

超级备考

高考系统复习

(学生用书)

全国名牌重点中学特高级教师编写

本册主编 戚保奎

生物

 北京出版社出版集团
 北京教育出版社





恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

超级备考

高考系统复习

名师精心设计 / 科学系统复习 / 把握高考脉搏 / 金榜题名在即

(学生用书)

SHENG
WU

生物

本册主编	戚保奎
撰稿人	戚保奎 倪庆胜
	王爱东 胡彩浩
	高善定 钱兵
	余晓天 沈争光

北京出版集团
 北京教育出版社



www.bjph.com

北京教育出版社 北京教育出版集团 北京教育出版集团

超级备考

高考系统复习

超级备考 高考系统复习

生 物

(学生用书)

本册主编 戚保奎

*

北京出版社出版集团出版
北京教育出版社出版
(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
西安市宏源印刷厂印刷

*

880×1230 16开本 24.25印张 784 000字
2006年4月第1版 2006年4月第1次印刷

印数: 1—20 000

ISBN 7-5303-5019-6
G·4935 定价: 39.80元



恒谦教育

www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

使用说明

S H I Y O N G S H U O M I N G

《超级备考高考系统复习》丛书由全国百位一线备考名师执笔，在最新《考试大纲》的指导下，以服务备考师生为理念，科学预测高考命题趋势，将复习备考内容熔于一书，系统、详尽、新颖、实用，是广大备考师生艰辛备考路上的指向标、加油站。本丛书创新编写思路，以信息备考为主线；完善备考功能，以资源备考为平台；突出使用价值，以拔高成绩为目标。针对2007年高考的新形势、新特点，既编写了全国版和自主命题省区地方专用版，又编写了广东、山东、宁夏和海南的高考新课标版。

本丛书按学科分为10个分册，为便于师生使用同时编写了教师用书和学生用书（两者在内容侧重、题量、包装形式上均有较大区别），并配备了《高考备考试卷库》系列光盘，使教师用书、学生用书、备考光盘完美匹配，更添助考动力。

教师用书
按教材章节顺序完整梳理知识，适当整合内容，同步系统复习；

对每节内容以考点为线索，逐一精讲、例析、归纳和总结；

题量充分，解答详尽，分析、答案、点评等紧随题后，便于备课、讲解、查阅；

教师在复习教学时可完全以本书为蓝本，按照回顾、讲解、练测、总结的顺序指导复习。

学生用书
与教师用书完全匹配，操作性极强；

栏目设置科学、实用，既可随教师一起复习，也可根据需要自己复习，使复习能落到实处；

练测题后留有适当的答题空，便于使用；

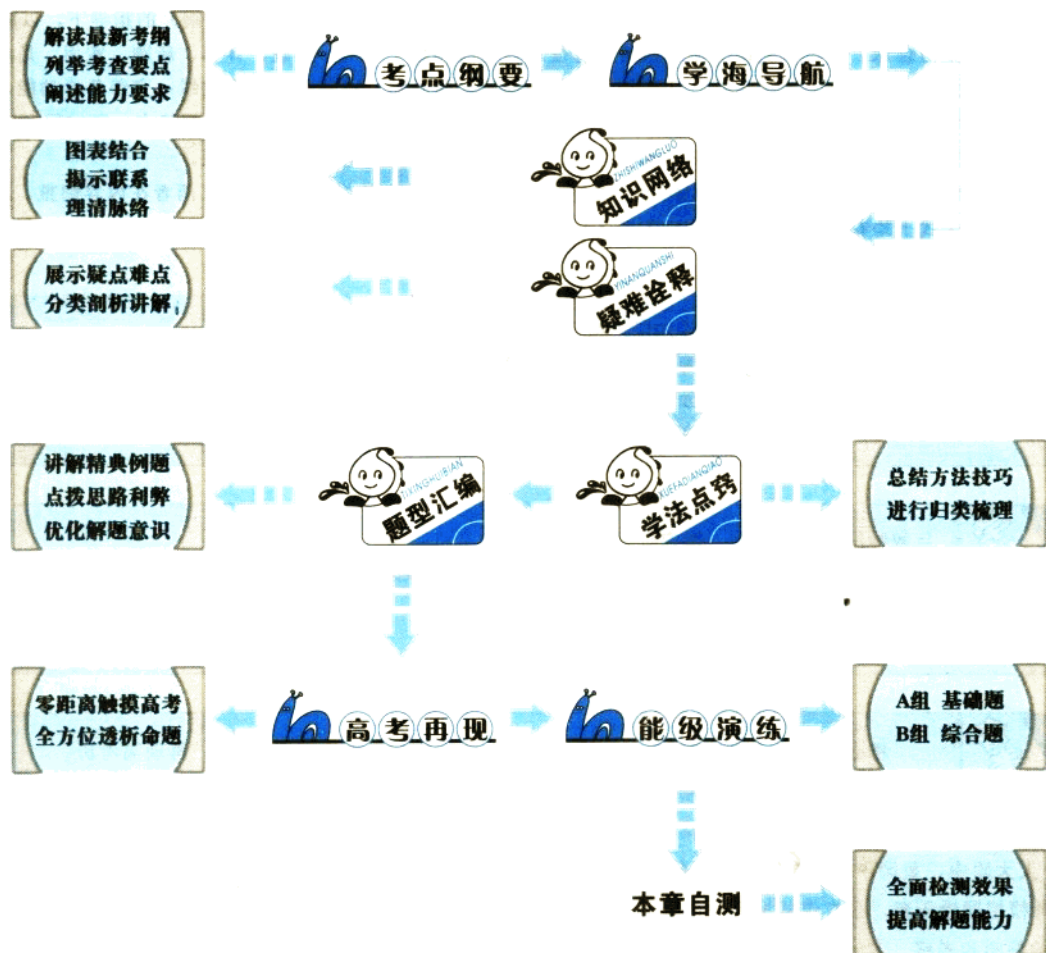
参考答案活页装订，便于对照验证。

备考光盘
精心汇编了2001~2005年全国及自主命题省份的高考真题近500套，再现高考历程，让考生触摸高考考场。对照真题您会发现，本书的编写紧扣高考命题脉搏，让您准确把握高考方向；搜集整理了清华附中、北大附中、

人大附中、黄冈中学等全国近百所名校2005~2006年各科高考模拟题近千套，全方位紧追高考命题热点，使考生觅到高考的题感和卷感。本光盘主要供高三备课选材或查询资料使用，亦可供学有余力的学生自我检测使用。教师用书、学生用书、备考光盘三者配套使用，犹如从海、陆、空向高考发起进攻，定能起到事半功倍的作用。



北教恒谦教育网





恒谦教育

www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

北京教育出版社恒谦教育研究院

立足教育研究前沿 秉承服务师生理念

2006年,新课标初中段已普及,高中段将增加至11个省区;高考自主命题省份新添四川和陕西,达到16个;中小学素质教育之风吹遍大江南北;整个中国的基础教育改革如火如荼。身临此大局势,北教社依托多年来与教育界各知名研究院(所)、师范大学的合作关系,经过长时间酝酿,于2005年5月成立了恒谦教育研究院。经过不到一年的运作,会员已遍布全国各地,人数达数万名。北京教育出版社恒谦教育研究院已发展成以服务师生为己任、全新模式运作的教育服务机构,更好地为学校 and 教师提供教学研究、教育咨询、资源共享、互动交流、教研成果展示与推广。

研究院设立了教师(学科)联盟和校园联盟两大联盟组织,创发了《中学教研探索论丛》,并全线开通了北教恒谦教育网。网站以教师和学校为主要服务对象,兼顾学生和家的学习需求,依托研究院雄厚的专家资源和教研优势,提供系统而丰富的各类最新教学、学习资源。网站以中学九大学科优质教学资源的整合与开发、中高考辅导咨询、试题研究与交流等为服务特色,实时跟踪最新教改动态,已成为全国广大师生工作和学习上的良师益友。北教恒谦教育网作为国内领先的教育资源网上交易平台,教师原创资源可以在网站内进行交易,借助恒谦网络品牌得到充分的展示,通过用户点击下载,获取恒谦币和积分,按比例兑换报酬,享受网上交易带来的丰厚收益。

真诚希望我们的研究院和网站屹立教育改革的前沿,全心全意服务师生,在创造事业辉煌的同时能够为中国的教育事业略尽绵薄之力!

■研究院总部

地址:北京市北三环中路6号

邮编:100011

电话:010-58572246 58572466

传真:010-62040273

■研究院会员服务基地

地址:西安经济技术开发区凤城一路8号御道华城A座10层

邮编:710016

服务咨询电话:029-86570102 86570103

传真:029-86570103

■北教恒谦教育网

网址:www.hengqian.com

E-mail:webmaster@hengqian.com

教师(学科)联盟

——为您开启成功之门——

教师(学科)联盟是由北京教育出版社恒谦教育研究院发起,由全国各地中学一线教师按学科组建的合作交流组织。各加盟教师作为联盟会员,按照《学科联盟会员条例》的要求参与研究院相关活动,同时可享有以下服务:

1. 定时收到以电子邮件形式发送的关于新课标、教案、课件、公开课、试卷、考试大纲解读等方面的最新信息和资料。

2. 联盟教师可优先获取专家指导和推荐,在《中学教研探索论丛》上免费发表教研论文;

3. 可享受特高级教师和教育教学专家对教研过程的全面指导;

4. 对于在教育教学中形成独特风格并有深刻感悟的教师,可在“北教恒谦教育网”上建立教师个人主页,展示风采;对地方教育有突出贡献的名师,可优惠出版个人《论丛》专刊;

5. 所有联盟教师均有机会免费参加研究院组织的各类教学研讨、学习考察及教师培训等活动;

6. 所有联盟教师均可提出或参与研究院的课题计划,并将依据教师实际工作能力和业绩聘请为北京教育出版社恒谦根据教育研究院相应等级研究员,颁发证书,参与教学研究工作,并享受相应待遇;

7. 可享用“北教恒谦教育网”的共享资源,并可以通过上传教学资源的方式获取恒谦币和积分,按比例兑换报酬,享受网上交易带来的丰厚收益。

读者反馈卡

首先感谢同学们使用“恒谦教育”系列图书！作为恒谦读者，你可在www.hengqian.com上免费注册，将获赠100个恒谦币，并有机会参与我们研究院的优惠活动。只要你认真填写并寄回“学生反馈卡”和“名师推荐卡”，就可再获赠100个恒谦币，同时恒谦教育研究院将通过网络为你提供两个月的免费服务，服务内容

包括：

- 一、各学科学习方法和学习技巧的讲解；
- 二、提供各地近几年中、高考真题和模拟题汇编，以及最新中考、高考信息。

- 三、提供最新时事政治和社会热点问题的阐述分析；

- 四、其他服务内容详见网站公告。

特别提示：我们还将从寄回的卡片中抽取100名幸运读者，为他（她）们提供全学年的“点对点”会员服务，并赠送价值200元的“恒谦教育”教辅图书。

学生姓名：_____

性 别：_____

出生日期：_____

所在学校和班级：_____

通信地址：_____

邮 编：_____

联系电话：_____

E-mail: _____

将服务内容发至此邮箱 ☐（同意请打√）

你在本网站注册的用户名：_____

你正使用图书的名称：_____

你对本书的评价：_____

你对本书的建议：_____

你还想从北教恒谦教育网上获得哪些信息资源和服务：_____



恒 谦 教 育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

校园联盟

强强联合
开创教育新模式

校园联盟是北京教育出版社恒谦教育研究院为加强全国各地中学校际合作与交流而成立的横向组织和事业平台。各联盟学校作为团体会员，可享受：

1. 《校本课程》的出版及专家审订与推荐，免费出版《中学教研探索论丛》专刊；
2. 加盟学校可申请成为研究院的实验基地，并获取经费补助；校园风采在“北教恒谦教育网”主页上免费展示，校园论坛免费建设；
3. 参与研究院的课题研究，可直接分享其直接或间接成果；
4. 学校领导可作为研究院常务理事参与研究院相关工作，同时学校老师也可享受网上相关服务；
5. 免费参加研究院主办的各种校际活动，免费听取研究院国家级教学及备考专家的讲座及指导，并获赠相关资料。

“恒谦教育”系列教辅图书

读者意见征集及编审参与活动

非常感谢您使用“恒谦教育”系列教辅图书！为了提高本书质量，进一步加强与您的沟通，在学习和生活上给您更多的支持和帮助，同时也为了让您的智慧在此飞扬，恒谦教育研究院特别推出“恒谦教育”系列教辅图书意见征集及编审参与活动，热忱欢迎您对本书的体例、选题、解法提出新鲜独到的见解并大胆质疑指正本书内容的错漏。

活动宗旨：聚八方之精英，集百家之所长；以人为本，以书交友。

活动奖励办法：

1. 只要您“来函”，就可获得恒谦教育网100个恒谦币；
2. 对参与本次活动的教师们，将根据您所提建议和指正错漏的多寡优劣，评选200名优秀教师读者作为恒谦教育研究院的研究员，颁发研究院证书，享受会员服务，并赠送相关学科价值200元的“恒谦教育”系列教辅图书一套，同时您还可参与选题策划、书稿撰写

等产品研发工作，报酬优厚。

3. 对参与本次活动的学生，我们将根据你所提建议和指正错漏的多寡优劣，评选300名优秀学生读者作为恒谦教育研究院的学生会员，我们将赠送价值200元的“恒谦教育”系列教辅图书一套，并随时跟踪你的学习状况，为你提供个性化的咨询和服务。

活动截止日期：2007年4月30日

通讯地址：西安市108号信箱 北京教育出版社恒谦教育研究院教辅教材研究中心

咨询电话：029-86570102 86570103

邮 编：710016

(注：本次活动解释权归北京教育出版社恒谦教育研究院)

《中学教研探索论丛》

(国家正式出版)

教师免费发表论文的平台

《中学教研探索论丛》是北京教育出版社恒谦教育研究院推出的专为广大教师免费提供论文发表的国家正式出版物。来稿由专家评审委员会评审发表，对部分联盟教师论文的不足，专家评审委员会将为您指点、修正至发表。

《中学教研探索论丛》出版后，将发行到全国各图书馆、学校及各大教学教研机构，作为众多教师教学教研的参考。欢迎全国广大教师踊跃投稿。

《中学教研探索论丛》第一期拟在近期出版，在此对所有来稿老师一并致谢。

投稿地址：西安市108号信箱

北京教育出版社恒谦教育研究院

《中学教研探索论丛》编辑部

邮 编：710016

咨询电话：029-86570102 86570103

传 真：029-86570103

E-mail: webmaster@hengqian.com

名师推荐卡

在同学们的学习和生活中，一定会有很多老师关心和帮助过你。那么，有没有这样一位老师，他（她）让你最敬重，因为他（她）有高尚的品德，有渊博的学识，有敬业的精神，有高度的责任心，有……

请你认真填写此卡，把他（她）介绍给我们研究院，我们会和你的老师联系，把你的推荐告知他（她）。我们会根据老师的个人情况将其吸收为研究院的推荐会员，并为老师提供3个月的无偿会员服务（具体服务内容详见本页背面研究院“教师（学科）联盟”服务条款）。我们会和你的老师在 www.hengqian.com 的平台上进行深入交流与合作，经审核成为研究院的正式会员后，就可长期享受全方位的服务内容，在展示个人才华的同时使他（她）能更轻松的投入到教学事业中去。

教师姓名：_____ 性别：_____

工作年限：_____ 年龄：_____

职务：_____ 职称：_____

所在学校：_____

所代学科和年级：_____

通信地址：_____

邮编：_____ 联系电话：_____

E-mail: _____

(必填，因为大量信息及资料是以邮件的形式发送)

推荐理由：_____

请同学们将此卡沿剪裁线剪下寄往以下地址：

西安市108号信箱

恒谦教育研究院教研成果推广中心

邮编：710016 电话：(029) 86570102 86570103

联系人：殷俊丽 E-mail: yjy@hengqian.com

沿此线剪下寄回我中心





恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

前言

会当凌绝顶 一览众山小

登山的动力，来源于对自然风光的憧憬，目标直指山巅！

登山的魅力，是临风而立，将山踩在自己的脚下！于是便有了孔子登东山而小齐鲁，登泰山而小天下之感慨。

恒谦人就是登山者。八年的积淀，八年的追求，八年的攀登，最终获得了“恒谦教育”备考用书编写的全面成功！正是基于在高考备考复习方面的成功经验，并依托北京教育出版社恒谦教育研究院的强大教育资源，我们组织了全国数十所名校的百位名师编写了《超级备考高考系统复习》丛书。

《超级备考高考系统复习》作为高三师生的系统复习用书，与其他此类教辅在选题立意上有根本的区别：第一，编写理念创新。我们在认真研究目前高三师生复习现状和分析市场备考类用书优劣的基础上，理清了备考类用书的一种全新编写理念：系统复习+系统训练+信息追补，即《考试大纲》出台前侧重对教材知识的系统梳理和解题能力的综合训练，解决历年考纲中不变的考试内容；《考试大纲》出台后，侧重对高考信息的追补和考题预测，全真模拟最新款式要求的高考试卷，让考生零距离触摸高考考场。第二，备考思路转变。针对2007年高考的命题趋势，本丛书完全从师生备考的实际需要出发，依据教材或知识系统的先后顺序划分章节，纵向对教材进行复习，注重学科内综合的提炼与复习引导，突出对学科知识延展性和联系性的探究，体现了由“深挖洞”向“广积粮”备考思路的转变。第三，理清两大关系。本丛书严格依据《考试大纲》的最新精神和“新课标”的意图，结合地方自主命题的发展趋势，充分体现中央《考试大纲》对全国高考的统一要求和自主命题省区《考试说明》的地方特色（差异性）。

因为具有差异性，所以才具备存在性。《超级备考高考系统复习》特为备战2007年高考系统复习设计，专供高三师生系统复习时课堂同步使用（也可作为高三学生系统复习的自读类教辅）。丛书在编写上凸现了五大特点：

一、版本完整，备考无忧。考虑到2007年广东、山东、宁夏和海南将迎来新课标的首次高考，我们专门为它们编写了《超级备考高考系统复习》的新课标版；为使丛书能更好地指导自主命题省区2007年高考的备考复习，我们还特地编写了各省区专用版，书稿由自主命题省区的备考名师主笔撰写或审定，以确保内容与各省区高考自主命题的地方特色完全匹配。

二、模式创新，功能齐备。丛书采用教师用书+学生用书的“1+1”模式编写，体现了人性化设计的理念；并且“教师用书”配有备考光盘，容量大、信息全，为教师提供了信息查询和教学资源共享的平台。

三、关注教改，选题权威。集百位全国名师的智慧和心血打造的这套精品教辅，紧跟高考走向，全方位锁定所有考点，从最新考题、模拟题和名师预测题中精选题目，讲解、例题、练测三位一体，具备很高的权威性。



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院 编

四、细梳知识，整合拔高。本丛书以教材为蓝本，对显性的基本知识及隐性的教材延伸知识进行多角度、深层次的归纳、整合，再辅之以例举、练习，使考生能整体把握知识，灵活地迁移、转化、运用，最终找出提高分数的最佳方法，在现有基础之上把成绩拔高一个档次。

五、注重普遍，兼顾特殊。2006年教育部又核准了四川和陕西两省高考自主命题，自主命题的省区已达16个。自主命题试卷在题型、题量、赋分上会有一定的差别，但不会有根本的区别，无论是全国的统一试卷，还是有关省市的自主试卷，都必须根据全国统一的《考试大纲》的要求来命题，即万变不离其宗。《超级备考高考系统复习》一方面根据考纲来编写，注重选题的普遍性；另一方面本丛书的编者还潜心研究了近年的统考卷、有关省市自主卷，对这些试卷的“个性”（即特殊性）有了较好的把握，并把对这些“个性”比较研究的成果都体现在了书中。

会当凌绝顶，一览众山小。恒谦人历时数载，全程跟踪高考自主命题的深化改革，充分关注高中新课标的推广进程，启用百位名师合力打造的力作已经新鲜出炉，她将给支持她的广大读者带来最大的使用价值和预期效果，我们有理由相信如此大手笔的备考用书势必会点亮2006年的教辅市场！

最后建议读者在使用本丛书时注意：合理、科学地安排复习进度，区别对待重点内容与一般内容；加强复习的针对性，就自身的薄弱环节进行查漏补缺；认真研读“学法点窍”、“解题指导”以及例题或考题后的“点评”、“说明”、“思考”，吸纳名师多年的高考辅导经验与解题智慧。

鉴于本丛书立意新颖，编写难度较大，书中难免存有纰漏，敬请不吝指正。

北京教育出版社恒谦教育研究院
《超级备考高考系统复习》丛书编委会



目 录

必修部分

绪 论	(1)
-----------	-------

第 1 章 生命的物质基础

1.1 组成生物体的化学元素	(6)
----------------------	-------

1.2 组成生物体的化合物	(10)
---------------------	--------

实验一 生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定	(16)
------------------------------	--------

本章自测	(20)
------------	--------

第 2 章 生命活动的基本单位——细胞

2.1 细胞的结构和功能	(22)
--------------------	--------

实验二 用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质流动	(29)
-----------------------------	--------

2.2 细胞增殖	(31)
----------------	--------

实验三 观察植物细胞的有丝分裂	(37)
-----------------------	--------

2.3 细胞的分化、癌变和衰老	(39)
-----------------------	--------

本章自测	(44)
------------	--------

第 3 章 生物的新陈代谢

3.1~3.2 新陈代谢与酶和 ATP	(46)
---------------------------	--------

实验四、五 比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的催化效率 探索 淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用	(54)
--	--------

3.3 光合作用	(57)
----------------	--------

实验六 叶绿体中色素的提取和分离	(68)
------------------------	--------

3.4 植物对水分的吸收和利用	(71)
-----------------------	--------

实验七 观察植物细胞的质壁分离与复原	(77)
--------------------------	--------

3.5 植物的矿质营养	(79)
-------------------	--------

3.6 人和动物体内三大营养物质的代谢	(86)
---------------------------	--------

3.7 细胞呼吸	(92)
----------------	--------

3.8 新陈代谢的基本类型	(100)
---------------------	---------

本章自测	(105)
------------	---------

第 4 章 生物生命活动的调节

4.1 植物的激素调节	(108)
-------------------	---------

实验八 植物向性运动的实验设计和观察	(116)
--------------------------	---------

4.2 人和高等动物生命活动的调节	(118)
-------------------------	---------

本章自测	(126)
------------	---------

第 5 章 生物的生殖和发育

5.1 生物的生殖	(129)
-----------------	---------

5.2 生物的个体发育	(136)
-------------------	---------

本章自测	(142)
------------	---------

第 6 章 遗传和变异

6.1 遗传的物质基础	(145)
-------------------	---------

一 DNA 是主要的遗传物质	(145)
----------------------	---------

实验九 DNA 的粗提取与鉴定	(150)
-----------------------	---------

二 DNA 分子的结构和复制	(152)
----------------------	---------

三 基因的表达	(157)
---------------	---------

6.2 遗传的基本规律	(163)
-------------------	---------

6.3 性别决定和伴性遗传	(173)
---------------------	---------

6.4 生物的变异	(179)
-----------------	---------

6.5 人类遗传病与优生	(186)
--------------------	---------

本章自测	(191)
------------	---------

第 7 章 生物的进化

本章自测	(200)
------------	---------

第 8 章 生物与环境

8.1 生态因素	(202)
----------------	---------

8.2 种群和生物群落	(208)
-------------------	---------

Contents

实习3 种群密度的取样调查 (214)

8.3 生态系统 (216)

一 生态系统的类型和结构 (216)

二 生态系统的功能和稳定性 (223)

实习4 设计并制作小生态瓶,观察生态系统的稳定性
..... (233)

本章自测 (233)

第9章 人与生物圈

9.1 生物圈的稳态 (236)

实验十二 观察二氧化硫对植物的影响 (241)

9.2 生物多样性及其保护 (242)

本章自测 (247)

选修部分

第1章 人体生命活动的调节和免疫

1.1 人体的稳态 (249)

实验一 温度对酶活性的影响 (258)

1.2 免疫 (260)

本章自测 (265)

第2章 光合作用与生物固氮

本章自测 (277)

第3章 遗传与基因工程

本章自测 (288)

第4章 细胞和细胞工程

本章自测 (298)

第5章 微生物与发酵工程

实验二 学习微生物培养的基本技术 (312)

本章自测 (314)

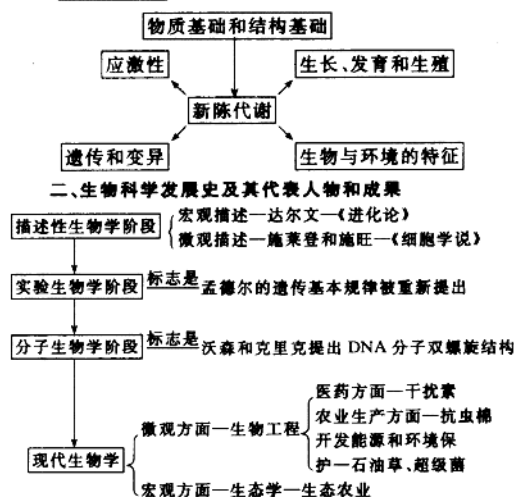
(参考答案活页装订,随书赠送)

绪论

学海导航



一、生物区别于非生物的基本特征及其相互关系



三、学习高中生物课的要求和方法

- 要求
 - 掌握基础知识
 - 形成科学的世界观
 - 学以致用
- 方法
 - 知识的获取重在理解
 - 能力的培养重在研究过程和方法
 - 应用重在理论联系实际



1. 生物六个基本特征之间的关系

除病毒等少数种类以外,生物体都是由细胞构成的。细胞是生物体进行生命活动的物质基础和结构基础,是生物体进行新陈代谢的基本场所。生物体只有在具有完整结构的基础上,才能表现出新陈代谢这一最基本特征。

在新陈代谢的基础上,生物表现出各种生命活动。在进行生命活动的过程中,任何生物体对外界的刺激都能发生一定的反应,即应激性。如植物的向光性、向水性等,动物的感觉器官和神经系统正是应激性高度发展的产物。应激反应的结果是使生物“趋吉避凶”,从而形成与环境的适应性。生物都能通过代谢按照一定的模式和一定的程序进行生长发育,或者说,生长发育是一个由遗传决定的稳定的过程。任何单个生物体都是不能长期存在的,它们通过繁殖后代而使生命得以延续下去。生物体的子代与亲代既有共同点又有差异,在繁殖过程中,因为遗传和变异的共同作用,使生物

各个物种既能基本上保持稳定,又能不断向前进化发展。

生物以遗传变异为基础,通过自然选择,不断地与变化的环境相适应,既能使生物的结构都适应一定的功能,又使生物的结构和功能适应生物在一定环境条件下的生存与延续,因此地球现在的面貌是由自然界的非生物与生物千百万年来共同作用所造成的。生物与环境之间的关系密切。

2. 应激性、反射、适应性和遗传性

应激性是指一切生物对外界环境的各种刺激(如光、温度、声音、食物、机械运动等)所发生的反应。

反射是指多细胞高等动物通过神经系统对各种刺激发生的反应。可见,反射是应激性的一种表现形式,隶属于应激性的范畴。适应性是指生物与环境相适合的现象。

应激性是一种动态反应,在比较短的时间内完成;适应性是通过长期的自然选择,通过很长时间才形成的。应激性的结果是使生物适应环境。可见它是生物适应性的一种表现形式。生物体的这种适应环境的特征(如北极熊的白色、绿草地上蝗虫的绿色体色等)是通过遗传传给子代的。并非生物体接受某种刺激后才能产生的,这是与应激性不同的。

遗传性是亲代性状通过遗传物质传给后代的能力。因此,生物体表现出来的应激性、反射和适应性最终是由遗传性来决定的。

比较	应激性	适应性
概念	生物体对外界刺激发生一定反应的特性	生物的形态特征和生理特性与环境相适合的现象
产生原因	外界刺激如光、水、化学物质、地心引力等	在一定的环境条件下发生的有利变异
产生过程	单细胞动物由原生质、多细胞动物由神经系统的反射来完成;植物通过激素调节来完成	通过长期自然选择,变异性状在后代中逐渐积累形成
表现方式	植物的各种向性,动物的趋光性、趋化性	生物的形态结构、生理功能、生活习性与环境相适应
判断依据	①是否存在外界刺激;②生物体是否针对外界刺激作出反应;③此反应是否在短时间内完成	①生物的生存环境是什么?②生物体的特征是否与外界环境相适应;③这些特征是否是长期稳定的

3. 生长、发育和生殖

生长是指生物体体积由小到大,其细胞学基础是细胞的生长和增殖。

发育是指由生物体结构和功能上的变化,最终成为有生殖能力的个体,其细胞学基础是细胞的分化。生物的生长是一个连续性的量变过程,发育是一个阶段性的质变过程,二者可以同时进行,但不可以等同看待。生殖是生物体产生下一代的现象。生物的生殖虽不是维持个体生存所必需,但通过生殖保持种族的延续。

4. 关于病毒、类病毒和朊病毒

病毒不具有细胞结构,但含有蛋白质和核酸这两类组成生命的最基本的物质,其核酸只有 DNA 或只有 RNA,这是区别其与原核生物和真核生物的重要特征之一。类病毒是比病毒更简单的生物,其只含有核酸,无蛋白质;朊病毒,类病

毒都属于专性寄生的生物,都没有细胞结构,都不能独立生活,它们虽无细胞结构,但与其他生物一样也有严整的结构。阮病毒(例如疯牛病的病原体)只含蛋白质,不含核酸(有人认为是含有小分子的核酸片段)。

禽流感的病原体是甲型流感病毒的 H5N1 亚型病毒。1997 年香港的禽流感与目前亚洲 10 个国家和地区发生的禽流感的病原体都相同。H5N1 型禽流感病毒是人与动物共患的流感病原体,容易引起世界性大流行。由于病毒多变异,导致甲型流感反复发生,难以彻底根除。

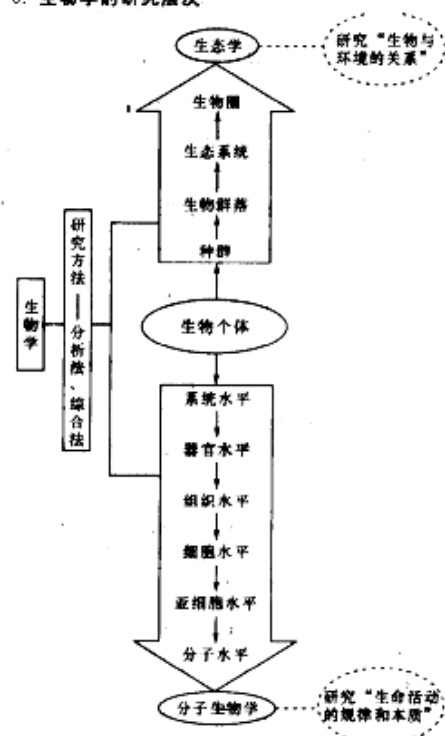
5. 研究生物学的常用方法

“观察、假说和实验”是最常用的科学研究方法。

实验不仅意味着某种精确的操作,而且是一种思考方式。要进行实验,首先必须对研究对象所表现出来的现象提出某种可能的解释,即提出某种设想或假说,然后设计实验来验证这个设想或假说。如果实验证明这个假说是正确的,那么这个假说就不再是假说,而成为定律或学说。

由此可知,用实验的方法研究客观规律,要求根据已有的事实(来自观察或来自实验)提出假说,再根据假说推导出一个可以用实验加以检验的预测,然后实施这个实验加以验证。

6. 生物学的研究层次



要把生物的基本特征作为复习的重点,复习时要注意各特征间的区别:

1. 新陈代谢是生物体内一切生化反应的总和。
2. 生长一般是指生物体质量和体积的增加。
3. 发育是指生物体的构造和机能从简单到复杂的变化过程。在高等动物中,一般是指达到性机能成熟时为止。
4. 应激性与反射的区别在于是否有神经系统的参与。
5. 应激性是遗传和变异的一个结果,又是生物适应环境的一个原因。



题型 I 考查生物的基本特征

例 1 病毒作为生物的主要理由是()。

- A. 由有机物组成 B. 具有细胞结构
C. 能使其他生物致病 D. 能复制产生后代

解析 病毒是由核酸和蛋白质组成的,不具备细胞结构的一类生物。病毒不能独立生存,在单独存在时不表现出任何生命活动。病毒一旦侵入到寄主细胞中,就能借助于寄主细胞中的一套完整新陈代谢的酶系统,按照病毒的遗传信息完成病毒的新陈代谢,并且能够通过复制来繁殖,所以现代生物学把病毒也看成是一种生物。

答案 D

说明 病毒只含一种核酸(DNA 或 RNA)和蛋白质,单独存在时,既不能代谢也不能繁殖,全部营寄生生活。“类病毒”更为简单,只含有核酸,无蛋白质,也是专性寄生生物。“阮病毒”(例如疯牛病的病原体)只含蛋白质,不含核酸(也有人认为含有小分子的核酸片段)。

例 2 夏日,取池塘中一滴水制成装片,在显微镜下观察,你会发现一些生物的存在。你确认它们是生物的依据是:

- (1) _____; (2) _____;
(3) _____; (4) _____。

解析 生物与非生物的区别是:生物具有六个基本特征,而非生物不具有这六个特征。夏天池塘水中,主要有原生动物等单细胞生物,在显微镜下观察夏天池塘水滴中是否有生物,应根据如下几点判断:(1)看是否对外界刺激产生反应,(2)在显微镜下看是否有细胞结构(在显微镜下能看到细胞壁、细胞膜、细胞质中的叶绿体、细胞核等结构),(3)看是否能自主运动,(4)看是否进行分裂生殖。

答案 (1)对刺激产生反应 (2)有细胞结构 (3)能进行分裂生殖 (4)能自主运动

题型 II 考查应激性、适应性、遗传性区别

例 3 当太阳光移动时,蜥蜴的部分肋骨就延长,使身体扁平并与太阳成直角,这种特征是由什么决定的()。

- A. 向光性 B. 应激性
C. 遗传性 D. 适应性

解析 蜥蜴使身体扁平朝向太阳,有利于充分吸收光能,提高体温,这种对阳光刺激产生的反应属于应激性,也是对光照环境的一种适应。但题中设问是“这种特征是由什么决定的”,决定这种生物特性的应该是遗传物质,即遗传性。

答案 C

说明 本题如果做这样的题设:“这种特征说明了生物具有()”,应答 B;若问“这是蜥蜴对环境的一种()”,应选 D。

例 4 1999 年在我国昆明成功地举办了世界园艺博览会。来自世界不同国家的珍贵稀有植物应有尽有,体现了大自然与人类的和谐相处。其中有一种叫做跳舞草的植物,当它听到优美、欢快的乐曲时就跳起舞来,这种现象称为()。

- A. 遗传性 B. 应激性
C. 变异性 D. 对环境的适应性

解析 跳舞草听到优美、欢快的乐曲就跳起舞来,这就是它对乐曲这种声音刺激发生的反应,属于应激性。

答案 B



高考再现

1. (2004·北京理综,1)在以下描述中,可以将病毒与其他微生物相区别的是()。

- A. 能够使人或动物患病
- B. 没有细胞核,仅有核酸
- C. 具有寄生性
- D. 由核酸和蛋白质装配进行增殖

答案 D

解析 使人或动物患病、植物患病的病原体除病毒外还有细菌和真菌;病毒没有细胞结构,包括细胞核,原核生物也没有细胞核;具有寄生性的生物很多;而无论是哪种病毒都是由核酸和蛋白质组成,故答案选D。

2. (2002·上海高考题)苍蝇、蚊子的后腿退化平衡棒,可以在飞行时保持身体稳定,决定这种特征出现的根本原因是()。

- A. 适应环境
- B. 新陈代谢
- C. 应激性
- D. 遗传和变异

答案 D

解析 生物基本特征及其相互关系:应激性、反射、适应性、遗传性之间的关系,仍将是高考命题的重点。本题中平衡棒这种性状的出现,从根本上来讲是由遗传和变异引起的。

3. (2000·上海)土壤中的种子萌发后,根总是向下生长,与种子横放或竖放无关,此现象反映了植物根的()。

- A. 适应性
- B. 向地性
- C. 向水性
- D. 向化性

答案 B

解析 由于受到地球重力的作用,使得根部出现对应变化而表现向地性,属于植物的应激性。

4. (2000·浙、吉)在我国西部大开发的战略中,“保护天然林”和“退耕还林(草)”是两项重要内容,采取这两项措施的重要目标是()。

- A. 开展生态旅游
- B. 发展畜牧业
- C. 增加木材产量
- D. 改善生态环境

答案 D

解析 “保护天然林”和“退耕还林”这两项措施都可以增加绿地面积,而绿地面积的多少是生态环境好坏的重要标志。

5. (2000·北京高考题)从地层里挖出的古莲子,种在泥塘里仍能萌发和开花,只是花色与现代莲稍有不同。这种现象说明古莲这种生物具有()。

- A. 遗传性
- B. 生长、发育和生殖现象
- C. 适应性
- D. 遗传和变异的特性

答案 D

解析 题干有三层意思:第一,古莲子仍然有生命。第二,生长出来的仍然是莲,表现出遗传的特性。第三,虽然是莲,但花色与现代莲稍有差异,表现出变异的特性。

6. (1998·上海高考题)当太阳光移动,蜥蜴可使自己的部分肋骨延长,保证身体扁平,并使其躯体与太阳光成直角,该种特性及其意义是()。

- A. 应激性,减少光照,降低温度
- B. 适应性,减少光照,降低温度

C. 适应性,增加光照,增加体温

D. 应激性,增加光照,增加体温

答案 D

解析 蜥蜴对阳光刺激作出反应,故应是应激性。另外蜥蜴身体扁平,身体有更大的受光面积,增加体温。

7. (1997·上海高考题)下列植物感应活动中,不是由于环境因素的单向刺激引起的是()。

- A. 根向着地心方向生长
- B. 茎背着地心方向生长
- C. 含羞草的小叶合拢
- D. 根朝向肥料较多的方向生长

答案 C

解析 含羞草的小叶富有感应性,在受到震动、触摸等多种刺激时都能使小叶折合,叶柄下垂。

能力级演练

A组



基础题

一、单项选择题

1. 合欢树是一种行道树,每当夏日的傍晚,它的叶子会下垂,而到了白天,叶子又向外伸展,这种现象说明生物具有()。

- A. 适应性
- B. 新陈代谢
- C. 应激性
- D. 遗传特性

2. 生活在泥水中的衣藻,有一个红色眼点,它能依靠眼点移动到光线充足的地方进行光合作用,这在生物学上叫()。

- A. 应激性
- B. 反射
- C. 遗传和变异
- D. 多样性

3. 下列哪种生物不是由细胞构成的()。

- A. 变形虫
- B. 大肠杆菌
- C. 衣藻
- D. 噬菌体

4. 能够维持和延续生命特征的是()。

- A. 新陈代谢和细胞结构
- B. 应激性和适应性
- C. 遗传变异和发育
- D. 新陈代谢和生殖

5. 金鱼的野生祖先是鲫鱼,鲫鱼经人工饲养、选择而演变成金鱼的事实,说明生物具有的特点是()。

- A. 生殖和发育
- B. 适应性
- C. 遗传和变异
- D. 应激性

6. 生物体之所以能表现出生长现象,是由于在进行新陈代谢时()。

- A. 新陈代谢旺盛
- B. 同化作用等于异化作用
- C. 同化作用低于异化作用
- D. 合成代谢超过分解代谢

7. 生物体不会由于部分个体死亡而导致该物种灭绝,是因为生物具有()。

- A. 生长现象
- B. 生殖作用
- C. 遗传性
- D. 适应性

8. 生物学家认为病毒是生物,其主要理由是()。

- A. 由蛋白质和核酸构成
B. 具有细胞结构
C. 能够侵染其他生物
D. 能够在寄主体内复制产生后代

9. 在生产实践中,人们将芥子油涂在纸上引诱菜粉蝶产卵以消灭之,这是依据生物体具有什么特征来进行的()。

- A. 应激性 B. 适应性
C. 遗传性 D. 变异性

10. 由平原地区进入高原地区的人,有些组织细胞常常进行无氧呼吸,这一现象说明生物具有()。

- A. 应激性 B. 适应性
C. 遗传性 D. 变异性

二、多项选择题

11. 关于病毒增殖的叙述错误的是()。

- A. 必须在活细胞内才能增殖
B. 在含有机碳的全培养基上能快速增殖
C. 以二分裂增殖
D. 病毒繁殖时以核衣壳为单位进行

12. 下列现象属于生物应激性的是()。

- A. 老鼠听到猫叫立即躲进洞里
B. 蛙的搔扒反射
C. 飞蛾扑向灯光
D. 北极熊毛色雪白

13. 一般说来,下列哪几项不是生物共同具有的生命活动()。

- A. 反射 B. 消化食物
C. 细胞分裂 D. 应激性

三、非选择题

14. “病入膏肓色关不住,一枝红杏出墙来”,这是我国唐代的脍炙人口的著名诗句,试从生物学角度分析“红杏出墙”现象:

(1)红杏出墙是受墙外阳光刺激引起的,从这个意义上讲,红杏出墙属于_____。

(2)红杏出墙一方面是为了多争取阳光,以利于自身的生命活动;另一方面,红杏出墙为墙外平添了一道亮丽的风景,这反映了生物_____的特征。

(3)争取阳光是红杏世代相传的性状,这反映了生物具有_____的特性。

(4)红杏伸出墙外,开花结果,这反映了生物具有_____的特性。

(5)“红杏出墙”现象反映的以上各种生命活动,从本质上讲,是以红杏具有的_____作用为基础的。

15. “明迪莎贺”(又名换刀树)是一种灌木,只限于生长在云南勐腊县坝落哈尼寨。哈尼族人用木锤将树皮反复敲打,树皮就会被完整地脱下,再洗去树浆并晒干,就得到一张米黄色的树皮“布”。制成的服装质地柔软,轻盈透气,结实耐穿。砍伐后剩下的树桩,次年长出几根新枝,3年后新枝直径可超过10 cm,可再次砍伐。

(1)换刀树只生长在云南勐腊县坝落哈尼寨,说明生物具有_____性,其树皮能制成服装的根本原因是由_____性决定的。

(2)换刀树越砍越发,其繁殖方式属于_____。

B 组



综合题

一、单项选择题

1. 下列哪一项不属于新陈代谢()。

- A. 病毒用宿主细胞中的物质进行自我复制
B. 植物将外界的 CO_2 和 H_2O 合成淀粉
C. 铁棒利用外界的氧气生成铁锈
D. 动物将外界淀粉消化吸收后形成糖元

2. 俗话说:“一树结果,有酸有甜”。这说生物具有()。

- A. 应激性 B. 适应性
C. 遗传性 D. 变异性

3. 在生物学的发展史中,近代生物学发展的第二阶段——实验生物学阶段的标志是()。

- A. 施莱登和施旺的细胞学说的创立
B. 达尔文出版《物种起源》一书
C. 孟德尔发现的遗传定律被重新提出
D. 沃森和克里克共同提出了 DNA 分子双螺旋结构模型

4. 分布在较高纬度的动物个体一般较大,分布在较低纬度的个体一般较小,例如,我国东北虎比华南虎大,东北野猪比华南野猪大,个体大有利于保温,个体小有利于散热,这种现象在生物学上叫做()。

- A. 抗寒性 B. 适应性
C. 应激性 D. 遗传性

5. 很多海洋生物能发光,如夜光虫遇机械刺激或其他刺激都要发光,产生这一现象和决定该行为的分别是()。

- A. 代谢与遗传 B. 适应性和遗传性
C. 应激性和遗传性 D. 应激性和适应性

6. 黄河是我国的母亲河,但如今黄河已经成为世界罕见的“悬河”。治理黄河最根本的措施是()。

- A. 加强黄河两岸堤坝的修筑
B. 对黄河河床底部的泥沙清淘
C. 大力培育水生生物
D. 解决黄土高原的水土流失问题

7. 实验生物学阶段研究的手段和目标主要是()。

- A. 描述生物的形态和结构
B. 观察生物的形态并进行分类
C. 用理化手段研究生物大分子的结构和功能
D. 用实验手段和理化技术考察生命过程

8. 人们在解决某些生态问题时采取了下列措施,哪项措施最终会导致相反的结果()。

- A. 更好的人口控制方法
B. 制造更强更有效的农药
C. 合理地放养牲畜
D. 把科学的耕作技术运用于海洋

9. 属于生物工程方面取得的重大成果的是()。

- A. 建设小农庄农业生态工程
B. 在南方建立桑基鱼塘生态工程
C. 营造华北、东北、西北防护林工程
D. 将某细菌抗虫基因导入棉花,培育出转基因抗棉铃虫新植株

10. 下述科研项目是由不同国籍的科学家通过国际间的广泛协作而完成的是()。