

高中分級

主 编/郑兴国

同步练



总策划/翁钟贵

高二物
生



湖北教育出版社

GAOZHONG
FENJI
TONGBULIAN

高中分级同步练

【高二生物】

李科斌 夏昌明 李名军/编写

湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

高中分级同步练. 高二生物/郑兴国主编;李科斌,夏昌明,李名军编写. —武汉:
湖北教育出版社, 2004

ISBN 7 - 5351 - 3939 - 6

I. 高… II. ①郑…②李…③夏…④李… III. 生物课—高中—习题
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 077380 号

出版 发行:湖北教育出版社
网 址:<http://www.hbedup.com>

武汉市青年路 277 号
邮编:430015 电话:027 - 83619605

经 销:新 华 书 店
印 刷:通山县印刷厂
开 本:787mm × 1092mm 1/16
版 次:2004 年 8 月第 1 版
字 数:142 千字

(437600 · 通山县通羊镇南市路 165 号)
5.5 印张
2004 年 8 月第 1 次印刷
印数:1 - 8 000

ISBN 7 - 5351 - 3939 - 6/G · 3246

定价:8.50 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

前 言

部颁的高中“新课标”、“新教材”启动后,国家及各省均组织了部分知名的重点高中的骨干教师进行培训,学习领会“新课标”、“新教材”的理念和精髓,科学地指导教学实践。湖北教育出版社特邀华中地区使用“新课标”、“新教材”最早。经实践总结又卓有成效的部分重点高中的知名专家,经过近两年的策划、学习、交流,汇编成了这套“高中分级同步练”丛书,分为高中一、二、三年级,语文、数学、英语、物理、化学、生物六科共18本。在编写的过程中,除强调本学科的重点、难点、特点外,各科均遵循统一的宗旨:吸取“新课标”的理念,明确目标,掌握“新教材”的内容体系,知识脉络,立新之处,及其内涵外延。倾各专家之长精心打造,望能赢得读者欢迎,成为与新教材同步的助学精品。

在编写过程中,我们争取各科各册均能体现以下特点:

一、节节同步基础练:紧扣教材,同步练习。旨在夯实基础。万丈高楼平地起。各科的基础知识,是综合素质和能力的提高之源。强调同步,明确基础,在编写进程中,节节同步练的题目争取涵盖全面不遗漏,突出重点有层次,突破难点有坡度,强调由“知识立意”转化为“能力立意”,使节节同步练与新教材达到有机融合。

二、阅读拓宽创新练:文理各科均有阅读材料,理科还有家庭实验、社会调查、最新科技信息。这些鲜活的阅读教材,充分体现了标新立异内容。以理科为例,就反映出了当今世界的新技术、新发明、新工艺、新材料的最新成果。这些新内容,无疑拓宽了学生的知识视野,大大激发了学生的学习兴趣,激励学生探究知识的积极性和主动性。但是,这些新内容,缺乏现存的足量的参考辅导资料,编写有难度,我们特邀这些专家,历经两年的辛劳,收集、整理编写了与阅读教材有机衔接的“创新练”的习题,这些习题突出“新、巧、活、实”的特点,展示了社会的热点、焦点、新技术、新发明的亮点,给人以智慧和动力,让学生立志成才,做勇攀科技高峰的尖兵。

三、章节过关应试练:把平时各种类型的考试当作高考实践来练,以提高“考商”,是本内容的灵魂。要把每节的重点难点,常见的错点、漏点,高考的热点、亮点,教师有心点拨的巧点,均要融进一套套的试题中,不仅内容丰富,信息量大,更突出综合性、灵活性、实用性,从而培养学生严谨思维、敏捷审题、迅速解题的综合素质。

四、为了省时省力,为了让学生自测自评,教师检测考评,各科各题均做到:难度小的直接给答案,难度适中的有提示,难度偏大的有解析过程,少数难而巧的题目还有一题多解,目的是使习题例题化,使学生习惯的聚焦思维引向发散思维,让思维过程得到飞跃和升华。

参加编写的还有赵祖发、陈华章、李声振、付卫华、田文、龚文鸿、杨波、潘玲、刘金华、罗学明、欧阳自新等。

尽管这套丛书历经两年策划编写,精雕细刻,毕竟是“新课标”、“新教材”的探索之作,加之水平有限、实践不足、时间仓促、错漏难免,恳请读者斧正,日后再版,日臻完善。

编者

2004年8月

目 录

第六章 遗传和变异	1	第八章 生物与环境	41
第一节 遗传的物质基础	1	第一节 生态因素	41
一、DNA 是主要的遗传物质	1	第二节 种群和生物群落	43
二、DNA 分子的结构和复制	3	第三节 生态系统	45
三、基因的表达	5	一、生态系统的类型	45
第二节 遗传的基本规律	9	二、生态系统的结构	47
一、基因的分离定律	9	三、生态系统的能量流动	49
二、基因的自由组合定律	13	四、生态系统的物质循环	51
第三节 性别决定和伴性遗传	17	五、生态系统的稳定性	53
第四节 生物的变异	19	阅读材料	55
一、基因突变和基因重组	19	第八章测试题	57
二、染色体变异	21	第九章 人与生物圈	61
第五节 人类遗传病与优生	23	第一节 生物圈的稳态	61
阅读材料	25	第二节 生物多样性及其保护	63
第六章测试题	29	阅读材料	65
第七章 生物的进化	33	第九章测试题	67
阅读材料	35	参考答案及提示	71
第七章测试题	37		

第六章 遗传和变异

第一节 遗传的物质基础

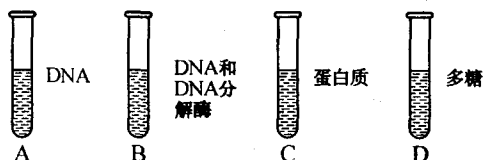
一、DNA 是主要的遗传物质

节节同步基础练

高二生物

一、选择题 (每小题只有一个正确答案)

1. 所有病毒的遗传物质是()
A. DNA B. RNA
C. DNA 和 RNA D. DNA 或 RNA
2. 肺炎双球菌转化实验中,在培养有 R 型细菌的 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,检查结果发现有 R 型细菌转化的是()



第 2 题图

3. 在噬菌体侵染细菌实验中,如果用 ^{32}P 和 ^{35}S 分别标记噬菌体的 DNA 和蛋白质外壳,结果复制出来的绝大多数噬菌体()
A. 含 ^{32}P 和 ^{35}S B. 不含 ^{32}P 和 ^{35}S
C. 含 ^{32}P 不含 ^{35}S D. 不含 ^{32}P 含 ^{35}S
4. 细胞中 DNA 的主要载体是()
A. 线粒体 B. 核糖体
C. 染色体 D. 叶绿体
5. 病毒甲具有 RNA 甲和蛋白质甲,病毒乙具有 RNA 乙和蛋白质乙。若将 RNA 甲和蛋白质乙组成一种病毒丙,再以病毒丙去感染宿主细胞,则细胞中的病毒具有()
A. RNA 甲和蛋白质乙 B. RNA 甲和蛋白质甲
C. RNA 乙和蛋白质甲 D. RNA 乙和蛋白质乙
6. 用噬菌体去侵染内含有大量 ^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
7. 用某种酶处理转化因子后,R 型细菌不能再转化

成 S 型细菌,这种酶是()

- A. 蛋白酶 B. 分解多糖荚膜的酶
C. DNA 酶 D. 纤维素酶
8. 在肺炎双球菌的转化实验中,R 型转化成 S 型的转化因子是()
A. 荚膜 B. RNA
C. 多糖类 D. S 型的 DNA
9. 在证明 DNA 是遗传物质的几个著名经典实验中,在实验设计思路中最关键的是()
A. 要用同位素标记 DNA 和蛋白质
B. 要分离 DNA 和蛋白质
C. 要得到噬菌体和肺炎双球菌
D. 要区分 DNA 和蛋白质,单独观察它们的作用
10. 噬菌体的繁殖过程中利用的原料是()
A. 自己的核苷酸和氨基酸
B. 自己的核苷酸和细菌的氨基酸
C. 细菌的脱氧核苷酸和氨基酸
D. 自己的氨基酸和细菌的核苷酸
11. 中文“血缘关系”中的“血”,实际上是把它作为哪一项在使用()
A. 血液 B. 血浆
C. 遗传物质 D. 血细胞
12. 棉花叶肉细胞中 DNA 的载体是()
A. 线粒体、中心体、染色体
B. 叶绿体、核糖体、染色体
C. 染色体、中心体、核糖体
D. 染色体、叶绿体、线粒体
13. 生物生命活动的体现者和控制者依次是()
A. DNA 和蛋白质 B. DNA 和 RNA
C. 蛋白质和核酸 D. 蛋白质和 RNA
14. 在 DNA 的粗提取实验过程中,两次向烧杯中加入蒸馏水的作用是()
A. 稀释血液、冲洗样品
B. 使血细胞破裂、降低 NaCl 浓度使 DNA 析出
C. 使血细胞破裂、增大 DNA 溶解量

D. 使血细胞破裂、提取含杂质较少的 DNA

15. 下列细胞中,有细胞核的是()

- A. 人的红细胞 B. 人的血小板
C. 狗的红细胞 D. 鸡的红细胞

16. DNA 遇二苯胺(沸水浴)会染成()

- A. 砖红色 B. 红色 C. 紫色 D. 蓝色

17. 从细胞核中提取 DNA 所用的提取液是()

- A. NaCl 溶液 B. 酒精
C. 蒸馏水 D. 柠檬酸钠

18. DNA 在下列哪种试剂中溶解度最低()

- A. 2 mol/L NaCl 溶液
B. 0.14 mol/L NaCl 溶液
C. 0.015 mol/L NaCl 溶液
D. 1.4 mol/L NaCl 溶液

19. DNA 不溶于()

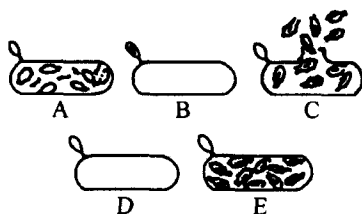
- A. NaCl 溶液 B. KCl 溶液
C. 酒精 D. $MgCl_2$ 溶液

20. DNA 的直径约为()

- A. $20 \times 10^{-20} m$ B. $20 \times 10^{-10} m$
C. $20 \times 20^{-20} m$ D. $20 \times 20^{-10} m$

二、非选择题

21. 下图是噬菌体侵染细菌示意图,请回答下列问题:



第 21 题图

- (1) 噬菌体侵染细菌的正确顺序应是_____。
(2) 图中 D 表明噬菌体侵染细菌时,留在细菌外的是_____,注入细菌体内的物质是_____。
(3) 图中 E 表明_____。
(4) 噬菌体侵染细菌实验结论是_____。

22. 烟草花叶病毒(TMV)和车前草病毒(HRV)均为能感染烟草使之出现感染斑的 RNA 病毒,都可用苯酚处理而发生 RNA 与蛋白质的分离,由于亲缘关系很近,两者能重组,其 RNA 和蛋白质形成“杂种”。用病毒感染烟叶(如下图),请依图简答下列问题:

烟叶被不同病毒成分感染图解:



第 22 题图

- I (1. TMV 的蛋白质感染
2. TMV 的 RNA 感染

- II (3. HRV 的蛋白质感染
4. HRV 的 RNA 感染

- III (5. HRV 的蛋白质与 TMV 的 RNA 杂交后感染
6. TMV 的蛋白质与 HRV 的 RNA 杂交后感染

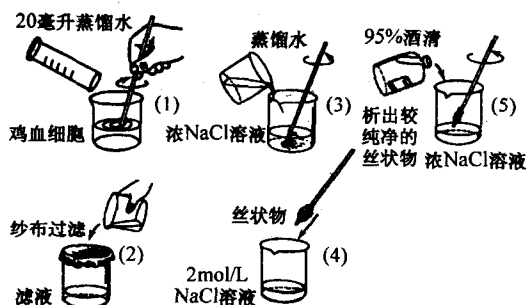
(1) 1 与 2, 3 与 4 的结果不同,说明_____。

(2) 2 与 4 的结果不同,说明_____。

(3) 图中 5 被杂交病毒感染后,在繁殖子代病毒过程中合成蛋白质的模板来自_____,合成蛋白质的原料氨基酸来自_____提供。

(4) 图中 6 被杂交病毒感染后,繁殖出的子代病毒将具有与_____的 RNA 和_____的蛋白质相同。

23. 请回答如图所示各步骤中的问题:



第 23 题图

- (1) 图(1)鸡血细胞制备过程中,向新鲜鸡血中加入 0.1 g/mL 的柠檬酸钠的作用是_____。静置一天后,除去上清液,目的是_____。在血细胞液中加蒸馏水并搅拌的目的是_____。
(2) 图(3)中呈溶解状的 DNA 浓盐液,是在图(2)的滤液中加入_____浓度的盐液得到的。按图(3)所示,此时不断加入蒸馏水并搅拌的结果是出现呈_____状、_____色的粘稠物。
(3) 由图(3)取得的粘稠物,再放入_____浓度的盐液中,粘稠物即出现_____现象。
(4) 由图(4)得到的呈溶解状的 DNA 浓盐液,按图(5)所示,加入冷却的 95% 酒精并搅拌的结果是出现_____状、_____色的丝状物。
(5) 由图(5)玻璃棒上取得的丝状物溶于加热的_____盐液后,丝状物即溶于其中,这时加入 DNA 特异性显色试剂_____试剂。沸水浴加热 5 min,溶液显_____色。而对照试管中溶液呈_____色。

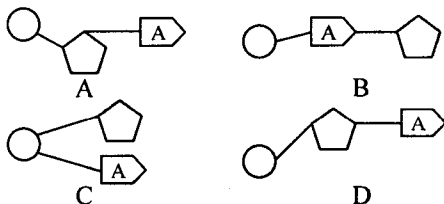
二、DNA 分子的结构和复制

节节同步基础练

高二生物

一、选择题 (每小题只有一个正确答案)

1. 在下列表示鸟嘌呤脱氧核苷酸结构的简图中, 正确的是()



第 1 题图

2. 由 120 个碱基组成的 DNA 分子片段, 可因其碱基对组成和序列的不同而携带不同的遗传信息, 其种类最多可达()
A. 4^{120} B. 120^4 C. 4^{60} D. 60^4
3. 在一个 DNA 分子中, 腺嘌呤与胸腺嘧啶之和占全部碱基总数的 42%, 若其中一条链中的胞嘧啶占该链碱基总数的 24%、胸腺嘧啶占 30%, 那么在其互补链上, 胞嘧啶和胸腺嘧啶分别占()
A. 12%、34% B. 21%、24%
C. 34%、12% D. 58%、30%
4. 某 DNA 分子有 2000 个脱氧核苷酸, 已知它的一条单链上碱基 A : G : T : C = 1 : 2 : 3 : 4, 若该分子复制一次, 则需要腺嘌呤脱氧核苷酸的数量是()
A. 200 个 B. 300 个
C. 400 个 D. 800 个
5. DNA 分子的两条链 A 链和 a 链, 若 A 链中 $(A+T)/(C+G)=m$, 则 DNA 分子及 a 链中 $(A+T)/(C+G)$ 的值分别为()
A. m, m B. m, $1/m$
C. $1/m$, $1/m$ D. 1, m
6. 分析一条双链 DNA 分子时, 发现有 30% 的脱氧核苷酸含腺嘌呤, 那么其中一条链上含有的鸟嘌呤的最大值是()
A. 20% B. 30% C. 40% D. 70%
7. DNA 的两条脱氧核苷酸链的盘旋方式是()
A. 同向平行 B. 反向平行
C. 同向交叉 D. 反向交叉
8. 在一 DNA 分子片段中有 200 个碱基对, 其中腺嘌呤有 90 个。因此在这个 DNA 片段中含有游离的

磷酸基的数目和氢键的数目依次为()

- A. 200 个和 400 个 B. 2 个和 510 个
C. 2 个和 400 个 D. 400 个和 510 个
9. 一个基因平均由 1×10^3 个核苷酸对构成, 玉米体细胞中有 20 条染色体, 生殖细胞里的 DNA 合计约有 7×10^9 个核苷酸对, 因此每条染色体平均有基因的个数是(不考虑基因间区)()
A. 3.5×10^6 B. 3.5×10^5
C. 7×10^5 D. 1.4×10^6
10. DNA 分子结构稳定性最低的时期是()
A. 细胞分裂期 B. 细胞分裂间期
C. 细胞停止分裂后 D. 细胞分化成其他组织细胞时
11. 有一对氢键连接的脱氧核苷酸, 已查明它的结构有一个腺嘌呤, 则它的其他组成应是()
A. 三个磷酸、三个脱氧核糖和一个胸腺嘧啶
B. 二个磷酸、二个脱氧核糖和一个胞嘧啶
C. 二个磷酸、二个脱氧核糖和一个胸腺嘧啶
D. 二个磷酸、二个脱氧核糖和一个尿嘧啶
12. 一个 DNA 分子复制后, 形成的某一条子链()
A. 是 DNA 母链的片段
B. 与 DNA 母链之一相同
C. 与 DNA 母链一定有所变化
D. 与 DNA 的两条母链都相同
13. DNA 分子完全水解后, 得到的化学物质是()
A. 核苷酸、五碳糖、碱基
B. 核苷酸、葡萄糖、碱基
C. 脱氧核糖、磷酸、碱基
D. 核苷酸、磷酸、碱基
14. 某 DNA 分子共有 Q 个碱基, 其中胞嘧啶 m 个, 则其复制 n 次, 需要游离胸腺嘧啶脱氧核苷酸数为()
A. $\frac{Q-2m}{2} \times (2^n - 1)$ B. $\frac{Q-2m}{2} \times 2^n$
C. $(Q-2m) \times n$ D. $2m \cdot 2^n$
15. 将用 ^{15}N 标记的一个 DNA 分子放在含有 ^{14}N 的培养基中让其复制三次, 则含有 ^{15}N 的 DNA 分子占全部 DNA 分子的比例和占全部 DNA 单链的比例依次为()
A. $1/2$, $1/4$ B. $1/4$, $1/8$

C. 1/4, 1/16

D. 1/8, 1/8

16. 1个DNA $\xrightarrow{\text{复制}}$ 2个DNA, 这两个携带完全相同遗传信息的DNA分子彼此分离发生在()

A. 细胞分裂间期
B. 减数第一次分裂后期
C. 减数第一次分裂后期和有丝分裂后期
D. 减数第二次分裂后期和有丝分裂后期

17. 假定某大肠杆菌含 ^{14}N 的DNA的相对分子质量为a, 若将其长期培养在含 ^{15}N 的培养基中, 便得到含 ^{15}N 的DNA, 相对分子质量为b。现将含 ^{15}N 的DNA大肠杆菌再培养在含 ^{14}N 的培养基中, 那么, 子二代DNA的相对分子质量为()

A. $(a+b)/2$ B. $(3a+b)/4$
C. $(2a+3b)/2$ D. $(a+3b)/4$

18. 在DNA复制过程中, 保证复制准确无误进行的关键步骤是()

A. 破坏氢键并使DNA双链分开
B. 游离核苷酸与母链碱基互补配对
C. 配对的游离核苷酸连接成子链
D. 子链与模板母链盘绕成双螺旋结构

19. 人受精卵中的染色体上全部DNA由31.6亿个碱基对组成。从一个受精卵发育成人, 这些DNA大约要复制一千万次。那么, 人的一个体细胞中染色体上的DNA大约有碱基对()

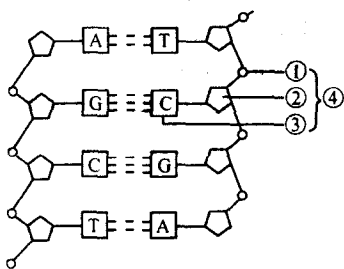
A. 3.5万个 B. 3.5×10^7 万个
C. 7×10^7 万个 D. 31.6亿个

20. 复制的DNA分子通过什么传给子细胞()

A. 染色体 B. 细胞分裂
C. 纺锤体 D. 中心体

二、非选择题

21. 如图所示为DNA分子结构图, 据图回答:



第21题图

- (1) 指出图中序号代表的结构名称④_____。
②_____。
(2) 图中脱氧核苷酸的数量是_____, 碱基对有_____对。
(3) 如果将细胞培养在含 ^{15}N 的同位素培养液中,

此图中所示的_____处, 可以测到 ^{15}N 。

- (4) 如果将细胞培养在含 ^{32}P 的培养液中, 图中_____可测到 ^{32}P 。

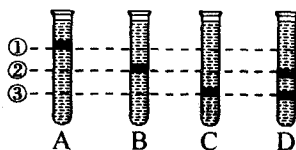
22. 在试管中合成DNA的实验过程是: 先把高能磷酸基团接到四种脱氧核苷酸上, 然后将这四种三磷酸脱氧核苷酸放入一支试管内, 还要加入从某种生物体内提取的DNA聚合酶等酶系, 最后放入一点带 ^{15}N 标记的人体DNA, 根据下述实验结果, 回答问题:

- (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_____。

- (2) 新合成的DNA分子中, $A+T/G+C$ 的比率与 ^{15}N 标记DNA的一样, 这说明新DNA分子是_____。

- (3) 生化分析可知, 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_____。

23. 含有 ^{32}P 和 ^{31}P 的磷酸; 两者化学性质几乎相同, 都可参与DNA分子的组成, 但 ^{32}P 比 ^{31}P 质量大。现将某哺乳动物的细胞放在含有 ^{31}P 磷酸的培养基中, 连续培养数代后得到 G_0 代细胞。然后将 G_0 代细胞移至含有 ^{32}P 磷酸的培养基中培养, 经过第1、2次细胞分裂后, 分别得到 G_1 、 G_2 代细胞。再从 G_0 、 G_1 、 G_2 代细胞中提取出DNA, 经密度梯度离心后, 得到结果如图。由于DNA分子质量不同, 因此在离心管内的分布不同。若①、②、③分别表示轻、中、重三种DNA分子的位置, 请回答:



第23题图

- (1) G_0 、 G_1 、 G_2 三代DNA离心后的试管分别是图中的: G_0 _____, G_1 _____, G_2 _____。
(2) G_2 代在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

节节同步基础练

高二生物

一、选择题(每小题只有一个正确答案)

- 关于基因与染色体关系的叙述中,不正确的一项是()
A. 基因存在于染色体上
B. 基因在染色体上呈直线排列
C. 基因是染色体片段
D. 染色体是基因载体
- 控制生物性状的遗传物质的结构和功能单位是()
A. 染色体 B. 基因
C. DNA D. 脱氧核苷酸
- 在同一草场,牛吃了草长成牛,羊吃了草长成羊,这是由于牛和羊的()
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
- 遗传信息是指()
A. 基因的脱氧核苷酸排列顺序
B. DNA 的碱基对排列顺序
C. 信使 RNA 的核苷酸排列顺序
D. 蛋白质的氨基酸排列顺序
- 一段核苷酸链中碱基组成为 30% 的 A、30% 的 C、20% 的 G、20% 的 T,它是一段()
A. 双链 DNA B. 单链 DNA
C. 双链 RNA D. 单链 RNA
- 某生物碱基中嘌呤总数为 56%,嘧啶总数为 44%,此生物不可能是()
A. 噬菌体 B. 烟草花叶病毒
C. 致癌病毒 D. 果蝇
- 有三个核酸,经分析共有 5 种碱基,8 种核苷酸,4 条多核苷酸链,则它们是()
A. 3 个 DNA 分子
B. 3 个 RNA 分子
C. 1 个 DNA 分子,2 个 RNA 分子
D. 2 个 DNA 分子,1 个 RNA 分子
- 下列转录的简式中一共有核苷酸几种()
DNA ↓ G—C—A—C
RNA ↓ C—G—U—G
- 已知一个蛋白质分子由 2 条肽链组成,连接蛋白质分子的氨基酸的肽键共有 198 个,翻译成这个蛋白质分子的 mRNA 中有 A 和 G 共 200 个,则转录成信使 RNA 的 DNA 分子中,最少应有 C 和 T 的个数为()
A. 400 B. 200 C. 600 D. 800
- 蚕的丝腺细胞能产生大量蛋白质,这种蛋白质叫丝蛋白。这些细胞不产生血液中的蛋白质,因此推测丝腺细胞()
A. 只有丝蛋白基因
B. 丝蛋白基因表达而血液蛋白基因不表达
C. 比合子的基因少
D. 有丝蛋白基因和其他基因,但没有血液蛋白基因
- 下列细胞结构中,有可能发生碱基配对行为的一组是()
A. 细胞核、线粒体、叶绿体、核糖体
B. 线粒体、叶绿体、核糖体、高尔基体
C. 细胞核、核糖体、中心体、高尔基体
D. 细胞核、线粒体、核糖体、中心体
- 下列关于 DNA 复制和转录区别的叙述中错误的是()
A. 复制和转录的产物不同
B. 复制和转录的原料不同
C. 复制和转录的模板不相同
D. 复制和转录的酶不相同
- 有一个化合物的分子式为

$$\begin{array}{ccccccccccccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{O} & & \text{H} & & \text{H} & \text{H} & \text{O} & \text{H} & \text{CH}_3 \\ & | & | & || & & | & & | & | & || & | & | \\ \text{H}-\text{N}-\text{C}-\text{C}-\text{N}-\text{C}-\text{C}-\text{N}-\text{C}-\text{C}-\text{N}-\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ & | & & & | & | & | & & | & & | & | \\ & \text{CH}_3 & & & \text{H} & \text{H} & \text{O} & & \text{CH}_2\text{OH} & & \text{H} & \text{OH} \end{array}$$

控制这个分子合成的基因中,脱氧核苷酸的个数至少是()
A. 8 B. 12 C. 16 D. 24
- 决定蛋白质的特异性的最根本原因是()
A. DNA 的碱基排列顺序
B. mRNA 的碱基排列顺序
C. tRNA 的碱基排列顺序

- D. 蛋白质的氨基酸排列顺序
15. 遗传信息和遗传密码子分别位于()
- A. DNA 和信使 RNA 上
B. DNA 和转运 RNA 上
C. 信使 RNA 和转运 RNA 上
D. 染色体和基因上
16. 关于转运 RNA 和氨基酸之间相互关系的说法, 正确的是()
- A. 每种氨基酸都可由几种转运 RNA 携带
B. 每种氨基酸都有它特定的一种转运 RNA
C. 一种转运 RNA 可以携带几种结构上相似的氨基酸
D. 一种氨基酸可由一种或几种特定的转运 RNA 来将它带到核糖体上
17. 下列哪种碱基排列顺序肯定不是遗传密码()
- A. UUU B. AAA
C. GUC D. GAT
18. 若一个基因中含有 4200 个碱基, 该基因控制合成的蛋白质中最多有氨基酸()
- A. 1400 个 B. 1050 个
C. 700 个 D. 600 个
19. 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
20. 根据下表内容指出下面哪项是色氨酸的遗传密码子()

双链 DNA		C	
			G
信使 RNA			G
转运 RNA	A		
氨基酸	色氨酸		

- A. ACG B. AGG C. UCG D. UGG
21. 组成 DNA 和 RNA 的碱基和核苷酸各共有()
- A. 5 种、5 种 B. 5 种、8 种
C. 8 种、5 种 D. 5 种、4 种
22. 某细菌有 720 个核苷酸的 DNA, 由此 DNA 控制合成的蛋白质是由多少个氨基酸组成的()

- A. 约 360 个 B. 约 240 个
C. 恰好 120 个 D. 少于 120 个
23. 已知 20 种氨基酸的平均相对分子质量为 128, 现有一个 DNA 共有碱基 1200 个, 则由此 DNA 控制合成的一条肽链的相对分子质量为()
- A. 25600 B. 51200
C. 22018 D. 44018
24. 某一个 DNA 分子中含 20% 的 (G+C), 那么由它转录成的 RNA 中 (G+C) 应为()
- A. 20% B. 40% C. 60% D. 80%
25. 基因的功能之一, 是将遗传信息表达在生物性状上, 下列哪一项与这一功能没有直接关系()
- A. 复制 DNA B. 转录信使 RNA
C. 合成蛋白质 D. “翻译”
26. 基因的复制、转录和翻译的场所分别是()
- ①细胞核 ②细胞质
- A. ①①① B. ②①①
C. ①①② D. ①②②
27. 对“中心法则”最恰当的表述是()
- A. DNA 的功能 B. 基因的传递
C. 遗传信息的流动 D. 基因的表达
28. 某转录下来的信使 RNA 的碱基中, U 占 16%, A 占 20%, 则模板 DNA 双链中 G 占()
- A. 36% B. 32%
C. 64% D. 无法确定
29. 下列物质中不是由 DNA 分子的遗传信息控制合成的是()
- A. 胃蛋白酶 B. 胰岛素
C. 雄性激素 D. 生长激素
30. 已知某 tRNA 一端的三个碱基顺序是 GAU, 它所转运的是亮氨酸, 那么决定此氨基酸的密码子是由下列哪个碱基序列转录而来()
- A. GAT B. GAU C. CUA D. CTA
31. 某基因一个片段的碱基对是,
- a 链: ATCTGA
b 链: TAGACT
- 在复制时, a 链发生了差错, C 替换了 G, 该基因复制三次后, 发生该替换性改变(基因突变)的基因占全部基因的()
- A. 100% B. 50% C. 25% D. 12.5%
32. 一只蝴蝶细胞中的 DNA 分子的一个单链片段含有 69 个碱基, 由它控制合成多肽链时, 最多可产生多少个水分子?()
- A. 36 个 B. 23 个

C. 22 个 D. 18 个

33. 一条多肽链中有氨基酸 1000 个, 则作为合成该多肽模板的信使 RNA 分子和用来转录信使 RNA 的 DNA 分子分别至少要有碱基()

A. 3000 个和 3000 个
B. 1000 个和 2000 个
C. 2000 个和 4000 个
D. 3000 个和 6000 个

34. 20 种氨基酸的平均相对分子质量为 m , 某蛋白质由 51 个氨基酸组成了 n 条多肽链。该蛋白质的相对分子质量为()

A. $51m$ B. $51m - 51n$
C. $51m - 18(51 - n)$ D. $51m - 18n$

35. 已知某物种的细胞中含有 26 个 DNA 分子, 其中 2 个 DNA 分子各含有 24000 个碱基, 由这两个 DNA 分子所控制合成的多肽链中, 最多含有多少种氨基酸()

A. 800 B. 400
C. 1600 D. 20

36. 在含有四种碱基的 DNA 区段中, 有腺嘌呤 a 个, 占该区段全部碱基的比例为 b , 则()

A. $b \leq 0.5$
B. $b \geq 0.5$
C. 胞嘧啶为 $a(\frac{1}{2b} - 1)$ 个
D. 胞嘧啶为 $b(\frac{1}{2a} - 1)$ 个

37. 某 RNA 中 A 占 30%, U 占 20%, 用于转录该 RNA 的模板 DNA 分子中 $\frac{A+T}{C+G}$ 为()

A. 0.2 B. 0.3
C. 0.5 D. 1

38. 信使 RNA 离开合成部位到达核糖体上, 需要通过几层生物膜()

A. 1 层 B. 2 层
C. 3 层 D. 0 层

39. 编码 20 种氨基酸的 RNA 核苷酸三联体有 _____ 种

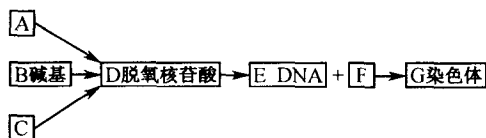
A. 20 B. 61
C. 64 D. 4

40. 下列各项中哪一项是蛋白质合成所不需的()

A. mRNA B. 核糖体
C. tRNA D. 内质网

二、非选择题

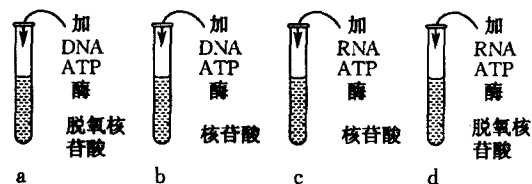
41. 分析以下图解并填写有关内容:



第 41 题图

- (1) 图中 A 是 _____, C 是 _____, F 是 _____。
- (2) B 有 _____ 种, 名称是 _____。
- (3) 图中 D 和 E 的关系是 _____。
- (4) 图中 E 和 G 的关系是 _____。
- (5) 图中 E 和 F 的关系是 _____。
- (6) 图中 E、F 与 G 的关系是 _____。
- (7) 图中 E、G 和基因三者的关系是 _____。

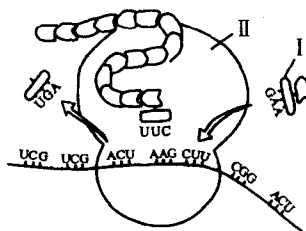
42. 如下图所示, 在 a、b 试管内加入的 DNA 都含有 30 对碱基。四个试管内都有产物生成, 请回答:



第 42 题图

- (1) a、d 两试管内的产物是相同的, 但 a 试管内模拟的是 _____ 过程; d 试管内模拟的是 _____ 过程。
- (2) b、c 两试管内的产物都是 _____ 但 b 试管内模拟的是 _____ 过程; c 试管内模拟的是 _____ 过程; b 试管的产物中最多含有 _____ 个碱基, 有 _____ 个密码子。
- (3) d 试管中加入的酶比 a 试管加入的酶多了 _____。

43. 下图为人体内蛋白质合成的一个过程。据图分析并回答问题:



第 43 题图

- (1) 图中所合成多肽链的原料来自 _____ 和 _____。

(2) 图中所示属于基因控制蛋白质合成过程中的_____步骤,该步骤发生在细胞的_____部分。

(3) 图中(I)是_____。按从左到右次序写出(II)_____内 mRNA 区段所对应的 DNA 碱基的排列顺序_____。

(4) 该过程不可能发生在()

- A. 神经细胞 B. 肝细胞
C. 成熟的红细胞 D. 脂肪细胞

44. 康贝格(Kornberg)曾以噬菌体为引子,用四种脱氧核苷酸为原料,加入适量 ATP 和 DNA 聚合酶,在试管中把游离的脱氧核苷酸合成了噬菌体 DNA,这种半人工合成的 DNA 也能够寄生在(细菌)体内繁殖。请据此回答下列问题:

- (1) 该实验说明的问题是_____。
(2) 加入 ATP 的目的是_____,说明该过程是_____。
(3) 加入 DNA 聚合酶的目的是_____。
(4) 若 DNA 是在细菌细胞内合成,则其场所是_____;若在真菌细胞内合成,其场所可能是_____;若在高等植物叶肉细胞内合成,其场所又可能是_____。

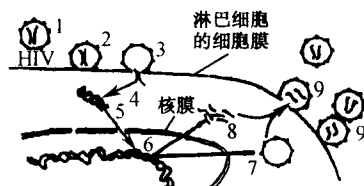
45. 不同生物或生物体不同器官(细胞)的 DNA 分子有关碱基比率如下表。

生物或细胞	酵母菌	小麦	人	猪			牛	
				肝	胰	脾	肾	精子
$\frac{A+T}{G+C}$	1.79	1.21	1.52	1.43	1.43	1.43	1.30	1.29

- (1) 表中可见,不同种生物的 DNA 分子的碱基比率显著不同,这一事实表明, DNA 分子结构具有_____。
(2) 猪或牛的各种组织细胞的 DNA 分子碱基比率大致相同,这一事实表明, DNA 分子结构具有_____。
(3) 牛的肾和肺的 DNA 碱基比率相同,原因是_____;但精子与肾或肺的 DNA 碱基比率稍有差异,原因是_____。

46. 图为艾滋病病毒(HIV)侵染人体淋巴细胞及其繁殖过程的示意图。请据图分析说明:(提示: HIV 是一种球形病毒,外有蛋白质组成的外壳,内有两条 RNA。)

- (1) 图中 3 表示病毒正在侵染淋巴细胞,进入淋巴细胞内的是病毒的_____。



第 46 题图

- (2) 图中 4 至 5 的过程在生物学上称为_____,该过程必须在_____酶参与下完成。
(3) 图中 5 是通过_____进入淋巴细胞的细胞核中,并结合到淋巴细胞的 DNA 上。
(4) 图中 6 至 7 是形成病毒蛋白质的过程,该过程需要经过_____和_____两步。
(5) 图中 6 至 8 是形成病毒的 RNA 的过程,其中 6 的腺嘌呤与 8 的_____互补配对。
(6) 目前科学家研制出治疗艾滋病的药物是用来阻止 4 至 5 的进行,其原理是抑制_____的活性。
(7) 由于 1 和 9 具有相同的结构和功能,说明 HIV 的 RNA 分子结构具有一定的_____,并使其前后代保持一定的_____。

第二节 遗传的基本规律

一、基因的分离定律

节节同步基础练

高二生物

一、选择题(每小题只有一个正确答案)

- 下列生物性状中,不属于相对性状的是()
 - 豌豆子叶的黄色与绿色
 - 小麦种子的白粒与红粒
 - 狗的卷毛与白毛
 - 小麦有芒和无芒
- 等位基因是指()
 - EE
 - Ee
 - ee
 - EE和ee
- 下列各项中不是配子的是()
 - HR
 - YR
 - Dd
 - Ad
- 要判断一株高茎豌豆是否是纯合体,最简便的方法是()
 - 测交
 - 自交
 - 与杂合高茎杂交
 - 与纯合高茎杂交
- 表现型不同的母牛生出基因型完全相同的小牛。产生这一结果可能的原因是()
 - 试管动物培养
 - 胚胎移植
 - 胚胎分割移植
 - 受精卵移植
- 一株纯黄粒玉米与一株纯白粒玉米相互授粉,比较这两个植株结出的种子的胚和胚乳的基因型,结果是()
 - 胚的基因型不同,胚乳相同
 - 胚的基因型相同,胚乳不同
 - 胚和胚乳的基因型相同
 - 胚和胚乳的基因型都不同
- 番茄中红果(R)对黄果(r)是显性,如果把黄果植株的花粉授到红果植株的柱头上,所结果实的颜色和果实中种子胚的基因型分别是()
 - 红、Rr或rr
 - 黄或红、rr
 - 红、Rr
 - 橙黄、Rr
- 某成年男子是一种致病基因的携带者,他下列哪种细胞可能不含致病基因()
 - 大脑中某些神经元
 - 精原细胞
 - 所有的体细胞
 - 某些精细胞
- 下列叙述中正确的是()
 - 纯合子自交的后代是纯合子
 - 杂合子自交的后代全是杂合子
 - 两种纯合子杂交其后代仍是纯合子
 - 杂合子杂交的后代全是杂合子
- 甲、乙两小桶模拟的是()
 - 亲本配子
 - 亲本基因型
 - F₁配子
 - F₁基因型
- 分别从两个小桶内随机抓取一个小球,模拟的是()
 - F₁产生的配子
 - 亲本产生的配子
 - 亲本配子结合
 - F₁配子的随机结合
- 一对有耳垂的父母生了一个无耳垂的孩子,这说明()
 - 有耳垂为显性性状
 - 无耳垂为显性性状
 - 有耳垂为隐性性状
 - 不能说明问题
- 有一对夫妇均为双眼皮,他们各自的父亲都是单眼皮。这一对夫妇生一个孩子为单眼皮的几率是()
 - 100%
 - 50%
 - 25%
 - 75%
- 一株杂合的红花豌豆与白花传粉共结出10粒种子,有9粒种子长成的植株开红花。第10粒种子长成的植株开红花的可能性是()
 - 9/10
 - 3/4
 - 1/2
 - 1/4
- 有一对表现型正常的夫妇,男方的父亲是白化病患者,女方的弟弟也是白化病患者。但女方双亲表现正常,这对正常夫妇生出白化病的孩子的几率是()
 - 1/2
 - 2/3
 - 1/4
 - 1/6
- 豚鼠的黑毛对白毛是显性,如果一对杂合体的黑毛豚鼠交配,产生子代4仔,它们的表现型是()
 - 全部黑毛
 - 三黑一白
 - 一黑三白
 - 以上任何一种
- 眼睛棕色对蓝色是显性,位于常染色体上。一对棕眼的夫妇有一个蓝眼的儿子和一个棕眼的女儿。问女儿与她母亲有同样基因型的可能性占多少?()

- A. 1/2 B. 1/3 C. 2/3 D. 1/4
18. 在家鼠中短尾鼠(T)对正常鼠(t)为显性。一只短尾鼠与一只正常鼠交配,后代中正常尾与短尾比例相同;而短尾鼠与短尾鼠交配,子代中有一类型死亡,能存活的短尾与正常尾之比为2:1。问不能存活的类型的基因可能是()
A. TT B. Tt C. tt D. TT或Tt
19. 将具有1对等位基因的杂合体,逐代自交3次,在F₃代中纯合体比例为()
A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{7}{8}$ C. $\frac{7}{16}$ D. $\frac{9}{16}$
20. 人类多指是一种显性遗传病。已知一对夫妇,丈夫多指,妻子正常。其子女的基因型可能是()
A. 女儿Aa、儿子AA
B. 儿子Aa、女儿AA
C. 女儿Aa、儿子aa
D. 儿子AA、女儿aa
21. 牛的毛色是黑色对棕色显性,要确定一头黑牛是否为纯合体,选用和它交配的牛最好是()
A. 棕色牛 B. 纯种黑牛
C. 杂种黑牛 D. 杂色花牛
22. 某夫妇所生2个孩子的基因型为AA和aa,试计算该夫妇在理论上接连生出这2个孩子的几率是()
A. 1/2 B. 1/4 C. 1/8 D. 1/16
23. 蜜蜂的体色褐色相对于黑色为显性,控制这一相对性状的基因在常染色体上。现在褐色雄蜂与纯合体黑色雌蜂杂交,则子一代蜜蜂体色是()
A. 全部是褐色
B. 褐色:黑色=3:1
C. 母蜂和工蜂都是褐色,雄蜂都是黑色
D. 母蜂和工蜂都是黑色,雄蜂都是褐色
24. 家兔皮下的白色脂肪对黄色脂肪为显性,将纯种白色脂肪兔子与纯种黄色脂肪兔子杂交生下的仔兔,喂以含叶绿素的饲料时,仔兔的脂肪为黄色,否则仔兔的脂肪为白色,这说明()
A. 基因型相同,表现型一定相同
B. 基因型相同,表现型一定不同
C. 表现型相同,基因型一定不同
D. 表现型是基因型与环境条件共同作用的结果
25. 在孟德尔进行的一对相对性状的遗传实验中,具有1:1比例的是()
①F₁代产生配子的分离比
②F₂代性状分离比
③F₁代测交后代性状分离比
④亲本杂交后代性状分离比
⑤F₂代测交后代性状分离比
A. ①② B. ③④
C. ②③⑤ D. ①③
26. 一只杂合的白色兔子产生40万个精子,其中大约有多少个含有控制黑色的隐性基因()
A. 10万 B. 20万 C. 30万 D. 40万
27. 鼠的毛色类型由等位基因B—b控制,甲、乙黑毛雌鼠分别与褐毛雄鼠丙交配,甲3胎共生出9只黑毛幼鼠和7只褐毛幼鼠,乙3胎共生出19只黑毛幼鼠,则甲、乙、丙3只鼠的基因型依次可能为()
A. BB、Bb、bb B. bb、Bb、BB
C. Bb、BB、bb D. Bb、bb、BB
28. 白绵羊与白绵羊交配后,后代出现了白绵羊和黑绵羊,产生这种现象的根本原因是()
A. 性状分离 B. 等位基因分离
C. 同种基因分离 D. 姐妹染色单体分离
29. 现捕捉一只罕见的白毛雄性猕猴,为了尽快地利用这只白猴繁殖更多的白毛猕猴,按照遗传规律,最佳繁育方案是()
A. 白毛雄猴与多只杂合棕毛雌猴交配
B. 白毛雄猴与多只纯合棕毛雌猴交配
C. 白毛雄猴与棕毛雌猴交配,F₁近亲交配
D. F₁棕毛雌猴与白毛雄猴回交
30. 基因型为MM的绵羊有角,基因型为mm的绵羊无角,基因型为Mm的绵羊,母羊无角公羊有角,现有一只有角母羊生了一只无角小羊,这只小羊的性别和基因型分别是()
A. 雄性、mm B. 雌性、Mm
C. 雄性、Mm D. 雌性、mm
31. 有甲、乙、丙、丁、戊5只猫。其中甲乙丙都是短毛猫,丁和戊是长毛猫,甲、乙为雌猫,其余是雄猫。甲和戊的后代全是短毛猫,乙和丁的后代,长毛和短毛小猫均有,欲测定丙猫的基因型,最好选择()
A. 甲猫 B. 乙猫 C. 丁猫 D. 戊猫
32. 一株白粒玉米(aa)接受红粒玉米(AA)的花粉,所结的种(果)皮细胞、胚细胞、胚乳细胞、极核的

基因型依次是()

- A. Aa、AA、Aa、aa B. aa、Aa、AAa、a
C. aa、Aa、Aaa、a D. Aa、Aa、Aaa、a

33. 白色公鸡与黑色母鸡交配, F_1 全为蓝色鸡, 让 F_1 蓝色鸡相互交配, 则 F_2 中的白色、黑色、蓝色鸡之比为()

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

34. 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. 1/16 B. 1/8 C. 1/4 D. 1/2

35. 大约在 70 个表现型正常的人中有一白化基因杂合子。一个表现型正常, 双亲也正常, 但有一白化弟弟的女人, 与一无亲缘关系的正常男人婚配。问他们所生的孩子患白化病的概率是多少()

- A. 1/40 B. 1/280 C. 1/420 D. 1/560

二、非选择题

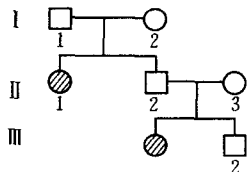
36. 水稻的迟熟与早熟是一对相对性状, 迟熟受基因 E 控制, 早熟受基因 e 控制。

(1) $EE \times ee$, F_1 的基因型是_____, F_1 自交产生配子的基因组成是_____, F_2 的基因型是_____, 其比例是_____, F_2 的表现型是_____, 其比例是_____。

(2) $EE \times ee$, 得 F_1 , 若让 F_1 与 ee 杂交, 这种杂交方式称_____, 它可用来_____。

37. 水稻的非糯性(W)和糯性(w)是一对相对性状, 前者花粉(含 W 基因)遇碘变蓝, 后者花粉(含 w 基因)遇碘不变蓝。把 WW 和 ww 杂交得到的种子种下去, 长大开花后取一个成熟的花药, 挤出全部花粉, 滴上碘液, 显微镜下看到颜色的比例为_____。这株水稻穗上的非糯米基因型是_____, 糯米基因型是_____, 这符合基因的_____定律。

38. 如图是白化病遗传系谱图(基因用 A、a 表示), 请回答下列问题:



第 38 题图

(1) I—2 和 II—3 个体基因型相同的概率是_____。

(2) II—2 的基因型可能是_____。

(3) III—2 的基因型可能是_____。

(4) III—2 若与一携带致病基因的正常女子结婚, 生育出患病孩子的几率是_____。

39. 基因型为 Aa (完全显性) 的某植物:

(1) 一次自交后代中杂合子占_____, 显隐性个体比是_____。

(2) 此个体连续两代自交, 后代中杂合子占_____, 显隐性个体比是_____。

(3) 此个体连续 n 代自交, 后代中杂合子占_____, 显隐性个体的比是_____。

40. 玉米幼苗的绿色(G)对白色(g)为显性, 以杂合体自交产生的种子做实验, 其中 400 粒播在有光处, 另 400 粒播在黑暗处, 数日后种子萌发成幼苗, 在黑暗处长出的 398 株幼苗, 全部为白色; 而在有光处长出 396 株幼苗中有 298 株绿色和 98 株白色幼苗, 请分析出实验结果, 并回答:

(1) 从理论上推断: 杂合体自交产生的种子的基因型及其比例是_____。

(2) 所得幼苗从理论上讲表现型及比例是_____。

(3) 实验结果为什么不符合上述理论值_____。

(4) 上述实验结果说明生物的性状受_____控制, 同时又受_____的影响。

41. 牛的毛色有黑色和棕色, 如果两头黑牛交配, 产生了一头棕色子牛, 请回答:

(1) 黑色和棕色哪种毛色是显性性状?

_____。

(2) 若用 B 和 b 表示牛的毛色的显性和隐性基因, 写出上述两头黑牛及子代棕牛的基因型_____;

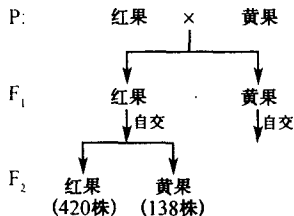
(3) 上述两头黑牛产生一黑色子牛的可能性是_____, 若上述两牛黑牛产生了一头黑色子牛, 该子牛为纯合子的可能性是_____, 要判断这头黑色子牛是纯合子还是杂合子, 最好选用与其交配的牛是_____。

- A. 纯种黑牛 B. 杂种黑牛
C. 棕牛 D. 以上都不对

(4) 若用 X 雄牛与多头杂种雌牛相交配, 共产生 20 头子牛。若子牛全为黑色, 则 X 雄牛的基

因型最可能是_____；若子牛中 10 头黑色，10 头棕色，则 X 雄牛的基因型最可能是_____；若子牛中 14 头黑色，6 头棕色，则 X 雄牛的基因型最可能是_____。

42. 番茄的红果和黄果是一对相对性状。设 D 为显性基因，请依图分析说明：



- (1) 番茄果色的显性性状是_____，理由是_____，F₁ 红果基因型是_____。
- (2) F₁ 黄果自交后代表现型是_____，基因型是_____，理由是_____。
43. 在一些性状的遗传中，具有某种基因型的合子不能完成胚胎发育，导致后代中不存在该基因型的个体，从而使性状的分离比例发生变化。小鼠毛色的遗传就是一个例子。

一个研究小组，经大量重复实验，在小鼠毛色遗传的研究中发现()

- A. 黑色鼠与黑色鼠杂交，后代全部为黑色鼠
- B. 黄色鼠与黄色鼠杂交，后代中黄色鼠与黑色鼠的比例为 2 : 1
- C. 黄色鼠与黑色鼠杂交，后代中黄色鼠与黑色鼠的比例为 1 : 1

根据上述实验结果，回答下列问题：(控制毛色的显性基因用 A 表示，隐性基因用 a 表示)

- (1) 黄色鼠的基因型是_____，黑色鼠的基因型是_____。
- (2) 推测不能完成胚胎发育的合子的基因型是_____。
- (3) 写出上述 B、C 两个杂交组合的遗传图解。

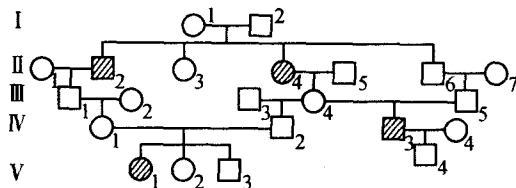
44. 果蝇的长翅对残翅是显性。有两管果蝇，甲管果蝇全部长翅型，乙管果蝇既有长翅型又有残翅型。这两管果蝇的关系可能是乙为 P，甲为 F₁，或甲为 F₁，乙为 F₂。(相关基因用 V、v 表示)

- (1) 如乙管为 P，则乙管果蝇基因型为：长翅

_____，残翅_____。甲管(F₁)长翅果蝇的基因型为_____。

- (2) 如果乙管中果蝇为 F₂，其长翅类型的基因型为_____，残翅类型的基因是_____。甲管(F₁)中长翅类型的基因型为_____。
- (3) 如果乙管内两种果蝇均有雌雄个体，则甲、乙两管果蝇的亲子关系是_____。如果乙管内两种果蝇各为雌雄一方，则甲、乙两管果蝇的亲子关系是_____。
- (4) 若采用一次交配实验来鉴别两者的世代关系，最佳的交配方式_____，若_____，则乙为甲的亲本；若_____，则甲为乙的亲本。

45. 如图的遗传系谱表示一种十分罕见的性状，有这一性状的个体用黑色表示。A 代表显性基因，a 代表隐性基因。



- (1) 写出 I₁、I₂、II₂、III₁、IV₁、V₁ 的基因型
- (2) V₁ 个体的兄弟(V₃)是杂合体的概率是_____。
- (3) 如果 V₁ 和 V₄ 结婚，他们第一个孩子有此性状的概率是_____。若第一个孩子有此性状，那么他们的第二个孩子有此性状的概率是_____。