



中学教材全解[®]

总主编 / 薛金星

高考总复习全解

GAOKAO ZONGFUXI
QUANJIE

生 物

【全面归纳基础知识 科学解读命题特点
规律方法技巧集萃 考点热点题型聚焦
广集精要备考策略 遍览成功提分宝典】



全心全意 解疑解难

陕西出版集团 陕西人民教育出版社



中华书局出版

ISBN 7-309-04511-1

高考总复习全解

中国

[中国书局出版]



中国书局出版



中学教材全解[®]

高考总复习全解

生 物

总 主 编 薛金星

本册主编 郝桂菊

副 主 编 马景会

编 委 尹存庆

陕西出版集团 陕西人民教育出版社





诚邀全国名师加盟

金星国际教育集团专注于少儿、小学、中学和大学教育类图书的研发策划与出版发行工作,现热诚邀请全国名师加盟“金星教育名师俱乐部”:每县拟选名师1人,俱乐部会员将成为本公司长期签约作者,稿酬从优,并可长期享受购书优惠、赠书和及时提供各类教学科研信息等服务。联系地址:山东省潍坊市安顺路4399号,金星大厦 王老师 0536-2228658,邮编:261021。

恳请各位名师对我们研发、出版的图书提出各类修订建议,并提供相应的文字材料。我们将根据建议采用情况及时支付给您丰厚报酬。

诚征各位名师在教学过程中发现的好题、好方法、好教案、好学案等教学与考试研究成果,一旦采用,即付稿酬。

我们欢迎广大一线师生来信、来函、来电、上网与我们交流沟通,为确保交流顺畅,我们特设以下几个交流平台,供您选用:

图书邮购热线:010-61743009 61767818

图书邮购地址:北京市天通苑邮局 6503 信箱 邮购部(收) 邮政编码:102218

第一教育书店:<http://www.firstedubook.com>

<http://www.第一教育书店.中国>

第一教育书店一淘宝店:<http://shop58402493.taobao.com>

电子邮箱:book@jxedue.net

质量监督热线:0536-2223237

集团网站:<http://www.jxedue.net>

<http://www.金星教育.中国>

金星教学考试网:<http://www.jxjks.com>

金星教育名师俱乐部:<http://ms.jxjks.com>

图书在版编目(CIP)数据

教材全解·高考总复习全解·生物 / 薛金星主编.

-11 版. -西安:陕西人民教育出版社, 2010.3

ISBN 978-7-5419-9153-0

I. ①教... II. ①薛... III. ①生物课—高中—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 042848 号

中学教材全解·高考总复习全解·生物

陕西出版集团 出版发行

陕西人民教育出版社

(陕西省西安市丈八五路 58 号)

各地书店经销 北京泽宇印刷有限公司

880×1230 毫米 16 开本 26 印张 880 千字

2010 年 3 月第 11 版 2011 年 3 月第 12 次修订 2011 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5419-9153-0

定价:48.80 元



全心全意 助您复习

《中学教材全解·高考总复习全解》特色亮点

《中学教材全解·高考总复习全解》丛书是由金星国际教育集团特邀一线特高级教师、教研员、教育考试专家编写的。它不分教材版本，不分地区，适合所有考生复习使用。其编写原则是：以最新考纲为依据，分专题按考点讲解相关知识，点拨解题方法，总结学习规律，指导高考复习。其特点如下：

考点讲解全面透彻

考点是高考复习的重点，本丛书依据考纲，科学划分考点，每个考点都配设典型例题，例题讲解详细透彻，例题后面总结解题规律和方法，有的还配有变式练习，巩固该考点知识，提高解题能力。

考题归纳类型完备

考题是高考的呈现形式，全面明确考题类型，进行针对性复习和训练，才能有效提高解题能力。本丛书依据各科高考命题特点，全面归纳考题类型，结合例题进行讲解，帮助学生提高该类题型的解题能力。

规律方法技巧全面

掌握一种方法，比解100道题更重要，因此，要重视解题规律和方法技巧的总结。本丛书以考点为线索，以考题为例证，巩固知识，总结规律，点拨方法技巧，培养解题能力，增强应试备考的实效性。“方法·技巧·策略”栏目，方便您找到与考点有关的多种学习方法、复习策略、解题规律和应试技巧。

备考资料丰富翔实

本丛书根据高考对知识和能力的要求，围绕每一个考点，以“附录”的形式配备了大量的复习备考资料。这些资料，有的是各科专家多年的经验积累，有的是从报纸杂志上精选的好方法，有的是借鉴其他教辅图书的好资料。

学法考法实用对路

采用恰当方法复习知识、熟练技能、调整心态、科学应对，是提高高考成绩的根本途径。本丛书结合学科实际，提供各种有效的复习策略和方法，并根据历年高考的经验教训，强调临场注意事项，传授考场应试技巧，帮助考生调整应试心态，以最佳状态参加高考。

总之，这是一套“系统复习考点知识，恰当点拨解题方法，全面总结学习规律，有效提升应试能力”的高考备考工具书。它集学习方法、复习策略、解题规律、应试技巧于一身，力求实现“一册在手，知识规律全有；一旦拥有，高考复习无忧”。



出版前言



《中学教材全解·高考总复习全解》系列丛书是综合各版本教材内容、适合所有考生的讲解类自学教辅图书。它以“解读考纲，诠释考点，展示题型，释疑解难，点拨策略”为编写原则，以“准确简明，精细透彻，全面典型，新颖精要，高效实用”为服务宗旨。这套丛书具有以下几个鲜明的特色：

全

知识点覆盖全 全面、详细地讲解教材中所有的知识点，真正体现了“一册在手，学习内容全有”的编写思想；**方法、技巧、规律总结全** 针对重要知识点配例题讲解并总结各种方法、技巧和规律，讲例结合，浅显易懂；**适用对象全** 面向高中所有师生，内容讲解由浅入深，由易到难，对教师备课和学生自学都有很大帮助。

.....

细

知识点讲解细 知识点与考点间的联系，考点与考点间的联系，在书中都有独到的分析；**释疑解难细** 既有解题过程又有思路点拨；**解题方法细** 一题多解，多题一法，变通训练，总结规律。

.....

新

体例新 依据新体例，紧扣新考纲，步步推进，考点诠释，新颖精要；**选材新** 所选材料紧密联系当今社会话题和学生生活实际，激发学生学习兴趣，提高学习效率；**题型新** 题型按最新高考要求精心设计，精挑细选，让读者耳目一新。

.....

透

对课标研究透彻 居高临下把握教材，立足教材，又不拘泥于教材；**对考纲解读透彻** 结合高考实际，吃透考纲精神，指明高考动向；**对问题讲解透彻** 一题多问，由浅入深，由点到面，循序渐进，环环相连，讲解到位，培养求异思维和创新思维能力。

.....

精

知识点讲解精 把握重点准确，突破难点得当，引发思考，启迪思维；**方法技巧点拨精** 使学生触类旁通，举一反三；**问题设置精** 注重新颖性和典型性相结合，注重迁移性，避免孤立性，实现由知识到能力的过渡。

.....



题记

TIJI

考纲解读	准确简明
考点诠释	精细透彻
题型展示	全面典型
释疑解难	新颖精要
应试策略	高效实用
全心全意	圆您梦想

《中学教材全解》编委会

目 录

CONTENTS

第一编

高考命题点全解

第1主题 生命的物质基础 (1)

一 生命系统的特征与层次 (1)

考点:1.生物的六个基本特征间的关系(1)/2.原核细胞与真核细胞的比较(1)/3.正确理解生物的种类——以细胞为基础的生物分类系统(2)/4.非细胞结构的生物——病毒(2)/5.细胞学说的建立历程(2)/6.细胞学说的主要内容(2)/7.显微镜的使用方法(2)/8.生命活动和细胞的关系(3)/9.生命系统与系统的比较(3)/10.生命系统的结构层次(4)/11.如何判断应激性、反射、适应性和遗传性(4)/12.没有细胞结构≠没有严整结构(4)

技巧方法·策略点拨

1.正确区分病毒、原核生物、真核生物的方法(5)/2.区分病毒、类病毒和朊病毒(5)/3.如何理解生命活动离不开细胞(5)/4.生命系统的结构层次的含义及理解(5)/5.应激性、反射、适应性和遗传性(6)/6.从元素水平分析生物界、非生物界的统一性和差异性(6)/7.显微镜的使用方法(7)

二 构成细胞的元素及化合物 (8)

考点:1.组成细胞的化学元素(8)/2.生物体内的水及其与生物代谢、抗性的关系(9)/3.无机盐的重要作用举例(9)/4.必需氨基酸和非必需氨基酸(10)/5.氨基酸的结构特点(10)/6.氨基酸的排列与多肽的种类(10)/7.蛋白质分子的多样性(10)/8.蛋白质的主要理化性质(11)/9.蛋白质分子的主要功能(11)/10.DNA与RNA的比较(12)/11.蛋白质与核酸的比较(13)/12.糖类的种类、分布和功能(13)/13.脂质的种类和功能(14)/14.生物大分子以碳链为骨架(14)/15.糖类和脂质的比较(14)/16.几种能源物质比较(14)/17.有机物的共性与检测(14)

技巧方法·策略点拨

1.列表记忆细胞中的元素与化合物(15)/2.自由水和结合水的存在及其功能的验证(15)/3.生物体中核苷酸和含氮碱基种类的计算(15)/4.有关氨基酸和蛋白质的计算(15)

第2主题 生命的基本系统——细胞 (18)

三 细胞的结构与功能 (18)

考点:1.体验制备细胞膜的方法(18)/2.细胞膜的成分(18)/3.细胞膜的功能(18)/4.细胞间信息交流的方式(19)/5.细胞壁的成分和功能(19)/6.研究细胞膜的化学成分的材料与分析方法(19)/7.生物膜的探究历程(20)/8.流动镶嵌模型的基本内容和生物膜的特点(21)/9.糖蛋白(22)/10.几组容易混淆的概念(22)/11.细胞的吸水和失水(22)/12.物质跨膜运输的其他实例分析(23)/13.非跨膜运输——胞吞与胞吐(23)/14.影响物质运输的因素(24)/15.线粒体与叶绿体的比较(24)/16.细胞器的系统分类(25)/17.生物膜及生物膜系统(25)/18.动物细胞与植物细胞结构的比较(26)/19.细胞核的功能研究(27)/20.细胞核的结构(27)/21.染色质与染色体的比较(27)/22.用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体(27)

技巧方法·策略点拨

1.有关细胞膜的实验分析与应用(28)/2.判定细胞死活的方法(28)/3.细胞膜的成分与其结构、功能特性的关系(28)/4.各种生物膜在结构和功能上的联系(29)/5.细胞是一个统一的整体(29)/6.细胞统一性的表现(30)/7.判断细胞是否发生质壁分离及其复原的规律(30)/8.质壁分离功能的应用(30)/9.自由扩散、协助扩散和主动运输三种跨膜运输方式的比较(31)/10.半透膜与选择透过性膜(32)/11.观察的方法(32)/12.细胞的结构和功能知识点概览(32)

四 酶及其应用与酶工程 (34)

考点:1.酶在细胞代谢中的作用及作用机理(34)/2.酶与无机催化剂的比较(35)/3.酶的本质及实验验证(35)/4.酶活性及酶活性的测定(36)/5.“影响酶活性的条件”实验的探究分析(36)/6.果胶和果胶酶及果胶酶的应用(37)/7.果胶酶的最适温度、最适pH及果胶酶的用量的实验设计(37)/8.固定化酶和固定化细胞(38)/9.探究加酶洗衣粉与普通洗衣粉的洗涤效果(38)/10.固定化酵母细胞的实验原理、方法步骤、注意事项(39)

技巧方法·策略点拨

1. 酶、激素和维生素的比较(39)/2. 与酶有关的曲线解读(39)

五 物质代谢和能量代谢 (41)

考点:1. 生物新陈代谢类型的判断(41)/2. 确定代谢类型的标准(42)/3. 新陈代谢类型的比较(42)/4. 如何理解同化作用与异化作用的关系(42)/5. 生物体内能源物质的相互关系及能量代谢过程(43)/6. ATP 的结构简式、分子式和结构式(43)/7. ATP 与 ADP 之间的相互转化(43)/8. 磷酸肌酸与 ATP 的关系(44)/9. ATP 中能量的利用(44)/10. 判断植物必需矿质元素的标准(44)/11. 根对矿质元素吸收的特点(45)/12. 影响矿质元素吸收的因素(45)/13. 根对水分的吸收与对矿质元素的吸收的关系(46)/14. 矿质元素在植物体内的运输及其利用(46)/15. 农作物施肥及施肥后的农田管理(46)/16. 矿质元素吸收与土壤酸碱性的关系(46)/17. 几种重要矿质元素对植物生长、发育的影响(47)/18. 有氧呼吸与无氧呼吸的比较(47)/19. 生物学中探究实验设计的一般程序(47)/20. 影响细胞呼吸的因素(48)/21. 细胞呼吸原理的应用(48)/22. “光合作用的探究历程”分析(49)/23. “绿叶中色素的提取和分离”的实验分析(49)/24. 绿叶中色素的种类和作用(50)/25. 植物叶中色素的化学性质与叶色的关系(50)/26. 光合作用过程的分析(51)/27. 光合作用原理的应用(51)/28. C_3 植物和 C_4 植物(53)/29. 化能合成作用(53)/30. 光合作用与细胞呼吸的比较(54)/31. 三大营养物质代谢(54)/32. 三大营养物质代谢之间的关系(55)/33. 三大营养物质代谢与人体健康(55)/34. 肝脏在三大营养物质代谢中的作用(56)/35. 人体内的供能系统(56)

技巧方法·策略点拨

1. 根据 CO_2 释放量和 O_2 消耗量判断细胞呼吸的状况(56)/2. 光合作用的有关计算(57)/3. $[H]$ 和 ATP 来源、去路的比较(57)/4. ADP 与 ATP 转化发生的场所及相关生理过程小结(57)/5. 叶绿体处于不同条件下时, C_3 、 C_5 、 $[H]$ 、ATP 以及 (CH_2O) 合成量的动态变化(57)/6. ATP 产生量与 O_2 供给量之间的关系曲线解读(58)/7. 细胞呼吸中的计算(58)/8. 学会用图形来表示不同因素对酶作用的影响(58)

六 细胞的分裂方式 (59)

考点:1. 细胞通过分裂进行增殖(59)/2. 细胞周期与细胞分裂间期的关系(60)/3. 分裂后子细胞的去路(60)/4. 细胞周期不同时期的特点(60)/5. 染色体的组成和形态(61)/6. 高等植物细胞和动物细胞有丝分裂的异同(61)/7. 细胞器与细胞有丝分裂的关系(61)/8. 制约细胞体积的因素(61)/9. 有丝分裂过程中 DNA 分子、染色体和染色单体数目的变化(61)/10. 观察植物细胞的有丝分裂(62)/11. 染色体和染色单体的理解与区别(63)/12. 减数分裂(63)/13. 动物精子和卵细胞形成的比较(64)/14. 动物的受精作用(65)/15. 减数分裂过程中染色体的行为变化(65)/16. 减数分裂与遗传基本规律(66)/17. 生殖细胞形成过程中的几种数量关系(66)/18. 蜜蜂的性别决定和假减数分裂(66)/19. 观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片(66)/20. 被子植物的个体发育(67)/21. 几个疑难问题的辨析(68)

技巧方法·策略点拨

1. 细胞周期的表示方法(68)/2. 有丝分裂中染色体数、染色单体数和 DNA 分子数的关系及变化规律(69)/3. 减数分裂和有丝分裂的比较(69)/4. 用数字模型分析减数分裂(71)/5. 配子中染色体组合的多样性(71)/6. 细胞中同源染色体的识别(71)/7. 辨析动植物细胞有丝分裂的不同(72)/8. 赤道板和细胞板的区别(72)/9. 抓住有丝分裂的关键点(72)/10. 培养善于对比的能力(73)

第3主题 细胞的生命历程与个体发育 (75)

七 细胞的生命历程与全能性 (75)

考点:1. 细胞分化(75)/2. 细胞的全能性(75)/3. 细胞的衰老和凋亡(76)/4. 细胞衰老和凋亡与人体健康的关系(76)/5. 细胞癌变的特征与机理(77)/6. 干细胞及其在医学上的应用(78)

技巧方法·策略点拨

1. 细胞分裂与细胞分化的关系(78)/2. 细胞全能性和细胞核全能性(78)/3. 细胞的凋亡、坏死与癌变的比较(79)

八 动物和植物的个体发育 (81)

考点:1.生殖的种类(81)/2.植物精卵形成过程及特点(82)/3.植物胚的发育过程(82)/4.植物胚乳的发育过程(83)/5.动物的个体发育(84)/6.关于原肠胚(84)

技巧方法·策略点拨

1.生长、发育的区别和联系(85)/2.果实各部分的发育来源及染色体数目与基因型(85)/3.植物个体发育各阶段的营养供给问题(86)/4.易混淆的名词辨析(87)

九 细胞工程及应用 (89)

考点:1.细胞全能性及其表现条件(89)/2.植物组织培养过程(90)/3.植物体细胞杂交技术(92)/4.植物繁殖的应用(92)/5.动物细胞培养过程(93)/6.动物细胞培养的基本条件(94)/7.动物体细胞核移植技术和克隆动物(95)/8.动物细胞融合(95)/9.单克隆抗体的制备及应用(96)/10.月季花药的组织培养(97)/11.菊花的组织培养(98)/12.花粉的发育和影响因素(98)

技巧方法·策略点拨

1.细胞潜在全能性、全能性的表达和全能性大小比较(99)/2.植物体细胞杂交与动物细胞融合(100)

十 胚胎工程及生物技术的安全性和伦理问题 (102)

考点:1.胚胎发育过程(103)/2.胚胎工程的三个操作流程(105)/3.胚胎分割技术(105)/4.胚胎工程的应用及前景(106)/5.转基因生物的安全性(107)/6.关注生物技术的伦理问题(108)/7.禁止生物武器(109)

技巧方法·策略点拨

1.哺乳动物的桑椹胚和囊胚的比较(109)/2.精子的采集方法、卵母细胞的采集方法及胚胎收集的方法(109)/3.胚胎移植与胚胎分割(110)/4.胚胎干(ES)细胞的特点和用途(111)/5.个体发育的过程(111)/6.转基因动物、克隆动物和试管动物的比较(112)/7.衰老细胞、癌细胞和胚胎干细胞的主要特征(113)/8.转基因生物的安全性问题(114)/9.关注生物技术的伦理问题(114)

十一 优生与生殖健康 (116)

考点:1.人类遗传病的种类(116)/2.遗传病的现状、危害、原因及预防(117)/3.优生与健康(117)/4.优生的措施(117)/5.人工授精与试管婴儿(118)/6.避孕的原理和措施(119)/7.预防性传播疾病(119)

技巧方法·策略点拨

1.遗传病、先天性疾病、家族性疾病的区别和联系(120)/2.产前诊断和产前检查(121)/3.基因治疗(121)

第4主题 遗传与进化 (122)

十二 遗传的基本规律 (122)

考点:1.基因与性状的关系(122)/2.减数分裂与遗传规律的关系(122)/3.基因的分离定律(123)/4.基因的自由组合定律(126)/5.细胞质遗传(127)

技巧方法·策略点拨

1.正确区分等位基因、非等位基因、复等位基因(128)/2.应用遗传的基本规律解题的常见思路(128)/3.应用分离定律解决自由组合定律问题(129)/4.孟德尔遗传规律的适用范围、条件及限制因素(130)/5.基因分离定律与自由组合定律的关系(130)/6.自交和自由交配的概率计算(131)/7.非等位基因之间的相互作用(131)/8.基因与性状之间的复杂关系(132)/9.杂合子(Aa)连续自交产生后代的分析(133)

十三 遗传的分子基础与基因工程 (137)

考点:1.证明DNA是遗传物质的实验(137)/2.DNA分子的结构(141)/3.DNA分子的复制(142)/4.基因的表达(143)/5.原核细胞与真核细胞的基因结构(144)/6.中心法则(144)/7.基因、蛋白质和性状之间的关系(145)/8.基因工程及其应用(146)/9.基因工程的应用(148)/10.蛋白质工程(148)

技巧方法·策略点拨

1.DNA是遗传物质的间接证据(149)/2.转化作用的实质(149)/3.噬菌体侵染细菌的生活周期(149)/4.染色体与基因的关系(149)/5.DNA复制的有关计算(150)/6.DNA复制、转录和翻译的比较(150)/7.基因表达过程中的相关计算(151)

十四 生物的变异和育种 (152)

考点:1.基因突变与基因重组(152)/2.染色体变异(154)/3.生物育种(156)

技巧方法·策略点拨

1.变异和育种的关系(158)/2.同源多倍体与异源多倍体的比较(159)/3.生物多样性产生的原因(160)/4.基因突变与复制相结合题型的解决方法(161)/5.关于染色体组及其确认方法(161)

十五 性别决定、伴性遗传与人类遗传病 (163)

考点:1. 性别决定(163)/2. 伴性遗传(164)/3. 人类遗传病系谱图解题规律(166)

技巧方法·策略点拨

1. 伴性遗传与基因分离定律、自由组合定律的关系(167)/2. 性别决定的类型(168)/3. 伴性遗传的其他类型(168)/4. 遗传病系谱图题型(168)

十六 生物的进化 (171)

考点:1. 达尔文的自然选择学说(171)/2. 现代生物进化理论(172)/3. 遗传平衡定律(173)/4. 基因频率及基因型频率的计算(173)/5. 现代生物进化理论和达尔文自然选择学说的关系(174)/6. 自然选择决定生物进化的方向(174)/7. 生物多样性的分析(174)

技巧方法·策略点拨

1. 基因频率与基因型频率的计算和应用(175)/2. 比较种群、基因库、基因频率、基因型频率(176)/3. 隔离的种类(176)

第5主题 稳态与调节 (178)

十七 人体的稳态与健康 (178)

考点:1. 体内细胞生活在细胞外液中(178)/2. 细胞外液的成分(178)/3. 细胞外液的理化性质(178)/4. 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介(179)/5. 内环境的动态变化(179)/6. 对稳态调节机制的认识(179)/7. 内环境稳态的重要意义(179)/8. 水和无机盐的平衡及调节(180)/9. 血糖的调节及其意义(180)/10. 体温调节及其意义(181)/11. 参与内环境稳态调节的器官及其功能(182)

技巧方法·策略点拨

1. 内环境图表的识别与分析(182)/2. 内环境相关概念的辨析(183)/3. 血液对稳态的维持(183)/4. 血糖平衡的调节(183)/5. 与血糖平衡调节有关的三种激素的区别与联系(184)

十八 神经调节、体液调节和免疫调节 (186)

考点:1. 神经调节的结构基础和反射(186)/2. 兴奋在神经纤维上的传导(186)/3. 兴奋在神经元之间的传递(187)/4. 神经系统的分级调节(188)/5. 人脑的高级功能(188)/6. 学习和记忆(189)/7. 激素调节的发现与特点(189)/8. 人和脊椎动物激素的来源及其

作用(189)/9. 脊椎动物激素分泌的调节(190)/10. 免疫的概念、特点、功能(190)/11. 免疫系统的组成(191)/12. 抗原与抗体(191)/13. 记忆细胞与二次免疫(192)/14. 正常免疫反应和异常免疫反应(192)/15. 免疫学的应用(193)

技巧方法·策略点拨

1. 非条件反射和条件反射(193)/2. 激素与酶的比较(193)/3. 神经调节与体液调节的区别和联系(194)/4. 非特异性免疫和特异性免疫的比较(194)/5. 体液免疫与细胞免疫的关系(195)/6. 二次免疫反应的特点(196)/7. 研究动物激素的方法(196)

十九 植物的激素调节 (200)

考点:1. 植物的感性运动和向性运动(200)/2. 生长素的发现(201)/3. 生长素的产生、分布和运输(201)/4. 生长素的生理作用(202)/5. 生长素在农业生产中的应用(203)/6. 其他植物激素的种类和作用(203)/7. 植物生长调节剂的应用(204)

技巧方法·策略点拨

1. 正确理解生长素的运输(205)/2. 生长素生理作用曲线解读(205)/3. 对影响生长素分布因素的分类探讨(206)/4. 实验设计的基本类型及其相关原理(207)/5. 生长素在农业生产上的应用专题例析(208)/6. 生长素的发现历程(208)

第6主题 发酵工程与其他生物技术的应用

..... (211)

二十 微生物的类群、代谢与培养 (211)

考点:1. 微生物的类群(211)/2. 微生物需要的营养及功能(212)/3. 培养基的种类(213)/4. 微生物的培养方法(214)/5. 微生物纯种的分离方法(215)/6. 微生物的代谢产物(216)/7. 酶合成的调节和酶活性的调节比较(216)/8. 微生物群体生长的规律(216)/9. 微生物生长的测定方法(217)

技巧方法·策略点拨

1. 细菌和病毒的比较(218)/2. 培养基的种类鉴别与应用(218)/3. 微生物营养与实验设计的综合应用(219)

二十一 发酵与发酵工程 (222)

考点:1. 发酵的概念(222)/2. 影响发酵过程的因素(222)/3. 谷氨酸发酵实例(223)/4. 发酵工程的概念与发酵概念的区别(224)/5. 发酵过程的六个步骤(224)/6. 发酵工程的应用(224)

● 技巧方法·策略点拨

各种生物工程的比较(225)

二十二 生物技术在生产中的应用 (226)

考点:1. 比较果酒、果醋、腐乳、泡菜制作的原理、过程及条件(226)/2. 检测泡菜中亚硝酸盐的含量(227)/3. 植物芳香油三种提取方法的比较(227)

● 技巧方法·策略点拨

1. 比较直接使用酶、固定化酶和固定化细胞的异同(228)/2. 传统发酵菌种的特点比较(228)/3. 血红蛋白的提取和分离(228)/4. 细胞内 DNA 复制与体外 DNA 扩增(PCR 技术)的比较(229)/5. 蒸馏装置及各部分的作用(229)

第 7 主题 生物与环境 (231)

二十三 种群和群落 (231)

考点:1. 非生物因素对生物的影响(231)/2. 种群的概念(231)/3. 种群的特征及各特征之间的关系(232)/4. 影响种群密度的因素分析(232)/5. 种群的数量变化(233)/6. 群落的概念(234)/7. 群落的特征(234)/8. 种间关系——群落的营养结构(234)/9. 群落的空间结构(235)/10. 演替(235)/11. 群落演替的类型(236)/12. 人类活动能影响群落演替的进程(236)

● 技巧方法·策略点拨

1. 种群、群落和物种的区别与联系(237)/2. 种群特征的比较(237)/3. 群落演替的类型比较(238)/4. 种群数量曲线类型小议(238)/5. 种群增长的“J”型和“S”型曲线的比较(238)/6. 种群数量增长曲线问题的解题规律(239)/7. 影响种群数量变化因素的分析与判断(240)/8. 用数学模型分析种间关系(240)

二十四 生态系统及其稳定性 (243)

考点:1. 生态系统的概念(243)/2. 生态系统的成分及其相互关系(243)/3. 正确分析生产者在生态系统中的主导地位(244)/4. 分解者在生态系统中的地位(244)/5. 三种食物链和食物网(244)/6. 食物链和食物网与营养级的关系(244)/7. 生态系统的能量流动(245)/8. 生态金字塔(246)/9. 生态系统的物质循环(246)/10. 生态系统的能量流动与物质循环的关系(247)/11. 自然界中的氮循环(247)/12. 碳循环与温室效应(247)/13. 生态系统中信息的种类(248)/14. 信息传递在生态系统中的作用(248)/15. 信息传递在农业生产中的应用(248)/16. 生态系统的自我调节能力(248)/17. 抵抗力稳定性与恢复力稳定性的比较(249)/18. 生态系统稳定性的原理(250)/19. 提高生态系统的稳定性(250)

● 技巧方法·策略点拨

1. 有关能量流动的 9 个问题(251)/2. 食物网问题的分析思路(251)/3. 物质循环和能量流动的关系(252)/4. 碳循环问题例析(252)/5. 生态系统中各营养级曲线变化解读(253)/6. 生态系统的稳定性(253)/7. 生态金字塔的解题归类(254)/8. 能量流动中的“极值”计算(254)/9. 用“倍率法”解析食物链中的生物量(255)/10. 例析食物链(网)的构建方法(255)/11. 能量流动和物质循环(以碳循环为例)的关系(256)

二十五 生态环境保护、生态农业及生态工程

..... (258)

考点:1. 我国的人口现状与前景(258)/2. 人口增长对生态环境的压力(259)/3. 大气中二氧化碳含量的增加与温室效应(259)/4. 酸雨及其危害(260)/5. 人类活动所引起的水环境的破坏和水资源的短缺(260)/6. 生物多样性的层次(261)/7. 生物多样性的价值(261)/8. 保护生物多样性的措施(262)/9. 生态工程的基本原理(262)/10. 生态工程的实例和发展前景(264)

● 技巧方法·策略点拨

1. 人口增长对生态环境的影响(265)/2. 分析桑基鱼塘的物质循环和能量流动途径(265)/3. 保护生物多样性(265)/4. 全球性环境问题(266)/5. 生态恢复工程实例(266)/6. 我国生态工程发展的前景分析与展望(266)

第 8 主题 生物实验 (269)

二十六 教材实验、实习与研究性学习

..... (269)

实验:1. 生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定(269)/2. 用显微镜观察多种细胞(273)/3. 用高倍镜观察叶绿体和线粒体(275)/4. 通过模拟实验探究膜的透性(276)/5. 观察细胞质的流动(277)/6. 观察细胞的有丝分裂(278)/7. 比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的催化效率(281)/8. 探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用(282)/9. 温度和 pH 对酶活性的影响(284)/10. 叶绿体中色素的提取和分离(286)/11. 观察植物细胞的质壁分离与复原(289)/12. 植物向性运动的实验设计和观察(291)/13. 设计实验,观察生长素或生长素类似物对植物生长发育的影响(294)/14. DNA 的粗提取与鉴定(296)/15. 调查常见的人类遗传病(298)/16. 种群密度的取样调查(299)/17. 设计并制

作小生态瓶,观察生态系统的稳定性(302)/18. 调查环境污染对生物的影响(303)/19. 观察 SO_2 对植物的影响(304)/20. 制作 DNA 双螺旋结构模型(305)/21. 性状分离比的模拟实验(306)/22. 学习微生物培养的基本技术(307)/23. 自生固氮菌的分离(309)
新增课标实验:1. 观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布(310)/2. 通过模拟实验探究膜的透性(311)/3. 探究酵母菌细胞呼吸的方式(311)/4. 探究细胞大小与物质运输的关系(312)/5. 低温诱导植物染色体数目的变化(313)/6. 培养液中酵母菌种群数量的变化(314)/7. 土壤中小动物类群丰富度的研究(314)/8. 观察细胞的减数分裂(315)/9. 模拟尿糖的测定(316)

⑤ 技巧方法·策略点拨

1. 观察类实验(316)/2. 鉴别类实验(316)/3. 实习和研究性课题(317)/4. 模拟类实验(317)/5. 高中生物实验中常用器材和药品的使用(317)

二十七 实验设计与探究 (318)

一、完整实验设计的基本内容(318)/二、实验设计的基本原则(319)/三、实验设计的基本要求和注意事项(321)/四、实验设计的具体方法(322)/五、实验设计的类型(323)/六、实验评价题的应对策略(325)/七、实验试题的类型(326)

⑤ 技巧方法·策略点拨

1. 如何解答生物实验设计题(326)/2. 实验迁移能力培养(326)/3. 定性实验和定量实验(327)/4. 比较实验(327)

第二编

高考专题全解

- 专题 1 生命的基础与细胞工程 (330)
专题 2 代谢、微生物与发酵工程 (333)
专题 3 生殖、发育、调节、免疫与胚胎工程 ... (337)

- 专题 4 遗传、进化与基因工程 (341)
专题 5 生物、环境与生态工程 (345)
专题 6 生物技术实践 (350)

第三编

高考思想全解

一、物质性思想(353)/二、运动发展思想(353)/三、普遍联系思想(353)/四、对立统一思想(354)/五、量变质变思想(355)/六、具体问题具体分析思想(355)/七、内外因相结合思想(356)/八、普遍性和特

殊性思想(356)/九、集合思想(357)/十、函数思想(357)/十一、建模思想(358)/十二、反馈思想(359)/十三、逻辑思想(359)

第四编

高考题型全解

专题 1 单项选择题题型解读及应试策略 (361)

一、单项选择题的解题策略(361)/二、单项选择题基本题型解读(363)

专题 2 多项选择题题型解读及应试策略 (365)

一、多项选择题的解题策略(365)/二、多项选择题基本题型解读(366)

专题 3 理论型非选择题题型解读及应试策略 (368)

一、理论型非选择题的解题策略(368)/二、理论型非选择题基本题型解读(368)

专题 4 实验型非选择题题型解读及应试策略 (372)

一、实验型非选择题的解题策略(372)/二、解答实验题的一般方法和技巧(372)/三、实验型非选择题基本题型解读(374)

专题 5 选做(分叉)题题型解读及应试策略 (377)

一、选做题的解题策略(377)/二、选做题基本题型解读(377)

第五编

高考考纲全解

一、考试能力要求(380)/二、考试内容要求(380)/
三、高考趋势预测(380)/四、近年高考理综生物试题

解析与建议(381)/五、江苏高考试卷和题型特点简析
(以2010年为例)(383)/六、备考策略和方法(385)

第六编

高考命题全解

一、高考命题指导思想(386)/二、综合题的命题思
路(386)/三、选择命题材料的原则(386)/四、知识是
能力考查的载体(386)/五、新课标对高考命题原则的

要求(387)/六、课程标准对学生能力的要求(387)/
七、高考命题的演变及趋势(388)/八、高考能力分层
分析(388)

第七编

高考复习策略全解

一、2011年高考生物学科复习建议(395)/二、状元
谈学习生物的秘诀(395)/三、理顺复习中的8个
关系(396)/四、提高复习效率的10条措施(396)/

五、在生物复习中要注意思维方法的培养(397)/
六、高考生物复习12法(398)/七、构建知识网络的14
种方法(399)/八、高考二轮复习生物应考策略(401)

第八编

高考应试技巧全解

一、如何调整到最佳考试状态(402)/二、如何克服
高三复习的“高原”现象(402)/三、如何克服学习
上的困惑(403)/四、获取高分秘籍(404)/五、涂写

答题卡的注意事项(404)/六、高考卡壳的原因分析
(405)/七、高考食谱(406)

第一编 高考命题点全解

第1主题 生命的物质基础

一 生命系统的特征与层次

考点搜索

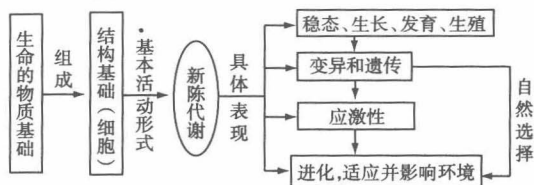
1. 说出生物的基本特征。
2. 举例说明生命活动建立在细胞的基础上。
3. 说出生命系统的结构层次。
4. 说出原核细胞与真核细胞的区别和联系。
5. 分析细胞学说建立的过程。

知识精讲

考点1 生物的六个基本特征间的关系

新陈代谢是生物体内全部有序的化学变化的总称,因此需要一定的物质基础(蛋白质、核酸等物质)和结构基础(细胞)。通过新陈代谢,生物体的成分不断地进行自我更新,表现出稳态、生长、发育和生殖的现象;生殖过程中,表现出遗传和变异的特性。只有在新陈代谢的基础上,才能表现出一定的应激性;只有具有应激性和适应性,才能进化并适应周围的环境。因此,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。

各基本特征之间的关系可用下图表示:



(1) 应用生物的基本特征可以判定某物体是不是生物。判定时应抓住生物的最基本特征以及生物与非生物的最本质区别。

(2) 各种考试中对本考点的考查主要集中在生物的基本特征在生物体中功能和地位的体现上。

考点2 原核细胞与真核细胞的比较

比较项目	原核细胞	真核细胞
大小	较小	较大
染色体	无	有
基因结构	简单, 编码区是连续的	复杂, 编码区是间隔的、不连续的, 含有很多非编码区

续表

比较项目	原核细胞	真核细胞
细胞核	没有由核膜包被的细胞核, 遗传物质分布的区域称拟核	有核膜包被的真正的细胞核
细胞器	有分散的核糖体, 无其他复杂的细胞器	有核糖体, 并有线粒体、叶绿体、高尔基体等复杂的细胞器
核外 DNA	细菌有裸露的质粒 DNA	线粒体 DNA、叶绿体 DNA
RNA 和蛋白质的合成	RNA 和蛋白质的合成发生在同一时间、同一地点	RNA 的合成和加工在细胞核内, 蛋白质的合成在细胞质中, 即转录在细胞核内, 翻译在细胞质中
内膜系统	简单	复杂
细胞分裂	无有丝分裂, 主要为二分裂生殖	能进行有丝分裂
举例	细菌、蓝藻、放线菌、衣原体、支原体等	真菌及绝大多数动植物细胞

提示: 原核生物的种类可用“细、线、支、蓝、衣”口诀进行记忆。

示例 1 下列关于颤藻和水绵的描述, 错误的是()

- A. 生活状态下, 颤藻呈蓝绿色, 水绵呈绿色
- B. 相同长度丝状体中颤藻细胞个数少于水绵细胞个数
- C. 颤藻细胞内有色素, 水绵中有带状叶绿体
- D. 滴加碘液后, 水绵细胞内呈现出黄色结构, 颤藻则无

解析 颤藻属于蓝藻类, 为原核生物; 水绵属于丝状绿藻类, 为真核生物。相同长度的丝状体, 颤藻细胞数量远远多于水绵; 颤藻和水绵都能进行光合作用合成有机物, 但颤藻体内没有叶绿体; 水绵细胞中有线粒体、叶绿体、内质网、高尔基体等膜性细胞器, 而颤藻只有核糖体一种细胞器。

答案: B

► 考点 3 正确理解生物的种类——以细胞为基础的生物分类系统

生物	非细胞结构的生物	病毒: SARS 病毒、人类免疫缺陷病毒 HIV、流感病毒等
		类病毒: 仅由 RNA 分子构成
	具细胞结构的生物	朊病毒: 由蛋白质构成, 如疯牛病病原体
		原核生物: 细菌: 球菌、杆菌和螺旋菌 蓝藻: 蓝球藻、念珠藻、颤藻等 放线菌、支原体、衣原体、立克次氏体
	真核生物	原生生物: 衣藻、草履虫、变形虫等
		真菌: 酵母菌、青霉、蘑菇等
		植物: 单、多细胞低、高等植物 动物: 单、多细胞低、高等动物

► 考点 4 非细胞结构的生物——病毒

按侵染对象(宿主)不同,可以把病毒分为动物病毒、植物病毒和细菌病毒(噬菌体);按所含核酸种类不同,可以把病毒分为 DNA 病毒和 RNA 病毒。

病毒的基本结构:衣壳和核酸,其中衣壳的主要成分是蛋白质,衣壳对内部的核酸具有保护作用,同时体现出病毒的抗原特异性;病毒的核酸是 DNA 或 RNA,即病毒只有一种核酸,储存着病毒的全部遗传信息,控制着病毒的一切性状。病毒还有特殊结构:囊膜和刺突等。

病毒的结构见下表:

结构	化学成分	作用	实例
基本结构	核酸	DNA 或 RNA	烟草花叶病毒
	衣壳	蛋白质	
非基本结构	囊膜(刺突)	蛋白质、多糖和脂质	流感病毒

► 考点 5 细胞学说的建立历程

科学家	时间	贡献	不足
虎克	1665 年	用显微镜发现并命名了细胞	观察的是死细胞
列文虎克	17 世纪	用显微镜观察了活细胞	未上升到理论阶段
施莱登	19 世纪	细胞是构成植物体的基本单位	未与动物界相联系
施旺	19 世纪	提出了细胞学说:一切动植物都是由细胞构成的	未搞清细胞来源的过程
耐格里	19 世纪	观察到了新细胞的产生是细胞分裂的结果	未上升到理论阶段
魏尔肖	1858 年	细胞通过分裂产生新细胞	未考虑非细胞生物的繁殖

► 拓展发散

细胞学说的建立,将千姿百态的生物界用细胞统一起来,揭示了各种生物间的共性,所以被恩格斯列为 19 世纪自然科学的三大发现之一。细胞学说的建立过程,是一个

在科学探究中开拓、继承、修正和发展的过程,其中充满了耐人寻味的曲折。细胞学说是通过对动植物细胞的研究,揭示细胞结构的统一性和生物体结构的统一性。

限于当时人们的认识水平,施莱登和施旺的细胞学说并不是完美的,细胞学说尚有许多不足之处:①未涉及到非细胞结构的生命形式,如病毒、类病毒、朊病毒等;②对细胞内部的详细结构及其功能还未认识清楚;③受分类学知识的限制,未对不同类型的细胞加以界定;④对细胞的来源问题没有揭示清楚;⑤仅局限于细胞水平,没有深入到分子水平;⑥细胞学说也缺乏对实践的指导内容,如已经兴起的细胞工程等则更有利于指导人类改造生命,能更好地实现人与自然的和谐发展等。

► 考点 6 细胞学说的主要内容

(1)细胞是一个有机体,一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成。

(2)细胞是一个相对独立的单位,既有它自己的生命,又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用。

(3)新细胞可以从老细胞中产生。

► 特别提醒

细胞学说建立的意义:

①揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性,使人们认识到生物之间具有共同的结构基础。

②揭示了生物之间存在着一定的亲缘关系。

示例 2 下列哪一项不属于“细胞学说”的主要内容()

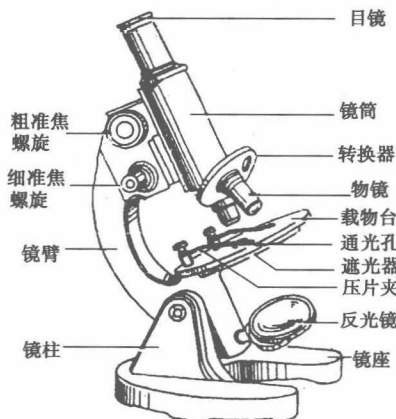
- A. 所有的生物都是由细胞构成的
- B. 所有植物和动物都是由细胞构成的
- C. 细胞是生物体结构和功能的基本单位
- D. 新细胞可以从老细胞中产生

解析 细胞学说的内容中不包括 A 项所述内容。

答案: A

► 考点 7 显微镜的使用方法

光学显微镜(如下图所示)为一种精密的放大仪器,用以观察肉眼或放大镜看不见的物体。



(1)显微镜的重要结构及作用

结构		作用
镜头	目镜	越长,放大倍数越小
	物镜	越长,放大倍数越大

续表

结构	作用
反光镜	平面镜 调节视野亮度,调节作用差
	凹面镜 调节视野亮度,调节作用强
准焦螺旋	粗准焦螺旋 使镜筒上升或下降幅度大
	细准焦螺旋 使镜筒上升或下降幅度小
转换器	转换物镜
光圈	调节视野亮度,有大小之分

(2)显微镜的成像

①光源(天然光源或人工光源)→反光镜→光圈→物体→物镜(凸透镜)→在镜筒内形成物体放大的实像→目镜→把经物镜形成的放大实像进一步放大。

②显微镜放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数。

③通过显微镜观察到的是倒立放大的像,实物与物像的移动方向相反。

(3)显微镜的使用方法

①取镜与安放:a.右手握镜臂,左手托镜座;b.把显微镜放在实验台的前方稍偏左。

②对光:a.转动转换器,使低倍物镜对准通光孔;b.选一较大的光圈对准通光孔,左眼注视目镜,转动反光镜,使光线通过通光孔反射到镜筒内,再通过目镜可能看到明亮的视野。

③低倍镜观察:a.把所要观察的玻片标本放在载物台上,用压片夹压住,标本要正对通光孔的中心;b.转动粗准焦螺旋,使镜筒缓缓下降,直到物镜接近玻片标本为止(此时实验者的眼睛应当看物镜镜头与标本之间,以免物镜与标本相撞,损坏装片);c.左眼看目镜内,同时反向缓缓转动粗准焦螺旋,使镜筒上升,直到看到物像为止,再稍稍转动细准焦螺旋,使看到的物像更加清晰。

④高倍镜观察:a.移动装片,在低倍镜下使需要观察的部分移动到视野中央;b.转动转换器,移走低倍物镜,换上高倍物镜;c.调节光圈,使视野亮度适宜;d.缓缓调节细准焦螺旋,使物像更清晰。

注意事项:使用显微镜要严格按照“取镜→安放→对光→压片→观察”的程序进行。下降镜筒时,一定要用眼从侧面注视物镜下端,使之接近装片,但又不能触及装片,否则会压碎装片和损坏物镜。有必要使用高倍镜时,必须先低倍镜下将目标移到视野中央,然后换用高倍镜。因为在低倍镜下看到的物像放大倍数小,但看到标本的实际面积大,容易找到目标;与低倍镜相比,高倍镜下看到的物像大,在同样的视野范围内看到的标本的实际面积小,若不移装片,高倍镜下看到的只是低倍镜下视野的中心部分。使用高倍镜之后,物镜和装片之间的距离很近,使用粗准焦螺旋易压破装片和损坏透镜,应用细准焦螺旋。

⑤绘图:用铅笔画出所观察到的各种细胞图像。注意:绘图要用铅笔,以便于修改;图的位置要适当,不要画得太偏;图的大小要适中,不要太大,也不要太小,而要与绘图纸的大小比例相称;绘图时要用铅笔轻轻地画出轮廓,确定好了以后再画清晰;图中的各部分结构要引出指示线,注上各部分名称;最后在图的下方注明图的名称。

示例3 (2009·上海高考)用测微尺测量某个洋葱表皮细胞的长度时,下列目镜和物镜的组合中,视野内目镜测微尺每小格所代表的实际长度最小的是()

①目镜 10× ②物镜 10× ③目镜 16× ④物镜 40×

A. ①② B. ①④ C. ②③ D. ③④

解析 放大倍数越大,视野内目镜测微尺小格代表的实际长度越小。显微镜的放大倍数等于物镜与目镜放大倍数的乘积,③与④组合放大倍数最大。

答案:D

►考点8 生命活动和细胞的关系

(1)细胞是生命活动的基本单位

①一切生物体都是由细胞构成的,细胞是构成生物体的基本单位(除病毒外),单细胞生物仅由一个细胞构成,该类生物的所有生命活动均由一个细胞完成;多细胞生物由数百乃至上亿个细胞构成,这些细胞分化成不同的类型,它们分工合作,共同完成生命活动。

②细胞具有独立、有序的自控代谢体系,细胞是代谢与功能的基本单位。

在生物体的一切代谢活动中,细胞表现为一个独立的、有序的、自动控制性强的代谢体系,这是由细胞自身结构及其协调性所决定的,是长期进化的产物。

③细胞是生物体生长和发育的基础。

生物体的生长与发育依靠细胞的分裂、细胞的生长和细胞分化来实现。细胞分裂使构成生物体的细胞数目增多,细胞分化使细胞的种类增多。

(2)病毒的生命活动离不开细胞

病毒不具有细胞结构,仅由蛋白质和核酸组成,但它只能寄生在活细胞内才能完成增殖,离开宿主细胞,病毒的任何生命活动都不能进行。

示例4 SARS是由一种冠状病毒引发的严重传染病。2003年,我们亲历了与它斗争的过程。下列说法错误的是()

A. SARS病毒只有依赖活细胞才能生活

B. SARS病毒能在空气中代谢、传播,并不只依赖细胞

C. SARS病毒主要是通过侵染、破坏肺部细胞而使人致病

D. 抑制细胞分裂的抗生素不能有效地抑制 SARS病毒

解析 病毒是一种没有细胞结构,由蛋白质和核酸等物质组成的简单的生物体。所有的病毒只有寄生在宿主活细胞内才能进行代谢、繁殖等生命活动,故A项对、B项错。SARS病毒侵害人体的上呼吸道细胞、肺部细胞,由于肺部细胞受损,导致患者呼吸困难,最终因呼吸功能衰竭而死亡,故C项对。抑制细胞分裂的抗生素对有细胞结构的生物起作用,对无细胞结构的SARS病毒不起作用。

答案:B

►考点9 生命系统与系统的比较

(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。生命系统是指能进行各项生命活动,各组分在结构上相互联系,在功能上相互配合而形成的