

科学中考与 初高中衔接指南

浙江教育出版社

教育部中考命题与评审专家、
教材编者、资深科学骨干教师奉献

科学中考与 初高中衔接指南

KE XUE ZHONG KAO YU
CHU GAO ZHONG XIAN JIE ZHI NAN

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学中考与初高中衔接指南/禹明著. —杭州: 浙江教育出版社, 2006.10

ISBN 7-5338-6684-3

I. 科... II. 禹... III. 科学知识-初中-升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 115862 号

责任编辑 汤菊芬 整体设计 李 珺
责任校对 郑德文 责任出版 陆 江

KEXUEZHONGKAO YU CHUGAOZHONG XIANJIE ZHINAN

科学中考与初高中衔接指南

主 编: 曾令格 陈 坚
作 者: 陈 坚 赵成美 罗占军 周应章 冯 凭 秦 梦
深圳市南山区教育研究中心

出版发行: 浙江教育出版社(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)

网 址: www.zjeph.com e-mail: zjyy@zjcb.com

图文制作: 杭州万方图书有限公司

印 刷: 杭州余杭人民印刷厂

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 19

印 数: 0001—5000

字 数: 450500

版 次: 2006 年 10 月第 1 版

印 次: 2006 年 10 月第 1 次

书 号: ISBN 7-5338-6684-3/G·6654

定 价: 29.00 元

说 明 SHUO MING

本书以《全日制义务教育科学(7~9 年级)课程标准》、义务教育课程标准科学实验教材为依据,以夯实基础、提高能力、衔接初高中理科教学为指导思想,由教育部中考试题评审专家、中考命题专家、教育部科学课程专业支持组专家、科学教材编者、资深科学骨干教师通力合作,精心编写而成。不但准确把握了科学中考的方向,而且前瞻性地研究了初高中理科课程的学习衔接问题,确保学生既能顺利通过科学中考,又能更快地适应高中理科课程的较大梯度变化,既适用于9 年级的阶段复习,又适用于初中毕业的总复习。

本书由生命科学、物质科学、地球与宇宙空间、资源利用与可持续发展四部分组成,每部分根据内容特点分成若干章节,每章附单元检测题一套,全书附中考模拟试卷两套、历届中考试卷两套。每小节的内容包含“学习要求”“知识梳理和能力提升”“初高中知识衔接提示”“典型例题解析”“达标练习与测试”等栏目,栏目间相互联系,构成一个有机整体。“学习要求”主要列出每小节内容的核心知识及课程标准对该部分内容的学习要求;“知识梳理和能力提升”梳理每部分的知识要点,列出知识结构,以提升解决实际问题的能力;“初高中知识衔接提示”主要引导学生了解每部分内容与高中理科相关知识间的联系,并对衔接紧密的知识点提出具体的学习建议。“典型例题解析”对精选、精编的优秀试题做出详尽的分析和解答,并给予了方法指导。“达标练习与测试”对每小节内容的掌握情况进行测试。“单元检测题”——设计了每章内容的掌握情况的测试。

本书编写过程中得到了许多专家的大力支持,也参考了一些专家与同行的研究成果,在此一并致谢!

书中难免有不足与疏漏之处,恳请广大读者提出批评与建议。

编者

2006 年 8 月

目录

2010

第一部分 生命科学

第一章 生命系统的构成层次	1	第2节 动物生命活动的调节	29
第1节 观察多种多样的生物	1	第四章 生命的延续与进化	35
第2节 细胞	5	第1节 植物的生殖与发育	35
第3节 种群、生物群落、生态系统和生物圈	9	第2节 人类的生殖与发育	39
第二章 生物的新陈代谢	13	第3节 遗传与进化	43
第1节 绿色植物的新陈代谢	13	第五章 人、健康与环境	47
第2节 人体的新陈代谢	18	第1节 人体保健	47
第3节 其他生物的新陈代谢	23	第2节 健康与环境	53
第三章 生命活动的调节	26	第3节 人类与生态环境	57
第1节 植物生命活动的调节	26	第一部分单元检测题	61

第二部分 物质科学——化学

第一章 构成物质的微粒与物质的相互作用	72	第1节 氧气与二氧化碳	102
第1节 构成物质的微粒	72	第2节 氢气与一氧化碳	107
第2节 化合价与化学式	77	第3节 金属	113
第3节 物质的分类和利用	81	第4节 几种常见的酸	117
第4节 溶液	85	第5节 几种常见的碱	121
第5节 质量守恒定律与化学方程式	90	第6节 几种常见的盐	124
第6节 根据化学方程式的计算	95	第7节 物质之间的相互转化关系	128
第二章 常见的物质	102	第8节 酸、碱和盐	133
		第二部分单元检测题	138

第三部分 物质科学——物理

第一章 物质的物理性质	144	第四章 光与声	184
第1节 质量和密度	144	第1节 光的反射	184
第2节 简单的热现象	150	第2节 光的折射	187
第二章 物质的运动和相互作用	155	第3节 简单的声现象	192
第1节 运动和力	155	第五章 能与能源	195
第2节 压强与浮力	162	第1节 机械能	195
第三章 电和磁	170	第2节 电功和电功率	202
第1节 电路	170	第3节 热和能量守恒	209
第2节 电与磁 家庭电路	177	第三部分单元检测题	214

第四部分 地球与宇宙空间科学

第一章 宇宙	221	第2节 地图、地表形态和地壳变动	233
第1节 太阳、月球、太阳系、银河系	221	第三章 天气与气候	239
第2节 星空、宇宙的起源和演化	224	第1节 大气层与天气	239
第二章 地球和地图	229	第2节 气候	242
第1节 地球仪、地球和地球的运动	229	第四章 资源利用与可持续发展	246
		第四部分单元检测题	249
中考模拟试卷(一)	253		
中考模拟试卷(二)	261		
深圳市南山区(国家级实验区)2004 年初中毕业生学业考试科学试卷(一)	269		
深圳市南山区(国家级实验区)2004 年初中毕业生学业考试科学试卷(二)	276		
参考答案	282		

第一部分 生命科学

第一章 生命系统的构成层次

第一节 观察多种多样的生物

一、学习要求

1. 结合常见生物的形态与生活习性,能识别常见的生物与非生物。
2. 会使用放大镜、显微镜等工具观察生物。
3. 会描述常见生物的生活环境,列举生物对环境的适应现象。
4. 能举例说明生物多样性及其意义。

二、知识梳理与能力提升

(一) 生物与非生物的区别。

生物的基本特征包括:①除病毒等少数种类外,生物体都是由细胞构成的;②生物体都能进行新陈代谢;③生物体对外界的刺激都能作出反应;④生物体都有生长现象;⑤生物体都能生殖和发育;⑥生物体都有遗传和变异的特性;⑦生物体都能适应一定的环境,也能影响环境。这些特征也是区别生物与非生物的基本标准。

(二) 常见生物的形态与生活习性。

1. 动物:根据形态、结构和生活习性的不同,地球上的动物可以分为脊椎动物和无脊椎动物。无脊椎动物又分为原生动物、腔肠动物、线形动物、扁形动物、软体动物、环节动物、棘皮动物、节肢动物等。脊椎动物又分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等。鱼类体表被鳞片,生活在水中,终生用鳃呼吸。两栖类动物幼体生活在水中,用鳃呼吸,成体用肺呼吸。爬行类皮肤表面有角质鳞片或骨甲,卵生,陆地生活。鸟类体表被羽,前肢特化为翼,体温恒定,卵生,飞翔生活。哺乳类体表被毛,胎生,哺乳,体温恒定。

2. 植物:根据形态、结构和生活习性的不同,地球上的植物可以分为藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物等。藻类植物生活在水中,结构简单,没有根、茎、叶的分化,细胞内含有叶绿体,能进行光合作用。苔藓植物一般具有茎和叶,但没有真正的根,无输导组织,受精过程离不开水,生活在阴湿的地方。蕨类植物具有真正的根、茎、叶,具有输导组织和比较发达的机械组织,受精作用还离不开水。藻类植物、苔藓植物、蕨类植物都称为孢子植物。种子植物能产生种子,它又分为裸子植物和被子植物。

(三) 显微镜的结构、成像原理及使用方法。

1. 显微镜的结构:镜座、镜柱、镜臂、载物台、遮光器、反光镜、镜筒、物镜转换器、目镜和物镜等,其中目镜和物镜是显微镜最重要的部分。

2. 成像原理:当光线经反光镜反射,通过玻片标本、物镜和目镜的折射后,将所观察的

物体放大,然后在人眼的视网膜上成像。显微镜所成的像是倒立的虚像,因此,玻片移动的方向与物像移动的方向正好相反。

3. 使用方法:显微镜使用的方法顺序依次为:取镜→安放→对光→调焦距→放玻片→观察。

所观察物体的总放大率 = 目镜的放大率 × 物镜的放大率。

(四) 生物对环境的适应。

由于长期的进化和选择,任何生物都与其生活环境相适应,包括形态结构、生活习性、生理功能等。例如,仙人掌的叶变成刺状、茎变成肉质多水以适应干旱环境;阳生植物和阴生植物叶的形态结构对它们所生活的环境中光照强度、水分等条件的适应;蚯蚓的形态结构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等。此外,更具典型意义的生物适应环境的现象是生物的保护色和拟态等。

(五) 生物的多样性及其意义。

地球上各种各样的生态环境,造就了生物的多样性。生物多样性是人类赖以生存和发展的基础,是人类子孙后代共有的财富。保护生物多样性是全球关注的重大问题,它关系到人类的生存和发展。

三、初高中衔接提示

1. 在高中生物必修内容的三个模块中,大多数内容都是围绕“生物的基本特征”展开的。因此,此内容十分重要。

2. 生物形态结构与生活习性的有关内容,为学习高中生物中的动植物生理内容打基础,也是学习生态系统及生态环境的保护等相关内容的基础。

3. 在高中生物必修内容中,有多处要使用显微镜,因此相关的知识和操作能力十分重要。

4. 高中生物必修内容中种群和群落、生态系统及其稳定性、生态环境保护等都强调了“生物对环境的适应”。

四、典型例题解析

【例1】 在下列有关鱼的特征中,不属于适应水中生活特点的是()。

- A. 鱼的体形为流线型
- B. 鱼用鳃呼吸
- C. 鱼的体内出现了脊柱
- D. 鱼用鳍游泳

【解答】 鱼类终生生活在水中,鱼的形态特征都体现了与水中生活相适应。分析选项中的每一形态结构特点,可知选项C中的“脊柱”是脊椎动物共有的特点,既不是鱼类特有的,也不是与水中生活相适应的。

【答案】 C。

【例2】 如果你在使用显微镜观察玻片标本时,发现视野中有一黑点,这个黑点可能在玻片上,也可能在物镜或目镜上。你将采取什么方法来判断这一黑点的位置?

【解答】 在使用显微镜观察标本时,当光线经反光镜反射,通过标本、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。因此,“视野中的一黑点”就有可能在上述相关的结构上,可采取控制变量的办法,在控制单一变量时逐个进行观察,最后确

定其位置。

【答案】 移动玻片标本,若黑点移动,说明黑点在玻片标本上,若不动,则不在玻片标本上;转动目镜,若黑点移动,说明黑点在目镜上,若不动,则不在目镜上;移走低倍物镜,若黑点移动,说明黑点在低倍物镜上,若不动,则不在低倍物镜上。

五、达标练习与测试

1. 自然环境中的物体可分为有生命的_____和没有生命的_____。前者对外界的刺激_____,后者对外界的刺激_____。
2. 显微镜结构中最重要的是_____和_____。观察时,要先用_____物镜观察,再用_____物镜观察。显微镜放大的倍数=_____。
3. 脊椎动物可分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等五类:体表被毛、胎生、哺乳的是_____ ;体表有羽毛、体温恒定、卵生的是_____ ;体表有角质鳞片、适应陆地生活、卵生、有卵壳的是_____ ;幼体生活在水中用鳃呼吸、成体可上陆生活用肺呼吸的是_____ ;体表有鳞片,终生生活在水中,用鳍游泳的是_____。
4. 在植物的五大类群中,没有根、茎、叶,也没有花、果实、种子的是_____植物;有根、茎、叶,没有花,用孢子繁殖的是_____植物;有根、茎、叶、花、果实、种子的是_____植物。
5. 请你写出我国 5 种珍稀植物或动物的名称:_____、_____、_____、_____、_____。
6. 下面两表是一组生物体含水量的人体组织、器官的含水量。从表中数据分析,可得出的正确结论有_____。

生物体的含水量

生物	含水量(%)
水母	97
鱼类	80~85
蛙	78
哺乳动物	65
藻类	90
高等植物	60~80

人体组织器官的含水量

组织器官	含水量(%)
牙齿	10
骨骼	22
骨骼肌	76
心脏	79
血液	83
脑	84

- ①构成生物体的成分中,水的含量最多;②生物体的含水量与生物的生活环境密切相关;③代谢旺盛的组织器官含水量较高;④组织器官的形态结构差异与水的含量多少相关。
7. 假如你在森林中迷了路,你可借助苔藓植物分辨方向:苔藓植物生活在_____的环境中(填“干燥”或“阴湿”);大多数树干的_____苔藓多(填“背光面”或“向光面”);树下长苔藓多的一面朝_____。(填“南”或“北”)。
8. 下列关于生物和非生物的说法中,不正确的是()。
 - A. 生物能动,非生物不能动
 - B. 生物能生长,非生物不能生长
 - C. 生物能繁殖后代,非生物不能繁殖
 - D. 生物要呼吸,非生物不呼吸
9. 下列各项中,不属于生命现象的是()。
 - A. 植物种子发芽
 - B. 酵母菌一个变为两个

D. 水分扩散进入细胞

10. 使用放大镜时,正确的方法是()。

- A. 让放大镜处于被观察物体和眼睛之间的中点位置上
B. 让放大镜靠近一只眼睛
C. 放大镜与眼睛的距离是可以随意调节的
D. 调节放大镜和物体的距离,直到看到清晰的物体图像

11. 在显微镜下,观察玻片标本的正确操作步骤是()。

①将玻片标本放在载物台上,正对通光孔;②用左眼在目镜内注视,同时转动粗准焦螺旋,使镜筒徐徐上升;③转动粗准焦螺旋,使镜筒慢慢下降,直到物镜接近玻片标本;④看到物像时,再来回微微转动细准焦螺旋,直到物像清晰为止。

- A. ①→②→③→④
- B. ①→③→②→④
- C. ①→②→④→③
- D. ①→④→③→②

12. 用显微镜观察洋葱表皮细胞时,由低倍镜换成高倍镜后会发现()。

- A. 视野变亮,细胞数目增多 B. 视野变暗,细胞数目减少
C. 视野变亮,细胞数目减少 D. 视野变暗,细胞数目增多

13. 下列说法中正确的是()。

- A. 凡是生活在水中、用鳍游动的脊椎动物都是鱼类
B. 凡是能够飞翔的脊椎动物都是鸟类
C. 凡是能爬的脊椎动物都是爬行动物
D. 凡是胎生、哺乳的脊椎动物都是哺乳动物

14. 自然界中,种类最多、分布最广泛的植物是()。

- A. 被子植物 B. 裸子植物 C. 蕨类植物 D. 苔藓植物

15. 仙人掌的叶退化成针状,主要是适应生存在()环境中。

- A. 缺日光 B. 缺养分 C. 缺水 D. 低温

16. 下列现象中不是生物对环境适应的是()。

- A. 青蛙特殊的体色 B. 竹节虫的拟态
C. 变色龙能够改变体色 D. 蜻蜓长有两对翅

17. 下列现象中,不属于生物适应性的例子是()。

- A. 缺氮时植株矮小 B. 秋末植物纷纷落叶
C. 蝗虫具有保护色 D. 兔子发现敌害时快速奔跑

18. 在用显微镜观察洋葱表皮细胞时,发现显微镜的视野太暗。请你推测一下,“显微镜的视野太暗”的原因可能有哪些?

19. 鲸终年生活在水中,但是,在生物分类上它不属于鱼类。你认为鲸属于哪一类动物?请说明理由。

第2节 细 胞

一、学习要求

1. 会制作简单的装片,绘制简单的生物图。
2. 能概述洋葱鳞茎表皮、番茄果肉、人体口腔上皮等动植物细胞、酵母等真菌细胞的基本结构(光学显微镜水平)。识别动物和植物细胞。用细胞的结构模型解释某些生命现象。知道细胞是生命活动的基本单位。
3. 了解细胞的生长与分化现象,知道细胞分化后会形成不同的组织,进而形成器官和系统,并用此来解释某些生命现象。

二、知识梳理与能力提升

(一) 简单装片的制作、观察与绘图。

1. 用显微镜观察生物体的微观结构,必须把观察的生物材料制成玻片标本,使光线能够直接透过。玻片标本有切片、涂片和装片三种。观察洋葱鳞茎表皮细胞、人体口腔上皮细胞等实验,都需要制作临时装片。

2. 制作洋葱鳞茎表皮细胞的临时装片时,首先要在干净的载玻片中央滴一滴清水,再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,然后用镊子展平后盖上盖玻片,再用稀释的碘液或红墨水染色后进行观察。

3. 生物绘图和一般的画图有相同点,也有区别。生物绘图时要特别注意以下几点:①科学性和准确性;②各部分的比例关系;③绘图及注字一律用铅笔,不能用钢笔或圆珠笔;④线条要均匀一致。

(二) 细胞的基本结构。

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。观察细胞时,一般都需要使用显微镜。在光学显微镜下,可以发现动物细胞和植物细胞都含有细胞膜、细胞质和细胞核。但是植物细胞还含有细胞壁、液泡和叶绿体,这是动植物细胞的主要区别点。

2. 细菌的细胞没有成形的细胞核,属于原核生物;大部分的植物、动物和真菌的细胞都有细胞核,属于真核生物。

3. 细胞的分裂及其意义:细胞的分裂是指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,在这个过程中,母细胞中的遗传物质会平均分配到两个子细胞中去。细胞以分裂的方式进行增殖。单细胞生物一般以细胞分裂的方式产生新的个体。多细胞生物一般以细胞分裂的方式产生新的细胞,用来补充体内衰老和死亡的细胞。同时,多细胞生物可以由一个受精卵,经过细胞的分裂和分化,最终发育成一个新的多细胞个体。可见,细胞增殖是生物体生长、发育、繁殖和遗传的基础。

4. 细胞的生长与分化:细胞的生长是指细胞由小长大的过程,细胞在生长过程中,蛋白质等成分不断积累而使细胞体积增大。细胞分化是指细胞分裂后,在形态、结构和功能上向着不同的方向变化的过程,经过细胞分化,在多细胞生物体内就会形成各种不同的细胞和组织。

(三) 组成生物体的结构层次:细胞、组织、器官、系统。

1. 细胞经过不断地分裂、生长和分化,可以形成各种形态和功能相同的细胞群,即组织。不同组织的细胞在形态和功能上有明显的区别。不同的组织又可以依据一定的方式组合在一起,形成具有一定结构和功能的器官。不同的器官按照一定的顺序排列在一起,组成能完成一项或多项生理活动的系统。不同的系统相互联系,协同工作,使生物体形成一个有机整体,适应环境,并能接受环境刺激,做出相应的反应,即生物体。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。

2. 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。被子植物的植物体由营养器官根、茎、叶和生殖器官花、果实、种子等六大器官构成。

3. 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。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。

三、初高中衔接提示

1. 在高中生物必修内容中有许多制作简单的装片,使用显微镜观察的实验还要求绘出简图。

2. “组织、器官、系统”相关内容一方面与细胞分化密切相关,另一方面也是高中生物中动植物生理的基础。

四、典型例题解析

【例1】 人的细胞核中有染色体46条,经过细胞分裂后,每个细胞中染色体数目为()。

A. 92条

B. 46条

C. 23条

D. 数目不定

【解答】 细胞分裂是指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。在这个“复杂的变化”过程中,母细胞会把经过复制后的染色体平均分配到两个子细胞核中去,使分裂后的细胞核中的染色体数目保持稳定。

【答案】 B。

【例2】 如果有人请你鉴定一份生物样品是植物还是动物,你会根据什么来做判断?

【解答】 动植物体细胞的基本结构是相同的,都由细胞膜、细胞质和细胞核构成,但植物细胞有细胞壁、液泡、叶绿体等结构,因此可作为判断该生物样品是植物还是动物的依据。

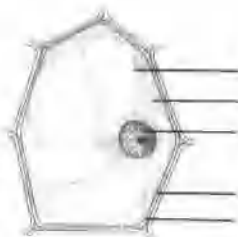
【答案】 将样品处理,制成玻片标本在显微镜下观察,观察细胞是否有细胞壁、叶绿体、大液泡等结构,若没有,应为动物材料,反之为植物材料。

五、达标练习与测试

1. 右图为植物细胞的平面结构:

(1) 请在图中标出细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡。

(2) 生物绘图和一般的画图在画法上有相同点,但又有区别。从此图中可看到生物绘图时,边缘用连续的_____表示,液体部分一般用疏密不同的_____来表示;标线时与底边

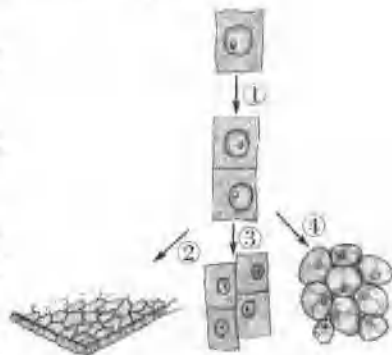


2. 在做植物细胞的临时装片时,滴在载玻片上的是_____ ;而做口腔上皮细胞的临时装片时,则是用_____。
3. 细胞的形态各种各样,但一般都有_____、_____和_____三部分,其中有保护细胞并控制细胞与外界之间物质交换作用的是_____ ;含有遗传物质的是_____ ;生命活动的场所是_____。
4. 细胞结构中,植物细胞比动物细胞多了_____、_____、_____。有些树木之所以能长得这么高,就是因为有_____,它主要由纤维素组成,有_____和_____作用;植物的叶子是绿色的,是因为叶细胞里有_____,里面含有叶绿素,是进行_____的场所。
5. 一个母细胞在开始分裂时,细胞核内会出现染色体,分裂时它会平均分配到_____中,刚分裂产生的子细胞大小只有母细胞的_____,子细胞会不断吸收营养物质,合成自身物质而_____。有的细胞会形成形态结构、功能不同的细胞,这个过程称_____。生物体能不断长大,是由于细胞的_____、_____、_____的结果。

6. 根据右图回答:

- (1) 图中①③表示的过程是细胞的_____过程,其结果使得细胞_____。
- (2) 图中②④表示细胞的_____过程,其结果形成了_____。

7. 心脏的内表面覆盖着_____组织,心脏的内腔里流动的液体属于_____组织,心脏能自动地、有节律地收缩和舒张,是因为心脏是由_____组织构成的,而它的收缩和舒张受_____系统的调节和控制。



8. 在植物体的结构层次中,依次是细胞→_____→_____→植物体。而动物体的结构层次比植物体多了_____这一层次。

9. 装片制作的步骤一般是()。

①染色;②切取实验材料;③擦拭载玻片;④在载玻片中央滴清水;⑤盖上盖玻片;⑥将实验材料置于水滴中展开。

- A. ①②③④⑤⑥
 - B. ③②⑥⑤④①
 - C. ③④②⑥⑤①
 - D. ④②①③⑤⑥
10. 观察口腔上皮细胞时,被染成深蓝色的部分是()。
 - A. 细胞膜
 - B. 细胞质
 - C. 细胞核
 - D. 液泡
 11. 切西瓜时,从西瓜中会流出许多汁液,这些汁液原来主要存在于细胞内的()。
 - A. 细胞质中
 - B. 细胞核中
 - C. 细胞膜中
 - D. 液泡中
 12. 下列关于成熟的植物细胞的叙述中,错误的是()。
 - A. 一般有较大的液泡
 - B. 细胞壁主要由纤维素组成
 - C. 并非所有植物细胞都有叶绿体
 - D. 一定有细胞壁,但没有细胞核
 13. 细胞中出现染色体、细胞的体积增大分别发生于()。

- A. 细胞的生长和分裂
B. 细胞的分裂和分化
C. 细胞的分裂和生长
D. 细胞的分化和生长
14. 细胞分化是指()。
- A. 一个母细胞分裂为两个子细胞的过程
B. 细胞数目增多和细胞体积增大
C. 新生的子细胞逐渐长大的过程
D. 细胞从原来的形态、结构和功能转变为其他形态、结构和功能的过程
15. 植物体组织的形成是()。
- A. 细胞分裂的结果
B. 细胞生长的结果
C. 细胞分裂和生长的结果
D. 细胞分化的结果
16. 人体是由一个受精卵发育而来的,这当中经历了细胞的()。
- A. 分裂
B. 生长
C. 分化
D. 前三项都是
17. 在植物的叶片中,能进行光合作用、制造有机物的叶肉细胞属于()。
- A. 保护组织
B. 营养组织
C. 输导组织
D. 分生组织
18. 被子植物的结构层次的顺序是()。
- A. 细胞→器官→组织→植物体
B. 器官→组织→细胞→植物体
C. 组织→细胞→器官→植物体
D. 细胞→组织→器官→植物体
19. 下列对生物“系统”的叙述,正确的是()。
- A. 身体某一部分器官的总和
B. 体内功能上有联系的器官的总和
C. 能共同完成一种生理功能的多个器官的总和
D. 能共同完成一种或几种生理功能的多个器官的总和
20. 下面是某同学用显微镜观察人体口腔上皮细胞的操作步骤:拿一块清洁的载玻片,在其中央滴一滴0.7%的生理盐水,用凉开水把口漱净,取一根消过毒的牙签,在口腔内壁上轻刮几下,再把牙签放在载玻片上的液滴上涂一下,然后放在显微镜下观察。
请改正操作中两处不正确的地方:①_____;
②_____。
21. 植物的叶片有哪些组织构成,各种组织的主要功能是什么?

第 3 节 种群、生物群落、生态系统和生物圈

一、学习要求

1. 会使用简单的检索表,能说出分类的方法,列举生物分类的单位。
2. 能识别常见的生物种群和生物群落(包括植被)。
3. 通过比较几种不同环境中生活的生物,知道生物对环境的适应性。结合某一具体的生态系统,概述生态系统的四个组成部分、结构及功能。了解生物圈。
4. 能应用生态系统的概念来解释生产和生活实际中的一些简单问题。知道生物界是一个复杂的开放系统,生命系统的构成具有层次性。

二、知识梳理与能力提升

(一) 分类的方法、生物分类的单位和检索表。

1. 分类必须依据一定特征进行,由于分类标准不一样,分类的结果也不一样。根据不同的分类标准,可以把生物分成各种类群。现代生物学家一般用七个等级对生物进行分类,分类的依据是生物的共同特征。其中“界”是最大的一类,依次为界、门、纲、目、科、属、种。两种生物的分类级别越靠近,它们的共同点也就越多。

2. 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种类。

(二) 种群、生物群落。

1. 种群是指生活在同一地点的同种生物的一群个体。它具有单独的生物个体所不具有的一些特征,如种群密度、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。

2. 在一定的自然区域内,相互之间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。区别“不同类型的生物群落”的直接依据主要是生物种类的组成和个体数量的不同。生物群落的结构主要是指群落中各种生物在空间上的配置状况,包括垂直结构和水平结构等方面。植物的分层现象就是群落的垂直结构。群落中植物的分层现象直接影响群落中动物的垂直结构,动物种类随植物层次的不同而变化。

(三) 生态系统的四个组成部分、结构及功能。

1. 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。生态系统的组成成分按其营养功能,可分为非生物的物质和能量、生产者、消费者和分解者。非生物的物质和能量主要包括阳光、热能、空气、水分和无机盐等。生产者主要是指绿色植物。消费者主要是指绝大部分的动物和所有寄生生物。分解者是指营腐生生活的生物,主要是腐生的细菌和真菌。各种生物由于食物关系而形成的联系叫做食物链。由许多条食物链相互交错成网状的形式称为食物网。

2. 能量流动和物质循环是生态系统的功能。生态系统内的能量流动是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,最后以呼吸热的形

式逸散。能量流动是单向并逐渐减少的。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与无机环境之间可以反复地出现和循环。

三、初高中衔接提示

1. 高中生物中原核生物、真核生物、种群、生态系统的成分等相关内容都与生物的分类知识有一定的关系。

2. 高中生物必修内容中的种群和群落生态系统及其稳定性等学习内容就是在初中学习内容的基础上做进一步介绍。

四、典型例题解析

【例1】 2000年,我国开展了“第五次人口普查”,普查员的调查对象从生态学角度看,与下列各项中属于同一概念的是()。

- A. 在一个池塘里的所有鱼 B. 在一片草原上的所有生物
C. 一片森林 D. 在一块稻田中的所有青蛙和蝌蚪

【解答】 在一定的区域内同种生物个体的总和叫做种群。从生态学来讲,普查员的调查对象人也是一个种群。而选项A、B、C都是指一定区域内多种生物个体的总和,指的是群落。而选项D中的“青蛙和蝌蚪”是不同发育阶段的同种生物个体,因此选项D与题中所指的人是同一概念。

【答案】 D。

【例2】 有人爱吃青蛙腿,为此,便有人大量捕捉野生青蛙。这种做法会产生怎样的后果?

【解答】 生态系统具有保持自身结构和功能相对稳定的能力,但这种自动调节能力是有一定限度的,如果人为干预或自然因素的变化超过了这个限度,生态系统的稳定状态就会被破坏。在自然状态下,青蛙主要以农业害虫作为食物,同时青蛙又被其他生物作为食物,在吃与被吃的过程中,各生物种群会维持相对的稳定。如果大量捕捉青蛙,就会破坏原有的食物链,使农业害虫失去青蛙这一天敌而大量增加,从而使农作物受这些害虫的破坏而减产。

【答案】 大量捕捉野生青蛙产生的后果是农业害虫失去天敌而大量增加,农作物受害虫破坏而减产。

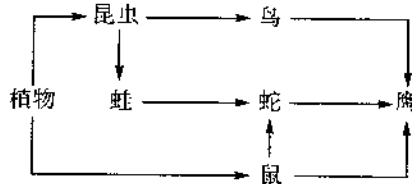
五、达标练习与测试

1. 将青蛙、蜗牛、郁金香、红松四种生物进行分类:根据能否进行光合作用制造有机物,将其分为_____和_____两大类。前两种生物根据有无脊椎骨,将其分为_____和_____两大类;后两种生物根据种子外是否有果皮包被可分为_____和_____两大类。
2. 分类等级有_____7级,分类的最小单位是_____。
3. 自然界中有各种各样的生物,一定区域内的_____的总和叫种群。种群具有单个生物个体所不具备的特征,如_____、_____、_____、_____等。
4. 一定生活环境中所有_____的总和叫做生物群落。群落内有明显的_____现象。

在森林群落中,由于_____、温度、水分等的作用,可分成高大的_____、矮小的_____、草本植物层和苔藓地衣层等层次。

5. 生物群落的大小全由人们根据_____的实际情况,以及_____的需要来确定的。在一个群落中的生物之间,都有着直接或间接的相互关系;有的生物以其他生物_____;有的生物以其他生物为栖息和寄生的_____;生物个体之间往往为争夺_____和栖息场所而相互竞争。
6. 影响植被分布的最重要的因素是气候(特别是_____等)。此外,植被分布还受土壤等因素的制约和_____活动的影响。
7. 生态系统是由_____和_____组成的。地球上最大的生态系统是_____,它包含了地球上_____和它们所生活的环境中的_____。在生态系统中,我们把_____称为生产者,把_____和肉食动物称为消费者,把_____、某些原生动物及腐食性动物称为分解者。
8. 在生态系统中,各种生物由于_____而形成的联系叫做食物链。许多食物链交叉连接,构成_____。在生态系统中,能量的流动是_____的,而物质流动是_____的。

9. 右图为简单的食物网,请分析回答下列问题:



- (1) 流入鹰体内的能量是从该食物网的_____开始的。
 - (2) 该食物网中有_____条食物链。
 - (3) 对鹰来说,能量损失最少的食物链是_____,能量损失最多的食物链是_____。
10. 将“黄鱼、带鱼、鲨鱼”分成一类;将“鲢鱼、鲫鱼、草鱼”分为另一类,其分类的依据是()。
 - A. 有无鱼鳞
 - B. 是否人工养殖
 - C. 生活在咸水还是淡水
 - D. 吃小动物还是吃植物
 11. 下列关于种群的说法中,错误的是()。
 - A. 同一种群即使在不同地区,种群密度也是相同的
 - B. 种群的个体之间存在着相互的影响
 - C. 一个种群的有利条件可能对另一个种群是不利条件
 - D. 有利条件会使种群的个体数量增加
 12. 森林群落中,下层植物的光合作用比上层植物低,这是因为下层()。
 - A. 光照强度较弱
 - B. 温度较高
 - C. 氧气浓度较低
 - D. 湿度较高
 13. 影响植被分布的因素包括()。
 - ①光照;②气温;③降水量;④土壤;⑤人类活动。
 - A. ①②
 - B. ②③④
 - C. ②③⑤
 - D. ①②③④⑤
 14. 在海洋里,比较绿色植物与动物的分布范围,发现()。
 - A. 绿色植物比动物广
 - B. 无法比较
 - C. 绿色植物比动物窄
 - D. 两者相等
 15. 将绿色水草放在窗台边上的金鱼缸里,从生物学的角度来讲,主要是为了()。
 - A. 增加氧气
 - B. 增加养料
 - C. 使水变清洁
 - D. 美化环境