

2006-2007学年度下学期期中阶段测试

生物试卷 高二理科

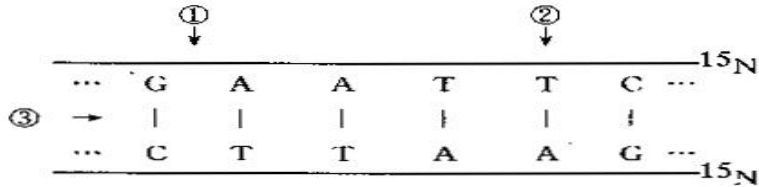
考试时间:90分钟 试题满分:100分

I 卷(共50分)

每题只有一个正确选项, 1-30题每题1分, 31-40题每题2分

- 下列结构中不含核酸的细胞器是 ()
A. 线粒体和中心体 B. 叶绿体和染色体
C. 高尔基体和内质网 D. 核糖体和中心体
- 在肺炎双球菌的转化实验中, 将无毒 R 型和加热杀死的有毒 S 型细菌混合注射到小鼠体内, 引起小鼠死亡的细菌类型是 ()
A. 活的无毒 R 型 B. 新的有毒 R 型 C. 活的有毒 S 型 D. 新的无毒 S 型
- 噬菌体侵染细菌实验不能证明的是 ()
A. *DNA* 是主要遗传物质 B. *DNA* 能自我复制
C. *DNA* 对蛋白质合成有指导作用 D. *DNA* 是遗传物质
- 把被 ^{15}N 标记的大肠杆菌培养在含 ^{14}N 的培养基中, 当 ^{15}N 标记的大肠杆菌占大肠杆菌总量的 12.5%时, ^{15}N 标记的大肠杆菌 DNA 在含 ^{14}N 的培养基中已复制了 ()
A. 2 次 B. 3 次 C. 4 次 D. 5 次
- 果蝇 ($2N=8$) 的一个精原细胞中的一个 DNA 分子用 ^{15}N 进行标记, 在正常情况下, 其减数分裂形成的精子中, 含 ^{15}N 的精子数占 ()
A. 1 B. $1/8$ C. $1/4$ D. $1/2$
- 某生物核酸的碱基组成中, 嘌呤碱基占 58%, 嘧啶碱基 42%, 则此生物不可能是 ()
A. 烟草 B. 噬菌体 C. 烟草花叶病毒 D. 蓝藻
- 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
- 某基因由 9002 个脱氧核苷酸组成, 该基因控制合成的蛋白质有两条多肽链。组成此蛋白质最多的氨基酸分子数目和最少的游离氨基数分别是 ()
A. 1500 个和 2 个 B. 4500 个和 2 个 C. 1500 个和 1 个 D. 4500 个和 1 个
- 基因型为 AaBbCc (三对基因位于三对同源染色体上) 的一个初级精母细胞和一个初级卵母细胞分别产生的精子和卵细胞基因型的种类数比为 ()
A. 4 : 1 B. 3 : 1 C. 2 : 1 D. 1 : 1
- 破译生物基因组 DNA 的遗传信息或进行基因操作, 首先要提取细胞核 DNA。下列不适宜作为 DNA 提取的实验材料是 ()
A. 鸡血细胞 B. 蛙的血细胞 C. 人的成熟红细胞 D. 菜花

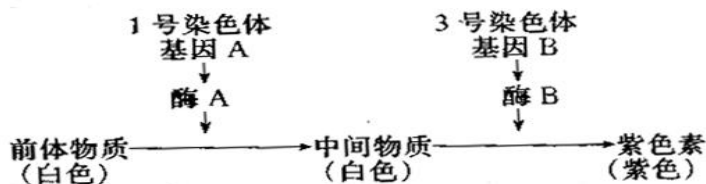
11. 某细胞正常分裂后期含有 10 个 DNA 分子, 下列不可能出现的是 ()
- A. 可能处于有丝分裂后期 B. 该生物体细胞中的染色体可能是 5 条或 10 条
- C. 可能处于减 II 分裂后期 D. 可能处于减 I 分裂后期
12. 关于下图 DNA 分子片段的说法, 正确的是 ()



- A. ②处的碱基缺失会导致染色体结构变异
- B. 该 DNA 分子的特异性表现在碱基的种类和 $(A+T) / (G+C)$ 的比例
- C. 解旋酶作用于③部位
- D. 把此 DNA 放在含 ^{14}N 的培养液中, 复制 2 代, 子代中含 ^{15}N 的 DNA 分子占 1/4
13. 下列关于生物遗传和变异的叙述中, 正确的是 ()
- A. 在不发生基因突变的情况下, 双亲表现正常, 可能生出患红绿色盲的女儿
- B. 在人体细胞减数分裂过程中, 基因突变和染色体变异都可能发生
- C. 基因型为 YyRr 和 Yyrr 的两株豌豆杂交, 其后代最多出现 2 种新的基因型
- D. 基因型为 YyRr 的豌豆, 经减数分裂形成的雌、雄配子数量比约为 1 : 1
14. 下列生物的遗传方式一般不适合用孟德尔遗传规律解释的是 ()
- A. 水稻 B. 肺炎双球菌 C. 玉米 D. 酵母菌
15. 根据孟德尔遗传规律推断, 下列结构中可能含有等位基因的是 ()
- ①四分体 ②姐妹染色单体 ③一个 DNA 分子的两条脱氧核苷酸链 ④非同源染色体
- A. ②③ B. ②④ C. ① D. ①③
16. 如果一个繁殖期内杂合体雌豚鼠的卵巢中有 10 个初级卵母细胞带有黑毛基因。这些细胞经减数分裂后, 最多能形成多少个带黑毛基因的卵细胞 ()
- A. 10 个 B. 20 个 C. 5 个 D. 40 个
17. 已知一批胚的基因型为 AA 与 Aa 的豌豆种子数之比为 1 : 2, 将这批种子种下, 自然状态下(假设结实率相同)其结的种子中胚的基因型为 AA 、 Aa 、 aa 的种子数之比为 ()
- A. 4 : 4 : 1 B. 3 : 2 : 1 C. 3 : 5 : 1 D. 1 : 2 : 1
18. 玉米种子的黄粒 (A) 对白粒 (a) 是显性性状, 若两亲本杂交所结种子的胚乳细胞基因型有 AAa , 则雌、雄亲本基因型依次不可能是 ()
- A. AA 、 Aa B. Aa 、 aa C. Aa 、 Aa D. aa 、 Aa
19. 蜜蜂的体色褐色相对于黑色是显性, 控制这一相对性状的基因在常染色体上。现有褐色雄蜂与黑色雌蜂杂交, 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

20. 现有两个烟草品种 ($2n=48$), 其基因型分别是 $aaBB$ 、 $AAbb$, 两对基因分别位于两对同源染色体上, 由于隐性纯合基因 (aa 或 bb) 作用的结果, 这两个烟草品种在光照强度大于 800 勒克斯时都不能生长。两个烟草品种的杂交产生的 F_1 自交得到的 F_2 中, 在光照强度大于 800 勒克斯时不能生长的个体, 占全部子二代的 ()
- A. $9/16$ B. $4/16$ C. $6/16$ D. $7/16$
21. 把具有两对相对性状的两个纯种豌豆杂交, 并让 F_1 自交, 共产生 3200 粒种子, 其中能稳定遗传的重组类型有 ()
- A. 400 B. 1600 C. 400 或 600 D. 800 或 1600
22. 番茄高茎(T)对矮茎(t)为显性, 圆形果实(S)对梨形果实(s)为显性, 这两对基因分别位于非同源染色体上。现将两个纯合亲本杂交后得到的 F_1 与表现型为高茎梨形果的植株杂交, 其杂交后代的性状及植株数分别为: 高茎圆形果 120 株、高茎梨形果 128 株、矮茎圆形果 122 株、矮茎梨形果 138 株。产生该 F_1 的两个亲本基因型是 ()
- A. $TTSS \times ttSS$ B. $ttSS \times ttss$ C. $TTss \times ttss$ D. $TTss \times ttSS$
23. 某男孩是色盲患者, 但是他的父母、祖父母和外祖父母色觉都正常, 这个男孩的色盲基因来自 ()
- A. 外祖父 B. 外祖母 C. 祖父 D. 祖母
24. 下列说法中正确的是 ()
- ①属于 XY 型性别决定类型的生物, 雄性体细胞中有杂合体的基因型 XY, 雌性体细胞中有纯合体的基因型 XX
- ②女孩若是色盲基因携带者, 则该色盲基因一定是由父方遗传来的
- ③人类色盲基因 b 在 X 染色体上, Y 染色体上没有它的等位基因 B
- ④精子细胞和男性的口腔上皮细胞肯定含有 Y 染色体
- ⑤男人色盲基因不传儿子, 只传女儿, 但女儿通常不显色盲, 却可能生下患色盲的外孙, 代与代之间出现了明显的不连续现象
- ⑥色盲患者男性多于女性
- A. ①③⑤ B. ②④⑥ C. ①②④ D. ③⑤⑥
25. 下列人类生殖细胞中, 哪两种结合会产生 21 三体综合症的男性患儿 ()
- ①23常+X ②22常+X ③21常+Y ④22常+Y
- A. ①和③ B. ②和③ C. ①和④ D. ②和④
26. 科学家制造出一种“生物导弹”, 可以携带 DNA 分子。把它注射入组织中, 可以进入细胞内, DNA 被释放出来, 进入到细胞核内, 最终整合到细胞染色体中, 成为细胞基因组的一部分, DNA 整合到细胞染色体中的过程, 属于 ()
- A. 基因突变 B. 基因重组 C. 基因互换 D. 染色体变异
27. 大丽花的红色(C)对白色(c)为显性。一株杂合的大丽花植株有许多分枝, 盛开众多红色花朵, 其中有一朵花半边红色、半边白色, 这可能是哪个部位的 C 基因突变为 c 造成的 ()

- A. 幼苗期的顶芽细胞
B. 早期的一个叶芽细胞
C. 一个花芽的某些细胞
D. 花药组织内的花粉母细胞
28. 运用不同的生物学原理，可以培育出各种生物品种。下列组合错误的是 ()
A. 青霉素高产菌株—基因突变
B. 无子西瓜—基因重组
C. 八倍体小黑麦—染色体变异
D. 无子番茄—生长素促进果实发育
29. 二倍体水稻体细胞含 24 条染色体。用秋水仙素处理单倍体水稻幼苗的芽尖，导致染色体数目加倍，该苗发育成的植株各部分细胞染色体数目不正确的是 ()
A. 根尖 24
B. 珠被 24
C. 受精极核 36
D. 叶肉 24
30. 当牛精原细胞进行 DNA 复制时，细胞不可能发生 ()
A. 基因重组
B. DNA 解旋
C. ATP 水解
D. 基因突变
31. 在人类染色体 DNA 不表达的碱基序列中，有一部分是串联重组的短序列，它们在个体之间具有显著的差异性，这种序列可用于 ()
A. 生产基因工程药物
B. 侦查罪犯
C. 遗传病的产前诊断
D. 基因治疗
32. HIV 病毒属于 RNA 病毒，具有逆转录酶。如果该病毒决定某性状的一段 RNA 中含氮碱基所占的比例为：鸟嘌呤 32%、胞嘧啶 26%，则通过逆转录过程所形成的双链 DNA 分子中，含氮碱基 A 所占的比例约为 ()
A. 19%
B. 21%
C. 23%
D. 42%
33. 豌豆种皮的灰色和白色是一对相对性状，由一对等位基因控制且显性完全。选用两纯合豌豆杂交，观察其子代自交结的种子中，有 65 粒种子是灰色种皮，请预测第 66 粒种子种皮灰色的几率为 ()
A. 3/4
B. 1/4
C. 1
D. 不能确定
34. 某植株从环境中吸收前体物质经一系列代谢过程合成紫色素，此过程由 A、a 和 B、b 两对等位基因共同控制（如图所示）。其中具紫色素的植株开紫花，不能合成紫色素的植株开白花。据图所作的推测不正确的是 ()



- A. 只有基因 A 和基因 B 同时存在，该植株才能表现紫花性状
B. 基因型为 aaBb 的植株不能利用前体物质合成中间物质，所以不能产生紫色素
C. AaBb × aabb 的子代中，紫花植株与白花植株的比例为 1: 3
D. 基因型为 Aabb 的植株自交后代会发生性状分离

35. 在玉米中, 有色种子必须具备 A、B、D 三个基因, 否则无色。现有一个有色植株同已知基因型的三个植株杂交结果如下

- a. 有色植株 $\times$ aabbDD $\rightarrow$ 50% 有色种子; b. 有色植株 $\times$ aabbdd $\rightarrow$ 50% 有色种子;
c. 有色植株 $\times$ AAbbdd $\rightarrow$ 50% 有色种子。 则该有色植株的基因型是 ()

A. AABBDD B. AABbDD C. AaBBDd D. AaBbDD

36. 一对表现正常的夫妇, 生了一个孩子既是红绿色盲又是 klinefelter 综合征 (XXY) 患者, 那么病因 ()

- A. 与母亲减 I 分裂有关 B. 与父亲减 I 分裂有关
C. 与母亲减 II 分裂有关 D. 无法判断

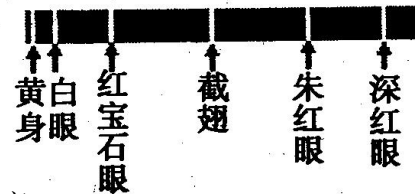
37. 豌豆种子的颜色, 是从种皮透出的子叶的颜色, 若结黄色种子 (YY) 与结绿色种子 (yy) 的两纯种豌豆亲本杂交, 得到种子都是黄色的, F_1 自交, 种子颜色发生性状分离且黄色与绿色的比为 3:1, 那么理论上这两种表现型种子出现的情况为 ()

- A. 约 $3/4F_1$ 植株上结黄色种子, $1/4F_1$ 植株上结绿色种子
B. 约 $3/4F_2$ 植株上结黄色种子, $1/4F_2$ 植株上结绿色种子
C. 每一 F_1 植株上所结的种子, 约 $3/4$ 为黄色种子, $1/4$ 为绿色种子
D. 每一 F_2 植株上所结的种子, 约 $3/4$ 为黄色种子, $1/4$ 为绿色种子

38. 香豌豆只有当 A、B 两个不同的显性基因共同存在时才开红花, 其他情况均开白花。两株不同品种的白花香豌豆杂交, F_1 都开红花, F_1 自交得 F_2 代, 用 F_2 代的红花类型自交得到 F_3 代, 问亲本基因型以及 F_3 代群体中白花类型的比例分别是 ()

- A. aaBB AAbb, 11/36 B. aaBB AAbb, 9/36
C. Aabb aaBb, 17/81 D. Aabb aaBb, 22/81

39. 下图表示果蝇某一条染色体上几个基因, 相关叙述中不正确的是 ()



- A. 观察图示可知, 基因在染色体上呈线性排列
B. 图示中的黄身基因丢失不影响其它基因起作用
C. 如含黄身基因的片段缺失, 说明发生了基因突变
D. 基因中一个碱基对替换, 不一定会引起生物性状的改变

40. 一只雌鼠的一条染色体上某基因发生了突变, 使野生型变为从未有过的突变型. 该雌鼠与野生雄鼠杂交, F_1 的雌雄中都既有野生型, 又有突变型. 请在 F_1 中选择一个杂交组合鉴别突变基因在 X 染色体上还是在常染色体上 ()

- A. 野生型 (雌) $\times$ 突变型 (雄) B. 野生型 (雄) $\times$ 突变型 (雌)
C. 野生型 (雌) $\times$ 野生型 (雄) D. 突变型 (雌) $\times$ 突变型 (雄)

II 卷（41-45 题，共 50 分）

41. 鸡的输卵管细胞合成卵清蛋白，成红细胞合成 β 珠蛋白，胰岛 B 细胞合成胰岛素，这些细胞都是在个体发育过程中逐步产生的。用上述三种蛋白基因的单链分别作探针，对某个体的三种细胞的 DNA 片段的单链进行分子杂交以测定基因组成分。再用上述探针对三种基因的转录产物进行分子杂交，可判断基因表达的情况。请分析回答：

(1) “分子杂交”，实际是运用了
_____原则。

请预测第一次分子杂交的结果：

理由是：_____

探针 \ 细胞	输卵管细胞	成红细胞	胰岛细胞
卵清蛋白基因	+	-	-
β 珠蛋白基因	-	+	-
胰岛素基因	-	-	+

(2) 第二次杂交的结果如表格所示。表中结果表明_____。

(3) 如果控制细胞增殖、分化的正常基因发生突变，将可能导致不分化或脱分化，进而恶性增殖。这时的细胞在体外培养条件下表现为 ()

- A. 细胞核体积增大 B. 细胞膜上糖蛋白减少
C. 细胞膜的通透性降低 D. 细胞内色素积累

42. 甲豌豆为绿豆荚红花、乙豌豆为黄豆荚白花，两株豌豆为纯合体，据此回答下列问题：

(1) 用乙豌豆的花粉为甲豌豆授粉后，甲豌豆植株上均结绿豆荚，其中种子种下后， F_1 代均开红花，由此可判断出的显隐关系是_____。

(2) 乙豌豆自交后代中，如果出现了一株开红花的豌豆，则可能是_____的结果。如果将乙豌豆植株的根切片进行组织培养，其长成的植株的两种性状表现最可能是_____。

(3) 设绿豆荚由基因 a 控制，花色由 B、b 基因控制，让甲、乙豌豆（亲代）杂交，花色将在_____代植株上出现性状分离。

F_2 中，与甲基因型相同的占总数的_____，与乙表现型相同的占总数_____。

43. 玉米为雌雄同株，且具有双受精作用，现已知某株玉米植株上所结的一粒种子胚乳细胞的基因型为 AAaBBb（两对等位基因独立遗传）。

(1) 该玉米粒中胚的基因型是_____。

(2) 若两株玉米杂交所结种子的胚乳细胞的基因型全为 AAaBBb，则其中父本的基因型为_____，母本的基因型为_____。

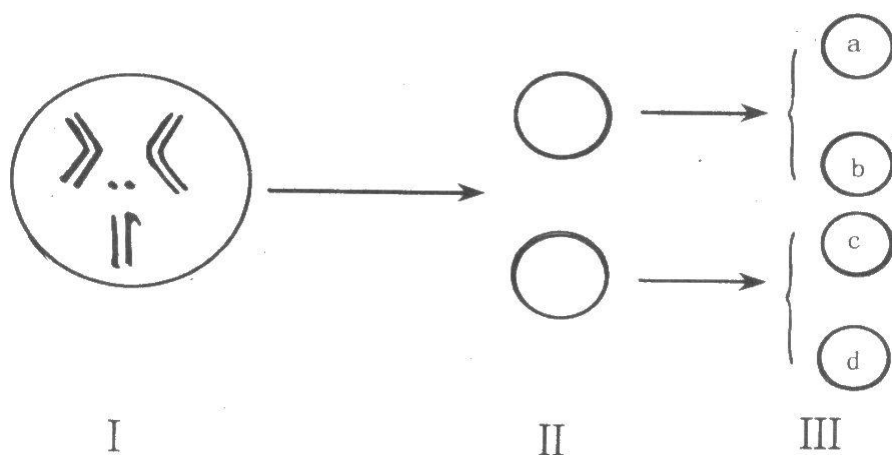
(3) 玉米中 aa 基因型植株不能长出雌花序而成为雄株，而 B 控制的性状是人类所需要的某种优良性状。现有基因型为 $aaBb$ 的植株，为在短时间内获得大量这种优良性状的纯合雄性植株，请你写出简要的设计方案。

①_____

②用秋水仙素促使单倍体加倍成纯合的二倍体，选取 $aaBB$ 性状的植株。

③_____

44. 已知果蝇红眼对白眼为显性，其基因位于 X 染色体上，用 A 或 a 表示。下图表示果蝇的减数分裂过程。请回答：



(1) 图 II 的细胞叫_____。

(2) 若图示的果蝇与白眼果蝇杂交，后代中出现了红眼，请在 I 图中标出眼色基因。

(3) 如果图示的果蝇为红眼，图中 III 的 a 与一只红眼果蝇的配子结合产生了一只白眼果蝇，该果蝇的性别是_____。

(4) 现有三管果蝇，每管均有红眼和白眼，且雌雄各半。管内雌雄果蝇交配后的子代情况如下：A 管：雌雄果蝇均为红眼；B 管：雌果蝇为红眼，雄果蝇均为白眼；C 管：雌雄果蝇均为一半红眼，一半白眼。请你根据上述结果判断：

①三个试管中的亲代白眼果蝇的性别依次是_____，_____，_____

C 管中果蝇的基因型为_____。

②摩尔根等人用纯种灰身残翅果蝇与纯种黑身长翅果蝇交配，所获子代（F₁）全部为灰身长翅，已知控制灰身—黑身、长翅—残翅的基因位于常染色体上，你如何确定灰身—黑身、长翅—残翅的遗传是否符合基因的自由组合定律？

操作：_____

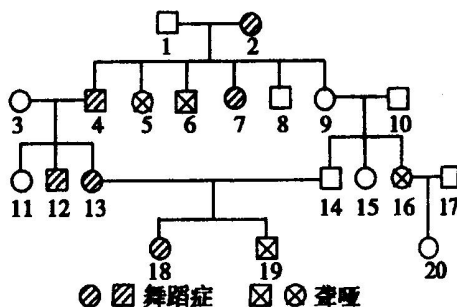
预测结果及结论：_____；

_____。

45. 亨汀顿舞蹈症(由 A 或 a 控制)与先天性聋哑(由 B 或 b

控制)都是遗传病,有一家庭中两种病都有患者,请据

系谱图回答下列问题:



(1) 亨汀顿舞蹈症最可能是_____染色体上的_____性基因控制, 先天性聋哑是由_____染色体上的_____性基因控制。

(2) 现已知 3 号个体不携带致病基因, 则 2 号和 9 号的基因型分别是_____和_____ ; 7 号同时携带聋哑基因的可能性是_____ ; 若 13 号与 14 号再生一个孩子, 是两病兼发的女孩的可能性是_____。