

根据人教版最新教材编写

名校名师

新一代教辅

jichuyupeiyou

基础与培优

丛书主编 邹家武 吴建阶
本册主编 吴建阶 王实泉 范祥先

荟萃方法 放飞思维 授之以渔
梯级训练 放眼前沿 剑指高考

生物

高一(全一册)

必修

名师原创
智慧升级

湖北少年儿童出版社

前言

亲爱的同学们，当你步入高中时，一定会憧憬三年后在高考中取得好成绩，再度金榜题名，成为名校骄子。我们根据多年高考备考的经验和体会，在萃取和钻研全国各地最新高考试题的基础上，精心奉献出这套《基础与培优》丛书，力图使你们的愿望实现。

《基础与培优》的编写以人教版全日制普通高级中学教科书(必修)为依据，以全国和各地最新高考题为载体，以培养思维品质、思维能力为目的，将整个内容按教材的章节编排次序重新构建。每节内容由名人名言、三维目标、知识要点、方法指导、基础与培优、前沿科技、科海拾贝 7 个部分和知识链接、自主评价、青春 BBS 3 个辅助部分组成。

名人名言：紧扣章节主旨，注重人文精神。让大家仅仅盯着老师粉笔头的目光也看到蓝天，学习时面向整个社会和人生。

三维目标：紧扣新课标，突出“知识与能力”、“过程和方法”、“情感、态度和价值观”在章节中的具体表现。

知识要点：以课标为依据，梳理、整理相关知识，帮助大家构建该部分内容的知识网络，体现学科课程的基础要求。

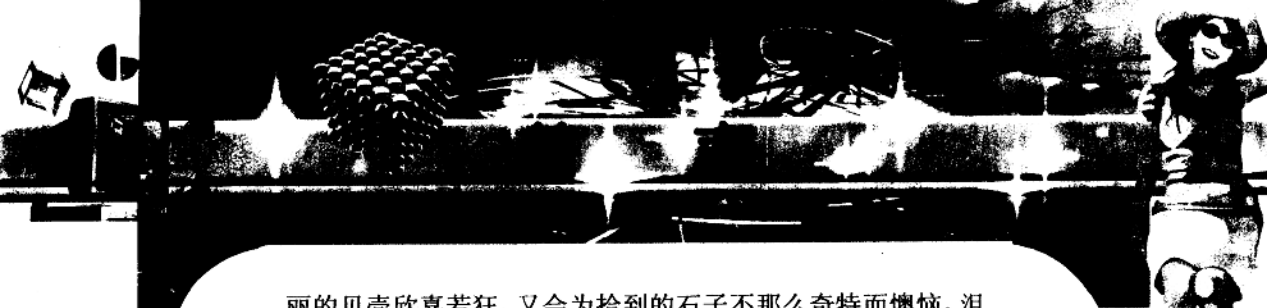
方法指导：对本章节学习中常用的思维方法和知识技巧进行说明，精选高考考点、热点试题为例，采用循循善诱的方式对题目的思路进行点拨，引导同学们体会思维方法、应用解题技巧。从而使同学们学会学习，体现现代教育从以知识为本向以人为本的理念转变。

基础与培优：以最新的高考题为载体，按基础训练、培优训练两个栏目对相应的基础、能力两个层次进行训练，使大家理解该部分的知识，落实训练，掌握思维方法。

前沿科技：根据新课标、新考纲的要求，将科技、社会、生活领域的热点、新技术与学科知识联系起来，在基础能力上进行拓展训练，体现从生活走向学科，从学科走向社会的现代 STS 教育思想。

科海拾贝：一篇篇短文，启智激趣。我们会为了发现了美





丽的贝壳欣喜若狂，又会为拾到的石子不那么奇特而懊恼，沮丧，面对知识的海洋我们更渴望去探索。

知识链接：对本章节涉及的相关知识进行扩展，帮助大家扩大视野。

自主评价：采用智能书签对基础与培优训练、前沿科技拓展训练进行检查、分析和总结，体验学习成功的快乐。

青春BBS：学习心得、人生感悟、青春寄语，在这里，你可以挥洒自己的笔墨挽留求学岁月飞扬的思绪。

本书首先能满足同学们巩固基础的愿望，其次能满足大家同步培优的兴趣需要，培养同学们的思维方法，丰富解题技巧。希望本丛书能带给你新的思维、新的技巧、新的考试资讯。由于作者们水平有限，时间仓促，欢迎广大读者及社会各界朋友不吝赐教，以期再版时有所增益。

邹家武

2005年8月





目录

绪 论	1
方法指导	2
基础与培优	3
前沿科技	5
科海拾贝	5

第一章 生命的物质基础

第一节 生命的物质基础	7
方法指导	8
基础与培优	9
前沿科技	10
科海拾贝	11
第二节 组成生物体的化合物	12
方法指导	15
基础与培优	16
前沿科技	17
科海拾贝	18
【实验一】生物组织中可溶性还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定	19
方法指导	20
基础与培优	21
前沿科技	23
科海拾贝	24

第二章 生命活动的基本单位——细胞

第一节 细胞的结构和功能	25
一、细胞膜的结构和功能	25
方法指导	26
基础与培优	28
前沿科技	29
科海拾贝	30
二、细胞质的结构和功能	31
方法指导	33
基础与培优	35
前沿科技	36
科海拾贝	37
【实验二】用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质流动	38
方法指导	39
基础与培优	40
前沿科技	42
科海拾贝	43
三、细胞核的结构与功能	44
方法指导	45
基础与培优	47
前沿科技	48

目录

科海拾贝	49
第二节 细胞增殖	50
方法指导	51
基础与培优	53
前沿科技	55
科海拾贝	55
【实验三】观察植物细胞的有丝分裂	56
方法指导	57
基础与培优	58
前沿科技	61
科海拾贝	63
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	64
方法指导	65
基础与培优	66
前沿科技	67
科海拾贝	68

第三章 生物的新陈代谢

第一节 新陈代谢与酶	69
方法指导	70
基础与培优	72
前沿科技	74
科海拾贝	75
【实验四】比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的催化效率	76
【实验五】探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用	76
方法指导	77
基础与培优	80
前沿科技	83
科海拾贝	84
第二节 新陈代谢与ATP	85
方法指导	86
基础与培优	88
前沿科技	90
科海拾贝	90
第三节 光合作用	91
方法指导	92
基础与培优	94
前沿科技	97
科海拾贝	98
【实验六】叶绿体中色素的提取和分离	99
方法指导	100
基础与培优	102
前沿科技	104
科海拾贝	104

目录

第四节 植物对水分的吸收和利用	105
方法指导	106
基础与培优	108
前沿科技	111
科海拾贝	112
【实验七】观察植物细胞的质壁分离与复原	113
方法指导	114
基础与培优	114
前沿科技	116
科海拾贝	117
第五节 植物的矿质营养	118
方法指导	119
基础与培优	121
前沿科技	124
科海拾贝	125
第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢	126
方法指导	128
基础与培优	129
前沿科技	132
科海拾贝	133
第七节 细胞呼吸	134
方法指导	135
基础与培优	138
前沿科技	142
科海拾贝	143
第八节 新陈代谢的基本类型	144
方法指导	145
基础与培优	147
前沿科技	149
科海拾贝	150

第四章 生命活动的调节

第一节 植物的激素调节	151
方法指导	152
基础与培优	155
前沿科技	157
科海拾贝	158
【实验八】植物向性运动的实验设计和观察	159
研究性课题:设计实验,观察生长素或生长素类似物对植物生长发育的影响	
方法指导	162
基础与培优	163
前沿科技	165
科海拾贝	166
第二节 人和高等动物生命活动的调节	167



目录

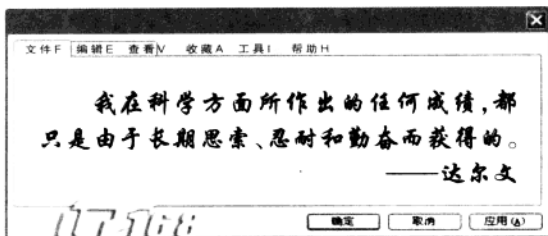
一、体液调节	167
方法指导	169
基础与培优	171
前沿科技	174
科海拾贝	174
二、神经调节	175
方法指导	176
基础与培优	177
前沿科技	180
科海拾贝	181
三、动物行为产生的生理基础	182
方法指导	183
基础与培优	184
前沿科技	186
科海拾贝	186

第五章 生物的生殖和发育

第一节 生物的生殖	187
一、生殖的类型	187
方法指导	189
基础与培优	190
前沿科技	192
科海拾贝	193
二、减数分裂和有性生殖细胞的形成	194
方法指导	196
基础与培优	198
前沿科技	201
科海拾贝	202
第二节 生物的个体发育	203
一、被子植物的个体发育	203
方法指导	205
基础与培优	206
前沿科技	208
科海拾贝	209
二、高等动物的个体发育	210
方法指导	211
基础与培优	212
前沿科技	214
科海拾贝	215

★基础与培优、前沿科技的详细解析都被加密了。请你把智能书签放在自主评价栏目的灰色区域上缓缓移动，直到其清晰显现。你将体验到成功的喜悦！

绪论



三维目标

1. 知识与技能

- ① 知道生物学的研究对象、研究内容、研究方向、研究意义。
- ② 识记生物学的基本特征。

2. 过程与方法

掌握学习生物学的基本方法。

3. 情感、态度与价值观

培养学习生物学的兴趣、严谨求实的科学态度,树立生物进化的观点和生态学观点、辩证唯物主义观点,树立科学的世界观。



知识要点

一、生物的基本特征

(1) 生命的物质和结构基础:

物质基础:元素→化合物→细胞。

结构基础:细胞→组织→器官→系统→个体。

病毒是一类没有细胞结构,但有增殖、遗传、变异、细胞内寄生、对抗菌素不敏感而对于干扰素敏感等特征的微生物。病毒个体微小,不能用显微镜观察到,其成分都是由蛋白质外壳和遗传物质(核酸)组成。病毒通过复制来增殖,由于缺乏独立的代谢能力,在细胞外基本上跟无生命的物体相似。

(2) 新陈代谢:

实质:生物体中全部有序的化学变化的总称。

过程:包括同化作用和异化作用。

主要场所:细胞质。

意义:一切生命活动的基础,是生命的最基本特征。是生物和非生物最本质的区别。

(3) 应激性:

概念:生物体对外界刺激(如光、温度、声音、食物、化学物质等)都能产生一定的反应。

实例:包括植物的各种向性运动、动物的趋性、反射等行为。

意义:适应一定的环境。

(4) 生长、发育和生殖:

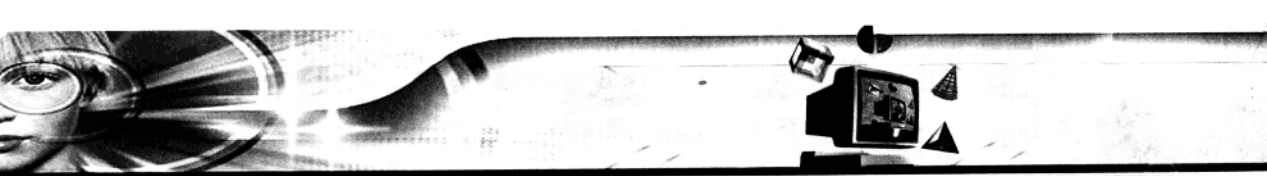


链接

生命最重要的化合物是蛋白质和核酸,蛋白质是生命的体现者,核酸是遗传信息的携带者。没有蛋白质和核酸就没有生命。

病毒核酸的种类有 DNA 或者 RNA,有单链或双链等。按宿主分为植物病毒、动物病毒、细菌病毒(噬菌体)等。

性成熟的标志是:生物体具备生



生物体生长的细胞学基础是细胞的生长(包括体积和重量的增加)和增殖,其本质是同化作用大于异化作用,表现的现象为物质的积累、生物体由小长大。发育一般是指由受精卵经细胞分裂、组织分化和器官形成,直至发育为性成熟的过程。其细胞学基础是细胞的分化,其遗传基础是基因的有序表达过程,发育侧重于生殖器官的结构和功能的完善。生殖是生物体产生后代的过程,是生物体发育成熟后的一种特征,它保证了本物种的延续。生长是量变,发育是质变,发育的基础是生长,发育是生长的结果。

(5) 遗传和变异:

生物只有通过生殖才能产生后代,遗传和变异只有通过生殖过程才得以实现。遗传使生物保持稳定,变异使生物不断进化和发展。

(6) 适应环境和影响环境:

适应性:生物体可以通过其结构、功能或行为的变化来适应特定环境以生存下去。适者生存,凡是生存下来的生物都是适应环境的。但是适应具有相对性。生物在适应环境的同时,又通过自身的生命活动使环境发生变化,起着影响环境的作用,一般不称为改造环境。

二、生物学的发展

1. 描述生物学阶段:19世纪30年代以前,研究方法主要是对生命现象进行观察、描述。主要成就是细胞学说和达尔文的生物进化学说的建立。

2. 实验生物学阶段:19世纪中后期,主要是采用物理和化学的实验方法研究分析生命活动的基本规律。主要研究成就是孟德尔的遗传规律的重新提出。

3. 分子生物学阶段:20世纪30年代以来,生物学家分析生命活动的本质研究生物大分子(蛋白质和核酸)的结构。主要成就是美国科学家艾弗里证明了DNA是遗传物质;美国生物学家沃森和英国科学家克里克提出了DNA分子的双螺旋结构模型。

方法指导

本绪论的重点内容是生命的基本特征。有关生命特征的概念属于识记层次,要理解每个特征的含义及各特征之间的联系和区别,还要能在不同情景中判断生物的基本特征,特别是应激性、适应性、遗传性、反射等现象的判断。

本部分的命题形式主要是选择题,由于选择题的供选答案多样,迷惑性大,因此认真审题很重要,要排除题中的干扰因素,挖掘隐含的、易忽略的条件,用排除法和对比法等解题方法,正确解题。

例1.(2003年兰州模拟题)苍蝇、蚊子的后翅退化成平衡棒,可在飞行中保持身体稳定。决定这种特征出现的根本原因是()

- A. 适应环境 B. 新陈代谢 C. 应激性 D. 遗传变异

【点拨】

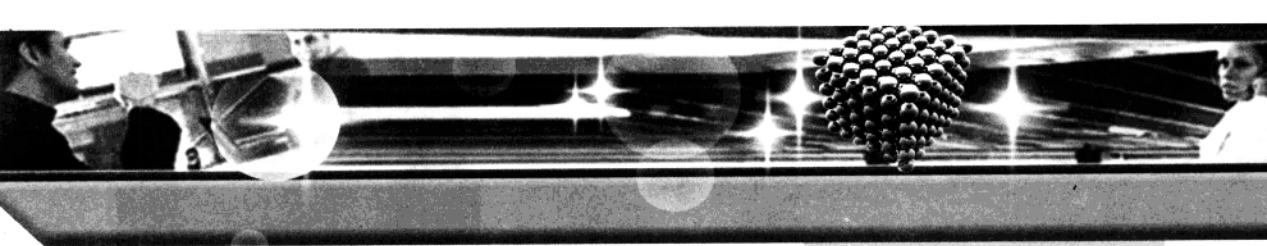
苍蝇、蚊子的后翅退化成平衡棒是一种新性状,因而是一种变异,但这一改变了的性状是由遗传物质决定的。所以决定这一性状出现的根本原因是遗传和变异。

【试一试】

殖能力,能产生后代,以便保证物种的延续。而生殖则是以细胞的生长和发育为基础的。

应激性、适应性、反射、遗传性之间的关系:应激性是指一切生物在生长发育过程中,对外界各种刺激(如光、温度、声音、化学物质、机械运动、地心引力、食物、敌害等)所发生的反应,它是生命的基本特征之一,需要借助一定的结构来完成。反射是多细胞动物,通过神经系统对各种刺激发生的反应,属于应激性范畴。适应性是生物体与环境相适合的现象,是长期自然选择的结果,并通过遗传逐代定向积累。其实应激性也是生物的生理行为的表现,是对环境的一种适应。应激性、反射和适应现象都是由遗传性决定的。

例1解答:D



例 2. (2003 年江苏模拟题)“朵朵葵花向太阳”这种现象在形态上、生理上和生态上分别被称为()

- A. 向光性、应激性、适应性 B. 背地性、适应性、应激性
C. 向光性、反射、适应性 D. 行为、应激性、遗传

【点拨】

辨别某一生物现象是应激性、适应性还是遗传性,要根据某一概念的内涵,对照具体的实例做深入的分析,不难得出答案。分辨应激性,首先看是否有外界刺激,其次看生物体是否做出一定的反应;遗传性表现为亲、子代出现相似性,是起决定的因素。适应性是长期适应环境的结果,应激性的意义是适应环境。

【试一试】

例 3. 能维持和延续生命的生物基本特征是()

- A. 新陈代谢和细胞结构 B. 应激性和适应性
C. 遗传和变异 D. 新陈代谢和生殖

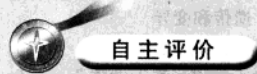
【点拨】

考查对生物基本特征的理解。题干中有维持和延续生命的两层意思。生命特征中新陈代谢是生物最基本的特征,一旦停止,生命也就结束了,因此维持生命的是新陈代谢。生物通过生殖产生自己的后代,使生物物种不会因为个体的死亡而导致种族的灭绝,因而使生物得以延续。

【试一试】

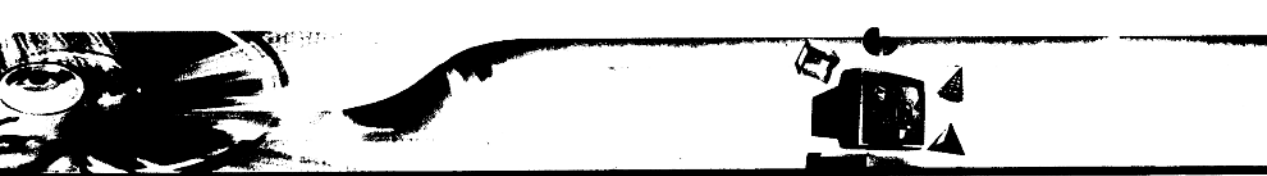
例 2 解答:A

例 3 解答:D



【基础训练】

- 分子生物学阶段的重要标志:()
A. 创立微观的细胞学说 B. 达尔文的生物进化理论
C. 提出 DNA 分子双螺旋结构 D. 孟德尔的遗传规律的发现
- 生物工程是当代生物学中研究最活跃、成就最突出的领域,下列哪项是属于生物工程的内容()
① 乙型肝炎疫苗 ② 转基因鱼 ③ 石油草 ④ 人类基因组计划
A. ①②③④ B. ①②③ C. ③④ D. ①③④
- 平原地区的人进入高原初期,有些组织细胞常常进行无氧呼吸。这一现象说明生物具有()
A. 遗传性 B. 应激性 C. 变异性 D. 适应性
- 生物体之所以能表现为生长现象,是由于在进行新陈代谢时()
A. 新陈代谢旺盛 B. 同化作用等于异化作用



- C. 同化作用小于异化作用 D. 合成代谢超过分解代谢
5. 到了寒冷的冬天,柳树落叶,而松树却郁郁葱葱,这说明()
A. 它们都适应寒冷气候 B. 柳树不适应寒冷的冬天
C. 松树比柳树更适应寒冷 D. 柳树对低温更敏感
6. 水稻的茎里具有气腔,北极熊具有白色的体毛,这些说明生物具有()
A. 应激性 B. 多样性 C. 遗传性 D. 适应性
7. 在生物的进化发展及生物多样性上具有重要意义的基本特征是()
A. 新陈代谢 B. 应激性 C. 遗传和变异 D. 生殖发育
8. 下列植物感应活动中,不是由于环境因素的单向刺激引起的是()
A. 根向着地心方向生长 B. 茎背着地心方向生长
C. 含羞草的小叶合拢 D. 根朝肥料较多的地方生长
9. 另取一清洁的载玻片,在左端滴一滴草履虫培养液,在右端滴一滴清水,中间用清水连接起来。在草履虫培养液中放少许盐粒,然后置于显微镜下观察。有什么现象?原因是什么?

【培优训练】

10. 病毒不具有细胞结构,仅由蛋白质外壳包着一个核酸(DNA 或 RNA)分子组成,近年来发现的类病毒和朊病毒更简单,类病毒只由一个 RNA 分子构成,朊病毒只由蛋白质分子组成。我们却把它们都列入生物界,你认为主要理由是()
A. 由有机物组成 B. 都具有细胞结构
C. 能使其它生物致病 D. 能复制自己产生自己的后代
11. 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相似 B. 鸟的前肢变成翼
C. 避役的体色与变化的环境相一致 D. 候鸟在秋末向南方迁徙
12. 澳洲大陆原来没有仙人掌植物。当地人从美洲引种仙人掌作篱笆,结果仙人掌大量繁殖,并侵吞农田。这一事实说明生物具有哪一特征()
A. 遗传和变异 B. 生殖和发育
C. 生长和应激性 D. 适应环境和影响环境
13. “今天的你和昨天的你不一样”,从生理角度看,下列说法符合题目要求的是:()
A. 性状发生了改变 B. 性格发生了改变
C. 遗传物质发生了改变 D. 细胞内的化合物发生了改变
14. 目前进行的人类基因组计划研究,标志着生物学的发展进入到()
A. 分子生物学阶段 B. 描述生物学阶段
C. 实验生物学阶段 D. 量子生物学阶段
15. 生物与非生物最根本的区别在于生物体()
A. 具有严谨的结构
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

16. (上海高考题)土壤中的种子萌发后,根总是向下生长,和种子横放或竖放无关。此现象反映了植物根的()

- A. 适应性 B. 向地性 C. 向水性 D. 向化性

17. (上海高考题)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。你确认它们是生物的依据是:

- (1) _____
(2) _____
(3) _____
(4) _____



18. 随着科学技术的发展,能否利用生物技术开发不施氮肥而获得高产的新品种作物?



青春BBS

21 世纪生命科学的展望

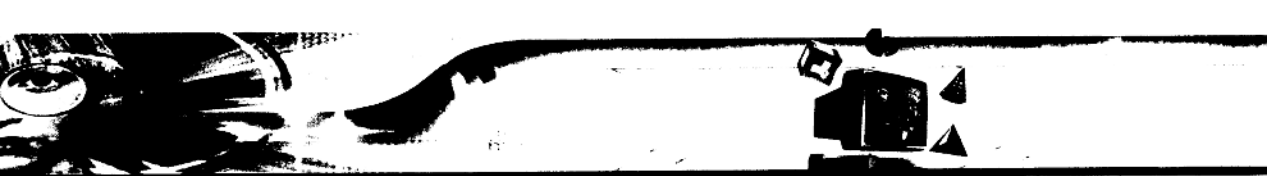
21 世纪来到了,21 世纪生物学发展是一个什么态势呢?中国科学院院长路甬祥为我们展示了五个辉煌的前景。它们是:

1. 随着基因组计划的推进,21 世纪初,人类、水稻等一些重要物种的全部基因图谱和测序工作将要完成,将导致医药保健和农业产业新的革命。

2. 随着对人脑和神经系统分子发育和工作机制的深入研究,将逐步揭示脑和认知过程的奥秘,促进认知科学、教育科学和信息科学的发展,并可能为人的智力开发和计算机科学带来新的突破。

3. 生物信息科技的发展将为生物体的发育、遗传的调控,对机体疾病的诊断、治疗和康复,对脑与神经的发育和修复乃至认知的发展开辟新的途径。

4. 分子遗传学与分子生态学的进展将在分子水平上揭示自然界生物多样性、生态平衡和动植物间的相互依存与相互作用的机制,为生态保护和恢复提供新的科学根据。随着分子生物学的进展,蛋白质结构与功能的关系将得到系统诠释,蛋白质分子设计及生命物质的合成技术将日趋成熟,蛋白质工程将成为新兴产业。



5. 以细胞工程、蛋白质工程和基因工程为核心的生物工程技术,将在解决人类面临的人口、粮食、健康和生态环境等重大问题上成为关键技术,其成果不仅成为人们获取高品质、多样化食物的来源,也将成为获取可再生能源、可再生环境材料的主要手段。

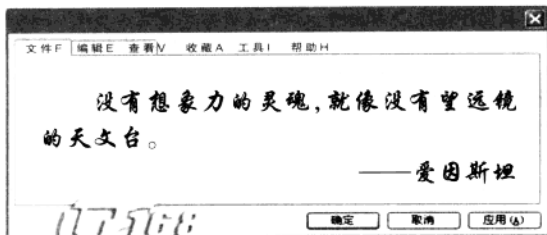
... ..

... ..

... ..

第一章 生命的物质基础

第一节 组成生物体的化学元素



链接



三维目标

1. 知识与技能

- ① 识记组成生物体的化学元素的种类及特点。
- ② 结合实例理解组成生物体的化学元素的生理作用。

2. 过程与方法

学会利用表格归纳总结不同生物体内化学元素含量的差异性;初步掌握测定必需元素的实验方法与步骤。

3. 情感、态度与价值观

树立生物界与非生物界的统一性和差异性的观点。



知识要点

一、组成生物体的化学元素

1. 常见元素:

组成生物体的化学元素,常见的主要有 20 种,其基本元素是 C,其主要元素是: C、H、O、N、P、S 六种元素,大约共占原生质总量的 97%。

2. 分类:

大量元素:指占生物体总重量万分之一的元素。C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg 等。

微量元素:指生物生活所必需,需要量很少的元素。如 Fe、Mn、Zn、Cu、Mo 等。

二、组成生物体的化学元素的重要作用

1. 组成多种多样的化合物:

它们是生物体生命活动的物质基础。(如:蛋白质、核酸、糖类、脂肪等,蛋白质是由 C、H、O、N 等元素组成。核酸是由 C、H、O、N、P 等元素组成。

2. 影响生物体的生命活动:

B 元素:促进花粉的萌发和花粉管的伸长,缺 B 会使花药和花丝萎缩,花粉发育不良。出现“花而不实”的现象。

Ca:血 Ca 低会导致人的肌肉抽搐;骨 Ca 低会使人骨质疏松。

I:I 是甲状腺激素的原料,缺少 I,会引起大脖子病。

Fe:是血红蛋白的成分,缺少 Fe,会引起营养性贫血。

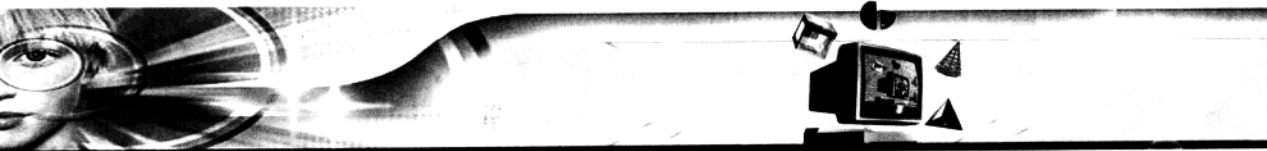
三、生物界与非生物界的统一性和差异性

生物体内化学元素主要特点是:
①含量最多的是 C、H、O、N 四种元素。

②组成生物体的元素大体相同。
③不同生物体内各种化学元素的含量差别很大。

C 元素:有机物是复杂程度不同的含碳化合物的总称,C 是有机物的基本元素,碳的外层电子与其它元素或基因形成共价键,特别是碳原子之间以共价键连成碳链,构成有机物的骨架,使有机物即多样又复杂。碳约占生物体干重的 49%。C 元素在生物圈中反复循环利用。

判断一种元素是否是人体的必需



1. 生物界和非生物界都是由化学元素组成的,组成生物体的化学元素在无机自然界中都可以找到,没有一种元素是生物界所特有的,生命起源于非生物界;组成生物体的基本元素可以在生物界与非生物界之间反复循环运动,这说明生物界和非生物界具有统一性的一面。

2. 生物和非生物又存在着本质的区别,组成生物体的化学元素,在生物体和无机自然界中的含量相差很大;无机自然界中的各种化学元素不能表现出生命现象,只有在生物体的机体中有机结合在一起,才能表现出生命现象,这说明生物界和非生物界存在差异性的一面。

方法指导

元素组成化合物,是生命的物质基础,也是教材中各章节的基础知识。复习时要理解关于元素引伸的概念,如基本元素、主要元素、大量元素、微量元素、矿物质元素、同位素标记元素等等。要知道一些特殊元素在代谢过程中的作用、移动途径。通过缺素实验,知道一些微量元素的作用。元素在生态系统中的物质循环。元素在环境污染中的毒害作用。复习中要以生物的结构与功能、部分与整体、以及生物与环境的思路来考虑问题。

例 1. (江苏高考题)下列有关组成生物体化学元素的论述,正确的是()

- A. 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中,碳元素的含量最多
- B. 人、动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
- C. 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
- D. 不同生物体内各种化学元素的含量比例基本相似

【点拨】

本题主要考查组成生物体的化学元素的种类和数量。组成生物体的大量元素在无机自然界中都可以找到,说明生物界和非生物界具有统一性。但含量相差很大,C 是组成生物体的最基本的元素,而 C、H、N 三种元素在组成岩石圈的化学成分中,质量分数还不到 1%,说明生物界和非生物界还具有差异性。组成生物体的化学元素大体相同,但各种化学元素的含量相差很大。

【试一试】

例 2. (2003 年黄冈模拟)下列是硼对植物体生命活动功能的描述。其中正确的是()

- A. 能够促进雄蕊的萌发
- B. 缺少时影响花粉的萌发
- C. 硼有利于果实的生长
- D. 硼是微量元素

【点拨】

本题考查了学生对所学知识的理解应用能力、读题的能力。硼的主要作用是促进花粉管的萌发和伸长,有利于受精作用的顺利进行,并不是促进雄蕊的萌发和果实的生长。硼虽然是微量元素,但是本题的题干问的是功能问题,所以 D 答案也不正确。

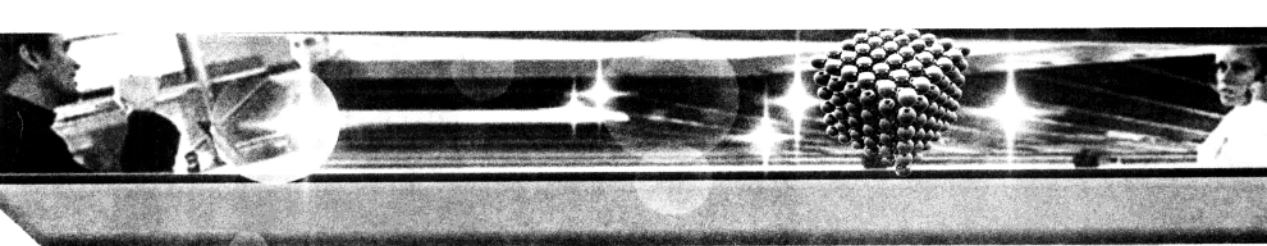
【试一试】

元素的实验:

- (1) 以缺乏某一元素的饲料喂养实验动物,观察是否出现专一的病症。
- (2) 再在饲料中添加此元素,专一病症消失,恢复健康。

例 1 解答:选 C

例 2 解答:B。



例3. 生物界在基本组成上的高度一致性表现在:()

- ① 组成生物体的主要化学元素基本一致 ② 各种生物的核酸都相同 ③ 构成核酸的碱基都相同 ④ 各种生物的蛋白质都相同 ⑤ 构成蛋白质的氨基酸种类基本相同

- A. ①②④ B. ①②③ C. ③④⑤ D. ①③⑤

【点拨】

不同生物体的核酸、蛋白质不同,有物种的特异性,而组成它们的基本元素、基本物质核苷酸、氨基酸都是一样的。

【试一试】

例3 解答:D



基础与培优



自主评价

【基础训练】

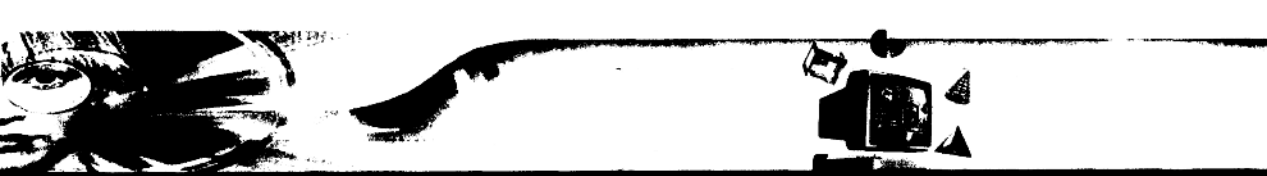
- 下列各项中属于微量元素的是:()
A. C N P Fe B. C N Ca Mg C. K Ca P Cu D. Zn Cu B Mo
- 能促进花粉的萌发与花粉管伸长的化学元素是()
A. 硼 B. 铜 C. 锰 D. 锌
- 下列选项中,构成叶绿素所必须的无机盐离子是()
A. 钙离子 B. 铁离子 C. 镁离子 D. 钠离子
- 生物大分子在生物体的生命活动中具有重要的作用。碳原子本身的化学性质,使它能够通过化学键连成链或环,从而形成各种生物大分子。可以说,地球上的生命是在碳元素的基础上建立起来的。以上事实可以说明()
A. C元素能组成各种各样的化合物 B. C元素是最基本的元素
C. C元素是各种大分子中含量最多的元素 D. C元素比其他元素重要
- 以下对组成生物体的化学元素的叙述,错误的是()
A. 组成生物体的化学元素常见的有20多种
B. 组成各种生物体的化学元素大体是相同的
C. 在不同的生物体中,各种元素的含量相差很大
D. 组成各种生物体的化学元素是完全一样的
- 据测定,苹果中锌的含量为0.19毫克/100克,但苹果缺锌时往往会患“小叶病”,这个事实说明_____。
- 科学家对鸡和鸭两种动物内的某些化学元素进行了测定,得到下表:(每100克中的毫克数)

	Cu	Fe	Zn	P	Se
鸡	9	1.4	1.09	156	1.75
鸭	6	2.2	1.33	122	12.5

该组数据说明_____。

【培优训练】

- 构成细胞内生命物质的主要有机成分是()
A. 蛋白质和核酸 B. 水和蛋白质 C. 蛋白质和脂类 D. 水和核酸
- 过度肥胖者的脂肪组织中,占细胞干重量50%以上的物质是()
A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 糖类 D. 水



10. (上海高考题)有人分析了一种有机物样品,发现它含有 C、H、O、N 等元素,该样品很可能是()
 A. 脂肪 B. 氨基酸 C. 核糖 D. 葡萄糖
11. (天津高考题)如果一定重量的黄豆全部萌发生成黄豆芽,黄豆芽中的有机物总量、有机物种类分别比黄豆中的()
 A. 多、多 B. 少、多 C. 多、少 D. 少、少
12. (广东高考题)为确定某种元素是否为植物所必需,用缺少该元素的“完全营养液”进行培养,应该()
 A. 以土壤为基质盆栽,加上上述营养液 B. 大田种植,浇上述营养液
 C. 以沙土为基质加上上述营养液 D. 只用上述营养液,不用基质
13. (天津模拟题)天津以南平原的土壤板结,含有的化学元素特点是贫磷、少氮、富钾。个别地块上甚至流传着“种一葫芦,收一瓢”的说法。你认为应该怎样改造这样的土地?
14. (河南模拟题)试根据你所学过的知识,设计一个实验证明生物体的组成元素 C、H、O 三种元素,请写出实验原理和过程。
15. 某植物学家在验证某一元素是否是某种植物的必需元素时,做了如下实验:
 (1) 配制两种培养液:A 培养液元素齐全,B 培养液只缺少欲验证的元素,其他配方与 A 培养液相同。
 (2) 取甲、乙两个植株,分别放在 A、B 两种培养液中培养。观察甲、乙两植株的生长情况。
 (3) 然后在 B 培养液中添加该元素,并进一步观察乙植株的生长情况。
 结果分析:如果乙植株生长不正常,表现出一种专一的病症,补充该元素后,该症状消失,则说明该元素为_____ ;否则就是_____。

科学前沿

16. 下表为高等植物水栽培所使用的一种培养液的部分组成,请分析回答下列问题:培养液成分表:

成 分	含 量
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	1g
KH_2PO_4	0.25g
KCl	0.12g
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.25g
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.25g
蒸馏水	1000ml

- (1) 上述配置的培养液培养植物,植物能否进行正常的生长? 为什么?
 (2) 若培养初期,植株出现萎蔫现象,最可能的原因是_____,可采用的最简单的有效措施是_____。
 (3) 配方中的硝酸盐离解出的 NO_3^- 被植物体吸收后,主要用于合成_____物质。若除去 MgSO_4 将会直接影响植物体内的_____的合成。
 (4) 如果用完全营养液放在陶瓷瓦罐中培养某种植物,你预测该植物是否能长期生存下去? 讨论可能的原因有哪些?