

J



T

全国著名特高级教师编写

高中生物解题题典

题典

第四次修订版

JIETITIDIAN
CONGSHU

李辉 申鹏 主编

东北师范大学出版社

T

D

TIDIAN

全国著名特高级教师编写

高中生物解题题典

主编 / 李辉 申鹏

东北师范大学出版社·长春



图书在版编目 (CIP) 数据

高中生物解题题典/李辉主编. --长春: 东北师范大学出版社,
2001.5 (解题题典丛书)

ISBN 7 - 5602 - 2483 - 0

I. 高… II. 李… III. 生物课-高中-解题 IV. G634.915

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 21284 号

责任编辑: 刘兆辉 封面设计: 魏国强
 责任校对: 姜梅 责任印制: 栾喜湖

东北师范大学出版社出版发行

长春市人民大街 5268 号 (130024)

销售热线: 0431-5695744 5688470

传真: 0431-5695734

网址: <http://www.nnup.com>

电子函件: sdcb@mail.jl.cn

东北师范大学出版社激光照排中心制版

黑龙江新华印刷二厂印装

黑龙江省阿城市通城街 (150300)

2003 年 6 月第 4 次修订版 2003 年 6 月第 4 版第 2 次印刷

幅面尺寸: 148mm×210mm 印张: 8.25 字数: 335 千

印数: 200 001 - 237 000 册

定价: 10.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

本书作者

主 编	李 辉	申 鹏		
编 写	赵玉琪	郭彩凤	张秀娟	杜艳阳
	杜晓丹	张连峰	陈宇飞	郭晓丽
	李 研	李国政	乔玉兰	李 莹
	迟永刚			

GAOZHONG SHENGWU JIETI TIDIAN

出版说明

“小学、初高中各科解题题典”丛书自出版以来，已走过了八个年头，在竞争激烈、强手如林的图书市场中，以不可遏制之势保持着多年的畅销态势，这不能不说是教辅图书销售中的一个奇迹。尽管考试的指挥棒一再变更方向，尽管教材不断更新面孔，但《题典》丛书始终以旺盛的生命力与每一位读者携手共同成长、进步。

新的世纪，新的教学理念，新的考试方向，新的教材，作为广大师生的亲密朋友，我们不可推卸的责任仍然是为中小學生提供质量精良、内容精当的新教辅。基于此，我们对《题典》丛书作了全面的创造性的更新，进行了第四次修订。新的《题典》汲取众家所长，不受教材版本的限制，既保持了原《题典》的多方面优势，又融会了新的教育观念，结合了新的教改形势、中高考走向，更加趋于完备，它会充满活力地继续陪伴在中小學生身旁。新的《题典》具有以下特点：

一、遵循教学大纲，但不拘泥于教学大纲

丛书在编写过程中，本着“遵循教学大纲，但不拘泥于教学大纲”的原则，将小学、初中、高中各科中的知识要点以题解的形式作科学系统的归纳整理，梳理解题思路，培养学生利用已经掌握的知识解决问题和分析问题的能力。在题型设计上，转变过去较注重知识立意的方式，强调能力立意，增加应用型和能力型题型，且不人为地设置难度极大的拔高题，而是循序渐进，步步深入，把握一定的区分度，突出理解、论证、实验能力的考查，并对可能产生疑惑的问题给予科学、详尽的解析，在分析答问中注意使其有利于学生思维的扩展，给学生留有广阔的思维空间。

二、实实在在的点拨，真真正正的实用

在目前的教改形势下，真正实用的教辅书应是对知识体系

2 高中生物解答题典

的牢固掌握与培养创新精神的结合体,《题典》丛书无疑是一套具有多方优势的实用的教辅工具书。

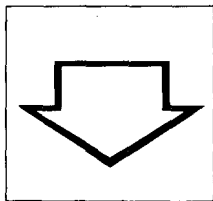
《题典》丛书囊括初高中语文、数学、英语、物理、化学、政治、地理、历史、生物,小学语文、数学各科,共三十余分册。丛书不仅对学生中共性的须掌握解决的问题予以整理、归纳、提炼,而且对部分习题的解题思路作适度、合理的延伸,以丰富学生的思维触角,扩展知识层面。对于某些学科中的重点部分,丛书又单列成册,如“初高中作文”、“初高中物理实验”、“初高中化学实验”、“文科综合题”、“理科综合题”、“高中古诗文阅读”等。丛书在题目设置上,注重典型性、实用性、灵活性,以期举一反三,触类旁通;在题型选择上,注重应用性、科学性、新颖性,以期稳中求进,开阔视野;在思路点拨上,注重可操作性、规律性,以期激发创新,拓展思维。整套书凝聚着编创人员的汗水和心血,体现着现代教育的精华。

三、专家、学者、一线教师携手之作

《题典》丛书的编写队伍,注重专家、学者和中小学一线特高级教师的紧密结合,以期各取所长,各展所能,优势互补,达到命题思想、能力考查、解题技巧的最佳组合。一线教师最贴近学生,最了解学生的实际需要,来自他们的提醒无疑是中肯、严谨的。

作为《题典》丛书的策划、编创人员,我们始终将“出精品,创名牌”作为出版宗旨,同时也相信,新《题典》会以更高的含金量、更丰富的信息,更深邃的内涵,使广大读者于激烈的竞争中脱颖而出,立于不败之地。我们希望能一如既往地得到广大朋友的热心支持,听到更多真诚的反馈意见,以便使之不断臻于完善。

东北师范大学出版社
第一编辑室



题典

目 录

高中生物

一、绪 论	(1)
二、生命的物质基础和结构基础	(4)
(一)生命的物质基础	(4)
(二)生命的结构基础——细胞	(14)
(三)生物体的组织、器官和系统	(34)
(四)综合题	(38)
三、新陈代谢	(42)
(一)新陈代谢概述	(42)
(二)绿色植物的新陈代谢	(46)
(三)动物的新陈代谢	(73)
(四)新陈代谢的基本类型	(89)
(五)综合题	(92)
四、生物的生殖和发育	(100)
(一)生物的生殖	(100)
(二)生物的发育	(109)
(三)综合题	(114)

五、生命活动的调节	(117)
(一)植物生命活动的调节	(117)
(二)动物生命活动的调节	(123)
(三)综合题	(132)
六、遗传和变异	(134)
(一)遗传	(134)
(二)生物的变异	(188)
(三)综合题	(199)
七、生命的起源和生物的进化	(205)
八、生物与环境	(215)
(一)生物与环境的关系	(215)
(二)种群和生物群落	(222)
(三)生态系统	(226)
(四)环境保护	(239)
(五)人体的健康与环境	(240)
(六)综合题	(241)
九、实验	(246)

一、绪 论

生物与非生物最根本的区别在于生物体具有()。

- A. 遗传和变异的特性
- B. 应激性
- C. 新陈代谢作用
- D. 严整的结构

解 C。生物体具有区别于非生物的七个特征。其中具有新陈代谢作用是生物体最基本的特征，也是生物区别于非生物的最重要标志。

生物体是由细胞构成的，下列哪项除外()。

- A. 大肠杆菌
- B. 水螅
- C. 衣藻
- D. 烟草花叶病毒

解 D。细胞是生物体结构和功能的最基本单位，但病毒、类病毒等少数种类除外。病毒和类病毒等没有细胞结构，其他的细菌、植物、动物则都是由细胞构成的。

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

解 A。雄性极乐鸟在生殖季节里长出蓬松的长饰羽，与生殖季节的外界环境条件没有太大的直接关系。而且这一性状在每代中都同样表现出来，可见不是B变异性，而是该物种表现出来的特有性状，可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。

植物茎的背地性和根的向地性说明生物体具有()。

- A. 多样性
- B. 遗传性
- C. 应激性
- D. 变异性

解 C。植物的茎具有背地生长的特性，而根具有向地生长的特性，这是植物的茎和根对重力这一外界刺激做出的反应，因此，应属于应激性范畴。

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

解 B。不具有细胞结构的生物是病毒、类病毒等微生物。本题选项中A项枯草杆菌

2 高中生物解题库典

是细菌，有细胞结构；C项团藻是多细胞藻类，有细胞结构；D项草履虫属于原生动物，整个身体是一个细胞，也具有细胞结构；只有B项噬菌体属于病毒类，专门寄生在细菌细胞内，属于细菌病毒，没有细胞结构。

析 生长在沙漠中的仙人掌，叶演变成刺状，肉质茎有贮水功能，这表明生物体具有()。

- A. 应激性 B. 遗传性 C. 适应性 D. 变异性

解 C。仙人掌长期生活在干旱的沙漠中，由于自然选择的结果，出现了刺状叶、贮水茎，这是生物对干旱环境适应的结果。

析 生物的各个物种既能基本上保持稳定，又能向前发展进化，原因是生物体都具有()。

- A. 遗传和变异的特性 B. 应激性
C. 新陈代谢作用 D. 适应环境的能力

解 A。遗传使亲代和子代之间在形态、结构、生理功能等方面十分相似，将亲代的性状遗传给子代，因此，遗传能使物种保持相对的稳定，而变异又使亲代和子代之间以及子代的个体之间存在着一定的差异。因此，变异是生物进化的重要因素之一。“能使其他生物致病”和“由有机物构成”则不属于生物的基本特征，不能作为病毒是生物的证据。

析 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

解 D。病毒不具有细胞结构，仅仅是由蛋白质和核酸构成的简单结构，但它能繁殖后代，这是生命的七个特征之一。A、C选项则不属于生物的基本特征，不能作为病毒是生物的依据。

析 下列各项中，不属于应激性的是()。

- A. 鸟的前肢变成翼 B. 根系朝向水、肥生长
C. 草履虫避开食盐 D. 狗见到主人摇头摆尾

解 A。B、C、D三项都属于生物对外界刺激的反应，是生物的应激性，而A则不是。鸟的前肢变成翼是长期自然选择的结果，进化的结果，不属于应激性范畴。

析 生活在海洋中的乌贼遇到敌害时会喷出墨汁，染黑海水，乘机逃遁，这种现象说明生物体具有()。

- A. 适应性 B. 遗传变异的特性
C. 应激性 D. 适应环境和影响环境的能力

解 C。生物生活于环境之中，每时每刻都受到各种环境因素的影响，同时，又对这些影响做出相应的反应，从而使自己适应周围的环境。乌贼遇到敌害时喷出墨汁，是对外界影响其生存的生物因素做出的特殊反应，是在漫长的进化历程中形成的相应的特性，属

于应激性。

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

解 D. 原鸡是家鸡的祖先，家鸡是由原鸡经过漫长的历程进化来的，二者很相似，说明生物体具有遗传特性。而产蛋量却有差异，这是人工选择的结果，同时也说明生物体具有变异特性。

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

解 B. 细胞生长使细胞的体积增大，细胞分裂使细胞的数目增多。细胞分化的结果形成组织，不同的组织构成器官，这些变化都能使生物体由小长大，但生长的根本原因是新陈代谢过程中同化作用超过了异化作用。

地球上的生物，已经发现的大约有()。

- A. 150 多万种
B. 50 多万种
C. 200 多万种
D. 100 多万种

解 C. 目前，地球上已经发现的植物大约有 150 多万种，动物大约有 50 万种。

20 世纪以来，威胁人类生存和发展的重大问题是()。

- A. 粮食、人口
B. 环境、人口
C. 水和能源
D. 粮食、人口、环境、资源

解 D. 20 世纪以来，威胁人类生存和发展的重大问题不仅是粮食和人口，还有环境和资源问题。目前，增加粮食产量，控制人口，保护环境，合理开发、利用资源已成为当今世界重要的研究课题。

地衣可以生长在岩石上，它分泌的地衣酸可以加速岩石的风化，使岩石变成土壤，所以地衣有“先锋植物”之称，这说明生物体既能_____，又能_____。

解 适应一定的环境；影响环境。

20 世纪以来，生物学的研究向_____和_____两个领域发展。前者已发展到了_____水平；后者已发展到了_____领域。

解 微观；宏观；分子；生态学。

二、生命的物质基础 和结构基础

(一) 生命的物质基础

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

解 B. 生物体进行各项生命活动,必须以一定的物质条件做基础,这些物质是由几十种化学元素构成的各种化合物,包括有机物和无机物。

下列四项关于原生质的叙述,正确的是()。

- A. 原生质专指细胞质 B. 一个动物细胞就是一团原生质
C. 细胞器不是原生质 D. 一个植物细胞是一团原生质

解 B. 原生质是指细胞内的生命物质。原生质又分化为细胞膜、细胞质、细胞核等几部分,不包括细胞壁,因此, D 是错误的;细胞器是细胞质的一个组成部分,也是由原生质分化来的。

占肝细胞干重 50% 以上的有机物是()。

- A. 水 B. 蛋白质 C. 脂类 D. 核酸

解 B. 构成生物体的化合物中,水的含量最多,但水是无机物。蛋白质的含量占第二位,大约占细胞干重的 50% 以上。因此,占肝细胞干重 50% 以上的有机物应是蛋白质。

胰岛素和雄性激素的化学成分分别是()。

- A. 蛋白质、固醇类 B. 蛋白质、糖类
C. 脂类、糖类 D. 固醇类、磷脂

解 A. 胰岛素的化学成分是蛋白质;固醇类物质包括胆固醇、性激素和维生素 D,因此,雄性激素属于固醇类物质。

某一多肽链中共有肽键 151 个,则此分子中含有 $-NH_2$ 和 $-COOH$ 的数目至少有()。

- A. 152, 152 B. 151, 151 C. 1, 1 D. 2, 2

解 C。肽链是由氨基酸分子缩合而来的。每两个相邻的氨基酸之间会形成一个肽键。因此，在肽链的两端一定是 -NH_2 和 -COOH 。如果构成多肽的每个氨基酸分子的一R上都不带有一 -NH_2 和 -COOH ，这时该多肽中所含的一 -NH_2 和 -COOH 最少，即一个氨基和一个羧基。

人体中某蛋白质的一条肽链上有201个肽键，则形成该多肽的氨基酸分子数及它们相互缩合过程中生成的水分子数分别是()。

- A. 201个和202个 B. 202个和202个
C. 201个和201个 D. 202个和201个

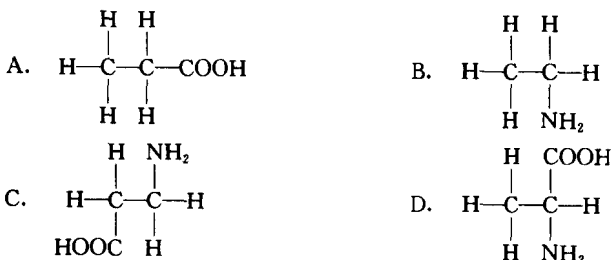
解 D。一条多肽链中，每两个相邻的氨基酸之间形成一个肽键，因此，一条多肽链中，要形成201个肽键，肽链中一定有202个氨基酸。而形成一肽键时，脱去一分子水，因此，该肽链的形成过程中，一定脱去了201个分子的水。

下列四项中，DNA的组成成分是()。

- A. 氨基酸、碱基、磷酸 B. 脱氧核糖、碱基、磷酸
C. 葡萄糖、碱基、磷脂 D. 五碳糖、碱基、磷脂

解 B。DNA的基本结构单位是脱氧核苷酸，一分子脱氧核苷酸由一分子脱氧核糖、一分子碱基和一分子磷酸组成，因此，DNA的组成成分是脱氧核糖、碱基和磷酸。

下列四个式子中，是氨基酸分子的是()。

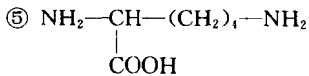


解 D。根据氨基酸分子的结构通式可以知道，每个氨基酸分子至少都含有一个氨基(-NH_2)和一个羧基(-COOH)，并且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上。题中A项只有羧基，没有氨基；B项只有氨基，没有羧基；C项的氨基和羧基不连在一个碳原子上；只有D选项能正确地表示氨基酸分子。

在下列物质中，有的属于构成人体的氨基酸，有的不是。若将其中构成人体的氨基酸缩合成化合物，则其中含有的氨基、羧基和肽键的数目依次是()。

- ① $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ② $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
③ $\text{NH}_2-\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ④ $\text{NH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

6 高中生物解題典

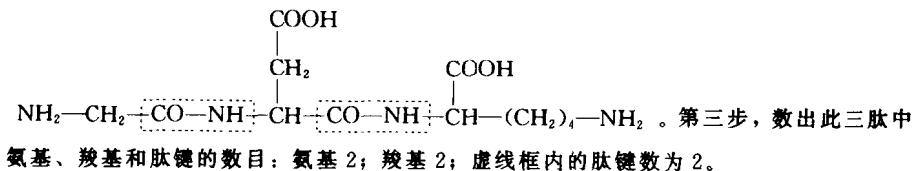


- A. 3, 3, 2 B. 4, 3, 3 C. 2, 2, 2 D. 3, 4, 2

解 C。解此题目时，第一步要将五种物质中属于氨基酸的挑出来。挑选时依据氨基



的氨基酸①③⑤脱水缩合成三肽，并写出化合物的简式：



一个由 n 条肽链组成的蛋白质分子，共有 m 个氨基酸，该蛋白质分子完全水解，共需水分子()。

- A. m 个 B. n 个 C. $m+n$ 个 D. $m-n$ 个

解 D。每一条肽链完全水解成氨基酸需要的水分子数 = 肽链上的氨基酸分子数 - 1。那么 n 条肽链完全水解成氨基酸，所需的水分子数应等于 n 条肽链上的氨基酸分子总数 - $n = m - n$ 。

糖元经过酶的催化作用，最后水解成()。

- A. 麦芽糖 B. 乳糖
C. 葡萄糖 D. CO_2 和 H_2O

解 C。糖元是动物体内储能的物质，属于多糖。多糖在酶的作用下首先水解为二糖，二糖再在相应酶的作用下水解为单糖，即葡萄糖。

在人体的肝脏和骨骼肌中含量较多的糖是()。

- A. 乳糖 B. 淀粉 C. 麦芽糖 D. 糖元

解 D。肝脏和骨骼肌细胞能将葡萄糖(单糖)合成糖元(多糖)，储存在肝脏和骨骼肌细胞中。因此，肝脏和骨骼肌中含量最多的糖是糖元。

下列各组化合物中，都含氮元素的一组是()。

- A. 葡萄糖和脂肪 B. 核酸和淀粉酶
C. 淀粉和核苷酸 D. 纤维素和血红蛋白

解 B。四组有机物中，A 组葡萄糖和脂肪都不含有氮元素，由 C、H、O 三种元素组成；B 组核酸中含有氮，淀粉酶是蛋白质类物质，也含有氮；C 组中淀粉不含氮；D 组中纤维素是多糖，不含氮。

鸽子体内既贮存能量又能减少热量散失的物质是()。

- A. 糖元 B. 淀粉 C. 脂肪 D. 纤维素

解 C。糖元是储存在肝脏和骨骼肌中的多糖,虽然其中也储有能量,但没有减少热量散失的作用,淀粉和纤维素是植物体内的多糖,鸽子体内不存在淀粉和纤维素。脂肪则大量储存在动植物的脂肪细胞中,是生物体内储能的主要物质,动物和人体内的脂肪还有减少热量散失,维持体温恒定的作用。

组成核酸的碱基、五碳糖、核苷酸各有几种()。

- A. 5, 2, 8 B. 4, 2, 2 C. 5, 2, 2 D. 4, 4, 8

解 A。核酸分两大类:脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)。组成DNA和RNA的含氮碱基共有五种:A、T、C、G、U;组成DNA和RNA的五碳糖共有两种:核糖和脱氧核糖;组成核酸的核苷酸则有八种,分别是:腺嘌呤脱氧核苷酸、鸟嘌呤脱氧核苷酸、胞嘧啶脱氧核苷酸、胸腺嘧啶脱氧核苷酸,腺嘌呤核苷酸、鸟嘌呤核苷酸、胞嘧啶核苷酸、尿嘧啶核苷酸。

下列物质中,构成细胞内膜结构的重要物质是()。

- A. 胆固醇 B. 纤维素 C. 磷脂 D. 脂肪

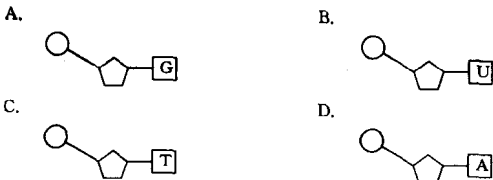
解 C。细胞膜、核膜、叶绿体膜、线粒体膜和内质网膜等膜结构主要是由蛋白质分子和磷脂分子构成的,其中磷脂双分子层是膜结构的基本骨架。

人体肌肉收缩所需能量直接来源于下列哪种物质()。

- A. 葡萄糖 B. 三磷酸腺苷
C. 蛋白质 D. 脂肪

解 B。人体各项生命活动都需要消耗能量。人体生命活动所需的能量主要来源于糖类的分解,糖类是生命活动的主要能源物质。但糖类氧化分解释放的能量需要转移到三磷酸腺苷(ATP)中,由ATP水解,将高能磷酸键中的能量释放出来,人体生命活动才能利用。因此,生命活动的直接能源物质是三磷酸腺苷。

下列核苷酸中,在DNA结构中不可能具有的是()。



解 B。DNA是脱氧核糖核酸的简称。构成DNA的含氮碱基有四种:鸟嘌呤(G),腺嘌呤(A),胞嘧啶(C),胸腺嘧啶(T),而不含有尿嘧啶(U)。

下列关于细胞中水的功能的叙述,错误的是()。

- A. 运输营养物质 B. 是细胞结构的重要组成部分

C. 运输代谢废物

D. 贮藏能量

解 D。水在生物体内以结合水和自由水两种形式存在。绝大多数水处于游离状态，是细胞内的良好溶剂，营养物质和废物都能溶解在其中，被运输到相应的位置。少数水和细胞内的其他物质结合在一起，成为结合水，是构成细胞结构的重要组成成分。因此，A、B、C 都正确，水是无机物，不能贮藏能量，D 是错误的。

胰岛素和血红蛋白的基本组成单位分别是()。

A. 核苷酸和氨基酸

B. 氨基酸和核苷酸

C. 氨基酸和氨基酸

D. 单糖和氨基酸

解 C。蛋白质的基本组成单位是氨基酸。核酸的基本组成单位是核苷酸。多糖的基本组成单位是单糖。而题中的胰岛素和血红蛋白都是蛋白质，因此，基本组成单位都是氨基酸。

下列物质中都属于蛋白质的是()。

A. 酶、胰岛素、抗体

B. 胰岛素、雄性激素

C. 维生素 D、甲状腺激素

D. 生长激素、抗原

解 A。A 组中都是蛋白质物质；B 组中雄性激素是固醇类物质，不是蛋白质；C 组中维生素 D 是固醇类物质，甲状腺激素是酪氨酸的衍生物，不属于蛋白质；D 组中生长激素是一种多肽，抗原是引起人体产生抗体的物质，也不一定是蛋白质。

一切生物的遗传物质都是()。

A. 蛋白质

B. 脱氧核糖核酸

C. 核酸

D. 核糖核酸

解 C。遗传物质包括核糖核酸(RNA)和脱氧核糖核酸(DNA)。有些生物的遗传物质只有 RNA，如烟草花叶病毒。有些生物的遗传物质只有 DNA，如噬菌体。而大多数真核生物的遗传物质有两种，即 DNA 和 RNA。蛋白质不是遗传物质。

蚕豆种子萌发后贮存的营养物质初步分解为()。

A. 淀粉

B. 纤维素

C. 麦芽糖

D. 葡萄糖

解 C。蚕豆是双子叶植物，供胚发育的营养物质贮存在子叶中。子叶中贮存的营养物质主要是淀粉，种子萌发时，淀粉水解，供胚发育。淀粉是多糖，初步水解成二糖——麦芽糖，最终麦芽糖再彻底水解为单糖——葡萄糖。

经化学分析，某一有机小分子物质，含 C、H、O、N 等元素，该分子可能是()。

A. 氨基酸

B. 磷脂

C. 蛋白质

D. 纤维素

解 A。C、D 选项中蛋白质和纤维素都是高分子有机物，被排除。磷脂中一定含有磷元素，也被排除，只有氨基酸符合题意。

在细胞的生命活动中起重要作用、含量约占原生质总量 95% 以上的化学元

素是()。

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

解 C。在原生质中含量较多,对生命活动起着重要作用的化学元素大约有12种:C、H、O、N、P、S、K、Ca、Na、Mg、Cl、Fe。其中C、H、O、N、S、P是组成原生质的主要元素,大部分有机物是由这6种元素组成的,约占原生质总量的95%。

下列选项中,属于动植物细胞共有的糖类是()。

- 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

解 A。核糖和脱氧核糖是核糖核酸和脱氧核糖核酸的组成成分,是动植物细胞中都含有的一类单糖,葡萄糖也是动植物细胞共有的一类单糖。而淀粉、麦芽糖、果糖只存在于植物细胞中,乳糖只存在于哺乳动物细胞中。

一头耕牛突然发生肌肉抽搐,其血液中含有过低的物质可能是()。

- A. 蛋白质 B. 钙盐 C. 维生素 D. 淀粉

解 B。无机盐在细胞中的含量很少,但是有重要作用。有些无机盐是细胞内某些复杂化合物的重要组成部分;有些无机盐离子对维持生物体的生命活动,维持细胞的渗透压和酸碱平衡有重要作用。哺乳动物的血液中必需含有一定量的钙盐,如果血液中钙盐的含量太低,这种动物就会出现抽搐现象。

用含有放射性N的肥料给生长着的植株施肥,在植株中首先能探测到含有放射性N的物质是()。

- A. 葡萄糖 B. 蛋白质 C. 脂肪 D. 淀粉

解 B。葡萄糖、脂肪、淀粉三种有机物主要是由C、H、O三种元素组成的,不含N。只有蛋白质中含有N,因此,植株中首先能探测到放射性N的物质是蛋白质。

100个核苷酸所含的五碳糖的个数是()。

- A. 100 B. 200 C. 300 D. 400

解 A。核苷酸是构成核酸的基本单位。每个核苷酸分子是由一分子五碳糖,一分子含氮碱基和一分子磷酸组成的。因此,每一个核苷酸分子含有一个五碳糖分子,100个核苷酸则含有100个五碳糖分子。

沙生植物的细胞中含量最多的成分是()。

- A. 蛋白质 B. 脂肪 C. 核酸 D. 水

解 D。水在各种生物的细胞中含量都是最多的。因此,沙生植物的细胞中含量最多的成分也是水。

蛋白质分子结构多样性的原因是()。

- A. 组成蛋白质的氨基酸分子的种类不同