



中学生完全攻略书系
权威·全面·速查

完全攻略

初中生物学考必备

Complete Strategies

主编◎卢银中 龙健游

◎思维解读 ◎解法归纳 ◎知识详解 ◎疑难突破



YZLI0890141236



湖南少年儿童出版社
HUNAN JUVENILE & CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE

中学生完全攻略书系
权威·全面·速查



完全攻略

Complete Strategies 初中生物学考必备

丛书主编◎卢银中 龙健游

副主编◎陈水章

本册主编◎陈水章

◎思维解读 ◎解法归纳 ◎知识详解 ◎疑难突破



YZLI0890141236



湖南少年儿童出版社
HUNAN JUVENILE & CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

初中生物学考必备完全攻略 / 陈水章编著.

—长沙: 湖南少年儿童出版社, 2011. 7

(中学生完全攻略书系)

ISBN 978 - 7 - 5358 - 6812 - 1

I. ①初… II. ①陈… III. ①中学生物课—初中—教
学参考资料 IV. ①G634. 913

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 131905 号

策划编辑: 徐烈军

责任编辑: 陈星星

质量总监: 郑 瑾

出 版 人: 胡 坚

出版发行: 湖南少年儿童出版社

社 址: 湖南省长沙市晚报大道 89 号 邮编: 410016

电 话: 0731 - 82196301 (销售部) 82196313 (总编室)

传 真: 0731 - 82196301 (销售部) 82196330 (综合管理部)

经 销: 湖南省新华书店

常年法律顾问: 北京市长安律师事务所长沙分所 张晓军律师

印 制: 湖南广晟教育印务有限公司

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张: 17.5

版 次: 2011 年 8 月第 1 版

印 次: 2011 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 若发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: 0731 - 82196362

从“旧知”到“新知”。怎样学习最有效？温故而知新，可以为师矣。中国传统教育的奠基人孔子如是说。以旧带新，在温故中知新；将新替旧，在创新中弃旧。教师如此用心，让学子真切地感到获得新知浑如天成。其实，现代教育家也十分重视这种从“旧知”到“新知”的学习模式，大力提倡这种立于旧观而指向新境的探索。这套《初中新课程完全攻略》系列丛书，由一批资深一线教师 and 教学研究者编写。它以学生素质发展为要旨，以学科知识体系为依托，抓住新旧知识的联系，透视单元知识的多维建构，既帮你筑起一座座固若金汤的知识城堡，又为你呈现一幅幅探索征途的优美长卷。

从“师本”到“生本”。怎样落实新课标？为了每一个学生，为了学生的发展，这是每一个当代教师必须践行的新课程核心理念。现代教育也理所当然地要实现由“师本”（以教师为主体，以教学内容为本）向“生本”（以学生为主体，以学生发展为本）的转变。作为新课标框架内的教辅系列，本丛书秉承新课程核心理念，把握新课程的价值取向，将学科知识予以精算、盘点、整合、优化，为读者开辟一条条能力提升通道，以帮助教师走出传统教学的“双基”樊篱，更加具体地解读新课程“三维目标”的特有意义，然后付诸实践，引领学生循序渐进地掌握学科知识与技能，在解决问题、攻坚克难的过程中总结方法，形成经验，享受成就感，并培养良好的情感态度与进步的价值观。

从“课堂”到“考场”。怎样才能考得好？我们常常看到，学得好的不一定考得好。这是因为，从“课堂”到“考场”，还有一段路要走。要走好这段路，需要巩固、提高，需要内化、强化，也需要适当拓展、灵活运用……本丛书适于初中新课程的同步拓展、随堂探究及课后复习之用。在编写角度上，它贴近教材，贴近学生，贴近教师；在思维方式上，它惯于拓展，讲究迁移，重视探究；在使用对象上，它既便于学生自修、自练、自测，又为教师提供备课参考、同步辅导和效果检测。三位一体的精心设计，集聚智慧的完美攻略，使学习者在从课堂到考场的路上，脚踏实地，步步为营，稳中有进，深得三昧，考出佳绩。

下面就每个章节的编写思路、流程及功能分别予以说明，以资阅读、理解和运用。

知识导图 以图文结合为形式，以发散思维为内涵，逐章逐节地呈现知识点，由点而线，由线而面，由面而网。初览而得导图的形貌，细析而得知识的逻辑。

Preface

知识盘点 以知识导图为依托,对知识进行逐点讲解,逐项阐发,分类盘点,既有单道式积累和强化,又有立交式综合和变形。以期纲举目张之效,柳暗花明之妙。

考点剖析 以务实而精到的阐述帮你解读变革中的考试和变化中的考点。

解题方略 借助多年沿用的经典题型和近几年出现的新题型,将考点要求反映在题目中,将应对技巧反映在对答题过程的详细解析中,激起你发现的欲望,提升你探索的能力。

疑难透视 在透视疑难、各个击破的过程中,把最实用的锦囊交给你,把最易走的捷径指给你,让你获得屡试不爽的完美攻略和渐入佳境的真实感悟。

课后提升 按照由表及里、由浅入深的原则,提供不同类型、不同情境、不同梯度的习题,让你学习起来循序渐进,思考起来举一反三,运用起来触类旁通,实现从识记到运用、从知识到能力的质变,让你产生一种拾级而上、会凌绝顶的成功体验。

致知在格物,物格而知至。把知识当做钙,坚固你的筋骨。

在知识加速增量的时代,大脑不能是容器,应该是指挥所。

编者常有两难。在承继传统和与时俱进之间,不免遇到尴尬;在打造特色和面向全体方面,不免顾此失彼。欢迎方家批评指正并及时反馈。

衷心感谢果断采用本书者,更加钦佩认真使用本书者。

编 者

尊敬的老师,在此真诚地邀请您加入睿翼文化编辑部,成为我部特约编辑。欢迎您为我编辑部撰写、审读稿件,对我们的产品提出修改意见,提供教学一线资讯。敬请您联系我们: E-mail: bdmf.2007@163.com QQ: 757775637

亲爱的同学们,你也可通过E-mail: rets2007@163.com, QQ: 2506930876和我们的编辑直接交流。

第一章 生物和生物圈	1	第七节 人体内废物的排出	121
第一节 认识生物	1	第八节 人体对外界环境的感知	128
第二节 生物与环境的相互关系	7	第九节 人体调节的基本方式	137
第三节 生态系统与生物圈	12	第十节 人类活动对生物圈的影响	145
第二章 生物和细胞	20	第五章 生物圈中的其他生物	152
第一节 观察细胞的结构	20	第一节 各种环境中的动物	152
第二节 细胞的生活	28	第二节 动物的运动和行为	165
第三节 细胞怎样构成生物体	34	第三节 动物在生物圈中的作用	174
第三章 生物圈中的绿色植物	42	第四节 分布广泛的细菌和真菌	180
第一节 生物圈中有哪些绿色植物	42	第六章 生物的多样性及其保护	191
第二节 被子植物的一生	49	第七章 生物圈中生命的延续和发展	200
第三节 绿色植物与生物圈的水循环	57	第一节 生物的生殖和发育(一)	
第四节 绿色植物是生物圈中有机物的 制造者	64	植物的生殖	200
第五节 绿色植物与生物圈中的碳—氧 平衡及植被的保护	71	第二节 生物的生殖和发育(二)	
第四章 生物圈中的人	77	动物的生殖和发育	206
第一节 人的由来	77	第三节 生物的遗传和变异(一)	213
第二节 人体的营养	85	第四节 生物的遗传和变异(二)	221
第三节 消化和吸收	92	第五节 生物的进化	228
第四节 人体的呼吸	98	第八章 健康地生活	237
第五节 人体内物质的运输(一)		第一节 传染病和免疫	237
血液、血管和输血	106	第二节 用药、急救与健康生活	244
第六节 人体内物质的运输(二)		参考答案与解析	253
输送血液的泵——心脏	114		

第一章 生物和生物圈

第一节 认识生物

知识导图...



知识盘点...

一、生物的基本特征

生物是有生命的个体,生物都具有生命现象或生命活动,具体包括以下基本特征:

1. 生物的生活都需要营养

生物时时刻刻进行着生命活动,需要获取营养物质,维持生存。植物通过光合作用制造有机物,通过根从地下吸收水分、无机盐等;动物通过取食

植物和动物获取有机物和无机物;微生物通过分解吸收腐烂的动植物遗体或寄生在动植物体内获取有机物或无机物。

2. 生物都能进行呼吸

大部分生物体通过呼吸作用,利用吸入的氧,将体内的有机物分解成二氧化碳与水,释放出能量,供生命活动利用。呼吸在生物界是普遍存在的。

3. 生物能排出体内产生的废物

生物体在进行生命活动的时候,体内产生了二

氧化碳和水以及尿素等多种废物,需要及时排出,否则会影响生物体正常的生理活动。如呼吸系统排出二氧化碳和水,泌尿系统排出尿素等;植物通过落叶等方式排出体内的废物等。

4. 生物能对外界刺激作出反应

在自然界中,为了适应多变、复杂的周围环境,生物能够对外界各种刺激作出反应。生物能对外界刺激作出反应,是生物进化的结果,一般情况下,生物越高等,其对刺激的反应越灵敏。

5. 生物能生长和繁殖

生物生长、繁殖是生物种族延续的重要保障。生物的繁殖方式多种多样,有的通过细胞分裂繁殖,例如草履虫;有的通过孢子繁殖,例如一些微生物、藻类、苔藓植物等;有的靠种子繁殖,如种子植物,动物有的卵生,有的胎生等等。

6. 除病毒外,生物都是由细胞构成

病毒没有细胞结构,其他生物都是由细胞构成,细胞是生物体结构与功能的基本单位。

7. 生物体都能适应一定的环境

生物能通过遗传与变异,经过长期的自然选择,随着环境的改变,不断进化,适应环境。

点悟:生物的基本特征所描述的内容,其实质就是生物所表现的生命现象。它们可作为区分生物与非生物的依据。

二、调查我们身边的生物

1. 研究生物的方法

(1) 观察法

方式:分为直接用肉眼或间接借用仪器(放大镜、显微镜、照相机、摄像机)观察生物。

(2) 调查法

分为普查(又叫普遍调查,即对每个对象逐一进行调查)和抽样调查(调查范围大,不能逐个调查,可选取一部分调查对象作样本),调查时要明确调查目的和调查对象,制订合理的调查方案。调查过程中要如实记录。对调查结果要进行整理和分析,有时要用数学方法进行统计。

(3) 实验法

是科学探究常用的重要方法,分为对照实验与模拟实验,对照实验应遵守单一变量原则,一般过程包括:提出问题,作出假设,制订计划,实施计划,得出结论,表达与交流。模拟实验:不能做真实实验,就制作模型来模拟实验对象或模拟实验条件。

(4) 分类法

可根据生物形态结构、生理功能、生活环境、用途等作为依据进行分类。

如:按照形态结构特点划分,生物可分为植物、动物、细菌、真菌、病毒等。按照生活环境划分,生物可以分为陆生生物、水生生物等。按照用途划分,生物可以分为作物、家禽、家畜、宠物等。

(5) 文献法

也叫资料分析法,包括文字、图片、图表、数据、音像等资料。

2. 生物科学探究过程

科学探究过程	基本要求
提出问题	①从生活、实践、学习中发现问题 ②表述这些问题 ③根据已知科学知识揭示矛盾
作出假设	①根据已知科学知识对问题作出假设 ②判断假设的可检验性
制定计划	①拟定计划 ②根据拟定计划,列出所需材料和用具 ③确定并控制单一变量 ④设计对照实验
实施计划	①采用多种途径实施计划 ②记录现象、数据 ③评价现象、数据的可靠性
得出结论	①描述现象 ②处理数据 ③分析得出结论
表达交流	①撰写探究报告 ②交流探究过程和结论并完善

归纳:科学探究的各个步骤,其中问题、假设、变量、结果、结论都与所探究的因素或条件有密切的关系,可以看成是一条主线,根据其中一个,可推测其他各个。

考点剖析...

考点一:生物的基本特征是用来区分生物与非生物的依据。主要通过常见的生命现象的层面进行区分。主要考查的题型有选择题。

例 1 (2009·贵州)下列物体中不是生物的是 ()

- A. 蕨的化石
- B. 冬眠的蛇
- C. 病毒
- D. 休眠的种子

解析 此题是考查生物基本特征的较典型的考题,解题时要运用生物的基本特征所揭示的生命现象为依据,分析每个选项所列的个体是否具有生命现象,“蕨的化石”是古化蕨类被埋在地层中,经过若干万年的复杂变化形成的,它是不具有生命现象的。而其他选项所描述的都具有生命现象。

答案:A

例2 (2011·湘潭)在显微镜下观察一滴湘江江水,发现有一些能运动的绿色小颗粒,下列哪项可以作为判断这些小颗粒是生物的依据 ()

- A. 有细胞结构 B. 呈球形
C. 呈绿色 D. 体积微小

解析 此题主要考查对生物基本特征的理解与运用,运用生物的基本特征,分析题目中的各选项所描述的内容来判断一个物体是否是生物。据题意,A项所描述的内容为有细胞结构,是生物的基本特征之一,其余的都不是,因此A项可作为判断这些小颗粒是生物的依据。

答案:A

考点二:研究生物的一般方法与过程。多数结合具体的情境考查学生利用已学的生物学知识,解决与生活实际相联系的问题,侧重综合运用、综合实践能力,常见的题型有选择题、实验题、分析说明题等。

例3 (2009·龙岩)为了探究影响鼠妇分布的环境因素,在确定研究课题前,首先应该 ()

- A. 提出问题 B. 作出假设
C. 设计实验方案 D. 进行实验

解析 此题主要考查学生科学探究的能力,要解答此题,学生不但要熟练掌握科学探究的基本过程,而且更需要平常进行科学探究,总结经验,以提升解决问题的实践能力。根据平常科学探究的经验判断,在确定研究课题之前,首先应提出问题。

答案:A

例4 (2009·长沙模考)为掌握我省甲鱼养殖的现状,某研究小组先后到汉寿、安化、安乡等地,考察了解养殖场,走访相关养殖人员。这种生物学研究方法是 ()

- A. 实验法 B. 观察法
C. 调查法 D. 测量法

解析 此题考查各种不同的科学方法对研究生物具有不同的意义与作用。要了解湖南省甲鱼养殖的现状,我们可以采用调查法来认识湖南省甲鱼的生物资源。

答案:C

■ 解题方略...

例5 (2010·保定)通过生物课程的学习,让我们对生物的共同特征有了深刻的理解。下列说法正确的是 ()

- A. 生物都要繁殖后代
B. 生物都是由多细胞构成的
C. 生物都能自由地活动
D. 生物都需要吸入氧,呼出二氧化碳

解题技巧 此题是考查学生对生物的共同特征的正确理解,答题时只要依据生物的共同特征认真分析每个选项所列的特征,就能很容易地把B、C排除。而D项所述,生物都需要吸入氧,呼出二氧化碳,与生物能进行呼吸是有差别的,因为有些生物的呼吸是无氧呼吸。这是此题的难点,也是学生最容易误解与出错的地方。

答案:A

例6 (2010·宜昌)所有生物共同具有的一组特征是 ()

- A. 呼吸与运动 B. 运动与排出废物
C. 生长与繁殖 D. 需要营养与运动

解题技巧 此题考查学生对生物的共同特征的正确理解,不难看出,运动不是生物的基本特征,因此很容易就把A、B和D排除了。

答案:C

例7 (2010·保定)为了探究光照对绿豆发芽的影响,某同学设计了如下实验:在两个同样的花盆中种植绿豆,并对阳光、温度、水加以控制(如下表所示)。下列对他的实验设计所提意见中,正确的是 ()

花盆	阳光	温度	水
①	向阳处	20℃	充足
②	暗室	20℃	不充足

- A. 两个花盆都应放在向阳处
B. 两个花盆都应放在暗室中
C. 两个花盆都应保证充足的水分
D. 两个花盆的温度都应维持在0℃

解题技巧 此题考查学生对对照实验设计实验方案的知识与能力,并兼有考查学生对表格信息的获取与分析能力。根据对照实验要设置单一变量,而且变量就是我们要探究的问题所涉及的因素。据题意,此题要探究的是光对绿豆发芽的影响,因此光照就是本实验的变量,其他因素都应相同且适宜,但表格所设计的方案中有光与水两个变量,因此我们应该把水改成都充足,使两组的水量不但相

同而且能满足绿豆发芽对水的需要。

C

疑难透视...

1. 抓住变量因素是对照实验各环节的主线

对照实验是科学探究中最常用的方法,对照实验的基本过程是生物考试的重点内容,也是难点内容。亲自在实验中体验对照实验的每个过程,固然能有效提高学生科学探究的能力,但在平常的考题练习时,能结合考题呈现的具体情境材料,也能抓住对照实验的规律进行分析。在探究实验中提出的问题,作出的假设,对照实验中设置的变量,得出的结论,其实就是要探究的那个对研究对象产生影响的因素,是实验中所围绕的主线,它们之间有着密切的联系,因此在具体情境中抓住这条主线,对照实验的各个环节的问题就不攻自破。

例 (2010·长沙模考)某同学探究蟑螂的行为,在铁盘内放上一层湿纸,一侧盖上不透光的纸板,另一侧盖上透明的玻璃板,在铁盘两侧的中央处各放5只蟑螂,观察蟑螂的行为。该同学对上述实验重复了5次,结果如下表:

环境	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
明亮	0只	1只	2只	0只	2只
黑暗	10只	9只	8只	10只	8只

(1)该同学的假设是_____。

(2)为了使实验结论更准确,应对上述数据_____。

(3)从上述实验中得出的实验结论是_____。

(4)由以上结论得知,蟑螂一般多在_____ (“白天”或“黑夜”)出来活动。

(5)据此实验分析,我们获得的启示是,要提高用诱饵毒灭蟑螂的效果,应选择_____条件。

此题考查学生对科学探究相关知识与技能的掌握与运用。结合对表格中数据的分析,正确的得出结论。在探究实验中提出的问题,作出的假设,对照实验的变量,得出的结论是实验中所围绕的主线,它们有密切的联系,本题中“光对蟑螂生活的影响”是实验中所围绕的主线。围绕这个主线就能解答本题的第(1)(3)(4)(5)小题。第(2)考查对实验数据的处理,对多组实验数据,要取它们的平均值。

★ (1)光对蟑螂的生活有影响 (2)求平均值 (3)光对蟑螂的生活有影响,蟑螂喜欢生活在黑暗的环境中 (4)黑夜 (5)晚上或黑暗

2. 遵守对照实验的单一变量原则

在科学探究中设置对照实验时要遵守单一变量的原则,也就是说对照组与实验组只允许所探究的因素一个条件不同,其余的条件都要相同且适于生物的生活。所以确定单一的变量是分析对照实验的关键。

例 (2010·长沙模考)某科技小组对一个问题很感兴趣:蜜蜂到底靠什么发出嗡嗡声?蜜蜂是靠翅振动发声的,还是它有专门的发声器官?针对这个问题科技小组进行了一系列探究活动。①把蜜蜂的翅用胶水粘在木板上,蜜蜂仍然发出声音。②把蜜蜂的翅剪去,也能听到蜜蜂的叫声。③把蜜蜂粘在木板上,用放大镜仔细寻找,在蜜蜂的翅根旁发现两粒比油菜籽还小的黑点,蜜蜂叫时,黑点上下鼓动。④用大头针刺破小黑点,蜜蜂就不发声了。⑤再找来一只蜜蜂,不损伤它的翅,只刺破小黑点,放在蚊帐里,蜜蜂飞来飞去,再也没有声音。分析上述实验,回答下列问题:

(1)由实验①和②说明蜜蜂的发声与翅的振动_____。

(2)实验⑤处理的蜜蜂能与正常蜜蜂形成对照,其变量是_____。

(3)由上述几个实验,得出的结论是_____。

(4)该实验小组每次实验都只用了一只蜜蜂,你认为是否合理?并说明理由_____。

技巧 此题主要考查在具体情境中进行科学探究的能力。要解答此题,学生要重点掌握科学探究的过程与单一变量的原则,然后仔细阅读材料并分析题目的描述。根据所掌握的科学探究的知识及材料的描述,可知该实验小组所探究的问题是蜜蜂靠什么器官发声,然后他们假设蜜蜂靠翅发声,经过实验粘住或剪去蜜蜂的翅仍能发声,否定靠翅发声,然后再假设靠小黑点发声,再经过实验刺破小黑点,没有声音,进行验证。

★ (1)无关 (2)是否刺破小黑点 (3)蜜蜂的发声与翅根旁有小黑点有关 (4)不合理,实验对象太少,存在偶然性

课后提升...

1. (2009·安庆)下列有关生物共同特征的描述,不正确的是 ()

- A. 生物能生长和繁殖
- B. 生物都是由细胞构成的

- C. 生物的生活需要营养
D. 生物能对外界刺激作出反应
2. (2009·三明) 下列不属于生命现象的是 ()
A. 鲨鱼捕食
B. 钟乳石慢慢长大
C. 玉米种子萌发
D. 含羞草遇到刺激叶子合拢起来
3. (2009·锦州) 下列生物中不具有细胞结构的是 ()
A. EV71 病毒
B. 痢疾杆菌
C. 草履虫
D. 酵母菌
4. (2009·潍坊) “观察草履虫的生命活动”实验, 体现了生物具有 ()
A. 遗传和变异现象
B. 生长发育的特性
C. 应激性
D. 新陈代谢现象
5. (2010·威海) 当你搬开花盆看到鼠妇时, 鼠妇很快就爬走了。以下是据此情景提出的几个问题, 哪一个不够具体、明确 ()
A. 鼠妇为什么会爬走呢
B. 鼠妇爬走是因为环境变明亮了吗
C. 鼠妇爬走是因为搬动花盆时产生的声音刺激了它吗
D. 鼠妇爬走是因为环境变干燥了吗
6. (2010·苏州) 下列关于“校园生物调查”的叙述中, 不正确的是 ()
A. 调查生物可不必太注意草丛和落叶里的小生物, 只需注意较大的生物就行
B. 调查时, 全组的同学要集体行动, 不要攀爬高处
C. 调查到的生物可以按照某种共同的特征进行简单的分类
D. 对看上去差别明显的生物, 要注意它们之间的相同之处; 对相似的生物要注意不同之处
7. (2010·潍坊) 如图 1-1-1, 在巴斯德曲颈瓶实验中, 甲瓶的瓶口是竖直向上的; 乙瓶的瓶口是拉长呈 S 形的曲颈; 将两个烧瓶内的肉汤同时煮沸放凉后, 观察肉汤的变化。本实验的实验变量是 ()
A. 氧气的有无
B. 烧瓶放置时间的长短
C. 微生物的有无
D. 烧瓶容量的大小
8. (2010·苏州) 某同学为探究“阳光对大豆发芽

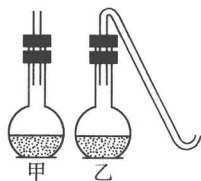


图 1-1-1

的影响”, 设计如下实验: 取两个相同的、装有同等量花园土的花盆分别标号为①和②, 在两个花盆中播种数量相等、饱满程度和大小相似的大豆种子, 并对阳光、温度、水加以控制(如下表所示)。另一同学阅读了其设计方案后, 提出下列意见, 其中正确的是 ()

花盆	阳光	温度	水
①	向阳处	20℃	适宜
②	暗室	28℃	适宜

- A. 两个花盆都应放在向阳处
B. 两个花盆的温度都应维持在 20℃
C. ①花盆应在 28℃处, ②花盆应在 20℃处
D. 两个花盆都应放在暗室中
9. (2010·咸宁) 某研究小组为掌握某县野生红豆杉(图 1-1-2)分布状况, 到该县各乡镇进行考察、走访。这种生物研究方法是 ()
A. 调查法
B. 观察法
C. 测量法
D. 收集和分析资料法

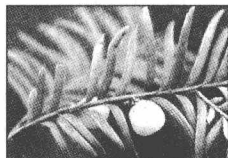


图 1-1-2

10. (2010·枣庄) 为了探究环境因素对蚯蚓生活的影响, 有同学设计了下面的实验: 取 2 个大小一样的广口瓶, 分别贴上甲、乙标签。将一定量湿润的肥沃土壤均分为 2 份, 在甲瓶中放入 1 份, 将另一份烘干冷却后放入乙瓶。然后在 2 瓶中同时放入 5 条大小及生活状况相同的蚯蚓。将 2 个装置均置于相同的适宜条件下, 一段时间后观察, 发现蚯蚓蠕动能力明显减弱的是 ()
A. 甲
B. 乙
C. 均明显减弱
D. 不确定
11. (2010·龙岩) 17 世纪, 雷迪对腐肉生蛆的古老看法产生了疑问, 他提出了三个假设。
假设 A: 腐肉是滋生苍蝇的地方。
假设 B: 蛆是由亲代苍蝇产生的, 蛆不可能从腐肉中自生。
假设 C: 即使通气良好, 腐肉也不可能自然生蛆。
(1) 从雷迪提出的三个假设来看, 雷迪提出的问题是 _____?
(2) 雷迪在一个容器内放入死小鸡, 不久发现死小鸡上爬满了蛆, 后来又飞出了苍蝇。在以后的重复实验中, 雷迪在蛆出现后, 立即将容器

盖起来,结果还是出现了苍蝇。这个实验能证明假设_____ (填“A”、“B”或“C”)。

(3)雷迪把一块煮熟的肉分割成相同的小块,分别放入几个广口瓶中。一部分瓶口用不透气的石蜡密封(苍蝇不能飞入),另一部分瓶口敞开(苍蝇能飞入),结果是瓶口密封的瓶中没有产生蛆和苍蝇,瓶口敞开的瓶中有蛆和苍蝇产生。该实验能证明假设_____ (填“A”、“B”或“C”)。但该实验设计的缺点是变量不是唯一的,不能形成_____。

(4)雷迪把用石蜡密封的广口瓶改用纱布包盖瓶口后,瓶中仍然没有蛆和苍蝇产生。由此可以得出结论:_____。

12. (2010·黄冈)某中学生物学科兴趣小组在学习了“青蛙的生殖和发育”后,开展“各种污染物对青蛙受精卵孵化率的影响”的探究活动。他们采集了一定数量的青蛙受精卵,以化肥、洗

涤剂作为污染物,在鱼缸中进行实验观察。

①他们作出的假设是:各种污染物会降低青蛙受精卵孵化率。

②将3个鱼缸中加入等量的清水,并编号1、2、3;在1、2号鱼缸中分别加入一定量的化肥、洗涤剂。

③把青蛙受精卵分成三等份(各100粒),分别放入上述鱼缸中,在相同适宜的环境中孵化。

回答下列问题:

(1)青蛙的有性生殖方式为_____ (选填“卵生”、“胎生”);青蛙的发育属于变态发育,发育过程包括受精卵→_____→幼蛙→成蛙等阶段。

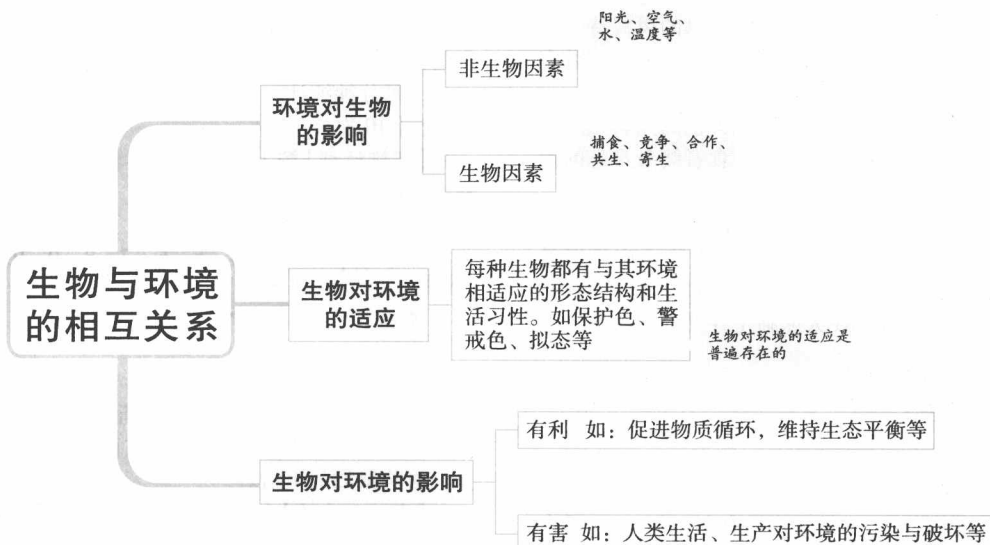
(2)该实验方案中对照组的编号是_____。

(3)实验时需要定时观察记录的内容是_____。

(4)支持上述假设的实验结果是_____。

第二节 生物与环境的相互关系

知识导图...



知识盘点...

一、环境对生物的影响

1. 环境

生物的生活环境不仅是指生物的生存地点、空间,还包括存在于它周围的影响它生活的各种因素。环境中影响生物生活的生态因素分为非生物因素(包括阳光、空气、水分、土壤、温度、湿度等)与生物因素(影响某种生物生活的其他生物)。

2. 非生物因素对生物的影响

(1) 阳光

是各种生物生命活动所需能量的最终来源,光影响植物的生长、开花、分布等,光影响动物的生长、发育、活动以及体色的变化等。

(2) 温度

温度影响生物的生长、发育与分布等。生物的生命活动只能在一定的温度范围内进行。

(3) 水分

水是生命的源泉,一切生物的生活都离不开水。水影响生物的生长、发育与分布等。

(4) 空气

空气为生物的呼吸作用提供氧气,空气还为植物的光合作用提供二氧化碳,影响生物的生命活动等。

归纳:非生物因素影响着所有生物的生活,当某些因素发生急剧变化,还会导致生物死亡。非生物因素在生物适应的范围内对生物是有利的,反之,对生物是有害的。可利用非生物因素调节生物的生活、数量、分布等。

3. 生物因素对生物的影响

生物因素是指影响某种生物生活的其他生物。

(1) 合作:种内合作是常见的现象。比如,群体生活的蜜蜂,分工又合作,共同维持群体生活。

(2) 捕食:一种生物以另一种生物为食的现象叫捕食。如狮子捕食斑马;狼吃兔子;兔子吃草等。

(3) 竞争:两种生物生活在一起,相互争夺资源和空间的现象叫竞争。如水稻和稻田中的杂草之间争夺阳光、养料等。

(4) 共生:两种生物生活在一起,相互依赖,彼此有利,这样的关系叫互利共生。如大豆和根瘤菌的根瘤菌互惠互利;蟹和附着在蟹壳上的海葵,也是互利共生的关系。

(5) 寄生:两种生物生活在一起,一种生物对另一种生物有害,离开后难以生存的现象。如蛔虫寄居在人的小肠里,从小肠中获得营养等等。

二、生物对环境的适应和影响

1. 生物对环境的适应(是普遍存在的)

(1) 现在生存的每一种生物,都具有与其环境

相适应的形态结构和生活习性。如荒漠中生活的骆驼刺,地下的根比地上部分长很多。

(2)有很多动物的外形具有明显的适应环境的特征。如保护色、拟态和警戒色。

保护色,指动物与周围环境色彩相近的体色,如生活在绿草丛中的蝗虫,体色为青绿色。

拟态,如竹节虫的形态与它栖息的树枝特别相似;枯叶蝶停息时的模样像枯叶,因而很难被敌害发现。

警戒色,如黄蜂腹部有颜色鲜艳的黑黄相间的条纹,其艳丽夺目的体色成为捕食者终身难忘的预警信号。

(3)生物对环境的适应只是一定程度上的适应,并不是绝对的完全适应,所以生物适应环境是相对的。不同生物对环境的适应能力是不同的。如:竹子大面积开花使大熊猫生存受到威胁。

注意:要正确地理解生物适应环境的普遍性和相对性。

2. 生物对环境的影响

生物对环境的影响处处存在,但一般来讲,有两个方面的影响。一是对环境有利。如:a.生活在土壤中的蚯蚓可以使土壤疏松,将腐殖质中的有机物分解成无机盐,能增加土壤肥力;b.森林可改变气候,增强降雨量,使环境变得越来越好。二是对环境不利,甚至破坏环境。如:草原上的鼠灾可毁灭草场,严重的可使草原变为沙漠等等。

三、生物与环境的相互关系

生物与环境是相互作用的,在相互作用的过程中,环境在不断改变,影响生物生存,生物也在不断进化,适应环境,一旦适应了环境,数量大大增加,反过来影响或改变环境。

四、实验·探究 光对鼠妇生活的影响

1. 对照实验

在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除了这种条件不同外,其他条件都相同的实验,叫做对照实验。其中不同的条件就是实验变量。关于实验变量的设计要紧紧围绕提出的问题和作出的假设。

2. 探究光对鼠妇生活的影响

鼠妇经常在花园、庭院中的花盆或石块下活动,当搬开花盆或石块时,它会迅速爬走。

【提出问题】光会影响鼠妇的生活吗?

【作出假设】鼠妇适于生活在阴暗的环境中,光会影响鼠妇的生活。

【制订计划】

(1)材料用具:每个小组 10 只鼠妇、湿土、铁

盘、纸板、玻璃板。

(2)实验装置:在铁盘内放上一层湿土,以横轴中线为界,一侧盖上纸板,另一侧盖上玻璃板,形成明暗两种环境。

(3)方法步骤

a. 全班分成 6~8 个小组进行实验。

b. 将鼠妇放入实验装置,两侧的中央放同样数目的鼠妇,静置 2 分钟。

c. 每分钟统计一次明亮处和阴暗处的鼠妇数目,统计 10 次。

【实施计划】按上述实验方案做实验,认真观察,并如实记录。

时间(分钟)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
环境										
明亮										
阴暗										

对表格中的实验数据加以分析比较。

【得出结论】鼠妇适于生活在阴暗的环境中,光会影响鼠妇的生活。

【表达与交流】向全班同学汇报探究的过程与结果。分析成功的经验与存在的问题。

注意:①鼠妇的数量不宜过少。②要将鼠妇静置 2 分钟后再记录。③重复实验时,拿去遮光板,等鼠妇分布均匀时再在一侧遮光,遮光侧可交替进行。④实验完毕,把鼠妇放归大自然。

五、探究实验 植物对空气湿度的影响

【实验方法】主要采用对照实验法。

【实验变量】不同地点的植物的种类与数量。

【实验现象】同一时间灌木丛的空气湿度 > 草地的空气湿度 > 裸地的空气湿度;

同一地点早上的空气湿度 > 傍晚的空气湿度 > 中午的空气湿度。

【实验结论】植物能增大空气的湿度。

考点剖析

考点一:环境对生物的影响。生物与环境是相互作用的,任何生物要生存下来都必须受到环境因素的影响,这可通过实验和观察的方法来认识环境对生物的影响,多采用选择题、实验题或资料分析说明题的形式来考查。

例 (2010·南通)下列影响玉米生存的因素中,属于生物因素的是 ()

A. 阳光 B. 害虫 C. 水分 D. 温度

此题的关键是能否熟练区分影响生物的环境因素

境因素中的非生物因素与生物因素,同时要正确理解以下概念:凡是影响某种生物生活的其他生物都是生物因素,此题的B选项是生物,其他都是非生物。

B

例 2 (2010·保定)据报道,截至2010年4月8日,中国西南旱情:云南、贵州、广西、重庆、四川5省(区、市)耕地受旱面积1.01亿亩,农作物受旱死苗达7907万亩。此报道中导致农作物出现死苗现象的非生物因素主要是 ()

- A. 水分 B. 阳光 C. 温度 D. 土壤

解析 此题应仔细阅读题干中所给出的信息“中国西南旱情”,从题干中就可得知是缺少“水”导致了旱情的发生,故选A。

答案 A

例 3 (2011·潍坊)管理不善的玉米地里杂草丛生,会影响玉米的产量,这主要是因为 ()

- A. 杂草与玉米互利共生的结果
B. 杂草寄生在玉米上影响玉米生长
C. 杂草使玉米的品质受到影响
D. 杂草和玉米争夺生活条件的结果

解析 此题考查环境对生物的影响,环境中的非生物因素与生物因素都会影响生物的生活。据题意,杂草丛生影响玉米产量的原因,是杂草与玉米争夺阳光、水分和肥料等。

D

考点二:生物对环境的适应与影响。任何生物要生存下来,必须不断适应环境。因此学生必须明确生物适应环境是普遍存在的,生物在适应环境过程中会逐步形成与环境相适应的形态结构与生活方式。生物一旦适应了环境,数量急剧增多,就会反过来对环境造成影响与破坏。此考点多采用选择题的形式来考查。

例 4 (2010·保定)鱼在水中用鳍游泳,鸟在空中用翼飞行。由此说明的问题是 ()

- A. 环境造就了生物
B. 生物的结构很复杂
C. 环境对生物的改变
D. 生物体的结构功能与环境相适应

解析 此题可抓住题干中生活在不同环境中的动物,用不同的运动方式来适应它所生活的环境来思考,就容易找到答案“生物体的结构功能与环境相适应”。

D

例 5 (2010·南通)生物既能适应环境,也能影响环境。下列能反映生物影响环境的成语是 ()

- A. 种瓜得瓜,种豆得豆
B. 螳螂捕蝉,黄雀在后
C. 千里之堤,溃于蚁穴
D. 不入虎穴,焉得虎子

解析 此题要仔细领悟四个选项所描述的内容,并找出由于生物的生存对环境造成的影响的一项,“千里之堤,溃于蚁穴”所描述的内容是指千里长的大堤,由于蚂蚁在堤上打洞筑巢影响了大堤的牢固而崩溃了。

答案 C

例 6 (2009·安徽)“山上多植树,胜似修水库,有雨它能吞,无雨它能吐。”这条谚语形象地说明森林对环境的作用是 ()

- A. 净化空气 B. 降低噪声
C. 过滤尘埃 D. 涵养水源

解析 此题描述的是森林中的植物有涵养水源,保持水土的作用。

答案 D

解题方略...

例 7 (2010·绵阳)我国戈壁大沙漠中植物稀少,起决定作用的主要非生物因素是 ()

- A. 阳光 B. 温度 C. 水分 D. 空气

解析技巧 此题题干所描述的内容不明显,解题时一定要仔细审题,从题干中挖出所隐藏的条件,“戈壁大沙漠”的环境条件可得出水分是导致该种环境植物稀少的主要原因。

答案 C

例 8 (2009·长沙)樟树上下相邻的叶片互不遮挡,能使每片叶都尽可能多地接受阳光的照射,这种现象可说明 ()

- A. 环境能适应生物 B. 环境不能影响生物
C. 生物能适应环境 D. 生物不能影响环境

解析技巧 此题要理解“樟树上下相邻的叶片互不遮挡,尽可能多地接受阳光的照射”意义是更有利于进行光合作用,更好地生长发育,从而提高了对环境的适应能力。

答案 C

例 9 (2009·黔东南)俗话说“大树底下好乘凉”“千里之堤,溃于蚁穴”。这都体现了 ()

- A. 生物能影响环境
B. 生物能适应一定的环境
C. 环境能影响生物的生存
D. 生物与环境可以相互影响

解析技巧 此题要理解“大树底下好乘凉”主要是因为植物的蒸腾作用吸收了热量,所以大树的存

在使得大树底下的温度较低,属于生物影响了环境。

A

■ 疑难透视...

正确理解与运用生物与环境的关系:突破此难点,一方面,要正确理解生物与环境的关系三个层次的含义,首先,生物的生活要受环境的影响。然后生物为了生存下来,就不断地适应环境。最后生物一旦适应了环境,数量增多,就会反过来影响与改变环境。另一方面,在考试分析时,要认真分析考题所呈现的材料反映了哪个层次的含义,从而进行正确的分析与判断,此难点多以选择题的形式来考查。

例 10 夏季大雨过后,在肥沃的蔬菜地里,白天常见蚯蚓在地面上活动,其原因是 ()

- A. 土壤中食物缺乏 B. 得不到足够的氧气
C. 雨后喜欢晒太阳 D. 承受不了湿土压力

解析 此题是容易出错题,答题时很多学生不能透过现象看本质,大雨过后是雨水流进了土壤,土壤中缺少空气,是蚯蚓爬到地面上来活动的真正原因。

答案 B

例 11 (2009·锦州)你不会到哪种环境中捕捉鼠妇 ()

- A. 草坪的石头堆里 B. 庭院的菊花盆下
C. 墙角的草丛中 D. 学校的篮球场上

解析 此题考查的内容是鼠妇的生长环境与生活习性,但题目中没有明确提出来,很多学生没有做过实验,没有亲身感受与体验过,答题时多数是乱猜。因此要快速而准确地解答此题,一方面可利用做实验时的经验与体验,另一方面要知道鼠妇喜欢生活在阴暗潮湿的地方,从而能快而准地判断在篮球场上是不能找到鼠妇的。

答案 D

■ 课后提升...

- (2011·预测题)下列描述的情境中,属于生物影响环境的是 ()
A. 忽如一夜春风来,千树万树梨花开
B. 水葫芦疯长盖住了滇池的湖面
C. 春风又绿江南岸,明月何时照我还
D. 不知细叶谁裁出,二月春风似剪刀
- (2009·泉州)日常生活中总有“春兰秋菊”,“南橘北枳”之说,造成上述植物生长差异的生态因素依次是 ()
A. 温度和水分 B. 光和温度
C. 水分和光 D. 土壤和温度

3. (2010·长春)稻田里的水稻与杂草之间的关系属于 ()

- A. 竞争关系 B. 合作关系
C. 捕食关系 D. 寄生关系

4. (2010·恩施)环境中影响生物生活的因素有生物因素和非生物因素。下列主要反映非生物因素对生物影响的是 ()

- A. 田鼠大量繁殖使农作物减产
B. 大量捕捉青蛙使农作物减产
C. 杂草丛生使农作物减产
D. 旱灾使农作物大量减产

5. (2010·济宁)具备下列哪一特征的植物不适宜生活在如图 1-2-1 所示生物生活的环境中 ()



图 1-2-1

- A. 根系很发达
B. 茎肥厚多汁
C. 角质层致密
D. 叶面宽大

6. (2010·乐山)下列哪种现象不是生物对环境的适应 ()

- A. 垂柳的树枝长向了河心
B. 仙人掌的叶变成刺
C. 秋天大雁南飞越冬
D. 蚯蚓在土壤中活动,能使土壤疏松

7. (2010·潍坊)下列关于植物与环境关系的叙述,最合理的是 ()

- A. 影响植物生活的环境因素是指阳光、温度、空气和水分等非生物因素
B. 植物对于环境的适应是有一定限度的
C. 植物开花结果时,所吸收的水分主要用于光合作用
D. 可采取人工延长光照时间的方法,让菊花提前开花

8. (2009·济宁)下列不属于环境影响生物的是 ()

- A. 春江水暖鸭先知 B. 黎明时鱼浮头
C. 大树底下好乘凉 D. 春风又绿江南岸

9. (2009·德州)鸭是比较耐寒的一种鸟。宋代诗人苏轼在《惠崇春江晚景》中写道:“竹外桃花三两枝,春江水暖鸭先知。”这句诗中描写影响鸭生活的非生物因素是 ()

- A. 光 B. 温度 C. 水 D. 空气

10. (2009·德州)红树林枝繁叶茂、根系发达,能扎根于海滩淤泥中,有效防止波浪对海岸和海堤的侵蚀。红树林的根系发达属于 ()

- A. 生物对环境的依赖 B. 生物对环境的影响
C. 生物对环境的适应 D. 环境对生物的影响

11. (2010·聊城) 今春与往年同期相比气温偏低, 造成冬小麦的成熟比往年明显滞后, 你认为影响冬小麦发育迟缓的非生物因素主要是 ()

A. 阳光 B. 水分 C. 空气 D. 温度

12. (2009·福州) 一些同学沉溺于电脑网络游戏, 长时间的电脑辐射对他们的身体有没有伤害呢? 有人做了这样一组实验: 将健康的成年雄性大鼠随机分成两组, 每组 8 只。甲组置于未开机的电脑前, 乙组置于开机电脑前; 其他饲养条件相同。60 天后获得实验数据如图 1-2-2 所示。

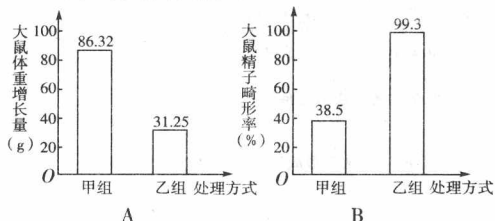


图 1-2-2

- (1) 本实验探究的问题是: 电脑辐射对 _____ 的身体有没有伤害?

- (2) 实验设置的变量是 _____ ()

A. 电脑游戏种类 B. 电脑是否开机
C. 大鼠的身体状况

- (3) 每个实验组都用了 8 只而不是 1 只大鼠, 目的是 _____。

- (4) 从图中可看出, 电脑辐射影响了 _____ 组大鼠的体重增长和精子的正常发育。

- (5) 数据显示, 长时间的电脑辐射对大鼠的健康有害, 这对我们中学生有什么启示? _____。

13. (2009·长沙) 鱼类受精卵的孵化受水温影响很显著。下列表格和曲线图(图 1-2-3)是某种鱼的受精卵在不同水温中孵化的实验结果:

水温(℃)	14	18	22	26	30	34	38	42
平均孵化率(%)	0	55	70	92	84	56	6	0

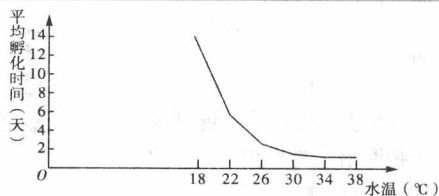


图 1-2-3

请根据图、表数据分析回答:

- (1) 该种鱼的受精卵在水温为 _____ ℃时平均孵化率最高。

- (2) 在 18℃ ~ 38℃ 温度范围内, 平均孵化率与水温的关系是: 在 18℃ ~ 26℃ 之间, 随水温上升, 平均孵化率 _____; 在 26℃ ~ 38℃ 之间, 随水温上升, 平均孵化率 _____。

- (3) 若将 14℃ 和 42℃ 两组鱼受精卵所处的水温分别逐步调节到 26℃, 结果 14℃ 组的能孵化出鱼苗, 而 42℃ 组的不能孵化出鱼苗, 原因是: 42℃ 组的鱼受精卵 _____。

- (4) 水温在 18℃ ~ 34℃ 之间时, 鱼受精卵平均孵化时间与水温的关系是 _____。

14. (2010·威海) 科学探究通常包括: 提出问题、作出假设、制订计划、实施计划、分析结果和得出结论几个环节。请回答科学探究上述环节的有关问题。

- (1) 作出假设: 许多作物是在春天天气转暖后播种的, 天寒地冻不适合播种。由此可以对种子萌发的环境条件作出的假设是 _____。

- (2) 设计实验: 为证明细菌对植物遗体的分解作用, 某小组的同学分别提出了三种实验方案, 请判断哪个实验方案更能说明问题 ()

A. 将甲组放在无菌条件下, 乙组暴露在空气中
B. 将甲组灭菌后放在无菌条件下, 乙组暴露在空气中
C. 将甲乙两组都进行灭菌, 甲组放在无菌条件下, 乙组接种细菌后放在无菌条件下

- (3) 实施实验: “探究馒头在口腔中的变化”实验中, 某同学用量筒先量取 2 毫升唾液倒入试管中, 马上再用同一个量筒量取 2 毫升清水倒入另一只试管中, 以形成对照。这种操作方式不够严谨, 请加以改正。 _____。

- (4) 分析结果和得出结论: 晚上, 将金鱼藻放在盛有水的试管中, 将试管先后放在离白炽灯不同距离处, 观察试管中产生的气泡数目。收集到了如下表所示的数据。

试管与灯的距离(cm)	10	20	30	40
每分钟产生的气泡数(个)	60	25	10	5

由此可以得出的实验结论是: _____。