

◎根据教育部最新教材编写◎



教材全解丛书

中学教材全解

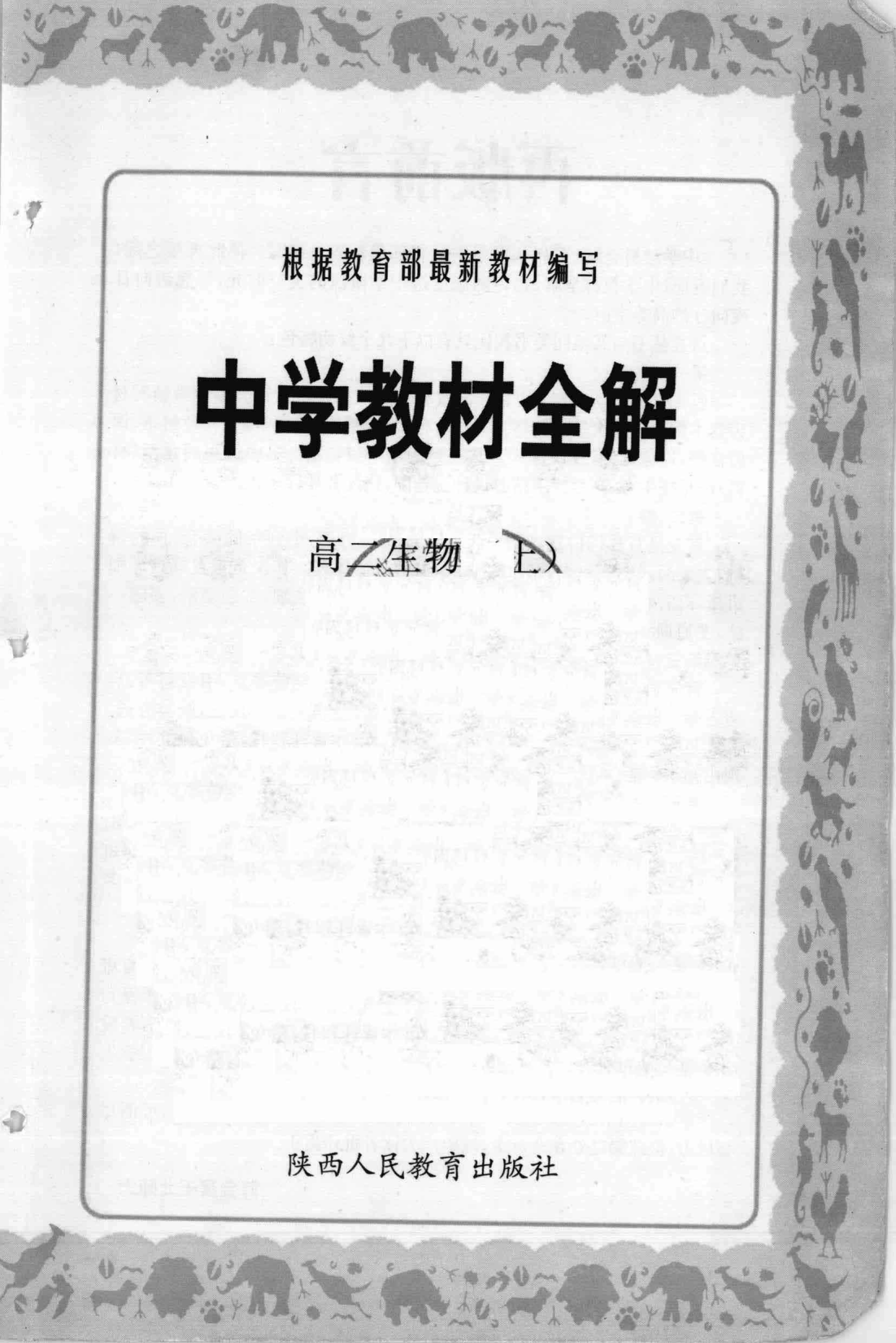
ZHONGXUEJIAOCAI
QUANJIE

总主编 / 薛金星

高二生物（上）



陕西人民教育出版社



根据教育部最新教材编写

中学教材全解

高中生物 上

陕西人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学教材全解. 高二生物. 上/薛金星主编;左传海分册主编.—6版.—西安:
陕西人民教育出版社,2005.5

ISBN 7-5419-7932-5

I. 中... II. ①薛...②左... III. 语文课—高中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 028910 号

中学教材全解

高二生物(上)

陕西人民教育出版社出版发行

(西安市长安南路 181 号)

各地书店经销 北京市昌平兴华印刷厂印刷

890×1240 毫米 32 开本 11.25 印张 390 千字

2005 年 5 月第 6 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 7-5419-7932-5/G·6854

定价:14.80 元

敬告读者

《中学教材全解》系列丛书根据教育部最新教材由薛金星先生策划并领衔撰写，这套丛书在整体策划上全面体现创新教育思想，从创意与策划、读者亲身试验、教学成果的整理编写，到最后的出版，一直秉承“教学研究来自于教学、服务于读者”的优良品质。作者值此出版之际向全国千百万读者深表谢意！

感谢全国广大中小学师生多年来对《中学教材全解》系列丛书的关注与支持、关心与厚爱；竭诚邀请全国中小学教师参与我们的图书策划、撰稿及修订工作，也希望大家通过各种方式对我们的图书及其发展建言献策。我们将本着对读者负责，对社会负责的精神及时采纳您的合理建议，奉献出更多更好更精的文化产品，以实际行动为民族教育的发展贡献绵薄之力。

作者声明：《中学教材全解》系列丛书有关图书封面设计的各种标识均已注册，请认准注册商标，谨防假冒。

作者声明：保护正版是每个真正尊重知识的忠诚读者的义务。如发现盗版，我们将根据有关法律及规定对盗版者和非法买卖盗版本书的个人和单位作出严肃处理。

本丛书成立答疑解惑工作委员会，如有疑难问题可通过以下方式与我们联系：

公司网址：www.bjjxsy.com

服务电话：010-61743009

公司地址：北京市天通苑东一区13号楼

公司信箱：北京市天通苑邮局6503信箱

邮政编码：102218

题记

逐字逐词，逐句逐段，逐节逐课，全面透彻，精细创新。全析全解各科教材，名师解读，全心全意，伴您成功！

《中学教材全解》编委会



再版前言

《中学教材全解》系列丛书根据教育部最新教材编写。值此再版之际,我们祝愿《中学教材全解》将伴随您度过中学阶段的美好时光,帮您迈向日夜向往的高等学府。

这套丛书与其他同类书相比具有以下几个鲜明特色:

第一,新。

首先是教材新。本书以最新教改精神为依据,以现行初、高中最新教材为蓝本编写。其次是体例新。紧扣教材,步步推进,设题解题、释疑解难、课后自测、迁移延伸,逐次深入。其三是题型(材料)新。书中选用的题型(材料)都是按中考、高考要求精心设计挑选的,让读者耳目一新。

第二,细。

首先是对教材讲解细致入微。以语文科为例,小到字的读音、词的辨析,大到阅读训练和作文训练都在本书中有所体现。其次是重点难点详细讲析,既有解题过程又有思路点拨。其三是解题方法细,一题多解,多题一法,变通训练,总结规律。

第三,精。

首先是教材内容讲解精。真正体现围绕重点,突破难点,引发思考,启迪思维。根据考点要求,巧设问题,精讲精练,使学生举一反三,触类旁通。其次是练习配置精,注重典型性,避免随意性,注重迁移性,避免孤立性,实现由知识到能力的过渡。

第四,透。

首先是对教纲考纲研究得透。居高临下把握教材,立足于教材,又不拘泥于教材。其次是对学生知识储备研究得透。学习目标科学可行,注重知识“点”与“面”的联系,“教”与“学”的联系。再次是对问题讲解得透,一题多问,一题多解,培养求异思维和创新思维能力。

第五,全。

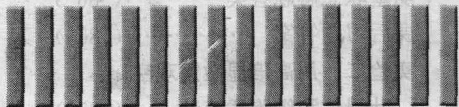
首先是知识分布全面。真正体现了“一册在手,学习内容全有”的编写指导思想。其次是该书的信息量大。它涵盖了中学文化课教学全部课程和教与学的全部过程,内容丰富,题量充足。再次是适用对象全面。本书着眼于面向全国重点、普通中学的所有学生,丛书内容由浅入深,由易到难,学生多学易练,学习效果显著。

本系列丛书虽然从策划、编写,再到出版,精心设计,细致操作,可谓尽心尽力,但疏漏之处在所难免,诚望广大读者批评指正。

薛金星于北师大



目 录



绪 论	(1)	随堂联想解题	(45)
本章综合解说	(1)	随堂联想解题答案	(47)
学习目标要求	(3)	课后习题答案	(47)
教材内容详解	(3)	本章大综合	(48)
综合问题剖析	(10)	知识结构图示	(48)
规律方法总结	(12)	高考趋向分析	(48)
随堂联想解题	(13)	专题归纳总结	(49)
随堂联想解题答案	(14)	专题综合检测	(49)
课后习题答案	(14)	专题综合检测答案	(52)
第一章 生命的物质基础	(15)	第二章 生命活动的基本单	
本章综合解说	(15)	位——细胞	(53)
第一节 组成生物体的化学元素		本章综合解说	(53)
.....	(17)	第一节 细胞的结构和功能	
学习目标要求	(17)	(56)
教材内容详解	(17)	一 细胞膜的结构和功能	
综合问题剖析	(19)	(56)
规律方法总结	(20)	学习目标要求	(56)
随堂联想解题	(21)	教材内容详解	(56)
随堂联想解题答案	(22)	综合问题剖析	(64)
课后习题答案	(22)	规律方法总结	(68)
第二节 组成生物体的化合物		随堂联想解题	(68)
.....	(22)	随堂联想解题答案	(70)
学习目标要求	(22)	课后习题答案	(70)
教材内容详解	(23)	二 细胞质的结构和功能	
实验一 生物组织中还原糖、		(71)
脂肪、蛋白质的鉴定	(35)	学习目标要求	(71)
综合问题剖析	(39)	教材内容详解	(71)
规律方法总结	(44)	综合问题剖析	(81)

规律方法总结	(84)	专题归纳总结	(137)
随堂联想解题	(85)	专题综合检测	(138)
随堂联想解题答案	(86)	专题综合检测答案	(141)
课后习题答案	(86)	第三章 生物的新陈代谢	(142)
实验二 用高倍显微镜观察		本章综合解说	(142)
叶绿体和细胞质流动	(87)	第一节 新陈代谢与酶	(145)
三 细胞核的结构和功能		学习目标要求	(145)
.....	(94)	教材内容详解	(145)
学习目标要求	(94)	实验四 比较过氧化氢酶和	
教材内容详解	(94)	Fe^{3+} 的催化效率	(147)
综合问题剖析	(100)	实验五 探索淀粉酶对淀粉	
规律方法总结	(101)	和蔗糖的作用	(148)
随堂联想解题	(102)	综合问题剖析	(149)
随堂联想解题答案	(103)	规律方法总结	(151)
课后习题答案	(103)	随堂联想解题	(152)
第二节 细胞增殖	(104)	随堂联想解题答案	(154)
学习目标要求	(104)	课后习题答案	(155)
教材内容详解	(104)	第二节 新陈代谢与ATP	
综合问题剖析	(114)	(156)
规律方法总结	(117)	学习目标要求	(156)
随堂联想解题	(117)	教材内容详解	(156)
随堂联想解题答案	(119)	综合问题剖析	(159)
课后习题答案	(120)	规律方法总结	(160)
实验三 观察植物细胞的有		随堂联想解题	(160)
丝分裂	(120)	随堂联想解题答案	(161)
第三节 细胞的分化、癌变和		课后习题答案	(161)
衰老	(126)	第三节 光合作用	(162)
学习目标要求	(126)	学习目标要求	(162)
教材内容详解	(126)	教材内容详解	(162)
综合问题剖析	(132)	实验六 叶绿体中色素的提	
规律方法总结	(133)	取和分离	(164)
随堂联想解题	(134)	综合问题剖析	(170)
随堂联想解题答案	(135)	规律方法总结	(173)
课后习题答案	(135)	随堂联想解题	(174)
本章大综合	(136)	随堂联想解题答案	(176)
知识结构图示	(136)	课后习题答案	(177)
高考趋向分析	(136)		

第四节 植物对水分的吸收和

利用 (178)

学习目标要求 (178)

教材内容详解 (178)

实验七 观察植物细胞的质

壁分离与复原 (180)

综合问题剖析 (183)

规律方法总结 (186)

随堂联想解题 (187)

随堂联想解题答案 (189)

课后习题答案 (189)

第五节 植物的矿质营养

..... (190)

学习目标要求 (190)

教材内容详解 (190)

综合问题剖析 (194)

规律方法总结 (197)

随堂联想解题 (197)

随堂联想解题答案 (199)

课后习题答案 (199)

第六节 人和动物体内三大营养

物质的代谢 (200)

学习目标要求 (200)

教材内容详解 (200)

综合问题剖析 (207)

规律方法总结 (209)

随堂联想解题 (210)

随堂联想解题答案 (211)

课后习题答案 (212)

第七节 细胞呼吸 (212)

学习目标要求 (212)

教材内容详解 (212)

综合问题剖析 (216)

规律方法总结 (219)

随堂联想解题 (220)

随堂联想解题答案 (223)

课后习题答案 (223)

第八节 新陈代谢的基本类型

..... (224)

学习目标要求 (224)

教材内容详解 (224)

综合问题剖析 (228)

规律方法总结 (230)

随堂联想解题 (230)

随堂联想解题答案 (232)

课后习题答案 (232)

本章大综合 (233)

知识结构图示 (233)

高考趋向分析 (233)

专题归纳总结 (234)

专题综合检测 (236)

专题综合检测答案 (241)

第四章 生命活动的调节

..... (243)

本章综合解说 (243)

第一节 植物的激素调节 (245)

学习目标要求 (245)

教材内容详解 (245)

实验八 植物向性运动的实

验设计和观察 (245)

综合问题剖析 (254)

规律方法总结 (257)

随堂联想解题 (258)

随堂联想解题答案 (260)

课后习题答案 (260)

第二节 人和高等动物生命活

动的调节 (261)

一 体液调节 (261)

学习目标要求 (261)

教材内容详解 (261)

实习1 动物激素饲喂小动

物的实验(选做) (265)

综合问题剖析 (267)

规律方法总结	(269)
随堂联想解题	(269)
随堂联想解题答案	(271)
课后习题答案	(272)
二 神经调节	(272)
学习目标要求	(272)
教材内容详解	(272)
综合问题剖析	(279)
规律方法总结	(282)
随堂联想解题	(284)
随堂联想解题答案	(286)
课后习题答案	(286)
三 动物行为产生的生理基础	(287)
学习目标要求	(287)
教材内容详解	(287)
综合问题剖析	(290)
规律方法总结	(292)
随堂联想解题	(292)
随堂联想解题答案	(294)
课后习题答案	(294)
本章大综合	(294)
知识结构图示	(294)
高考趋向分析	(295)
专题归纳总结	(295)
专题综合检测	(296)
专题综合检测答案	(300)

第五章 生物的生殖和发育

本章综合解说	(301)
第一节 生物的生殖	(303)
一 生殖的类型	(303)
学习目标要求	(303)
教材内容详解	(303)
综合问题剖析	(308)
规律方法总结	(309)

随堂联想解题	(310)
随堂联想解题答案	(310)
课后习题答案	(310)

二 减数分裂和有性生殖细胞的形成

学习目标要求	(311)
教材内容详解	(311)
综合问题剖析	(321)
规律方法总结	(326)
随堂联想解题	(327)
随堂联想解题答案	(330)
课后习题答案	(330)

第二节 生物的个体发育

一 被子植物的个体发育

学习目标要求	(331)
教材内容详解	(331)
综合问题剖析	(336)
规律方法总结	(337)
随堂联想解题	(337)
随堂联想解题答案	(338)
课后习题答案	(338)

二 高等动物的个体发育

学习目标要求	(338)
教材内容详解	(339)
综合问题剖析	(342)
规律方法总结	(344)
随堂联想解题	(345)
随堂联想解题答案	(345)
课后习题答案	(346)

本章大综合

知识结构图示	(346)
高考趋向分析	(346)
专题归纳总结	(347)
专题综合检测	(350)
专题综合检测答案	(354)

绪论

1. 内容分析

《绪论》是课本全部内容的导言。它的内容主要是介绍生物科学的概况,即对生物科学的概念和研究对象、生物的基本特征、生物科学的发展、当代生物科学的新进展以及学习高中生物课的要求和方法进行简介,是我们纵观全书的窗口。在《绪论》的内容中,关于生物的基本特征的知识,可以说是全书内容的总纲,以后各章的内容大都是由这个总纲扩展而来的,在绪论中第一个基本特征是生物体具有共同的物质基础和结构基础,其他特征都是从生物体的功能方面概括出来的,新陈代谢是生物最基本的特征,生物的应激性、生长、发育、生殖、遗传和变异都是在新陈代谢的基础上进行的。学习时要抓住结构和功能这两条主线。该部分

是高考命题的热点,所以也是绪论课的重点,而当代生物科学的新进展的内容虽然比较抽象,但是它介绍了许多当今世界上的尖端科学和边缘科学,它关系到社会的发展和人类的生存,有着广阔的研究空间和开发前景。人类基因组计划、转基因生物的产生,推动了生命科学的飞速发展,所以要重视该部分内容的学习,这是绪论部分的第二重点,必将成为高考命题的热点内容。

2. 高考分析

绪论部分,高考试卷中每年都出题,多为选择题,也有与其他章节联系的分析综合题。高考的重点内容之一是生物的基本特征。新教材增加了生物学发展史和当代生物学进展,这些新知识特别是生物学进展,魅力独具,必将成为以后高考命题的重要内容,估计出分析说明题和开放性题目的可能性较大。

3. 新课标要求参考

(1)掌握生物的六大基本特征及其内在联系。

(2)明确应激性与反射、适应性与遗传性、生长与发育、遗传与变异的区别。

(3)了解当代生物科学的新进展。

(4)了解学习高中生物课的要求和方法。



学习目标要求

1. 掌握生物的基本特征
2. 了解生物科学的新进展
3. 了解学习高中生物课的要求和方法



教材内容详解

绪论是教材内容的开始,有“开宗明义”之效,也是对内容的概括和要览。俗话说:“良好的开端是成功的一半”,因此,正确理解绪论的知识要点,把握其内涵,明确学习方法和要求,对于唤起学习生物科学的兴趣是非常重要的。

绪论这部分教材,从介绍生命科学的概念和研究对象入手,依次介绍了生物的基本特征、生物科学的发展、当代生物科学的新进展、未来生物学研究的热点领域、学习高中生物课的要求和方法,共五部分内容。

一、生物的基本特征

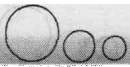
生物学的研究对象是有生命的物体——生物。那么,怎样才能判断一个物体是不是具有生命呢?日常生活中,我们很容易区分一只活动的蚂蚁与一粒砂石,一棵生长的小草与一片枯叶,活动的蚂蚁和生长的小草是有生命的,它们都是生物,而砂石和枯叶是无生命的,它们不是生物。这些区分都是从表面现象上的区分,而要从本质上区分有生命的个体和非生命的物体,还必须通过广泛而深入地比较研究,才能够得出生物与非生物的本质区别——生物的基本特征。

第一,生物体具有共同的物质基础和结构基础。生物体的生命活动是在一定的物质基础和结构基础上进行的。通过分析得知,生物体的基本组成物质中都有蛋白质和核酸,其中蛋白质是生命活动的主要承担者,是生物性状的体现者,核酸是遗传信息的携带者,是生物性状的控制者;催化生物体新陈代谢的化学反应的酶,几乎都是蛋白质;“密码子”和 ATP(三磷酸腺苷)是所有生物细胞通用的。这些都说明,生物体都有共同的物质基础。组成生物体的物质相互作用,形成了以细胞为生命活动单位(病毒除外)的基本结构。简单的生命类型,整个生物体就是一个细胞,比较高等的生命类型由多个细胞组成,并分化成组织、器官和系统,并具有严整的结构。病毒虽然没有细胞结构,但是它离开了寄主细胞就不能表现出生命特征,这体现了病毒的生命活动也要依赖于细胞结构。病毒与其他生物体一样,也具有共同的物质基础和结构基础,只有这样,才能保证生命活动的正常进行。



一切生物并不都有细胞结构,但一切生物都具有共同的物质基础和结构基础;并且,除病毒外,生物体都是由细胞构成的,细胞是生物体的结构和功能的基本单位。

实例 1 生物体(除病毒外)都是由细胞构成的。各种生命活动主要在细胞中进



行,由此可以得出的结论是:_____。

讲解:生物体(除病毒外)包括单细胞生物、多细胞生物和病毒都是由细胞构成的,说明细胞是生物体的结构单位。题干明确指出:生物体的各种生命活动主要是在细胞中进行的,说明细胞是生物体的功能单位。

答案:细胞是生物体的结构和功能单位

第二,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,是生物与非生物最根本的区别。蚂蚁、小草、地衣等形形色色的生物,都在通过自身的生命活动不停地与外界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,经过在生物体内的一系列化学反应,将这些物质转变成自身的组成物质,并储存能量;同时,将自身的一部分物质加以分解,并将产生的代谢终产物排出体外,并释放能量,供自身生命活动的需要,这就是生物体的新陈代谢作用。而一粒砂石、一片枯叶(死亡植物的败叶)都没有这样的新陈代谢现象。有些非生物物质也能够与外界进行物质交换,如金属铁在空气中会氧化腐蚀生锈,使金属表层形成一层铁的氧化物。这种简易的氧化反应与地衣腐蚀岩石有着本质的区别,地衣通过自身的代谢分泌地衣酸,使岩石分解,这既有利于地衣吸收矿质元素,满足自身生命活动的需要,也有利于附着生活。前者是非生物的物质交换,其结果是将铁变成了铁锈(Fe_2O_3),即变成了另一种物质,而不能像生物体那样得到自我更新。后者属生物的新陈代谢,可通过与外界进行物质和能量的交换,实现自我更新。试想,一个生物体一旦停止了代谢活动,它还能够完成生长、发育和生殖等生命活动吗?显然是不能的。因此,新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础。



新陈代谢是生命的最基本特征,是生物体进行一切生命活动的基础。

实例 2 生物最基本的特征是()。

- A. 生长发育 B. 应激性 C. 新陈代谢 D. 遗传变异

讲解:此题应从分析生物的六大基本特征入手,明确它们之间的主次关系,生物的生长发育、应激性、遗传变异都必须在新陈代谢的基础上才能进行,新陈代谢一旦停止,生命就此结束。所以说,新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础,是生物最基本的特征。

答案:C

除上述两项特征之外,与非生物的本质区别还表现在生物体都有应激性,都有生长、发育和生殖的现象,都有遗传和变异的特性,都能适应一定的环境、也能影响环境四项基本特征,但这些特征都是在新陈代谢的基础上进行,新陈代谢一旦停止,生命活动就停止,这些基本特征也将不复存在。

第三,生物体都有应激性。应激性是指生物体对外界刺激发生一定反应的特性。如单细胞生物的趋光性、趋化性;植物根系具有的向地性、向水性、向肥性;枝条叶片具有的向光性;动物通过神经系统对各种刺激发生的反射活动等都是应激性的实例。

生物因为有了应激性,便能对周围的刺激发生反应,从而使生物体与外界环境保持协调一致,适应周围的环境。

注意

要判断一种生物现象是否属于应激性,应该从两个方面考虑:一是看是否有引起生物发生反应的刺激;二是看生物体是否对外界的刺激发生了反应。如果两者都具备,那就是应激性。

实例 3 (2003 年上海高考)动、植物能接受光的信息并产生相应的行为。下列生命现象中与光刺激有关的是()。

①睡莲花昼开夜合 ②飞蛾扑火 ③鹦鹉学舌 ④含羞草被触后闭合

A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④

讲解:睡莲花昼开夜合,是植物对光形成的趋性。鹦鹉学舌是条件反射,接受的外界刺激是声音,含羞草被触后闭合,接受的外界刺激是机械刺激。

答案:A

第四,生物体都有生长、发育和生殖的现象。绝大多数的生物在新陈代谢的基础上,通过细胞分裂(数目增多)和细胞生长使生物个体从小长大,表现出体积的增大,这就是生长。生物体在生长过程中伴随着发育,即生物体在细胞分裂的同时也进行细胞的分化,导致组织形成和器官系统成熟,表现出由新生到成熟的阶段性变化,这就是发育。生物体发育到一定阶段即成熟,成熟的生物体便能产生跟自己相似的后代个体,这就是生殖。生物个体的寿命是有一定限度的,由于生物体都有生长、发育和生殖的现象,从而使有限的个体生命成为无限的种族生命而生生不息,保证了物种的延续。

注意

生物的生长是量变,发育是质变,二者可以同时进行,但不可等同看待;另外,生物体的生殖作用保证了种族的延续。

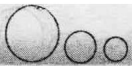
实例 4 在环境没有发生剧烈变化的情况下,物种一般不会自行绝灭,其原因是生物体都具有()。

A. 遗传性 B. 适应性 C. 新陈代谢 D. 生殖作用

讲解:分析题干可以看出,此题是要求回答由于生物体具有哪一特征而使物种不会自行绝灭。首先分析物种绝灭的原因主要有两个:一个是不适应环境,被自然界所淘汰;另一个是不能产生后代而绝灭。题干中明确指出,是在环境没有发生剧烈变化的情况下,这说明生物对环境必然是适应的,因此与适应性没有必然的联系。所以就只能考虑物种不会自行绝灭的原因就是生物体都具有生殖作用而产生后代。

答案:D

第五,生物体都有遗传和变异的特性。在生物的生殖过程中,遗传物质准确复制,并从亲代传递到子代,使生物体前后代之间保持性状上的相似,这就是遗传。遗传物质在复制过程中出现差错(变化)或在有性生殖过程中重新组合,使亲代与子代



之间,以及子代个体之间发生差异,这就是变异。因此,遗传和变异的特性是通过生物的生殖过程得以实现的,因而,没有生殖作用,也就没有遗传和变异的机会。



生物由于遗传,使物种保持基本稳定,由于变异和变异的遗传,使物种不断进化。

实例 5 金鱼的祖先是野生鲫鱼,鲫鱼经过人工饲养,从而演变成金鱼的事实说明生物都具有()。

- A. 遗传和变异 B. 应激性 C. 适应性 D. 多样性

讲解:鲫鱼演变成金鱼是建立在鲫鱼变异的基础上,经过多代的人工选择,使变异性状逐代积累的结果。鲫鱼演变成金鱼也仍然是鱼,因此也表现出了生物的遗传性。

答案:A

第六,生物体都能适应一定的环境,也能影响环境。生存在大自然中形形色色的生物,都与它所生活的环境相适合,适应生存环境。具体表现在生物的形态结构、生理功能和生活习性都是与环境相适应的。实际上生物对环境的适应是相对的,只有少数生物适应环境而生存下来,大多数生物则不断被变化着的环境所淘汰;因此,生物只能适应一定的环境,而不是绝对适应。生物在适应环境的同时,又通过自身的生命活动使环境发生一定的变化,具有影响环境的作用。



生物对环境的适应只是一定程度上的适应,并不是绝对的、完全的适应。

实例 6 地衣能在岩石表面上生长,它们的生长又腐蚀了岩石,这说明生物既能_____,又能_____。

讲解:地衣是多年生植物,是由一种真菌和一种藻类组合的共生体,地衣耐寒性很强,能在峭壁、岩石或树皮等场所生长,能在其他生物不能生存的严酷环境中生长,说明地衣适应环境能力强,但适应能力总是有一定的限度,越过生长极限,地衣也会死亡。地衣在生长的过程中不断分泌地衣酸,腐蚀岩石,使岩石表面逐渐龟裂和破碎,再加上自然界的风化作用,使岩石表面变为土壤,为其他植物创造了生存条件,被称之为“植物分布的先导”。综上所述,本题的答案应是生物既能适应一定的环境,又能影响环境。

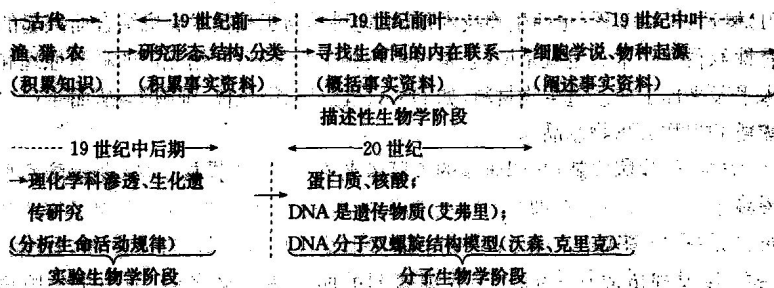
答案:适应一定的环境 影响环境

生物的基本特征这部分内容,是本节的学习重点,历年高考题中曾多次涉及,是重要的考点之一,学习过程中应注重理解,把握六个基本特征的内涵,正确区分容易混淆的概念,掌握有关题型的解题思路、方法和技巧。

二、生物科学的发展

生物学的发展经历了萌芽期、古代生物学时期、近代生物学时期和现代生物学时期。萌芽期是指人类产生(约 300 万年前)到阶级社会出现(4 000 年前)之间的一段时期,这时人类处于石器时代,原始人类开始了栽培植物、饲养动物并有了原始的医

本,这些都为生物学发展奠定了基础。古代生物学时期是指奴隶社会到封建社会后期这一段时期,人类进入了铁器时代,出现了原始农业、牧业和医药业,有了生物知识的积累,植物学、动物学、解剖学还停留在搜集事实阶段。而到了近代生物学时期特别是现代生物学时期,生物科学迅速发展,教材对这两个时期做了三个阶段的具体划分,即第一阶段——描述性生物学阶段,第二阶段——实验生物学阶段,第三阶段——分子生物学阶段。现将这三个阶段归纳比较如下:



注意

在学习生物科学发展的这三个阶段时,应明确世纪年代的大致划分,注意各个阶段主要研究的内容,列举各个阶段的代表学说、理论、规律、实验或重大发现等。

实例7 在19世纪,细胞学说和以自然选择学说为中心的生物进化理论分别是由谁提出的()。

A. 孟德尔和达尔文

B. 施莱登、施旺和达尔文

C. 沃森和克里克

D. 施旺、施莱登和孟德尔

讲解:此题属于识记水平。细胞学说是由德国植物学家施莱登和动物学家施旺提出的;以自然选择学说为中心的生物进化理论是由英国生物学家达尔文提出的。孟德尔是遗传学的奠基人,他揭示出了遗传学的两个基本规律;沃森和克里克是在1953年共同提出了DNA分子双螺旋结构模型。

答案:B

三、当代生物科学的新进展

走进了新的世纪,回眸近几十年来生物科学的新进展,可谓硕果累累,目不暇接。以动物“克隆”技术为代表的一系列色彩纷呈的生命科学的重大科研成果,标志着21世纪是生物科学领先世纪的提前到来。

以机械运动、物理运动、化学运动等非生命运动形式为基础,代表着物质运动的最高级形式的生命科学近年来迅速崛起,这是当今世界自然科学出现大交叉的结果。生命科学也已经深入到自然科学的各个领域,形成诸多边缘科学,使之发展成为现代自然科学研究中最尖端、活跃和成果丰硕的领域。

生命科学发展到今天,研究方向正指向两极——宏观(生态学方面)和微观(进入到分子水平,如生物工程方面)。人类在实现火星登陆壮举的同时,便把更多的注意