

SIWEIDAO TU

新课标
新思维
新方法

思维导图

书山有路愚为径 学海无涯图作舟

高效的学习工具书
将学习的革命进行到底

■培养思维技巧

■唤醒记忆潜力

■提高学习效率

初中生物

修订版

◆主编 齐伟 卢银中 黄斌

湖南教育出版社

《中学思维导图丛书》面市一年多来，畅销全国，获得了广大读者的喜爱和好评。

去年，我们在国内外众多学习方法研究者成果的基础上，组织了一批具有多年教学经验的特、高级教师，精心设计和编写了这套具有趋势化的新型工具书——《中学思维导图丛书》。

今年，我们又听取了大量读者和一线教师的反馈意见，对这套《中学思维导图丛书》做了全面修订。此次修订除保持原有的特色外，还针对中考考纲的新要求，将初中阶段各个学科应掌握的知识点进行了更为系统地梳理，切实做到注重基础，突出重点，消化难点。同时，更加完美地将高效的学习工具——思维导图融入到知识点的整理之中，让学习、记忆的过程变得更轻松、更有效。我们相信，它将从知识、方法、能力、策略和心理等方面全方位地帮助您提高学习成绩。

总之，修订过后的《中学思维导图丛书》实用性会更强，针对性更突出，也更加切合新课程标准的要求和基本理念。

■ 什么是思维导图？

思维导图 (Mind Maps)，是表达发散性思维的高效图形思维工具，简单却又极其有效！思维导图运用图文并重的技巧，各级主题的关系用相互隶属或相关的层级图表现出来，把主题关键词与图像、颜色、空间等建立起记忆链接。思维导图充分运用左右脑的机能，利用记忆、阅读、思维的规律，协助人们在科学与艺术、逻辑与想象之间平衡发展，从而开启了人类大脑的无限潜能。

■ 那么，思维导图何以具有如此大的功效呢？

第一，思维导图结合了全脑的概念，包括左脑的逻辑、顺序、条理、文字、数字，以及右脑的图像、想象、颜色、空间、整体观等。东尼·博赞说：“图像才是大脑的语言。”因为通过绘图，可以提升人的注意力与记忆力，进而促进左右脑的平衡发展。

第二，思维导图允许我们自由联想，不像传统的思维方式那样遵从概念进行“线性思维”，而是按照大脑思维的结构进行放射性的“网状思维”，这就极大地促进了人们的想象力和创造力。

第三，绘制成功的思维导图是我们所面对问题的一个全景图，它涉及该问题的各个层面。面对这样一幅全景图，我们可以同时把握全局和细节，从而极大地提高自己的观察能力和思维能力。

第四，思维导图的绘制过程也就是一个人阅读资料、分析问题、解决问题的过程，从中既能感受到沉思的愉悦，也能享受到学习的乐趣。

可能会有人说，思维导图真有如此大的魔力吗？是的。只要您认真阅读和使用此书，并按照书上介绍的方法绘制自己的思维导图，您很快就能体会到成功的喜悦。并且，这会是您终身受用的学习和思维工具。

由于水平有限，书中疏漏之处难免，欢迎大家批评指正。

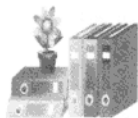
编者

2009年6月

请用以下方式联系我们

E-mail: siweidaotu2008@163.com

Q Q: 757775637



目 录

CONTENTS

第一部分 单元知识板块

第一单元 生物和生物圈	(1)
一、认识生物	(2)
(一)生物的基本特征	(3)
(二)调查我们身边的生物	(4)
01 生物科学探究过程与常用方法	(4)
02 调查的一般方法	(4)
03 生物的归类	(4)
试题检测	(5)
二、生物圈是所有生物的家	(7)
(一)生物圈	(8)
(二)生物与环境的关系	(8)
01 环境对生物的影响	(8)
02 生物对环境的适应和影响	(9)
03 实验·探究 光对鼠妇生活的 影响	(9)
(三)生态系统	(11)
01 生态系统的概念及组成	(11)
02 食物链和食物网	(11)
03 生态系统中的物质和能量的流动	(11)
04 生物的富集作用	(12)
05 生态系统的调节与平衡	(12)
(四)生物圈是最大的生态系统	(12)
01 多种多样的生态系统	(12)
02 生物圈是一个统一的整体	(13)
03 人类的活动会影响生物圈	(13)
试题检测	(14)
第二单元 生物和细胞	(16)
一、观察细胞的结构	(17)
(一)练习使用显微镜	(18)

01 显微镜的构造	(18)
02 显微镜的使用	(18)
03 学生使用显微镜易发生的问题 及解决方法	(19)
(二)观察植物细胞	(20)
01 玻片标本的种类	(20)
02 制作玻片标本需要载玻片和盖 玻片	(20)
03 植物细胞临时装片制作的步骤	(20)
04 细胞结构简图绘制方法和要求	(20)
05 植物细胞的结构	(21)
(三)观察动物细胞	(22)
01 动物细胞的结构	(22)
02 动物细胞的临时装片的制作步骤 (以人体口腔上皮细胞为例)	(22)
03 口腔上皮细胞临时装片制作过程 中须注意的问题	(22)
试题检测	(23)
二、细胞的生活	(25)
(一)细胞的生活需要物质和能量	(26)
01 细胞中的物质	(26)
02 细胞膜	(26)
03 细胞质中的能量转换器	(26)
(二)细胞核是遗传信息库	(27)
01 遗传信息	(27)
02 细胞是物质、能量和信息的统一体	(28)
(三)细胞通过分裂产生新的细胞	(28)
01 细胞的生长	(28)
02 细胞的分裂	(28)
试题检测	(30)

三、细胞怎样构成生物体	(32)
(一)动物体的结构层次	(33)
01 细胞的分化	(33)
02 组织	(33)
03 器官	(33)
04 系统	(34)
(二)植物体的结构层次	(35)
01 植物的几种主要组织	(35)
02 器官	(35)
(三)单细胞生物	(36)
01 单细胞生物的概念和种类	(36)
02 单细胞生物的代表:草履虫	(36)
03 单细胞生物与人类的关系	(36)
试题检测	(38)
四、没有细胞结构的微小生物——病毒	(40)
(一)病毒的概念和种类	(40)
(二)病毒的结构和生活	(41)
(三)病毒与人类的关系	(41)
试题检测	(42)
第三单元 生物圈中的绿色植物	(43)
一、生物圈中有哪些绿色植物	(44)
(一)藻类、苔藓、蕨类植物——不结种子的植物	(45)
01 藻类植物	(45)
02 苔藓植物	(45)
03 蕨类植物	(45)
(二)种子植物	(46)
01 种子	(46)
02 裸子植物	(47)
03 被子植物	(48)
试题检测	(49)
二、被子植物的一生	(51)
(一)种子的萌发	(52)
01 种子萌发的条件	(52)
02 实验·探究 种子萌发的外部条件	(52)
03 实验:测定种子的发芽率	(52)
04 种子萌发的过程	(53)
(二)植株的生长	(53)
01 根与根尖	(53)
02 幼根的生长	(54)
03 实验·探究 根的什么部位生长最快	(54)

04 茎枝由胚芽发育而成	(54)
05 植物的生长需要营养物质	(55)
06 无土栽培	(55)
(三)开花和结果	(55)
01 花	(55)
02 传粉和受精	(56)
03 果实和种子的形成	(57)
试题检测	(58)
三、绿色植物与生物圈的水循环	(61)
(一)绿色植物的生活需要水	(62)
01 植物的生活为什么需要水	(62)
02 水影响植物的分布	(62)
03 合理灌溉	(62)
(二)水分进入植物体内的途径	(63)
01 根适于吸水的特性	(63)
02 水分的运输途径	(63)
03 茎的长粗与形成层	(64)
(三)绿色植物参与生物圈的水循环	(65)
01 叶片的结构	(65)
02 实验·探究 观察叶片的结构	(65)
03 气孔的开放、闭合与作用	(65)
04 蒸腾作用	(66)
05 绿色植物参与了生物圈的水循环	(66)
试题检测	(67)
四、绿色植物是生物圈中有机物的制造者	(70)
(一)绿色植物通过光合作用制造有机物	(71)
01 光合作用	(71)
02 实验·探究 光合作用的条件与产物	(71)
(二)绿色植物对有机物的利用	(72)
01 有机物用来构建植物体	(72)
02 呼吸作用	(72)
03 呼吸作用与农业生产的关系	(73)
04 实验·探究 种子萌发释放及吸收的物质	(73)
05 光合作用与呼吸作用的区别和联系	(74)
试题检测	(75)
五、绿色植物与生物圈中的碳—氧平衡	(77)
(一)演示实验:光合作用产生氧气	(77)
(二)光合作用利用二氧化碳作为原料	(78)

01 普利斯特利实验	(78)	01 消化系统的结构和各组成部分的功能	(97)
02 实验·探究 二氧化碳是光合作用必需的原料吗?	(78)	02 食物的消化	(98)
(三)碳—氧平衡	(78)	03 实验·探究 唾液淀粉酶对淀粉的消化作用的探究	(99)
(四)光合作用在农业生产中的应用	(79)	04 营养物质的吸收	(99)
试题检测	(80)	(三)关注合理营养与食品安全	(100)
六、爱护植被,绿化祖国	(82)	01 合理营养	(100)
(一)我国植被的类型及面临的问题	(83)	02 食品安全	(101)
01 我国主要的植被类型的比较	(83)	试题检测	(101)
02 我国植被面临的主要问题	(83)	三、人体的呼吸	(104)
03 实验·探究 调查当地或我国某地的植被状况	(83)	(一)呼吸道对空气的处理	(105)
(二)爱护植被,绿化祖国	(83)	01 呼吸系统的组成	(105)
01 实验·探究 绿化校园的设计活动	(83)	02 呼吸道的作用	(105)
试题检测	(84)	03 呼吸系统的常见病	(105)
第四单元 生物圈中的人	(86)	(二)肺内的气体交换	(106)
一、人的由来	(87)	01 肺与外界(空气)的气体交换	(106)
(一)人类的起源和发展	(88)	02 实验·探究 模拟膈肌的运动	(106)
01 人类的起源	(88)	03 肺泡和血液的气体交换	(106)
02 人类发展的基本阶段	(88)	04 气体在血液中的运输	(107)
(二)人的生殖	(89)	05 组织细胞与血液的气体交换	(107)
01 生殖系统	(89)	06 呼吸的全过程图解分析	(107)
02 生殖过程	(89)	07 实验·探究 人体吸入与呼出气体成分变化的探究	(107)
03 胚胎的附属结构	(89)	(三)衡量肺的指标	(108)
04 人的发育	(90)	(四)空气质量与健康	(108)
(三)青春期	(90)	01 空气质量与人体健康	(108)
01 青春期的身体变化	(90)	02 实验·探究 空气质量中尘埃的测定	(109)
02 青春期的心理变化	(91)	试题检测	(109)
03 青春期的卫生	(91)	四、人体内物质的运输	(112)
(四)计划生育	(92)	(一)流动的组织——血液	(113)
01 计划生育的目的与要求	(92)	01 血液的组成	(113)
02 计划生育的意义	(92)	02 实验·探究 验证血液成分的方法	(113)
试题检测	(92)	03 血液的种类	(113)
二、人体的营养	(94)	04 血液的功能	(113)
(一)食物中的营养物质	(95)	05 造血干细胞和干细胞研究	(114)
01 供能物质	(95)	06 与血液有关的疾病	(114)
02 非供能物质	(95)	07 实验·探究 人血涂片的制作	(114)
03 实验·探究 探究食物中储存的能量	(96)		
04 实验·探究 测定某食物中的能量	(96)		
(二)消化和吸收	(97)		

(二) 血流的管道——血管	(115)				
01 动脉	(115)				
02 静脉	(115)				
03 毛细血管	(115)				
04 实验·探究 观察小鱼尾鳍内血液的流动	(116)				
(三) 输送血液的泵——心脏	(116)				
01 心脏的位置及结构特点	(116)				
02 心脏的功能	(117)				
03 血液循环的途径	(117)				
04 心率、脉搏、血压	(118)				
(四) 输血与血型	(120)				
01 ABO 血型系统与输血	(120)				
02 血量和献血	(120)				
试题检测	(121)				
五、人体内废物的排出	(124)				
(一) 排泄与排遗	(125)				
01 排泄的概念和途径	(125)				
02 排遗的概念	(125)				
03 皮肤的结构和汗液的形成	(125)				
(二) 尿的形成和排出	(125)				
01 泌尿系统的组成和功能	(125)				
02 尿的形成	(126)				
03 尿的排出	(127)				
04 实验·探究 肾脏的观察实验	(127)				
05 实验·探究 尿液成分的测定实验	(127)				
(三) 人粪尿的处理	(128)				
01 人粪尿的价值	(128)				
02 人粪尿的危害及其处理	(128)				
试题检测	(129)				
六、人体生命活动的调节	(132)				
(一) 人体对外界环境的感知	(133)				
01 感受器与感觉器官	(133)				
02 眼和视觉	(133)				
03 耳和听觉	(134)				
04 其他感觉器官	(135)				
(二) 神经系统	(136)				
01 神经系统的组成	(136)				
02 神经元	(137)				
(三) 神经调节的基本方式——反射	(138)				
01 反射	(138)				
02 反射弧——参与反射的神经结构					
					(139)
					(139)
					(140)
(四) 激素调节	(141)				
01 内分泌腺	(141)				
02 激素	(141)				
03 体液调节与神经调节	(142)				
试题检测	(143)				
七、人类活动对生物圈的影响	(146)				
(一) 人类活动对生物圈影响的几个方面	(147)				
(二) 环境污染对生物的影响	(148)				
01 酸雨的形成与危害	(148)				
02 含重金属的固体废弃物和工业废水对环境的危害	(148)				
03 噪声污染	(148)				
04 沙尘暴	(148)				
05 水华和赤潮	(149)				
06 温室效应和臭氧层破坏	(149)				
07 实验·探究 酸雨对生物的影响	(149)				
模拟实验	(149)				
08 实验·探究 废电池对生物的影响	(149)				
(三) 保护生态环境	(150)				
01 保护生态环境	(150)				
02 森林在环境保护中的作用	(151)				
试题检测	(151)				
第五单元 生物圈中的其他生物	(154)				
一、各种环境中的动物	(155)				
(一) 水中生活的动物	(156)				
01 动物的数量及类群	(156)				
02 鱼类	(156)				
03 实验·探究 鱼鳍在游泳中的作用	(157)				
04 其他水生动物	(157)				
05 水生动物之间的相互关系及在水生物圈中的作用	(158)				
06 水域环境的保护	(158)				
(二) 陆地生活的动物	(158)				
01 陆地生活的动物对环境的适应	(158)				
02 环节动物的代表——蚯蚓	(159)				

03 哺乳动物的代表——家兔	(159)	02 动物与生物反应器	(177)
04 动物栖息地的保护	(160)	03 动物与仿生	(177)
(三)空中飞行的动物	(160)	试题检测	(178)
01 鸟类适于空中飞行的特点及意义	(160)	四、分布广泛的细菌和真菌	(180)
02 昆虫适于陆地飞行的形态结构特点	(161)	(一)细菌和真菌的分布	(181)
(四)其他几种动物类群	(162)	01 菌落	(181)
(五)三类主要动物类群与适应性特点比较	(162)	02 细菌和真菌的培养	(181)
试题检测	(163)	03 细菌和真菌的分布特点及生存条件	(181)
二、动物的运动和行为	(166)	04 极限条件下的细菌	(181)
(一)动物的运动	(167)	05 实验·探究 检测不同环境中的细菌和真菌	(181)
01 动物运动产生的结构与运动形式	(167)	(二)细菌	(183)
02 运动系统的组成	(167)	01 细菌的发现	(183)
03 骨、关节和肌肉的协调配合	(168)	02 细菌的形态	(183)
04 少年儿童的关节、脊柱及锻炼	(168)	03 细菌的结构	(183)
(二)先天性行为和学习行为	(169)	04 细菌的营养方式	(183)
01 动物行为的概念及分类	(169)	05 细菌的生殖	(183)
02 动物行为的特点	(169)	(三)真菌	(184)
03 动物学习行为的几种方式	(169)	01 各种各样的真菌	(184)
04 动物行为的分类	(170)	02 酵母菌	(184)
05 研究动物行为的方法和意义	(170)	03 青霉和曲霉	(184)
06 实验·探究 菜青虫的取食行为	(170)	04 蘑菇	(184)
(三)社会行为	(171)	试题检测	(186)
01 社会行为的特征、举例及意义	(171)	五、细菌和真菌在生物圈中的作用	(188)
02 群体中的信息交流	(172)	(一)细菌和真菌在自然界中的作用	(189)
03 动物通讯的“语言”与人类语言的区别	(172)	01 细菌和真菌作为分解者参与物质循环	(189)
04 实验·探究 蚂蚁的通讯	(172)	02 细菌和真菌引起动植物和人患病	(189)
试题检测	(173)	03 细菌和真菌与动植物共生	(189)
三、动物在生物圈中的作用	(175)	(二)人类对细菌和真菌的利用	(189)
(一)动物在自然界中的作用	(175)	01 细菌、真菌与食品的制作	(189)
01 生态平衡	(175)	02 细菌、真菌与食品的保存	(190)
02 动物在生态平衡中的重要作用	(176)	03 细菌、真菌与疾病防治	(190)
03 生物防治	(176)	04 细菌与环境保护	(190)
(二)动物与人类生活的关系	(177)	05 实验·探究 发酵现象	(190)
01 动物在人们生活中的作用	(177)	试题检测	(191)
		第六单元 生物的多样性及其保护	(194)
		一、根据生物的特征进行分类	(195)
		(一)尝试对生物进行分类	(196)
		01 生物的分类	(196)
		02 植物的分类	(196)

03 动物的分类	(196)
04 细菌和真菌的分类	(196)
(二)从种到界	(197)
01 生物分类的等级和单位	(197)
02 分类的意义	(197)
试题检测	(198)
二、认识和保护生物的多样性	(200)
(一)认识生物的多样性	(201)
01 生物种类的多样性	(201)
02 基因的多样性	(201)
03 生态系统的多样性	(201)
04 我国的生物多样性	(201)
05 生物多样性的意义	(201)
(二)保护生物的多样性	(202)
01 生物多样性面临的威胁	(202)
02 生物多样性面临威胁的原因	(202)
03 保护生物多样性的具体措施	(202)
试题检测	(203)
第七单元 生物圈中生命的延续和发展	(206)
一、生物的生殖和发育	(207)
(一)植物的生殖	(208)
01 生殖	(208)
02 植物的生殖	(208)
03 无性生殖的应用	(208)
(二)昆虫的生殖和发育	(209)
01 家蚕的生殖和发育	(209)
02 其他昆虫的发育	(210)
03 昆虫的蜕皮	(210)
(三)两栖动物的生殖和发育	(210)
01 两栖动物的含义	(210)
02 蛙的生殖和发育	(211)
03 两栖动物的生殖发育与环境条件	(211)
(四)鸟的生殖和发育	(211)
01 鸟卵的结构	(211)
02 鸟类的生殖和发育	(212)
试题检测	(213)
二、生物的遗传和变异	(215)
(一)基因控制生物的性状	(216)
01 生物的性状	(216)
02 基因控制生物的性状	(216)

(二)基因在亲子代间的传递	(217)
01 基因和染色体	(217)
02 基因经精子或卵细胞的传递	(217)
03 DNA、染色体、基因和性状之间的关系	(217)
(三)基因的显性和隐性	(218)
01 孟德尔的豌豆杂交实验	(218)
02 基因的显性和隐性	(218)
03 禁止近亲结婚	(219)
(四)人的性别遗传	(220)
01 男女染色体的差别	(220)
02 生男生女机会均等	(220)
(五)生物的变异	(220)
01 遗传和变异	(220)
02 变异的分类	(220)
03 遗传和变异原理的应用	(221)
04 选育新品种的方法	(221)
试题检测	(222)
三、生物的进化	(226)
(一)地球上生命的起源	(227)
01 原始大气	(227)
02 生命起源的条件	(227)
03 米勒实验	(227)
04 生命起源的过程	(227)
05 生命起源的不同观点	(227)
(二)生物进化的历程	(228)
01 研究生物进化的方法——比较的方法	(228)
02 化石——生物进化的证据	(228)
03 生物进化的大致历程	(229)
(三)生物进化的原因	(230)
01 生物进化的自身原因	(230)
02 自然选择	(230)
试题检测	(231)
第八单元 健康地生活	(233)
一、传染病和免疫	(234)
(一)传染病及其预防	(235)
01 传染病	(235)
02 传染病流行的基本环节	(235)
03 预防传染病的一般措施	(235)
04 人类的传染病	(235)

(二)免疫与计划免疫	(236)
01 人体的三道防线	(236)
02 免疫	(237)
03 计划免疫	(238)
试题检测	(239)
二、用药和急救	(241)
(一)安全用药	(242)
01 安全用药的概念	(242)
02 处方药与非处方药	(242)
03 家庭小药箱	(242)
04 用药的几个误区	(242)
(二)急救	(242)
01 “120”紧急呼救	(242)
02 人工呼吸	(242)
03 胸外心脏挤压	(243)
04 出血和止血	(243)
05 触电	(243)
06 溺水	(243)
07 煤气中毒	(243)
试题检测	(244)
三、了解自己 增进健康	(246)
(一)评价自己的健康状况	(247)
01 健康的概念	(247)
02 健康的内容	(247)
03 评价自己的健康状况	(247)
(二)选择健康的生活方式	(248)
01 什么是健康的生活方式	(248)
02 什么是不良生活方式	(248)
03 生活方式对健康的影响	(248)
04 选择健康的生活方式	(248)
试题检测	(249)

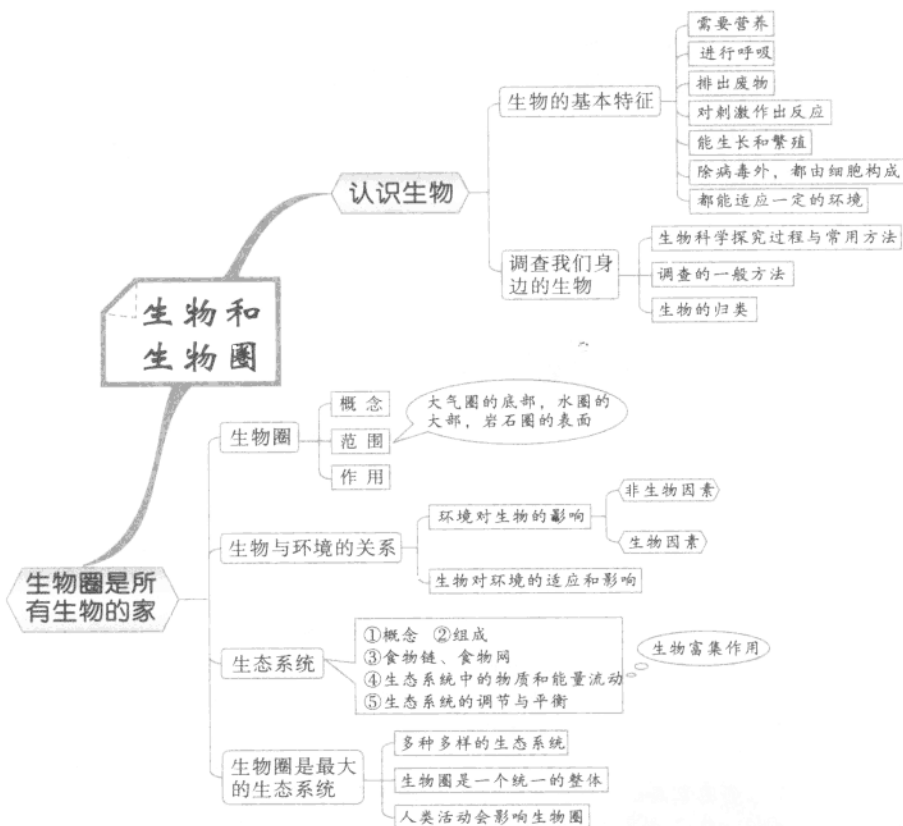
第二部分 题型解法板块

一、选择题	(251)
01 单项选择题	(251)
02 多项选择题	(251)
03 组合式选择题	(252)
04 一带多选择题	(252)
二、填空题	(253)
01 单一填空题式	(253)
02 选择填空题	(253)
03 排列顺序填空题	(253)
04 填空与简答、选择的复合填空题	(254)
05 连线匹配题	(254)
三、简答题	(255)
01 文字简答题	(255)
02 复合式简答题	(255)
四、实验设计与评价题	(256)
01 实验设计题	(256)
02 实验评价题	(256)
03 热点实验一:种子萌发的条件	(257)
04 热点实验二:植物的光合作用、呼吸作用 作用和蒸腾作用	(257)
05 热点实验三:人体的呼吸	(258)
06 热点实验四:人类活动与生态环境	(258)
五、探究性学习题	(259)
01 社会实践活动的探究性试题	(259)
02 实验探究性试题	(260)
六、联系实际题	(261)
01 生物学与生活、生产的联系	(261)
02 生物学与社会热点和新闻的联系	(261)
参考答案与解析	(263)

第一部分 单元知识板块

第一单元 生物和生物圈

本单元思维导图

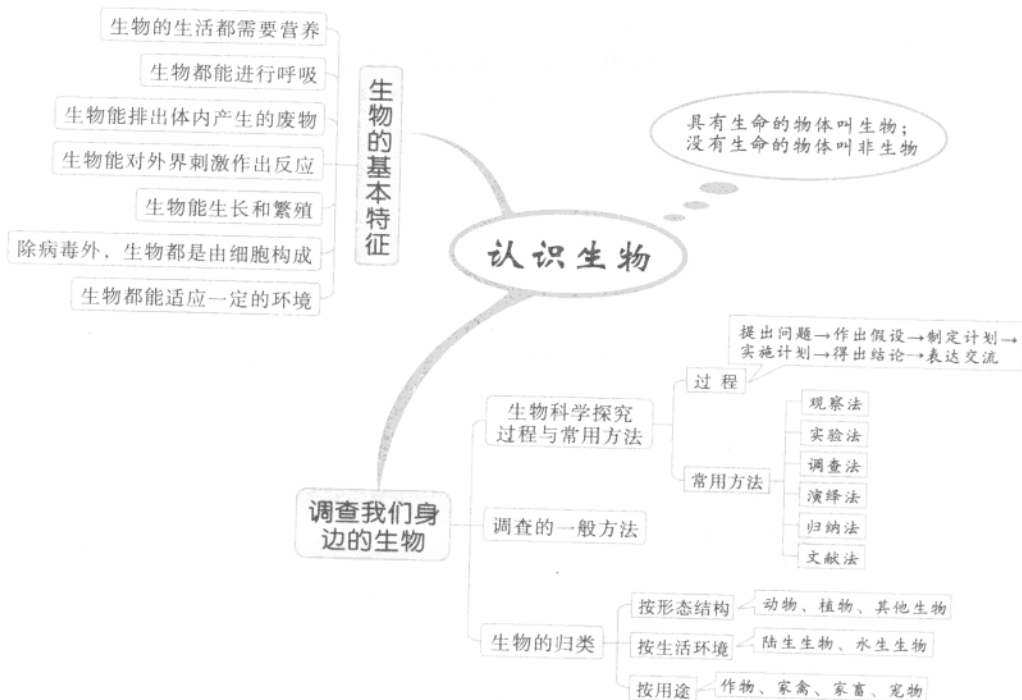


一、认识生物



Zhishidianxiweidatou

知识点思维导图



课标导航

1. 认识到生物具有区别于非生物的特征, 举例说明生物和生物之间有密切的联系。说出调查的一般方法, 初步学会做调查记录。会描述身边的生物和它们的生活环境。

2. 能够在常见的生命现象层面上说出生物区别于非生物的特征; 通过对校园、社区或农田等环境中生物的调查, 说出调查的一般方法, 在调查过程中熟悉身边的生物, 阐述生物与环境的关系, 并尝试对生物进行简单的分类。

中考定位

1. 生物的特征、根据特征区分生物与非生物; 调查的一般方法; 描述身边的生物和它们生活的环境等是中考考查的重点。

2. 认识生物方面多考查与生活实际相联系的问题以及侧重综合运用实践能力的考查。常见题型为选择题、填空题和简答题。



(一)生物的基本特征

生物学家通过广泛而深入的研究,认为生物都具有以下基本特征:

(1)生物的生活都需要营养

生物是有生命的个体,其体内时时刻刻进行着生命活动,因此它们需要从外界获取营养物质,维持生存,例如植物可以进行光合作用自己制造有机物,植物的根可以从地下吸收水分、无机盐等无机物;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

生物在摄取食物、生长、繁殖等生命活动中都需要消耗能量。生物体通过呼吸作用,从周围环境中吸入氧,把体内的有机物分解,释放出能量。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,利用呼吸提供的氧气分解体内的有机物,将有机物分解成二氧化碳和水,同时释放能量。二氧化碳和水以及尿素等含氮废物是生物体内代谢的最终产物,需及时排出,否则会影响生物体的正常生理活动。例如人通过呼吸系统排出二氧化碳和水,通过泌尿系统排出尿素等含氮废物;植物通过落叶等方式排出体内的废物等等。排泄废物是生物体进行正常代谢的基础。

(4)生物能对外界刺激作出反应

在自然界中,适者生存,物竞天择。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,对于低等生物来说,有通过细胞分裂繁殖的,例如草履虫;有通过孢子繁殖的,例如一些微生物、藻类、苔藓植物等;对于较高等的生物来说,有靠种子繁殖的植物,有靠体外受精或体内受精的方式进行繁殖的动物。

生物的生长和繁殖也是生物适应环境的特点,生殖方式的多种多样,也是生物进化的结果。

(6)除病毒外,生物都是由细胞构成

根据生物是否由细胞构成分成两大类:

①由细胞构成的生物:这类生物占大多数。

②非细胞构成的生物:这类生物叫病毒,是至今发现的构造最简单的生物,除病毒外,其他的生物都由细胞构成。

(7)生物体都能适应一定的环境

鱼类适应于水里生活,海豹适应于冰雪寒冷的海洋生活,鸟类适应于空中飞翔等,这些都与生物的结构和长期的自然选择相关。同时这也说明了生物与环境之间有着不可分割的密切关系。

除以上这些生物特征外,生物还具有其他的基本特征,如遗传和变异、新陈代谢作用等。

上述生物所具有的特征,除都具有细胞构造以外,都是生物所共有的;在确定是否是生物时,要用生物的共有生命特征进行全面分析、判断。

病毒虽然没有细胞构造,但因具有除不是细胞构造以外的其他生命特征,所以也是生物。

【注意】

生物与非生物之间的根本区别在于其是否具有生命现象,也可以对照生物的基本特征进行判断,即如上所述。

【比较】应激性与适应性的区别

	应激性	适应性
概念	生物对外界刺激所产生的反应	生物的形态结构和生理功能与环境相适应的现象
产生原因	外界刺激(光、温度、水、声音、化学物质、机械运动、重力等)	在一定的环境条件下发生的有利变异
产生过程	生物体受刺激后,单细胞动物由原生质来完成,多细胞动物由神经系统的反射活动来完成,植物通过激素调节来完成	生物体产生有利变异后,通过长期的自然选择能适应生存的环境条件,并能积累和加强
表现方式	植物的各种向性(向光性、向水性、向地性等),动物的趋光性等	生物形态结构、生理功能、行为习性,如保护色、警戒色、拟态、休眠等

例 1 下列属于生物的是 ()

- A. 衣服发霉长的毛
B. 恐龙化石

- C. 不断长大的钟乳石
D. 珊瑚礁

解析 此题通过运用生物的特征来辨别生物与非生物。需要指出的是,我们所列出的每个生物的基本特征都是生物应该具有的(病毒除外),如果某个事物只具有一种或若干种特点,都不应为生物。如钟乳石和珊瑚礁似乎都有“生长”的特点,但其他特征是不具备的,仔细分析的话,它们连生长的特点也没有,所以不是生物。

【答案】A

例 2 1999 年在我国昆明市成功地举办了世界园艺博览会,来自世界不同国家的珍稀植物应有尽有,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,这种现象被称为 ()

- A. 生物的生长
B. 生物的运动
C. 生物对外界刺激的反应
D. 生物的繁殖

解析 我们在读题干时,关键是要找出其中的“题眼”,即关键词,进而确认考查的知识点。本题的关键词是“听到”,所以我们便可以锁定考查知识范围是“生物的基本特征”。当外界“优美、欢快的乐曲”对它成为一种刺激时,植物作出的反应是舞动,因此这是生物对刺激的一种反应。

【答案】C

例 3 (2007·郴州中考题)两年的生物学学习,让我们对生物的普遍特征有了更深的认识,下列说法正确的是 ()

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

解析 生物都要繁殖后代,以维持本物种的延续,生殖是生物的一项基本特征。其他选项都是片面的。A 项一般植物不能自由活动;B 项由生物的呼吸,个别生物在呼吸时不吸入氧,如:厌氧菌;C 项病毒没有细胞结构。

【答案】D

【总结提示】解答此题的关键是对生物的特征

的理解要全面,而且明白因生物种类繁多,在表述特征时要注意全面、准确。

(二)调查我们身边的生物

01 生物科学探究过程与常用方法

科学探究过程	基本要求	方法
提出问题	①从生活、实践、学习中发现問題 ②表述這些問題 ③根据已知科学知识揭示矛盾	观察法
作出假设	①根据已知科学知识对問題提出假设 ②判断假设的可检验性	实验法
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选出控制变量 ④设计对照组	调查法
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	演绎法
得出结论	①描述现象 ②处理数据 ③分析得出结论	归纳法
表达交流	①撰写探究报告 ②交流探究过程和结论并完善	文献法

科学探究是认知的主要途径、方法和过程,适合于自然科学和社会学科各个学科。

认知生物的形态、行为的方法主要采用观察法。

认知生物的结构、生理的方法主要采用实验法。

认知生物的种类的方法主要采用观察分类法。

认知未知生物且周围不存在的生物的方法主要采用文献法。

02 调查的一般方法

(1)调查是科学探究常用的方法之一,调查时要明确调查目的和调查对象,制订合理的调查方案。

(2)调查过程中要如实记录。

(3)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。

(4)如果调查的范围很大,不可能逐个调查,就要选取一部分调查对象作为样本。

03 生物的归类

对生物进行归类是生物学中常用的一种方法,

分类有几种不同的依据:

(1)按照形态结构特点,生物可分为植物、动物、其他生物三大类。

(2)按照生活环境,生物可以分为陆生生物、水生生物等。

(3)按照用途,生物可以分为作物、家禽、家畜、宠物等。

例 4 当我们对森林中某种植物的密度进行调查时,若调查的范围很大,我们最好采用哪种调查方法? ()

- A. 大体估算
- B. 全部逐一数过
- C. 分成几块进行调查,然后累加
- D. 分成几块进行随机抽样调查,求平均值

解析 调查时常会遇到被调查对象的范围很大的情况,逐个调查工作量很大,那么,就要抽取一部分调查对象作为样本,进行随机抽样调查。在抽样调查时,要做到总体中每一个个体被选取的机会

要均等,个体与个体之间无联系,这样既满足随机性,又满足了独立性的抽样要求,而求平均值可以减少调查过程中的误差。

【答案】 D

例 5 按照生物的形态结构特点可以将生物划分为 ()

- A. 植物、动物和其他生物
- B. 脊椎动物和无脊椎动物
- C. 单细胞生物和多细胞生物
- D. 陆生生物和水生生物

解析 此题考查对生物进行归类的掌握情况。

可以运用简单的归类方法对生物进行归类。按照形态结构特点,将生物归为植物、动物和其他生物三大类;按照生活环境,将生物划分为陆生生物和水生生物等;按照用途,将生物分为作物、家禽、家畜、宠物等等。

【答案】 A

试题检测

一、选择题

1. 下列属于生物的是 ()

- A. 慢慢长大的钟乳石
- B. 弹钢琴的机器人
- C. 千姿百态的珊瑚
- D. 奔跑的野马

2. 一般卧室里不能摆放过多的植物过夜,这是因为 ()

- A. 植物生长需要营养
- B. 植物要生长
- C. 植物会释放过多的氧气
- D. 植物的呼吸会产生二氧化碳

3. (2008·湖南中考题)今年4月底,安徽阜阳等地发生了手足口病疫情,EV71病毒是引起该病的病原体之一。下列哪项表明该病毒属于生物 ()

- A. 由有机物组成
- B. 具有细胞结构
- C. 能在人体细胞内繁殖
- D. 能使人体发病

4. 人用手接触含羞草时,含羞草的叶片立即下垂,说明生物具有哪一特征 ()

- A. 适应性
- B. 对刺激作出反应

C. 多样性

D. 生长与发育

5. (2008·湖北中考题)“龙生龙、凤生凤,老鼠生儿会打洞”与下列哪项生理活动相同 ()

- A. 母鸡下蛋
- B. 人遇到水洼会绕过去
- C. 子女像父母
- D. 小狗见到主人就跑过去

6. (2007·湖南中考题)生命的最基本特征是 ()

- A. 生殖和发育
- B. 生长
- C. 新陈代谢
- D. 遗传和变异

7. (2008·广东模拟题)下列关于调查的叙述中,错误的是 ()

- A. 调查是科学探究常用的方法之一
- B. 调查时首先要明确调查目的和调查对象
- C. 调查过程中要如实记录
- D. 不论调查的范围有多大,都必须逐个调查

8. (2008·湖北模拟题)在科学研究和社会调查中,常采用五点取样法,如图所示,其中正确的五点取样法是 ()



二、非选择题

9. 请将左右两侧相关的内容用线连接起来：

- | | |
|----------------|---------------|
| A. 蛇吞吃老鼠 | 生物能生长发育 |
| B. 羚羊看见猎豹追来会逃跑 | 生物能排出身体内产生的废物 |
| C. 桃树开花结果 | 生物有遗传变异的现象 |
| D. 子女像父母 | 生物的生活需要营养 |
| E. 人排尿 | 生物能对外界刺激作出反应 |

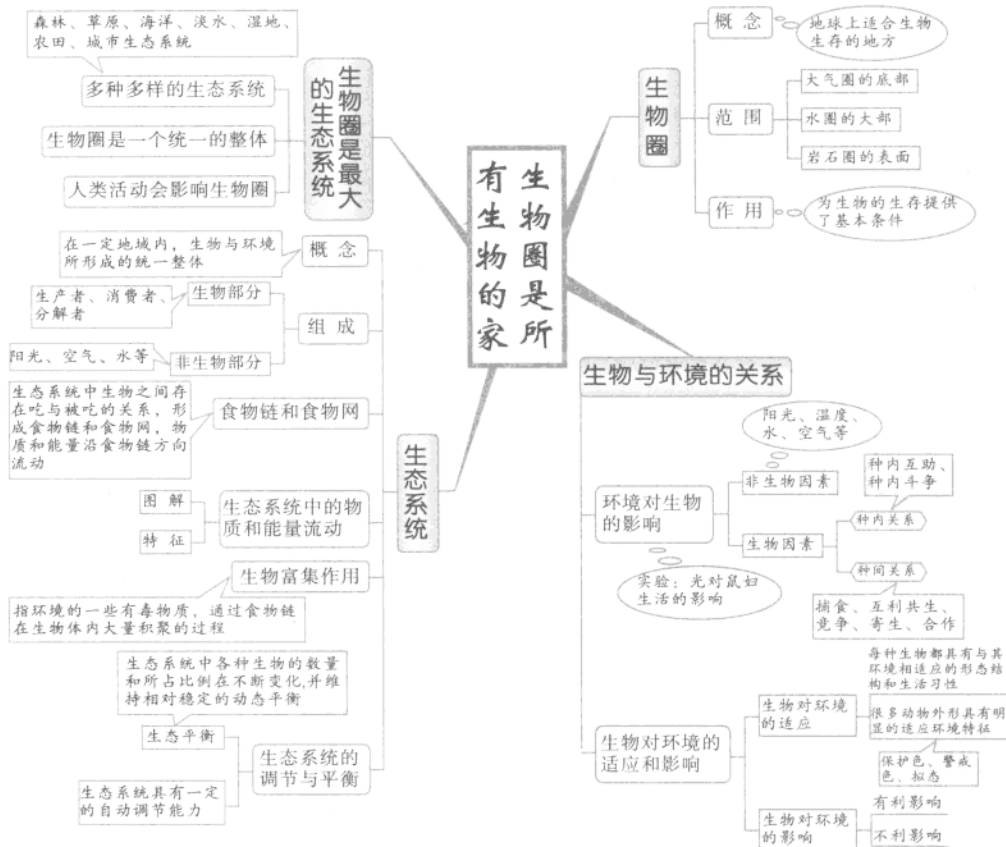
10. 科学家监测发现张家界索溪峪风景区黄龙洞内的几根石笋,每1000年生长1厘米。有人认为石笋能长大,它应该属于生物范畴。你认为这种观点正确吗?为什么?
11. 机器人是科学家模拟人制造的、依靠电脑程序控制、通过自身的某种运动来执行命令的高级自动化工作装置。它通过传感器感知环境,模仿人的某些器官,完成过去需要人操作的一些笨重、重复、危险的工作。请你探究:
- (1) 机器人能够表达哪些类似生物的生命活动?
- (2) 机器人_____ (填“是”或“不是”)生物,为什么?

二、生物圈是所有生物的家



Zhishidianxiweidaotu

知识点思维导图



课标导航

1. 举例说出水、温度、空气、光等是生物生存的环境条件;概述生态系统的组成;列举不同的生态系统;理解生物圈是最大的生态系统。

2. 描述生态系统中的食物链和食物网;解释某些有害物质会通过食物链不断积累;阐明生态系统的自我调节能力是有限的;确立保护生物圈的意识。

中考定位

1. 理解生物对环境的适应和影响;运用生态平衡和生态系统的自我调节能力的知识解决现实生活中的环境问题;生态系统的组成中,食物链和食物网的确定以及生产者、消费者的确定。

2. 考查理解能力以及运用所学知识解决实际问题的能力是中考的重点,考查多以选择题、填空题、材料分析题和简答题出现。