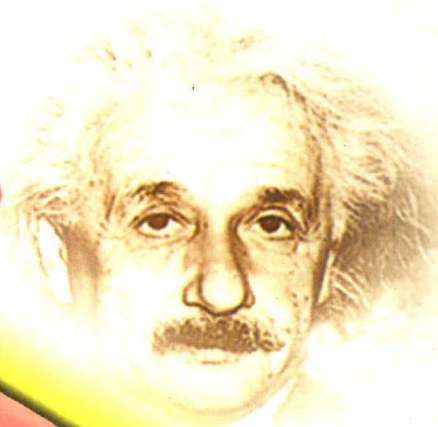


修订版

发散思维

状元题库



高中生物

主編 王代益

丛书主编 希扬

最高点审视

最深处剖析



龍門書局

发散思维

状元题库

(修订版)

高中生物

主编	王代益	
编者	王代益	程秋月
	李 阳	程 中

龍 門 書 局

2002

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64034160, 13501151303(打假办)

发散思维状元题库

(修订版)

高中生物

主 编 王代益

责任编辑 刘雅茹

科 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国人民解放军第1201工厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2001年6月第 一 版 开本:890×1240 A5

2002年6月修 订 版 印张:10 3/8

2002年6月第二次印刷 字数:375 000

印数:20 001—40 000

ISBN 7-80160-306-0/G·303

定 价: 12.50 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

发散思维

状元题库

(修订版)

丛书编委会

主 编：希 扬

副主编：源 流

编 委：	胡祖明	王兴桃	江家发
	桑 成	任 远	丁赛禧
	王代益	陈其昇	王翠玉
	涂益倩	王广宇	商李稳

高审视 深剖析 精修订

——《发散思维状元题库》(修订版)序

《发散思维状元题库》作为《发散思维大课堂》的姊妹篇,是我国第一部发散思维解题宝典。2001年推向市场之后,即热销全国,很快得到了广大教师与学生的认可。

我们在2001年版的基础上,对本丛书进行了更细、更新、更精的修订,紧扣高(中)考脉搏,从而推出了《发散思维状元题库》修订版。

新一轮高(中)考改革的核心是比以往更加注重对考生能力和素质的考查,目标是考查创新精神和实践能力。本套书正是在此背景下应运而生的,它荟萃了近年来高(中)考名题精华,系统阐释名题并注意由浅入深,从易到难,分步到位,分层深化,阶梯发展,逐步提高,以题引路,借题发挥,画龙点睛,凸现题中隐含的信息,激发学生思维的活性,达到开启心扉、震撼心灵、挖掘潜能、提高整体素质、培养考生创造性思维能力的目的。本丛书具有三大特点:

1. 大创意 其一指本题库适用范围广。高中各册依据《高中各科教学大纲(试验修订本)》编写,与高中各科课本(试验修订本)同步。初中各册依据《九年义务教育全日制初中各科教学大纲》编写,与九年制义务教育全日制初中各科课本同步。高中适用于“3+X”、“3+综合”、“3+2”等各种高考模式;初中适用于各省(市)、自治区的中考复习。

其二指本题库由名师编撰。特聘请誉满华夏的《发散思维大课堂》著名作者编著此书。

其三指本题库以发散思维为核心,以能力运用为宗旨。本题库以最新的高(中)考要求为导向,基础知识为依托,高(中)考名题为载体,发散思维为核心,能力运用为宗旨,使学科思想方法和知识载体几近水乳交融、浑然天成,尤其发挥发散思维的多向性、变通性、流畅性、独特性的特点,引导考生思考问题时注重多思路、全方位;解决问题时注重多途径、多方式;它对同一个问题,从不同的方向、不同的侧面、不同的层次,横向拓展,逆向深化,分解剖析,培养考生概念辨析、综合概括、思维迁移、实验设计、书写表达、归纳整理的能力。通过发散思维训练,提高考生分析、解决实际问题的能力。

2. 大手笔 指题库在编排上力求反映学科体系,贴近教学环节,把握精讲要旨,汲取名师的教学精髓,由简到繁,从易到难,并精心设计栏目,突显创新意

识,尤其通过“多向发散”栏目的训练,揭示由知识立意到能力立意的必然规律:在实际问题的科学化过程中提高学科能力;在知识网络交汇点设计能力试题;文科注意创设情境新颖的试题;配置一定数量遵循但不拘泥于教学大纲的发展题,精心设计探究题,以挖掘学生的学习潜能;用跨章、跨学科的题目渗透综合能力;用“点评”、“题组点评”、“解法指导”等栏目突出点拨,归纳解题方法,点明重点,点透难点,点破热点;用“警示误区”栏目启发考生注意防错、纠错,点拨避错技巧。

“高(中)考要求”栏目指出了高(中)考目标及知识的内在联系及所含高(中)考知识点、重点、难点、关键,并指明能力目标。

“名题阐释”深层次讲解,多角度剖析高(中)考常考的、综合性强的、覆盖面大的考题;所谓名题,是指知识含量高、具有经典意义的代表性考题。“状元题库”乃本书中的精品,不乏立意新、题型新、具有开放性的考题,从而揭示思维规律,突出通性通法,优化思维品质,强化创新意识。对名题多思、多解、多变、多评,以增强考生的应变能力。从而,引导学生:

洞察命题方向,准确把握考点,揭示考试规律,探索高分秘诀。

3. 大容量 指本题库门类齐全,囊括了高(中)考的所有学科,涵盖高考各种模式的教材内容,普遍适用于全国各省(市)、自治区的高(中)考复习。

本题库充分展示了高(中)考名题风采,体现高(中)考最优秀的命题成果,荟萃了广大教研人员和第一线特高级教师潜心研究的精华。本题库习题全解,并在解题思路和方法上给予科学指导,相信学完本书的莘莘学子必然能够充分挖掘自身潜能,参透玄机,激发创新意识,提高创新思维及能力运用的水平。掌握考试规律,定能收到举一反三、触类旁通、事半功倍之效,从而信心倍增,终将如愿以偿,叩开高等学府之门。

4. 精修订 2002年修订后的《发散思维状元题库》内容更精准,质量更完美,将给你提供完备的信息与指导,成为你最好的老师与最得力的助手。

希 扬 源 流

2002年3月



绪论	1
第一章 细胞	
第一节 细胞的化学成分	8
第二节 细胞的结构和功能	21
第三节 细胞的分裂	35
第二章 生物的新陈代谢	
第一节 新陈代谢概述	46
第二节 绿色植物的新陈代谢	54
第三节 动物的新陈代谢	83
第四节 新陈代谢的基本类型	105
第三章 生物的生殖和发育	
第一节 生物的生殖	111
第二节 生物的发育	121
第四章 生命活动的调节	
第一节 植物生命活动的调节	131
第二节 动物生命活动的调节	142
第五章 遗传和变异	
第一节 生物的遗传	158
一、遗传的物质基础	158
二、遗传的基本规律	176
三、性别决定与伴性遗传	198
第二节 生物的变异	217
第六章 生命的起源和生物的进化	
第一节 生命的起源	229
第二节 生物的进化	236
第七章 生物与环境	

第一节	生物与环境的关系	250
第二节	种群和生物群落	264
第三节	生态系统	272
第四节	环境保护	299
高考模拟试题		307

绪论

高考要求

[高考目标]

知 识 要 点	了解	理解	掌握
1. 生物的基本特征			✓
2. 生物学的研究内容和发展方向	✓		
3. 学习生物学的重要意义		✓	

[重难点分析]

本节复习重点是生物的基本特征。生物体具有共同的物质基础和结构基础，除病毒等少数生物以外，生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位。新陈代谢是活细胞中全部化学反应的总称，是生物体进行一切生命活动的基础。所以新陈代谢是生物与非生物的本质区别，是生物的最基本的特征。复习难点是生物学的发展方向。考生在复习过程中，可以运用第五章、第七章的知识突破难点。本节在近几年的高考中，多以选择题出现。

[疑难解析]

1. 应激性

在新陈代谢的基础上，生物体对外界刺激都能发生一定的反应，这就叫生物体的应激性。外界环境中的光线、温度、声音、电流、食物、化学物质、机械刺激和地心引力的改变都可以构成刺激，在大多数情况下，生物体都以某种形式的运动对刺激作出回答。虽然生物体都有应激性，但在表现形式上，都随着生物进化程度和生活方式的不同而有所区别。单细胞生物常以趋性回答光、温度或化学物质等的刺激，例如绿眼虫的趋光性。植物则以不平衡的生长运动（向性）来回答外界刺激，如植物的茎向光生长是对光刺激的反应，植物的根向地生长是对地心引力刺激的反应。有些植物也能以运动来回答刺激，如合欢、含羞草，受到触动即闭合羽状复叶且下垂。高等动物由于有神经系统和分析程度不同的感受器及效应器，因而反应的方式愈益复杂和完善，形成有规律的反射活动，能在迅速的运动中摄取食物或者躲避敌害与不良环境。如人手偶然碰到火，手会立即缩回来，这种缩手反射，就属于应激性。

2. 应激性与适应性辨析

应激性是指生物体对外界的刺激都能发生反应；适应性是指生物体与环境表现相适合的现象。应激性是一种动态反应，在比较短的时间内完成；适应性是通过长期的自然选择，需要很长时间形成的。应激性的结果是使生物适应环境，是适应性的一种表现形式。但生物体的有些适应性特征是通过遗传传递给子代的，如北极熊的白色等，它并非通过应激性来形成的。所以，应激性与适应性是两个不同的重要概念。

名题阐释

[名题 1] (1986 年全国高考题)

植物的向地性说明了生物体的 ()

- A. 适应性 B. 抗旱性 C. 应激性 D. 遗传性

解析 本题较灵活地考查了生物的基本特征的基础知识。植物的向性运动，是生物体应激性的表现，植物的向地性，是植物所具有的向性运动之一，是由地心引力刺激引起的。

[答案] C。

[名题 2] (1995 年上海高考题)

除病毒等少数种类外，生物体结构和功能的基本单位是 ()

- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统

解析 我们知道，除病毒等少数种类外，生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位。此题也是考查生物的基本特征。

[答案] A。

[名题 3] (1998 年湖南奥赛题)

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. 黄蜂身体上黄黑相间的条纹

解析 本题主要考查对应激性、适应性概念的理解与应用。四个选项都是适应性的典型例子，如果没有真正理解应激性与适应性的概念，就不能正确区分、选择答案。解此题的关键是要抓住应激性虽然也是适应性的一种表现形式，但它是通过外界刺激，在短时间内完成的。题中 A、B、D 三种动物的适应特征是稳定的遗传性状。而避役的体色可随环境的改变而迅速改变，它的体

色与变化的环境保持一致既是适应性，又是应激性。

[答案] C。

多向发散

发散 1 (1985 年全国高考题)

一般说，生物既能_____环境，又能_____环境。

解析 本题是考查生物的基本特征知识。即生物体都能适应一定的环境，也能影响环境。生物的生存所必需的物质和能量，都要从环境中取得，生物只有适应环境，才能生存下去。同时，生物也能影响环境，如森林能净化空气等。

[答案] 适应 影响。

发散 2 (1995 年上海高考题)

生物与非生物最根本的区别在于生物体 ()

- A. 具有严整的结构
- B. 通过一定的调节机制对刺激发生反应
- C. 通过新陈代谢进行自我更新
- D. 具有生长发育和产生后代的特性

解析 生物体具有严整的结构，非生物也具有一定的结构。生物体都有新陈代谢作用，小草、地衣、蚂蚁等形形色色的生物，都能通过自身的生命活动不断地与外界环境进行着物质和能量的交换。而一粒砂石，一片枯叶（死亡植物的败叶）却没有新陈代谢现象。虽然有些非生物物质也存在着与外界环境进行物质交换的现象，如金属在空气中会氧化腐蚀生锈，使金属层形成一层铁的氧化物。但是，这种简易的氧化反应与地衣腐蚀岩石有着本质的区别，地衣通过自身的代谢分泌地衣酸，使岩石分解，这既有利于地衣吸收矿质元素，满足自身生命活动的需要，也有利于附着生活。总之，新陈代谢可实现生物体的自我更新，而非生物则不能。而新陈代谢又是生长、发育和生殖的基础。生物的调节机制也是建立在新陈代谢活动的基础上。尽管题中四个选项都是生物区别于非生物的特征，但新陈代谢是生物与非生物最根本的区别。此题是对生物多项特征关系的考查。

[答案] C。

[题组点评]

发散 1 与发散 2 为题型发散，考查生物的基本特征及各特征之间的联系。该考查点是本节的重点内容，复习时，要和非生物比较，要理解记忆，要掌握运用。

状元题库

1. (1988年全国高考题) 在载玻片上, 向有活动草履虫的水滴中加入少许蓝墨水, 草履虫就会放出刺细胞。这是生物_____的一个实例。

解析 生物体都有应激性。草履虫是原生动动物, 它虽然没有神经系统, 但可通过原生质的传递, 对蓝墨水的刺激产生相应的反应。

[答案] 应激性。

2. (1994年全国高考题) 夏日, 取池塘中一滴水制成装片, 在显微镜下观察。你会发现一些生物的存在。你确认它们是生物根据是: (1) _____; (2) _____; (3) _____。

解析 水中有生物存在, 可用生物区别于非生物的基本特征来确认。在显微镜下能观察到的生物基本特征不外乎以下几点: (1) 有细胞结构; (2) 对外界刺激能发生反应 (应激性); (3) 能进行繁殖 (细胞分裂); (4) 能主动运动 (游动) (适应环境)。此题主要考查生物与非生物的区别, 具有新颖性和一定的开放性。

[答案] 原题标准答案要求考生答对上述四点中的三点就给满分。

能力测试

(测试 A)

一、选择题

- 下列生物中, 不具有细胞结构的是 ()
A. 枯草杆菌 B. 噬菌体 C. 团藻 D. 草履虫
- 生物的物种既能基本保持稳定, 又能向前发展进化, 这主要是因为生物具有 ()
A. 适应一定环境的特征 B. 生殖发育的特征
C. 遗传和变异的特征 D. 严整结构的特征
- 枯叶蝶停在树枝上很像枯叶, 这种现象反映出生物的 ()
A. 遗传性 B. 变异性 C. 适应性 D. 应激性
- 生物体不会由于部分个体死亡而导致该物种灭绝, 是因为生物具有 ()
A. 生长现象 B. 生殖作用 C. 遗传性 D. 适应性

5. 生物体都具有生长现象, 生长的根本原因是 ()
 A. 细胞的生长和分裂 B. 同化作用超过了异化作用
 C. 细胞分化的结果 D. 组织、器官的形成
6. 随着实验手段的发展, 我们对生命本质的认识已经发展到 ()
 A. 原子水平 B. 分子水平 C. 细胞水平 D. 整体水平

二、简答题

1. 当今世界面临的重大问题, 如____、____、____、____等, 都与生物学的研究有直接关系。因此说, 生物科学是当代科学的_____。
2. 家鸡和原鸡很相似, 但产蛋量远远超过了原鸡, 这种现象说明了生物具有_____的特征。

(测试 B)

一、选择题

1. 夜间利用黑光灯来诱杀农业害虫, 这是利用 ()
 A. 蝶类的趋光性 B. 蝶类的应激性
 C. 蛾类的趋光性 D. 蛾类的应激性
2. 在下列生物的基本特征中, 哪一项不是维持生物个体生存所必需的? ()
 A. 应激性 B. 适应性 C. 新陈代谢 D. 生殖作用
3. 病毒作为生物的主要理由是 ()
 A. 能使其他生物致病 B. 具有细胞结构
 C. 由有机物组成 D. 能产生后代
4. 一种雄性极乐鸟在生殖季节里长出蓬松的长饰羽, 决定这种性状的出现是由于 ()
 A. 遗传性 B. 变异性 C. 应激性 D. 多样性
5. 下列哪项是生物体都具有的生命活动 ()
 A. 细胞分裂 B. 食物消化 C. 反射活动 D. 新陈代谢
6. 分析生物生存环境, 发现: 水稻的茎里有气腔、北极的北极熊具有白色的体毛, 这些现象说明生物具有 ()
 A. 变异性 B. 多样性 C. 应激性 D. 适应性

二、简答题

1. 对于人类来说, 生物学知识是非常重要的。首先, 我们生活上的需要几乎都取自_____和_____。其次自然界中的各种现象都不是孤立的, 而是_____、_____的; 生物学知识对于我们建立正确的_____也是很重

要的。

2. (1) 生活在沙漠中的仙人掌, 叶呈刺状, 肉质茎肥厚, 具有贮水的功能, 这表明_____。(2) 科学工作者分析: 原始大气中不存在游离的 O_2 , 只有地球上出现能进行光合作用的生物之后, 大气中才有游离的氧, 这说明_____。

能力测试 (A) 答案

一、选择题

1. B。除病毒等少数种类, 生物体都由细胞构成。噬菌体是侵染细菌的病毒, 无细胞结构; 枯草杆菌由原核细胞构成; 团藻和草履虫由真核细胞构成。

2. C。遗传是指亲代的遗传物质传递给子代的过程, 使子代与亲代之间保持性状的稳定。变异是指亲代与子代之间存在着性状差异, 生物的变异, 经过自然选择和遗传的积累, 朝着适应的方向发展, 导致生物向前发展进化。而 D 项只能作为生命活动的物质结构基础, A 项只能有利于生物的生存, B 项使生物产生后代。

3. C。这是一种拟态现象, 是生物对环境的适应, 有利于生物的生存, 也是经过长期自然选择形成的。

4. B。在四个选项中, 只有 B 项使生物个体数量增加, 使生物体不会由于部分个体死亡而导致物种绝灭。

5. B。新陈代谢是生物最基本的特征。只有当同化作用超过异化作用时, 才能使生物体表现出生长现象。C、D 两项属于发育, A 项是具有细胞结构生物生长的直接原因, 而不是根本原因。

6. B。人类对生物的研究是在不断发展的, 早期只是对生物形态的描述。科学技术的发展带来了实验手段的发展, 人类能研究细胞内部结构, 能从分子水平上揭示生命的本质。

二、简答题

1. 解析 生物科学是农学、林学和医药学的基础, 生物科学中生态学研究有利于环境保护, 有利于自然资源可持续利用和发展。生物科学发展到今天, 已经与人类自身的生存息息相关。所以, 生物科学是前沿科学。

答案 粮食 人口 环境 资源 前沿

2. 解析 家鸡和原鸡很相似, 是遗传的结果, 家鸡的产蛋量远远超过了原鸡, 是变异的现象。现在家鸡产蛋量多是在原鸡变异的基础上, 经过人工选择的结果。

答案 遗传和变异

能力测试 (B) 答案

一、选择题

1. C。因为蝶类喜欢白天活动，所以 A、B 两项不符合题意。蛾类喜欢夜间活动，并具有趋光性，蛾类的应激性不仅仅是趋光性，所以 C 项最适合。

2. D。新陈代谢是生物体一切生命活动的基础，应激性和适应性是生物生存必备的条件，而生殖作用是产生后代，繁衍种族的需要，它不是维持生物个体生存所必需的。

3. D。病毒是无细胞结构的生物，非生物能使生物致病，由有机物组成的物质未必是生物，所以 A、B、C 都不正确。能产生后代即具有繁殖作用，是生物的基本特征之一，所以 D 项正确。

4. A。雄性极乐鸟在生殖季节里长出蓬松的长饰羽，这一性状在每代中都同样表现出来，是该物种表现出来的特有性状，经过自然选择逐代积累和加强，并一代代保留下来的遗传性。这种性状出现与当时的外界环境并没有直接关系。

5. D。新陈代谢是一切生物生命活动的基础。没有细胞结构的生物不存在细胞分裂，植物不具有食物消化，植物及无神经系统的动物等无反射活动，所以 A、B、C 不是生物体都具有的生命活动。

6. D。水稻茎里有气腔是适应水田生活环境，北极熊具有白色的皮毛是适应北极冰天雪地的环境。这些性状不是受环境影响在短时间内形成的，而是长期自然选择的结果。所以不属于应激性，也不是变异性和多样性。

二、简答题

1. 解析 人类通过对生物学的研究，一方面更好的开发利用、保护改造生物资源，发挥最大的经济效益，同时有利于人类自身健康保护。另一方面对建立唯物主义的世界观具有重要意义。

答案 植物 动物 互相联系 互相制约 世界观

2. 解析 生物对环境的适应性具有普遍性，只有适应环境才能生存。仙人掌的形态结构是对沙漠干旱环境的适应，但适应是一定程度上的适应，适应具有相对性。生物不仅能适应一定的环境，也能影响环境，例如植物的光合作用能产生氧气，使大气中有了氧气。

答案 (1) 生物能适应一定的环境

(2) 生物能影响环境

第一章 细胞

第一节 细胞的化学成分

高考要求

[高考目标]

知 识 要 点	了解	理解	掌握
1. 细胞发现简史	✓		
2. 细胞学说及意义	✓		
3. 原生质的概念	✓		
4. 构成细胞的化学元素		✓	
5. 水分和无机盐的存在形式和作用		✓	
6. 糖类和脂类的组成元素、分类及作用		✓	
7. 蛋白质的含量、组成元素、单位、结构、作用			✓
8. 核酸的含量、组成元素、单位、分类、作用			✓
9. 生物界与非生物界的统一性	✓		

[重难点分析]

本节复习的重难点是构成细胞的各种化合物，特别是蛋白质知识既重要又难以掌握，考生在复习时，可反过来从细胞的结构和功能、新陈代谢、生命活动的调节、遗传和变异、生命的起源去理解和掌握各种化合物知识。对各种化合物的元素组成和生理功能要正确区分，切莫混淆。在近几年高考中，本节内容多以选择题考查，在简答题中，有本节知识的渗透。

[疑难解析]

1. 什么是原生质

原生质并不是一种化合物，而是由各种化合物组成的复杂胶体，这种胶体

具有不断自我更新的能力，成为一种生命物质的体系，由于组成原生质的各种化合物之间复杂的化学反应，从而产生各种各样的生命现象。原生质是细胞内的生命物质，它又分化为细胞膜、细胞质和细胞核等，其主要成分是蛋白质和核酸。

2. 蛋白质是一切生命活动的体现者

原生质是生命活动的物质基础，蛋白质是原生质的主要成分。有些蛋白质是构成细胞和生物体的重要物质，如人和动物的肌肉主要是蛋白质。有些蛋白质有催化作用，如参与生物体各种生命活动的酶。有些蛋白质有运输作用，如红细胞中的血红蛋白是运输氧的蛋白质。有些蛋白质有调节作用，如胰岛素和生长激素都是蛋白质，能够调节人体的新陈代谢和生长发育。有些蛋白质有免疫作用，如动物和人体内的抗体能消除外来蛋白质对身体的生理功能的干扰，起到免疫作用。所以它是一切生命活动的体现者。

3. 生物界与非生物界的统一性和差异性

组成生物体的化学元素在自然界都可以找到，没有一种化学元素是生物界所特有的。这个事实说明，生物界与非生物界具有统一性。组成生物体的化学元素在生物体内和自然界的含量相差很大，这个事实又说明，生物界和非生物界有着本质的区别，两者具有差异性。

名题阐释

[名题 1] (1987 年全国高考题)

所有病毒的遗传物质

()

- A. 都是 RNA
- B. 都是 DNA
- C. 是 DNA 和 RNA
- D. 是 DNA 或 RNA

解析 核酸是一切生物的遗传物质，它包括 DNA 和 RNA。病毒是一类微小无细胞结构的生物，有些病毒的遗传物质是 DNA，如噬菌体；有些病毒的遗传物质是 RNA，如烟草花叶病毒。所以病毒的遗传物质是 DNA 或 RNA。此题答错的原因有两方面，一是忽视核酸的分类，对病毒结构不清楚；二是审题不仔细，没注意“和”、“或”的区别。

[答案] D。

[名题 2] (1991 年全国高考题)

下列哪项不是蛋白质在人体内的生理功能？

()

- A. 细胞成分的更新物质
- B. 酶的主要成分
- C. 组织修复的原料
- D. 能量的主要来源