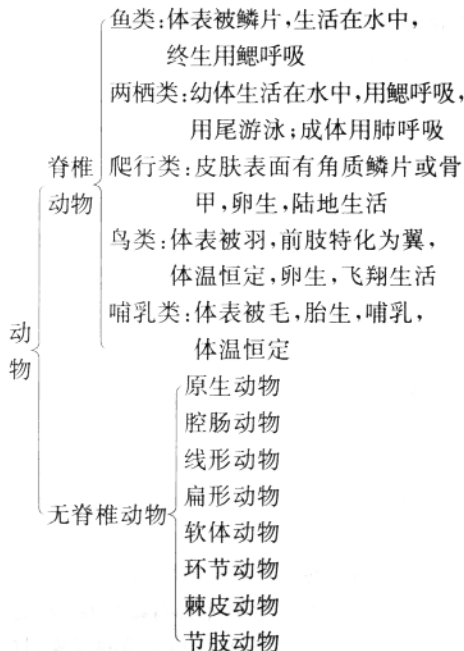
(4) 计算所观察物体的总放大率

所观察物体的总放大率=目镜的放大率

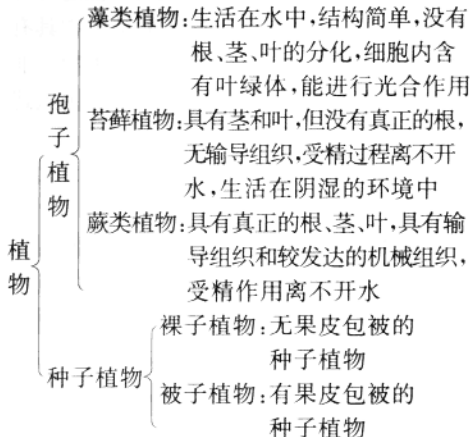
×正在使用的物镜的放大率。

3. 常见生物的种类、形态及生活特性

(1) 常见的动物类群



(2) 常见的植物类群



4. 生物多样性

(1) 生物多样性的概念

地球上所有的植物、动物和微生物,它们所拥有的全部基因以及各种各样的生态系统,共同构成了生物的多样性。生物多样性包括遗传多样性、物种多样性和生态系统多样性。

(2) 我国生物多样性的特点

物种丰富,特有属、种繁多,起源古老,经济物种丰富,生态系统的类型丰富。

(3) 保护生物多样性的意义

①生物多样性是地球生命经过几十亿年发展进化的结果,是人类赖以生存和持续发展的物质基础。

②保护生物多样性就等于保护了人类生存和社会发展的基石,保护了人类文化多样性的基础,就是保护人类自身。

范例精析

例1 假如你身边有一个物体,你如何确定它是生物还是非生物?

审题与方案 要判断一个物体是生物还是非生物,必须根据生物体的基本特征来判断。

分析与解答 自然界的物体可分为生物和非生物两大类。生物体具有细胞结构,有新陈代谢作用,有生长发育和生殖的现象,具有应激性,能进行遗传和产生变异,能适应环境、也能影响环境。这些特征都是生物具有而非生物所没有的,因此都是区别生物与非生物的重要标志。实际应用中,可运用上述特征对所研究的对象逐项进行分析。

本题实际考查的是如何进行科学意义上的判断。

例2 用显微镜观察装片时,在低倍镜视野中发现有一污点,当移动装片时,污点不动,转换高倍镜后,污点仍然可观察到,则此污点可能存在于_____。

审题与方案 本题考查显微镜的成像原理。解题时,可先分析显微镜中物像形成的

过程,再结合实际操作时污点的移动情况,从而确定污点所在的位置。

分析与解答 显微镜的成像原理是:光经由反光镜反射,通过玻片标本、物镜、目镜的折射后,在人眼的视网膜上成像。移动装片时,污点不动,说明污点不可能在待观察的材料和盖玻片或载玻片上。转换物镜,污点仍然可观察到,说明污点也不可能在物镜上。而从物像形成过程看,反光镜与视野中看到的污点无关。因此,污点一定在目镜上。

例3 鲸的形态与_____相似,但结构和生理特征都表明:鲸属于_____动物。

审题与方案 本题考查常见脊椎动物的形态、结构和生活习性的相关知识。解题时,首先要对各类脊椎动物的基本特征和生活习性有较全面的了解,然后通过形态、结构、生活习性的比较分析,判断出鲸究竟属于哪一类动物。

分析与解答 鲸生活在水中,身体与鱼有很多相似之处:头部和躯干部直接相连,颈部不明显;尾部特化为尾鳍;前肢变成鳍,后肢退化;体表光滑无毛。但鲸与鱼类又有显著的区别:鲸用肺呼吸,心脏有四腔,体腔内有膈,体温恒定,胎生,哺乳。这些特征都说明鲸是哺乳动物,而不是鱼类。因此鲸虽然与鱼相似,但不是鱼类,而是哺乳动物。

达标演练

A组

- 下列各项中,不属于生物的是 ()
(A) 克隆羊“多莉”
(B) 炭疽杆菌
(C) 电脑病毒
(D) 转基因动物
- 动物和植物最根本的区别在于 ()
(A) 两者的形态不同
(B) 动物会跑动,植物不会跑动
(C) 动物要摄食,植物不需要摄食
(D) 动物与植物获取养料的方式不同

3. 把字形“b”正放在显微镜下,观察到的字形应是 ()
(A) b (B) p
(C) q (D) d
4. 某显微镜目镜有 $5\times$ 、 $10\times$ 、 $15\times$,物镜有 $10\times$ 、 $20\times$ 、 $40\times$ 。这个显微镜的最大放大率是_____倍。
5. 包含哺乳类、鸟类、鱼类、爬行类和两栖类动物的门是 ()
(A) 软体动物 (B) 节肢动物
(C) 脊椎动物 (D) 无脊椎动物
6. 把下列各种动物(左)、特征(右),分别与类群(中)用线连起来:

兔	鱼纲	有羽毛和翅膀
龟	哺乳纲	终生用鳃呼吸
青蛙	鸟纲	体表覆盖角质鳞片或甲
鸽子	两栖纲	胎生、哺乳
鲫鱼	爬行纲	幼体水生,成体可上陆,有肺和四肢
7. 哺乳动物的幼体成活率比其他动物大大提高,其主要原因是 ()
(A) 体温恒定 (B) 胎生哺乳
(C) 全身被毛 (D) 奔跑速度快
8. 按生殖方式的不同,植物可分为 ()
①种子植物 ②孢子植物 ③被子植物
④裸子植物
(A) ③④ (B) ①③
(C) ②③ (D) ①②
9. 下列不属于被子植物的是 ()
(A) 水稻 (B) 小麦
(C) 黑松 (D) 桃
10. 藻类植物是一类低等植物,其原因是 ()
(A) 植物都很小
(B) 主要生活在水中
(C) 可进行光合作用
(D) 无根、茎、叶的分化
11. 人们常把一些形态优美的蕨类植物栽在花盆里供观赏,我们应该把这些盆栽的

蕨类植物摆放在 ()

- (A) 阳光下,经常浇水
 - (B) 阳光下,保持干燥
 - (C) 荫蔽处,经常浇水
 - (D) 荫蔽处,保持干燥
12. 竹节虫的体色与周围环境的色彩保持一致,这样有利于 ()
(A) 躲避天敌,也有利于捕捉食物
(B) 生长发育,并对环境刺激做出反应
(C) 捕捉食物,但不利于躲避天敌
(D) 躲避天敌,但不利于捕捉食物
 13. 如图是几种鸟喙的示意图,分析比较这几种鸟的食性并填空:



- (1) 能捕食鼠类的鸟是_____。
 - (2) 能凿开树皮吃虫的鸟是_____。
 - (3) 能啄食种子或害虫的鸟是_____。
14. 下列做法中,不利于保护生物多样性的
是 ()
(A) 使用一次性木筷
(B) 任意排放生活污水
(C) 乱砍滥伐,围湖造田
(D) 以上三项都是
 15. 蝙蝠能在空中飞,但不属于鸟类。它属于哪类动物? 简述理由。_____

B 组

16. 下列有关显微镜使用的叙述,不正确的是 ()
(A) 用显微镜观察切片时,先用低倍镜再换用高倍镜的原因是低倍镜的视野大,易找到所要观察的物像
(B) 从低倍镜换上高倍镜后,视野将变暗,如因太暗而影响观察时应开大光圈,反光镜由平面换成凹面
(C) 低倍镜下观察一个植物细胞时,视

野中有一结构因太小看不清,此时应换上高倍镜,再用细准焦螺旋调节焦距

- (D) 用显微镜观察各种装片时,当用低倍镜观察到物像后,都必须换用高倍镜再进行观察,因为高倍镜下观察到的物像更大、更清晰

17. 蟾蜍属于两栖类动物的理由是 ()

- (A) 受精过程和幼体发育都在陆上进行,成体在水中生活
(B) 受精过程和幼体发育都在水中进行,成体可在陆上生活
(C) 受精过程和幼体发育都在水中进行,成体也在水中生活
(D) 受精过程和幼体发育都在陆上进行,成体也在陆上生活

18. 下列关于蛇的形态及生活习性的说法,错误的是 ()

- (A) 全身覆盖鳞片,四肢退化
(B) 体温恒定
(C) 捕食田鼠等小动物为食
(D) 多数生活在陆地上

19. 在千差万别的自然环境中,生活着各种各样的生物,请按要求列举不同环境中的动物(各一种):

空中飞翔的哺乳动物_____;
水陆两栖的动物_____;
池塘里的鱼类_____;
草原上的动物_____;
珍稀野生爬行动物_____;
沙漠中的植物_____;
农田中的栽培植物_____;
珍稀野生裸子植物_____。

20. 叶片宽大的绿色植物,不适合生活于干燥的沙漠。沙漠植物叶片大多细小,如仙人掌的叶片退化为叶刺。其原因是

- ()
(A) 减少风的阻力
(B) 植物生长加快
(C) 减少水分的散失

(D) 便于吸收二氧化碳

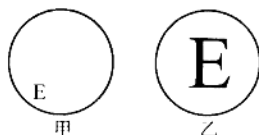
21. 显微镜是初中科学实验中常用的仪器。请回答下列有关显微镜操作的问题:

- (1) 在显微镜下观察到的是物体的倒像,若在显微镜下观察到黑藻叶细胞中细胞质的流动方向是逆



时针方向(如图),则其实际流动方向应是_____。

- (2) 在显微镜下,要把视野中的物像“E”从图甲转为图乙所示的状况,其正确的操作步骤是:首先将玻片往_____移动到合适位置,然后将低倍物镜转换成高倍物镜。



(第 21(2)题)

- (3) 当显微镜视野太暗时,怎样调节显微镜,才能提高视野亮度? _____

(要求写出两种方法)。

- (4) 显微镜的放大倍数越高,则视野中观察到的细胞数目越_____。
(5) 某同学制作了一张植物叶的横切片,放在显微镜下观察,结果观察到显微镜视野中右侧的细胞十分清晰,而左侧的细胞很模糊。若检查显微镜仪器正常且操作步骤正确,导致这种情况的最可能原因是_____。

22. 冬季森林里的雪兔每年都会换上白毛,这样可以适应降雪后的环境。但是,如果当年下雪日期推迟,雪兔的一身白毛反而更容易被捕食者发现。这就说明,生物对环境的适应是相对的适应,而不是绝对的、永久的适应。试举一例说明

生物对环境的适应及适应的相对性。

23. 有人认为：“因为植物不会移动，所以植物不是生物。”你认为这种说法正确吗？

第二节 细胞

1. 制作临时装片，绘制生物图

利用显微镜观察生物体的微观结构时，必须把待观察的生物材料制成玻片标本，使光能够直接透过。玻片标本有切片、涂片和装片三种。

(1) 制作洋葱表皮细胞的临时装片

①在干净的载玻片中央滴一滴清水。

②用镊子在洋葱鳞片叶的内侧表皮上撕取一层很薄的表皮，放在水滴中。

③用镊子展平，盖上盖玻片。盖盖玻片时，让盖玻片的一边接触水滴，用镊子挑起另一端，然后轻轻放下玻片，以避免产生气泡。

④为了能观察清楚，用稀释的碘液或红墨水进行染色。滴一滴碘液在盖玻片的一侧，用吸水纸从另一侧吸，使染液浸润到整个标本。

(2) 绘制生物图的要求

①科学性和准确性。

②各部分的比例要合理，大小、位置要适中。

③绘图及注字要用铅笔。

④线条要均匀一致，用圆点衬阴表示明暗和颜色的深浅，不能用铅笔涂沫。

2. 细胞的结构

(1) 细胞的基本结构

动物细胞和植物细胞都有相同的结构，它们都含有细胞膜、细胞质和细胞核等基本结构。但是植物细胞还含有细胞壁、液泡和叶绿体，动物细胞一般没有这些结构，这也是动植物细胞的主要区别点。细胞是生命活动的基本单位。

(2) 原核细胞和真核细胞

细菌的细胞没有细胞核，属于原核细胞；植物、动物和真菌的细胞都具有细胞核，属于真核细胞。

3. 细胞分裂及其意义

(1) 细胞分裂

细胞分裂是指一个细胞分成两个细胞的过程。在这一过程中，细胞核先分成两个，随后细胞质分成两份，每份各含一个细胞核，最后在原来细胞的中央，形成新的细胞膜。植物细胞还形成新的细胞壁。细胞分裂中最重要的变化是细胞核中染色体的变化，在细胞分裂的过程中，染色体复制加倍，随着分裂的进行，染色体分成完全相同的两份，分别进入两个新细胞中。

(2) 细胞分裂的意义

细胞核中有遗传物质 DNA，而 DNA 是染色体的主要成分之一，细胞分裂实现了染色体的复制与均分。因此保证了通过细胞分裂产生的新细胞与原细胞所含的遗传物质相同。

4. 细胞生长与细胞分化

(1) 细胞生长

细胞生长是指细胞由小变大的过程。生物体的生长指生物体内细胞数目增多、体积增大和细胞间质增加。

(2) 细胞分化

随着细胞的增殖，细胞数量增多，细胞的形态和功能逐渐出现了差异，最后形成了具有不同形态和不同功能的各种细胞。这种由一般到特殊，由相同到相异的细胞变化的过程，称作细胞分化。

5. 组织、器官和系统

(1) 组织

通过细胞的分裂、生长和分化，可以形成形态和功能相同的细胞群，这一细胞群即组织。植物的基本组织有保护组织、输导组织、营养组织、机械组织、分生组织等。人体的基本组织有上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。

(2) 器官

不同的组织按一定的顺序聚集在一起构成器官。器官具有一定的形态特征,能行使一定的生理功能。被子植物由根、茎、叶(营养器官)、花、果实、种子(生殖器官)等六大器官构成。人体由心脏、肺、脑、胃、骨、血管等器官构成。

(3) 系统

能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起构成系统。人体由消化、循环、呼吸、泌尿、生殖、神经、运动和内分泌等八大系统构成。

多细胞生物有明显的结构层次,由低到高分别是:细胞→组织→器官→系统(动物)→个体。

范例精析

例1 “种瓜得瓜,种豆得豆”这一生物学现象主要取决于细胞中的哪一结构?

审题与方案 本题考查细胞的结构和功能以及遗传和变异的知识。解题的关键是细胞核里含有遗传物质,决定细胞的遗传。

分析与解答 生物体是由细胞构成的,细胞主要由细胞膜、细胞质和细胞核组成,其中细胞核中含有遗传物质。题目所述的“种瓜得瓜,种豆得豆”属于遗传,因此这一现象由细胞核所决定。

例2 如何证明一片绿色树叶的细胞是死细胞还是活细胞?

审题与方案 本题属于实验设计题。解题时,可以根据细胞膜能够控制物质的进出设计实验,因为只有活细胞膜才具有这种功能。本题可用有颜色的液体浸泡树叶来验证树叶细胞是死细胞还是活细胞。

分析与解答 将适量的红墨水用蒸馏水稀释,将树叶放在培养皿中,然后倒入稀释的红墨水(用红墨水浸泡效果较好),浸泡大约5 min 取出树叶用蒸馏水冲洗干净,再用放大镜观察或制成玻片标本后用显微镜进行观察。变红的细胞一般为死细胞,反之则为活细胞。

达标训练

A 组

1. 回答有关制作人的口腔上皮细胞临时装片的问题:

(1) 正确的操作顺序是_____。

(A) 用消毒牙签的一端在漱净的口腔侧壁上轻轻刮几下

(B) 在洁净的载玻片中央滴一滴生理盐水

(C) 把牙签上附有碎屑的一端放在生理盐水中涂抹几下

(D) 盖上盖玻片

(E) 用稀碘液进行染色

(2) 用显微镜观察人的口腔上皮细胞时,如果发现细胞位于视野的左下方,应将装片移向_____,才能使细胞位于视野的正中央。

(3) 观察没有染色的口腔上皮细胞装片时,若视野很明亮,应采取的措施是选用_____镜采光或改用_____光圈。

2. 绘制生物图时,一般使用型号为 3H 的_____。文字要通过水平的指示线引出后尽量标注在图的_____侧。

3. 第一个用自制显微镜发现细胞的科学家是 ()

(A) 施莱登

(B) 施旺

(C) 巴斯德

(D) 罗伯特·胡克

4. 如下页图为植物细胞结构的立体模式图,请据图回答下列问题:

(1) 写出图中①~⑤的结构名称。

[①]_____, [②]_____。

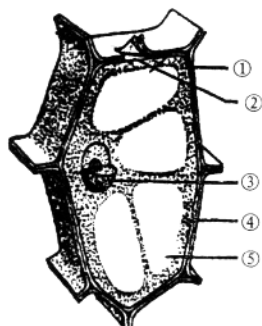
[③]_____, [④]_____。

[⑤]_____。

(2) 图中对细胞起支持和保护作用的是 [] _____, 含有遗传物质的结构是 [] _____。

(3) 水稻苗吸收含硅的无机盐多,而吸收

含钙的无机盐少,是因为细胞具有
[]_____的缘故。



(第4题)

- (4) 此图所示的不是动物细胞,因为该细胞具有[]_____和[]_____。
5. 洋葱表皮细胞中具有而细菌细胞中没有的结构是 ()
(A) 细胞壁 (B) 细胞膜
(C) 核膜 (D) 核物质
6. 生命活动旺盛的细胞中,能够缓慢流动的是 ()
(A) 细胞壁 (B) 细胞膜
(C) 细胞质 (D) 细胞液
7. 植物体之所以能够不断长大,其主要原因是 ()
(A) 细胞的分化
(B) 组织的形成
(C) 细胞的分裂和生长
(D) 组织形成器官
8. 在细胞分裂过程中,能平均分配到两个子细胞中去的是 ()
(A) 细胞质 (B) 染色体
(C) 叶绿体 (D) 液泡
9. 下列生物结构中,属于保护组织的是 ()
(A) 一小块洋葱表皮
(B) 一小块番茄果肉
(C) 一小段新鲜木头
(D) 一段带叶的枝条

10. 在人体内种类最多、分布最广的组织是 ()

(A) 上皮组织 (B) 结缔组织
(C) 肌肉组织 (D) 神经组织

11. 下列器官中,不属于消化系统的是 ()

(A) 胃 (B) 肝脏
(C) 肾脏 (D) 小肠

12. 一株完整的被子植物包括_____

_____和_____六大器官,其中属于生殖器官的有_____
_____和_____
_____。每年春天大地复苏,新的枝叶悄悄从_____的节上抽出。在炎热的夏天,人在树阴下要比在房屋的阴影下感到凉爽,是因为叶具有_____作用的缘故。

B 组

13. 植物细胞中所特有,而动物细胞中没有的结构是 ()

(A) 染色体和 DNA
(B) 细胞膜和细胞核
(C) 细胞核和细胞质
(D) 叶绿体和细胞壁

14. 细胞生长和分化的过程依次是 ()

(A) 细胞分裂→细胞生长→细胞分化
(B) 细胞生长→细胞分化→细胞分裂
(C) 细胞分化→细胞分裂→细胞生长
(D) 细胞分裂→细胞分化→细胞生长

15. 将下列组织或系统与其相应的功能用线连接起来:

(A) 循环系统	①受刺激产生兴奋并传导兴奋
(B) 消化系统	②保护、分泌
(C) 运动系统	③运输体内物质
(D) 结缔组织	④运动、支持、保护
(E) 上皮组织	⑤消化、吸收
(F) 神经组织	⑥支持、连结、保护、营养

16. 当你吃甘蔗时,首先你要把甘蔗茎坚韧的皮剥去;咀嚼甘蔗茎时会有很多的甜汁;那些咀嚼后剩下的渣滓被吐掉。试从组织构成器官的角度,说明甘蔗茎是由哪些组织构成的。_____。
17. 说说向日葵植株和猫的身体在结构层次上的相同点和不同点。_____。
18. 如果你的皮肤不慎被划破,你会感到疼,会流血。这说明皮肤中可能含有哪几种组织? _____。
19. 1958年,美国科学家斯图尔德将胡萝卜韧皮部的一些细胞进行培养,最终培育出完整的新植株。请回答下列问题:
- (1) 在此过程中,细胞数目的增加是通过_____实现的。
- (2) 如果在此过程的较早时期,把由这一些细胞发育而成的“细胞团”人工分离成几个“细胞团”,则这几个“细胞团”最终都能发育成完整的植株,且这些植株均相同。由此说明,这些细胞中含有相同的_____物质。
- (3) 由一些细胞培育成的新植株中,根细胞与叶肉细胞在结构上主要有哪些不同之处? _____。
- (4) 用文字和箭头表示植物体的结构层次。
20. 从准备一份三明治开始直到将其吃掉,整个过程涉及人体的哪些组织及器官? _____。

第三节 种群、生物群落、生态系统和生物圈

知识梳理

1. 生物分类的单位、方法和检索表

(1) 生物分类的单位与方法

现代生物学家根据生物进化的亲缘关系和形态结构的特点,用七个等级对生物进行分类,依次为界、门、纲、目、科、属、种,其中界是最大的一类。

(2) 分类检索表

分类检索表是鉴定生物种类的重要工具之一。通过查阅检索表可以帮助我们初步确定某一生物的科、属、种名。

2. 种群

(1) 种群的概念

种群指生活在同一地点的同种生物的一群个体。

(2) 种群的特征

包括种群密度、出生率和死亡率、年龄组成、性别比例等。种群的数量变动与种群的这些特征密切相关。

3. 生物群落

(1) 生物群落的概念

在一定的自然区域内,相互之间具有直接或间接关系的各种生物的总和,叫做生物群落,简称群落。

(2) 群落的分层现象

在森林群落中,高大的乔木组成乔木层,灌木和小树组成灌木层,草本植物组成草本植物层,苔藓和地衣等植物组成苔藓地衣层,形成垂直分层现象。动物在群落中的分布也有类似的垂直分层现象。

(3) 植物群落和植被的概念

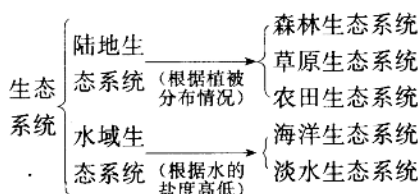
生活在一定自然区域内所有植物的总和,称为植物群落。被覆在地球表面的植物群落称为植被。

4. 生态系统

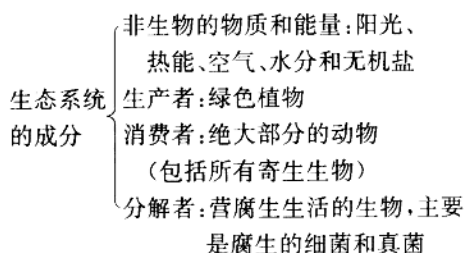
(1) 生态系统的概念

生物群落与它的无机环境相互作用而形成的统一整体,叫做生态系统。地球上最大的生态系统是生物圈,它包括了地球上的全部生物以及它们所生活的环境中的非生物因素。生物圈还可以分成大小不同的许多生态系统。

(2) 生态系统的类型



(3) 生态系统的成分



(4) 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。许多食物链常常相互交错成网状,称为食物网。

(5) 生态系统的功能

能量流动和物质循环是生态系统的主要功能,二者是同时进行的,彼此相互依存,不可分割。生态系统内的能量流动从绿色植物把太阳能固定在体内后开始,并沿着食物链或食物网的各个营养级传递,最后在呼吸作用中以热能的形式散失。能量流动是单向的、逐渐减少的。生态系统中的物质流动则是循环不息的,即组成生物体的一些基本化学元素在生物群落与无机环境之间可以反复地出现和循环。

5. 生物与环境的相互作用

(1) 生物一方面受环境中的非生物因素如光、水、温度、食物、风等的影响,而另一方面,生物的生命活动(包括人类的活动)又对

无机环境及其他生物造成一定的影响。

(2) 生物对生活环境的适应

现存的各种生物对其生活的环境都有一定的适应性,即适应的普遍性。如仙人掌的叶刺、肉质茎对干旱环境的适应;阳生植物和阴生植物叶的形态结构对光照强度、水分蒸腾作用方面的适应;蚯蚓的形态结构特点对土壤穴居生活的适应;极地狐和沙漠狐的体形等对环境温度的适应。此外,更具典型意义的是生物的保护色、警戒色、拟态等。

例题 1

某同学将调查到的生物进行了分类,他将鲤鱼、金鱼、荷花归为一类,而将黑松、月季、马等归为另一类。请问他是按照什么方法归类的?

审题与方案 本题考查生物分类的依据及基本的分类方法。

分析与解答 若根据生物的特征进行分类,可得出:鲤鱼、金鱼、马属于动物,荷花、黑松、月季属于植物。现将鲤鱼、金鱼、荷花归为一类,而将黑松、月季、马等生物归为另一类,这是按照上述生物的生活习性是“水生”还是“陆生”来分类所得出的结论。

例题 2 如图 1-1 是一个封闭的金鱼缸。这是在一定时间内保持自身结构和功能相对稳定的一个生态系统。请据此回答下列问题:

(1) 此生态系统的能量来源是_____。

(2) 在这段时间内,各种生物的数量_____。

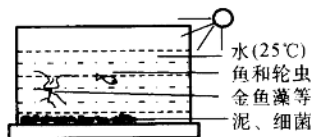


图 1-1

(3) 植物的光合作用能为动物提供_____和_____。

(4) 动物生命活动过程中产生的是植物

进行光合作用的_____。

(5) 泥沙中的微生物能_____动物和植物的尸体,为植物的生活提供营养。

审题与方案 本题属于图表信息题,考查生态系统、光合作用、呼吸作用等知识。在生态系统中,植物的光合作用为动物提供氧气和有机物,动物和植物的呼吸作用为植物提供二氧化碳。

分析与解答 由于鱼缸中的植物(金鱼藻等)和动物(鱼和轮虫)及微生物都能正常生活,说明这个封闭的鱼缸在一定时间内是一个自身结构和功能相对稳定的生态系统。此时,各种生物的数量相对稳定。其中,鱼缸中的生产者金鱼藻等植物,消费者是鱼和轮虫等动物,分解者是泥土中的微生物。生产者利用外界阳光进行光合作用,产生的氧气供各种生物呼吸所用,产生的有机物是消费者的食物;各种生物在呼吸时产生的二氧化碳是生产者进行光合作用的原料;泥沙中的微生物能将动物和植物的尸体分解,为生产者的生活提供营养。答案是:(1) 阳光 (2) 相对稳定 (3) 氧气 有机物 (4) 二氧化碳 (5) 分解。

达标训练

A 组

- 生物分类的基本单位是 ()
(A) 科 (B) 种
(C) 属 (D) 品种
- 我国的计划生育政策提倡一对夫妇只生一个孩子。从种群特征看,这一政策是调节 ()
(A) 种群密度 (B) 年龄组成
(C) 性别比例 (D) 出生率
- 在一个发育良好的森林里,从树冠到地面可划分为乔木层、灌木层、草本植物层和地被层,同时林下透光度不同的地点,植物种类也有所区别。这表明 ()
(A) 群落有一定的垂直结构和水平结构
(B) 群落有一定的物种组成和数量比例
(C) 该群落中只生活着植物,没有动物
(D) 群落中的各种生物彼此间有直接或间接的营养关系
- 下列生物的分布、形态、生活习性主要受温度影响的是 ()
(A) 蛾类的夜间活动
(B) 秋末青蛙潜入泥中
(C) 沙漠植物根系发达
(D) 人参在密林下层生长良好
- 防治松毛虫常用的方法有招引灰喜鹊和施放松毛虫白僵病菌。灰喜鹊与松毛虫、白僵病菌与松毛虫的关系依次是 ()
(A) 竞争、共生 (B) 捕食、寄生
(C) 捕食、共生 (D) 寄生、捕食
- 科学家在对世界最深的马里亚纳海沟(最大深度为11 022 m)进行考察时,发现海沟深处有鱼虾类,但没有绿色植物。主要是因为那里 ()
(A) 没有二氧化碳
(B) 没有阳光
(C) 没有植物必需的无机盐
(D) 温度太低
- 在寄生现象中,两种生物共同生活且 ()
(A) 两种生物均从中受益
(B) 一种生物受益,另一生物受损
(C) 一种生物受益,另一生物不受影响
(D) 两种生物均没有受益
- 下列属于生态系统的是 ()
(A) 一个池塘里的全部鱼和水
(B) 一片草原上的全部动植物和微生物
(C) 一个森林中的全部生物
(D) 一条河流中的全部生物及其无机环境
- 下列现象中,属于消费者和生产者关系的是 ()
(A) 老虎吃山羊
(B) 枯树上长满青苔
(C) 菜青虫吃青菜

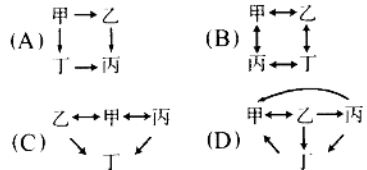
- (D) 细菌使植物败叶腐烂
10. 下列符合生物学意义的食物链是()
- (A) 水稻(大米)→鼠→蛇→人
(B) 阳光→青草→鼠→蛇→人
(C) 青草→蛇→鼠→鹰
(D) 营养物质→鼠→蛇→鹰
11. 在生态系统中,大气中的碳元素(以 CO_2 的形式)流向生产者是通过_____作用实现的,从生产者、消费者流向大气中(形成 CO_2)是通过_____作用实现的。
12. 据报道,进入 20 世纪后,几乎每年都至少有一种鸟类或哺乳动物从地球上消失。造成野生动物濒危和绝灭的主要原因是()
- (A) 自然灾害
(B) 天敌过多
(C) 动物病害
(D) 人类活动对环境的破坏

B 组

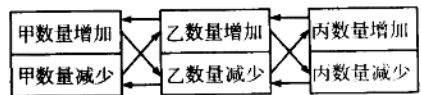
13. 甲、乙两种动物分别属于水母类、昆虫类、蛛形类、贝类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类其中的一类动物。请根据下列提示,逐步分析填空:
- (1) 甲身体上没有脊柱,则它可能属于_____、_____、_____、_____。
- (2) 甲的身体体表有外骨骼,身体、足、触角均分节,则它可能属于_____或_____。
- (3) 甲的身体分成头、胸、腹三部分,头部有触角、复眼各一对、口器一个,胸部有三对足、两对翅,则它属于_____动物。
- (4) 乙身体上有脊柱,则它可能属于_____、_____、_____、_____。
- (5) 乙已是真正的陆生动物,则它不可能属于_____。

- (6) 乙的体温恒定,是恒温动物,则它不可能属于_____。
- (7) 乙的骨骼轻巧,胸肌发达,牙齿、膀胱等器官退化,有嗉囊,则它应属于_____。
- (8) 甲、乙所属的动物类群中的代表动物如_____、_____。

14. 喜欢生活在阴湿环境中的植物,叶片一般大而薄,其主要作用是()
- (A) 充分利用光能
(B) 适应低温
(C) 适应潮湿的环境
(D) 减少阳光照射
15. 以单位面积计,热带雨林中的残枝落叶较温带森林中的多,土壤中有有机物的积累量一般是()
- (A) 热带雨林小于温带森林
(B) 热带雨林大于温带森林
(C) 热带雨林等于温带森林
(D) 热带雨林与温带森林无法比较
16. 若用甲代表大气中的 CO_2 ,乙代表生产者,丙代表消费者,丁代表分解者,则甲、乙、丙、丁在碳循环中的关系是()



17. 如图表示在某个生态系统中,甲、乙、丙三个种群数量的相互变化关系。甲、乙、丙三种生物之间可以构成一条食物链。据图推测,属于生产者的生物最可能是()



(第 17 题)

- (A) 丙
(B) 甲
(C) 乙
(D) 甲和乙