

2020~2021 学年高三 11 月质量检测

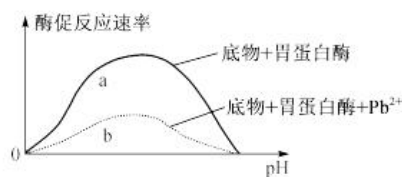
生 物

考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 90 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本试卷主要命题范围:必修 1+必修 2。

一、选择题(本题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

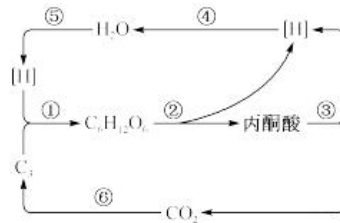
1. 下列关于组成细胞的元素和化合物的叙述,正确的是
 - A. 组成人体细胞的微量元素中,钙的含量比铁高
 - B. 纤维素和脂肪酸的单体都以碳链作为基本骨架
 - C. 脂肪、磷脂和胆固醇是动植物细胞膜的重要组成部分
 - D. 玉米的遗传物质中含有 4 种脱氧核苷酸、4 种含氮碱基
2. 新型冠状病毒具有囊膜和棘突,通过囊膜上的 S 蛋白与人体细胞膜表面的 ACE2 蛋白结合侵入人体细胞。下列相关叙述错误的是
 - A. 囊膜上的 S 蛋白由新型冠状病毒自身的核糖体合成
 - B. ACE2 蛋白的合成与分泌伴随着生物膜的转移与融合
 - C. 囊膜的主要成分是磷脂和蛋白质,与肺炎双球菌的荚膜成分不同
 - D. S 蛋白与 ACE2 蛋白的结合不能体现细胞膜具有细胞间信息交流功能
3. 研究表明,肾小管和集合管上皮细胞的细胞膜上含有大量的通道蛋白,如水通道蛋白、 K^+ 通道蛋白和 Na^+ 通道蛋白等。下列有关叙述正确的是
 - A. 通道蛋白是一类镶嵌在细胞膜磷脂双分子层外表面的载体蛋白
 - B. 上述三种通道蛋白在运输物质时需要消耗呼吸作用产生的 ATP
 - C. Na^+ 与 K^+ 经通道蛋白的运输是顺浓度梯度进行的
 - D. 血浆渗透压过高时,水通道蛋白可通过主动运输重吸收水分进行调节
4. 为研究 Pb^{2+} 对胃蛋白酶活性的影响,某学习小组进行了相关实验,结果如图所示。下列叙述错误的是



【高三 11 月质量检测·生物 第 1 页(共 6 页)】

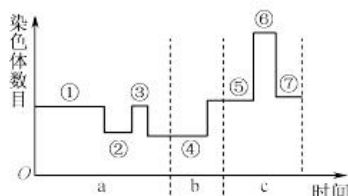


- A. 实验中底物可选用若干数量的等体积的蛋白块
B. 实验表明 Pb^{2+} 没有改变胃蛋白酶催化的最适 pH
C. 实验说明胃蛋白酶的催化具有专一性和高效性
D. 增加一组底物 + Pb^{2+} 的实验可增强实验的严谨性
5. 酿酶是科学家从酵母菌细胞中提取出来的用于酒精发酵的物质。下列关于酿酶的叙述,错误的是
- A. 若用双缩脲试剂处理酿酶出现紫色,说明酿酶是蛋白质
B. 酿酶参与细胞无氧呼吸,对细胞的有氧呼吸没有影响
C. 酿酶分布于细胞质基质中,其能改变相关反应的活化能
D. 在氧气充足时,细胞内部分酿酶的活性会受到抑制
6. 如图表示发生在水稻叶肉细胞中的某些生理作用,其中①~⑥代表有关的生理过程。下列叙述错误的是



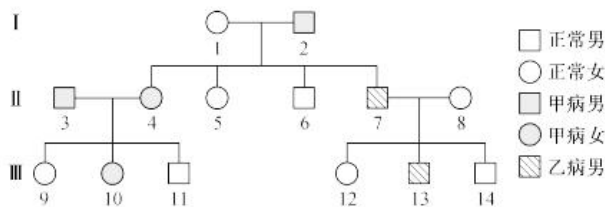
- A. 过程③产生的[H]来自丙酮酸和水
B. 图中发生在生物膜上且有 ATP 生成的过程是④⑤
C. 若过程③产生的 CO_2 被叶绿体利用,至少穿过 5 层生物膜
D. 适当降低夜间温度可降低过程②③④的速率,利于水稻有机物的积累
7. 下列关于“观察洋葱根尖分生区组织细胞的有丝分裂”实验的叙述,正确的是
- A. 参与洋葱根尖细胞有丝分裂的细胞器有核糖体、中心体等
B. 高倍显微镜下可观察到细胞内染色体数目加倍的变化过程
C. 实验所用解离液由质量分数为 15% 的盐酸和体积分数为 95% 的酒精配制而成
D. 该实验也可选用洋葱鳞片叶的内表皮细胞作为实验材料
8. 抗癌药物环磷酰胺能抑制 DNA 分子的合成,对恶性淋巴瘤有较好的疗效。下列有关叙述正确的是
- A. 肿瘤细胞内核糖体合成蛋白质的速率较正常细胞快
B. 对患者使用环磷酰胺进行的治疗属于放疗
C. 使用环磷酰胺后患者体内癌细胞的细胞周期变短
D. 环磷酰胺通过诱发癌细胞基因突变达到治疗目的
9. 下列有关遗传学基本概念及其应用的叙述,正确的是
- A. 非等位基因的遗传均遵循基因的分离定律和自由组合定律
B. 正反交结果不同,可判断相关基因一定位于常染色体上
C. 一对相对性状可以受一对、两对或多对等位基因的控制
D. 两亲本的杂交后代只有一种表现型,说明双亲均为纯合子
10. 某植物的花色受三对等位基因控制,每对基因均有显性基因存在的植株开红花,不含显性基因的植株开白花,其余基因型的植株开粉花。纯合红花植株和纯合白花植株杂交, F_1 全为红花, F_1 测交,子代表现型及比例为红花:粉花:白花=1:6:1。下列有关叙述错误的是
- A. 该植物红花植株的基因型有 6 种

- B. 若 F_1 红花植株自交, 则 F_2 红花植株中纯合子所占比例约为 $1/27$
 C. 若所得测交后代中全部粉花植株自交, 则子代白花植株所占的比例为 $5/32$
 D. 若某植株自交后代红花: 粉花 = $3:1$, 则该植株的基因型有 3 种
11. 下图是某种昆虫(性别决定为 XY 型)细胞内染色体数目的变化曲线, 其中 ①~⑦表示不同细胞分裂时期或生理过程。下列相关叙述错误的是



- A. 等位基因的分离和非等位基因的自由组合发生在 ① 时期
 B. ②→③ 因染色单体分离, 导致细胞内染色体数目加倍
 C. b 时期发生了染色体复制和有关蛋白质的合成
 D. c 时期可能存在 XXXX 或 XXYY 染色体组成的细胞
12. 鸡的性别决定为 ZW 型。某种鸡的皮肤有黄色和白色, 由一对等位基因 T/t 控制, 雄鸡的肤色有黄色和白色, 雌鸡只有白色; 鸡腿的长和短由另一对等位基因 D/d 控制。现有杂交实验及结果如下:
 P: 白色长腿(♀) × 白色短腿(♂) → F_1 : $1/2$ 白色短腿(♀), $1/8$ 黄色长腿(♂), $3/8$ 白色长腿(♂)。
 在不考虑 Z、W 染色体同源区段的遗传及突变的情况下, 下列分析正确的是
- A. F_1 中白色短腿的基因型为 DdZ^1W 和 ddZ^1W
 B. F_1 中 T 基因的基因频率为 $1/4$
 C. 若 F_1 中所有个体自由交配, 则后代中白色长腿的基因型有 6 种
 D. F_1 中黄色雄性与白色雌性随机交配, 后代中白色个体的概率为 $3/4$
13. 某研究人员分别进行了如下三组实验: ① ^{35}S 标记的 T_2 噬菌体 + 不含放射性的细菌; ② ^{32}P 标记的 T_2 噬菌体 + 不含放射性的细菌; ③ ^{14}C 标记的 T_2 噬菌体 + 不含放射性的细菌。下列相关分析正确的是
- A. T_2 噬菌体在含 ^{35}S 、 ^{32}P 和 ^{14}C 的培养基中培养可获取含放射性标记的 T_2 噬菌体
 B. 若第 ② 组保温时间过短或过长, 则离心后上清液中放射性均偏高
 C. 若第 ③ 组进行充分搅拌, 则离心后沉淀物中没有放射性
 D. 比较第 ① 组与第 ② 组的实验结果, 说明 DNA 是主要的遗传物质
14. 某大肠杆菌的拟核中含有一个大型环状的含 ^{14}N 的 DNA 分子, 假设该 DNA 分子有 4×10^5 个碱基对, 含腺嘌呤 m 个, 将该大肠杆菌置于含 ^{15}N 的培养基中繁殖两代。下列有关叙述正确的是
- A. 1 个拟核 DNA 分子中有 2 个游离的磷酸基团
 B. 该大肠杆菌拟核 DNA 分子的碱基排列方式有 4^{400000} 种
 C. 1 个大肠杆菌增殖两代, 共需要游离的胞嘧啶数为 $4 \times 10^5 - m$ 个
 D. 复制两次后子代大肠杆菌拟核 DNA 中, 含 ^{15}N 标记的单链占全部单链的 $3/4$
15. 外毒素是某些细菌分泌到细胞外使人畜患病的多肽类物质, 由细菌的外毒素基因控制合成。下列有关叙述正确的是
- A. 细菌外毒素不需要内质网和高尔基体的加工和分泌
 B. 细菌外毒素基因的任何一条链均可转录出外毒素的 mRNA
 C. 若外毒素基因的某个碱基对发生替换, 外毒素结构一定改变
 D. 由核糖体合成外毒素时最多需要 20 个 tRNA 参与氨基酸的运输

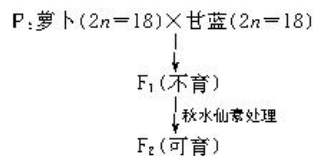
16. 下图是某家族中并指(基因位于常染色体上)和血友病(一种 X 染色体上隐性基因控制的遗传病)这两种单基因遗传病的系谱图,下列分析错误的是



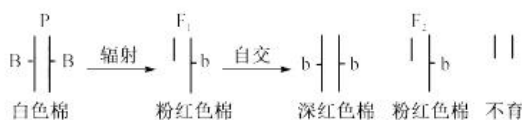
- A. 由系谱图分析可知,甲病为并指,乙病为血友病
B. 12号个体与正常男性婚配,生育出患乙病孩子的概率为1/4
C. 1号与5号为杂合子的概率均为1/2,13号致病基因来自8号
D. 图中男性成员基因型相同的有2号与3号,7号与13号,6号与11号、14号
17. 下列有关生物变异的叙述,错误的是

- A. 动物细胞在有丝分裂和减数分裂过程中均可发生染色体变异
B. 某性染色体为XXY的患者,其一条性染色体有可能来自于祖母
C. 倒位后染色体和DNA长度不变,不会引起生物性状的变化
D. 细胞代谢产生的自由基和环境中的亚硝酸均可能引起基因突变

18. 右图是萝卜—甘蓝植株的育种过程。据图分析,下列叙述正确的是



- A. 萝卜和甘蓝之间不存在生殖隔离
B. F_1 的不育与细胞中没有同源染色体有关
C. F_2 的细胞中有36条染色体、2个染色体组
D. 萝卜—甘蓝植株的育种原理是染色体结构变异
19. 普通棉花均为白色,粉红色棉花在生产中有重要的商业价值。下图为育种专家利用白色棉培育出粉红色棉的过程,下列有关叙述错误的是



- A. F_1 是基因突变和染色体变异的结果
B. 基因重组导致 F_2 出现性状分离
C. F_2 全部植株自交, F_3 中粉红色棉植株的比例约为1/3
D. 利用组织培养技术可获得大量的粉红色棉
20. 熊猫的祖先是肉食性动物,经过长期进化,现在的大熊猫大多以竹子为食,而小熊猫仍然保持肉食习性。下列相关叙述正确的是

- A. 大熊猫由肉食性到植食性的转变过程中发生了定向变异
B. 自然环境的改变可能对大熊猫的进化产生了决定性影响
C. 熊猫进化过程中,有害的突变不能为其进化提供原材料
D. 大熊猫和小熊猫食性不同,表明它们之间存在生殖隔离

二、非选择题(本题共5小题,共60分)

21. (12分)植物的生长若缺乏某种矿质元素会表现出相应的缺素症,一批在相同条件下培养出的盆栽黄瓜幼苗表现出叶片发黄的缺素症状。回答下列问题:

【高三11月质量检测·生物 第4页(共6页)】



(1) 黄瓜幼苗的光合色素位于_____上, 提取这些光合色素常用的溶剂是_____。

(2) 光合色素吸收的光能用于_____, 影响黄瓜幼苗光合作用的内部因素有_____ (答出两点)。

(3) 甲同学认为, 这批盆栽黄瓜幼苗叶片发黄的原因可能是缺少 N 元素, 导致叶绿素合成不足, 而乙同学认为可能是缺少_____元素, 导致叶绿素合成不足。欲判断甲、乙同学的观点哪个正确, 丙同学利用适宜浓度的 NH_4NO_3 溶液、 MgSO_4 溶液和 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液等试剂和器材进行了如下实验, 完成实验设计并得出实验结论。

实验设计: 取若干株叶片发黄的盆栽黄瓜幼苗随机分为 A、B、C 三组, 分别喷施等量的适宜浓度的 NH_4NO_3 溶液、 MgSO_4 溶液和 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液, 一段时间后观察并比较_____。

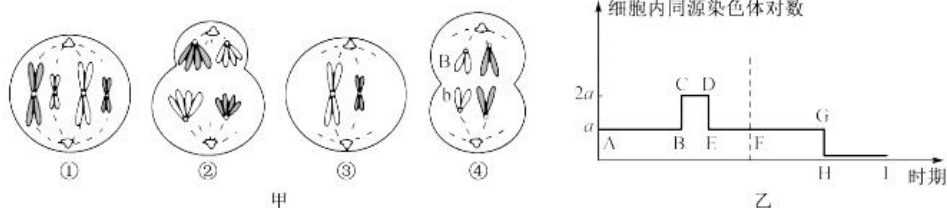
实验结论:

①若_____, 则说明该批盆栽黄瓜幼苗只缺 N 元素;

②若_____, 则说明该批盆栽黄瓜幼苗只缺 Mg 元素;

③若 A、B 两组叶片浅黄, C 组叶片绿色, 则说明该批盆栽黄瓜幼苗缺少_____元素。

22. (11 分) 图甲表示某动物体内细胞分裂过程部分染色体的变化, 图乙表示细胞分裂过程中同源染色体对数的变化。回答下列问题:



(1) 该高等动物为_____ (填“雄性”或“雌性”) 动物, 与细胞核中染色体复制密切相关的酶有_____ (写出两种即可)。

(2) 图甲中细胞④的基因 B 与基因 b 所在的染色体_____ (填“是”或“不是”) 同源染色体, 原因是_____。

(3) 图乙中 BC 段同源染色体对数加倍的原因是_____, GH 段同源染色体对数减少为 0 的原因是_____。

(4) 图甲中细胞②④的名称分别为_____, 细胞①③分别对应图乙中的_____ 时期。

23. (13 分) 某昆虫的有眼与无眼、正常翅与裂翅分别由基因 D/d、F/f 控制 (其中只有一对基因位于 X 染色体上), 且某种基因型个体存在胚胎致死现象 (不考虑突变和交叉互换)。为研究其遗传机制, 选取一对有眼裂翅雌雄果蝇交配, 得到的 F_1 表现型及数量见下表:

	有眼裂翅	有眼正常翅	无眼裂翅	无眼正常翅
雌性个体 (只)	181	0	62	0
雄性个体 (只)	89	92	31	0

回答下列问题:

(1) 上述两对等位基因中, 位于 X 染色体上的是_____ 基因, 判断的依据是_____。

- (2) 实验结果表明, 基因型为_____的个体胚胎致死。亲本的基因型为_____, F_1 中的有眼裂翅雄性个体产生配子的基因组成为_____。若将 F_1 有眼个体混合培养, 让它们随机交配, 则后代成活个体中, 有眼正常翅雌性个体的概率为_____, 所得雄性个体的表现型及比例为_____。
- (3) 现有各种纯合品系昆虫, 请你利用这些纯系昆虫品种进行实验, 验证上述胚胎致死个体的基因型是否成立。(写出实验思路并预期实验结论即可)
- 实验思路: _____;
- 实验结论: _____。
24. (12分) 原核生物和真核生物在基因表达方面既有区别又有联系, 图甲和图乙为两类不同生物细胞内基因表达的示意图。回答下列问题:



- (1) 细胞核 DNA 分子通常在_____期进行复制, DNA 分子复制的特点有_____ (答出两点)。
- (2) 图甲所示基因的转录和翻译同时发生在同一空间内, 原因是_____。一般只有类似图甲基因表达过程的生物有_____ (至少举两例), 合成蛋白质的起点和终点分别是 mRNA 的_____, 该过程除了 mRNA 还需要的核酸分子有_____。
- (3) 图乙中翻译过程的方向是_____ (填“a→b”或“b→a”), 最终 3 个核糖体上合成的肽链_____ (填“相同”或“不同”), 原因是_____。
- (4) 若图乙是某镰刀型细胞贫血症患者的异常血红蛋白基因表达的过程, 则异常血红蛋白基因与镰刀型细胞贫血性状的控制关系是_____。
25. (12分) 自 20 世纪 60 年代开始, 我国科学家用航天器搭载数千种生物进行太空遨游, 开启了生物育种新模式, 培育出太空椒、太空黄瓜等一系列农作物新品种。回答下列问题:
- (1) 科学家进行农作物太空育种, 是利用太空中的_____ (答出两点) 等诱变因子诱导生物发生可遗传变异, 这些变异类型可能属于_____。
- (2) 太空育种的优点有_____ (答出两点); 航天器上搭载的通常是萌发的种子而不是干种子, 原因是_____。
- (3) 若太空育种获得基因型为 Bb 的大豆植株, 连续自交 3 代后, B 的基因频率和 bb 基因型频率分别为_____。
- (4) 青椒是二倍体植株, 取青椒植株不同部位的细胞制成临时装片, 可观察到某时期细胞内染色体组数目为_____ (不考虑突变与交叉互换)。已知普通青椒的果实肉薄且不抗病, 基因型为 ddtt, 而现有果实肉厚且抗病的太空椒的基因型为 DdTt。若要在最短时间内培育出纯合的果实肉厚且抗病的太空椒, 育种思路是_____。

2020~2021 学年高三 11 月质量检测·生物

参考答案、提示及评分细则

- D 钙元素是组成细胞的大量元素, A 错误; 脂肪酸是小分子有机物, 不是多聚体, 没有单体, B 错误; 脂肪不是细胞膜的成分, 胆固醇是动物细胞膜的组成成分, C 错误; 玉米的遗传物质是 DNA, 含有 4 种脱氧核苷酸和 A、G、C、T 4 种含氮碱基, D 正确。
- A 病毒没有细胞结构, S 蛋白是在宿主细胞的核糖体上合成的, A 错误; ACE2 蛋白是特殊的分泌蛋白, 其合成与分泌需要内质网和高尔基体参与, 合成与分泌过程中伴随着生物膜的转移与融合, B 正确; 荚膜的主要成分为多糖, 囊膜的主要成分是磷脂和蛋白质, C 正确; 病毒无细胞结构, 病毒的 S 蛋白与受体蛋白结合过程不能体现细胞膜具有细胞间的信息交流功能, D 正确。
- C 通道蛋白是一类贯穿在细胞膜磷脂双分子层之中的载体蛋白, A 错误; 通道蛋白在运输物质时不需要消耗呼吸作用产生的 ATP, B 错误; Na^+ 、 K^+ 经通道蛋白的运输过程均为顺浓度梯度运输, 不需要能量, C 正确; 水分子经水通道蛋白运输的方式是协助扩散, 不是主动运输, D 错误。
- C 选用若干数量等体积的蛋白块作为底物有利于观察酶促反应速率, A 正确; 曲线 a 和曲线 b 的最大反应速率对应的 pH 相同, 表明 Pb^{2+} 没有改变胃蛋白酶催化的最适 pH, B 正确; 专一性可用同种酶催化不同底物, 高效性用酶与无机催化剂分别催化相同的底物, 进行比较后得出结论, 图示实验没有体现酶的专一性和高效性, C 错误; 增加一组底物和 Pb^{2+} 的实验作为对照组, 以证明 Pb^{2+} 对蛋白质的水解没有影响, 可增强实验的严谨性, D 正确。
- B 酶的本质是蛋白质或 RNA, 能与双缩脲试剂呈紫色, 说明酶是蛋白质, 不是 RNA, A 正确; 酶参与无氧呼吸, 但无氧呼吸第一阶段与有氧呼吸第一阶段完全相同, 因此酶参与细胞的有氧呼吸也有关, B 错误; 酶能作用于酒精发酵过程, 即酶为无氧呼吸过程的酶, 其分布于酵母菌细胞质基质中。酶的作用机理是降低相关反应的活化能, C 正确; 在氧气充足时, 无氧呼吸受到抑制, 此时酵母菌细胞内作用于无氧呼吸第二阶段的酶活性受到抑制, D 正确。
- C 分析题图信息可知, 过程③是有氧呼吸第二阶段, 产生的 $[\text{H}]$ 来自于丙酮酸和参与反应的水生成 CO_2 过程, A 正确; 发生在生物膜上且有 ATP 生成的过程是④有氧呼吸第三阶段和过程⑤光反应阶段, B 正确; 有氧呼吸产生 CO_2 的场所是线粒体基质, CO_2 由线粒体基质进入叶绿体内被利用, 至少穿过 4 层生物膜, C 错误; 水稻在夜晚只能进行呼吸作用, 适当降低温度可降低呼吸酶活性, 从而降低呼吸速率, 有利于有机物的积累, D 正确。
- C 洋葱是高等植物, 高等植物细胞没有中心体, A 不合理; 解离处理后的细胞失去活性, 不会观察到染色体的加倍过程, B 不合理; 解离液是由质量分数为 15% 的盐酸和体积分数为 95% 的酒精按体积比 1:1 混合配制而成, C 合理; 洋葱鳞片叶内表皮细胞是高度分化的细胞, 不可作为有丝分裂的材料, D 不合理。
- A 恶性淋巴瘤细胞分裂速度快, 需要消耗大量的蛋白质, 所以较正常细胞核糖含量更多, A 正确; 对患者使用环磷酰胺进行的治疗属于化疗, B 错误; 使用环磷酰胺后, 患者体内癌细胞增殖受阻, 细胞周期变长, C 错误; 依题意可知, 环磷酰胺通过抑制 DNA 分子复制, 抑制癌细胞增殖, 从而达到治疗癌症的目的, D 错误。
- C 等位基因的遗传遵循基因的分离定律, 非同源染色体上非等位基因的遗传遵循基因的自由组合定律, A 错误; 正反交结果相同, 一般可判断基因位于常染色体上, 但基因也可能位于 X 与 Y 染色体上的同源区段, B 错误; 基因与性状存在一对一、一对多或多对一等数量关系, 一对相对性状可以受一对、两对或多对等位基因控制, C 正确; 两亲本杂交后代只有一种表现型, 双亲可能均为纯合子, 也可能其中一方为杂合子, D 错误。
- A 依题意可知, 基因型 $\text{A}_1\text{B}_1\text{C}_1$ 的植株开红花, 基因型 aabbcc 植株开白花, 其余基因型全为粉花, 红花基因型种类有 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 种, A 错误; 因 F_1 测交后代表现型之比为 1:6:1, 是 (1:1)(1:1)(1:1) 的变式, 双亲均为纯合子, 即为 $\text{AABBCC} \times \text{aabbcc}$, F_1 (AaBbCc) 红花植株自交, F_2 红花植株中纯合子比例 = $1/27$, B 正确; 若 F_1 测交子代的全部粉花植株自交, 则所得后代白花植株所占的比例为 $1/6 \times 3 \times 1/16 + 1/6 \times 3 \times 1/4 = 5/32$, C 正确; 若某植株自交后代红花:粉花 = 3:1, 则该植株的基因型为 AABBcc 或 AaBBCC 或 AABbCc , D 正确。
- C 分析题图信息可知, a 段是减数分裂, b 段是受精作用, c 段是有丝分裂(卵裂)。①处于减数第一次分裂时期, 可发生基因的分离定律和自由组合定律, A 正确; ③是减数第二次分裂后期, 因染色单体分离, 导致染色体数目加倍, B 正确; b 时间精子和卵细胞结合, 导致细胞内染色体数目加倍, C 错误; 有丝分裂后期, 细胞的染色体数目暂时加倍, 可能存在 XXXX 或 XYY 染色体组成, D 正确。
- D 由上述亲本的杂交实验可知, 控制皮肤黄色和白色的基因位于常染色体上, 控制腿长短的基因位于 Z 染色体上, 亲本的基因型为 $\text{TtZ}^{\text{D}}\text{W}$ 、 $\text{TtZ}^{\text{d}}\text{Z}^{\text{d}}$ 。 F_1 中的白色短腿的基因型为 $\text{TTZ}^{\text{d}}\text{W}$ 、 $\text{TtZ}^{\text{d}}\text{W}$ 、 $\text{ttZ}^{\text{d}}\text{W}$, A 错误; 亲本杂交得到 F_1 中的 T 的基因频率不变, 就是 $1/2$, B 错误; 若 F_1 中所有个体自由交配, 则后代中白色长腿雌性的基因型有 3 种, 白色长腿雌性的基因型 2 种, 共有 5 种, C 错误; F_1 中的黄色雌性 (tt) 与白色雌性 (TT 、 Tt 、 tt) 随机交配, 后代中白色个体的概率为 $3/4$, D 正确。
- B T_2 噬菌体是病毒, 病毒只能在宿主细胞中增殖, 在普通培养基中无法培养和标记, A 错误; 若第②组保温时间过短或过长, T_2 噬菌体没有完全侵染细菌或子代 T_2 噬菌体从细菌细胞中释放出来, 经离心后会造造成上清液中放射性偏高, B 正确; ^{14}C 可标记 DNA 和蛋白质, 无论第③组是否充分搅拌, 离心后上清液和沉淀物均有放射性, C 错误; 对比两组实验, 只能说明 DNA 是遗传物质, D 错误。
- D 与链状 DNA 分子不同, 细菌拟核 DNA 分子是环状结构, 没有游离的磷酸基团, A 错误; 对于特定的 DNA 分子, 无论其含有多少个碱基对, DNA 分子的碱基排列方式只有 1 种, B 错误; 1 个拟核 DNA 分子含有的胞嘧啶数为 $(4 \times 10^5 - m)$

【高三 11 月质量检测·生物参考答案 第 1 页(共 2 页)】



- 个,增殖两代,变为4个DNA分子,共需要游离的胞嘧啶的数目为 $3(4 \times 10^5 - m)$ 个,C错误;复制两次后得到4个DNA分子共8条子链,原来含 ^{15}N 的单链有2条,而新合成含 ^{15}N 标记的子链有6条,故含 ^{15}N 标记的子链占全部子链的 $3/4$,D正确。
15. A 细菌是原核生物,仅有核糖体一种细胞器,合成的多肽不需要内质网和高尔基体的加工和分泌,A正确;对于某个特定基因而言,只有其中一条链转录成相应的mRNA,另一条链是无义链,不能作为转录mRNA的模板链,B错误;若外毒素基因的某个碱基对发生替换,则转录形成的mRNA上有一个碱基发生改变,由于密码子的简并性,可能决定的仍然是同一种氨基酸,因此,外毒素的结构不一定改变,C错误;在核糖体上翻译外毒素时最多需要61种tRNA参与氨基酸的运输,D错误。
16. C 通过系谱图判断,3号与4号生育正常个体9号、11号,说明甲病为显性遗传,即为并指,乙病则为血友病,A正确;若并指由A基因决定,血友病由b基因决定,12号个体基因型为 aaX^bX^b ,正常男性基因型 aaX^bY ,生育孩子患乙病 $X^bY=1/4$,B正确;1号个体基因型为 aaX^bX^b ,杂合子的概率为1,C错误;2号与3号均为 AaX^bY ,7号与13号基因型为 aaX^bY ,6号与11号、14号基因型均为 aaX^bY ,D正确。
17. C 真核生物细胞都有染色体,细胞分裂过程中均可发生染色体变异,A正确;基因型XXY的患者,其中一条X染色体有可能来自父亲,因此可能来自于祖母,B正确;染色体结构变异往往造成严重后果,会引起生物性状的改变,C错误;细胞代谢产生的自由基可引起基因突变,环境中的亚硝酸也可引起基因突变,D正确。
18. B 图示表明,萝卜和甘蓝的杂交后代不可育,说明两种植物之间存在生殖隔离,A错误; F_1 植株不育,原因是细胞中不存在同源染色体,减数分裂过程中联会紊乱,不能产生正常的配子,B正确;经秋水仙素处理后,染色体数目加倍, F_2 的细胞中有36条染色体,4个染色体组(异源多倍体),C错误;萝卜-甘蓝植株的育种原理是染色体数目变异,D错误。
19. B 分析题图信息可知,经辐射处理后,棉花植株发生了基因突变和染色体结构变异,A正确; F_2 出现性状分离不是基因重组的结果,而是等位基因分离和精卵细胞随机结合的结果,B错误; F_2 中可育植株及比例为 $1/3bb$ 和 $2/3bO$, F_2 自交, F_3 的基因型及比例为 $3/6bb$ 、 $2/6bO$ 、 $1/6OO$ (不育),故粉红色棉植株的比例约为 $1/3$,C正确;利用茎、芽进行植物组织培养,可获得大量的粉红色棉,D正确。
20. B 变异是不定向的,大熊猫由肉食性到植食性转变的过程不能说明其发生了定向变异,A错误;自然选择是定向的,自然环境的改变对大熊猫的进化产生了决定性影响,B正确;无论有害变异还是有利变异,都能为生物进化提供原材料,C错误;大熊猫和小熊猫食性不同,据此不能表明它们存在生殖隔离,判断生殖隔离的主要标准是能否杂交并产生可育后代,D错误。
21. (除注明外,每空1分,共12分)
- (1)叶绿体的类囊体薄膜 无水乙醇(或丙酮)
- (2)将水分解成氢和 $[H]$;转变为储存在ATP中的化学能(2分) 光合色素、酶、 C_3 含量(任答两点)
- (3)Mg 盆栽黄瓜幼苗叶片的颜色变化 ①A、C两组叶片变绿,B组叶片发黄(2分) ②A组叶片发黄,B、C两组叶片变绿(2分) ③N、Mg
22. (除注明外,每空2分,共11分)
- (1)雌性(1分) 解旋酶、DNA聚合酶、RNA聚合酶、蛋白质合成酶(写出两种才得分,1分)
- (2)不是(1分) 基因B与b所在的染色体在分离之前是姐妹染色单体(或:由同一条染色体复制而来)
- (3)着丝点分裂,姐妹染色单体分开成为染色体 减数第一次分裂末期,同源染色体分离进入两个子细胞
- (4)初级卵母细胞、第一极体(1分) AB、HI(或A-B、H-I,1分)
23. (除注明外,每空2分,共13分)
- (1) F/f (1分) F_1 雌性个体无正常翅,而雄性个体有正常翅,性状与性别相关联(合理即可)
- (2) ddX^fY (1分) DdX^fX^f 、 DdX^fY (1分) DX^f 、 DY 、 dX^f 、 dY (缺一不可,1分) $4/71$ 有眼裂翅:有眼正常翅:无眼裂翅=24:8:3
- (3)选择无眼正常翅雌性昆虫和无眼裂翅雄性昆虫杂交,观察并统计后代的表现型及比例 若杂交后代只有雌性昆虫(或只有无眼裂翅雌性昆虫),则上述观点成立,反之则不成立(合理即可,1分)
24. (除注明外,每空1分,共12分)
- (1)细胞分裂间(有丝分裂的间和减数第一次分裂前的间) 半保留复制、边解旋边复制(双向复制、多起点复制,2分)
- (2)细胞中没有核膜包被的细胞核 蓝藻、细菌(合理即可) 起始密码子、终止密码子 tRNA、rRNA
- (3) $a \rightarrow b$ 相同 翻译这些肽链的模板(mRNA)相同
- (4)异常血红蛋白基因通过控制合成异常的血红蛋白直接控制患者的镰刀型细胞贫血性状(2分)
25. (除注明外,每空1分,共12分)
- (1)微重力、X射线、高能离子辐射、宇宙磁场(答出两点,合理即可) 基因突变 染色体变异
- (2)产生新基因、变异多、变异幅度大(答出两点,合理即可,2分) 萌发的种子细胞有丝分裂旺盛,DNA复制过程中更容易诱发突变(合理即可,2分)
- (3)50%、43.75%(1/2、7/16,2分)
- (4)1或2或4 种植果实肉厚且抗病的太空椒($DdTt$),取其花粉离体培养获得单倍体,用秋水仙素处理单倍体幼苗获得二倍体植株,挑选出果实肉厚且抗病的植株即为符合要求的纯合品种(合理即可,2分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（<http://www.zizzs.com/>）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》