

按新大纲新教材新课标编写

JICHU ZHISHI SHOUC

基

础

知

识

手

册

生物



主编：盛艳茹

本书给你一种学习方法，给你一种轻松的
解题思路，由“基础”到“能力”到“综合”
适合各种程度的学生练习，突出“重点”
“难点”“以点带面”从“易”到“难”
《基础知识手册》一书在手，考试无忧。



高中版

中国少年儿童出版社

名校名师编著 高中生必备

基础知识手册生物

(高 中)

主 编:李叶青
陈忠辉
盛艳茹

中国少年儿童出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

基础知识手册. 高中版. 生物/李叶青, 陈忠辉编.

北京: 中国少年儿童出版社, 2003

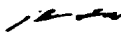
ISBN 7-5007-6503-7

I. 基... II. ①李... ②陈... 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 (2003) 第 038684 号

JI CHU ZHI SHI SHOU CE • SHENG WU(GAO ZHONG BAN)

 出版发行: 中国少年儿童出版社

出版人: 

主 编: 李叶青 陈忠辉 盛艳茹 责任编辑: 尚万春
美术编辑: 石鑫磊

社址: 北京东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: 086-010-64032266 传 真: 086-010-64012262

印刷: 北京雷杰印刷有限公司 经销: 新华书店

开本: 850×1168 1/32 印张: 11.5

2003 年 7 月北京第 1 版 2003 年 7 月北京第 1 次印刷

字数: 340 千字 本次印数: 30000 册

ISBN 7-5007-6503-7/G · 5056

(全八册) 总定价: 110.40 元/单册定价: 13.80 元

图书若有印装问题, 请随时向本社出版科退换。

版权所有, 侵权必究。



寄 语

高中阶段是学生们进一步巩固、深化各科知识并学习灵活运用所学知识的重要阶段,因而,掌握一套简洁而实用的学习方法势在必行。本套丛书正是在这一前提下,以人教版新、旧教材为基础,由全国著名特高级教师精心策划,苦心编写而成的一套既便于同学们全面掌握各科知识的要点、难点、重点,又可通过特殊的解题训练而迅速提高应试能力的综合性读物。

本套丛书体例新颖、独到,集知识性、权威性、实用性为一体,其特点如下:

●知识要点:运用简洁精练的语言,系统地归纳出了各科各章节的知识要点,易学易记,既便于同学们整体认知,又有所侧重。

●重点难点:针对应试中常考、易错的知识点进行分析解剖,点拨精要,以便同学们迅速掌握“考点”。

●名题诠释:为拓宽同学们的知识视野,精选了历届高考的经典名题,并配以详尽的解题思路,以便同学们在应考中举一反三,一通百通。

●能力训练:为强化实战应用力,特设置相关习题供同学们及时演练,既可巩固所学重点、印证前面所教的实战技巧,做到学、练、用一体化,又可迅速提升解题能力,以轻松应考。

知识重在应用,考试也正是考察同学们对知识的应用能力,真诚希望本套丛书能给同学们带来一种全新的学习理念,一书在手,考试无忧。同时,衷心祝愿同学们不断超越自我,金榜题名!

编 者

编委会名单

主 编:	李叶青	陈忠辉	盛艳茹
编委会:	李叶青	陈忠辉	盛艳茹
	蔡隐凤	王丽梅	孙凤英
	谢秀华		



目 录

绪 论	(1)
知识要点	(1)
生物科学的定义	(1)
生物的基本特征	(1)
生物科学及其发展概况	(2)
当代生物科学的新进展	(2)
重点难点	(3)
如何理解生物体六大基本特征之间的相互关系	(3)
如何正确理解应激性与适应性以及反射的区别	(3)
名题诠释	(3)
能力训练	(7)
第一章 生命的物质基础	(11)
知识要点	(11)
水	(12)
无机盐	(12)
糖类	(13)
脂类	(13)
蛋白质	(14)
核酸	(15)
重点难点	(15)
自由水和结合水存在部位及特点是什么	(15)
关于糖类,必须明确的知识点有哪些	(15)



关于脂类必须明确的知识点有哪些	(16)
构成生物体的化学元素有哪些特点	(16)
如何理解原生质	(17)
名题诠释	(17)
能力训练	(24)

第二章 生命活动的基本单位——细胞

知识要点	(36)
重点难点	(37)
物质交换方式与膜结构的关系是怎样的	(37)
如何理解载体的功能和特点	(37)
主动运输的意义是什么	(37)
如何理解细胞膜是一种选择透过性膜	(37)
主动运输能使被运输物质由高浓度向低浓度运输吗 ...	(37)
如何区分哪些是原核细胞组成的生物	(38)
为什么说细胞是一个统一的整体	(38)
核糖体、内质网、高尔基体是如何相互联系的	(38)
名题诠释	(39)
能力训练	(47)

第三章 生物的新陈代谢

(一) 新陈代谢与酶、ATP	(62)
知识要点	(62)
重点难点	(62)
pH 值和温度对酶的催化作用有哪些影响	(62)
ATP 与 ADP 的转化过程是否是可逆反应	(64)
名题诠释	(64)
能力训练	(69)
(二) 光合作用 植物对水分的吸收和利用 ...	(76)
知识要点	(76)



重点难点	(77)
------------	------

如何正确理解光反应和暗反应的关系	(77)
------------------------	------

如何理解光合作用的实质和光和作用反应式	(78)
---------------------------	------

影响光合作用的条件有哪些	(78)
--------------------	------

光合作用的日变化有哪些规律性	(79)
----------------------	------

渗透吸水与自由扩散的关系怎样	(79)
----------------------	------

选择透过性膜与半透膜的区别是什么	(79)
------------------------	------

为什么说根吸收矿质元素离子与呼吸作用关系密切	(80)
------------------------------	------

水分吸收和矿质元素的吸收有哪些区别和联系	(81)
----------------------------	------

名题诠释	(81)
------------	------

能力训练	(91)
------------	------

(三) 人和动物体内三大营养物质的代谢	(106)
---------------------------	-------

知识要点	(106)
------------	-------

重点难点	(106)
------------	-------

三大营养物质代谢的关系	(106)
-------------------	-------

尿糖与糖尿病的区别	(107)
-----------------	-------

有氧呼吸与无氧呼吸的比较	(107)
--------------------	-------

光合作用和细胞呼吸的关系	(108)
--------------------	-------

酵母菌的代谢类型	(108)
----------------	-------

如何正确理解新陈代谢的基本类型	(109)
-----------------------	-------

名题诠释	(109)
------------	-------

能力训练	(123)
------------	-------

第四章 生命活动的调节	(135)
-------------------	-------

知识要点	(135)
------------	-------

重点难点	(137)
------------	-------

什么是感性运动和向性运动	(137)
--------------------	-------

生长素与向性运动的关系是怎样的	(137)
-----------------------	-------

激素与酶的比较	(137)
---------------	-------



如何理解兴奋的传导	(138)
非条件反射与条件反射的比较	(138)
神经调节与体液调节的比较	(139)
名题诠释	(139)
能力训练	(147)

第五章 生物的生殖和发育

知识要点	(161)
减数分裂和有性生殖细胞的形成	(162)
被子植物的个体发育	(162)
高等动物的个体发育	(163)
减数分裂与有丝分裂的比较	(163)
重点难点	(164)
生长和发育的关系如何	(166)
植物个体发育不同阶段的营养是如何供应的	(166)
无性生殖与有性生殖有什么区别	(166)
名题诠释	(167)
能力训练	(175)

综合测试题(一)

第六章 遗传和变异

(一) 遗传的物质基础

知识要点	(195)
DNA 是主要的遗传物质	(195)
DNA 的结构和复制	(196)
基因的表达	(196)
重点难点	(197)
如何理解肺炎双球菌转化实验的原理和过程	(197)
DNA 结构中碱基互补配对的有关规律	(197)
DNA 复制与转录有何异同	(198)



怎样正确区分遗传信息和遗传“密码子”	(198)
DNA 和 RNA 有何相同点? 有何不同点	(199)
名题诠释	(200)
能力训练	(205)
(二) 遗传的基本规律 性别决定和	
伴性遗传	(215)
知识要点	(215)
基因的分离定律	(215)
基因的自由组合定律	(215)
基因的连锁和交换定律	(216)
性别决定和伴性遗传	(216)
重点难点	(217)
基因的分离定律的解题思路有哪些	(217)
如何确定相对性状的显隐性关系	(217)
已知双亲表现型及子代表现型数量或比例,	
怎样求双亲基因型	(218)
怎样运用乘法定理求子代概率	(219)
配子交换率与交换的性母细胞百分率的关系如何	(220)
三个遗传基本规律有何联系	(220)
三个遗传定律的比较如何	(220)
伴性遗传与基因的分离定律、自由组合定律、连锁和交换定律	
的关系怎样	(221)
名题诠释	(222)
能力训练	(236)
(三) 生物的变异 人类遗传病与优生	
知识要点	(248)
基因突变	(248)
基因重组	(249)



染色体变异	(249)
人类遗传病与优生	(250)
重点难点	(250)
如何区分单倍体和多倍体	(250)
怎样判别染色体组与染色体数目	(251)
无籽西瓜和无籽番茄的培育原理有何不同	(251)
基因重组与基因突变的区别是什么	(252)
遗传病的发病是否与环境无关	(252)
先天性疾病是否都是遗传病	(252)
多基因性状的遗传理论是怎样的	(252)
人类遗传病有哪些特点	(253)
名题诠释	(253)
能力训练	(261)
第七章 生物的进化	(269)
知识要点	(269)
现代生物进化理论简介	(269)
生物的进化过程和分界	(270)
人类的起源和发展	(271)
重点难点	(271)
现代进化理论与达尔文进化理论的共同点和 不同点有哪些	(271)
种群和物种有哪些不同	(272)
基因频率和基因型频率有何区别	(272)
物种形成与生物进化是不是一回事	(272)
怎样理解地理隔离和生殖隔离	(272)
原始生命的代谢类型是什么	(273)
原核细胞进化到真核细胞的证据有哪些	(273)
南方古猿、能人、直立人、智人的比较有哪些不同	(274)
名题诠释	(275)



能力训练	(282)
第八章	(292)
知识要点	(292)
生物与环境的关系	(292)
种群和生物群落	(294)
生态系统	(295)
重点难点	(297)
应激性与适应性两个易混概念的区别	(297)
明确环境因素与生态因素的区别	(298)
区分种内斗争与竞争	(298)
几种曲线图的识别	(298)
保护色、警戒色、拟态的辨析	(299)
加深对种群和群落的理解	(299)
群落是一种动态的结构	(300)
切实把握生态系统概念的要点	(300)
系统挖掘生态系统能量流动的规律	(300)
生态系统三大生物类群的关系及其地位	(301)
食物链、食物网、营养级的关系	(301)
分解者不参与营养结构	(302)
名题诠释	(302)
能力训练	(315)
第九章 生态环境的保护	(329)
知识要点	(329)
生物多样性及其保护	(330)
环境污染的危害	(331)
环境污染的防治	(332)
重点难点	(332)
什么是野生生物资源间接使用价值	(332)
什么是生物多样性	(332)



环境污染的含义	(333)
酸雨的形成	(333)
富营养化概念及危害	(333)
固体废弃物	(333)
污水处理	(333)
绿色食品	(333)
赤潮现象	(337)
温室效应	(338)
人和生物圈计划	(339)
名题诠释	(339)
能力训练	(344)
综合测试题(二)	(354)



绪 论

§ 知识要点

* 生物科学的定义

研究生命现象和生命活动规律的科学。

* 生物的基本特征

1. 生物体具有共同的物质基础和结构基础

物质基础——都有蛋白质和核酸

结构基础——细胞是生物体的结构和功能的基本单位

2. 具有新陈代谢作用

活细胞内全部有序的化学变化的总称，叫做新陈代谢

新陈代谢包括 { 物质代谢
能量代谢

新陈代谢的实质——自我更新

新陈代谢是一切生命活动的基础

3. 都有应激性 { 概念: 生物体对外界刺激发生的一定反应
实例: 茎的向光性; 根的向重力性

4. 都有生长、发育、生殖现象

5. 都有遗传和变异的特性

{ 遗传能保持物种基本稳定
变异可使物种不断进化

传递遗传

{ 物质产生
后代, 延续种族

6. 适应环境又影响环境



* 生物学及其 发展概况

描述性生物学阶段

- 时间:19 世纪
- 研究方法主要是观察、描述
- 主要成就:创立细胞学说和达尔文生物进化理论

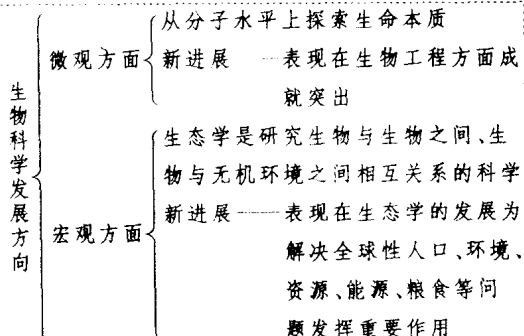
实验生物学阶段

- 时间:19 世纪末至 20 世纪初
- 研究方法:用实验手段和理化技术考察生命过程
- 主要成就:孟德尔遗传规律被重新提出

分子生物学阶段

- 时间:20 世纪 30 年代至今
- 研究目标:生物大分子——蛋白质、核酸的结构功能
- 主要成就:DNA 分子的双螺旋结构的提出

* 当代生物科学的 新进展





§ 重点难点

* 如何理解生物体六大基本特征之间的相互关系?

生物体具有共同的物质基础和结构基础,除病毒等少数种类外,生物体都是由细胞构成的;生物体都生活在一定的环境中,适应并影响环境;同时对外界环境的刺激能产生一定的反应而表现出应激性和适应性;生物体不停地与外界环境之间以及生物体内进行物质和能量的交换,即新陈代谢,它是生物体进行一切生命活动的基础;当同化作用超过异化作用的时候,生物体就会由小长大,以至发育成熟而具有生殖能力,通过生殖产生后代;后代与亲代基本相同,但后代与亲代以及后代的不同个体间也存在差异,从而表现出遗传和变异的特性。

* 如何正确理解应激性与适应性以及反射的区别

应激性有以下特征:第一,必须要有刺激,这个刺激是多种多样的,如光照、温度、声音、食物、化学物质、机械运动、感性运动等。第二,它是一种动态反应,是在较短时间内完成的。第三,应激性最终的目的,是使生物能够适应周围生活环境。

适应性是指生物形态结构和生理功能表现出与环境相适应的现象,它是通过长期的自然选择才能形成的。它并非生物接受某种刺激后才能产生,也不是立即产生的。

反射是仅指多细胞动物通过神经系统对各种刺激所发生的反应,是应激性的一种表现形式。属于应激性范畴。

§ 名题诠释

★1. 关于生物都具有的基本特征,下列说法中不准确的是 ()

- A. 都有新陈代谢作用 B. 都是由细胞构成的
C. 都有生长、发育和生殖的现象 D. 都能适应一定的环境,也能影响环境

**解题思路
和步骤**

生物体都具有六条基本特性,这是绪论中的重点。既然是生物体都具有的共同特征,就要包括地球上所有的生物,而病毒不是由细胞构成,所以 B 项是本题的答案,其余三项是生物的基本特征。

答案

B



★2. 生物的各个物种,既能基本上保持稳定又能向前进化发展,这是由于生物体具有 ()

- A. 代谢和生长的特性 B. 应激和适应的特性
C. 遗传和变异的特性 D. 生殖和发育的特性

**解题思路
和步骤**

在生物体共同具有的六条基本特性中,A项中新陈代谢是生物的最基本特性,也是生物与非生物的根本区别,是生物个体生存的必要条件,生长现象也是生物个体的特性,都与物种保持稳定性和进化无直接关系;B项中应激性是生物个体对外界和内部刺激产生反应的特性,适应性是生物体对外界环境表现出相适应的现象,也不符合本题的题意;D项中生殖和发育能体现物种特性,但也不符合题意;只有C项的遗传性能使生物的各个物种基本保持稳定,变异性使生物能向前进化发展。

答案

C

★3. 夏夜,路灯灯泡周围聚集了许多昆虫,这种现象说明这些昆虫具有的基本特征是 ()

- A. 应激性 B. 适应性 C. 遗传性 D. 变异性

**解题思路
和步骤**

本题是以学生们在生活中的常见现象命题,引导学生用新学的生物学知识去分析、判断。应激性是生物对内、外刺激产生有规律反应的特性。昆虫对光刺激发生的反应属于应激性的范畴。如果该题目问昆虫具有这种特性是对环境的一种(),则应选B,即适应性;如果该题目问昆虫具有这种特性是由什么决定的,则应选C,即遗传性;如果题目中要求说明同种昆虫中不同个体对光刺激的反应具有差异的原因是什么,则应选D,即变异性。

答案

A

★4. 在下列关于生物体的基本特征中,能维持和延续生命的特征是 ()

- ①应激性 ②适应性 ③新陈代谢 ④遗传性 ⑤变异性 ⑥生殖
A. ①③ B. ②④ C. ①⑤ D. ③⑥