

一课一测

YIKEYICE

第三次修订

配人教大纲版·与新教材同步

高二生物

下

学生用书



主 编：范胜魁 魏兰锋

分册主编：杨晓燕

吉林人民出版社

一课一测

YIKEYICE

第三次修订

配人教大纲版·与新教材同步

学生用书

高二生物 

主 编：范胜魁 魏兰锋

分册主编：杨晓燕

编 者：杨晓燕 赵 敏



吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

策 划:吉林人民出版社综合编辑部策划室

执行策划:孙 昶

一课一测·高二生物·下(配人教大纲版)

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

网址:www.zgjf.com.cn 电话:0431-5378008

主 编 范胜魁 魏兰锋

分册主编 杨晓燕

责任编辑 张长平 王胜利

封面设计 魏 晋

责任校对 白艳艳

版式设计 邢 程

印刷:北京东方七星印刷厂

开本:850×1168 1/16

印张:6.75 字数:162 千字

标准书号:ISBN 7-206-03990-1/G·1232

2002 年 11 月第 1 版 2005 年 10 月第 3 次修订 2005 年 10 月第 1 次印刷

定价:9.50 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

目



录

CONTENTS

第六章 遗传和变异	1
第一节 遗传的物质基础	1
一 DNA 是主要的遗传物质	1
二 DNA 分子的结构和复制	3
三 基因的表达	5
第二节 遗传的基本规律	7
一 基因的分离定律(一)	7
一 基因的分离定律(二)	9
二 基因的自由组合定律(一)	11
二 基因的自由组合定律(二)	13
第三节 性别决定和伴性遗传	15
第四节 生物的变异	17
一 基因突变和基因重组	17
二 染色体变异	19
第五节 人类遗传病与优生	21
本章学习评价	23
第七章 生物的进化	29
本章学习评价	31
第八章 生物与环境	35
第一节 生态因素	35
第二节 种群和生物群落	37
第三节 生态系统	39
一 生态系统的类型	39
二 生态系统的结构	41
三 生态系统的能量流动	43
四 生态系统的物质循环	45
五 生态系统的稳定性	47
本章学习评价	49

目



录

第九章 人与生物圈	55
第一节 生物圈的稳态	55
第二节 生物多样性及其保护	57
本章学习评价	59
 期中学习评价	 63
期末学习评价	69
综合学习评价(一)	75
综合学习评价(二)	81
综合学习评价(三)	87
答案与提示	94

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



本课导学

1. 理解 DNA 是主要的遗传物质, 以及少数生物种类在不含 DNA 的情况下, RNA 起遗传物质的作用。
2. 掌握肺炎双球菌的转化实验和噬菌体侵染细菌的实验的原理和过程。



随堂测评

时间: 40 分钟 满分: 100 分

一、选择题 (每小题 3 分, 共 60 分)

1. 染色体主要是由 ()
 - A. DNA 和 RNA 组成的
 - B. DNA 和蛋白质组成的
 - C. RNA 和蛋白质组成的
 - D. 核酸和蛋白质组成的
2. DNA 在真核细胞内的存在部位可能有 ()
 - A. 细胞核、核糖体、线粒体
 - B. 叶绿体、高尔基体、内质网
 - C. 细胞核、线粒体、叶绿体
 - D. 线粒体、染色体、核糖体
3. 下列有关 T₂ 噬菌体的叙述, 不正确的是 ()
 - A. T₂ 噬菌体属于细菌
 - B. T₂ 噬菌体由蛋白质的外壳和 DNA 组成
 - C. T₂ 噬菌体是专门寄生在细菌体内的病毒
 - D. T₂ 噬菌体不含 RNA
4. 用噬菌体去侵染内含大量 ³H 的细菌, 待细菌解体后, ³H 应 ()
 - A. 随细菌的解体而消失
 - B. 发现于噬菌体的外壳及 DNA 中
 - C. 仅发现于噬菌体的 DNA 中
 - D. 仅发现于噬菌体的外壳中
5. 控制生物性状的遗传物质是 ()
 - A. 脱氧核糖核酸
 - B. 核糖核酸
 - C. 蛋白质
 - D. 核酸
6. 下列说法中正确的是 ()
 - A. 细胞中的所有 DNA 都是染色体的组成成分
 - B. 真核生物细胞中的遗传物质都是 DNA, 病毒中的遗传物质都是 RNA
 - C. 证明 DNA 是遗传物质的实验, 都是设法把 DNA 与蛋白质分开, 单独地、直接地去观察 DNA 的作用
 - D. 噬菌体侵染细菌的实验只证明 DNA 是遗传物质, 蛋白质是不是遗传物质没有证明出来
7. 在噬菌体侵染细菌的过程中, 进入细菌内部的是噬菌体的 ()
 - A. 蛋白质外壳
 - B. 全部 DNA
 - C. 头部
 - D. 尾部
8. 噬菌体在繁殖的过程中所利用的原料是 ()
 - A. 自身的核苷酸和氨基酸
 - B. 自身的核苷酸和细菌的氨基酸
 - C. 细菌的核苷酸和氨基酸
 - D. 自身的氨基酸和细菌的核苷酸
9. 生物性状遗传的主要控制者和生物性状的主要体现者分别是 ()
 - A. DNA 和蛋白质
 - B. DNA 和 RNA
 - C. RNA 和蛋白质
 - D. DNA 和氨基酸
10. 肺炎双球菌的转化实验中, 发现无毒 R 型和被加热杀死的有毒 S 型细菌混合后, 在小鼠体内可以找到哪种类型的细菌 ()
 - A. 有毒 R 型
 - B. 有毒和无毒 R 型
 - C. 有毒 S 型
 - D. 无毒 S 型
11. 用 ³²P 和 ³⁵S 分别标记噬菌体的 DNA 和蛋白质外壳, 然后让它去侵染培养基中含 ³¹P 和 ³²S 的细菌, 细菌解体后释放出子代噬菌体, 下列有关子代噬菌体的叙述正确的是 ()
 - A. 均不含 ³⁵S, 全部含 ³²P
 - B. 均不含 ³²P, 全部含 ³⁵S

- C. 部分含 ^{32}P , 全部含 ^{32}S
D. 部分含 ^{35}S , 全部含 ^{31}P
12. 在 DNA 的饱和溶液中加入 95% 的冷酒精 50 mL, 并加以搅拌, 会出现较洁净的丝状物, 请问该丝状物是 ()
A. 蛋白质 B. DNA
C. RNA D. 核苷酸
13. 能够与 DNA 产生颜色反应的物质是 ()
A. 二苯胺 B. 二甲苯
C. 氨基酸 D. 洋红
14. 所有病毒的遗传物质 ()
A. 都是 DNA
B. 都是 RNA
C. 是 DNA 和 RNA
D. 是 DNA 或 RNA
15. 从肺炎双球菌的 S 型活菌中提取 DNA, 将 S 型活菌 DNA 与 R 型活菌混合培养时, R 型活菌繁殖的后代中有少量 S 型菌体, 这些 S 型菌体的后代均为 S 型菌体, 这个实验表明 ()
A. 分子结构相对稳定
B. DNA 能够自我复制
C. DNA 能够指导蛋白质的合成
D. DNA 能引起遗传的变异
16. 下列生物中只含有一种核酸的是 ()
A. 噬菌体 B. 细菌
C. 人 D. 桃树
17. 下列结构中, 除哪项外, 其余都可以作为遗传物质的载体 ()
A. 叶绿体 B. 线粒体
C. 染色体 D. 核糖体
18. 实验分析得知, 衣藻细胞内的 DNA 约有 84% 分布在细胞核中的染色体上, 约有 14% 在叶绿体内, 约有 1% 在线粒体内。在衣藻细胞融合和减数分裂过程中, 染色体和 DNA 的数量变化具有一定的平行关系, 这说明 ()
A. 染色体是 DNA 的主要载体
B. 衣藻细胞中无 RNA
C. 叶绿体和线粒体是 DNA 的主要载体
D. 衣藻细胞中叶绿体比线粒体多

19. 下列叙述中不正确的是 ()
A. 只含有 RNA 的生物, 遗传物质是 RNA
B. 只含有 DNA 的生物, 遗传物质是 DNA
C. 既有 DNA 又有 RNA 的生物, 遗传物质是 DNA 和 RNA
D. 既有 DNA 又有 RNA 的生物, 遗传物质是 DNA 不是 RNA
20. 一切生物的遗传物质是 ()
A. 核酸 B. DNA
C. RNA D. DNA 或 RNA

二、综合题(共 40 分)

1. 某科学家做“噬菌体侵染细菌的实验”时用同位素 ^{32}P 和 ^{35}S 做了如下标记:

	噬菌体成分	细菌成分
核苷酸	标记 ^{32}P	标记 ^{31}P
氨基酸	标记 ^{35}S	标记 ^{32}S

子代噬菌体与亲代噬菌体特性相同, 请分析回答:

- (1) 子代噬菌体的 DNA 分子中含有的上述元素是_____, 原因是_____。(7 分)
- (2) 子代噬菌体的蛋白质分子中含有的上述元素是_____, 原因是_____。(7 分)
- (3) 此实验证明了_____。(8 分)
2. DNA 在 NaCl 溶液中溶解度有二重性, 随着 NaCl 溶液浓度的变化而变化。(18 分)
- (1) 下列浓度的 NaCl 溶液中, 能使 DNA 析出最彻底的是_____, 溶解度最高的是_____。
A. 0.14 mol/L B. 2 mol/L
C. 0.15 mol/L D. 0.3 mol/L
- (2) 欲使溶有 DNA 的 2 mol/L 的 NaCl 溶液中的 DNA 析出, 需降低 NaCl 溶液的浓度, 最有效的方法是_____。
A. 加蒸馏水 B. 加矿泉水
C. 加清水 D. 加生理盐水
- (3) DNA 不溶于酒精溶液, 但细胞中的某些物质却可溶于酒精溶液, 利用这一原理可以_____, 可以推测溶于酒精的物质中可能有_____。

你有做错的题吗? 请你更正过来!

二 DNA 分子的结构和复制



本课导学

1. 理解 DNA 的化学组成及其双螺旋结构的特点, 特别要注意碱基互补配对原则。
2. 掌握 DNA 的复制, 理解 DNA 分子复制的结果及意义。



随堂测评

时间: 40 分钟 满分: 100 分

一、选择题(每小题 3 分, 共 66 分)

1. 组成 DNA 的基本单位是 ()
A. 核苷酸 B. 脱氧核苷酸
C. 氨基酸 D. 多肽
2. 组成 DNA 分子的基本单位有 ()
A. 2 种 B. 3 种
C. 4 种 D. 5 种
3. DNA 分子中, 相对应的碱基间的连接是通过 ()
A. 磷酸键 B. 离子键
C. 氢键 D. 肽键
4. 若双链 DNA 分子一条链的 A : T : G : C = 1 : 2 : 3 : 4, 则另一条链相应碱基比应是 ()
A. 2 : 1 : 4 : 3 B. 1 : 2 : 3 : 4
C. 4 : 3 : 2 : 1 D. 1 : 1 : 1 : 1
5. 某 DNA 分子的碱基中, 鸟嘌呤的分子数占 20%, 那么, 胸腺嘧啶的分子数应占 ()
A. 10% B. 20%
C. 30% D. 40%
6. 若 DNA 分子的一条链中 $\frac{A+T}{G+C} = 0.6$, 则整个 DNA 分子的这种比例关系是 ()
A. 1 B. 0.3
C. 0.6 D. 1.2
7. 在 DNA 分子复制过程中, 下述哪一对碱基能从氢键处断裂 ()
A. 腺嘌呤与尿嘧啶
B. 胞嘧啶与鸟嘌呤
C. 鸟嘌呤与腺嘌呤
D. 胸腺嘧啶与鸟嘌呤
8. 某双链 DNA 分子经三次复制后, 得到的第四代 DNA 分子中, 含有原亲代 DNA 链的分子数为 ()
A. 1 个 B. 2 个
C. 4 个 D. 8 个
9. 以 DNA 的一条链“—A—T—C—”为模板, 经复制后的子链是 ()
A. —G—A—T— B. —U—A—G—
C. —T—A—C— D. —T—U—G—
10. DNA 完全水解后, 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. 脱氧核糖、碱基、磷酸
D. 核糖、碱基、磷酸
11. 已知一个 DNA 分子中有 2000 个碱基对, 其中含有 T 1100 个, 这个 DNA 分子中应含有脱氧核苷酸的数目和 G 的数目依次是 ()
A. 2000 个和 450 个
B. 2000 个和 900 个
C. 4000 个和 900 个
D. 4000 个和 1800 个
12. 根据碱基互补配对原则, 并且 $A \neq C$ 时, 下列式子中正确的是 ()
A. $\frac{A+T}{G+C} = 1$ B. $\frac{A+C}{G+T} = 1$
C. $\frac{A+G}{T+C} \neq 1$ D. $\frac{G+C}{A+T} = 1$
13. 已知 DNA 一条链上 $\frac{A}{T} = 0.5$, $\frac{A+T}{G+C} = 0.5$, 则该 DNA 的另一条链上同样的碱基比分别是 ()
A. 0.5, 0.5 B. 0.5, 2
C. 2, 0.5 D. 2, 2
14. DNA 分子的多样性是其碱基对排列顺序的多样性决定的, 假如一个 DNA 分子中的一条多核苷酸链有 100 个 4 种不同的碱基, 其排列方式共有 ()
A. 100^4 种 B. 4^{100} 种
C. 2×100^4 种 D. 2×4^{100} 种

15. 将大肠杆菌 DNA 用 ^{15}N 标记, 然后将其移至 ^{14}N 的培养基上, 连续培养四代, 在第四代大肠杆菌 DNA 分子中, 带有 ^{15}N 标记的 DNA 数约占总重的 ()

A. 12.5% B. 25%
C. 75% D. 100%

16. 某 DNA 分子中, 碱基 A 和 T 之和占全部碱基的 42%, 若其中一条单链中, 含胞嘧啶 24%, 则该链的互补链中, 胞嘧啶占 ()

A. 12% B. 24%
C. 34% D. 26%

17. DNA 复制需要 ()

A. 能量 B. 脱氧核苷酸
C. 酶 D. 上述所有条件

18. 将某细胞中的一个 DNA 分子用 ^3H 进行标记, 此细胞连续进行 4 次有丝分裂后, 含有标记 DNA 的细胞占分裂后子细胞的 ()

A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{8}$
C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

19. 对从某种生物组织中提取的 DNA 进行分析, 得知其分子中四种碱基的比例是 G 与 C 之和占全部总碱基数的 46%, 其中一条链(H 链)的碱基中, 28% 是腺嘌呤, 22% 是胞嘧啶, 则与 H 链对应的链中, 腺嘌呤占该链全部碱基数的百分比是 ()

A. 22% B. 24%
C. 26% D. 28%

20. DNA 分子的半保留复制方式是 ()

A. 分子结构具有相对稳定性
B. 能够精确地进行自我复制, 保证代与代之间遗传信息的连续性
C. 能够精确地指导蛋白质合成
D. 产生可遗传变异的机会

21. 生化实验测定表明, DNA 分子的碱基比率, 即

$$\frac{A+T}{G+C} \text{ 的比值, 及碱基序列存在着种间差异,}$$

这说明 DNA 的分子结构具有 ()

A. 相对的稳定性 B. 可变性

C. 多样性 D. 特异性

22. 一条染色体含有一条双链 DNA 分子, 那么一条染色单体含有 ()

A. 一条双链 DNA 分子
B. 一条单链 DNA 分子
C. 两条双链 DNA 分子
D. 两条单链 DNA 分子

二、综合题(共 34 分)

1. 在试管中合成 DNA 的实验过程是: 先把高能磷酸基团接到 4 种脱氧核苷酸上, 然后将这 4 种三磷酸脱氧核苷酸放入一个试管内, 还要加入从某种生物体内提取的 DNA 聚合酶等酶系, 最后放入一点儿带 ^{15}N 标记的人体 DNA, 根据下述实验结果回答问题:

(1) 生化分析得知, 新合成的 DNA 分子中, $A=T$, $G=C$, 这个事实说明 DNA 的合成遵循 _____。(4 分)

(2) 新合成的 DNA 分子中 $\frac{A+T}{G+C}$ 的比率与 ^{15}N 标记的 DNA 一样, 这说明新 DNA 分子是 _____。(4 分)

(3) 生化分析发现, 新合成的 DNA 分子中, 带有 ^{15}N 标记的 DNA 约占总量的 50%, 这个事实说明 _____。(4 分)

2. 根据图 6-1 回答问题:

(1) 该图表示的生理过程是 _____, 该过程主要发生在细胞的 _____。(6 分)

(2) 图中 1、2、3、4、5 分别是 _____。(4 分)

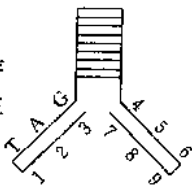


图 6-1

(3) 假如经过科学家的测定, A 链上的一段脱氧核苷酸 M 中的 $A:T:C:G$ 为 $2:1:1:3$, 能不能说明该科学家的测定是错误的? 原因是什么? (8 分)

(4) 如果以 A 链上的 M 为模板, 复制出来的 B' 链碱基比例应该是 _____。(4 分)

你有做错的题吗? 请你更正过来!

三 基因的表达



本课导学

1. 识记基因与 DNA、染色体的关系。
2. 识记 DNA 控制蛋白质合成的过程。
3. 掌握中心法则及遗传信息的传递。



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

1. 生物性状遗传的主要控制者和生物性状的主要体现者分别是 ()
A. DNA 和蛋白质 B. DNA 和 RNA
C. RNA 和蛋白质 D. DNA 和氨基酸
2. 基因中肯定找不到的成分是 ()
A. 腺嘌呤 B. 鸟嘌呤
C. 尿嘧啶 D. 胸腺嘧啶
3. 下列关于 DNA 分子的叙述,错误的是 ()
A. DNA 分子中脱氧核糖和磷酸交互排列的顺序稳定不变
B. DNA 分子中碱基对之间是以氢键相连接
C. DNA 分子内严格遵循碱基互补配对原则,配对方式有两种
D. DNA 分子是高分子化合物,它是由一条脱氧核苷酸长链盘旋形成规则的双螺旋结构
4. 如果细胞甲比细胞乙 RNA 的含量多,可能的原因是 ()
A. 甲合成的蛋白质比乙多
B. 乙合成的蛋白质比甲多
C. 甲含的染色体比乙多
D. 甲含的 DNA 比乙多
5. DNA 分子复制的时间是 ()
A. 有丝分裂间期或减数第一次分裂间期
B. 有丝分裂前期或减数第一次分裂前期
C. 有丝分裂间期或减数第二次分裂间期
D. 有丝分裂前期或减数第一次分裂间期
6. 遗传信息是指 ()
A. 脱氧核糖和磷酸交互排列的顺序
B. DNA 中脱氧核苷酸的排列顺序
C. 信使 RNA 上的碱基排列顺序
D. 基因中脱氧核苷酸的排列顺序
7. DNA 分子的解旋发生在 ()
A. 复制和转录过程中
B. 复制和翻译过程中
C. 转录和翻译过程中
D. 转录和逆转录过程中
8. “密码子”位于 ()
A. DNA 分子上 B. 核糖体上
C. 信使 RNA 上 D. 转运 RNA 上
9. 烟草、烟草花叶病毒和噬菌体内的碱基种类分别是 ()
A. 4,4,4 B. 5,4,4
C. 8,4,4 D. 8,5,4
10. 基因研究最新发现表明,人与小鼠的基因约 80% 相同,则人与小鼠 DNA 碱基序列相同的比例是 ()
A. 20% B. 80%
C. 11% D. 无法确定
11. 某生物的遗传物质中碱基组成是:嘌呤占 58%,嘧啶占 42%,由此可推断该生物最可能是 ()
A. 噬菌体 B. 烟草
C. 烟草花叶病毒 D. 任何生物
12. 已知某 DNA 分子中的一个基因有 1500 个碱基组成。那么,由此基因控制合成的蛋白质分子中,氨基酸的个数最多应是 ()
A. 750 个 B. 500 个
C. 300 个 D. 250 个
13. 已知牛胰岛素是由 2 条肽链构成的含有 49 个肽键的蛋白质,则在牛胰岛素的合成过程中起一定作用的核糖和脱氧核糖至少各有 ()

- A. 51 个和 153 个
B. 153 个和 306 个
C. 51 个和 306 个
D. 153 个和 153 个

14. 已知一段信使 RNA 有 30 个碱基, 其中 A 和 G 有 12 个, 那么转录成信使 RNA 的一段 DNA 分子中 C 和 T 有 ()

- A. 12 个 B. 18 个
C. 24 个 D. 30 个

15. 某双链 DNA 分子中共有 1400 个碱基, 其中一条链上 $(A+T):(G+C)=2:5$, 则该 DNA 分子连续复制两次共需游离的胸腺嘧啶脱氧核苷酸的数目是 ()

- A. 300 个 B. 400 个
C. 600 个 D. 1200 个

16. 噬菌体的遗传物质和寄生对象分别是 ()

- A. DNA 和细菌
B. DNA 和任何生物
C. RNA 和细菌
D. RNA 和任何生物

17. 已知一段双链 DNA 分子中, 鸟嘌呤所占的比例为 20%, 由该 DNA 转录出来的 RNA, 其胞嘧啶的比例是 ()

- A. 10% B. 20%
C. 40% D. 无法确定

18. 下列关于 DNA、染色体、基因的关系的叙述不正确的是 ()

- A. 每个染色体有一个 DNA 分子, 经复制每个染色单体上有一个 DNA 分子
B. 每个 DNA 分子上有许多基因, 基因是有遗传效应的 DNA 片段
C. 基因在染色体上呈直线排列
D. 基因在 DNA 分子双链上成对存在

19. DNA 的基本功能能使遗传信息得到 ()

- A. 传递和表达 B. 贮存和复制
C. 转录和翻译 D. 复制和翻译

20. 下列能被一端三个碱基为 CGA 的转运 RNA 转运的氨基酸是(括号内为遗传密码) ()

- A. 精氨酸(CGA) B. 丙氨酸(GCU)
C. 脯氨酸(CCU) D. 谷氨酸(GAG)

二、综合题(共 40 分)

1. 1978 年, 美国科学家利用工程技术, 将人类胰岛素基因拼接到大肠杆菌 DNA 分子中, 然后通过大肠杆菌的繁殖, 生产出人类胰岛素, 请回答:(18 分)

(1) 上述人类胰岛素的合成是在_____内进行的, 其决定氨基酸排列顺序的 mRNA 的模板是由_____基因转录而成的。

(2) 合成的该胰岛素含 51 个氨基酸, 由两条多肽链组成, 那么决定它合成的基因中至少含有碱基_____个, 若核苷酸的平均相对分子质量为 300, 则与胰岛素分子对应的 mRNA 的相对分子质量应为_____; 若氨基酸的平均相对分子质量为 90, 则该胰岛素的相对分子质量应为_____。

(3) 不同种生物之间的基因移植成功, 说明了生物共用的是一套_____。

2. 如图 6-2 所示, 在 A、B、C、D 四个试管内各加入一定的原料, 四个试管内都有物质生成, 请回答:

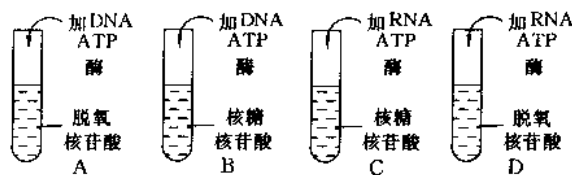


图 6-2

(1) A、D 两试管内的产物是相同的, 你认为 A 试管模拟的是_____过程, D 试管模拟的是_____过程。(6 分)

(2) B、C 两试管内的产物都是_____, 但 B 试管模拟的是_____过程, C 试管模拟的是_____过程。(9 分)

(3) 若 B 试管内加入的 DNA 是一段 300 个碱基对的基因, 则 B 的产物中最多含有_____个碱基, 有_____个密码子。(4 分)

(4) D 试管模拟能够成功, 加入的酶比 A 试管中多了_____酶。(3 分)

你有做错的题吗? 请你更正过来!

第二节 遗传的基本规律

一 基因的分离定律(一)



本课导学

1. 知道一对相对性状的遗传试验。
2. 识记显性性状、隐性性状、性状分离、等位基因、测交、基因型、表现型、纯合子与杂合子的概念,掌握基因型与表现型的关系。
3. 了解基因分离现象。



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

1. 下列各组中不属于相对性状的是 ()
 - A. 水稻的早熟和晚熟
 - B. 豌豆的白花和红花
 - C. 小麦的抗病和易感染疾病
 - D. 绵羊的长毛和细毛
2. 番茄中红果对黄果为显性,让黄果植株作母本,接受红果植株的花粉,受精后所结果实的颜色是 ()
 - A. 红黄之比为 3 : 1
 - B. 全为红色
 - C. 红黄之比为 1 : 1
 - D. 全为黄色
3. 一只杂合的黑色豚鼠,产生 200 万个精细胞,这些精细胞中约有多少个含有白色的隐性基因 ()
 - A. 50 万
 - B. 100 万
 - C. 150 万
 - D. 200 万
4. 不属于配子的基因型是 ()
 - A. B
 - B. ABC
 - C. AB
 - D. BB
5. 下面是基因型与表现型关系的叙述,正确的是 ()
 - A. 表现型相同,基因型一定相同
 - B. 基因型相同,表现型一定相同
 - C. 基因型相同,表现型一般相同
 - D. 基因型不同,表现型一定不同
6. 基因的分离定律的实质是 ()
 - A. 等位基因随同源染色体分开而分离
 - B. 性状随等位基因分开而分离
 - C. F_2 出现 3 : 1 的性状分离比
 - D. 测交后代出现 1 : 1 的性状分离比
7. 下列哪一组实验结果将出现性状分离 ()
 - A. $RR \times rr$
 - B. $RR \times Rr$
 - C. $Rr \times Rr$
 - D. $rr \times rr$
8. 决定测交后代的种类和比例的是 ()
 - A. 亲本的基因型
 - B. F_1 配子的种类和比例
 - C. 隐性个体的配子
 - D. 显性基因
9. 基因型为 Dd 的植株产生的配子间的关系是 ()
 - A. 雌雄配子间的比为 1 : 1
 - B. D 雌配子、D 雄配子、d 雌配子、d 雄配子之间的比为 1 : 1 : 1 : 1
 - C. D 配子与 d 配子之比为 3 : 1
 - D. 雌雄配子间无确定的比例
10. 基因 C 使家兔皮毛着色,其隐性等位基因 c 在纯合时使家兔呈现白色。 $Cc \times Cc$ 交配中,有色后代中纯合子代的比例是 ()
 - A. 0
 - B. $\frac{1}{4}$
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $\frac{1}{2}$
11. 使两个杂合黑色豚鼠 (Aa) 交配,一胎生下的小豚鼠是 ()



- A. 只有黑色或只有白色
B. 有些是黑色,有些是白色
C. 75%是黑色,25%是白色
D. 上述情况都有可能
12. 直毛(A)对卷毛(a)是显性,现有一只基因型为Aa的雄狗与另一只基因型为Aa的雌狗交配,生下了8只小狗,卷毛6只,直毛2只。下列能解释这一现象的是 ()
A. 按照分离规律就应该是这个比例
B. 后代个体数目太少不能体现理论比
C. 基因对性状的控制还受环境影响
D. 基因的显隐性关系发生改变
13. 下列叙述正确的是 ()
A. 两个纯种相交,后代必定是纯种
B. 纯种自交的后代都是纯种
C. 两个杂种相交,后代必定是杂种
D. 测交后代都是杂种
14. 纯种红果番茄与纯种黄果番茄杂交, F_1 全是红果, F_1 自交产生子代300株,其中纯种红果植株有 ()
A. 100株 B. 75株
C. 150株 D. 225株
15. 在杂交育种中,一旦出现就能稳定遗传的性状是 ()
A. 显性性状 B. 隐性性状
C. 优良性状 D. 相对性状
16. 小麦高秆对矮秆是显性,现有两株高秆小麦,它们的亲本中都有一个矮秆的,这两株小麦杂交,在 F_1 中出现纯合体的概率是 ()
A. 75% B. 50%
C. 25% D. 12.5%
17. 下列基因型中属于纯合体的是 ()
A. AABbEe B. AABBEe
C. AaBbEe D. AaBBEe
18. 一株纯黄粒玉米与一株纯白粒玉米相互受粉,比较这两个植株上种子的胚和胚乳的基因型,其结果是 ()
A. 胚和胚乳的基因型都相同
B. 胚的基因型相同,胚乳的基因型不同
C. 胚和胚乳的基因型都不同
D. 胚的基因型不同,胚乳的基因型相同
19. 表现型不同的母牛生育出基因型完全相同的小牛,产生这一结果最可能的原因是 ()
A. 受精卵移植
B. 胚胎移植
C. 试管动物培养
D. 胚胎分割移植
20. 有一对夫妇均为双眼皮,他们各自的父亲都是单眼皮,这对夫妇生一个孩子为单眼皮的概率是 ()
A. 100% B. 50%
C. 25% D. 75%

二、综合题(共40分)

1. 番茄果实的颜色由一对等位基因A、a控制着,下表是关于番茄果实的3个杂交实验及其结果,请分析回答:(24分)

实验组	亲本表现型	F ₁ 的表现型和植株数目	
		红果	黄果
1	红果×黄果	492	504
2	红果×黄果	997	0
3	红果×红果	1511	508

- (1) 番茄的果色中,显性性状是_____,这一结论如果是依据实验2得出的,理由是_____ ;如果是依据实验3得出的,理由是_____。
- (2) 写出3个实验中两个亲本的基因型。
实验1 _____ ;实验2 _____ ;
实验3 _____。
2. 基因的分离定律就是指杂种体内等位基因虽然共同存在于一个细胞中,但它们分别位于_____上,具有_____。减数分裂时,等位基因随着_____的分开而分离,分别进入两个配子中去,_____遗传给后代。(16分)

你有做错的题吗? 请你更正过来!

一 基因的分离定律(二)



本课导学

掌握基因分离定律的实质及在实践上的应用。



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

1. 在一个生物群体中,若仅考虑一对等位基因,可有多少种不同的交配类型 ()
A. 2 种 B. 3 种
C. 4 种 D. 6 种
2. 金鱼的透明体色(T)对普通体色(t)为不完全显性,下列各杂交组合中子代表现型种类最多的是 ()
A. $TT \times tt$ B. $Tt \times Tt$
C. $Tt \times tt$ D. $tt \times tt$
3. 表现型相同的双亲所产生后代的表现型 ()
A. 一定相同
B. 一定不同
C. 可能相同也可能不同
D. 无法判断
4. 豌豆的红花对白花是显性,能在后代中产生表现型相同而基因型不同的亲本组合是 ()
A. 纯合白花 $\times$ 纯合红花
B. 纯合红花 $\times$ 纯合红花
C. 纯合白花 $\times$ 杂合红花
D. 纯合红花 $\times$ 杂合红花
5. 1 匹雄性黑马与若干匹枣红马交配后,共生出 20 匹枣红马和 23 匹黑马。下列叙述中最可能的是 ()
A. 雄性黑马是杂合体
B. 雄性黑马是隐性性状
C. 枣红马是显性性状
D. 枣红马是隐性性状
6. 将具有一对等位基因的杂合体,逐代自交三次,在 F_3 代中纯合体占 ()
A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{7}{8}$ C. $\frac{7}{16}$ D. $\frac{9}{16}$
7. 先天性聋哑是一种隐性遗传病,双亲均无此病,但第一个孩子患聋哑,以后所生子女患病的可能性是 ()

- A. 100% B. 75%
C. 50% D. 25%

8. 鸡的毛腿对光腿是显性,下列各项中不可能出现的情况是 ()
A. 鸡的一个毛腿基因和一个短腿基因位于一对同源染色体上
B. 一只杂合的毛腿鸡
C. 一只纯合的光腿鸡
D. 一只杂合的光腿鸡
9. 下列有关基因在染色体上存在情况的表示,其中不可能的是 ()

$\begin{array}{c} A \\ \parallel \\ a \\ A \end{array}$

$\begin{array}{c} A \\ \parallel \\ A \\ B \end{array}$

$\begin{array}{c} A \\ \parallel \\ B \\ C \end{array}$

$\begin{array}{c} A \\ \parallel \\ a \\ b \\ B \\ D \end{array}$

10. 一株“国光”苹果树,于开花前“去雄”,并授“黄香蕉”品种苹果的花粉,所结果实的口味应是 ()
A. 两种品种混合型口味
B. 仍为“国光”苹果口味
C. “黄香蕉”苹果口味
D. “国光”和“黄香蕉”哪个为显性性状,就表现为哪个的口味
11. 基因型为 Aa 的植株接受基因型为 aa 的植株的花粉后,某种子内胚乳细胞的基因型可能是 ()
A. AAa 、 Aaa B. Aaa
C. AAa 、 aaa D. AAa 、 aaa 和 Aaa
12. 豌豆高茎对矮茎为显性,现有高茎豌豆进行自交,后代既有高茎又有矮茎,比例为 3:1,若令后代中全部高茎豌豆再进行自交,则所有自交后代的表现型比为 ()
A. 3:1 B. 5:1
C. 9:6 D. 1:1

13. 基因型为 HH 的绵羊有角, 基因型为 hh 的绵羊无角, 基因型为 Hh 的绵羊, 母羊无角、公羊有角, 现有一头有角母羊生了一头无角小羊, 这头小羊的性别和基因型分别为 ()

A. 雄性, hh B. 雌性, Hh
C. 雄性, Hh D. 雌性, hh

14. 黑发对金黄色发为显性, 一对夫妇全是杂合体黑发, 他们的三个孩子全是黑发的概率是 ()

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{9}{16}$ C. $\frac{9}{12}$ D. $\frac{27}{64}$

15. 下列不是 O 型血孩子的父母的是 ()

A. 父 O 型, 母 O 型 B. 父 A 型, 母 B 型
C. 父 B 型, 母 O 型 D. 父 AB 型, 母 O 型

16. 一个男孩的血型为 O 型, 母亲为 A 型, 父亲为 B 型, 该男孩的妹妹和他的血型相同的概率是 ()

A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

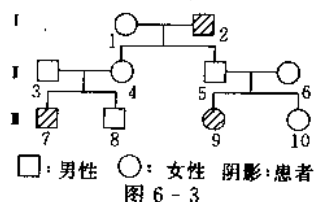
17. 有一位遗传学家, 在实验中发现一种显性致死现象, 黄色皮毛的老鼠不能纯种传代, 可杂种传代, 而灰色皮毛的老鼠能够纯种传代。黄鼠与黄鼠交配, 其后代黄鼠 2896 只, 灰鼠 1235 只, 则此交配中致死个体出现的概率是 ()

A. 25% B. 33% C. 66.7% D. 75%

18. 在蜜蜂中, 雌蜂是由受精卵发育成的, 雄蜂是由未受精卵发育成的。已知蜜蜂的体色, 褐色对黑色是显性, 控制这一相对性状的基因位于常染色体上。现有褐色雄蜂与纯合体黑色雌蜂交配, 产有受精卵和未受精卵, 则子一代蜜蜂的体色应是 ()

A. 全部为褐色
B. 褐: 黑 = 3: 1
C. 蜂王和工蜂都是褐色, 雄蜂均为黑色
D. 蜂王和工蜂都是黑色, 雄蜂均为褐色

19. 图 6-3 为某家族中一种遗传病系谱图, 则 8 和 10 婚配, 后代患病的概率为 ()



A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{16}$

20. 基因型为 AabbDD 的个体自交后, 其后代表现型的比例接近于 ()

A. 9: 3: 3: 1 B. 3: 3: 1: 1
C. 1: 2: 1 D. 3: 1

二、综合题(共 40 分)

1. 在人的眼睛颜色的遗传中, 褐眼对蓝眼为显性。(20 分)

- (1) 蓝眼男人与母亲是蓝眼的褐眼女人婚配, 则其生蓝眼孩子的概率是_____。
(2) 褐眼男人与蓝眼女人婚配, 第一个孩子为蓝眼, 说明这个男人是_____。
(3) 两个褐眼双亲生一个蓝眼孩子, 另有两个蓝眼双亲生一个褐眼孩子, 上述两种说法哪个是不可能实现的?

- (4) 褐眼男人与蓝眼女人婚配, 有八个孩子都是褐眼, 这个男人是纯合体还是杂合体?

- (5) 如果第九个孩子为蓝眼, 则这个男人一定是_____。

2. 在豌豆中, 高茎 D 对矮茎 d 为显性, 现将表现型分别为高茎或矮茎的 A、B、C、D、E、F、G 七株豌豆进行杂交, 实验结果如下表。(20 分)

杂交组合	高茎植株数	矮茎植株数	总植株数
A×B	21	7	28
C×D	0	25	25
E×F	19	19	38
G×D	30	0	30

- (1) 上述七株豌豆中, A 的基因型为_____, D 的基因型为_____, G 的基因型为_____。
(2) 若已知 E 的基因型是 Dd, 则 F 的基因型为_____。
(3) 上述实验结果所获得的高茎纯合子株数占高茎总株数的_____。

你有做错的吗? 请你更正过来!

二 基因的自由组合定律(一)



本课导学

1. 掌握两对相对性状的遗传试验。
2. 了解自由组合现象。



随堂测评

时间:40 分钟 满分:100 分

一、选择题(每小题 3 分,共 54 分)

1. 下列基因型中只能产生一种配子类型的是 ()
 - A. YyRrDd
 - B. yyRrdd
 - C. yyRRDd
 - D. YYrrDD
2. 基因型 YYRr 的个体自交,后代基因型的比是 ()
 - A. 3:1
 - B. 1:2:1
 - C. 1:1:1:1
 - D. 9:3:3:1
3. 基因型为 AaBbEe 的个体(三对等位基因位于三对同源染色体上),经减数分裂形成的配子中,含 ABE 的配子占总数的 ()
 - A. $\frac{1}{3}$
 - B. $\frac{1}{6}$
 - C. $\frac{1}{8}$
 - D. $\frac{1}{9}$
4. 基因型为 AaBbEe 的一个精原细胞(三对基因独立遗传),经减数分裂能产生精子的类型为 ()
 - A. 16 种
 - B. 8 种
 - C. 4 种
 - D. 2 种
5. 某生物的基因型为 AaBBRr,非等位基因位于非同源染色体上,在不发生基因突变的情况下,该生物产生的配子类型中有 ()
 - A. ABR 和 aBR
 - B. ABr 和 abR
 - C. aBR 和 AbR
 - D. ABR 和 abR
6. 一株基因型为 AaBb 的小麦(这两对等位基因不连锁)自交, F_1 代可能的基因型数目为 ()
 - A. 2
 - B. 4
 - C. 9
 - D. 16
7. 在两对相对性状独立遗传的试验中, F_2 代能稳定遗传的个体和重组型个体所占比率分别为 ()
 - A. $\frac{9}{16}$ 和 $\frac{1}{2}$
 - B. $\frac{1}{16}$ 和 $\frac{3}{8}$
 - C. $\frac{5}{8}$ 和 $\frac{1}{8}$
 - D. $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{3}{8}$
8. 某动物的基因型为 AaBb,且符合自由组合定律,由它的一个精原细胞形成的任意 2 个精子中,不可能出现的是 ()
 - A. AB 和 ab
 - B. aB 和 Ab
 - C. Ab 和 ab
 - D. AB 和 AB
9. 具有两对相对性状的纯种个体杂交,得到 F_1 再自交,获得 F_2 ,按自由组合定律遗传,则 F_2 代出现能稳定遗传的个体占 ()
 - A. $\frac{1}{16}$
 - B. $\frac{2}{16}$
 - C. $\frac{4}{16}$
 - D. $\frac{9}{16}$
10. 某豌豆与黄色圆粒豌豆杂交,其后代中 4 种表现型的比例是 3:3:1:1,则该豌豆的基因型是 ()
 - A. YYRR
 - B. YyRR
 - C. yyRr
 - D. YyRr
11. 皮毛黑色(D)、光滑(r)与白色(d)、粗糙(R)的豚鼠杂交,杂交后代是黑色粗糙 18 只,白色粗糙 16 只,白色光滑 19 只,黑色光滑 15 只,则亲本的基因型是 ()
 - A. DDRr $\times$ rrDD
 - B. Ddrr $\times$ ddRr
 - C. DDrr $\times$ ddRR
 - D. Ddrr $\times$ DdRr
12. 具有 AaBb 基因型的生物,形成的配子类型是 ()
 - A. AB、AB、ab、ab
 - B. AB、Ab、aB、ab
 - C. aB、aB、Ab、Ab
 - D. Ab、Ab、aB、AB
13. 20 对独立遗传的等位基因通过减数分裂,可能形成雄配子的类型为 ()

A. 2^{20} 种 B. 20^2 种 C. 20^3 种 D. 2^{10} 种

14. 一位正常指聋哑人的父亲是短指症, 母亲为正常, 父母都会说话。已知短指(B)对于正常指(b)是显性, 会说话(D)对聋哑(d)是显性。问正常指聋哑人父母的基因型和正常指聋哑人是由哪种精子和卵细胞结合而来的 ()

A. 父 BBdd、母 bbdd 和 Bd 精子、bD 卵细胞
B. 父 BBDD、母 bbDd 和 BD 精子、bd 卵细胞
C. 父 BbDd、母 bbDd 和 bd 精子、bd 卵细胞
D. 父 BbDd、母 bbDD 和 bD 精子、bD 卵细胞

15. 父本基因型为 AABb, 母本基因型为 AaBb, 其 F_1 不可能出现的基因型是 ()

A. aabb B. AABb
C. AaBb D. AAbb

16. 将基因型为 AaBB 的雪梨嫁接到基因型为 AABb 的豆梨砧木上, 接穗成活后结出的果实的基因型是 ()

A. AaBB B. AABb
C. AaBb D. AaBB 和 AABb

17. 基因的自由组合定律发生在下列哪个过程中 ()

A. 有丝分裂
B. 减数第一次分裂
C. 减数第二次分裂
D. 受精作用

18. 豌豆种子的颜色, 是从种皮透出的子叶的颜色, 若结黄色种子(YY)与结绿色种子(yy)的两种纯种豌豆亲本杂交, F_1 的种子都是黄色的。 F_1 自交, F_2 的种子中有黄色的, 也有绿色的, 比例为 3:1。那么, F_2 的两种表现型种子出现的情况为 ()

A. 约 $\frac{3}{4}$ F_1 植株上结黄色种子, $\frac{1}{4}$ F_1 植株上结绿色种子

B. 约 $\frac{3}{4}$ F_2 植株上结黄色种子, $\frac{1}{4}$ F_2 植株上结绿色种子

C. 每一 F_1 植株上所结的种子, 约 $\frac{3}{4}$ 为黄色种子, $\frac{1}{4}$ 为绿色种子

D. 每一 F_2 植株上所结的种子, 约 $\frac{3}{4}$ 为黄色种子, $\frac{1}{4}$ 为绿色种子

二、综合题(共 46 分)

1. 小麦的高秆(易倒伏 D)对矮秆(抗倒伏 d)是显性, 抗锈病(T)对不抗锈病(t)是显性, 两对基因独立遗传。现用纯种的高秆抗锈病品种和矮秆不抗锈病品种杂交:

(1) 在 F_2 中, 能稳定遗传的个体占 _____, 能稳定遗传的矮秆抗锈病个体占 _____。(10 分)

A. $\frac{4}{16}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{9}{16}$ D. $\frac{1}{16}$

(2) 假若在 F_2 中共得到 600 株矮秆抗锈病小麦, 其中可作良种繁育的有 _____。(6 分)

A. 600 株 B. 300 株
C. 200 株 D. 100 株

(3) 欲保证从 F_2 中获得 90 株矮秆抗锈病纯种小麦, 应至少从 F_1 植株上取 _____ 粒种子分别点种。(6 分)

A. 1440 B. 810
C. 270 D. 90

2. 某农科所在豌豆杂交试验中, 先用灰色圆粒与白色皱粒杂交, F_1 出现灰色圆粒和白色圆粒两种表现型, 比为 1:1, 又用 F_1 这两种植株杂交获得 F_2 , 结果如下: 灰色圆粒(297 枚)、灰色皱粒(103 枚)、白色圆粒(301 枚)、白色皱粒(99 枚)。已知灰色对白色是显性(用 B、b 表示), 设控制种皮光滑度的基因为 R、r。请分析回答:(24 分)

(1) 写出 F_1 两种植物的基因型 _____、_____。

(2) F_2 中的灰色圆粒基因型有 _____ 和 _____ 两种。

(3) 如果 F_2 中的白色圆粒豌豆自花传粉所结的种子均为白色圆粒, 则可推知该 F_2 植株的基因型是 _____; 如果出现白色圆粒和白色皱粒两种类型, 则可推知该 F_2 植株的基因型是 _____。

你有做错的题吗? 请你更正过来!