

高分自勤奋来

丛书主编：希 扬

大考场不相信眼泪！

决胜在考场

—— 高考棒题1000

- 熟读棒题一千
- 才华横溢考场
- 今日放飞希望
- 明天收获精彩

生物

此书为中等以上水平考生报考 **中华名校** 而著

中国少年儿童出版社

决胜在考场——高考棒题 1000

生 物

主 编 希 扬
副 主 编 黄文斐
本册主编 毛 敏

中国少年儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

决胜在考场. 高考棒题 1000. 高考生物 / 希扬主编.
北京: 中国少年儿童出版社, 2001.5
ISBN 7-5007-5696-8

I. 决… II. 希… III. 生物课 - 高中 - 习题 - 升
学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 25114 号

JUE SHENG ZAI KAO CHANG
GAO KAO SHENG WU

◆ 出版发行: 中国少年儿童出版社
出版人: 

责任编辑: 朱玉兰

封面设计: 郭媛

社址: 北京东四十二条二十一号 邮政编码: 100708
电话: 086-010-64032266 传真: 086-010-64012262
24 小时销售咨询服务热线: 086-010-64037667

印刷: 北京市友谊印刷经营公司 经销: 新华书店

开本: 880 × 1230 1/32 印张: 8.75
2003 年 7 月北京第 1 版 2001 年 7 月北京第 1 次印刷
字数: 333 千字 印数: 1-10000 册

ISBN 7-5007-5696-8/G·4487 定价: 11.80 元

图书若有印装问题, 请随时向本社出版科退换。
版权所有, 侵权必究。

大考场不相信眼泪

——《决胜在考场——高考棒题 1000》序

我国是一个考试大国,尽管以考试选拔人才有诸多弊端,但在目前,它仍是行之有效的主要途径。上大学难,上名牌大学更难,上名牌大学的热门专业是难上加难。尽管近年来国家多次采取了扩招的举措,但竞争的势头仍不减当年,在某些领域的竞争,更是有过之而无不及。一个学生从小学到高中毕业,真可谓“身经百战”,而高考之战可谓大决战,总决战。因为从某种意义上说,考进什么学校,学什么专业,往往关系到一个人的一生。关系人生前途命运之争,能不激烈吗?有人说“考场如战场”,并非危言耸听。

考场是无情的,大考场不相信眼泪。

考场虽为决胜之地,但制胜之道却在场外。所谓“考场 10 分钟,场下 10 年功”,讲的就是功在平时。然而考生的情况千差万别,“上学有先后,觉悟有早晚”。我们这套《决胜在考场》就是为中等和中等以上的考生为考取中华名校、考取理想的专业而编著的。它可以让你用最短的时间取得复习的最佳效果。这里没有什么绝招可言,就是我们选择了最棒的考题,教给你最棒的解题方法,让你达到理想的彼岸!

面对大考场:

谁敢横刀立马?唯我棒题一千!

希扬

2001.4

2001/4/10

前 言

国际上权威科学家预言:21世纪是以生命科学和信息科学为主导的世纪,生命科学将跃居自然科学的前沿。2001年,“3+x”模式的高考改革将在全国全面实施,生物学课程又重新被列为高考科目之一。为了方便广大师生进行高考复习,配合高中生物课堂教学,尽快适应实施素质教育后的高考改革,我们参照广东省“3+x”高考模式,并参考1999年普通高等学校招生全国统一考试大纲说明,编写了这册《决胜在考场——高考棒题1000(生物)》。

全书共有十二章。第一至七章是有关生物学基础知识、重要考点训练题;第八章为实验专题。为了更好地实现新旧教材的过渡,适应不同地区、不同高考模式的需要,本书还特别编写了第九章“新课本单元”和第十章“3+x综合题”。新课本单元主要选编了一些新课本中的新考点的训练题,“3+x综合题”包括生物与数学、物理、化学等学科的综合能力测试题;第十一章是“竞赛单元”,供各省培训奥林匹克竞赛选手而编,难度较大,有些题可能超出了高考要求,请高考考生注意,切勿钻“牛角尖”;第十二章为“模拟试题”,包括会考、高考、竞赛模拟题各一套,并附有参考答案和评分标准,以便考生通过自测了解复习效果和调整学习计划。

除第九、十一、十二章外,其余各章基本上是以广东1999年高考考纲为主线,精心选编300多个[典型题],以及由典型题引申而来的具有三个不同层次的[变式题]、[多解题]约1000题。典型题有针对问题全方位的[分析],变式题有简明扼要的[点评],每题均有[答案],并对同一类型题进行[组题总评],使学生对相关知识点能做到融会贯通、全面理解和灵活运用。

题目编排层次分明,由易到难,由浅到深。学生通过一段时间的训练后,能逐步提高解题的能力和技巧,适应高考选拔人才的需要。该书对新教师来说,也是一个“好助手”,能帮助

新教师进行题型归类,开拓解题思路,点拨解题技巧。

由于时间仓促和水平有限,疏漏和错误之处在所难免,恳求广大读者批评指正。

毛 敏

2001年2月1日

说 明

《决胜在考场——高考棒题 1000》丛书中，“1000”之意说明题量多的概念，有些科目如《数学》、《物理》等超过千题，而有些副科如《地理》等不足一千，并非每科都是绝对 1000 题。敬请读者理解和谅解。

丛书主编

2001 年 5 月 18 日

目 录

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| 第一章 生物的基本结构——细胞 | § 9.3 生物的新陈代谢 |
| § 1.1 选择题····· (1) | ····· (189) |
| § 1.2 填空题····· (13) | § 9.4 生命活动的调节 |
| 第二章 生物的新陈代谢 | ····· (191) |
| § 2.1 选择题····· (28) | § 9.5 生殖和发育····· (195) |
| § 2.2 填空题····· (40) | § 9.6 遗传和变异····· (196) |
| 第三章 生物的生殖和发育 | § 9.7 生物的进化····· (197) |
| § 3.1 选择题····· (61) | § 9.8 生物和环境····· (201) |
| § 3.2 填空题····· (69) | § 9.9 生态环境的保护 |
| 第四章 生命活动的调节 | ····· (202) |
| § 4.1 选择题····· (80) | 第十章 3+X 综合单元 |
| § 4.2 填空题····· (89) | § 10.1 生物单科综合··· (204) |
| 第五章 遗传和变异 | § 10.2 生物与数学综合 |
| § 5.1 选择题····· (96) | ····· (207) |
| § 5.2 填空题····· (113) | § 10.3 生物与物理综合 |
| 第六章 生命的起源和生物的进化 | ····· (209) |
| § 6.1 选择题····· (128) | § 10.4 生物与化学综合 |
| § 6.2 填空题····· (134) | ····· (210) |
| 第七章 生物与环境 | § 10.5 生物与数、理综合 |
| § 7.1 选择题····· (142) | ····· (212) |
| § 7.2 填空题····· (153) | § 10.6 生物与数、化综合 |
| 第八章 生物实验 | ····· (213) |
| § 8.1 选择题····· (164) | § 10.7 生物与理、化综合 |
| § 8.2 填空题····· (170) | ····· (215) |
| 第九章 新课本单元 | § 10.8 生物与数、理、化综合 |
| § 9.1 生命的物质基础 | ····· (217) |
| ····· (185) | 第十一章 竞赛单元 |
| § 9.2 生命的基本单位——细胞 | § 11.1 植物生物学····· (220) |
| ····· (186) | § 11.2 动物生物学····· (225) |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| § 11.3 细胞生物学 …… (228) | 第十二章 模拟试题 |
| § 11.4 生物化学 …… (231) | § 12.1 会考模拟题 …… (240) |
| § 11.5 遗传与进化 …… (233) | § 12.2 高考模拟题 …… (248) |
| § 11.6 动物行为学与生态学 …………… (235) | § 12.3 奥赛模拟题 …… (257) |
| § 11.7 生物实验 …… (237) | § 12.4 模拟题参考答案 …………… (266) |

第一章 生物的基本结构——细胞

§ 1.1 选择题

【1】生物学家认为病毒是生物,最主要的理由是()。

- A. 由无机物和有机物组成 B. 含有蛋白质和核酸
C. 能危害动物和植物 D. 能够繁殖后代

分析:生物体有七个基本特征:具有严整的结构、新陈代谢、生长现象、应激性、生殖发育、遗传和变异、适应环境和影响环境。其中新陈代谢是生命活动的基础,生殖和发育是物种得以延续的保证。

解:选(D)

点评:病毒虽然只有核酸和蛋白质组成,但它可以通过核酸的自我复制及控制蛋白质的合成来使自身繁殖,所以它是生物。

【变式1】生物体的基本特征中,哪一项不是维持生物个体生存所必须的()。

- A. 应激性 B. 适应性
C. 新陈代谢 D. 生殖作用

解:选(D)

点评:生殖作用与生物体的繁殖、物种的延续有关,与个体的生存无关。

【变式2】草履虫在光线弱时向光源处游动,在阳光下则向暗处游动。这种现象属于()。

- ①应激性 ②反射 ③适应性 ④遗传性 ⑤依靠反射弧完成
⑥依靠原生质完成 ⑦通过生存斗争实现 ⑧遵循遗传规律
A. ①⑥ B. ②⑤ C. ③⑦ D. ④⑧

解:选(A)

点评:由于光线强弱不同,草履虫表现出不同的生理反应,这种现象属于应激性。草履虫属于原生动物门,单细胞生物,这种反应完全依赖于原生质完成。

【变式3】人们常在夜间利用黑光灯来诱杀农业害虫,这主要是利用害虫的()。

- A. 选择性 B. 变异性
C. 应激性 D. 适应性

解:选(C)

点评:各种害虫多为植食性昆虫,很多昆虫有趋光性,所以利用黑光灯可以诱

杀害虫。

【1总评】这是一组关于生物体的基本特征和特性的判断题。注意理解生物体的七个基本特征,结合实例区分应激性、适应性和遗传性,请看下表:

| | 应激性 | 适应性 | 遗传性 |
|------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 定义 | 生物体对外界刺激发生的一定反应 | 生物与环境表现相适应的现象 | 子代和亲代相似的现象 |
| 产生原因 | 外界刺激(光、温度、声音、食物、化学物质、机械运动、地心引力等)引起 | 生物体在一定环境条件下发生的变异是其形成的根本原因 | 遗传物质的自我复制和表达能力 |
| 产生过程 | 生物体接受刺激后,由相应的结构,以一定的形式完成 | 生物体产生的有利变异,经自然选择,通过遗传逐代积累而保留下来形成 | 减数分裂和受精作用,合子的发育过程中表现 |
| 表现方式 | 植物的各种向性(向地性、向光性、向水性)动物的趋光性和趋化性 | 生物的形态结构、生理功能、行为、习性、以及保护色、警戒色和拟态 | 生物的各种性状表现,如身长、体重、体型、体色等 |

【2】在人体肝细胞中,含量最多的化合物是()。

- A. 糖类 B. 脂类 C. 蛋白质 D. 水

分析:构成生物体细胞的化合物有无机物化合物(水和无机盐)和有机物化合物(糖类、脂类、蛋白质、核酸),各种化合物在细胞中的含量不等,最多的是水,其次是蛋白质,约占细胞干重的50%以上。

解:选(D)

点评:构成细胞的六种化合物的组成元素,以及在细胞中的含量、分布、种类和功能均不相同,可以通过列表比较,抓住特点记忆。请看下表:

| 化合物 | 组成元素 | 含量 | 种类 | 基本单位 | 功能 | |
|-------|------|---------------|--------|-------------------|---------------|---------------------------------------|
| 无机化合物 | 水 | H、O | 80—90% | 2种：自由水 结合水 | | 良好溶剂； 细胞组成 |
| | 无机盐 | | 1—1.5% | 多种金属或 非金属离子 | | 参与细胞组成； 维持细胞形态、 功能和生物体的 生命活动 |
| 有机化合物 | 糖类 | C、H、O | 1—1.5% | 3种：单糖 二糖 多糖 | | 生命活动的主要 能源物质 |
| | 脂类 | C、H、O等 | 1—2% | 3种：脂肪 类脂 固醇 | | 主要储能物质 构成细胞的成分 维持正常的新陈 代谢 |
| | 蛋白质 | C、H、O、N | 7—10% | 多种 | 氨基酸 (约20种) | 生物体和细胞的 重要组成物质， 调节代谢 |
| | 核酸 | C、H、O、 N、P | 1—1.5% | 2种：DNA RNA | 核苷酸 (8种) | 一切生物的遗传 物质 |

【变式1】核糖体RNA、胰高血糖、脂肪酶和免疫球蛋白的化学成分中，共有的元素是()。

- A. C、H、O、N B. C、H、O、N、P
C. C、H、O、N、P、S D. C、H、O'

解：选(A)

点评：核糖体RNA是核酸中的一种，组成元素是C、H、O、N、P；胰高血糖素是胰岛分泌的一种多肽激素与脂肪酶、免疫球蛋白一样属于蛋白质，组成元素主要是C、H、O、N。

【变式2】下列物质中不属于蛋白质的是()。

- A. 性激素 B. 胰岛素
C. 酶 D. 载体

A. 糖类 B. 脂肪 C. 蛋白质 D. 核酸

解:选(A)

点评:糖类是生物体生命活动的主要能源物质,生物体进行各项生命活动所需要的能量70%来自于糖类;脂肪是主要的储能物质;蛋白质的结构和功能决定了生物体的性状和各种生命活动特征,是一切生命活动的体现者;核酸是一切生物的遗传物质。

【变式2】 哺乳动物体内的暂时储备能源物质和直接能源物质分别是()。

①糖元 ②脂肪 ③磷酸肌酸 ④ATP ⑤阳光

A. ③④ B. ①⑤ C. ②③ D. ③⑤

解:选(A)

点评:动物体体内的糖元有肝糖元和肌糖元,肝糖元和血糖之间可以相互转化,以维持血糖的相对稳定(浓度0.1%),肌糖元由血糖合成,是肌肉收缩的能量来源,动物的糖元是细胞中储存能量的物质;脂肪是主要的储能物质;磷酸肌酸是高等动物和人体细胞内暂时贮存能量的物质;三磷酸腺苷(简称ATP)是生物体进行一切生物活动的直接能源;绝大多数生物体生命活动的最终(根本)能源是光能(阳光)。

【变式3】 细胞在生命活动过程中,与供应能量无关的有机化合物是()。

A. 脂肪 B. 核酸 C. 蛋白质 D. 糖类

解:选(B)

点评:核酸不是能源物质,它是一切生物的遗传物质,对生物体的遗传和变异,以及蛋白质的合成有及其重要的意义;糖类、脂肪和蛋白质都是能源物质,这三种有机物在细胞内彻底氧化后释放能量供给生物体进行生命活动需要。

【3总评】 这是一组有关能量物质的测试题。无机化合物不含能量,生物体细胞内含有能量的有机物有:糖类——分为单糖(五碳糖和六碳糖,动植物均有)、二糖(植物有麦芽糖和蔗糖,动物有乳糖)、多糖(植物主要有淀粉和纤维素,动物主要有肝糖元肌糖元);脂类中的脂肪;蛋白质;此外还有高能磷酸化合物三磷酸腺苷和磷酸肌酸。值得注意的是:

①不同的物质提供能量的方式和作用不同,如:糖类是生物体生命活动的主要能源物质;脂肪和多糖是储能物质,其中脂肪是主要的储能物质;三磷酸腺苷(简称ATP)是生物体进行一切生物活动的直接能源,磷酸肌酸是高等动物和人体细胞内特有的暂时贮存能量的物质。

②不同的糖类在动植物细胞内的作用也不尽相同,如:葡萄糖是各种动植物细胞的重要能源物质;糖元是动物体的储能物质;淀粉是植物细胞中的储能物质。

【4】 控制生物遗传物质的基本单位和种类是()。

①核酸 ②核苷酸 ③脱氧核糖核苷酸 ④核糖核苷酸

⑤2种 ⑥4种 ⑦5种 ⑧8种

A. ①⑤ B. ③⑥ C. ④⑦ D. ②⑧

分析:核酸是一切生物的遗传物质,核酸有2种:脱氧核糖核酸(简称DNA),基本单位是脱氧核糖核苷酸(4种);核糖核酸(简称RNA),基本单位是核糖核苷酸(4种),故组成核酸的基本单位——核苷酸包括脱氧核糖核苷酸和核糖核苷酸,统称核苷酸,共8种。

解:选(D)

点评:核酸是大分子有机物,组成两种核酸的基本单位不同,在细胞和生物体内的存在部位不同、功能也不同。一分子核苷酸由一分子五碳糖、一分子含氮的碱基、一分子磷酸组成。由于组成核的五碳糖不同(脱氧核糖或核糖),核苷酸分两类:脱氧核糖核苷酸和核糖核苷酸。两类核苷酸的区别在于组成它们的五碳糖和碱基的不同。

【变式1】组成烟草、烟草花叶病毒和噬菌体(病毒)的碱基分别有()。

A. 2种、4种、5种 B. 5种、4种、4种

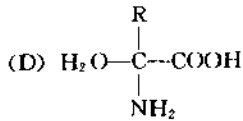
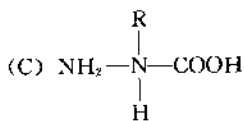
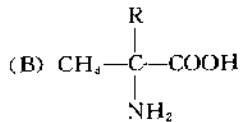
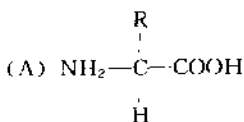
C. 5种、4种、5种 D. 8种、4种、4种

解:选(D)

点评:通过下表比较,答案明显可见。见下表:

| | 核酸 | 核苷酸 | 碱基 |
|--------|---------------|------------|---------------|
| 烟草 | 2种: DNA 和 RNA | 8种:核苷酸 | 5种: A G C T U |
| 烟草花叶病毒 | 1种: RNA | 4种:核糖核苷酸 | 4种: A G C T |
| 噬菌体 | 1种: DNA | 4种:脱氧核糖核苷酸 | 4种: A G C U |

【变式2】下列结构中,不能组成生物体蛋白质的是()。



解:选(C)

点评:组成生物体蛋白质的氨基酸约有 20 种,都是 α -氨基酸。(C)所示的化合物中同时连接氨基($-\text{NH}_2$)和羧基($-\text{COOH}$)的是氮原子而不是碳原子。所以,它不是组成生物体蛋白质的氨基酸。

【变式 3】 已知 20 种氨基酸的平均分子量是 128,现有某种蛋白质分子由两条多肽链组成,共有肽键 98 个,此蛋白质的分子量最接近于()。

- A. 12800 B. 12544 C. 11036 D. 12288

解:选(C)

点评:根据题目给予的条件(蛋白质分子由 2 条肽链,肽键 98 个),得知此蛋白质由 100 个氨基酸缩合而成,脱掉的水分子数为 98 个,所以蛋白质的分子量是: $100 \times 128 - 98 \times 18 = 11036$ 。

【4 总评】 这是一组有关核酸和蛋白质的组成、基本单位的区别比较题。从氨基酸的结构通式可见,R 基是区别氨基酸种类的依据。在氨基酸缩合反应中,氨基酸分子间以肽键相连,每形成一个肽键就有一个水分子形成,水分子的 H^+ 来源于氨基($-\text{NH}_2$),OH 来源于羧基($-\text{COOH}$)。由于组成蛋白质的氨基酸种类、数目和排列顺序不同、以及空间结构不同,组成的蛋白质也不同。

【5】 细菌和酵母菌在细胞结构上的主要区别是()。

- A. 有无成形的细胞核 B. 有无核物质
C. 有无叶绿体 D. 有无染色体

分析:细菌是原核生物,酵母菌是真核生物,原核细胞和真核细胞的主要区别在细胞核,见下表:

| 比较内容 | 原核生物 | 真核生物 |
|------|--|-----------------------------------|
| 细胞大小 | 单细胞,较小(1~10 μm) | 单细胞和多细胞,较大(10~100 μm) |
| 细胞核 | 无核膜,无核仁,无染色体,有核物质集中在核区。 | 有核膜,有核仁,有染色体,有真正成形的细胞核。 |
| 细胞器 | 仅有核糖体和小型液泡,无线粒体、内质网、高尔基体和叶绿体(少数种类有叶绿素、藻蓝素) | 呈成熟的植物细胞有大型液泡,也有其他的细胞器 |
| 分裂方式 | 只有无丝分裂 | 三种分裂方式均有 |
| 代表生物 | 细菌、放射菌、蓝藻等 | 真菌和各种动植物等 |

解:选(A)

