

人民教育出版社授权
配人教版教材使用

高中同步练习丛书



GAOZHONG TONGBU LIANXI CONGSHU

生物

第二册



浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中同步练习丛书.生物.第2册/赵凌云等编写.
杭州:浙江教育出版社,2003.1(2007.1重印)

ISBN 7-5338-4667-2

I. 高... II. 赵... III. 生物课—高中—习题
IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第 002985 号

高中同步练习丛书

生 物

第二册

-
- | | |
|--------|-------------------------------------|
| ▶ 出 版 | 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编:310013) |
| 发 行 | 浙江省新华书店集团有限公司 |
| ▶ 责任编辑 | 费承伟 |
| 封面设计 | 李 珺 |
| ▶ 责任校对 | 雷 坚 |
| 责任印务 | 温劲风 |
| ▶ 图文制作 | 杭州兴邦电子印务有限公司 |
| 印刷装订 | 杭州长命印刷有限公司 |
-

- | | |
|-------|---------------------------|
| ▶ 开 本 | 787×1092 1/16 |
| 印 张 | 8 |
| ▶ 字 数 | 180 000 |
| 版 次 | 2003 年 1 月第 2 版 |
| ▶ 印 次 | 2007 年 1 月第 5 次 |
| 书 号 | ISBN 7-5338-4667-2/G·4637 |
| ▶ 定 价 | 7.60 元 |
-

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

编写说明

《高中同步练习丛书》是以现行高中语文、数学、英语、物理、化学、历史、思想政治、地理、生物等教材为依据分学科编写的学生读物，旨在使高中学生在课堂学习之后，能及时得到知识的巩固性训练，并为教师单元复习和解题示范提供材料。在编写《高中同步练习丛书》时，注重从各学科特点出发组织安排体系，它与现行的教材同步，与当前的教学同步，与学生的学习同步，并符合各门学科的教学目标和教学要求，便于学生把握教材的知识点，并促进知识系统化的形成。

《高中生物同步练习》第二册根据人民教育出版社新教材编写，每节包括知识回顾、知识运用和知识延伸等习题内容；每章配有测试题。所编的习题既具广度、深度，又具梯度、新意。每章测试题注重实用性，在题型、难度等方面主要以高考题为参照，以配合第一轮高考复习。生物学科主编为赵凌云，参加编写的有尤晓冬、梁茶夫、林菊英、王玲敏、吴承玫。

《高中同步练习丛书》

生物编写组

2003年12月

目 录

第六章 遗传和变异	(1)
第一节 遗传的物质基础	(1)
第二节 遗传的基本规律	(12)
第三节 性别决定和伴性遗传	(20)
第四节 生物的变异	(24)
第五节 人类遗传病与优生	(33)
第六章测试题	(36)
第七章 生物的进化	(43)
第七章测试题	(45)
第八章 生物与环境	(52)
第一节 生态因素	(52)
第二节 种群和生物群落	(55)
第三节 生态系统	(58)
第八章测试题	(70)
第九章 人与生物圈	(77)
第一节 生物圈的稳态	(77)
第二节 生物多样性及其保护	(79)
第九章测试题	(82)
期末测试题 (一)	(86)
期末测试题 (二)	(92)
期末测试题 (三)	(101)
期末测试题 (四)	(110)
参考答案	(116)

第六章 遗传和变异

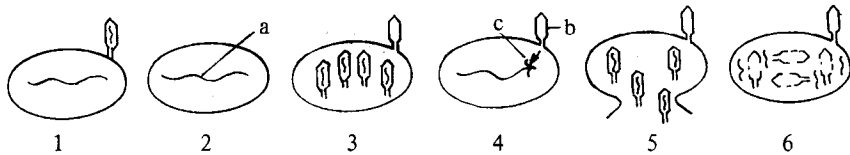
第一节 遗传的物质基础

一、DNA 是主要的遗传物质

【基础训练】

- 下列不属于遗传物质的是()
A. 核糖核酸 B. 脱氧核糖核酸 C. RNA D. 染色体
- 所有生物的遗传物质()
A. 都是 DNA B. 都是 RNA
C. 是 DNA 或 RNA D. 是 DNA 和 RNA
- 确切地说,某种病毒的遗传物质是()
A. DNA B. RNA C. 核酸 D. DNA 或 RNA
- 作为主要遗传物质的 DNA,它与蛋白质的根本区别在于()
A. 相对分子质量大 B. 分子结构相对稳定
C. 在细胞内的分布有一定规律性
D. 子代 DNA 是亲代 DNA 模板的复制产物
- 作为遗传物质必备的条件有()
A. 结构相对稳定并能复制 B. 存在于细胞中
C. 在各类细胞中含量相同 D. 同时具备以上三项
- 噬菌体侵染细菌的过程大致为()
①注入 DNA ②吸附 ③合成与复制 ④释放 ⑤组装
A. ①②③④⑤ B. ②①③⑤④ C. ②①⑤③④ D. ②⑤①③④
- 噬菌体侵染细菌的实验证明()
A. 蛋白质是遗传物质 B. DNA 是主要的遗传物质
C. DNA 是遗传物质 D. 蛋白质和 DNA 都是遗传物质
- 烟草花叶病毒中,能够使烟草感染病毒的物质是()
A. DNA B. RNA C. 蛋白质 D. DNA 和 RNA
- T_2 噬菌体和烟草花叶病毒的遗传物质分别是()
A. DNA、DNA B. RNA、RNA C. DNA、RNA D. RNA、DNA
- 在做肺炎双球菌的转化实验时,当把从 S 型细菌中提取的一种物质加入到培养 R 型细菌的培养基中,R 型细菌就能转化成为 S 型细菌。这种提取物是()
A. DNA B. RNA C. 多糖 D. 蛋白质
- 证明 DNA 是遗传物质的著名的实验是_____和_____。

12. 据下图回答以下问题:



- (1) 此图表示_____的实验,其正确顺序为_____;
- (2) 图中“a”代表的是_____,“c”代表的是_____;
- (3) “6”图的过程称为_____,此时噬菌体复制的原料来自_____;
- (4) 噬菌体侵染细菌时,进入细菌体内的成分是_____,留在体外的成分是_____;子代噬菌体在大小、形态方面都保持着_____的特点。由此可见,噬菌体的各种性状通过_____传递给后代。
- (5) 此实验不能证实的是()

A. DNA 是遗传物质

C. DNA 能指导蛋白质合成

B. DNA 产生可遗传变异

D. DNA 能自我复制

【知识应用】

13. 下列生物中,与染色体的化学成分基本相似的是()

A. 噬菌体

B. 小麦

C. 烟草花叶病毒

D. 任何生物
14. 用噬菌体去感染体内含有 ^{32}P 的细菌,在细菌解体后含 ^{32}P 的是()

A. 所有子代噬菌体 DNA

B. 子代噬菌体的蛋白质外壳

C. 子代噬菌体的所有部分

D. 只有两个子代噬菌体 DNA
15. 下列关于肺炎双球菌的转化实验,叙述正确的是()

A. 无毒性的 R 型活细菌无 DNA

B. 有毒性的 S 型活细菌有 DNA

C. 加热被杀死的 S 型细菌无 DNA

D. 使 R 型细菌产生遗传变异的是 DNA
16. 下列关于 DNA 的粗提取与鉴定实验的表述,错误的是()

A. 离心沉淀的血细胞中加水是为了提取细胞核

B. NaCl 溶液的物质的量浓度为 2 mol/L 时,DNA 溶解

C. 向溶解的 DNA 烧杯中加蒸馏水是为了漂洗 DNA

D. 离心后除去血液中的上清液是为了除去杂质
17. 将野生鲫鱼受精卵的细胞核除去,然后注入金鱼受精卵的细胞核,由这样的受精卵发育成的鱼具备金鱼和鲫鱼两个亲本的性状。该实验说明生物的遗传是_____。
18. 某科学家做“噬菌体侵染细菌的实验”,分别用同位素 ^{32}P 、 ^{32}S 作如下表所列的标记。子代噬菌体与亲代噬菌体的特性相同,请分析:

	噬菌体	细菌(大肠杆菌)
核苷酸	标记 ^{32}P	标记 ^{31}P
氨基酸	标记 ^{32}S	标记 ^{35}S

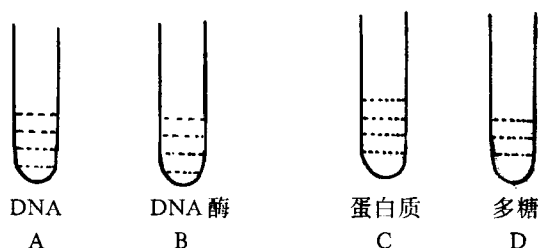
- (1) 子代噬菌体的 DNA 分子中含有上述元素中的_____,原因是_____。

(2) 子代噬菌体的蛋白质分子中含有上述元素中的_____，原因是_____。

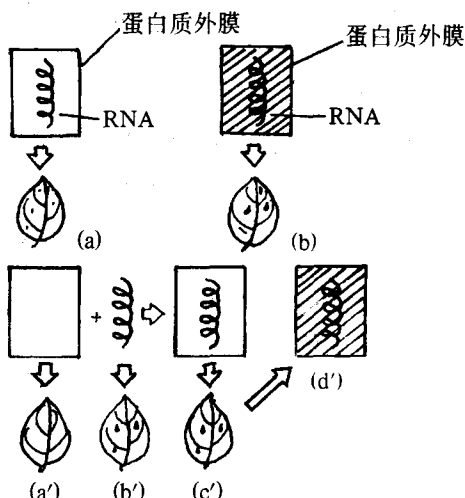
(3) 此实验结果证明：_____。

【知识延伸】

19. 主要的遗传物质、遗传物质的主要载体及其主要的存在部位依次是()
A. DNA、细胞核、细胞质 B. 核酸、染色体、细胞核
C. DNA、染色体、细胞质 D. DNA、染色体、细胞核
20. 染色体在生物的传宗接代过程中能保持一定的稳定性和连续性是由于()
A. 有丝分裂 B. 减数分裂 C. 受精作用 D. 上述三者
21. 染色体是遗传物质的主要载体的依据是()
A. 染色体能复制 B. 染色体在细胞中数目恒定
C. 细胞中的 DNA 大部分在染色体上 D. 染色体中含有 DNA
22. 在 T_4 噬菌体侵染细菌的过程中,具有决定性作用的步骤是()
A. 噬菌体 DNA 注入细菌细胞内
B. 借助细菌设备,噬菌体 DNA 多次复制
C. 借助细菌设备,合成噬菌体外壳蛋白质
D. 子代噬菌体的组装和成熟释放
23. 下列各项中,对遗传物质的最确切的描述是()
A. 在生物体内由核苷酸组成的一类物质
B. 在细胞内核糖核酸和脱氧核糖核酸的总称
C. 能够控制生物性状遗传的物质
D. 具有传递、表达和改变遗传信息功能的物质
24. 肺炎双球菌的转化实验中,在有 R 型细菌和它生活所需培养基的 A、B、C、D 四个试管中,依次分别加入从 S 型活细菌中提取的 DNA 和 DNA 酶、蛋白质、多糖,经过培养(见下图),检查结果发现有 R 型细菌转化的是()



25. 经实验测得衣藻中 84% 的 DNA 在核内染色体上,14% 在叶绿体中,1% 在线粒体中,10% 游离在细胞质中,这说明_____。
26. 烟草花叶病毒 TMV 和车前草病毒 HRV 都能感染烟草叶,但两者致病病斑不同,如下图所示。结合图示分析图中(a')、(b')、(c')三个实验结果,各说明什么问题? 据图回答:
(1) (a')表示用_____感染烟叶,结果_____。
(2) (b')表示用_____感染烟叶,结果_____。
(3) (c')表示用_____和_____感染烟叶,结果_____。
(4) (d')表示用人工合成新病毒产生的后代,其特征是_____。

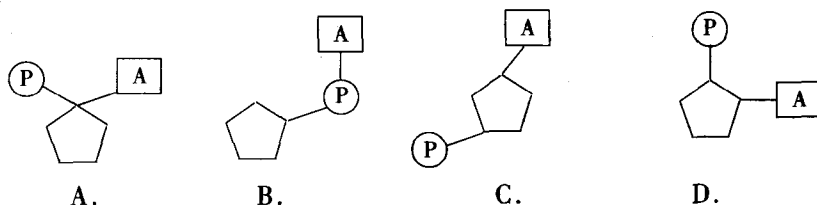


(5) 整个实验说明_____。

二、DNA 分子的结构和复制

【基础训练】

- 组成 DNA 分子的基本单位是()
 - 氨基酸
 - 核苷
 - 核苷酸
 - 脱氧核苷酸
- 组成 DNA 分子的脱氧核苷酸种类有()
 - 20 多种
 - 10 种
 - 5 种
 - 4 种
- 在 DNA 分子中,下列能正确配对的碱基是()
 - 胞嘧啶与胸腺嘧啶
 - 胸腺嘧啶与腺嘌呤
 - 腺嘌呤与胞嘧啶
 - 鸟嘌呤和胸腺嘧啶
- 连结 DNA 两链之间的化学键是()
 - 离子键
 - 肽键
 - 氢键
 - 磷酸键
- 下列关于 DNA 的描述,错误的是()
 - 每一个 DNA 分子由一条多核苷酸链缠绕而成
 - 两条链的碱基以严格的互补关系配对
 - DNA 双链的互补碱基对之间以氢键相连
 - 两条链反向平行排列
- 核苷酸的结构简式为()



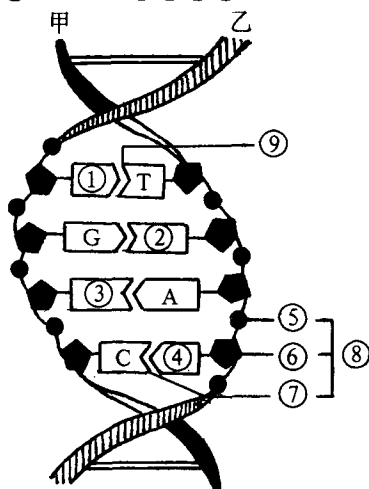
7. DNA 分子的多样性是由于()
- A. 基本单位种类多样 B. 碱基配对方式多样
C. DNA 分子的空间结构多样 D. 碱基对的序列多样
8. 在双链 DNA 分子中,当 $A \neq C$ 时,下列四个式子中正确的是()
- A. $(A+T)/(G+C) = 1$ B. $(A+C)/(G+T) = 1$
C. $(A+G)/(T+C) \neq 1$ D. $(G+C)/(A+T) = 1$
9. DNA 分子的一条链中 $(A+T)/(C+G) = 0.4$,则另一条链上 $(A+T)/(C+G)$ 的比例是()
- A. 1 B. 2.5 C. 0.4 D. 0.6
10. 下列碱基比例通常因生物种类不同而不同的是()
- A. $(A+C)/(T+G)$ B. $(A+G)/(T+C)$
C. $(A+T)/(G+C)$ D. A/T
11. 以下不属于 DNA 自我复制条件的是()
- A. DNA 模板和能量 B. 逆转录酶
C. 解旋酶、DNA 聚合酶等酶 D. 原料脱氧核苷酸
12. DNA 分子的自我复制发生在()
- A. 有丝分裂前期或减数第一次分裂前期
B. 有丝分裂中期或减数第一次分裂中期
C. 有丝分裂后期或减数第一次分裂后期
D. 有丝分裂间期或减数第一次分裂前的间期
13. DNA 分子能够自我复制的根本原因(分子的基础)是()
- ①DNA 具有独特的双螺旋结构 ②连接两条链的碱基有互补配对能力 ③磷酸和脱氧核糖交互排列 ④DNA 有特异性和多样性
- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④
14. DNA 分子复制所需要的条件有()
- ①DNA ②RNA ③脱氧核糖 ④ATP ⑤脱氧核苷酸 ⑥酶
- A. ①②⑤⑥ B. ①③⑤⑥ C. ③④⑤⑥ D. ①④⑤⑥

15. 右图是 DNA 分子的立体结构模式图,根据图中的编号及其所指部位回答下列问题。

(1) 填出右图所示的结构名称:

- ①_____, 中文名_____;
②_____, 中文名_____;
③_____, 中文名_____;
④_____, 中文名_____;
⑤_____; ⑥_____;
⑦_____; ⑧_____; ⑨_____。

- (2) 若此 DNA 分子在分裂_____进行自我复制时,在_____的作用下,甲、乙两链解开,按照碱基互补配对原则,并在一些酶的催化作用下,



形成两个新的 DNA 分子,则与甲链对应的子链的碱基顺序从上到下依次是_____。

- (3) DNA 复制所需要的基本条件有_____、_____、_____和_____。DNA 分子的_____结构为复制 DNA 提供精确的模板;它的_____能保证复制准确无误地进行。

【知识应用】

16. 一个噬菌体侵染细菌后只形成了 200 个子代噬菌体,子代噬菌体的 DNA 分子中含最初 DNA 链的 DNA 占()
A. 1% B. 2% C. 25% D. 50%
17. 已知某 DNA 分子片段中有 2000 个碱基对,其中胸腺嘧啶有 1400 个,则该 DNA 分子中鸟嘌呤有()
A. 300 个 B. 600 个 C. 1400 个 D. 2000 个
18. 噬菌体、烟草、烟草花叶病毒的遗传物质中具有碱基和核苷酸的种类依次分别是()
A. 4 种、4 种、8 种和 5 种、4 种、4 种 B. 4 种、8 种、4 种和 4 种、8 种、4 种
C. 4 种、5 种、4 种和 4 种、8 种、4 种 D. 4 种、8 种、4 种和 4 种、5 种、4 种
19. 一个 DNA 分子复制完成后,一般不会出现的情况是()
A. 形成完全相同的两个 DNA 分子
B. 形成两个不完全相同的 DNA 分子
C. 形成的 DNA 分子中都保留了原来 DNA 分子中的一条链
D. 形成的 DNA 分子中两条链间碱基对应互补
20. 生物体内的核酸有双链 DNA、单链 DNA 和 RNA。从甲、乙、丙三种不同的生物体内提取核酸,经分析测定它们的碱基比率如下:

生物	A	G	U	T	C
甲	27	13	0	45	31
乙	19	25	15	0	28
丙	36	14	0	36	14

由上表可知,甲、乙、丙三种生物的核酸分别属于:甲_____,乙_____,丙_____。

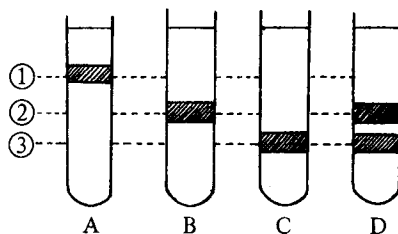
【知识延伸】

21. 某 DNA 分子, A_1 占 I 链碱基的 20%, T_1 占 I 链碱基的 20%, 则该 DNA 分子的 C 占其全部碱基的()
A. 20% B. 25% C. 30% D. 50%
22. 某 DNA 分子的 I 链的 $(C + T)/(A + G) = 0.4$, 则它的 II 链上述碱基比率为()
A. 2.5 B. 1.5 C. 1.0 D. 0.4
23. 在某双链 DNA 分子中, $(A + T)/(G + C) = 1.5$, 则它的 C 占全部碱基的()
A. 20% B. 25% C. 30% D. 35%

24. 某双链 DNA 分子带有¹⁵N 同位素标记,在试管中以该 DNA 为模板进行复制实验,连续复制 4 代之后,试管中带有¹⁵N 同位素标记的 DNA 占总量的()
- A. 12.5% B. 25% C. 50% D. 100%
25. 在一个 DNA 分子中,含有鸟嘌呤 400 个,占总碱基的 20%,则该 DNA 分子中“A = T”对数为()
- A. 2000 对 B. 1200 对 C. 1000 对 D. 600 对
26. 有三个核酸分子,共有五种碱基,八种核苷酸,四条多核苷酸链。这三个核酸分子可能是()
- A. 1 个 RNA,2 个 DNA B. 1 个 DNA,2 个 RNA
- C. 3 个 DNA D. 3 个 RNA
27. 在人的细胞中,一个 DNA 分子复制成两个 DNA 分子后,分开到两个体细胞中去,发生在()
- A. 有丝分裂中期 B. 减数第一次分裂
- C. 有丝分裂后期 D. 减数第二次分裂
28. 据测定,①大肠杆菌、②酵母菌、③脊髓灰质炎病毒、④噬菌体四种生物体内核酸、碱基的含量如下表所示。试分析:四种生物被测定的核酸分别是:
- ① _____; ② _____; ③ _____; ④ _____。

	生物	A	G	T 或 U	C
①	大肠杆菌	26.1	23.9	26.1	23.9
②	酵母菌	18.3	31.7	18.2	31.8
③	脊髓灰质炎病毒	30.4	25.4	19.5	24.7
④	噬菌体	25.0	25.0	25.0	25.0

29. 含有³¹P 或³²P 的磷酸,两者化学性质几乎相同,都可参与 DNA 分子的组成,但³²P 比³¹P 质量大。现将某哺乳动物的细胞放在含有³¹P 磷酸的培养基中,连续培养数代后得到 G₀ 代细胞。然后将 G₀ 代细胞移至含有³²P 磷酸的培养基中培养,经过第 1、2 次细胞分裂后,分别得到 G₁、G₂ 代细胞。再从 G₀、G₁、G₂ 代细胞中提取出 DNA,经密度梯度离心后得到结果如上图所示。由于 DNA 相对分子质量不同,因此在离心管内的分布也不同。若①、②、③分别表示轻、中、重三种 DNA 分子的位置,请回答:



- (1) G₀、G₁、G₂ 三代 DNA 离心后的试管分别是(用图中标号表示): G₀ _____, G₁ _____, G₂ _____。
- (2) G₂ 代,①、②、③三条带中 DNA 数的比例是_____。
- (3) 图中①、②两条带中 DNA 分子所含的同位素磷分别是:条带①_____,条带②_____。

- _____。
- (4) 上述实验结果证明 DNA 的复制方式是_____。DNA 的自我复制能使生物的_____保持相对稳定。

三、基因的表达

【基础训练】

1. 基因的化学本质是()
A. DNA 的组成部分
B. 有遗传效应的 DNA 片段
C. 某碱基系列包含有遗传密码
D. 在染色体上呈线性排列
2. 基因对性状的控制是靠()
A. 基因直接作用于性状而实现
B. 基因通过控制蛋白质合成而实现
C. 基因通过逆转录而实现
D. 基因通过控制 RNA 的合成而实现
3. 决定信使 RNA 中核苷酸顺序的是()
A. 转运 RNA 中核苷酸的排列顺序
B. 蛋白质分子中氨基酸的排列顺序
C. 核糖体上的 RNA 中核苷酸的排列顺序
D. DNA 分子中脱氧核苷酸的排列顺序
4. 复制、转录、翻译的场所依次是()
A. 细胞核、细胞核、核糖体
B. 细胞核、细胞质、核糖体
C. 细胞核、细胞核、高尔基体
D. 细胞核、细胞质、线粒体
5. 牛胰岛素由 51 个氨基酸组成,决定它的基因中含有脱氧核苷酸的个数至少是()
A. 49 个
B. 51 个
C. 153 个
D. 306 个
6. 一种转运 RNA 只能转运()
A. 不同的氨基酸
B. 一种特定的氨基酸
C. 各种氨基酸
D. 一个氨基酸
7. 碱基互补配对原则适用于()
A. 转录、逆转录
B. 复制
C. 翻译
D. 上述各项
8. 中心法则包括()
A. 复制
B. 转录及逆转录
C. 翻译
D. A、B、C 三项
9. 一个遗传密码是指()
A. DNA 上的三个碱基序列
B. 蛋白质中的氨基酸序列
C. 转运 RNA 上的碱基序列
D. 信使 RNA 上决定氨基酸的三个碱基序列
10. DNA 分子发生解旋的过程是()
A. 复制过程
B. 转录过程
C. 翻译过程
D. 复制与转录过程
11. 已知转运 RNA 的一端三个碱基是 GAU,它运载亮氨酸,那么转录亮氨酸密码的 DNA 序列是()
A. GTC
B. CAU
C. CUA
D. GAT
12. 生物界的多样性是由下列哪类物质体现的()

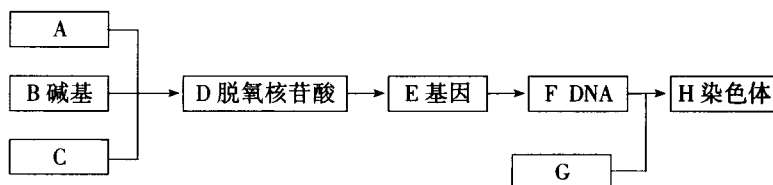
A. 核酸 B. 糖类 C. 脂类 D. 蛋白质

13. 在胰蛋白酶的合成过程中,对其性质起决定作用的是()

A. 核苷酸 B. 脱氧核苷酸 C. 核糖体 D. 核酸

14. DNA 分子复制、转录、翻译所直接利用的原料分别是_____。

15. 分析下面图解,并填写有关内容:



(1) 图中 A 是_____, C 是_____, G 是_____;

(2) B 有_____种,名称是_____;

(3) 图中 D 和 F 的关系是_____;(4) 图中 E 和 F 的关系是_____;

(5) 图中 D 和 E 的关系是_____;(6) 图中 E 和 H 的关系是_____;

(7) 图中 F 和 H 的关系是_____。

【知识应用】

16. 下列含有遗传信息的物质是()

①DNA ②基因 ③RNA ④蛋白质

A. ①

B. ①②

C. ①②③

D. ①②③④

17. 在同一草场,牛吃了草长成牛,羊吃了草长成羊,这是由于牛和羊()

A. 染色体数目不同

B. 消化能力不同

C. 蛋白质结构不同

D. 不同的 DNA 控制合成不同的蛋白质

18. 如果 DNA 分子上其中的一个基因由 4500 个碱基组成,那么,由此基因控制合成的蛋白质中,氨基酸的个数最多是()

A. 500 个

B. 750 个

C. 1500 个

D. 2250 个

19. 下列选项中,肯定是 DNA 分子中的一段链的是()

A. CAUGC

B. AUGAG

C. ACGTA

D. CAGGA

20. 一个转运 RNA 的一端碱基为 CGA,则此转运 RNA 运载的氨基酸是()

A. 精氨酸(CGA)

B. 丝氨酸(UCU)

C. 谷氨酸(GAG)

D. 丙氨酸(GCU)

21. 某 RNA 中 A 占 30%, U 占 20%,则用于转录该 RNA 的模板 DNA 双链中的 (A + T)/(G + C)为()

A. 0.2

B. 0.3

C. 0.5

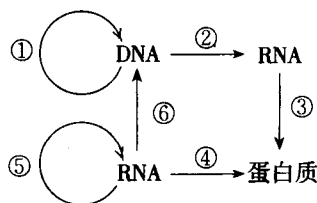
D. 1.0

22. 根据右图回答:

(1) 图示过程叫_____。

(2) 对变形虫来说,步骤①是_____之间的遗传信息传递。

(3) 除过程①外,另一个细胞核内进行的过程是[]



- _____。
- (4) 在本身所具有的核糖体内进行的过程是[]_____,该过程以_____为原料,以_____为能源。
- (5) 对中心法则的一个重要补充是[]_____,该过程于 1970 年在某些_____中发现。
- (6) 过程[⑤]_____是_____生物所具有的。

【知识延伸】

23. 遗传的本质是()
- A. 子代性状与亲代相似 B. 子代获得母体的营养
- C. 子代获得亲代的遗传物质 D. 含上述三项
24. 下列具有复制和转录功能的细胞器是()
- A. 中心体和线粒体 B. 叶绿体和线粒体
- C. 高尔基体和内质网 D. 线粒体和核糖体
25. 胰岛素基因和得以表达的胰岛素依次位于()
- A. 体细胞、胰岛细胞中 B. 胰岛细胞、体细胞中
- C. 均位于胰岛细胞中 D. 体细胞、肾小管中
26. 右图是一段 DNA 在转录的链,图中两链共有核苷酸种类为()
- A. 5 种 B. 6 种 C. 8 种 D. 9 种
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | G | T | G | A |
| U | C | A | C | U |
27. 在生物体细胞内,遗传信息在生物大分子间的转移通常不发生在()
- A. 从 DNA→DNA 的复制过程 B. 从 DNA→RNA 的转录过程
- C. 从 DNA→蛋白质的翻译过程 D. RNA 复制和 RNA→DNA 的逆转录过程
28. 人体细胞中转运 RNA 约有()
- A. 4 种 B. 5 种 C. 61 种 D. 64 种
29. 下列能揭示基因化学本质的表述是()
- A. 基因是遗传物质的功能单位 B. 基因是有 DNA 分子的片段
- C. 基因是蕴含遗传信息的核苷酸序列 D. 基因在染色体上呈线性排列
30. 在蛋白质的生物合成过程中,信使 RNA 是直接模板,这主要是因为信使 RNA ()
- A. 是 DNA 模板的转录产物 B. 单链上转录有特定遗传信息
- C. 与核糖体结合在一起 D. 能与转运 RNA 互相识别
31. 转运 RNA 与决定蛋白质的氨基酸序列有密切关系是指()
- A. 它能识别信使 RNA 的密码 B. 它能携带特定氨基酸
- C. 它能将氨基酸置于核糖体适当位置上 D. 它能参与肽链继续延伸的过程
32. 若一条多肽链中有 1000 个氨基酸,则在作为合成该多肽模板的信使 RNA 分子中,以及在用于转录信使 RNA 的 DNA 分子中,至少分别含有碱基()
- A. 1000 个和 2000 个 B. 1000 个和 3000 个

C. 3000 个和 3000 个

D. 3000 个和 6000 个

33. 遗传信息是指()

A. 子代从亲代获得的控制性状发育的信号

B. 由基因中 4 种脱氧核苷酸序列编码而成

C. 以三联体密码形式贮存在 DNA 的一级结构中

D. 它可分为蛋白质结构信息与选择性表达信息两大类

34. 经生化分析得知,间期细胞中脱氧核苷酸含量开始时很低,不久急剧增加,以后又逐渐降低到初始水平。随着脱氧核苷酸含量的动态变化,DNA 聚合酶的活性显著增高。这个事实表明()

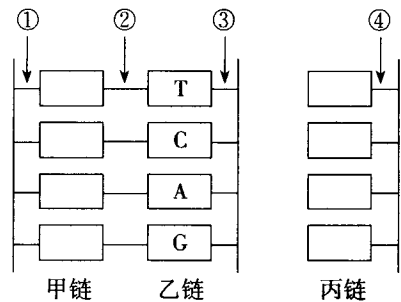
A. 间期是新的细胞周期的开始

B. 间期细胞内 DNA 复制

C. 间期细胞内 RNA 复制

D. 间期细胞内转录 RNA

35. 右图表示 DNA 的一部分和 RNA 的一片断。请回答:



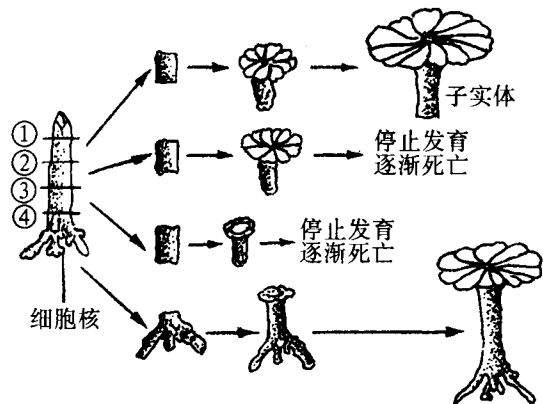
(1) 在 DNA 分子复制时,图中②处发生的作用是_____,先由_____,然后与周围游离的_____互补配对,最后一个 DNA 分子形成_____个完全相同的 DNA 分子。

(2) 若以乙链为模板合成丙链,则丙链自上而下四个碱基的符号依次是_____。

(3) 通常说的遗传密码存在于上述三链中的_____链上,该链上最多有遗传密码_____种。

(4) 通常说的基因突变,此例中是指_____链中_____的改变引起的。

36. 用尚未长出子实体的伞藻(一种单细胞藻类)进行右图所示实验。实验结果表明,细胞内存在着藻体发育所必需的某种物质,这种物质在柄的上部分布最多,向下逐渐减少,请回答:



(1) ④段的再生能力强,说明这种物质是在_____中产生的。它在细胞质中发挥作用,因而可能是一种_____。

(2) ②段发育到一定阶段后停止发育并逐渐死亡的原因是_____。

(3) 用一个简单的式子表示这种物质的产生过程_____。

(4) 用一个简单的式子表示这种物质决定子实体形成(性状)的过程_____。

(5) 上述实验还证明,在细胞分化过程中_____起主导作用。

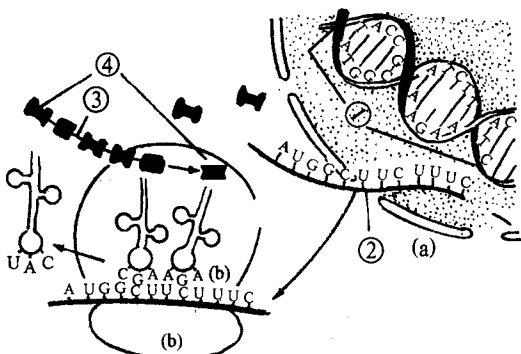
37. 据右图回答下列问题:

(1) 从功能上看, ①片断应该叫做_____, 该分子中嘌呤碱基和嘧啶碱基的比率为_____。

(2) (b) 过程的直接产物[④]叫做_____, 组成[④]的基本单位之间通过[③]_____ (可表示为UAC) 相连接, (b) 过程还生成_____。

(3) 在活细胞中, (a)(b) 过程多次进行, 这是与细胞中哪种物质代谢的特点相适应的_____。

(4) 参与蛋白质合成的氨基酸种类的区别依据是_____, 决定[④]排列顺序的密码子位于图中[]_____上。



第二节 遗传的基本规律

一、基因的分离定律

【基础训练】

1. 与前人相比, 孟德尔的遗传学实验取得成功的主要原因是()

①用豌豆作实验材料 ②先研究一对相对性状 ③用统计学方法分析结果 ④常年不懈努力

A. ① B. ①② C. ②③④ D. ①②③④

2. 豌豆适于做遗传学实验材料的优点是()

A. 繁殖力强, 一年可繁殖多代 B. 容易杂交, 后代多为杂合体
C. 品种单一, 表现均匀一致 D. 自然状态下严格自花传粉

3. 下列关于隐性性状的正确表述是()

A. F_1 未出现的那个性状 B. F_1 未出现的那个亲本的性状
C. 后代中不常出现的那个性状 D. 后代中不常出现的那个亲本的性状

4. 相对性状是指()

A. 同种生物不同性状的不同表现类型 B. 不同种生物同一性状的不同表现类型
C. 同种生物同一性状的不同表现类型 D. 不同种生物不同性状的不同表现类型

5. 下列属于生物体的相对性状的是()

A. 豌豆的黄色豆芽和绿色子叶 B. 豌豆种皮的灰色和白色
C. 绵羊的白毛和长毛 D. 果蝇的红眼和长翅

6. 等位基因是指()

A. 一个染色体的两条染色单体上的基因
B. 同源染色体的同一位置上的基因

- C. 一个 DNA 分子的两条长链上的基因
D. 同源染色体的同一位置上控制着相对性状的基因
7. 下列有关基因型和表现型的关系的叙述,不正确的是()
A. 表现型相同,基因型不一定相同
B. 基因型相同,表现型不一定相同
C. 在相同环境中,基因型相同,表现型不一定相同
D. 在相同环境中,表现型相同,基因型不一定相同
8. 下列有关纯合体和杂合体的叙述,不正确的是()
A. 纯合体自交,后代全是纯合体
B. 杂合体之间杂交,后代全是杂合体
C. 前者形成配子时,无等位基因分离,后者则有等位基因分离
D. 前者自交后代性状不分离,后者性状分离
9. 小麦的抗病(T)对不抗病(t)是显性。两株抗病小麦杂交,后代中有一株不抗病,其余未知。这个杂交组合的可能的基因型是()
A. $TT \times TT$ B. $TT \times Tt$ C. $Tt \times Tt$ D. $Tt \times tt$
10. 在遗传学中,杂交的准确表述是()
A. 同种生物个体的交配 B. 异种生物个体的交配
C. 不同基因型个体的交配 D. 相同基因型个体的交配
11. 遗传学中自交的准确表述是()
A. 同种生物个体的近亲交配 B. 基因型相同个体间的交配
C. 性状相同的个体间的交配 D. 性状不同的个体间的交配
12. 孟德尔用纯种高茎豌豆与纯种矮茎豌豆杂交,其 F_1 全部为高茎。用基因观点解释,这是因为杂合体内的()
A. 显性基因效应掩盖隐性基因效应 B. 显性基因对隐性基因有控制作用
C. 隐性基因没有遗传效应 D. 隐性基因效应没有得到表达
13. 杂合体高茎豌豆(Dd)能产生两种数目相等的配子,其主要原因是()
A. 等位基因互相作用 B. 等位基因相对独立
C. 等位基因分离 D. 等位基因随配子传递
14. 两只白羊交配生出一只黑色小羊,用 B 和 b 表示控制毛色的等位基因,两只白羊的基因型为()
A. $bb \times bb$ B. $bb \times Bb$ C. $BB \times Bb$ D. $Bb \times Bb$
15. 等位基因位于()
A. DNA 分子的两条链上 B. 复制后的两条染色体上
C. 同源染色体的同一位置上 D. 同源染色体的不同位置上
16. 两个纯合体杂交,产生的后代()
A. 一定是纯合体 B. 一定是杂合体
C. 可能是纯合体也可能是杂合体 D. 纯合体和杂合体都有
17. 检测植物 F_1 个体是否为杂合体,采用最简便的方法为()