



重难点手册

新课标

高中生物1(必修)

分子与细胞

钱国芳 主编

- ★三千万学子的制胜宝典
- ★五省市名师的在线课堂
- ★十五年书业的畅销品牌

配人教版



华中师范大学出版社



钱国芳

特级教师

湖北省水果湖高级中学生物特级教师，湖北省动物学会理事，中国科学技术协会教育专家委员会研究员。执教二十多年来，在中学生物教学、生物奥林匹克竞赛及教改创新等方面均有所建树，并探索、总结出一套行之有效的“高中生物学习、复习、考试”新方法，深受学生的欢迎和同行的好评，并荣获“湖北省优秀生物教师”和“湖北省骨干教师”称号。主编出版有《重难点手册——高中生物》第一、二册，《高考生物重难点手册》等图书十余种。

新版《重难点手册》丛书

高中新课程版部分

高中语文
——《裸眼读书》
高一英语（上下册）
高一数学（上下册）
高一物理（全一册）
高一化学（上下册）
高一地理（上下册）
高二英语（上下册）
高二数学（上下册）
高二物理（全一册）
高二化学（上下册）
高中生物（一二册）
高三英语（全一册）
高三数学（全一册）
高三物理（全一册）
高三化学（全一册）

高考总复习版部分

高考语文(2008)
高考数学(2008)
高考英语(2008)
高考物理(2008)
高考化学(2008)
高考生物(2008)
高考地理(2008)

高中新课标版部分

高中语文（综合性学习与探究1、2、3）
高中数学（必修1、2、3、4、5/人教A版）
高中数学（选修2-1、2-2、2-3/人教A版）
高中数学（必修1、2、3、4、5/苏教版）
高中数学（选修2-1、2-2、2-3/苏教版）
高中物理（必修1、2/粤教版）
高中物理（必修1、2/人教版）
高中物理（选修3-1、3-2、3-3、3-4、3-5 /人教版）
高中化学（必修1、2/人教版）
高中化学（选修3 物质结构与性质/人教版）
高中化学（选修4 化学反应原理/人教版）
高中化学（选修5 有机化学基础/人教版）
高中化学（选修6 实验化学/人教版）
高中化学（必修1、2/苏教版）
高中化学（选修3 物质结构与性质/苏教版）
高中化学（选修4 化学反应原理/苏教版）
高中化学（选修5 有机化学基础/苏教版）
高中化学（选修6 实验化学/苏教版）
高中化学（必修1、2/鲁科版）
高中生物（必修1、2、3/人教版）

初中新课标版部分

七年级数学（上下册/人教版）
七年级英语（上下册/人教版）
七年级科学（上下册/武汉版）
八年级数学（上下册/人教版）
八年级数学（上下册/北师大版）
八年级英语（上下册/人教版）
八年级物理（上下册/人教版）
八年级科学（上下册/武汉版）
九年级数学（上下册/人教版）
九年级数学（上下册/北师大版）
九年级英语（全一册/人教版）
九年级物理（全一册/人教版）
九年级化学（上下册/人教版）
九年级科学（上下册/武汉版）

培优竞赛超级课堂

数学（七、八、九年级）
物理（八、九年级）
化学（九年级）
英语（七年级/上下册）
英语（八年级/上下册）
英语（九年级/全一册）

数学竞赛同步辅导

数学（七、八、九年级）

H
Z
S
F
D
X
C
B
S

ISBN 978-7-5622-3529-3



9 787562 235293 >

定价：16.80元

责任编辑/史小艳
责任校对/罗 艺
封面设计/新视点

重难点手册

配人教版

高中生物1(必修)

分子与细胞

主 编 钱国芳

副主编 付安平

黄学义

★三千万学子的制胜宝典
★五省市名师的在线课堂
★十五年书业的畅销品牌

华中师范大学出版社

新出图证(鄂)字 10 号

图书在版编目(CIP)数据

重难点手册——高中生物 1(必修)(配人教版)/钱国芳主编. —1 版.

—武汉:华中师范大学出版社,2008.7

ISBN 978-7-5622-3529-3

I. 重… II. 钱… III. 生物课—高中—教学参考资料

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 027598 号

重难点手册——高中生物 1(必修)(配人教版)

主编:钱国芳

责任编辑:史小艳

责任校对:罗 艺

封面设计:新视点

选题设计:第一编辑室(027-67867361)

出版发行:华中师范大学出版社 ©

社址:湖北省武汉市珞喻路 152 号

邮编:430079

销售电话:027—67863040 027—67867371

027—67861549

传真:027—67863291

邮购:027—67861321

网址:<http://www.ccnapress.com>

电子信箱:hscbs@public.wh.hb.cn

印刷:湖北孝感日报印刷厂

督印:章光琼

字数:330 千字

开本:880mm×1230mm 1/32

印张:10.5

版次:2008 年 7 月第 1 版

印次:2008 年 7 月第 1 次印刷

定价:16.80 元

欢迎上网查询、购书

敬告读者:为维护著作人的合法权益,并保障读者的切身利益,本书封面采用压纹制作,压有“华中师范大学出版社”字样及社标,请鉴别真伪。若发现盗版书,请打举报电话 027—67861321。

体例特色与使用说明

● **新课标：**贯彻新课标精神，定位新课标“三维”目标，贴近新课标高考大纲要求，注重学习规律和考试规律的整合，全面提升考试成绩和综合素质。

● **大突破：**突破传统的单向学习模式，将教材知识、拓展知识和隐性方法类知识植入新课堂，立体凸现学科知识结构和解题方法规律，破解高考“高分”瓶颈。

课标考纲双向解读

根据课程标准“三维”目标和高考大纲要求，提醒您每节内容的知识、方法和能力要求，引导学习方向，把握考试对知识、能力与题型要求。

重难疑考四点梳理

系统整理考点，由易到难突破重难点，拓展知识凸现解题迁移点，帮助您理清知识线索，形成结构，强化记忆，全程归纳学习、考试知识点和思维。

解题规律与技巧

结合每节内容，挖掘教材隐性的策略性知识—解题方法类知识，以规律—题例—反思搭建思维平台，核心内容彰显学习科学规律，系统提升解题思维能力。

新典母题归类探密

以知识组块的子考点为目，精选典型、优秀考试母题，分类总结题型特点，点拨解题思路，传授方法技巧，探讨命题规律，实现举一反三。



第1章

走近细胞

第1节 从生物圈到细胞



课标考纲双向解读

1. 举例说明生命活动建立在细胞的基础之上。
2. 举例说明生命系统的结构层次。
3. 认同细胞是基本的生命系统。



重难疑考四点梳理

1. 生命活动离不开细胞

生物	生物类型	生命活动	基本特征	说明
草履虫	单细胞生物	运动和繁殖	运动和繁殖	单细胞生物具有生命的基本特征
人	多细胞生物	生殖和发育	繁殖、生长和发育	多细胞生物的生命活动是从一个细胞开始的，其生长和发育也是建立在细胞的分化和分化基础之上的
人	多细胞生物	膝反射	应激性	反射等神经活动需要多种细胞的参与
人和高等动物	多细胞生物	免疫	应激性	免疫作为机体对入侵病原微生物的一种防御反应，需要淋巴细胞等的参与



解题规律与技巧

◇思路◇方法◇创新◇ 学习高中生物学的方

生物学是由众多生物学事实和理论组成的知识体系，是在人们不断探究的过程中逐步发展起来的。高中生物学的学习方法很多，应从以下几个方面下功夫：

1. 建立正确的生物学基本观点。
 - (1) 生物物质的观点：元素→化合物→细胞→生物体。
 - (2) 生物体结构与功能相适应的观点：红细胞→运输氧气。
 - (3) 局部与整体统一观点：细胞→组织→器官→系统→生物体。
 - (4) 稳态与进化的观点：遗传和变异。
 - (5) 生物多样性统一性的观点：细胞是多样的，但其组成的化合物基本相同。



新典母题归类探密

知识点1 生命活动离不开细胞

【例1】在子女与父母之间充当遗传物质的“桥梁”作用的细胞是()。

- A. 生殖细胞 B. 神经细胞 C. 血细胞 D. 受精卵

【解析】生殖细胞包括精子和卵细胞，它们仅含体细胞中一半的遗传物质，各自不能发育成可育的个体。神经细胞和血细胞是已经分化的体细胞，不能发育为新个体。受精卵是由精子和卵细胞结合而形成的细胞，这个细胞可通过细胞的分裂、组织的分化和器官的形成发育为可育的新个体。

【答案】D。

【名师】生殖细胞是精子和卵细胞，它们仅含体细胞中一半的遗传物质，各自不能发育成可育的个体。神经细胞和血细胞是已经分化的体细胞，不能发育为新个体。受精卵是由精子和卵细胞结合而形成的细胞，这个细胞可通过细胞的分裂、组织的分化和器官的形成发育为可育的新个体。

读者意见调查表

亲爱的读者，感谢您购买我社品牌助学读物《重难点手册——高中生物1（必修）（配人教版）》，在此，非常希望您能填妥以下问卷，并及时寄给我们，以便我们进一步优化该书，为您提供更优秀的助学读物。

读者姓名		所在学校及班级		任课教师及联系方式	
通讯地址及邮编				联系电话	

1. 您是通过何种渠道获得该书的：

2. 您对该书作出的评价是：

(1) 讲解内容：

(2) 难易程度：

(3) 练习题量：

(4) 封面设计：

(5) 定价：

3. 您认为该书的优点是：

4. 您认为该书的不足是：

5. 您使用过的同类书中，有哪些比较好，请谈谈它们的优点：

联系方式：武汉市华中师范大学出版社第一编辑室 史小艳（收）

邮政编码：430079

咨询电话：027—67867361

——新课标《生物重难点手册》新突破

- **讲实用**: 完全同步于新教材,导—学—例—训四位一体,落实课程内容目标和考纲能力要求,揭密高考解题依据和答题要求,破解重点难点。
- **大品牌**: 十多年的知名教辅品牌,三千多万学子全程参与,十余万名化学教师的倾力实验,堪称学习规律与考试技术深度融合的奇迹,缔造着使用效果显著、发行量惊叹的神话。

三级题型优化测训

夯实基础题

1. 下列说法正确的是()。
A. 病毒不能独立后代
B. 细胞是所有生物体的结构和功能的基本单位
C. 蛋白质、核酸没有生命
D. 人工合成的脊髓灰质炎病毒是非生命结构
2. 小明在做数学作业时,看到参与这一活动的最小结构是()。
A. 神经细胞 B. 血液 C. 大脑 D. 神经系统
3. 一片森林中的椋树、小松树、大松树组成一个()。

综合应用题

9. 下列对生命系统结构层次研究的顺序正确的是()。
A. 细胞—组织—器官—系统—生物体—种群—群落—生物圈—生态系统
B. 细胞—组织—器官—生物体—系统—种群—群落—生物圈—生态系统
C. 细胞—组织—器官—系统—种群—生物体—群落—生态系统—生物圈
D. 细胞—组织—器官—系统—生物体—种群—群落—生态系统—生物圈
10. 在一片草原上有 8 户牧民,每户牧民各养了一群羊,其中有 6 户养的是山羊,有 2 户养的是绵羊,则这 8 户牧民养的 8 群羊是()。
A. 一个群落 B. 一个种群 C. 两个种群 D. 八个种群
11. 下列生物属于单细胞个体的是()。
A. 小白菜 B. 草履虫 C. 人 D. SARS 病毒
12. 生物体(除病毒等少数种类外)都是由细胞构成的,各种生命活动主要是在细胞中进行的,由此可以得出:_____。
13. 从生命系统的结构来分析,下列结构分别属于哪个层次?
① 创新新细胞

16. 2002 年 7 月 12 日,美国《科学快报》报道了纽约州立大学几位病毒学家人工合成脊髓灰质炎(简称小儿麻痹症)病毒的消息和简略的研究过程。用人工合成的病毒感染小鼠的实验证明,人工合成的病毒能引发小鼠脊髓灰质炎,只是毒性比天然病毒小得多。
请回答下列问题:
(1) 人工合成脊髓灰质炎病毒,是否就是人工制造了生命?
(2) 对人工合成病毒的研究,应该肯定还是应该否定?为什么?

三级题型优化测训

基础题、能力题、拓展题
分层测训,兼顾各类学生的学习要求,以考试标准阶段性训练,以多样性和选择性设题,题目难度适中,是考试取得高分的必经阶梯。

能力测评试题

选择新颖、典型、难度适
中的试题进行检测,引领主干
知识,使您在考试中立于不败
之地!

第 1 章能力测评试题

一、选择题

1. 下列关于病毒增殖的叙述中,正确的是()。
A. 病毒侵入宿主细胞后,合成一种蛋白质
B. 病毒的繁殖只在宿主的活细胞中进行
C. 病毒繁殖时以核衣壳为单元
D. 在普通的培养基上能培养病毒
2. 图 1 1 是艾滋病病毒(HIV)和大肠杆菌噬菌体(T₂)的结构模式图,比较二者的结构和化学组成,其相同或不同的特征是()。



参考答案

与提示

第 1 章 走近细胞

第 1 节 从生物圈到细胞

1. C [蛋白质、核酸只有构成生物才有生命。]
2. A [“细胞学说”主要是神经系统参与形成,神经系统是构成神经系统的的基本单位。]
3. B [在一定区域内,同种生物的所有个体构成种群。]
4. C [“瓶中的这一团”,包括了生物和非生物,它们共同构成了生态系统。]
5. A [病毒是非细胞结构的生物。]

点拨解题思路

稍有难度的试题皆提供
详实的解题思路,标准答案规
范,能使您养成良好规范的答
题习惯。

《生物重难点手册》编委会

本书内容翔实，图文并茂，一册在手，四季不愁，是生物学科的必备参考书。本书由多位一线教师编写，内容权威，是生物学科的必备参考书。本书由多位一线教师编写，内容权威，是生物学科的必备参考书。

《生物重难点手册》编委会

主编 钱国芳
副主编 付安平 黄学义
编委 胡狄茵 陈锡荣 张民爽
韩润芝 张亚莉 陈宜
肖乾 杨立波 黄诗云
吴淑华

本书内容翔实，图文并茂，一册在手，四季不愁，是生物学科的必备参考书。本书由多位一线教师编写，内容权威，是生物学科的必备参考书。

本书内容翔实，图文并茂，一册在手，四季不愁，是生物学科的必备参考书。本书由多位一线教师编写，内容权威，是生物学科的必备参考书。

本书内容翔实，图文并茂，一册在手，四季不愁，是生物学科的必备参考书。本书由多位一线教师编写，内容权威，是生物学科的必备参考书。

本书内容翔实，图文并茂，一册在手，四季不愁，是生物学科的必备参考书。本书由多位一线教师编写，内容权威，是生物学科的必备参考书。

目 录

(381)		“资源”量值的测定	第 3 章
(391)		“资源”量值的测定	第 3 章
(703)		“资源”量值的测定	第 3 章
(003)		“资源”量值的测定	第 3 章
第 1 章 走近细胞 (1)			
(88)	第 1 节	从生物圈到细胞	(1)
(38)	第 2 节	细胞的多样性和统一性	(9)
(38)	第 1 章能力测评试题		(22)
第 2 章 组成细胞的分子 (26)			
(12)	第 1 节	细胞中的元素和化合物	(26)
(82)	第 2 节	生命活动的主要承担者——蛋白质	(36)
(60)	第 3 节	遗传信息的携带者——核酸	(48)
	第 4 节	细胞中的糖类和脂质	(58)
	第 5 节	细胞中的无机物	(70)
	第 2 章能力测评试题		(80)
第 3 章 细胞的基本结构 (85)			
	第 1 节	细胞膜——系统的边界	(85)
	第 2 节	细胞器——系统内的分工合作	(95)
	第 3 节	细胞核——系统的控制中心	(108)
	第 3 章能力测评试题		(119)
第 4 章 细胞的物质输入和输出 (125)			
	第 1 节	物质跨膜运输的实例	(125)
	第 2 节	生物膜的流动镶嵌模型	(140)
	第 3 节	物质跨膜运输的方式	(150)
	第 4 章能力测评试题		(161)
第 5 章 细胞的能量供应和利用 (167)			
	第 1 节	降低化学反应活化能的酶	(167)

第2节 细胞的能量“通货”——ATP	(182)
第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸	(192)
第4节 能量之源——光与光合作用	(207)
第5章能力测评试题	(230)
第6章 细胞的生命历程	(238)
第1节 细胞的增殖	(238)
第2节 细胞的分化	(252)
第3节 细胞的衰老与凋亡	(262)
第4节 细胞的癌变	(272)
第6章能力测评试题	(281)
总复习能力测评试题	(288)
参考答案与提示	(296)

目录



第1节 从生物圈到细胞



课标考纲双向解读

1. 举例说明生命活动建立在细胞的基础之上。
2. 举例说明生命系统的结构层次。
3. 认同细胞是基本的生命系统。



重难点考四点梳理

1. 生命活动离不开细胞

生物	生物类型	生命活动	基本特征	说明
草履虫	单细胞生物	运动和分裂	运动和繁殖	单细胞生物具有生命的基本特征
人	多细胞生物	生殖和发育	繁殖、生长和发育	多细胞生物的生命活动是从一个细胞开始的,其生长和发育也是建立在细胞的分裂和分化基础之上的
人	多细胞生物	缩手反射	应激性	反射等神经活动需要多种细胞的参与
人和高等动物	多细胞生物	免疫	应激性	免疫作为机体对入侵病原微生物的一种防御反应,需要淋巴细胞的参与

续表

生物	生物类型	生命活动	基本特征	说明
艾滋病病毒	非细胞形态的生物	侵入人体的淋巴细胞	繁殖	病毒在活细胞中繁殖
SARS病毒	非细胞形态的生物	侵入人体上呼吸道和肺部细胞	寄生和繁殖	病毒在活细胞中寄生,利用活细胞的物质生活和繁殖

友情提示 细胞是除病毒以外生物体的结构和功能的基本单位。

2. 反射和反射弧

神经调节的基本方式是反射,它是指在中枢神经系统的参与下,人和动物体对体内和体外的各种刺激所发生的规律性的反应。它可分为两种:一是非条件反射,动物生来就有,即通过遗传获得的先天性反射;二是条件反射,动物出生后,在生活过程中通过训练逐渐形成的后天性反射。

反射的结构基础是反射弧,反射弧是由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五部分组成。反射弧的这五个环节缺一不可,反射弧的传导方向是单向传导,从感受器到效应器,完成反射。

友情提示 完成一个简单的缩手反射需要许多种类的细胞参与,如由传入神经末梢形成的感受器、传入神经元、中间神经元、传出神经元、相关的骨骼肌细胞,等等。

3. 生命系统

(1) 系统是指彼此间相互作用、相互依赖的组分有规律地结合而形成的整体。

(2) 细胞是最基本的生命系统。

在生命系统的各个层次中,能完整地表现出各种生命活动的最微小的层次就是细胞。许多植物和动物是多细胞生物,它们依赖各种分化的细胞密切合作,共同完成一系列复杂的生命活动。如:物质和能量的交换;生长发育;遗传与变异等。

友情提示 人的生命系统由循环系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、神经系统、内分泌系统、运动系统和生殖系统组成。

4. 生命系统的结构层次

生命系统中各个结构层次之间的关系是：细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统→生物圈，各层次之间层层相依。

结构层次	概念	举例
细胞	细胞是生物体结构和功能的基本单位	心肌细胞
组织	由形态相似，结构、功能相同的细胞联合在一起	心肌组织
器官	不同的组织按照一定的次序结合在一起	心脏
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	循环系统
个体	由各种器官或系统协调配合共同完成复杂的生命活动的生物。单细胞生物由一个细胞构成生物体	龟
种群	在一定的自然区域内，同种生物的所有个体是一个种群	该区域内同种龟的所有个体
群落	在一定的自然区域内，所有的种群组成一个群落	该区域内龟和其他所有生物的种群
生态系统	生物群落与它的无机环境相互作用而形成的统一整体	龟生活的水生生态系统
生物圈	由地球上所有的生物和这些生物生活的无机环境共同组成	地球上只有一个生物圈

友情提示

(1) 生物学微观发展方向：个体→系统→器官→组织→细胞水平→亚细胞水平→分子水平(DNA分子)。

(2) 生物学宏观发展方向：个体→种群→群落→生态系统→生物圈。

5. 在生命系统中生物体与环境的关系

生物与环境经过长期的相互作用，形成了多姿多彩的生态系统和生机勃勃的生物圈。生物体所需要的物质和能量，受环境因素的影响和限制。生物体一方面能适应环境，使自身得以生存繁衍，另一方面又能影响环境。所以，生物体与环境之间相互联系又相互影响，有作用和反作用的关系。

友情提示 生物适应环境是自然选择的结果。

问 题 · 释 疑

1. 在生命系统的各个层次中,能完整地表现各种生命活动的最微小的层次是哪一个?并说明理由。

释疑 细胞层次。其他层次都是建立在细胞这一层次的基础之上的,没有细胞就没有组织、器官、系统等层次。另一方面,生物体中的每个细胞具有相对的独立性,能独立完成一系列的生命活动,某些生物体还是由单细胞构成的。

2. 一个分子或一个原子,也是一个系统吗?如果是,它们是不是生命系统?如果不是,请说明理由。

释疑 一个分子或一个原子是一个系统,但不是生命系统,因为生命系统能完成一定的生命活动,单靠一个分子或一个原子是不可能完成生命活动的。



解题规律与技巧

◇思路●方法●创新◇ 学习高中生物学的方法

生物科学是由众多生物学事实和理论组成的知识体系,是在人们不断探究的过程中逐步发展起来的。高中生物学的学习方法很多,应从以下几个方面下功夫:

1. 建立正确的生物学基本观点:

(1) 生物物质的观点: 元素→化合物→细胞→生物体。

(2) 生物体结构与功能相适应的观点: 红细胞→运输氧气。

(3) 局部与整体统一的观点: 细胞→组织→器官→系统→生物体。

(4) 稳态与进化的观点: 遗传和变异。

(5) 生物多样性和统一性的观点: 细胞是多样的,但其组成的化合物基本相同。

2. 掌握特有的学习方法:

(1) 核心辐射法: 抓住一个核心知识,然后进行多方位多角度的联系,使之形成由点到面的知识结构。

(2) 归类比较法: 将分散的知识进行归类,将类似的知识进行比较,将相似不相同的概念进行对比。

(3) 曲线描述法: 有些生物学现象和生物学事实,用语言描述清楚很不容易,倘若用图像、曲线再配以一定的文字描述就会一目了然,便于我们对知识

的掌握、交流和表达。

3. 准确把握概念和原理,锁定关键词。

4. 构建学科内知识体系,梳理各种关系。(可画概念图)

5. 熟练掌握实验设计题型的几个环节:

(1) 明确实验目的或课题;

(2) 确定观测指标;

(3) 预测、分析实验结果。

例题 下列哪一项不是在实验设计过程中所必须做到的?()。

A. 实验目的明确

B. 实验原理正确

C. 实验步骤合理

D. 实验结果预测准确

解析

实验结果预测仅仅是在实验前根据实验原理和实验方法对实验现象和实验结果所作的一种或几种逻辑假设,可能正确也可能不正确。

答案

D。

点评

科学实验首先要实验目的明确,其次,实验原理要正确,并且实验步骤要合理,这样才有可能得出正确结论。



新典母题归类探密

知识点1 生命活动离不开细胞

例1 在子女与父母之间充当遗传物质的“桥梁”作用的细胞是()。

A. 生殖细胞

B. 神经细胞

C. 血细胞

D. 受精卵

解析

生殖细胞包括精子和卵细胞,它们仅含有体细胞中一半的遗传物质,各自不能发育成可育的个体。神经细胞和血细胞是已经分化的体细胞,不能发育为新个体。受精卵是由精子和卵细胞结合而形成的细胞,这个细胞可通过细胞的分裂、组织的分化和器官的形成发育为可育的新个体。

答案

D。

点评

正确理解受精卵在亲子之间的“桥梁”作用。受精卵既是父、母产生的生殖细胞的结合体,又是子代发育的起点。

知识点2 生命系统

例2 下列对于“系统”和“生命系统”的认识正确的是()。

A. 生命系统的每个层次都是系统,能完整表现生命活动的最微小的生命系统是细胞

B. 生态系统是生命系统的一个层次,它代表一定的自然区域内相互之间具有直接或间接关系的所有的生物

C. 生物个体中由功能相关的器官联合组成的系统层次,是每种生物个体都具备的

D. 蛋白质和核酸等生物大分子物质本身也可算作系统,当然也可算作生命系统

解析 ① 生命系统的所有层次都是系统,细胞是最基本的和最小的生命系统。② 生态系统是由所有生物及其无机环境组成。③ 系统由器官组成,但有的生物就没有系统这个结构层次。例如绿色植物、单细胞生物都没有系统。④ 蛋白质和核酸虽然是生物大分子,但是它们无法进行生命活动,只有和其他物质组合成生命系统才能进行生命活动。

答案 A。

点评 注意正确区分系统和生命系统。

知识点3 生命系统的结构层次

例3 说出下列生物的生命系统的结构层次: 熊猫、金钱松、酵母菌。

解析 熊猫是哺乳动物,属多细胞生物个体;金钱松是裸子植物;酵母菌属于真菌,其结构较简单。

答案 (1) 熊猫的生命系统的结构层次:

细胞→组织→器官→系统→熊猫(个体)→种群→群落→生态系统→生物圈。

(2) 金钱松的生命系统的结构层次:

细胞→组织→器官→金钱松(个体)→种群→群落→生态系统→生物圈。

(3) 酵母菌的生命系统的结构层次:

酵母菌(细胞、个体)→种群→群落→生态系统→生物圈。

点评 (1) 金钱松是一种植物,植物没有系统这个结构层次。

(2) 酵母菌为单细胞生物,结构更简单,没有组织、器官、系统的结构层次,其细胞即为个体层次。

知识点4 反射和反射弧

例4 图1-1-1为神经调节的反射弧模式图,请问:

(1) 图中的A、B、C、D、E分别表示_____、_____、_____、_____、_____。

(2) 若此图表示人看到酸梅分泌唾液的反射,则A表示眼球的_____。

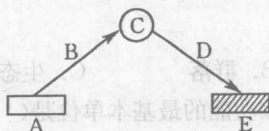


图 1-1-1

(3) 若此图表示人听到铃声走进教室的反射,则 A 表示耳部结构中的_____。

解析 神经系统调节动物体各种活动的基本方式是反射,它是指在中枢神经系统的参与下,人和动物体对体内和外界环境的各种刺激所发生的规律性的反应。反射活动的结构基础是反射弧,由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五部分组成。A 是感受器,人的视觉产生的感受器是视网膜,耳的感受器是内耳的听觉感受器。

答案 (1) 感受器;传入神经;神经中枢;传出神经;效应器。(2) 视网膜。(3) 内耳。

点评 由视觉引起的反射中,感受器是视网膜上的视细胞,传入神经是视神经,光信号到达视网膜之前的过程是物理光学过程。由听觉引起的反射中,感受器是内耳中的细胞,传入神经是位听神经,在声波到达内耳之前的过程是物理振动过程。



三级题型优化测训

I 夯实基础题

- 下列说法正确的是()。
 - 病毒不能繁殖后代
 - 细胞是所有生物体的结构和功能的基本单位
 - 蛋白质、核酸没有生命
 - 人工合成的脊髓灰质炎病毒是非生命结构
- 小明正在做数学作业时,直接参与这一活动的最小结构是()。
 - 神经细胞
 - 血液
 - 大脑
 - 神经系统
- 一片森林中的桉树苗、小桉树、大桉树组成一个()。
 - 个体
 - 种群
 - 群落
 - 生物
- 将特定的培养基装入锥形瓶,培养酵母菌。由于操作不慎,培养基受到污染,不仅长出了酵母菌,还长出了细菌和霉菌等微生物。瓶中的这一切构成