

贯彻新课标，狠抓三类题
解析与训练有机结合
传授防错秘方、突破技巧与释疑诀窍

高考 智取三关

生物

丛书主编 喻选芳
本册主编 王实泉

易错题防错与过关训练
重点题突破与闯关训练
难解题释疑与攻关训练
高考真题演练
综合检测



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

高考智取三关

生 物

丛书主编	喻选芳	
本册主编	王实泉	
副主编	王小敏	吴建阶

金盾出版社

内 容 提 要

“高考智取三关”中的“三关”，指易错题关、重点题关、难解题关。考生只要过此三关，做好这三类题，就能夺取高分。本丛书按照高考大纲将考试内容细编为五部分：1. 易错题防错与过关训练；2. 重点题突破与闯关训练；3. 难解题释疑与攻关训练；4. 高考真题演练；5. 综合检测。本丛书指出易错点、重点、难点，分析易错点的防错秘方，重点的突破技巧，难点的释疑诀窍，将例题解析与训练有机结合，是高考复习、应试不可缺少的畅销教辅书。

图书在版编目(CIP)数据

高考智取三关·生物/王实泉主编. —北京：金盾出版社，2006.7
ISBN 7-5082-3914-8

I. 高… II. 王… III. 生物课—高中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 005411 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码：100036 电话：68214039 83219215

传真：68276683 网址：www.jdcbs.cn

封面印刷：北京大天乐印刷有限公司

正文印刷：北京四环科技印刷厂

各地新华书店经销

开本：787×1092 1/16 印张：15.75 字数：495 千字

2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数：1—8000 册 定价：22.00 元

(凡购买金盾出版社的图书，如有缺页、
倒页、脱页者，本社发行部负责调换)

高考智取三关

生 物

编 委

王小敏
洪 华
邵显平
李文宏
王菊萍
宋琳琳
石 平
鲁清华
钟 华
孙一平

吴建阶
王 丽
王雨波
陈 杰
王 敏
王 海
彭 华
龚明阳
张金华
金 华
熊青柳

江 斌
陈学美
邓 明
程青舟
王传位
管 宏
曾祥声
胡 清
董 丹
郭 婧

朱伦华
黄菊华
应和平
徐 波
江会民
古月明
时大山
李 平
蔡 栋

前 言

高考备考怎样复习才能快速高效呢？湖北省著名重点中学——黄冈中学、孝感高中、郧阳中学、襄樊五中、仙桃中学、荆门龙泉中学及武穴中学的部分名师，经过反复探讨，一致认为：在第一轮全面复习考点的基础上，狠抓易错题、重点题和难解题，可以收到事半功倍的复习效果。为了帮助广大考生快速高效地备考复习，我们编写了这套《高考智取三关》丛书。

这套丛书的鲜明特色，主要体现在三方面。

一、丛书实用性强。《高考智取三关》中的“三关”，指易错题关、重点题关、难解题关。易错题，即看起来不难，做起来却容易出错的题；重点题，即抓住教材的重点或在高考卷中占分较多的题；难解题，即抓住教材中的难点或在高考卷中比较难解的题。高考时，考生主要是对付这三种题，做好了这三种题，就能夺得高分。

二、丛书体例科学。本丛书各分册均按高考大纲将考试内容分为几大块，每大块一般编写五部分：

1. 易错题防错与过关训练；
2. 重点题突破与闯关训练；
3. 难解题释疑与攻关训练；
4. 高考真题演练；
5. 综合检测。

前三部分先分别找出易错点、重点和难点，再

分析易错点的防错秘方、重点的突破技巧、难点的释疑诀窍,并示例解答易错题、重点题、难解题的思路与方法,然后分别进行训练;第四部分演练题,都是从近几年高考卷中挑选的有代表性的易错题、重点题、难解题;第五部分检测题,也都是是一些易错题、重点题、难解题。这样设计,既找出了易错点、重点和难点,又分析了防错、突破或释疑的方法,并将例题解析与训练有机结合,无疑是非常科学的。

三、编写质量高。本丛书的编写者,都是省级重点中学(高考升学率一般在95%左右,上重点线的人数占上线人数70%以上)既有丰富备考复习经验,又有很强研究能力的特级、高级教师,他们在编写中力求做到两点:

1. 准确地把握好易错题、重点题和难解题,而且拟题以创造为主,尽量少用旧题,即使选用比较典型的旧题,也要加工改造,使其有新意。

2. 尽量将本校和本人的备考复习经验通过分析防错秘方、突破技巧和释疑诀窍,以及例题的解析、训练题的答案与提示等多种方式浓缩在书中,给人以耳目一新的感觉,顿开茅塞的启示,振聋发聩的效果。

总之,《高考智取三关》是一套狠抓易错题、重点题、难解题的高考备考复习用书,能帮助考生智取易错题关、重点题关、难解题关,让他们轻松跨越高考彩虹桥。

作者

2005.6

目 录

第一章 绪论 生命的物质基础

一、易错题防错与过关训练	(1)
易错点 1 生物体的六大基本特征	(1)
易错点 2 组成生物体的化学元素及其重要作用	(2)
易错点 3 组成生物体的化合物的结构及功能	(4)
二、重点题突破与闯关训练	(6)
重点 1 生物的基本特征间的关系	(6)
重点 2 组成生物体的各种化合物的功能	(8)
三、难解题释疑与攻关训练	(10)
难点 蛋白质的分子结构及相关计算	(10)
四、高考真题演练	(13)
易错题	(13)
重点题	(13)
难解题	(14)
五、综合检测	(14)
六、答案与提示	(18)

第二章 生命的基本单位——细胞

一、易错题防错与过关训练	(23)
易错点 1 动植物细胞的亚显微结构、细胞膜的分子结构与功能	(23)
易错点 2 细胞质基质、细胞器的基本结构和功能	(25)
易错点 3 真核细胞的结构与功能、原核细胞的基本结构	(27)
易错点 4 细胞增殖的意义、有丝分裂的特点	(28)
易错点 5 细胞的分化、癌变和衰老	(31)
二、重点题突破与闯关训练	(33)
重点 1 细胞膜的结构特点与生理功能	(33)
重点 2 细胞器的功能及分布	(35)
重点 3 原核细胞与真核细胞的比较、染色体和染色质的关系	(37)
重点 4 细胞周期的概念、有丝分裂各时期的特点	(38)
三、难解题释疑与攻关训练	(40)
难点 1 细胞膜的物质运输功能	(40)
难点 2 线粒体、叶绿体的基本结构和功能	(42)
难点 3 染色体、染色单体与 DNA 的数量关系 有丝分裂过程中染色体的变化特点	(44)
四、高考真题演练	(47)

易错题	(47)
重点题	(48)
难解題	(48)
五、综合检测	(49)
六、答案与提示	(53)

第三章 生物的新陈代谢

一、易错题防错与过关训练	(58)
易错点 1 酶的催化特性及影响酶活性的条件	(58)
易错点 2 ATP 的生理功能及形成途径	(59)
易错点 3 光合作用的实质及影响光合作用的因素	(60)
易错点 4 植物细胞吸水的原理及过程	(62)
易错点 5 植物吸收矿质元素的原理及过程	(64)
易错点 6 三大营养物质代谢及与人体健康的关系	(66)
易错点 7 有氧呼吸和无氧呼吸的实质	(68)
易错点 8 生物体新陈代谢的基本类型	(69)
易错点 9 C_3 植物和 C_4 植物的结构特点、生物固氮的意义	(71)
二、重点题突破与闯关训练	(73)
重点 1 光合作用光反应和暗反应的条件及过程	(73)
重点 2 植物细胞吸水与渗透作用	(75)
重点 3 矿质元素在植物体内的存在状态及缺失判断	(77)
重点 4 三大营养物质代谢的主要途径	(79)
重点 5 有氧呼吸和无氧呼吸的过程及比较	(81)
重点 6 内环境各成分间的相互关系及调节机制	(83)
三、难解題释疑与攻关训练	(84)
难点 1 影响酶活性的因素	(84)
难点 2 影响光合作用的因素及提高农作物光合作用效率的措施	(86)
难点 3 三大营养物质代谢的关系	(89)
难点 4 影响呼吸作用的外界因素及与生产实践的关系	(91)
四、高考真题演练	(94)
易错题	(94)
重点题	(95)
难解題	(96)
五、综合检测	(97)
六、答案与提示	(100)

第四章 生命活动的调节

一、易错题防错与过关训练	(110)
易错点 1 植物激素的概念及作用	(110)
易错点 2 动物激素的种类和生理作用	(112)
易错点 3 神经调节的基本结构和特点	(114)

易错点 4 动物行为与调节	(117)
易错点 5 非特异性免疫和特异性免疫	(119)
二、重点题突破与闯关训练	(121)
重点 1 生长素的生理作用及应用	(121)
重点 2 激素分泌的调节机制	(123)
重点 3 免疫失调与艾滋病	(125)
三、难解题释疑与攻关训练	(127)
难点 1 生长素生理作用的两重性	(127)
难点 2 兴奋的传导	(129)
难点 3 体液免疫和细胞免疫及两者间的关系	(131)
四、高考真题演练	(133)
易错题	(133)
重点题	(134)
难解题	(134)
五、综合检测	(135)
六、答案与提示	(139)

第五章 生物的生殖和发育

一、易错题防错与过关训练	(143)
易错点 1 减数分裂中染色体行为及数量问题	(143)
易错点 2 植物个体发育与有关基因型的问题	(145)
易错点 3 生物个体发育中的生理代谢问题	(146)
二、重点题突破与闯关训练	(147)
重点 1 减数分裂与有性生殖细胞的形成	(147)
重点 2 被子植物的个体发育	(150)
重点 3 动物的个体发育	(151)
三、难解题释疑与攻关训练	(151)
难点 1 减数分裂图像的判断	(151)
难点 2 减数分裂与遗传变异	(153)
难点 3 种子萌发的生理过程	(153)
四、高考真题演练	(154)
易错题	(154)
重点题	(155)
难解题	(156)
五、综合检测	(156)
六、答案与提示	(159)

第六章 生物的遗传、变异和进化

一、易错题防错与过关训练	(160)
易错点 1 DNA 是遗传物质的直接证据——两个经典实验的设计	(160)
易错点 2 核酸的化学组成	(162)

易错点 3 染色体、DNA、基因、脱氧核苷酸的关系	(162)
易错点 4 遗传规律的基本概念	(163)
易错点 5 伴性遗传的方式及特点	(164)
易错点 6 遗传系谱图的科学推理方法	(165)
易错点 7 伴性遗传与基因的分离定律	(167)
易错点 8 伴性遗传与基因的自由组合定律	(169)
易错点 9 基因突变和基因重组	(169)
易错点 10 单倍体、二倍体、多倍体的比较	(170)
易错点 11 人类遗传病的主要特点	(171)
二、重点题突破与闯关训练	(172)
重点 1 碱基互补配对原则与 DNA 的复制	(172)
重点 2 碱基比率计算	(172)
重点 3 基因的自由组合规律的应用	(173)
重点 4 基因的自由组合规律的细胞学基础	(174)
重点 5 基因突变的原理及意义	(176)
重点 6 单倍体育种	(176)
重点 7 多倍体育种	(177)
重点 8 几种育种方式的比较	(178)
重点 9 基因频率的计算	(179)
重点 10 现代生物进化论与达尔文进化论的比较	(180)
三、难解题释疑与攻关训练	(181)
难点 1 基因控制蛋白质的合成及中心法则	(181)
难点 2 基因中的碱基、RNA 中的碱基与蛋白质中氨基酸的数量关系	(182)
难点 3 两个遗传规律的比较	(183)
难点 4 基因型、表现型的推导	(184)
难点 5 遗传概率的计算方法	(185)
难点 6 染色体组的概念	(186)
难点 7 细胞质遗传	(187)
难点 8 原核基因和真核基因的结构	(187)
难点 9 基因工程技术	(188)
四、高考真题演练	(190)
易错题	(190)
重点题	(191)
难解题	(193)
五、综合检测	(197)
六、答案与提示	(200)

第七章 生物与环境、人与生物圈

一、易错题防错与过关训练	(205)
易错点 1 生态因素对生物的影响	(205)
易错点 2 种群和群落的概念	(205)
易错点 3 生态系统的概念和类型	(206)

易错点 4 生态系统的结构	(206)
易错点 5 生态系统的稳定性	(207)
易错点 6 生物多样性及其保护	(207)
二、重点题突破与闯关训练	(208)
重点 1 种群的数量变化及种群密度的调查方法	(208)
重点 2 生态系统的营养结构	(209)
重点 3 生态系统的功能	(210)
三、难解题释疑与攻关训练	(211)
难点 1 主干理论知识的综合应用及实验	(211)
难点 2 环境保护及对策	(212)
四、高考真题演练	(213)
易错题	(213)
重点题	(215)
难解题	(216)
五、综合检测	(218)
六、答案与提示	(222)

第八章 微生物与发酵工程

一、易错题防错与过关训练	(225)
易错点 1 微生物繁殖与遗传变异	(225)
易错点 2 微生物代谢	(225)
二、重点题突破与闯关训练	(227)
重点 1 微生物的类群	(227)
重点 2 微生物的营养、代谢与生长	(227)
重点 3 发酵工程技术	(230)
三、难解题释疑与攻关训练	(232)
难点 1 微生物的代谢特点	(232)
难点 2 微生物发酵技术的应用	(233)
四、高考真题演练	(234)
易错题	(234)
重点题	(234)
难解题	(235)
五、综合检测	(236)
六、答案与提示	(238)



第 二 章 绪论 生命的物质基础

一、易错题防错与过关训练

易错点 1 生物体的六大基本特征

【防错秘方】

1. 生物的六大基本特征

(1) 生物体具有共同的物质基础和结构基础

生物体的基本组成物中都有蛋白质和核酸;从结构上讲,除病毒等少数种类以外,生物体都是由细胞构成的,细胞是生物体的结构和功能单位。

(2) 生物体都有新陈代谢作用

生物体能不停地与周围环境进行物质和能量的交换。因此,新陈代谢是活细胞全部有序的化学变化的总称。新陈代谢一旦停止,生命就结束。所以新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础,是最基本的特征。

(3) 生物体都有应激性

这是指生物体对外界刺激都能发生一定反应。这是生物体适应环境的具体表现。

应激性现象的判断:

要判断一种生物现象是否属于应激性,应该从两个方面考虑,一是看是否有引起生物发生反应的刺激;二是看生物体是否对外界的刺激发生了反应。如果两者都具备,那就是应激性。

(4) 生物体都有能生长、发育和繁殖后代的现象

生物的生长是量变,发育是质变,二者可以同时进行,但不可等同看待。由于生物体具有生殖作用而保证了种族的延续。

(5) 生物体都有遗传和变异的特性

这是指生物在传种接代(生殖)过程中,后代所表现的与亲本相同的性状。如种豆得豆,种瓜得瓜。这就是遗传,遗传能使物种保持稳定。后代也会表现出与亲本性状的差异,这就是变异性。如一母生九子,九子九个样;一树结果有酸有甜。变异是生物进化的基础。遗传是相对的,子女像父母是相对的,不相同,出现差异(变异)是绝对的。

(6) 生物体都能适应一定的环境,也能影响环境

生物体都能适应一定的环境,这是自然选择的结果,即只有适者才能生存下来,生存下来的就能适应这一环境。生物体的生命活动会影响着它的生活环境,如地衣分泌的地衣酸,能使岩石变成土壤。

【例 1】“SARS”病毒之所以是生物,是因为()

- A. 有新陈代谢 B. 有繁殖能力 C. 有传染性 D. 变异性大

错解 A

误区 新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础,是生物体的最基本特征,故认为病毒也是这样。

【正解】 B

启示 新陈代谢是活细胞内有序化学反应的总称。病毒不具有细胞结构,故不能独立地进行新陈代谢,它是寄生在活细胞内,故病毒是依赖于宿主细胞进行新陈代谢的。

【例 2】2002 年上海卷 苍蝇,蚊子的后翅退化成平衡棒,可在飞行中维持身体稳定,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

错解 A



误区 题目中的问题没看清。苍蝇、蚊子后翅退化成平衡棒,这是对环境的一种适应。故选 A。

【正解】 D

启示 生物表现出来的一些特征是受遗传物质控制的。因此决定这些特征出现的根本原因在于遗传和变异。

【过关训练】

1. 生物与非生物的最根本区别在于生物体具有()
A. 遗传和变异的特性 B. 应激性 C. 新陈代谢的作用 D. 严整的结构
2. 一般说生物共同具有的生命活动是()
A. 反射 B. 消化食物 C. 细胞分裂 D. 应激性
3. 下列现象不属于生物应激性的是()
A. 老鼠听到猫叫立即躲进洞里 B. 青草地里的昆虫多数都是绿色的
C. 狗遇到生人狂吠 D. 植物的根的向地性
4. 家鸡和原鸡很相似,但产蛋量却远远超过了原鸡,这说明生物体具有的特性是()
A. 生殖和发育 B. 新陈代谢作用 C. 生长现象 D. 遗传和变异的特性
5. 农民常在夜晚利用黑光灯诱杀鳞翅目昆虫,这是利用昆虫的()
A. 适应性 B. 应激性 C. 恒定性 D. 变异性
6. 在环境没有发生剧烈改变的条件下,生物物种不会自行绝灭,其原因是生物体都具有()
A. 遗传性 B. 适应性 C. 新陈代谢 D. 生殖作用
7. 蝉(俗称知了)在温度降至 24°C 以下就停止鸣叫,而在 24°C 以上,在一定光照强度下才鸣叫,这种现象说明了生物体具有()
A. 遗传性 B. 应激性 C. 变异性 D. 多样性
8. 在生物的进化发展以及生物界的多样性上具有重要意义的生物基本特征是()
A. 新陈代谢 B. 应激性 C. 遗传变异 D. 生殖发育
9. 下列说法中错误的一项是()
A. 凡是生物都具有细胞结构
B. 细胞是生物体结构和功能的基本单位
C. 当同化作用大于异化作用时生物体表现出生长现象
D. 如果没有应激性,生物就不可能适应环境
10. DNA 分子双螺旋结构模型的提出,标志着生物学的发展进入了()
A. 描述生物学阶段 B. 实验生物学阶段 C. 分子生物学阶段 D. 生物工程阶段
11. 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

易错点 2 组成生物体的化学元素及其重要作用

【防错秘方】

1. 组成生物体的化学元素

(1)组成生物体的化学元素,主要的有 20 种。其中最基本的元素是 C。

(2)C、H、O、N、P、S 六种元素是组成细胞的主要元素,大约共占细胞总量的 97%。

(3)大量元素和微量元素。①大量元素:含量占生物体总重量万分之一以上的元素。如 C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg 等 ②微量元素:生物生活所必需,含量占生物体总重量万分之一以下的元素。例如 Fe、Mn、B、Zn、Cu、Mo 等 ③对于各种元素,不论是大量元素还是微量元素,都是维持生物生命活动所必需的。

2. 组成生物体的化学元素的重要作用

(1)组成生物体的化学元素不仅以离子形式存在于细胞中,如: Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 等。更重要的是进一步组成多种多样的化合物,如:蛋白质、核酸、糖类、脂肪等。

(2)化学元素还能影响生物体的生命活动。例如:微量元素 B(硼),能促进花粉的萌发和花粉管的伸长。当缺少时,花药和花丝萎缩,花粉发育不良。

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,在无机界都可以找到,没有一种是自己特有的,这说明生物界和非生物界具有统一性。

组成生物体的化学元素,在生物体和无机界中的含量相差很大,这说明生物界和非生物界又具有差异性。

【例1】 科学家在利用无土栽培法培养一些名贵花卉时,培养液中添加了多种必需元素。其配方如右表:

其中植物根细胞吸收最少的离子是()

- A. Ca^{2+} B. SO_4^{2-}
C. Zn^{2+} D. H_2PO_4

错解 B

误区 以为微量元素是指培养液中浓度很低的元素。

【正解】 C

启示 正确解答本题的关键是掌握常见的大量元素和微量元素的种类。常见的大量元素有C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg等,常见的微量元素有Fe、Mn、B、Zn、Cu、Mo等。

【例2】 下表所列玉米植株和人体内含量较多的元素的种类,以及各类元素的含量(占细胞干重的质量分数),据表回答:

元素	O	C	H	N	K	Ca	P	Mg	S
玉米	44.43	43.57	6.24	1.46	0.92	0.23	0.20	0.18	0.17
人	14.62	55.99	7.46	9.33	1.09	4.67	3.11	0.16	0.78

(1)组成生物体的最基本元素是_____。

(2)根据上表还可以得出什么结论?_____。

错解 第(2)问答题片面。

误区 不能很好理解生物学中常用图表等各种表达形式的含义,不会用各种表达形式准确地描述一些生物学现象。

【正解】 (1)C (2)组成生物体的化学元素种类基本相同;同种元素在不同生物体内含量不同;不同元素在同一生物体内含量也有差异。

启示 解(1)题时首先应明确,组成生物体的最基本元素必须是在不同生物体内含量相对稳定,且一般为含量最多的元素。第(2)题分析角度:从元素种类(表格的行含义)分析,表中所示各种元素在人和玉米细胞中都含有,这就说明构成生物体的化学元素种类应是大体相同的。从元素含量(表格的列含义)分析:表中所示同种元素(如N)在玉米和人体细胞中的含量是不同的,另外,同种生物体内C、H、O、N等不同元素的含量也是不同的,这充分体现了生物体间的差异性。

【过关训练】

- 组成生物体的大部分有机化合物的六种基本元素是()
A. C、H、O、N、Ca、P B. H、O、K、P、S、Mg C. C、P、O、S、H、N D. N、P、K、Ca、S、Zn
- 在生物体内含量极少,但对维持生物体正常生命活动必不可少的元素有()
A. Fe、Mn、Zn、Mg B. Zn、Cu、Mn、Ca C. Zn、Cu、B、Mn D. Mg、Mn、Cu、Mo
- 大量元素是指含量占生物体总重量的()
A. 万分之一以上 B. 百分之一以上 C. 95%以上 D. 97%以上



4. 组成小白鼠身体的主要元素是()

- A. C、H、O、N、Ca、P B. H、O、K、S、P、Mg C. C、P、O、S、H、N D. N、P、K、Ca、S、Zn

5. 下列关于微量元素的叙述错误的是()

- A. 微量元素是生物生活所必需的,是含量很少的元素
B. 微量元素是维持正常生命活动不可缺少的元素
C. 所有占生物体总重量万分之一以上的元素
D. 细胞中所有微量元素的总和少于3%

6. 下列哪一事实能说明生物界与非生物界具有统一性()

- A. 生物界与非生物界都具有相似的化学反应
B. 生物界与非生物界都由相同的化学元素构成
C. 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
D. 生物与非生物都含有水、无机盐等共同物质

7. 非生物界中最丰富的元素是O、Si、Al、Fe,而生物体细胞中含量最多的四种元素是C、H、O、N,这说明生物界和非生物界具有()

- A. 多样性 B. 分割性 C. 隔绝性 D. 差异性

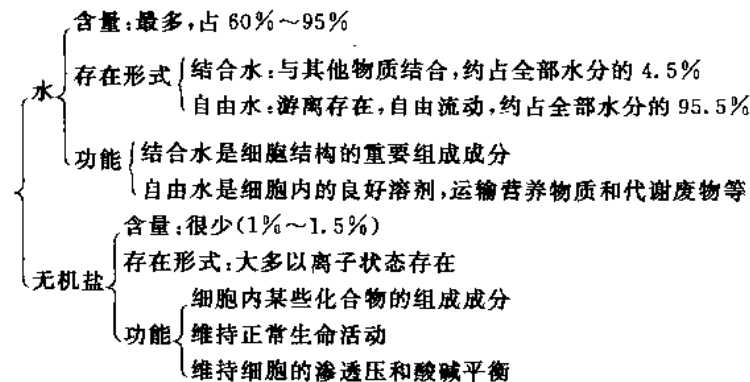
8. 下列植物体缺乏硼(B)元素时表现出的现象叙述正确的是()

- A. 花药和花丝萎缩 B. 花粉发育不良
C. 影响花粉管的萌发和伸长 D. 以上三项都正确

易错点3 组成生物体的化合物的结构及功能

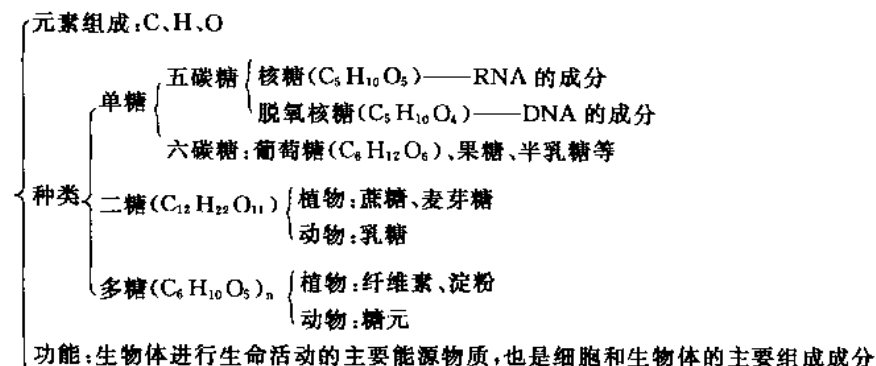
【防错秘方】

1. 组成生物体的无机化合物



2. 组成生物体的有机化合物

(1)糖类





(2) 脂类

元素组成: C、H、O (很多种类还含 N 和 P)

重要种类: 脂肪: 生物体内的主要储能物质。还可减少散热、维持体温恒定等
 类脂: 其中磷脂是生物膜(细胞膜和细胞器膜)的主要组成成分
 固醇: 如胆固醇、性激素、维生素 D 等, 与新陈代谢和生殖有关

(3) 蛋白质

含量: 鲜重中仅次于水, 约占干重的 50% 以上

元素组成: C、H、O、N (很多种类含 P、S, 有的还含微量 Fe、Cu、Mn、I、Zn 等)

种类: 约 20 种

基本单位: 氨基酸

$$\begin{array}{c} \text{R} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$

通式:

特点: 至少含一个氨基($-\text{NH}_2$)和一个羧基($-\text{COOH}$), 且连在同一个碳原子上

结构: 氨基酸在核糖体上发生脱水缩合反应, 形成多肽链。一条或多条肽链盘曲折叠形成蛋白质

多样性原因: 氨基酸的种类、数量、排列顺序及多肽链空间结构千差万别

功能: 一切生命活动的体现者

(4) 核酸

组成元素: C、H、O、N、P

基本单位: 核苷酸(1 分子含氮碱基+1 分子五碳糖+1 分子磷酸)

结构: 几百到几千个核苷酸连接成的长链

种类: 脱氧核糖核酸(DNA): 主要位于细胞核中, 线粒体和叶绿体中也有少量
 核糖核酸(RNA): 主要位于细胞质中

功能: 一切生物的遗传物质, 对生物的遗传变异和蛋白质的生物合成有重要作用

【例 1】2003·上海卷 下列物质中都含有氮元素的是()

- ①核糖核酸 ②糖原 ③胰岛素 ④淀粉
 A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④

错解 A 或 C

误区 将核酸、糖类、蛋白质的元素组成搞混淆, 不清楚胰岛素属何种化合物。

【正解】B

启示 核酸中一定含有 C、H、O、N、P 等元素; 胰岛素属蛋白质, 一定含 C、H、O、N 等元素。糖元和淀粉属于多糖, 仅由 C、H、O 三种元素组成。

【例 2】2001·上海卷 酷暑季节, 室外作业的工人应多喝()

- A. 盐汽水 B. 核酸型饮料 C. 蛋白质饮料 D. 纯净水

错解 D

误区 误以为出汗时体内只丢失水。

【正解】A

启示 考查了无机盐的作用。无机盐对维持细胞形态具有重要作用, 且能维持细胞的渗透压和酸碱平衡。大量出汗时, 会丢失水和无机盐, 故应多喝盐汽水。

【过关训练】

1. 生物体生命活动的物质基础是指()

- A. 组成生物体的化学元素 B. 构成生物体的各种化合物
 C. 蛋白质和核酸 D. 以上 A、B 两项



2. 所有的核苷酸分子中都含有()
A. 核糖 B. 脱氧核糖 C. 磷酸基团 D. 胸腺嘧啶
3. 植物从土壤中吸收氮,可用于合成()
A. 葡萄糖 B. 核酸和蛋白质 C. 纤维素和淀粉 D. 乳糖和核酸
4. 关于氨基酸种类的叙述,正确的是()
A. 自然界中的氨基酸约有 20 种 B. 生物体内的氨基酸有 20 种
C. 构成蛋白质的主要氨基酸约有 20 种 D. 构成蛋白质的氨基酸有 20 种
5. 下列物质不属于脂类的是()
A. 维生素 D B. 雄性激素 C. 胰脂肪酶 D. 磷脂
6. 一切生物的遗传物质是()
A. 核苷酸 B. 核酸 C. DNA D. RNA
7. 下列选项中,属于动、植物共有的糖类是()
A. 葡萄糖、核糖、脱氧核糖 B. 葡萄糖、淀粉和果糖
C. 淀粉、脱氧核糖、乳糖 D. 麦芽糖、果糖、乳糖
8. 在人体肝脏和骨骼肌中含量较多的是()
A. 乳糖 B. 淀粉 C. 麦芽糖 D. 糖元
9. 糖类和脂肪不一定有,蛋白质也不一定有,而核酸一定有的元素是()
A. N B. P C. S D. P, S
10. 蛋白质、DNA 完全水解后得到的化学物质是()
A. 氨基酸、核苷酸 B. 多肽、核苷酸
C. 氨基酸、核糖、含氮碱基、磷酸 D. 氨基酸、脱氧核糖、含氮碱基、磷酸
11. 把一块生物组织粉碎后进行化学分析,得到水、蛋白质、脂质、纤维素等物质。由此可判断该组织取自于()
A. 小麦 B. 家兔 C. 鱼类 D. 蝗虫

二、重点题突破与闯关训练

重点 1 生物的基本特征间的关系

【突破技巧】

1. 应激性与反射的关系

应激性是指生物对外界刺激所发生的一定反应;反射是指具有神经系统的动物,在神经系统的参与下,对刺激发生的一定反应;也就是说,所有的生物都具有应激性,反射活动只是应激性的一种。

2. 应激性与适应性的区别与联系

生物体都具有应激性,是指生物体都能对刺激发生一定的反应。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;植物的向性运动(向光性、向水性、向化性等)都是应激性的实例。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。

3. 应激性、适应性与遗传性的关系

不同的生物对环境变化发生的应激性不同,对环境的适应方式不同,这都是因为不同的生物有不同的遗传物质。所以,生物的应激性、适应性都是由遗传性决定的。

4. 生物与非生物的区别

两者最本质的区别是:能否进行新陈代谢。新陈代谢是一切生命活动的基础。生物体的其它特征,如生长、发