



GAOKAO BEIKAO ZHINAN

新课程 新考纲

2009

高考备考指南

文科基础

(生物分册)

广州市教育局教学研究室 编



华南理工大学出版社

2009 高考备考指南

文科基础

生物分册

(第三版)

广州市教育局教学研究室 编

华南理工大学出版社

· 广州 ·

《2009 高考备考指南》编委会

主 编 黄 宪

副主编 谭国华 张经纬

编 委 语文分册主编 谭健文 李月容
数学分册主编 曾辛金 陈镇民
英语分册主编 黄丽燕 何 琳 镇祝桂
政治分册主编 张云平 胡志桥
历史分册主编 何 琼 刘金军
地理分册主编 许少星
物理分册主编 刘雄硕 陈信余 符东生
化学分册主编 李南萍 马文龙
生物分册主编 麦纪青 钟 阳

图书在版编目(CIP)数据

文科基础. 生物分册/广州市教育局教学研究室编. —3 版. —广州: 华南理工大学出版社, 2008. 6

(2009 高考备考指南/黄宪主编)

ISBN 978 - 7 - 5623 - 2911 - 4

I. 文… II. 广… 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(2008)第 036953 号

总 发 行: 华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

营销部电话: 020 - 22236378 22236185 87111048(传真)

E-mail: z2cb@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

出版策划: 范家巧 潘宜玲

责任编辑: 张 颖

印刷者: 江门市新会区教师进修学校印刷厂

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 60 字数: 1386 千

版 次: 2008 年 6 月第 3 版 2008 年 6 月第 3 次印刷

定 价: 72.00 元(共 6 册)

版权所有 盗版必究

前言

新一轮高考改革的重点是考试内容的改革,这是我们在复习备考中应该首先关注的。因此,学生复习资料的编写和使用,就成为备考复习的重要环节之一。

本丛书的前身是《高考备考丛书》,初版于1994年,是根据当时广州市有关领导的指示,为提高广州地区学生系统复习备考的效率,由广州市教育局教研室组织广州市100多名特级教师和骨干高级教师编写的。1997年更名为《高考备考指南》,由华南理工大学出版社出版。出版以来,为适应新的情况,吸收新的经验,每年更新内容,修订改版。经过多年打造,本丛书广受欢迎,成为广州市连续10多年使用的高考备考主流资料。

“应试”和“素质”并不是完全对立的矛盾。目前高三教学还存在诸多弊端,正需要通过教学研究和教学改革去克服和解决。广州市从20世纪80年代开始组建了全市性的高考备考研究队伍,依循现代教学理念,着眼于学生,着眼于效率,探索和研究高考备考的教学规律,积累和形成了丰富的具有广州特色的高考备考经验体系。凭着这些凝聚了广州市20多年来一批又一批优秀高三教师心血结晶的经验,广州的高考已经连续多年在全省显现出高位稳定。《高考备考指南》就是广州多年高考备考研究的成果之一,它全面体现了广州备考理念和备考经验。

《高考备考指南》是为广东学生参加广东高考而编写的,所以,一方面,在内容上紧扣广东高考的考试大纲,力求让师生明确考试大纲规定考点的要求,明确考点对应的课本内容,明确考点对应的试题类型,成为当年考试大纲的“解读”;另一方面,在体例上充分考虑了我省学生的学习基础、学习习惯和心理特点,力求精练,强调实用,重视基础,舍弃繁难,反对题海,针对性强,以便让学生以最少的时间获得最好的复习效果。这些就是本丛书编写的鲜明特点。

2007年,广东开始实施新课程高考方案。《高考备考指南》(第十版)根据新课程高考的要求重新进行了编写,全书的结构、内容、题例和练习都全新改版。经过2007年高考的检验,得到了广大师生的充分肯定。根据使用意见,2008年的第十一版又进行过一次修订。2009年是新课程实施后的第三次高考。在总结前两年新课程高考命题特点的基础上,根据对2009年高考(广东卷)命题趋势的分析,《高考备考指南》(第十二版)又进行了全面的优化。

《高考备考指南》(第十二版)包括语文、数学(分文科数学和理科数学)、英语、文科基础/理科基础、政治、历史、地理、物理、化学、生物10个学科,除文科基础/理科基础外,其他每个学科分为《系统复习用书》和《专题训练用书》。《系统复习用书》包括学科各必修模块和列进考试范围的选修模块的基础知识的系统梳理和题型示例,既有新教材的改革亮点,又根据新考纲的要求,加强了知识的系统性,每单元(或章节)附有供学生思考与训练的题目(数学另有配套的《习题解答》)。《专题训练用书》提供与系统复习配套使用的单元(或专题)训练和综合训练,可以按照需要随堂测试或课外使用。文科基础/理科基础分别按政治、历史、地理、物理、化学、生物六个分册出版。

《高考备考指南》丛书编写委员会由广州市教育局教研室组建。第十二版由黄宪任主编,谭国华、张经纬任副主编。华南理工大学出版社大力协助并促成本丛书出版,在此谨表谢意。

编者

2008年4月于广州

说 明

文科/理科基础是2007年广东实施新课程高考方案时新设置的考试科目,目的是为了加强对新课程的管理,促进中学全面实施普通高中新课程方案。文科/理科基础主要考查考生对课程标准中要求的共同基础的掌握程度,突出考查“应知应会”的基础知识和基本技能,引导考生培养基本的人文素养与科学素养,考查考生是否达到高中阶段学习的基本要求。

为了更好地帮助广大考生应对文科/理科基础的考试,我们从2007年新课程高考一开始就在《高考备考指南》(第十版)中增加了文科/理科基础系统复习用书和专题训练用书,而且在2008年(第十一版)经过一次修订,得到了广大师生的认可。现在为第十二版,供2009年高考考生复习使用。

《高考备考指南》第十二版的文科/理科基础在内容的选择上仍然坚持了以每学科中必修模块的核心知识为主,以帮助考生更好地掌握高中阶段学科基础知识与基本技能。在材料的选取和问题的设计方面,各学科总体上以生活中常见的现象或社会热点问题为情境,体现知识的实用性和在实际中的运用以及体现正确的情感、态度、价值观的引导作用。为使文科/理科基础的复习具有更高的效率,根据广大用户的意见,《高考备考指南》第十二版将文科/理科基础系统复习用书和专题训练用书合二为一。

文科基础分六个分册出版:

《文科基础·政治分册》

《文科基础·历史分册》

《文科基础·地理分册》

《文科基础·物理分册》

《文科基础·化学分册》

《文科基础·生物分册》

各分册的主编和编写、审校人员分别是:

政治分册:张云平、胡志桥、张树锋、王萍、陈丹、司马术云、吴满军、刘敬威、胡衍军、杨莉

历史分册:何琼、刘金军、吴美娟、扶元泳、李国民、何军、廖晓红、肖展力、欧阳国亮、陈艳芳、钱永产、罗梦桂、刘小毛

地理分册:许少星、简豪光、桂宁、张灿祥、廖剑辉、杨伟玲

物理分册:刘雄硕、符东生、陈信余、胡志龙

化学分册:李南萍、马文龙、李涌、姚柳琼、王勇、陈云岭、黄昆

生物分册:邱才训、麦纪青、钟阳、谢虎成

限于对课标和教科书的理解水平,以及编写的时间仓促,可能仍存在缺点和错误,恳请读者在使用过程中提出宝贵意见和建议。

编 者

2008年6月

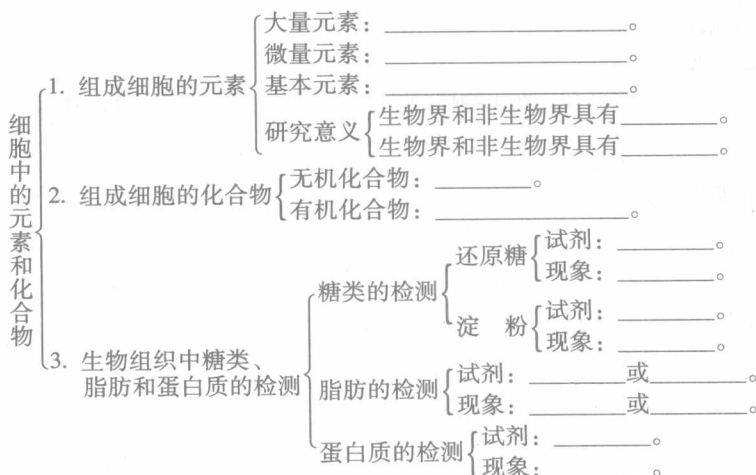
目 录

第一单元	细胞的分子组成	(1)
第二单元	细胞的结构	(9)
第三单元	细胞代谢	(18)
第四单元	细胞生命的历程	(26)
第五单元	遗传的基础	(35)
第六单元	遗传的基本规律	(45)
第七单元	生物的变异	(54)
第八单元	生物的进化	(63)
第九单元	植物激素调节	(72)
第十单元	动物和人的生命活动的调节	(81)
第十一单元	生态环境	(90)
综合自测题 (一)		(100)
综合自测题 (二)		(105)
综合自测题 (三)		(111)
综合自测题 (四)		(117)
参考答案		(122)

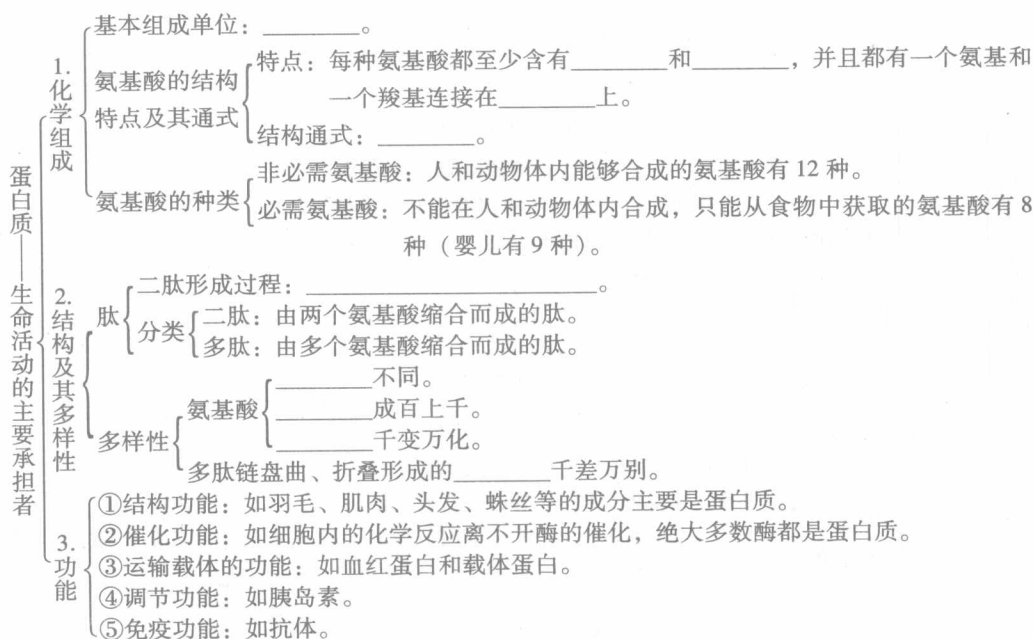
第一单元 细胞的分子组成

一、基础知识再现

(一) 细胞中的元素和化合物



(二) 蛋白质——生命活动的主要承担者





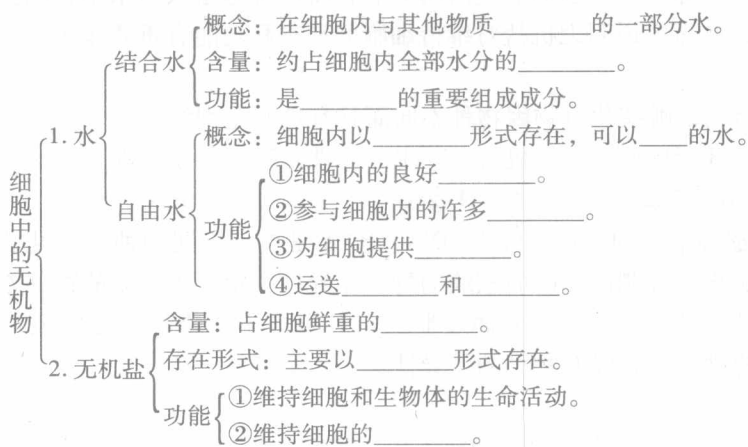
(三) 核酸——遗传信息的携带者

- 核酸——遗传信息的携带者
1. 种类
 - DNA ()。
 - RNA ()。
 2. 分布
 - DNA
 - ①主要分布于_____
 - ②叶绿体、线粒体中有少量 DNA
 - ③原核生物位于_____
 可用_____验证其分布。
 - RNA: 主要分布于_____, 可用_____验证其分布。
 3. 基本单位(单体): 核苷酸
 - (含 A, T, G, C)
 - (含 A, U, G, C)
 4. 结构
 - DNA: 二条核苷酸链。
 - RNA: 一条核苷酸链。
 5. 功能: 是细胞内携带_____的物质, 在生物体的_____和_____中具有极其重要的作用。

(四) 细胞中的糖类和脂质

- 细胞中的糖类和脂质
1. 糖类
 - (1) 元素: _____。
 - (2) 种类
 - 单糖: _____、果糖、半乳糖、核糖和_____。
 - 二糖
 - 植物: _____、蔗糖。
 - 动物: 乳糖。
 - 多糖
 - 植物
 - 淀粉: 植物细胞_____。
 - _____ : 植物细胞壁的成分之一。
 - 动物: _____ : 动物细胞的储能物质。
 - (3) 功能: 糖类是主要的能源物质。
 2. 脂质
 - (1) 脂肪
 - 组成元素: 只有_____。
 - 生理功能
 - ①_____。
 - ②隔热、保温。
 - ③_____。
 - (2) 磷脂
 - 组成元素: 除_____外, 还含有_____。
 - 生理功能: 构成_____的重要成分。
 - (3) 固醇
 - 组成元素: 除 C, H, O 外, 还含有 N。
 - 生理功能
 - 胆固醇: _____的重要成分, 参与血液中脂质的运输。
 - 性激素: 促进_____发育和_____的形成。
 - 维生素 D: 促进肠道对_____的吸收。

(五) 细胞中的无机物



二、典型例题分析

【例 1】（2007·广东高考文基 69）下列有关生物体化学成分的叙述，正确的是

- A. 精瘦肉中含量最多的是蛋白质
- B. 植物细胞壁的主要成分的单体是氨基酸
- C. T_2 噬菌体的遗传物质含有硫元素
- D. 与精子形成相关的雄激素属于脂质

【分析】一般来说，活细胞（或鲜细胞）中含量最多的成分是水，干重中含量最多的才是蛋白质；植物细胞细胞壁的主要成分是纤维素，其单体是葡萄糖； T_2 噬菌体的遗传物质是 DNA，DNA 不含有硫元素；与精子形成有关的雄性激素是固醇类物质，属于脂质。

【答案】 D

【例 2】（2005·烟台）纤维素、纤维素酶和纤维素酶基因的基本组成单位分别是

- A. 葡萄糖、葡萄糖和氨基酸
- B. 葡萄糖、氨基酸和核苷酸
- C. 氨基酸、氨基酸和核苷酸
- D. 淀粉、蛋白质和 DNA

【分析】纤维素是多糖，其基本组成单位是葡萄糖；纤维素酶是蛋白质，其基本组成单位是氨基酸；控制纤维素酶合成的基因是 DNA，其基本组成单位是脱氧核苷酸。

【答案】 B

【例 3】人的红细胞在含 0.9% 氯化钠的生理盐水中可以保持正常的形态和功能。若将红细胞置于浓盐水中，红细胞则会失水皱缩，从而丧失输送氧气的功能。这些事实说明

- A. 无机盐对维持生物体的新陈代谢有重要作用
- B. 无机盐对维持细胞的形态和功能有重要作用
- C. 无机盐离子容易进出细胞
- D. 水分子容易进出细胞

【分析】人体内的红细胞生活在血浆中，血浆的渗透压相当于质量分数为 0.9% 的氯



化钠溶液,红细胞在此环境中能维持渗透压平衡,使细胞吸水 and 失水保持平衡。若将红细胞放入浓盐水中,则会失水皱缩,丧失运输氧气的功能。若将红细胞放入清水中,则会吸水胀破,也会丧失功能。这些事实说明无机盐对维持细胞的形态和功能有重要作用。

【答案】 B

【例4】 下列各种化合物,哪些化合物因物种不同而具有种类差别?

①DNA ②RNA ③蛋白质 ④无机盐 ⑤水 ⑥性激素 ⑦胰岛素

A. ①②③⑦ B. ①②③⑥ C. ①②⑥ D. ④⑤⑥

【分析】 核酸是生物遗传信息的载体,因而 DNA、RNA 是决定不同物种差异性的根本原因。蛋白质的合成是受核酸控制的,因而核酸的物种差异性决定了蛋白质的物种差异性(含胰岛素)。性激素虽有性别之分,但它属于脂质,其合成不受物种遗传物质的制约,因而性激素与水、无机盐一样,没有物种的差异性。

【答案】 A

【例5】 下列有关遗传信息携带者——核酸的说法,正确的是

- A. 在“观察 DNA、RNA 在细胞中分布”的实验中,用 8% 盐酸处理的口腔上皮细胞仍是活细胞,只是膜的通透性增强
- B. 核酸是存在于细胞核中的一种酸性物质
- C. 核酸的多样性取决于核酸中核苷酸的排列顺序
- D. 在“观察 DNA、RNA 在细胞中分布”的实验中,需将两滴吡罗红和甲基绿先后滴在载玻片上

【分析】 最初发现的核酸确实是在细胞核中分离提纯的,且呈酸性,因而称其为核酸,但后来发现 DNA、RNA 在细胞核与细胞质内均有分布。在实验中用盐酸处理后,口腔上皮细胞死亡。用染色剂探究 DNA、RNA 的存在时,将吡罗红和甲基绿混合后使用。

【答案】 C

自测题(一)

(时间:40 分钟)

选择题:共 25 个小题,每小题 4 分,共 100 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项最符合题目要求。

1. 在森林公园里有一群灰喜鹊,它们是这个森林公园里马尾松的“保护神”。这一群灰喜鹊为一个
 - A. 群落
 - B. 生态系统
 - C. 种群
 - D. 生物圈
2. 下列结构中,具有生命的是
 - A. 脱氧核糖核酸
 - B. 抗体
 - C. 过氧化氢酶
 - D. 蓝藻
3. 在低倍镜下,如果一个细胞在视野的右前方,要将其移到视野中心,应将玻片向哪个方向移动?
 - A. 左前方
 - B. 右前方
 - C. 左后方
 - D. 右后方
4. 病毒、蓝藻、酵母菌都具有的物质或结构是
 - A. 细胞膜
 - B. 细胞壁
 - C. 核糖体
 - D. 核酸
5. 下列四种生物中,哪一种生物的细胞结构与其他三种生物有明显的区别?
 - A. 乳酸菌
 - B. 酵母菌
 - C. 青霉菌
 - D. 蘑菇
6. 氮是植物体内的重要元素之一,下列物质一定不含氮元素的是



- A. 酶 B. 纤维素 C. 胞嘧啶 D. RNA
7. 下列各项中, 都属于大量元素的是
A. C、H、O、B B. N、P、S、Cu C. C、H、O、Ca D. N、P、S、Fe
8. 下列各种物质在活细胞中的含量从少到多的正确顺序是
A. 核酸、无机盐、蛋白质、水 B. 无机盐、蛋白质、核酸、水
C. 蛋白质、水、糖类、核酸 D. 脂质、蛋白质、无机盐、核酸
9. 下列关于氨基酸的叙述, 正确的是
A. 自然界中的氨基酸只有 20 种 B. 组成蛋白质的氨基酸约有 20 种
C. 蛋白质都是由 20 种氨基酸组成的 D. 组成蛋白质的主要氨基酸约有 20 种
10. 下列关于细胞主要化学成分的叙述, 不正确的是
A. 蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序等有关
B. 脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一
C. 胆固醇、性激素、维生素 D 都属于脂质
D. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
11. 一个六肽化合物至少应含有的氨基和羧基各为
A. 1 个 B. 3 个 C. 5 个 D. 6 个
12. 糖类不含有, 脂质不一定有, 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
13. 在探索外太空是否存在生命的过程中, 科学家始终把寻找水作为最关键的一环, 这是因为水在生命中的意义主要是
A. 水可以在生物体内流动 B. 水是生命的最重要成分
C. 生物化学反应都是在水中进行的 D. 水在细胞中含量最多
14. 蛋白质和核酸中共有的化学元素是
A. C、H、O B. C、H、O、N、P C. C、H、O、N D. C、H、O、P
15. 在生物组织中还原糖、脂肪和蛋白质三种有机物的鉴定实验中, 以下操作错误的是
A. 只有脂肪的鉴定需要使用显微镜
B. 用双缩脲试剂检测蛋白质不需要加热
C. 使用斐林试剂最好是现配现用
D. 可溶性还原糖的鉴定, 可用酒精灯直接加热产生砖红色沉淀
16. 人体血红蛋白的一条肽链有 145 个肽键, 形成这条肽链的氨基酸分子数以及它们在缩合过程中生成的水分子数分别是
A. 145 和 144 B. 145 和 145 C. 145 和 146 D. 146 和 145
17. 人体细胞中既含 DNA 又含 RNA, 由 A、G、T、U 四种碱基参与构成的核苷酸种类有
A. 8 种 B. 6 种 C. 5 种 D. 4 种
18. 生物大分子在生物体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接成链状或环状, 从而形成生物大分子。以上事实可以说明
①碳元素参与生物体内所有化合物的组成
②地球上的生命是在碳元素的基础上建立起来的
③碳元素是各种大分子化合物中数量最多的元素
④碳元素是组成生物体内有机化合物的最基本元素
A. ②③④ B. ③④ C. ②④ D. ①③④
19. RNA 水解后, 得到的化学物质是
A. 氨基酸、葡萄糖、碱基 B. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖





C. 核糖、碱基、磷酸

D. 脱氧核糖、碱基、磷酸

20. 体液中 Ca^{2+} 含量太低时, 可导致神经、肌肉的兴奋性升高而出现抽搐, 这一事实说明 Ca^{2+} 的生理功能之一是

A. 构成细胞结构的成分之一

B. 维护细胞的正常形态

C. 维持细胞的正常生理功能

D. 调节渗透压和酸碱平衡

21. 玉米用来合成蛋白质时需求量最多的无机盐是

A. 钙盐

B. 磷酸盐

C. 硝酸盐

D. 铁盐

22. 下表是关于物质检测的内容, 正确的选项是

选项	检测物质	使用试剂	呈现颜色
A	苹果中的还原糖	苏丹Ⅲ染液	橘黄
B	马铃薯中的淀粉	双缩脲试剂	紫色
C	DNA	健那绿染液	蓝绿色
D	RNA	吡罗红	红色

23. 动植物形形色色、丰富多彩的根本原因是

A. 蛋白质的多样性

B. DNA 分子复杂多样

C. 自然环境复杂多样

D. 组成细胞的化学元素和化合物多样

24. 在“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中, 加入 8% 盐酸的目的不包括

A. 改变细胞膜通透性, 加速染色剂进入细胞

B. 使染色体中的 DNA 与蛋白质分离

C. 有利于 DNA 与染色剂结合

D. 水解 DNA

25. 医学上用斐林试剂能够辅助诊断的疾病是

A. 糖尿病

B. 胃炎

C. 皮肤炎症

D. 艾滋病

自测题 (二)

(时间: 40 分钟)

选择题: 共 25 个小题, 每小题 4 分, 共 100 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项最符合题目要求。

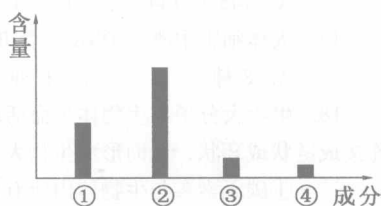
1. 下图表示细胞中各种化合物或主要元素占细胞鲜重的含量。①②③④依次为

A. 水、蛋白质、糖类、脂质; N、H、O、C

B. 蛋白质、水、脂质、糖类; O、C、N、H

C. 水、蛋白质、脂质、糖类; H、O、C、N

D. 蛋白质、水、脂质、糖类; C、O、H、N



2. 生石花生活在南非干旱地区, 生石花细胞中含量最多的化合物是

A. 蛋白质

B. 脂质

C. 糖类

D. 水

3. 关于人体内蛋白质的叙述, 错误的是

A. 合成蛋白质的氨基酸全部为必需氨基酸

B. 蛋白质也可被氧化分解释放能量

C. 组成肌肉细胞的有机物中蛋白质含量最多

D. 有些蛋白质具有调节新陈代谢的作用



4. 血红蛋白分子中含有 4 条多肽链, 共由 574 个氨基酸构成, 那么该分子中含有的肽键数应是
A. 570 B. 573 C. 574 D. 578
5. 给幼儿接种乙肝疫苗后, 则可在一段时间里获得对乙肝的免疫力。试问免疫力与下列哪种物质有关系?
A. 脂质 B. 糖类 C. 蛋白质 D. 核酸
6. 谷氨酸的 R 基为 $-C_3H_5O_2$, 在一个谷氨酸分子中, 含有碳和氧的原子数分别是
A. 4, 4 B. 5, 4 C. 4, 5 D. 5, 5
7. 甘氨酸和丙氨酸数量不限时, 其能形成的二肽种类最多是
A. 1 种 B. 2 种 C. 4 种 D. 6 种
8. 制作脱氧核苷酸模型时, 各部件之间需要连接, 图 1-1 中连接正确的是

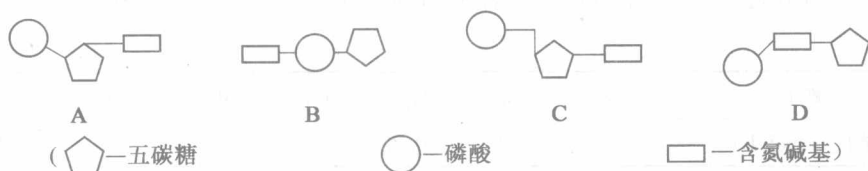


图 1-1

9. 用吡罗红和甲基绿染色剂 2 滴对洋葱鳞片叶内表皮细胞的临时装片进行染色, 镜检观察呈绿色的部位是
A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 细胞质 D. 细胞核
10. 人体中由 A、T、G 三种碱基构成的核苷酸共有
A. 2 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 8 种
11. 生物体进行生命活动的主要能源物质是
A. 糖类 B. 脂肪 C. 蛋白质 D. 核酸
12. 下列关于细胞主要化学成分的叙述, 不正确的是
A. 蛋白质的多样性与氨基酸的数目和排列顺序有关
B. 核糖是 RNA 的组成成分
C. 雌性激素和胆固醇都属于脂质
D. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
13. 科学家从患禽流感的鸡的组织样本中提取到该病毒的 RNA, 并分析确定其由 8 个基因组成。组成禽流感病毒的化学元素有哪些? 组成其遗传物质的含氮碱基又是哪些?
A. C、H、O、N; A、U、C、G B. C、H、O、N; A、T、C、G
C. C、H、O、N、P; A、U、C、G D. C、H、O、N、P; A、T、C、G
14. 高粱果穗中含量丰富的多糖是
A. 糖原和纤维素 B. 淀粉和糖原
C. 淀粉和纤维素 D. 蔗糖和麦芽糖
15. 在一场激烈的足球比赛的最后阶段, 球迷朋友经常会发现, 少数球员下肢肌肉发生抽搐。出现这种现象的原因是随着大量出汗而向体外排出过量的
A. 铁盐 B. 钠盐 C. 钙盐 D. 尿素
16. 根据生物知识判断下列叙述, 正确的是
A. 在植物体内积累的元素一定是植物的必需元素
B. 人体细胞内既有 DNA, 又有 RNA
C. 罗伯特森提出的“膜的流动镶嵌模型”为大多数人所接受





D. 高等植物细胞壁主要由果胶和蛋白质构成

17. 血红蛋白和叶绿素所含的无机盐离子分别是

A. Ca^{2+} 和 Mg^{2+}

B. Fe^{2+} 和 Mg^{2+}

C. Fe^{3+} 和 Na^+

D. Ca^{2+} 和 Na^+

18. 沙漠植物细胞中, 含量最多的成分是

A. 蛋白质

B. 脂肪

C. 核酸

D. 水

19. 将面包包在纱布里放在清水中反复搓洗之后, 需要选用试剂检测黏留在纱布上的黏稠物质和洗出的白浆物质。所用试剂应分别是

A. 碘液、苏丹Ⅲ染液

B. 双缩脲试剂、碘液

C. 碘液、斐林试剂

D. 双缩脲试剂、斐林试剂

20. 科学家在利用无土栽培法培养一些名贵花卉时, 在培养液中添加了多种必需化学元素。其配方如下:

离子	K^+	Na^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	NO_3^-	H_2PO_4^-	SO_4^{2-}	Zn^{2+}
浓度 (mol/L)	1	1	0.25	1	2	1	0.25	1

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^-

21. 在新榨的苹果汁中, 加入斐林试剂, 加热后出现砖红色沉淀; 将成熟的花生种子的子叶做成临时装片, 用苏丹Ⅲ染液染色后在显微镜下观察, 可看到橘黄色的颗粒; 向马铃薯匀浆中加碘液呈现蓝色; 向新鲜豆浆中加入双缩脲试剂后, 豆浆呈现紫色。上述实验现象证明苹果汁、花生种子的子叶、马铃薯和豆浆中主要含有的有机物分别是

A. 葡萄糖、蛋白质、脂肪、淀粉

B. 还原糖、脂肪、蛋白质、淀粉

C. 淀粉、脂肪、蛋白质、糖类

D. 还原糖、脂肪、淀粉、蛋白质

22. 某 22 肽被水解成 1 个 4 肽、2 个 3 肽、2 个 6 肽, 则这些短肽的氨基总数最小值及肽键总数分别是

A. 6, 18

B. 5, 18

C. 5, 17

D. 6, 17

23. 下列哪种物质的合成与磷无关?

A. 核苷酸

B. ATP

C. 磷脂

D. 纤维素

24. 生物学家认为病毒是生物, 其主要理由是

A. 由蛋白质和核酸构成

B. 能够导致动物和人患病

C. 能够在寄主体内复制产生后代

D. 具有细胞结构

25. 近日, 小明感冒频繁, 口腔溃疡反复发作, 伤口不易愈合, 食欲不振, 免疫力降低。比起同龄儿童, 小明身材偏矮、偏瘦。父母带他去医院检查, 发现血清中锌的浓度过低。对于上述材料的解释, 不正确的是

A. 锌是人体必需的化学元素

B. 锌在人的生长发育过程中的作用不可替代

C. 锌是人体必需的微量元素

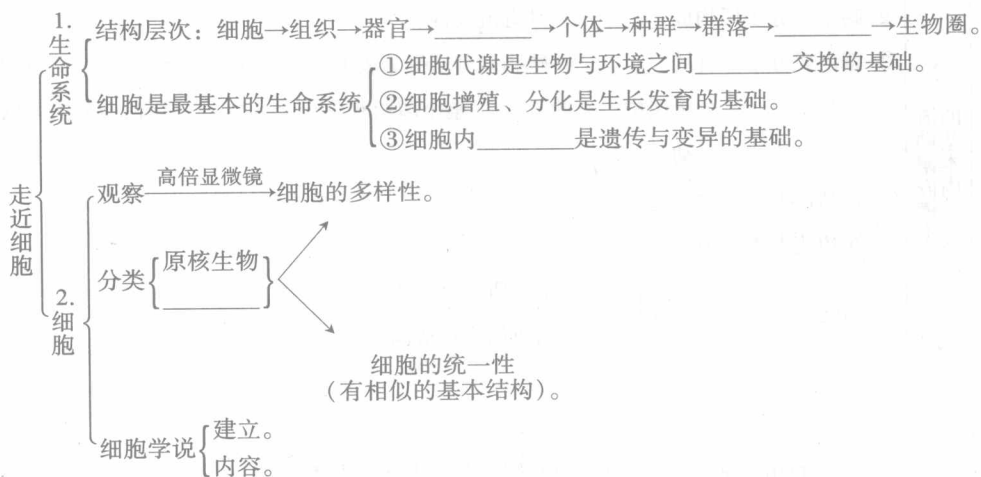
D. 锌的作用极大, 只要有锌, 人就能正常生长



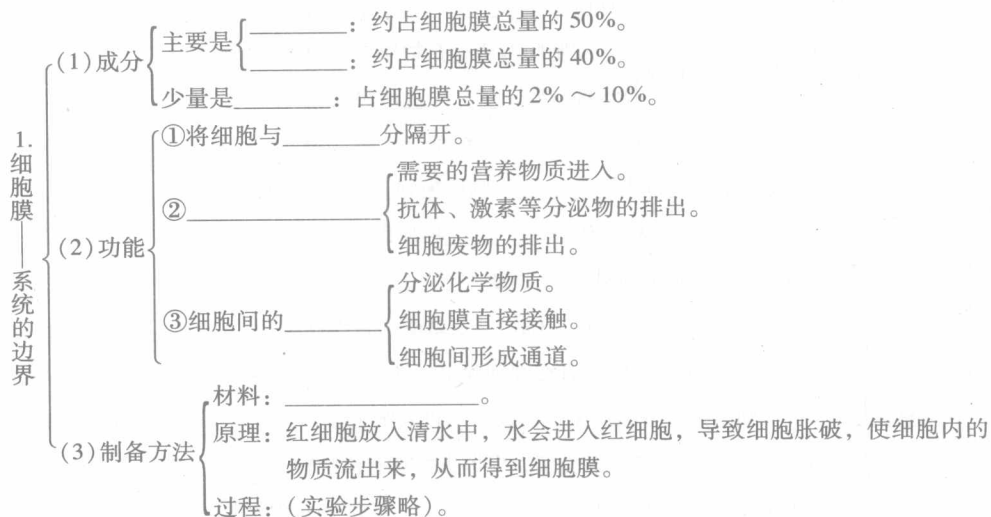
第二单元 细胞的结构

一、基础知识再现

(一) 走近细胞



(二) 细胞膜





2. 生物膜的流动镶嵌模型

对生物膜历史结构的探索

- ① 19 世纪末, 欧文顿提出: _____。
- ② 20 世纪初, 化学分析表明, 膜的主要成分是_____。
- ③ 1925 年, 两位荷兰科学家得出结论: _____。
- ④ 20 世纪____年代, 人们开始用电子显微镜观察细胞膜。
- ⑤ 1959 年, 罗伯特森提出生物膜的模型是_____三层结构, 并描述为_____结构。
- ⑥ 1970 年, 科学家用人—鼠细胞杂交实验证明了细胞膜具有_____。
- ⑦ 1972 年, 桑格和尼克森提出_____模型。

流动镶嵌模型的基本内容

- ① 细胞膜是由_____组成的。
- ② 磷脂双分子层构成_____，具有流动性。
- ③ 蛋白质分子: 有的_____在磷脂双分子层的表面; 有的部分或全部_____磷脂双分子层中; 有的_____整个磷脂双分子层, _____蛋白质分子可以运动。
- ④ 在结构上表现为_____。
在功能上表现为_____。
- ⑤ 细胞膜的_____有 { 糖类与蛋白质结合形成的_____。
糖类与脂质结合形成的_____。

3. 物质跨膜运输的方式

(1) 被动运输

- | | |
|------|--|
| 自由扩散 | 方向: 物质分子从_____到_____。 |
| | 原因: 细胞膜两侧存在物质分子浓度差。
实例: 水、CO ₂ 、甘油、乙醇。 |
| 协助扩散 | 方向: 物质分子从_____一侧运输到_____一侧。 |
| | 原因 { ① 细胞膜两侧存在物质分子浓度差。
② 细胞膜上_____的协助。
实例: 葡萄糖进入红细胞。 |

(2) 主动运输

- | | |
|-----------------------------|--|
| 方向: 物质分子从_____一侧运输到_____一侧。 | 原因 { ① 细胞膜上相应的_____的协助。
② 细胞新陈代谢产生的_____。
实例: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、氨基酸通过细胞膜。 |
| | |

(3) 胞吞

- | | |
|---|--|
| { | ① 过程: 大分子或颗粒附着在细胞膜上, 这部分_____内陷形成小囊, 然后小囊从细胞膜上分离出来, 形成_____进入细胞内部。 |
| | ② 实例: 白细胞吞噬大肠杆菌, 变形虫吞食有机颗粒。 |

(4) 胞吐

- | | |
|---|---|
| { | ① 过程: 大分子先在细胞内形成_____, 囊泡移到细胞膜处, 与细胞膜_____, 将大分子排出。 |
| | ② 实例: 胰岛细胞分泌胰岛素。 |

囊泡形成



(三) 细胞器

细胞器——系统内的分工合作

1. 分离各种细胞器的方法是_____。

线粒体 { 功能: 细胞进行_____的主要场所。
分布: _____细胞。

叶绿体 { 功能: _____的场所。
分布: 主要在植物的_____中。

内质网膜 { 功能: 细胞内_____合成和加工, 以及_____合成的“车间”。
分布: _____细胞。

高尔基体 { 功能: 对来自内质网膜的蛋白质进行_____。
分布: _____细胞。

2. 细胞器的分工

溶酶体 { 功能: 称为“消化车间”, 含多种_____。
分布: _____细胞。

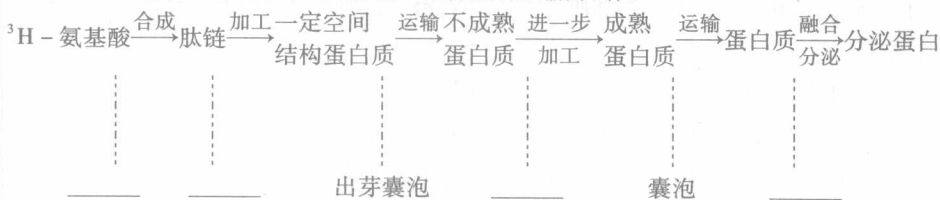
液泡 { 功能: 调节细胞内的环境, 使细胞保持坚挺。
分布: 主要存在于_____细胞中。

核糖体 { 功能: 生产_____的机器。
分布: 在_____细胞和_____细胞中均有。

中心体 { 功能: 与细胞的_____有关。
分布: 见于动物和某些_____细胞。

3. 用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体: 略

4. 细胞器之间的协调配合 (以分泌蛋白的合成和运输为例):



提供能量者: _____。

5. 细胞的生物膜系统

概念: 内质网、高尔基体、线粒体、叶绿体、溶酶体等, 这些_____和_____等结构, 共同构成细胞的生物膜系统。

功能 { ①保证内环境的相对稳定, 对_____、_____和_____等过程起决定性作用。
②为多种酶提供附着位点, 是许多生化反应的场所。
③分隔细胞, 保证_____。

(四) 细胞核

细胞核(系统的控制中心)

1. 功能: 是细胞_____的控制中心。

核膜: _____层膜, 把核内物质和细胞质分开。

核孔: 实现核质间频繁的_____交换和_____交流。

核仁: 与某种 RNA 的合成以及_____的形成有关。

染色体 { 蛋白质。

DNA——是遗传信息的载体。

