

与人民教育出版社最新全日制普通高级中学教科书同步

总主编/刘真

特别合作 sina 新浪网
中学生学习报

Magic

魔力！高效！经典！权威！

魔法生物

Magic Biology



高中

第一册

同步新课堂

丛书主编/张林

全面、细致的同步指导
直观、高效的呈现方式
新颖、独到的情境设置

认准此防伪标识

体验征服学习考试
精彩感觉！



长征出版社
CHANGZHENG PRESS

著名节目主持人
魔法教辅品牌代言人 何炅

与人民教育出版社最新全日制普通高级中学教科书同步

总主编/刘真

Magic

魔力！高效！经典！权威！

魔法生物

Magic Biology



高中
第一册

同步新课堂

丛书主编/ 张 林

本册主编/ 汤文骏

本册作者/ 王 玲

李荣英

程 瑾

汤世欣

谭希珍

徐光华

长征出版社
CHANGZHENG PRESS



图书在版编目 (CIP) 数据

魔法生物同步新课堂. 高二/汤文骏, 王玲主编. —北京: 长征出版社, 2004

ISBN 7-80015-987-6

I. 魔… II. ①汤… ②王… III. 生物课—高中—教学参考资料
IV. G634.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 032946 号

魔法生物同步新课堂高二

主创设计 / 魔法教育发展研究中心

电 话 / 010—80602977

网 址 / <http://www.magic365.com.cn>

出 版 / 长征出版社

(北京市西城区阜外大街 34 号 邮编: 100832)

行销企划 / 北京九恒世纪文化有限公司

(服务热线: 010—80602977)

经 销 / 全国新华书店

刷 / 保定市印刷厂

开 本 / 880×1230 1/32

字 数 / 2400 千字

印 张 / 75 印张

版 次 / 2004 年 6 月第 1 版

印 次 / 2004 年 6 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 7-80015-987-6/G · 299

全套定价 / 90.00 元

版权所有·侵权必究



致读者

在新的世纪,国内基础教育正发生着日新月异的变化,广大教师和学生对中学教辅读物出版创新的呼声也此起彼伏:中学教辅需要精品,需要品牌,需要从更远、更新的角度重新打造!在这一大背景下,魔法英语以其独特的品质和魅力赢得了读者的尊重和认可,应接不暇的咨询电话和雪片般的订单让我们更加深刻地体会到:中国的基础教育太需要“魔法”这样卓越的图书了!

数以万计的中学教师和学生问我们:你们何时出版“魔法生物”“魔法语文”“魔法数学”等其他学科的图书?

肩负着社会的责任,带着广大中学师生的期盼,我们联合了美国蒙登戈国际语言研究中心、英国剑桥国际语言研究院等国内外数十所教育研究机构,邀请了张定远、蔡上鹤、薄冰、张同恂、程耀尧、刘真、杨启楠、臧嵘、刘淑梅等十余名基础教育界权威、国内顶级教材专家,在北京四中、黄冈中学、华东师大附中、清华大学附中、北大附中等国内百余所重点中学的鼎力协助下,隆重推出了以《魔法英语》为龙头的《魔法生物》《魔法语文》《魔法数学》《魔法物理》《魔法化学》《魔法政治》《魔法历史》《魔法地理》系列魔法图书。

“享受学习每一刻!”是魔法系列图书最基本的理念,我们希望把魔法系列图书这一成功的理念推广到中学教育的每一个学科、每一个年级、每一个领域。

一千多位教育专家及知名特高级教师联手缔造的魔法系列图书,已经走在中学教辅图书的最前沿,成为一个全新的中学教辅品牌!一个真正由专家打造的具有国际品质的中学教辅品牌!

我们希望给中学生提供一个崭新的学习平台,为每位读者付出的时间和殷切的期待提供丰厚的回报。我们力求通过不懈的努力,让魔法系列图书解放中学生的学习,解放中学生的考试,让学习变得“轻松、快乐、高效”的思想光芒照耀每位读者!

我们与读者的心是相通的,同广大一线教师的心是相通的。现在,我们付出的每一份努力,都得到了广大教师和读者的支持和肯定。面对这些勉励和关怀,我们将会以百倍的努力来报答。未来我们会做得更好,这是我们的目标,也是我们不变的承诺。

魔法系列图书愿做中学生学习的最佳助手,最贴心的朋友!让魔法系列图书伴随着我们的幸福、快乐和回忆,一起成长!

魔法教育发展研究中心
2004.6



Magic



前言

Preface

丛书是在薄冰、张定远、蔡上鹤、张同恂、程耀尧、刘真、杨启楠、臧嵘、刘淑梅等中学教育界权威、教材专家的悉心指导下,在北京四中、黄冈中学、华东师大附中、清华附中、北大附中等国内百余所重点中学的鼎力协助下,吸收了国内同步教学方面最新的科研成果,由多年在一线从事教学和研究的特、高级教师编写而成。

本书紧跟人民教育出版社最新的全日制普通高级中学教科书,对教材中的重点、难点、疑点讲解透彻,对知识的内在联系梳理清晰明了,对学习方法、解题规律、技巧的总结易懂易记。为方便学生对所学内容的高效把握,丛书打破教辅的传统编写方法,通过活泼、生动的旁注、眉批、图、表等灵活多变的形式来进行点拨、提示和指导,让复杂的内容简单化,以直观、明了的表述方式让广大中学生朋友在最短的时间内掌握到最多的学习内容。

本书具有以下几个方面的特点:

全面、细致的同步指导:依照最新课程标准与最新人教版教材,突出随堂、同步到单元的特点,由全国教学一线的特、高级教师共同编撰而成。

直观、高效的呈现方式:灵活运用多种表达方式进行内容阐述,重点、难点、考点突出,使学习变得直观、具体、高效。

新颖、独到的情境设置:在材料选用上关注社会热点,紧贴生活实际,注重知识的迁移与运用,突出创设全新情境,强化学生能力培养,有着浓郁的时代气息。

根据同步学习的需要,本书设置了【魔法石】【找捷径】【金钥匙】【点金术】【试试看】这样五个栏目。

【魔法石】即核心知识归纳,本栏目采用课堂教学中活泼、新颖、直





前言

Preface

观、形象的板书设计或课件设计,对每节的主干知识、重点内容从宏观上进行小结式归纳。

【找捷径】即难点疑点突破,对每节内容中的难点或疑点采用独到的学习方法进行突破。

【金钥匙】即解题方法技巧,本栏目通过剖析典型例题对教材中的基础知识、基本技巧、基本解题规律、解题方法进行总结。

【点金术】即思维拓展发散,在教材内容的基础上与研究性学习接轨,与社会热点、生活实际联系,向课外延伸,向思维深度和广度发散。

【试试看】即潜能挑战测试,设置了“基础知识”“思维拓展”“应用创新”三个层次的训练题对所学内容进一步加深和检测,三个层次的习题相互交叉覆盖本节知识点,让学生最终形成独立思考、独立解决问题的能力。

本书在编写当中难免存在纰漏之处,恳请读者朋友批评指正。

最后,祝读者朋友学习愉快!

编者

2004.6





Magic



目 录

Contents

绪论	(1)
第一章 生命的物质基础	(9)
第一节 组成生物体的化学元素	(9)
第二节 组成生物体的化合物	(16)
实验一 生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定	(27)
第二章 生命活动的基本单位——细胞	(34)
第一节 细胞的结构和功能	(34)
一 细胞膜的结构和功能	(34)
二 细胞质的结构和功能	(41)
实验二 用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质的流动	(50)
三 细胞核的结构和功能	(57)
第二节 细胞增殖	(66)
实验三 观察植物细胞的有丝分裂	(77)
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	(86)
第三章 生物的新陈代谢	(93)
第一节 新陈代谢与酶	(93)
实验四 比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的催化效率	(101)
实验五 探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用	(101)
第二节 新陈代谢与 ATP	(112)
第三节 光合作用	(117)
实验六 叶绿体中色素的提取和分离	(128)
第四节 植物对水分的吸收和利用	(134)





目 录

Contents

实验七	观察植物细胞的质壁分离与复原	(142)
第五节	植物的矿质营养	(148)
第六节	人和动物体内三大营养物质的代谢	(156)
第七节	细胞呼吸	(165)
第八节	新陈代谢的基本类型	(175)
第四章	生命活动的调节	(182)
第一节	植物的激素调节	(182)
实验八	植物向性运动的实验设计和观察	(192)
第二节	人和高等动物生命活动的调节	(197)
一	体液调节	(197)
二	神经调节	(207)
三	动物行为产生的生理基础	(214)
第五章	生物的生殖和发育	(220)
第一节	生物的生殖	(220)
一	生殖的类型	(220)
二	减数分裂和有性生殖细胞的形成	(226)
第二节	生物的个体发育	(235)
一	被子植物的个体发育	(235)
二	高等动物的个体发育	(241)





Magic



绪论.....



绪论



魔法

核心知识归纳

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——包括化学元素和化合物,其基本物质中都有蛋白质和核酸

结构基础——细胞是生物体结构和功能的基本单位(除病毒等以外)

2. 生物体都有新陈代谢作用

新陈代谢是活细胞内全部有序的化学变化的总称

新陈代谢包括物质代谢和能量代谢

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,

是生物最根本的特征

“生物的基本特征”是生物与非生物的本质区别,其中新陈代谢是生物最根本的特征。

3. 生物体都有应激性

概念:生物体对外界刺激都能发生一定的反应

实例:茎的向光性、根的向重力性等

4. 生物体都有生长、发育和生殖的现象

5. 生物体都有遗传和变异的特性

6. 生物体都能适应一定的环境,也能影响环境



难点疑点突破

1. 应激性与反射的辨析

应激性是生物对外界刺激(如光、温度、声音、食物、化学物质、机械震动、地心引力等)所产生的反应,是生命的基本特征之一,生物体对刺激能够发生反应需要一定的结构来完成。单细胞动

区别:反射是应激性的一种形式,范围较窄,是具有神经系统的多细胞动物(包括人)所特有的,其隶属于应激性范畴。

Magic

魔法生物 同步新课堂 高中第一册

物是通过原生质来完成的,多细胞动物主要通过神经系统来完成,也可通过激素(体液)来完成。通过神经系统对各种刺激所发生的反应称为反射,它是通过反射弧(感受器→传入神经纤维→神经中枢→传出神经纤维→效应器)来完成的。植物没有神经系统,就没有反射活动,但具有应激性,如对光、肥、水、地心引力等发生反应,表现出的向光性、趋肥性、趋水性、向地性、背地性等。

2. 应激性与适应性的辨析

生物体都具有应激性,应激性是指生物体都能对外界刺激产生一定的反应,如人类通过神经系统对各种刺激发生的反射活动,单细胞原生动物通过原生质对外界刺激所发生的反应,植物的感性运动(向光性、向水性、向肥性等等)等。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协调一致,形成适应性。如果这种应激性能够适应变化了的环境条件,该生物就生存下来,反之,便被自然选择所淘汰,因此,现存生物对环境都有一定的适应性。生物形成的许多适应性,不能叫应激性,例如,仙人掌的叶子呈刺状,利于减少水分的丧失,是对干旱缺水环境的适应,但不能叫应激性。

联系: 应激性的结果有利于生物适应环境,是适应的一种表现形式。

3. 生长、发育与生殖的辨析

生长的根本原因是生物体同化作用大于异化作用,具体表现在细胞分裂导致细胞数目的增多和细胞生长导致细胞体积的增大。发育是指生物体生长到成熟的过程,以性成熟为标志。发育以生长为基础,但生长不一定都表现为生物个体的发育。

区别: 生长侧重于量变,发育侧重于质变。

灵活应用

青少年体重增加是_____的表现,也是_____的特征,中年人体重增加(发福)是_____表现,但不是_____的特征。生殖,是生物产生新个体(后代)的行为,新个体的产生以细胞的生长和发育为基础。



解题方法技巧



例 1 生物和非生物的最根本的区别是生物具有

()

- A. 遗传和变异的特征
- B. 应激性
- C. 新陈代谢作用
- D. 共同的物质基础



Magic



绪论.....

解析 此题考查对生物基本特征的理解及生物基本特征间的关系。生物体具有区别于非生物的六个基本特征,其中新陈代谢作用是生物体最根本的特征,是生物体进行一切生命活动的基础,应激性、生长发育及生殖、遗传和变异是在新陈代谢的基础上表现出来的,没有新陈代谢生物就无法体现生命现象。

解题方法

- ①解答此题常常采用排除法。
- ②规律:记住生命的最本质特征。
- ③学会区别最根本的区别和一般区别。

答案 C

例2 下列属于生物应激性现象的是 ()

- A. 蝗虫的体色与绿色的青草一致
- B. 竹节虫的形状与竹节相似
- C. 避役的体色与变化的环境保持一致
- D. 蜜蜂身体上黄黑相间的条纹

解析 本题的四个备选答案中都是适应性的典型例子,A、B、D三种动物的适应特征是稳定的遗传性状,不会因环境改变而很快发生变化,而C的体色可随环境改变而迅速改变,因此它的体色与环境一致既是适应性又是应激性。

解题方法

解此题的关键是抓住应激性是生物对外界的刺激迅速作出的反应,在短时间内完成。而适应是长期自然选择形成的,通过亲代遗传给子代,它是比较稳定的特征,不会因环境的改变而在短时间内作出改变。

答案 C

例3 一种雄性极乐鸟在生殖季节里,长出蓬松而分支的长饰羽。决定这种性状出现的是 ()

- A. 应激性
- B. 多样性
- C. 遗传性
- D. 变异性

解析 本题考查的知识点是生物的基本特征。题干中的“雄性极乐鸟在生殖季节里长出蓬松而分支的长饰羽”既是对环境的适应,也是对外界刺激做出的一种反应,而决定这种性状出现的内在原因是生物的遗传特征,因此能决定这种性状出现的是由于生物的“遗传性”。

解题规律

- ①弄清题中“四性”的区别
- ②明确关键词“决定这种性状”
- ③生物的性状受遗传物质控制

Magic

魔法生物 同步新课堂 高中第一册

答案 C



思维拓展发散

综合探究

生:显微镜下能动的物体都是生物吗?

师:不一定。有的是物体随水而动,只有自主运动才符合生物的特征,生物的自主运动一般是适应环境的表现。

例1 夏日,取池塘中的一滴水制成装片,在显微镜下观察,你会发现一类生物存在,你确认它是生物的依据是_____。

解析 根据生物的基本特征和实际可能观察到的现象来作答,不可凭空想象!只要回忆一下生物的基本特征和所做过的观察实验,就不难从以下2个方面寻求答案:①可能观察到的现象:能运动的;有细胞结构的;有细胞分裂的;有遇到刺激能发生反应的。②明确哪些现象符合生物体的基本特征,并据此来组织合理答案。有细胞结构,有应激性,也是一般生物的共同特征。能分裂,对单细胞生物来说,实际上意味着在进行繁殖,亦符合生物的基本特征。当年高考题的参考答案是开放式的,只要答对下列4条中的3条就给满分:有细胞结构;能游动或自主运动;能进行繁殖(或细胞分裂);对外界刺激会发生反应(或有应激性)。

答案 有细胞结构;能游动或自主运动;能进行繁殖(或细胞分裂);对外界刺激会发生反应(或有应激性)。

生:如果答“具有变异现象”,“能发育”等生物特征可以吗?

师:不可以,这与实际观察到的现象不符。

**例2** 说出下列生物现象体现的生物的基本特征

- (1) 砍伐使土壤沙漠化, 沙漠中的仙人掌的叶退化成刺
- (2) 一粒玉米的种子萌发、生长、开花结实
- (3) 一只虎斑色的雌猫生出一只黄色小猫
- (4) 放在封闭的钟罩里的老鼠不能长期存活
- (5) 细菌、植物和动物都由细胞构成, 都含有蛋白质和核酸
- (6) 含羞草的小叶受到刺激后会下垂
- (7) 地衣能在岩石表面生长, 它的生长又腐蚀了岩石
- (8) 据报道, 南印度洋生活有一种会喷火的鱼, 遇到敌害时, 它能从口中吐出火焰来保护自己。

解析 自然界中最大的差异莫过于生命与非生命的差异。生命的特征体现在平日里随处可见的生命现象中, 需要同学们去悉心体会和领悟。

答案 (1) 生物既能影响环境, 也能适应环境 (2) 生物体都有生长和发育的特性 (3) 遗传和变异 (4) 新陈代谢 (5) 有共同的物质基础和结构基础 (6) 应激性 (7) 适应和影响环境 (8) 应激性

方法规律:

第一, 生物学习过程中要联系实际, 用所学知识解决问题;

第二, 在信息题中, 要学会提取并处理有效信息;

第三, 启示我们遇到不寻常的现象时, 千万不要错过, 往往不寻常的现象的后面蕴藏着新的科学发现, 一定要深入分析, 穷追不舍。这是科学发现的一种好方法。



试

潜能挑战测试**基础知识**

1. 生物体的基本组成物质中作为生命活动主要承担者的是 ()
A. 无机盐 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 水
2. 成群的蝗虫在飞翔过程中, 突遇乌云遮日, 立即停飞, 落在地面不动, 这种现象在生物学上叫做 ()
A. 遗传性 B. 适应性 C. 趋光性 D. 应激性
3. 水稻的茎里具有气腔, 北极熊具有白色的体毛, 这些现象说明生物具有 ()
A. 适应性 B. 多样性 C. 遗传性 D. 应激性
4. 千百年来, 稻种下去还是稻, 麦种下去还是麦, 然而现今的稻和麦的单株产量, 比昔日的单株产量高了许多, 这说明生物具有 ()





Magic



绪论.....

(4)一窝猫中有白猫、黑猫、花猫现象属于_____。

14. 下列属于生物工程方面取得的重大成果是 ()

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

15. 下列哪一项,不是应用生物工程的成果 ()

- A. 抗虫棉
- B. 石油草
- C. 超级菌
- D. 三系法杂交稻

应用创新

16. 据图回答下列问题



(图中 A 为草履虫培养液, B 为清水, C 为盐粒)

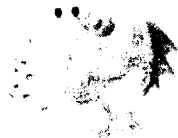
- (1) 甲图表明草履虫集中在_____中。
- (2) 乙图表明培养液中加入少许盐粒后,草履虫开始向_____移动。
- (3) 甲、乙图表明草履虫有趋向_____刺激,躲避_____刺激的行为。因而能够_____周围的环境。
- (4) 以上说明草履虫具有_____性。

17. 荀子《劝学》中有“蚓无爪牙之利,筋骨之强,上食埃土,下饮黄泉,用心一也;蟹六跪而二螯,非蛇鳝之穴无可寄托者,用心躁也。”从生物学上分析,这段话说明了_____。

18. 新华社北京 2000 年 6 月 26 日电(记者李斌、谢培)今天是人类历史上值得纪念的一天,来自科技部和中国科学院的消息说,人类基因组的工作草图已经绘制完毕并于今天向全世界公布。众所周知,科学和技术对人类的应用有其正负效应,尽管人类基因组计划得到了广泛的支持,但还是有一些人对这一计划表示了自己的忧虑,针对这一计划将对人类产生的影响,请谈谈自己的看法。(要求:利与弊各举两例即可)

答案与提示

- 1. B 点拨:生物体的基本物质中蛋白质是生命活动的主要体现者。
- 2. D 点拨:生物对刺激立刻作出的反应属于应激性。



3. A 点拨:生物具有适应性是长期自然选择的结果,不是短时间作出的反应。

4. C 点拨:生物在生殖的过程中,能将自身的遗传物质传递给后代,后代也会产生各种变异,这是生物的遗传和变异的结果。

5. D 点拨:新陈代谢是生命的最基本特征,而其他选项均有一定的局限性。

6. A 点拨:应激性是生物对刺激作出的反应,菜粉蝶对芥子油的反应属于应激性。

7. B 点拨:生殖作用是生物在产生后代的过程中的生理特点,本题关键在生物个体。

8. B 点拨:青草地里的昆虫多数都是绿色的,这是生物的适应性。

9. D 点拨:生物的形态结构和生活习性都是与环境大体相适应的,同时,生物的生命活动也会使环境发生变化。

10. D 点拨:实验生物学阶段生物学家更多地用实验手段和理化技术考察生命过程。

11. C 点拨:分子生物学阶段的研究目标主要集中在与生命本质密切相关的生物大分子——蛋白质和核酸。

12. C 点拨:从总体上看,当代生物科学主要朝着微观和宏观两个方面发展。

13. (1)生殖 (2)生长 (3)遗传 (4)变异 点拨:本题注意区别生长、生殖、遗传和变异的概念。

14. D 点拨:生物工程是以生物科学为基础,运用先进的科学原理和技术手段来加工或改进生物材料。

15. D 点拨:三系法杂交稻是运用杂交的方法。

16. (1)培养液中(2)B端(清水中)移动(3)有利,有害,适应(4)应激 点拨:联系生物的基本特征,生物具有应激性。

17. 生物体都能适应一定的环境

18. 有利的方面:①对于各种疾病,尤其是各种遗传病的诊断、治疗具有划时代的意义;②对于进一步了解基因表达的调控机制具有重要意义;③将推动生物高新技术的发展等。不利的方面:①伦理道德方面;②利用人类的致病基因危害人体健康等。点拨:本题引导大家关注科技成果,注意学以致用。