



特别合作
sina 新浪教育

高中生物教材知识 大全

成就考场优胜者 培养校园小博士

[审订] 全国中学课程改革研究组

编写：百位第一线骨干教师

总主编 刘增利



北京万向思维



北京教育出版社



高中生物教材知识 大全

总主编：刘增利

主 编：皮洪琼

北京万向思维

北京教育出版社

一网打尽系列 丛书编委会

一线名师大联手

清华附中	北大附中	北师大附中	首都师大附中	北京二一四中	北京一零一中学
北京五中	北京三中	北京十四中	北京十一学校	天津海河中学	北师大实验中学
密云二中	大峪中学	北京十五中	北京交大附中	东城教研中心	海淀教师进修学校
育英中学	卫国中学	北京十九中	北京三十一中	西城教研中心	大兴教师进修学校
北医附中	郑州五中	北京二十中	北京四十四中	崇文教研中心	顺义教师进修学校
矿院附中	郑州八中	中关村中学	北京六十六中	朝阳教研中心	教育学院丰台分院
黄村四中	郑州二中	知春里中学	北京一三八中	密云教研中心	教育学院宣武分院
黄村七中	郑州中学	花园村中学	北京一五九中	石家庄教科所	门头沟教师进修学校
黄村八中		慕城教研室	郑州外语中学	郑州五十七中	天津市河西区教研室
		北京教科院	郑州大学二附中	郑州三十四中	郑州市教育局教研室
		太平路中学			河南省第二实验中学

语文

连中国	张 洋	郑伯安	李 娜	崔 萍	宋君贤	王五河	朱传世	张春青
邢冬方	徐 波	韩伟民	王迎利	潘晓娟	乔书振	孙汉一	张连娣	杨 青
宋秀英	周家昱	吕立人	李淑宁	李淑贤	王 兰	刘晚静	陈真月	黄占林
穆 昭	赵宝桂	李永茂	柳 莉	张彩虹	刘晚静	徐 波	马东杰	夏 宇
刘 燕	邱学东	张 娟	屈永科	樊微微	王丽华	马淑霞	史玉涛	赵经平

数学

郭根秋	程 霞	郭翠敏	刘丽霞	王 燕	李秀丽	张贵君	许玉敏	沈 飞
马会敏	张君华	张 诚	石罗栓	李云霄	李云霄	崔雪岳	岳云涛	成丽君
张巧珍	郭雪琴	张秀芳	岳胜兰	贾玉娟	程秀菊	何中义	邢玉申	刘向伟
秦莉莉	籍青刚	郭树林	毛秀兰	马丽红	鲍 静	王继增	孙玉章	王健敏
韩尚庆	邢 军	张 云	毛玉忠	胡传新	石 馨	王 伟	刘春艳	王 亮
王拥军	宋美贞	宿守军	王永明	冯秀臣	朱春光	王 志	任宏彬	王 亮
冯瑞先	刘忠凤	耿宝柱	李晚洁	孙向觉	吕晚华	樊艳慧	王微微	于宏伟
杨 升	赵小红	耿文灵	柴珍珠	苏 杰				

英语

黄玉芳	孙 妍	李星辰	张 卓	关 高	张小燕	孙 瑜	王文晔	李 微
马玉珍	杜志芬	张秀洁	严瑞芳	魏 雪	张莉萍	周书丽	杨红琳	王利华
刘 欣	于 欣	朱慧敏	卢志毅	高红艳	石 娟	陈 艳	刘占林	马三红
应 劼	周兆五	郭玉芬	黄 芳	钟菁菁	孙 妍	张晚燕	张树军	朱重华
何玉玲	李 霞	周 晶	杜 欣	王立英	马 敏	贾 光	张 帆	张鹏燕
周 娟	孙莉莉							

物理

陈立华	孙嘉平	金文力	王树明	赵 炜	李隆顺	林萃华	唐细爱	刘 凌
张文健	谭宇清	戚世强	李 里	吴希慧	张京文	王瑞琴	何德强	郑合群
边 红	汪维诚	陈翠梅	杨文彬	李 权	杨艳青	任廷全	张丽珠	

化学

马京莉	魏 安	魏新华	谢 虹	颜俊英	李五英	刘松伟	班文岭	赵玉静
吴海军	郭熙娟	曹 艳	李 海	皮洪琼	陶春香	张立言	常如正	

政治

朱 勇	罗 霞	舒嘉文	沈义明	李克峰	张银线	靳 荣	葛本红	陈立华
崔红艳	王阿丽	帅 刚						

历史

谢国平	张斌平	郭文英	张 鹰	李文胜				
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

地理

陶 利	孟胜修	丁伯敏	高 枫	卢奉琦	史纪春			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

生物

赵京秋	刘 峰	孙 岩	李 萍	王 新	姜 敏	邓志燕		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

生物审读

[清华大学] 姜 敏 [北京师范大学] 邓志燕 [南开大学] 吴吉明

万向思维专家顾问团

王大绩

语文特级教师 享受国务院特
殊津贴的专家。北京市教育学会语
文教学研究会常务理事，北京市教
育科学研究院兼职教研员。光明日
报《考试》杂志编委。

多年来潜心研究教学与高考规
律，有数篇论文获国家级奖项，录
制音像制品数十种，多次在中央电
视台、中央人民广播电台、中央教
育电视台、北京电视台及新浪网、
搜狐网等媒体做高考辅导讲座，每
年应邀到全国各省区讲学。

寄语：立志冲击顶峰，探索登
山道路，是师生共肩的责任；而冲
击顶峰，登上峰顶，靠同学自己！



王建民

数学特级教师 享受国务院特
殊津贴的专家。中国数学奥林匹克高
级教练。多次被评为市、区先进工
作者、模范教师，被评为海淀区教育战
线十佳中共党员。曾任北京市海淀区
第七至第十一届人民代表大会代表。

多次在中央人民广播电台、中央
电视台、中央教育电视台、北京电视
台、新浪网、搜狐网等做高考辅导讲
座，每年应邀到全国各省区讲学。

寄语：认真读书，深入思考，崇
尚理性精神，领悟数学思想，从数学
的学习中，获得可持续发展的教学能
力。



王乐君

英语特级教师 2001至2003届北
京市高级教师职称英语学科评审主
任、市级特级教师评审委员。教学35
年，熟悉中学和大学各种教材，擅长
培养和训练学生用英语思维进行书面
表达。经常应邀去全国各地讲学。

寄语：丰富的语言知识和较强的
语言技能会令你成为英语高才生。



徐兆泰

政治特级教师 原北京教科院基
础教育教学研究中心政治室主任。参
加全国高校招生命题工作14年。组织
并编写：《北京市中学思想政治课课
堂教学评价标准》、北京市《中华传
统美德》实验教材；撰写了《北京市
思想政治课的教研工作》等。

寄语：正确理解并全面掌握基本
概念、原理和理论知识，是形成能力
的前提和基础。分析问题和解决问题
的能力是练出来的，只有多运用所学
知识去认识事物，才能不断提高自己
认识世界和改造世界的本领。



周誉蔼

物理特级教师 原北京十五中副
校长。人民教育出版社特聘编辑，光
明日报《考试》杂志编委。长期任北
京市物理兼职教研员。参与编写了人
教社《高中物理教学》，编写多部学
生高考辅导书、高中学生物理辅导书
和教师培训教材等。

寄语：联系实际、反复思考、读
懂理论、提高能力。



程稼尧

化学特级教师 原北京教育科
学院丰台分院副院长。参与人民教育
出版社《新课程标准高中化学》课
本的编写。中国教育学会教育统计
与测量分会考试委员会副主任、常
委；曾荣获教师奖获得者；中央广
播电视学校十佳教师。著述有：
《化学基础》、《化学教育与素质
教育》。

寄语：自学自励，自思自励，
做一辈子主动学习的人。



裴伯川

生物特级教师 原北京市教育科
学研究院基础教育教学研究中心生物
室主任。全国生物专业委员会常务理
事兼学术委员会常务副主任；首都师
范大学研究生院客座教授。

寄语：既要通过对生物的学习，
加深理解，又要主动参与，不断创新
全面提高自身的生物科学素养。



孟广恒

历史特级教师 原北京教科院基
础教育教学研究中心历史室主任、全
国历史专业委员会常务理事、副秘书
长、北京历史教学研究会会长。历史
教学著述和论文计200多万字。指导
、培养优秀教师多人。

寄语：历史知识的基础性，理解
问题的深邃性，分析问题的全面性，
与有关学科的交互性，再加之学习方
法的灵活性，掌握这五性，你就一定
会成功。



郭正权

地理特级教师 北京中学地理教
研员。曾专职编写中学地理教材。40
多年来献身中学地理教育事业，并撰
写出了《中国自然地理常识问答》、
《中学地理教材中的名人》、《现代
中学地理教学研究》等地理教育专著，
发表地理教学论文数十篇。

寄语：紧紧抓住环境、资源、
人口和可持续发展这个主题，密切地
联系当地实际，学会分析和思考地理
问题的方法，这是学好地理知识的一
条必由之路。



万向思维学生顾问团



马亦欣：2002年以山东省理科第七名的高考成绩考入北京大学。现就读于北大元培计划实验班。

座右铭：Tomorrow is another day.

对学弟学妹的希望：把握现在，把握自己，用自己的努力塑造自己的明天。



刘雅洁：现就读于北京大学金融系。高中时曾获山西省奥林匹克竞赛物理二等奖、化学二等奖。

2002年高考总分685分（理科），山西省第四名，大同市第一名。



魏娜：现就读于北京大学金融系。2002年高考新疆文科状元。中学时曾多次获得省三好学生和优秀班干部称号。

人生格言：自信是战胜一切的人生法宝！



黄琳娜：北京大学法学院2003级本科生。

最喜欢的名言是：

能够摄取必要营养的人要比吃的很多的人更健康；同样地，真正的学者往往不是读了很多书的人，而是读了有用的书的人。

——（古希腊）亚里士多德



李响：就读于清华大学信息学院自动化系，任班长职务，获清华大学新生一等奖学金。

2002年吉林省理科第一名。曾获全国小学生作文竞赛优秀奖、吉林省中小学作文竞赛二等奖、吉林省化学竞赛二等奖、四平市优秀学生干部、吉林省优秀学生干部（高考加10分）等奖励。



王悦：清华大学2002级电子工程系电子科学与技术专业。高中时获得山西省化学、生物、英语竞赛一等奖，物理竞赛二等奖，大一曾担任班级组织委员。



夏华：1985年生于江西湖口县，2002年毕业于湖口县中学，高考总分为683分，就读于北京大学信息管理专业。高二曾参加高考被东南大学少年班录取。

我的理念是：幸运总是只垂青于锲而不舍的人们！

面对困难，让我们抱着平常心、自信心和背水一战的心态为自己的未来和梦想打拼！旗鼓相当勇者胜！成功与辉煌在向勇士们招手！



李光明：清华大学2002级工业工程系的学生。高中时担任班长三年，参加了全国奥林匹克物理竞赛与全国高中生数学联赛，取得物理一等奖，数学二等奖的成绩。

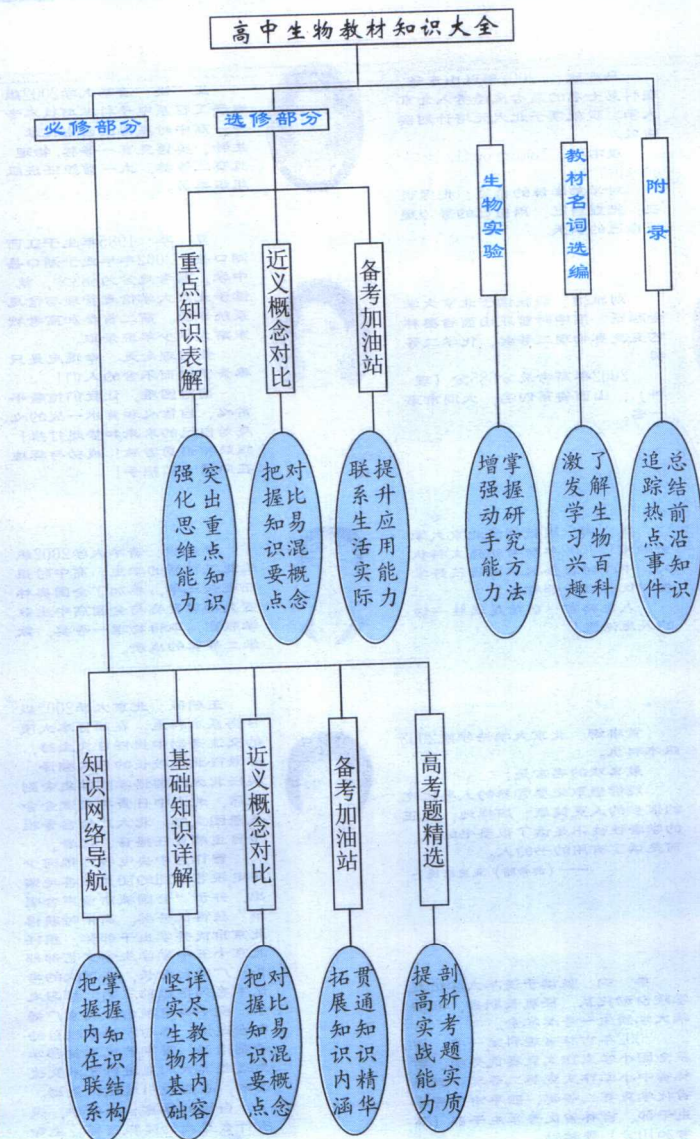


王朝薇：北京大学2002级日语系本科生。在周日本大使的交流活动中担任日文主持，并兼任北大校长的日文翻译。现任北大外国语学院学生会副主席，北大中日青年交流会长兼团支书，北大广播台专栏节目主编兼播音、记者。

曾作为中央电视台银河少年电视艺术团团员在各地演出，并于“全国城市童声合唱节”获得优秀奖。高中时获得北京市优秀学生干部奖，担任北京十五中学学生会文艺部部长、广播台台长，在历次的考试中名列年级前三名。学习之余，受中央电视台、北京广播电台邀请，参与了多期栏目的录制活动。暑期曾代表首都学生远赴澳大利亚进行艺术交流，在当地引起巨大轰动。

自己的格言：生命中，没有什么是我的终极目标。生命的线，因不断延长，而永远找不到停滞的那一天。

来自作者的使用说明



CONTENTS 目录

必修部分	(2)(1)
绪论	(2)(1)
第一章 生命的物质基础	(2)(6)
第二章 生命活动的基本单位——细胞	(2)(16)
第三章 生物的新陈代谢	(3)(36)
第四章 生命活动的调节	(4)(81)
第五章 生物的生殖和发育	(4)(107)
第六章 遗传、变异和进化	(5)(132)
第七章 生物与环境	(7)(203)
第八章 人与生物圈	(8)(235)
选修部分	(8)(259)
绪论	(8)(259)
第一章 人体生命活动的调节及营养和免疫	(8)(262)
第二章 光合作用与生物固氮	(9)(273)
第三章 遗传与基因工程	(9)(282)
第四章 细胞与细胞工程	(10)(303)
第五章 微生物与发酵工程	(10)(310)
选修部分及初中生物知识的高考题精选	(10)(329)
生物实验	(10)(337)
教材名词选编	(11)(368)
附录	(14)(410)

CONTENTS 目录

必修部分

绪论

一、知识网络导航	(1)
二、基础知识详解	(1)
1. 生物学	(1)
2. 生物的基本特征	(2)
3. 学习高中生物课的要求和方法	(2)
三、近义概念对比	(2)
1. 细胞结构 ≠ 严整结构	(2)
2. 生长与发育	(2)
3. 应激性、反射与适应性	(3)
四、备考加油站	(3)
1. 生物的基本特征之间的关系	(3)
2. 近代生物学的产生和发展	(3)
3. 分子生物学的诞生和发展	(4)
4. 当代生物科学的特点和发展趋势	(5)
5. 未来生物学研究的热点领域	(5)

第一章 生命的物质基础

一、知识网络导航	(6)
二、基础知识详解	(6)
1. 生物体的化学元素	(6)
2. 组成生物体的化学元素的重要作用	(6)
3. 生物界和非生物界的统一性和差异性	(6)
4. 无机化合物	(7)
5. 有机化合物	(7)
三、近义概念对比	(9)
1. 磷脂和糖脂	(9)
2. 类固醇类	(9)
3. 核酸中核苷酸的种类与含氮碱基的种类	(10)
四、备考加油站	(10)
1. 细胞的元素组成	(10)

2. 细胞的化学组成	(10)
3. 水在生物体内的作用	(11)
4. 无机盐在生物体内的作用	(11)
5. 糖类的分布和功能	(12)
6. 蛋白质分子的结构	(13)
7. 生物体内的蛋白质类激素	(13)
五、高考题精选	(14)

第二章 生命活动的基本单位——细胞

一、知识网络导航	(16)
二、基础知识详解	(16)
1. 细胞膜的结构和功能	(16)
2. 细胞质的结构和功能	(17)
3. 细胞核的结构和功能	(19)
4. 细胞周期	(20)
5. 分裂间期和分裂期	(20)
6. 有丝分裂的意义	(20)
7. 植物细胞有丝分裂和动物细胞有丝分裂的区别	(20)
8. 无丝分裂	(20)
9. 细胞的分化	(20)
10. 细胞的癌变	(21)
11. 细胞的衰老	(21)
三、近义概念对比	(21)
1. 细胞中的能源物质、主要能源物质、主要贮能物质、直接能源物质、高能化合物	(21)
2. 染色质和染色体	(21)
3. 原核生物和病毒	(22)
4. 原核细胞与真核细胞	(22)
四、备考加油站	(23)
1. 膜的化学组成	(23)
2. 膜的分子结构模型	(23)
3. 膜流动性的控制机制	(24)
4. 细胞膜的主要功能	(25)
5. 细胞质的功能	(25)

CONTENTS 目录

6. 细胞质流动	(25)	6. 光合作用	(38)
7. 动物细胞中心粒的结构和功能	(26)	7. 光合作用的过程	(38)
8. 间期细胞核的形态和结构	(26)	8. 光合作用的重要意义	(39)
9. 核膜的主要功能	(26)	9. 植物细胞吸水方式	(39)
10. 蓝藻细胞模式图	(27)	10. 水分的运输、利用和散失	(40)
11. 原核生物和真核生物的细胞壁	(27)	11. 植物必需的矿质元素	(40)
12. 有丝分裂过程中, DNA 含量、染色体数目、染色单体数目的变化及相互关系	(28)	12. 根对矿质元素的吸收	(41)
13. 有丝分裂中的中心粒	(28)	13. 矿质元素的运输和利用	(41)
14. 有丝分裂中的着丝点	(28)	14. 糖类的代谢	(42)
15. 细胞质分裂	(29)	15. 脂类的代谢	(42)
16. 各细胞器与有丝分裂的关系	(29)	16. 蛋白质的代谢	(42)
17. 原核细胞的 DNA 复制和细胞质分裂	(29)	17. 三大营养物质代谢与人体健康	(43)
18. 原核细胞的“染色质体”	(30)	18. 有氧呼吸与无氧呼吸	(44)
19. 高度分化的植物细胞仍具有全能性	(30)	19. 光合作用与呼吸作用	(44)
20. 细胞的全能性	(30)	20. 新陈代谢概述	(45)
21. 肿瘤病毒的发现	(30)	21. 新陈代谢的基本类型	(46)
22. 癌基因学说	(31)	三、近义概念对比	(47)
23. 抑癌基因的调节作用	(31)	1. 半透膜与选择透过性膜	(47)
24. 细胞衰老的假说	(32)	2. 渗透与扩散	(47)
25. 无性繁殖系	(32)	3. 光合作用中的光反应与暗反应	(48)
26. 基因导入	(33)	4. 呼吸、呼吸运动与呼吸作用	(48)
五、高考题精选	(33)	5. ATP 与磷酸肌酸	(48)
第三章 生物的新陈代谢		6. 光合作用与化能合成作用	(49)
一、知识网络导航	(36)	四、备考加油站	(49)
二、基础知识详解	(37)	1. 影响酶活性的因素	(49)
1. 酶	(37)	2. ATP 中能量的利用	(50)
2. ATP 的结构	(37)	3. 光合作用的机理	(50)
3. ATP 与 ADP 的转化	(38)	4. 光合作用过程中有没有水生成	(53)
4. ATP 的形成途径	(38)	5. 影响光合作用的因素	(54)
5. ATP 与新陈代谢的关系	(38)	6. 水在植物生命活动中的重要性	(54)
		7. 几种半透膜材料的制取	(54)
		8. 水分进入导管的途径	(55)
		9. 植物细胞膜的选择透过性	(55)

CONTENTS 目录

10. 根对矿质元素离子的吸收过程 ... (56)	4. 植物激素间的相互作用 (94)
11. 植物体内矿质元素的利用和积累 (56)	5. 植物激素类似物 (94)
12. 无土栽培 (56)	6. 激素的分类 (95)
13. 生物体内的氮平衡 (57)	7. 激素作用的特异性 (95)
14. 食物的消化 (58)	8. 激素分泌的节律性 (95)
15. 营养物质的吸收 (58)	9. 激素的放大作用 (95)
16. 物质代谢的调节 (58)	10. 激素分泌的调节 (96)
17. 物质代谢之间的相互联系 (59)	11. 昆虫的变态发育 (96)
18. 有氧呼吸的过程 (60)	12. 研究内分泌腺功能的方法 (96)
19. 无氧呼吸的过程 (63)	13. 与动物激素调节有关的实验 ... (97)
20. 高等动物呼吸全过程图解 (64)	14. 反射活动的协调 (97)
21. 细菌的光合作用 (65)	15. 神经纤维传导的一般特征 (98)
五、高考题精选 (65)	16. 突触传递的特点 (98)
第四章 生命活动的调节	
一、知识网络导航 (81)	17. 植物性神经 (98)
二、基础知识详解 (81)	18. 性季节 (99)
1. 植物的向性 (81)	19. 性周期 (100)
2. 生长素的发现 (82)	五、高考题精选 (100)
3. 生长素的产生、分布和运输 (83)	第五章 生物的生殖和发育
4. 生长素的生理作用(对植物生长的作用具有两重性) (83)	一、知识网络导航 (107)
5. 植物激素在生产实践中的应用 ... (83)	二、基础知识详解 (108)
6. 体液调节(激素调节) (84)	1. 生物的生长 (108)
7. 神经调节 (88)	2. 植物的个体发育 (114)
8. 动物行为产生的生理基础 (90)	3. 高等动物的个体发育 (116)
9. 相关概念的解释 (90)	三、近义概念对比 (118)
三、近义概念对比 (91)	1. 精子与卵细胞 (118)
1. 昆虫的内激素和外激素 (91)	2. 囊胚与原肠胚、囊胚腔与原肠腔 (118)
2. 性外激素与性激素 (91)	四、备考加油站 (118)
3. 反射与反射中枢 (92)	1. 植物的组织培养 (118)
4. 神经调节和体液调节 (92)	2. 被子植物花粉粒的形成 (121)
四、备考加油站 (93)	3. 被子植物胚囊的形成 (121)
1. 生长素的运输 (93)	4. 果实各部分来源及染色体数目与基因型 (121)
2. 生长素作用的两重性 (93)	5. 减数分裂的三种类型 (122)
3. 植物的向重力性 (93)	6. 受精作用过程 (123)
	7. 有丝分裂和减数分裂的鉴别 ... (123)

CONTENTS 目录

8. 动物产生精子类型的确定	(124)	26. 人工诱发基因突变和人工诱导多倍体	(142)
9. 克隆与“多利”羊的诞生	(124)	27. 单倍体育种	(142)
10. 两栖动物原肠胚的形成	(126)	28. 果蝇唾液腺巨大染色体观察要点	(143)
11. 胚胎发育的机制	(127)	29. 单基因遗传病(单基因病)	(143)
五、高考题精选	(129)	30. 多基因遗传病	(143)
第六章 遗传、变异和进化		31. 染色体异常遗传病	(143)
一、知识网络导航	(132)	32. 优生与优生措施	(143)
二、基础知识详解	(133)	33. 达尔文进化理论的基本观点	(143)
1. DNA 是主要的遗传物质	(133)	34. 自然选择学说科学地解释了生物进化的原因	(144)
2. DNA 的结构和复制	(133)	35. 理解种群是生物进化的单位	(144)
3. 基因的表达	(134)	36. 定向的自然选择	(144)
4. 遗传学的奠基人——孟德尔简介	(134)	37. 基因频率和基因型频率	(144)
5. 基因的分离定律	(134)	38. 哈代-温伯格平衡	(145)
6. 基因的自由组合定律	(134)	39. 隔离	(145)
7. 三个遗传定律的比较	(135)	三、近义概念对比	(145)
8. 基因的连锁和交换定律	(136)	1. DNA 与 RNA	(145)
9. 染色体组型	(140)	2. DNA 和 RNA 的分子结构	(145)
10. 人类染色体的组型分析	(141)	3. 有义链与反义链	(147)
11. 性别决定的概念及染色体的分类	(141)	4. 同源多倍体与异源多倍体	(147)
12. 性别决定的两种常见类型	(141)	5. 等位基因与相同基因	(149)
13. XY 型性别决定的特点	(141)	6. 表现型和基因型及其关系	(149)
14. 伴性遗传的概念	(141)	7. 纯合体与杂合体	(149)
15. 色觉与基因型	(141)	8. 伴性遗传与两个遗传规律以及它们的关系	(149)
16. 色盲遗传的特点	(141)	9. “症”与“综合征”	(149)
17. 基因重组	(141)	10. 先天性疾病、家族性疾病与遗传病	(150)
18. 基因突变	(141)	11. 直系血亲与三代以内旁系血亲	(150)
19. 基因突变的特点	(141)	12. 基因突变与基因重组	(151)
20. 自然突变和诱发突变的特点	(142)	13. 无籽西瓜和无籽番茄	(151)
21. 镰刀型细胞贫血症的病因	(142)		
22. 染色体变异	(142)		
23. 染色体组	(142)		
24. 二倍体和多倍体	(142)		
25. 正确理解单倍体	(142)		

CONTENTS 目录

14. 杂交育种、人工诱变育种、单倍体育种 与多倍体育种	(151)	25. 染色体组型(核型)	(168)
四、备考加油站	(152)	26. 染色体显带技术	(169)
1. 作为遗传物质必须具备的条件	(152)	27. 染色体带型的识别及名称	(170)
2. DNA 是遗传物质的间接证据 ..	(152)	28. 果蝇的伴性遗传	(171)
3. 肺炎双球菌转化作用的实质 ..	(153)	29. 性别决定的机制	(171)
4. 噬菌体侵染细菌的实验	(153)	30. 对动物性别的早期鉴定	(172)
5. RNA 在病毒繁殖和遗传上的作用	(154)	31. 色觉障碍	(172)
6. 生物体内的核酸是否都是遗传物质?	(155)	32. 镰刀型细胞贫血症	(173)
7. 从染色质到染色体的四级结构模型	(155)	33. 基因突变的频率	(174)
8. DNA 分子的特性	(156)	34. 诱发突变的因素及其作用机理	(174)
9. 碱基互补配对的原因	(157)	35. 基因重组	(176)
10. 关于碱基配对规律的有关计算问题	(157)	36. 染色体结构变异	(176)
11. DNA 变异结构的发现	(158)	37. 单倍体	(177)
12. DNA 分子的复制	(158)	38. 遗传病的分类及对受累人数的估计	(178)
13. 关于半保留复制的有关计算问题	(159)	39. 多基因遗传病简介	(179)
14. 染色体是基因的载体	(160)	40. 优生学	(179)
15. 基因的概念	(160)	41. 生殖细胞的冷冻、储存和人工授精、体 外受精等技术简介	(180)
16. 遗传信息的表达	(161)	42. 生物的分界学说	(181)
17. 基因与遗传性状	(163)	43. 遗传平衡定律	(181)
18. 分离定律的普遍性	(163)	44. 建立者效应和瓶颈效应	(182)
19. 复等位基因	(165)	45. 正确理解变异与环境的关系	(182)
20. 自由组合定律的细胞学基础 ..	(165)	46. 自然选择的基本类型	(182)
21. 自由组合定律的普遍性	(165)	47. 自然选择学说知识的拓展	(183)
22. 自由组合定律在医学上的应用	(166)	48. 隔离的种类	(183)
23. 概率在遗传分析中的应用	(166)	49. 氧化性大气出现的意义	(184)
24. 交换率的测定与染色体基因图	(167)	50. 真核细胞的起源	(185)
		51. 五界分类系统	(185)
		52. 生物进化的分子水平的证据	(186)
		53. 人类与类人猿的差异	(187)
		54. 从古猿到人的过渡阶段	(188)

CONTENTS 目录

五、高考题精选 (189)

第七章 生物与环境

一、知识网络导航 (203)

二、基础知识详解 (204)

1. 非生物因素 (204)

2. 生物因素 (204)

3. 生物对环境的适应 (204)

4. 种群的概念 (204)

5. 种群的特征 (204)

6. 种群数量的变化 (205)

7. 生物群落的概念 (206)

8. 生物群落的结构 (206)

9. 生态系统的概念 (207)

10. 主要的生态系统 (207)

11. 理解生态系统的概念应注意以下几点 (208)

12. 生态系统的成分 (208)

13. 食物链和食物网 (208)

14. 生态系统的能量流动过程 (209)

15. 生态系统能量流动的特点 (209)

16. 能量金字塔 (209)

17. 研究能量流动的意义 (209)

18. 生态系统的物质循环 (209)

19. 碳循环的特点 (209)

20. 能量流动与物质循环的关系 ... (209)

21. 关于“生物圈Ⅱ号” (210)

22. 生态系统稳定性的概念 (210)

23. 抵抗力稳定性 (210)

24. 恢复力稳定性 (210)

25. 抵抗力稳定性与恢复力稳定性 的关系 (210)

26. 提高生态系统的稳定性 (210)

三、近义概念对比 (210)

1. 种内斗争与竞争 (210)

2. 共生、寄生、竞争、捕食的联系及区别 (210)

3. 保护色、警戒色、拟态及它们的区别

..... (211)

4. 食物链和食物网 (211)

5. 生态系统稳定性与生态平衡 ... (212)

四、备考加油站 (212)

1. 生物对生态因素的耐受性 (212)

2. 生态因素的综合作用 (212)

3. 共栖 (213)

4. 互利共生 (213)

5. 适应的起源 (213)

6. 生物在生理和行为上对环境的适应 (214)

7. 适应相对性的表现 (214)

8. 适应相对性的原因 (214)

9. 种群在无限环境中的指数增长 (215)

10. 种群在有限环境中的逻辑斯谛增长 (215)

11. 影响种群数量变化的因素 (216)

12. 苔原生态系统 (216)

13. 池塘生态系统的组成 (216)

14. 生态系统中的各种成分的地位与关系 (217)

15. 生态系统中的能量流动 (217)

16. 生态系统中的金字塔 (218)

17. 使生态系统中的能量更多地流向对人 类最有益的部分 (219)

18. 生态系统物质循环的描述方法 (220)

19. 物质循环的类型 (220)

20. 能量流动和物质循环的关系 ... (221)

21. 生态系统的稳定性与复杂性的关系 (221)

22. 最优复杂性假说 (222)

五、高考题精选 (222)

CONTENTS 目录

第八章 人与生物圈

一、知识网络导航	(235)
二、基础知识详解	(235)
1. 生物圈的概念	(235)
2. 生物圈稳态的自我维持	(236)
3. 酸雨	(236)
4. 生物多样性	(236)
5. 生物多样性的内涵及其意义	(236)
6. 自然保护区	(237)
三、近义概念对比	(237)
就地保护与迁地保护	(237)
四、备考加油站	(237)
1. 生物圈稳态反应的表现	(237)
2. 可持续发展	(238)
3. 生物多样性及其保护	(238)
4. 富营养化	(239)
5. 臭氧层	(240)
6. 温室效应	(240)
7. 长白山和青海湖鸟岛自然保护区简介	(240)
8. 自然保护区的功能	(241)
9. 一些污染物对生物的危害	(242)
10. 生物富集作用	(243)
11. 环境污染对人体健康的危害	(244)
12. 八大公害事件	(244)
13. 食品污染	(245)
14. 化妆品的污染	(245)
15. 森林的价值	(246)
16. 我国的十大林业生态体系建设工程	(246)
17. 污水的处理	(248)
18. 绿色食品的产生	(248)
19. 森林的生态效益和经济效益	(249)
20. 我国森林资源现状	(249)
21. 我国森林资源消长变化趋势	(250)
(不包括台湾省)	(250)

22. 我国草原概况	(250)
23. 人工种草	(251)
24. 草场的灌溉	(251)
25. 草场的鼠虫害及其防治	(251)
26. 我国海洋生物资源概况	(251)
27. 我国的捕捞渔业	(252)
28. 海水养殖业	(252)
29. 海洋渔业增殖	(252)
30. 我国海洋生物资源面临的主要问题	(253)
31. 中国生态农业建设的基本内容	(254)
32. 生态农业建设的设计方式	(254)
33. 城市生态学	(254)
34. 城市生态系统的信息流	(255)
35. 城市大气污染的主要污染物	(255)
36. 光化学烟雾	(255)
37. 城市生态规划	(255)
五、高考题精选	(256)

选修部分

绪论

一、重点知识表解	(259)
二、备考加油站	(259)
1. 生物工程的理论基础	(259)
2. 生物工程药品	(260)
3. 我国的粮食产量	(260)
4. 我国粮食增产的潜力	(260)

第一章 人体生命活动的调节及营养和免疫

一、重点知识表解	(262)
二、近义概念对比	(265)
1. 非特异性免疫与特异性免疫	(265)
2. 正常免疫反应和异常免疫反应	(265)

CONTENTS 目录

3. Na^+ 、 K^+ 平衡的调节比较	(265)
三、备考加油站	(265)
1. 抗利尿激素的生理作用	(265)
2. 醛固酮激素的生理作用	(265)
3. 肾脏在维持水和无机盐平衡中的作用	(266)
4. 脱水	(266)
5. 胰岛素分泌的调节	(266)
6. 胰高血糖素分泌的调节	(266)
7. 人体的产热和散热过程	(266)
8. 发热	(267)
9. 我国居民的膳食指南	(267)
10. 非特异性免疫	(269)
11. 抗体的种类和作用	(270)
12. T 细胞的亚群	(270)
13. 特异性免疫的分类	(271)
14. 器官移植简介	(271)
第二章 光合作用与生物固氮	
一、重点知识表解	(273)
二、近义概念对比	(273)
C_3 植物与 C_4 植物	(273)
三、备考加油站	(274)
1. C_4 途径简介	(274)
2. 提高光合作用效率的两项措施	(276)
3. 光呼吸简介	(277)
4. 固氮微生物的类型	(278)
5. 豆科植物的根瘤	(278)
6. 生物固氮原理简介	(279)
7. 氮循环简介	(279)
8. 根瘤菌菌剂的自制和使用	(280)
9. 自生固氮菌菌剂的使用	(280)
10. 绿肥	(281)
第三章 遗传与基因工程	
一、重点知识表解	(282)
二、近义概念对比	(283)
1. 原核基因和真核基因的特点	(283)
2. 运载体与质粒	(283)
3. 鸟枪法、反转录法与合成法	(283)
4. 蛋白质工程与基因工程的区别	(283)
三、备考加油站	(283)
1. 线粒体和叶绿体是半自主性细胞器	(283)
2. 杂种优势的遗传学解释	(284)
3. 雄性不育的特征	(285)
4. 雄性不育的机制	(286)
5. 获得雄性不育系材料的途径	(286)
6. 在生产上配制杂交种时应说明的一些问题	(287)
7. 我国水稻育种的发展和主要成就	(288)
8. 光温敏型核雄性不育	(289)
9. 真核细胞的基因结构	(289)
10. 真核细胞基因中碱基顺序的一般特点	(291)
11. 人类基因组标记	(291)
12. 大肠杆菌乳糖分解代谢中的“粗”调节作用	(292)
13. 合成代谢过程中的基因调控	(293)
14. 真核生物的基因调控	(293)
15. 质粒	(296)
16. 目的基因的制备	(296)
17. 转化	(297)
18. 植物基因工程进展概况	(297)
19. 我国植物基因工程的研究和开发现状	(298)
20. 植物基因的直接转移方法	(299)
21. 转基因动物技术	(300)
22. 最为理想的生物反应器——动物乳房生物反应器	(301)
23. 对天然蛋白质改造的几个层次	(302)

CONTENTS 目录

第四章 细胞与细胞工程

- 一、重点知识表解 (303)
- 二、备考加油站 (304)
 - 1. 细胞的内膜系统 (304)
 - 2. 膜融合现象 (304)
 - 3. 分泌蛋白在内质网上的合成和加工 (304)
 - 4. 高尔基体与细胞内具膜小泡的运输 (305)
 - 5. 人工肾 (305)
 - 6. 植物组织培养技术发展简史 (306)
 - 7. 植物组织培养中愈伤组织的形成和形态发生 (306)
 - 8. 人工种子 (307)
 - 9. 植物体细胞杂交 (308)
 - 10. 动物细胞培养技术的发展简史 (308)
 - 11. 我国在动物细胞工程方面取得的成果 (309)
 - 12. 诱导动物细胞融合的因素 (309)

第五章 微生物与发酵工程

- 一、重点知识表解 (310)
- 二、近义概念对比 (311)
 - 1. 选择培养基与鉴别培养基 (311)
 - 2. 固体培养基和液体培养基 (311)
 - 3. 天然培养基和合成培养基 (312)
 - 4. 酶合成的调节、酶活性的调节 (312)
- 三、备考加油站 (312)
 - 1. 细菌的细胞壁 (312)
 - 2. 细菌的细胞质 (313)
 - 3. 放线菌的形态结构 (313)
 - 4. 病毒的增殖 (314)
 - 5. 微生物学的发展简史 (315)
 - 6. 微生物学在现代生命科学中的地位 (316)
 - 7. 微生物的类群 (317)
 - 8. 微生物的营养 (317)

- 9. 生长因子 (317)
- 10. 微生物细胞内的酶 (318)
- 11. 酶合成的调节 (318)
- 12. 酶活性的调节 (319)
- 13. 微生物生长的测定 (319)
- 14. 微生物的培养方法 (320)
- 15. 微生物纯种的分离方法 (320)
- 16. 谷氨酸发酵 (321)
- 17. 菌种的选育 (322)
- 18. 影响发酵过程的因素 (322)
- 19. 离子交换法 (323)
- 20. 氨基酸的应用 (324)
- 21. 单细胞蛋白 (324)
- 22. 酶工程发展情况简介 (325)
- 23. 酶的提取和分离纯化 (325)
- 24. 酶的固定化方法 (326)
- 25. 高果糖浆简介 (327)
- 26. 加酶洗衣粉简介 (327)
- 27. 嫩肉粉简介 (327)
- 28. 酶传感器简介 (328)
- 29. 其他生物工程制品在社会生活中的应用情况 (328)

选修部分及初中生物知识的高考题精选

生物实验

- 一、生物实验常用仪器 (338)
 - 【解剖刀】 (338)
 - 【双面刀片】 (338)
 - 【载玻片】 (338)
 - 【盖玻片】 (338)
 - 【显微镜】 (338)
 - 【吸水纸】 (338)
 - 【培养皿】 (338)
 - 【毛细吸管】 (338)
 - 【镊子】 (338)
 - 【竹镊】 (338)
 - 【解剖针】 (338)

CONTENTS 目录

【搪瓷解剖盘】	(338)	【常用的固定液】	(344)
【木制试管夹】	(338)	【常用的离析液】	(344)
【芽接刀】	(338)	三、必修实验	(344)
【三角架和石棉网】	(338)	实验一:生物组织中还原糖、脂肪、	
【酒精灯】	(338)	蛋白质的鉴定	(344)
【滴瓶】	(338)	实验二:用高倍显微镜观察叶绿体	
【烧杯】	(338)	和细胞质流动	(347)
【培养缸】	(338)	实验三:观察植物细胞的有丝分裂	
【量筒】	(338)		(349)
【接种环】	(338)	实验四:比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的	
二、生物实验常用试剂	(338)	催化效率	(351)
【斐林试剂】	(338)	实验五:探索淀粉酶对淀粉和	
【苏丹Ⅲ】	(339)	蔗糖的作用	(353)
【苏丹Ⅳ】	(339)	实验六:叶绿体中色素的提取和分离	
【双缩脲试剂】	(339)		(354)
【盐酸】	(339)	实验七:观察植物细胞的质壁	
【酒精溶液】	(339)	分离与复原	(355)
【龙胆紫溶液】	(339)	实验八:植物向性运动的实验	
【醋酸-洋红染液】	(339)	设计与观察	(357)
【过氧化氢溶液】	(339)	实验九:DNA的粗提取与鉴定	(358)
【氯化铁溶液】	(339)	实验十:制作DNA双螺旋结构模型	
【丙酮】	(340)		(361)
【层析液】	(340)	实验十一:性状分离比的模拟实验	
【二氧化硅】	(340)		(362)
【碳酸钙】	(340)	实验十二:观察二氧化硫对植物的影响	
【无土栽培营养液】	(340)		(363)
【基质】	(340)	四、选修实验	(363)
【甲状腺激素】	(340)	实验一:自生固氮菌的分离	(363)
【甲状腺抑制剂(甲硫咪唑)】	(341)	实验二:学习细菌培养的基本技术	
【鸡血细胞液】	(341)		(365)
【氯化钠溶液】	(341)		
【二苯胺试剂】	(341)		
【木质化细胞壁的染色剂】	(341)		
【纤维素细胞壁的染色剂】	(342)		
【细胞质的染色剂】	(342)		
【细胞核的染色剂】	(342)		
【植物细胞内含物的染色剂(内含物的简			
单纤维化学测定)】	(343)		
【用于细菌的染色剂】	(343)		

教材名词选编

1.【B超检查】	(368)
2.【DDT】	(368)
3.【 β -胡萝卜素】	(368)
4.【艾滋病】	(368)
5.【白唇鹿】	(368)
6.【白化症】	(369)
7.【白鹭】	(369)