

高考冲关丛书

江 苏 科 学 技 术 出 版 社

附2001年高考题型分析

3+X

生物

大综合

主编 鞠 和

新大纲
新标准
新思路

大综合
大演练
大冲关

高考冲关丛书

江苏科学技术出版社

生物

3+X 大综合

主编 鞠 和
编者 鞠 和 胡红彬

出版 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路42号, 邮编: 210009)
发行 江苏省新华书店
排版 南京康强排版印刷有限公司
印刷 江苏第二印刷厂
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 7.25
字数 181,000
版次 2001年7月第1版
印次 2001年7月第1次印刷
印数 1—15,000册
书号 ISBN 7-5346-3413-5
定价 9.00元

图书如有印装质量问题, 可随时向出版单位调换。

图书在版编目(CIP)数据

3+X 大综合·生物 / 鞠和主编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2001. 7

(高考冲关丛书)

ISBN 7-5345-3413-5

I. 3... II. 鞠... 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(2001)第 048535 号

高考冲关丛书

3+X 大综合·生物

主 编 鞠 和

责任编辑 傅 梅

出 版 江苏科学技术出版社
(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

发 行 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 江浦第二印刷厂

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 7.75

字 数 190 000

版 次 2001 年 7 月第 1 版

印 次 2001 年 7 月第 1 次印刷

印 数 1—15 000 册

标准书号 ISBN 7-5345-3413-5/G·685

定 价 9.60 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

前 言

2002 年高考,国家将采用新的 3+X 大综合的考试方式,高考的主要方向已越来越强调综合能力,越来越强调理论联系实际,越来越强调学以致用。为了帮助考生们复习迎考,我们特聘南师附中等名校的多位特级教师,精心编撰了这套《高考冲关丛书》。

“丛书”内容涉及高考新标准中要求的基本点和重点,既有各学科内的小综合、大综合,又有跨学科的大综合。“丛书”着重训练考生们分析、理解、解决问题的能力,通过分析、破解 100 多道有代表性的例题,使考生们在有限的时间内就能将中学要求掌握的各学科的核心知识、核心思想、典型题型以及主要的解题方法等作一重点回顾,以起到温故知新、使思维能力与综合能力更上一层楼的作用,发挥以一当十、以一当百的功用,达到举一反三、熟练应用的效果。

本书作者均为长期从事高三年级教学、具有丰富迎考复习经验的特级和高级骨干教师,经他们培养出来的学生步入清华、北大等名校的数量之多令人们惊叹不已!“丛书”倾注了他们多年教学研究的心血,他们把成功的经验毫无保留地传播出来,为广大考生提供实实在在的帮助。考生们通过剖析、领悟“丛书”100 多道具有代表性的典型例题的精妙解答,认真演练“丛书”提供的综合习题、模拟试卷,必能坦然走进考场,并一举冲关成功!

由于编写时间仓促,错误不当之处恳请读者提出宝贵意见。

编者

2001 年 7 月

在古城南京，有一所校龄近百年的历史名校，该校毕业的学生中产生了38位院士；每年的高考升学率接近100%；名牌大学的录取率在70%以上，这就是全国知名的中学——南京师范大学附属中学（简称南师附中）。常言道：名师出高徒，以南师附中特级教师、高级骨干教师为主精心编撰的《高考冲关丛书》，必能使更多像您这样的学子得到名师的指导，最终助您冲关成功！

目 录

第一单元 细胞	1
一、例题和解析	1
二、能力训练	6
第二单元 生物的新陈代谢	14
一、例题和解析	14
二、能力训练	19
第三单元 生物的生殖和发育	32
一、例题和解析	32
二、能力训练	34
第四单元 生命活动的调节	40
一、例题和解析	40
二、能力训练	42
第五单元 遗传和变异	48
一、例题和解析	48
二、能力训练	54
第六单元 生命起源和生物进化	65
一、例题与解析	65
二、能力训练	66
第七单元 生物与环境	72
一、例题与解析	72
二、能力训练	76
综合能力训练	83
2001 年高考理科综合能力测试生物试题特点	102
2001 年高考理科综合能力测试生物试题分析	104
能力训练参考答案	110

第一单元 细 胞

一、例题和解析

【例 1】 占肝脏细胞干重 50% 以上的有机成分是()。

- A. 糖原
- B. 蛋白质
- C. 脂肪
- D. 核酸

【思路分析】 这是一个考查记忆、理解能力的题目。正确回答此类试题,要准确再现教材中原型的术语和结论,即占细胞干重 50% 以上的有机成分是什么? 其次是找准题中的关键词和考点,关键词是“占细胞干重”,而不是“肝脏细胞”。肝脏细胞在本题中有较大的迷惑成分,认为肝脏细胞有合成糖原的作用,或认为肝脏细胞有贮存脂肪的作用,这些都是造成解答错误的原因。

【解答】 蛋白质是占所有细胞干重的 50% 以上的有机成分。答案: B

【例 2】 500 g 黄豆制成 2 500 g 黄豆芽,在这个过程中有机物的变化是()。

- A. 增多
- B. 减少
- C. 不增不减
- D. 没有变化

【思路分析】 这是一个联系生活实际的题目,考查对知识的理解和应用能力。500 g 黄豆制成 2 500 g 黄豆芽。首先要知道是如何用黄豆制豆芽的,表面上看重量增加了,但在种子发芽阶段没有长出真叶以前是不能进行光合作用的,不但不能制造有机物,相反还要消耗贮存在子叶中的有机物,增加的重量主要是发芽时吸收的水分。因此,解答此题时要注意审题,问的是有机物的变化,而不是重量的变化。

【解答】 有机物减少了。答案: B

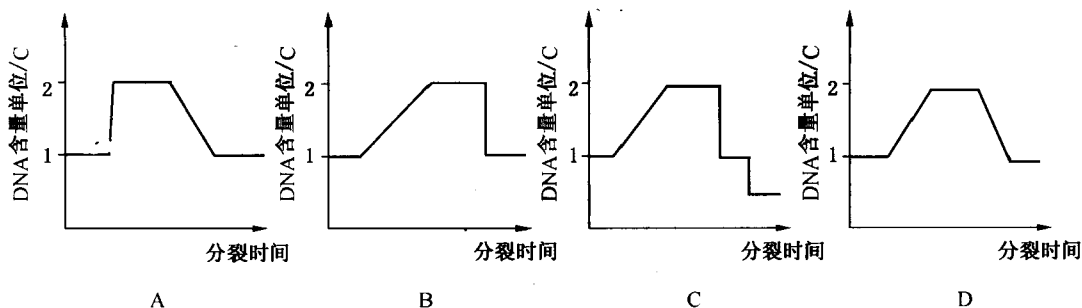
【例 3】 在下列细胞中含有高尔基体和内质网较多的是()。

- A. 神经细胞
- B. 汗腺细胞
- C. 胰腺外分泌部细胞
- D. 肌细胞

【思路分析】 本题考查的相关知识层面比较多,首先是细胞器的功能,其次是酶的化学本质是蛋白质,以及细胞器的功能等,还要能把这些知识联系起来,才能正确的解题。解题时应抓住内质网是核糖体附着的支架,核糖体是合成蛋白质的主要场所。动物细胞中高尔基体和细胞分泌物的形成有关,含有这两类细胞器较多的细胞应该是分泌蛋白质或多肽的分泌细胞。

【解答】 以上四个供选答案中,B 和 C 是分泌细胞。汗腺细胞分泌的是汗液,主要成分是水、无机盐、尿素等。胰腺外分泌部细胞分泌胰液,胰液中含有多种消化酶(胰蛋白酶、胰脂肪酶、胰淀粉酶和麦芽糖酶等),消化酶的化学本质是蛋白质,因此这部分细胞含有较多的高尔基体和内质网。答案: C

【例 4】 下列图中,正确表示细胞有丝分裂过程中,核内 DNA 含量变化的是()。



【思路分析】 这是一个分析应用型试题,考查的知识内容是细胞有丝分裂过程中染色体变化的规律,同时考查应用知识分析问题的能力,要能看懂图中曲线表达的生物学含义。

【解答】 在细胞有丝分裂过程中,DNA 的含量变化为:间期进行 DNA 复制,复制完成后,DNA 含量加倍;前、中、后、末期 DNA 含量保持不变;在末期形成子细胞时,由于染色体平均分配到两个子细胞中,因此 DNA 也平分到两个子细胞中,每个细胞核中 DNA 的数量回到复制前的含量。DNA 复制的过程较长,因而图中 DNA 含量是一个逐步增加的过程,而 DNA 数目减少则以核膜形成为界,一旦核膜形成,DNA 含量就减半,因而 DNA 减少在图中是垂直向下的折线。答案: B

【例 5】 医生给低血糖休克病人的静脉内注射 50%的葡萄糖溶液,其目的主要是()。

- A. 供给全面营养
- B. 供给水分
- C. 供能
- D. 维持细胞的渗透压

【思路分析】 这是一个联系生活实际的题目,正确解答本题需要具备三个方面的知识:低血糖是什么病?葡萄糖的生理作用是什么?如何补充葡萄糖?低血糖休克病人是因为体内葡萄糖严重缺乏造成供能不足,而导致休克,所以要及时大量的补充葡萄糖,常采用静脉内注射 50%的葡萄糖溶液的方法。

【解答】 葡萄糖是生物体内的主要能源物质。低血糖休克病人应及时补充葡萄糖,以达到补充能量的目的。答案: C

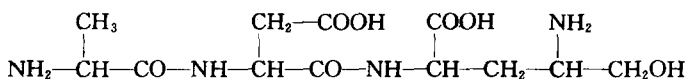
【例 6】 水稻体细胞有 24 个染色体,在有丝分裂中期,其染色体、染色单体和 DNA 分子的数目依次是()。

- A. 24、24、24
- B. 24、48、96
- C. 24、48、48
- D. 24、24、96

【思路分析】 本题考查了有关细胞有丝分裂各时期染色体、DNA 变化规律的知识。在有丝分裂间期,染色体复制,复制的结果,每条染色体上含有两个姐妹染色单体由一个着丝点连接着,这时染色体数目不变。一般情况每 1 个染色体含 1 分子 DNA,但经复制后,1 个染色体就含有 2 分子 DNA,即每个染色单体含 1 分子 DNA。有丝分裂前期、中期染色体、染色单体、DNA 分子数与间期复制后的情况相同。

【解答】 水稻体细胞有 24 个染色体,经复制后仍为 24 个染色体,但每个染色体含有两个姐妹染色单体,每个染色单体含有一个 DNA 分子,所以染色单体和 DNA 分子数均为 48。答案: C

【例 7】 根据下图所示化合物结构简式,回答:



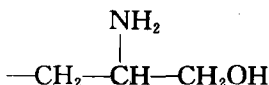
(1) 该化合物分子中有 _____ 个肽键, 由 _____ 个氨基酸脱去 _____ 个分子水, 缩合形成 _____ 肽。

(2) 该化合物含有 _____ 个羧基和 _____ 个氨基, R 基依次为 _____。

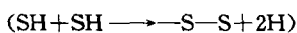
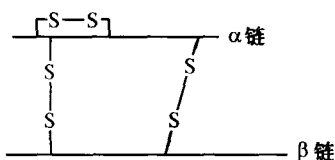
【思路分析】 正确解答本题, 需要掌握有关氨基酸的分子结构通式, 氨基酸如何以肽键相连形成多肽, 肽链的分子结构特点等基础知识。

【解答】 蛋白质是氨基酸分子脱水缩合形成肽链, 并由肽链按一定的空间结构构成的。识别多肽的关键是找出肽键所在的位置和数目。观察可知: 含有 2 个肽键, 据此可推知, 该化合物是三肽, 由三个氨基酸脱去二分子水缩合形成的化合物, 一般一条肽链中至少有一个氨基, 一个羧基, 此化合物中含有 2 个氨基($-\text{NH}_2$)和 2 个羧基($-\text{COOH}$)。判断 R 基的关键是依据氨基酸通式, 即一个 C 原子上必须同时连有 1 个 H, 1 个 NH_2 , 1 个 COOH , 余为 R 基。

答案: (1) 2 3 2 三 (2) 2 2 $-\text{CH}_3$ $-\text{CH}_2-\text{COOH}$



【例 8】 胰岛素是动物体内的一种激素。下图为结晶牛胰岛素的模式图, 其 α 链有 21 个氨基酸, β 链有 30 个氨基酸。请回答:



(1) 这 51 个氨基酸在相关器官细胞的 _____ 上经 _____ 方式合成蛋白质, 经 _____ 加工进入相应器官的血液中, 该物质通过 _____ 方式穿过细胞膜进入血液中。

(2) 这 51 个氨基酸形成胰岛素后, 分子质量比原来减少了 _____。其分子中还至少有 _____

个氨基和 _____ 个羧基。

(3) 人体中胰岛素的含量过低, 会导致相应的病症, 其治疗办法不能口服胰岛素, 只能进行皮下注射, 原因是 _____。

(4) 人胰岛素中 α 链的第 8 位氨基酸为苏氨酸, 而牛胰岛素中 α 链的第 8 位氨基酸为丙氨酸, 这种差异显示了生物具有一定的 _____。

【思路分析】 这是一个综合题。以结晶牛胰岛素的模式图切口, 考查了与胰岛素相关的一系列知识: 胰岛素的化学成分是一种蛋白质, 与蛋白质合成, 加工有关的细胞器, 氨基酸合成蛋白质的方式, 蛋白质的过膜方式, 以及胰岛素在人体代谢中的功能, 缺乏症治疗方法的原理和有关的遗传变异知识等。复习过程必须将有关的知识理解记忆后才能在答题过程中有机地联系起来。

【解答】 (1) 胰岛素是一种蛋白质, 其在相关器官细胞的核糖体上以脱水缩合的方式合成。胰岛素是一种激素, 合成后经血液运输到全身各处调节生理活动, 故其属细胞分泌物, 合成后需经高尔基体进行一定的加工处理。该物质通过细胞膜的方式为主动运输。

(2) 组成蛋白质的每个氨基酸至少含有一个氨基和一个羧基 (R 基上也可以有氨基和

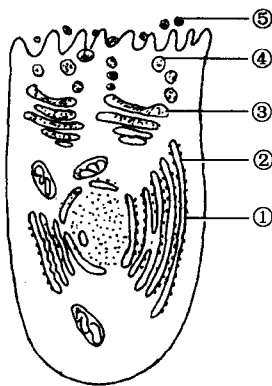
羧基)。在脱水缩合过程中,前一氨基酸的羧基中的羟基(—OH)与后一氨基酸氨基中的一个氢(H)结合形成一分子水脱下来,两氨基酸残基之间形成的一个化学键——肽键,使分子质量减小18。对一条多肽链而言,其两端还保留一个氨基和一个羧基,故脱下的水分子数为两条肽链中氨基酸数各减去1。胰岛素是由两条肽链经两个 —S—S— 键连接而成的,故其上面还至少保留着2个氨基和2个羧基,相对分子质量减小的数值为脱下的水分子总量加上形成 —S—S— 键脱去的氢质量,即 $18 \times 49 + 3 \times 2 = 888$ 。

(3) 胰岛素是一种蛋白质,不能被人体直接吸收,需经消化成氨基酸后才能被吸收,而氨基酸对人体并没有相应的治疗作用,故需进行皮下注射。

(4) 每种生物都具有特定的表现特征——遗传性,而这种特征主要是通过蛋白质得以表现的。组成蛋白质的氨基酸的差异,也就使生物表现出相应的遗传性差异。

答案:(1)核糖体 脱水缩合 高尔基体 主动运输 (2)888 2 2 (3)口服后胰岛素被消化成氨基酸,就失去治疗作用 (4)遗传性差异

【例9】在一定时间内使某种动物的细胞吸收放射性同位素标记的氨基酸。经检查发现放射性依次先后出现在图中①、②、③、④、⑤部位。请根据图写出标号及其所代表的结构名称以及所要求的内容。



(1) [⑤]部位的物质首先是由附着在[]上的[]合成的物质。

(2) 它是由[]加工形成的。

(3) 此动物细胞对该物质还具有 功能。

【思路分析】识图作答是生物学科考查知识掌握情况的常用方法。首先要会识图,认清图中结构,才能正确作答。当然对于这题来说有一定的难度,它没有让你直接去回答某种细胞器的功能,而是以动物细胞,吸收放射性同位素标记的氨基酸,示踪它所在的位置,来考查相应细胞器的功能。所以正确解答这题还要有一定的分析问题能力。

【解答】这题刚看到觉得很复杂,可仔细把题意分析清楚后感到并不难。表面上是用同位素标记氨基酸做示踪实验,实质是考查蛋白质在细胞中合成、运输、分泌相关的细胞器。首先要把图中标记的物质和细胞器识别清楚。[⑤]部位的物质是蛋白质,是附着在内质网上的核糖体合成的,由高尔基体加工后形成,并分泌。答案:(1)[①]内质网 [②]核糖体 蛋白质 (2)[③]高尔基体 (3)分泌

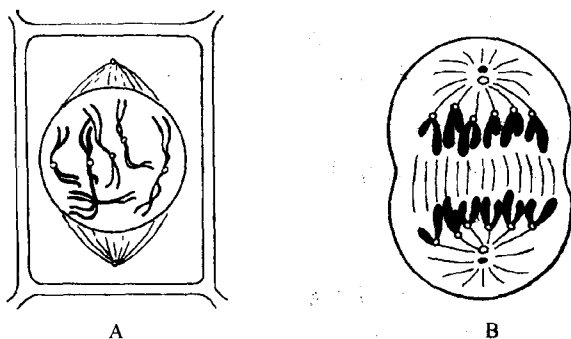
【例10】请根据下页细胞有丝分裂图回答有关问题:

(1) A 图中表示的是 细胞有丝分裂图,判断理由是① , ② 。

(2) A 图细胞所处的是有丝分裂的 期,该期细胞的主要变化是 。

(3) A 图细胞中染色体数目是 条,DNA 分子 个,该细胞分裂结果形成 个子细胞,每个子细胞中有 条染色体。

(4) B 图表示的是 细胞有丝分裂的 期。此期细胞



内发生的主要变化是_____。

(5) B 图中共有染色体_____条,构成 DNA 的脱氧核苷酸长链共_____个,染色单体_____个。

(6) B 图细胞分裂的下一时期是_____,分裂后的子细胞内有染色体_____个。

【思路分析】 以两个细胞有丝分裂某个时期的图,考查与有丝分裂有关的一系列知识。首先必须掌握细胞有丝分裂在细胞周期中的分裂间期和分裂的前、中、后、末各期细胞内染色体的变化及细胞结构的活动的特点,还得在细胞分裂图中区别动、植物细胞和各分裂期的特征。关键是扎实掌握书本中相关知识。

【解答】 根据有无细胞壁和分裂时纺锤体是由两极发出的纺锤丝形成的,还是由中心体发出的星射线形成的,以及分裂末期是在细胞赤道板的位置形成细胞板将细胞分裂为二,还是细胞在中间凹陷缢裂为二,可以区分是植物细胞还是动物细胞。

有丝分裂的间期,完成染色体的复制,即有关 DNA 的复制和蛋白质的合成,复制后每条染色体包含 2 个染色单体由一个着丝点连接着,但间期因染色体解旋复制,以染色质状态存在,所以在显微镜下看细胞没有变化。分裂前期,复制好的染色体螺旋化成为染色体并越来越清楚,同时核膜解体,核仁消失,纺锤体出现。中期,染色体的着丝点牵着染色体排列在赤道板上,染色体最短、最粗、最清晰。后期,着丝点分裂为二,两染色单体分开成为两条染色体,并移向两极。末期,到达两极的染色体解旋,核膜恢复,核仁出现,一个细胞分成两个细胞。

细胞分裂各期染色体,染色单体,DNA(1 分子 DNA 由 2 条脱氧核苷酸长链组成)的变化如下表(细胞内染色体数为 n)。

	间 期	前 期	中 期	后 期	末 期
染 色 体	n	n	n	$2n$	n
DNA	$n \rightarrow 2n$	$2n$	$2n$	$2n$	$2n \rightarrow n$
染色单体	$0 \rightarrow 2n$	$2n$	$2n$	0	0

答案:(1) 植物 细胞外有细胞壁 由细胞两极发出的纺锤丝形成纺锤体,无中心体
(2) 前 染色体出现,纺锤体出现,核膜解体核仁消失 (3) 6 12 2 6 (4) 动物 后
着丝点分裂为二,两染色单体分开成为两染色体 (5) 12 24 0 (6) 末期 6

二、能力训练

- 下列有关原生质的叙述,正确的是()。
 - 一个活的植物细胞就是一团原生质
 - 一个动物细胞就是一团原生质
 - 原生质是指细胞质
 - 原生质是细胞中除细胞液外的其他部分
- 在动、植物细胞中最重要单糖是()。
 - 核糖和葡萄糖
 - 蔗糖和乳糖
 - 糖原和淀粉
 - 葡萄糖和蔗糖
- 肽键的正确表示方法是()。
 - $\text{NH}-\text{CO}$
 - $-\text{N}-\text{C}-$
 - $-\text{CO}-\text{NH}-$
 - $-\text{NH}=\text{CO}-$
- 北极熊体内贮存能量和减少热量散失的物质是()。
 - 糖原
 - 淀粉
 - 蛋白质
 - 脂肪
- 合成核苷酸必需的无机盐是()。
 - Ca^{2+}
 - Mg^{2+}
 - PO_4^{3-}
 - Cl^-
- 一切生物的遗传物质的基本组成单位是()。
 - 氨基酸
 - 磷酸
 - 五碳糖
 - 核苷酸
- 细胞内主要的能源物质是()。
 - 脂肪
 - 葡萄糖
 - 蛋白质
 - 核酸
- 区别组成蛋白质的 20 种氨基酸的依据是()。
 - R 基的不同
 - 碳原子数目
 - 羧基数目
 - 氨基数目
- 自由水在细胞内的主要作用是()。
 - 构成细胞的重要成分
 - 调节细胞的新陈代谢
 - 储存能量
 - 良好溶剂
- 每种蛋白质都必需含有的化学元素是()。
 - C、H、O
 - C、H、O、N
 - C、H、O、P
 - C、H、O、S
- 高等动物细胞中与生长激素合成分泌作用有关的细胞器是()。
 - ① 质体 ② 中心体 ③ 核糖体 ④ 线粒体 ⑤ 内质网 ⑥ 高尔基体
 - ①③⑤⑥
 - ②③④⑤
 - ③④⑤⑥
 - ②③⑤⑥
- 原核细胞和真核细胞的主要区别是()。
 - 细胞体积大小不同
 - 有无细胞核
 - 有无成形的细胞核
 - 有无遗传物质
- 物质进出细胞的三种方式中,协助扩散和主动运输共同的特点是()。
 - 物质都从高浓度向低浓度扩散
 - 物质都从低浓度向高浓度扩散
 - 都需要消耗能量
 - 都需要载体
- 与有氧呼吸有关的酶主要分布在线粒体中的()。
 - 内膜、基质、基粒
 - 外膜、基质、嵴

- C. 中心体周围发射出星射线 D. 高尔基体数目显著增多
31. 水稻体细胞内有 12 对染色体,在细胞有丝分裂后期,细胞中的染色体,染色单体, DNA 分子数目依次为()。
- A. 12、24、48 B. 24、0、48 C. 48、0、48 D. 24、48、48
32. 人的体细胞内有 23 对染色体,在一个肝细胞中所含的 DNA 分子数是()。
- A. 等于 46 B. 大于 46 C. 小于 46 D. 等于 23
33. 施莱登、施旺创立的细胞学说()。
- A. 证明病毒不具有细胞结构 B. 使人们对生物的结构认识进入微观领域
- C. 证明生物之间存在亲缘关系 D. 发现动、植物细胞的不同之处
34. 血红蛋白中不含有的化学元素是()。
- A. N B. O C. Fe D. Mg
35. 在肝细胞中含量最多的化合物是()。
- A. 水 B. 蛋白质 C. 糖原 D. 脂肪
36. 洋葱细胞有而细菌没有的结构是()。
- A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 核膜 D. 核物质
37. 洋葱根尖分生区细胞的有丝分裂后期有 32 条染色体,那么它的卵细胞内的染色体数目是()。
- A. 8 B. 16 C. 32 D. 64
38. 胰岛素和维生素 D 的化学成分分别是()。
- A. 蛋白质、固醇 B. 糖类、脂肪 C. 蛋白质、糖类 D. 磷脂、固醇
39. 食醋中的醋酸分子是活细胞不能选择吸收的物质,蔗糖是不能透过膜的大分子物质。可是食醋和糖可将鲜蒜腌制成糖醋大蒜。原因是()。
- A. 醋酸和蔗糖分子在细胞间隙中
- B. 醋酸和蔗糖分子分解后被活细胞吸收
- C. 腌制时间长,两种物质缓慢地渗入细胞内
- D. 醋酸杀死细胞,使细胞膜失去选择性
40. 下面没有同源染色体的细胞是()。
- A. 体细胞 B. 精原细胞 C. 初级精母细胞 D. 次级精母细胞
41. 在细胞有丝分裂过程中,染色体、染色单体、DNA 分子三者数量比是 1 : 2 : 2 时,该细胞所处时期是()。
- A. 前期和中期 B. 中期和后期 C. 后期和末期 D. 末期和前期
42. 纤维素是一种多糖,在下列哪种生物中容易找到()。
- A. 水螅 B. 细菌 C. 芹菜 D. 竹节虫
43. 红细胞从血浆中吸收葡萄糖和 K^+ 时都需要()。
- A. 通过自由扩散 B. 载体协助
- C. 消耗能量 D. 从低浓度一边到高浓度一边
44. 细胞核中易被碱性染料染成深色的物质是()。
- A. 核膜 B. 核液 C. 蛋白质 D. 染色质
45. 肾小管细胞中含有大量的线粒体,说明肾小管与哪种吸收方式有关()。
- A. 主动运输 B. 滤过作用 C. 渗透作用 D. 协助扩散

46. 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. n 个 B. m 个 C. $(n - m)$ 个 D. $(m - n)$ 个

47. 观察洋葱根尖细胞有丝分裂实验中,装片的制作步骤是()。

- A. 解离→漂洗→染色→制片 B. 解离→染色→漂洗→制片
C. 解离→漂洗→制片→染色 D. 漂洗→解离→染色→制片

48. 一个细胞核中有 20 个染色体的细胞,在连续进行两次有丝分裂之后,产生的子细胞中有染色体()。

- A. 10 个 B. 20 个 C. 40 个 D. 80 个

49. 用电子显微镜观察蚕豆的根毛细胞,下列不能被观察到的一组结构是()。

- A. 高尔基体、核糖体 B. 液泡、线粒体
C. 叶绿体、中心体 D. 内质网、细胞核

50. 下列生命活动,在细胞核内发生的是()。

- A. DNA 复制 B. 蛋白质合成
C. 有氧呼吸 D. 糖原合成

51. 尼古丁是一种生物碱,它主要存在于烟草细胞的()。

- A. 细胞质 B. 质体 C. 液泡 D. 核糖体

52. 植物从土壤中吸收的氮,可用于合成()。

- ① 蛋白质 ② 淀粉 ③ 脂肪 ④ 纤维素 ⑤ 核酸

- A. ①②③ B. ②④ C. ①⑤ D. ①③⑤

53. 血红蛋白和肌肉中的蛋白质结构不同的原因,可能是由于()。

- ① 所含氨基酸的种类不同 ② 所含氨基酸的排列顺序不同 ③ 空间结构不同

④ 基因不同

- A. ①② B. ①③ C. ①②③ D. ①②③④

54. 下列叙述正确的是()。

- A. 构成原生质的化合物都各有重要功能,且能独立行使功能
B. 原生质化合物在生命活动中的作用与该物质含量有关,含量越多作用越大
C. 原生质化合物单独不能行使功能,必须按照一定方式组合起来,才能完成它们的功能

D. 构成原生质的化合物只有糖类、脂类、蛋白质

55. 下列物质进出细胞与细胞中的核糖体和线粒体密切相关的是()。

- A. 尿素通过细胞壁 B. 人的红细胞从血浆中吸收葡萄糖
C. 脂肪酸进入小肠绒毛内毛细淋巴管 D. 小肠绒毛上皮细胞吸收氨基酸

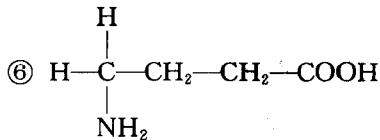
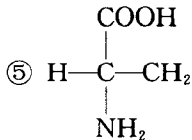
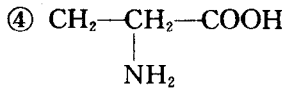
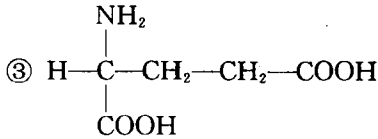
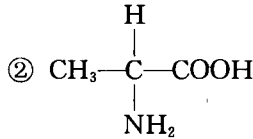
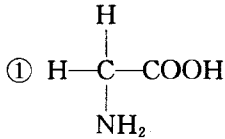
56. 细胞质基质、线粒体基质和叶绿体基质的()。

- A. 功能及所含有机化合物都相同 B. 功能及所含有机化合物都不同
C. 功能相同,所含有机化合物不同 D. 功能不同,所含有机化合物相同

57. 尿素是第一个人工合成的有机物,下列关于尿素的叙述不正确的是()。

- A. 尿素是一种氮肥 B. 尿素是人体新陈代谢的一种产物
C. 尿素能发生水解反应 D. 尿素是一种酸性物质

58. 根据下列物质结构式,回答问题:



(1) 上述物质中能构成生物体内蛋白质的天然氨基酸是_____。这些氨基酸在细胞中的_____上,经_____方式形成_____肽,内含_____个肽键,有_____个氨基_____个羧基。

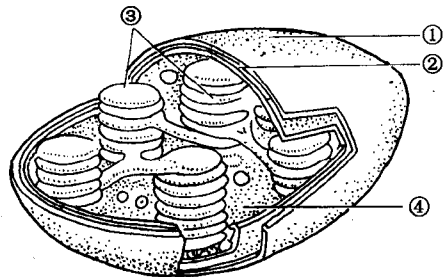
(2) 所形成的化合物的相对分子质量与组成它的氨基酸相对分子质量总和相比,少了_____。

(3) 假如甲、乙蛋白质分子的氨基酸种类、数目和排列顺序均一样,但他们的功能却不一样,这是由于甲、乙蛋白质分子的_____不同造成的。

59. 根据右图回答问题(括号内填序号):

(1) 该图是细胞中的_____结构示意图。

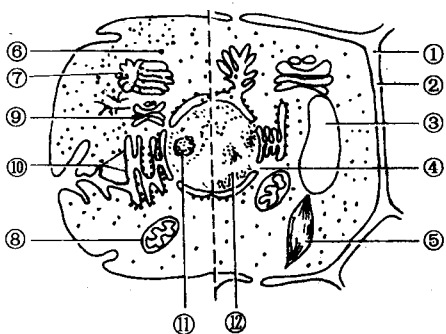
(2) 填写图中名称① _____
② _____ ③ _____
④ _____



(3) 叶绿素等色素分布在[]的部位,光合作用所需的酶分布在[]和[]的部位。

60. 下图是真核细胞结构模式图,请回答:

(1) 此图为在电子显微镜下细胞的_____结构图。右半图是_____细胞图,因为它具有[] _____和[] _____等细胞器。

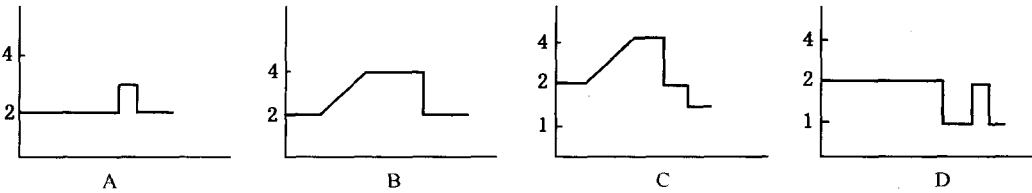


(2) 能将葡萄糖氧化分解的细胞器是[] _____。

(3) 能让大分子物质通过的结构是[] _____和[] _____。

(4) [⑦]是 _____,它含有两个 _____,在动物细胞有丝分裂时,由它发出 _____ 形成纺锤体。

61. 下图各曲线分别表示不同细胞分裂方式中 DNA 或染色体数的变化。(横坐标表示细胞周期的各时期,纵坐标表示 DNA 或染色体的变化)



- (1) A 是_____的变化。
 (2) B 是_____的变化。
 (3) C 是_____的变化。
 (4) D 是_____的变化。

62. 在低温条件下,将叶片置于研钵中,加入某种溶液研磨后,将细胞碎片和细胞器用离心法进行分离,第一次分离成沉淀 P_1 (含细胞核和细胞壁碎片)和上层液体 S_1 ;随后又将 S_1 分离成沉淀 P_2 (含叶绿体)和上层液体 S_2 ;第三次离心将 S_2 分离成沉淀 P_3 (含线粒体)和上层液体 S_3 ;最后一次将 S_3 分离成沉淀 P_4 (含核糖体)和上层液体 S_4 。

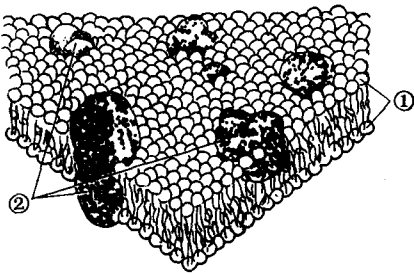
请根据下列问题填入相应的符号($S_1 \sim S_4$ 和 $P_1 \sim P_4$)。

- (1) 含 DNA 最多的部分是_____。(2) 与光合作用有关的酶存在于_____部分。(3) 与呼吸作用有关的酶存在于_____部分。(4) 蛋白质含量最多的部分是_____。(5) 合成蛋白质的细胞器存在于_____。

63. 用带有一个小孔的隔板把水槽分成左右两室,把磷脂分子引入隔板小孔使之成为一层薄膜。水槽左室加入含少量 K^+ 的溶液,右室加入含大量 K^+ 的溶液。

- (1) 在左右两室分别插入正负电极,结果发现 K^+ 不能由左室进入右室,原因是_____。
 (2) 若此时在左室加入少量缬氨霉素(多肽),结果发现 K^+ 可以由左室进入右室,原因是_____。
 (3) 若此时再将电极取出,结果 K^+ 又不能由左室进入右室,原因是_____。
 (4) 上述实验证明_____。

64. 下图是细胞膜结构图及海水和某海洋植物细胞液的离子浓度对照表。据图和表格的内容说明下列问题:



细胞膜结构图

海水和某海洋植物细胞液的离子浓度(mol/L)

被测物质	钾离子	氯离子
海水	0.01	0.50
细胞液	0.59	0.04