

## 高三生物

### 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. 本卷命题范围：必修 1~必修 2。

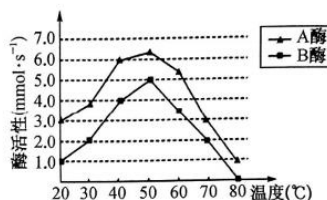
一、选择题：本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 下列关于真核细胞和原核细胞的叙述，**错误**的是
  - A. 原核细胞和真核细胞细胞膜的组成成分相似
  - B. 原核细胞和真核细胞有氧呼吸的场所存在差异
  - C. 原核细胞和真核细胞遗传物质的基本骨架不同
  - D. 原核细胞和真核细胞合成蛋白质的场所都是核糖体
2. 下列关于生物体内有机物的叙述，**错误**的是
  - A. 糖类在供应充足时能大量转化为脂肪
  - B. 烟草花叶病毒的核酸由脱氧核糖核苷酸组成
  - C. 某些核酸与蛋白质结合可组成生产蛋白质的机器
  - D. 构成淀粉、糖原和纤维素的单体均为葡萄糖
3. 下列有关生物学实验的叙述，**正确**的是
  - A. 溴麝香草酚蓝溶液可用于检测酵母菌无氧呼吸产生的酒精
  - B. 梨匀浆与斐林试剂反应产生砖红色沉淀说明其含有葡萄糖
  - C. 鉴定蛋白质时应先加入 NaOH 溶液，振荡后再加入  $\text{CuSO}_4$  溶液
  - D. 只能用高倍显微镜观察洋葱鳞片叶外表皮细胞是否发生质壁分离及复原
4. 转运蛋白 M 是存在于植物细胞膜上的一种蛋白质，能将土壤溶液中的  $\text{NH}_4^+$  运入植物细胞内。下列有关分析**错误**的是
  - A. 转运蛋白 M 能降低土壤溶液中  $\text{NH}_4^+$  的浓度
  - B. 转运蛋白 M 运输  $\text{NH}_4^+$  的过程属于主动运输
  - C. 转运蛋白 M 主要存在于植物根细胞的细胞膜上
  - D.  $\text{NH}_4^+$  进入植物细胞后植物细胞的吸水能力可能会升高

【高三 10 月质量检测·生物 第 1 页(共 6 页)】

5. 如图表示温度对 A、B 两种蛋白酶活性的影响, 下列叙述正确的是

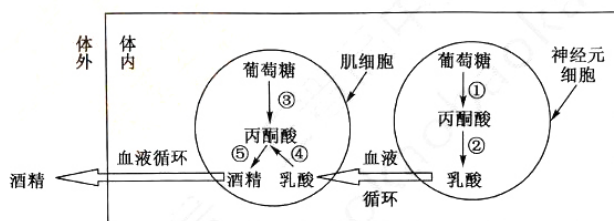
- A. 若两种酶能催化同一底物分解, 则说明酶不具专一性
- B. 温度从 80 °C 降低至 50 °C, 两种酶活性均会上升
- C. 低温抑制酶的活性, 最适宜储存两种酶的温度都是 50 °C
- D. 图示中同一温度下, A 酶的酶活性高于 B 酶



6. 下列关于 ATP 的叙述, 错误的是

- A. 细胞内吸能反应所需的能量主要由 ATP 的水解来提供
- B. 细胞生命活动所需的 ATP 都是在生物膜上合成的
- C. 细胞中 ATP 与 ADP 相互转化的反应在反应物方面是可逆的
- D. ATP 中的“A”与构成 RNA 中的碱基“A”不是同一种物质

7. 下图是金鱼在严重缺氧的环境中细胞的代谢活动示意图。下列有关分析错误的是



- A. 图示②⑤在细胞内进行的场所相同
- B. 图示①③过程能生成少量 ATP
- C. 人体细胞内存在催化⑤过程的酶
- D. 酒精和乳酸是金鱼细胞无氧呼吸的产物

8. 下列关于人体精原细胞有丝分裂和减数分裂的叙述, 错误的是

- A. 有丝分裂后期移向细胞两极的染色体形态相同
- B. 减数分裂 I 后期移向细胞两极的染色体形态存在着差异
- C. 染色体复制一次, 细胞分裂两次, 使精细胞中染色体数目减半
- D. 有丝分裂后期和减数分裂 II 后期细胞均有两个染色体组

9. 下列关于某些二倍体生物(2n)细胞减数分裂过程的叙述, 正确的是

- A. 与体细胞相比, 初级精母细胞和次级精母细胞中核 DNA 数均有改变
- B. 原始生殖细胞增殖过程中均有染色体数为 4n 的时期
- C. 初级卵母细胞和初级精母细胞分裂时细胞质都均等分裂
- D. 成熟生殖细胞的形成都需要经过减数分裂过程

10. 融合遗传观点认为双亲杂交后的遗传物质会在子代体内发生混合, 使子代表现出介于双亲之间的性状。与之相对立的是孟德尔用豌豆杂交实验提出的遗传因子互不融合、互不干扰、独立分离、自由组合, 具有颗粒性的颗粒遗传理论。下列有关叙述错误的是

- A. 孟德尔的颗粒遗传理论认为生物的性状是由遗传因子决定的
- B. 豌豆适合作该实验材料的最显著特点是自花传粉、闭花受粉
- C. 用测交实验可验证孟德尔遗传方式的正确性
- D. 豌豆高茎和矮茎杂交后代都是高茎的现象符合融合遗传观点

【高三 10 月质量检测·生物 第 2 页(共 6 页)】

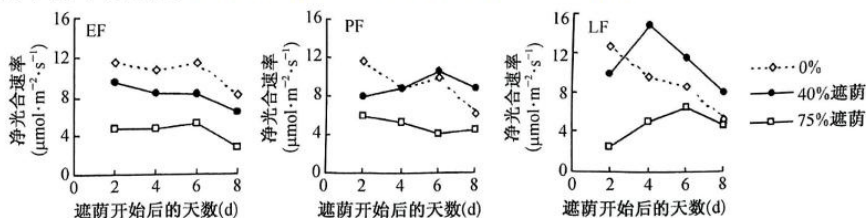
11. 牵牛花自交的子一代表型及比例是高茎红花：高茎白花：矮茎红花：矮茎白花=7：3：1：1，高茎和矮茎分别由基因 A、a 控制，红花和白花分别由基因 B、b 控制。下列叙述正确的是
- A. 两对等位基因的遗传不遵循基因自由组合定律  
B. 亲本产生基因型为 aB 的雌雄配子均不育  
C.  $F_1$  高茎红花中基因型为 AaBb 的植株占 4/7  
D.  $F_1$  中高茎红花与矮茎白花测交后代可能无矮茎红花
12. 某二倍体植物的花色由常染色体上的两对基因 A、a 和 B、b 共同控制，基因 A 可以使白色前体物转化为浅紫色物质，基因 B 可以使白色前体物转化为红色物质，浅紫色物质和红色物质同时存在时，植物的花色表现为紫色，已知含基因 A 的花粉有 50% 败育（不考虑突变和染色体的互换）。下列相关叙述错误的是
- A. 若两对基因独立遗传，则 AaBb 个体自交后代紫色花个体中纯合子占 1/12  
B. 若两对基因独立遗传，则 AaBb 个体自交子代中紫色：浅紫色：红色：白色=6：2：3：1  
C. 若两对基因位于一对同源染色体上，则 AaBb 个体自交后代中紫色：白色=4：1  
D. 基因型为 AaBb 的个体与白花个体杂交，由后代表型及比例可判断两对基因是否独立遗传
13. 果蝇的棒状眼对正常眼为显性，所有配子均存活且受精能力相同。先用棒状眼雌果蝇与正常眼雄果蝇进行交配，得到  $F_1$  中雄果蝇的数量只有雌果蝇的一半，且只有一种表型，雌果蝇中既有棒状眼个体也有正常眼个体。若再让  $F_1$  相互交配得到  $F_2$ ，则  $F_2$  中的表型及比例为（不考虑 X、Y 同源区段的遗传）
- A. 棒状眼雌果蝇：正常眼雌果蝇：正常眼雄果蝇=1：3：3  
B. 棒状眼雌果蝇：正常眼雌果蝇：正常眼雄果蝇=1：1：1  
C. 棒状眼雌果蝇：正常眼雌果蝇：正常眼雄果蝇=2：3：3  
D. 棒状眼雌果蝇：正常眼雌果蝇：正常眼雄果蝇=1：2：3
14. 鸡羽毛生长速度有快羽和慢羽两种类型，受复等位基因  $K_n$ 、 $K_s$ 、 $K$ 、k 控制，快羽由 k 基因控制，且基因  $K_n$ 、 $K_s$ 、 $K$  对 k 为显性，带  $K$ 、 $K_s$ 、 $K_n$  基因的个体羽毛生长速度依次减慢。快羽公鸡与纯合慢羽母鸡杂交，可根据雏鸡羽毛生长速度辨别雌、雄，已知快羽品系生长速度快、肌肉丰满，不考虑变异，下列叙述错误的是
- A. 任何一只鸡在控制羽速上含有一种或两种基因  
B. 快羽公鸡与慢羽母鸡杂交，子代中慢羽均为公鸡  
C. 慢羽公鸡的基因型有 6 种，慢羽鸡杂交后代有 1/4 的快羽  
D. 根据杂交亲本及子代的表现可知羽速基因位于 Z 染色体
15. 20 世纪中后期，遗传学得到突飞猛进的发展，构建了 DNA 双螺旋结构，发现了 DNA 半保留复制、转录、翻译过程，后来还发现了 RNA 自我复制、逆转录等过程，完善了中心法则。下列有关叙述正确的是
- A. 某 DNA 片段中共有 2 000 个碱基，其中 A 有 200 个，则 G 有 600 个  
B. DNA 分子中的遗传信息传递给 DNA 是通过 DNA 的转录完成的  
C. DNA 复制的模板是 DNA 分子的两条链，需要解旋酶和 RNA 聚合酶催化  
D. 逆转录过程实现了 RNA 到 DNA 的信息传递，该过程需要逆转录酶的参与

【高三 10 月质量检测·生物 第 3 页(共 6 页)】

16. 多数真核生物基因的编码区中含有一些不编码蛋白质的序列,称为内含子,基因转录后形成的初始 mRNA 需要经过加工,才能形成只含有编码蛋白质序列的成熟 mRNA。下列相关叙述正确的是
- 转录时 RNA 聚合酶能识别 RNA 中特定碱基序列
  - 初始 mRNA 中与基因内含子对应的序列不会被切除
  - 转录时核糖体进入细胞核中开始进行蛋白质的翻译
  - 一条 mRNA 上可能具有两个以上的起始密码子
17. 正常血红蛋白基因转录后形成的密码子是 GAA,但由于某种原因密码子变为了 GUA,导致出现了镰状细胞贫血。下列相关叙述错误的是
- 该基因中碱基对 T-A 被替换成了 A-T
  - 上述过程中氨基酸数目没有发生改变
  - 该病出现的直接原因是发生了基因突变
  - 这种变异可发生于生物体发育的任何时期
18. 下列有关细胞凋亡、衰老与癌变的叙述,正确的是
- 癌变细胞、衰老细胞和凋亡细胞都具有细胞周期
  - 细胞衰老、凋亡和癌变都会发生形态和功能改变
  - 细胞衰老、凋亡和癌变都与遗传物质的改变有关
  - 衰老、凋亡和癌变的细胞中不可能存在相同的 mRNA
19. 下列对不同育种方法的比较,正确的是
- 诱变育种和杂交育种都可产生新基因的个体
  - 单倍体育种和多倍体育种产生的新品种都是纯合子
  - 无子果实的培育都涉及遗传物质的改变且可以遗传
  - 培育隐性纯合子时,杂交育种较单倍体育种更简单
20. 生活在深海中某类鱼 A 体色透明,其体内与色素、视觉相关基因大量缺失,与细胞膜稳定有关的基因也发生了突变,增强了该鱼的抗压能力,而生活在浅海区该类鱼 B 的基因却没有发生这些变化。下列相关叙述错误的是
- 突变和基因重组提供了生物进化的原材料
  - 生物进化的方向是适应生物的生活环境
  - 突变方向与适应生物的生活环境相一致
  - 鱼 A 和鱼 B 产生了地理隔离,有可能存在生殖隔离

二、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

21. (10 分)夏季晴天中午某科研小组在番茄生长的开花早期(EF)、盛花期(PF)和开花后期(LF)分别进行遮荫处理,各生长阶段遮荫时间均为 8 d,以自然光为对照光照,然后测各组植株净光合速率得到如下数据。回答下列问题;更多试题与答案,关注微信公众号:三晋高中指南

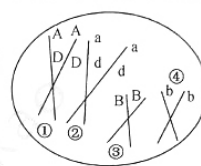


【高三 10 月质量检测·生物 第 4 页(共 6 页)】

- (1) 番茄叶绿体中的色素为脂溶性色素,液泡中红色的花青苷为水溶性色素,实验中可用\_\_\_\_\_提取叶绿体中的色素,用水做层析液\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)观察到花青苷的色素带。
- (2) 实验结果显示,各生长期的番茄在 75%遮荫下,净光合速率相对较低,遮荫使气孔开度的较大增加并未补偿光能减少对光合速率的限制,其原因主要是\_\_\_\_\_。
- (3) 番茄 LF 期,在 40%遮荫 3~8 d 时间段内的净光合速率明显比对照组高,一方面可能与适度遮荫减轻蒸腾失水,平衡水分有关,另一方面由于老叶气孔启闭能力随生育时期减弱,而易受强光、高温等伤害,开花后期遮荫避免了\_\_\_\_\_,结果遮荫使光合作用加强。
- (4) 农业研究人员用可固氮的巢菜和野豌豆等豆科植物为番茄护根,使其增产 138%,请分析其增产的依据:\_\_\_\_\_。

22. (12 分) 如图为果蝇精巢中的一个初级精母细胞(2N=8,图中只显示两对同源染色体)。回答下列相关问题:更多试题与答案,关注微信公众号:三晋高中指南

- (1) 图示细胞(只考虑图示基因)未发生基因突变的情况下,最多能产生\_\_\_\_\_种类型的配子。



- (2) 现有一只成熟雄果蝇,其细胞中的染色体 DNA 均被<sup>32</sup>P 标记。

① 取该果蝇体内某一细胞分析发现,其染色体数:染色单体数:核 DNA 数=

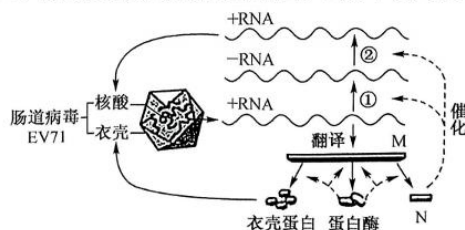
1:2:2,该细胞可能处于\_\_\_\_\_ (时期)。

② 另取该果蝇精巢中的一细胞置于不含放射性培养液中培养,试分析该细胞经过连续两次分裂后,子细胞中携带放射性的染色体的数量情况:\_\_\_\_\_。

- (3) 一个基因型为 AA 的果蝇卵原细胞形成了一个卵细胞(Aa)和三个极体(A、A、O),请绘出该细胞减数分裂 I 前期、减数分裂 II 后期示意图、相关基因在染色体上的位置及必要文字说明其产生过程。



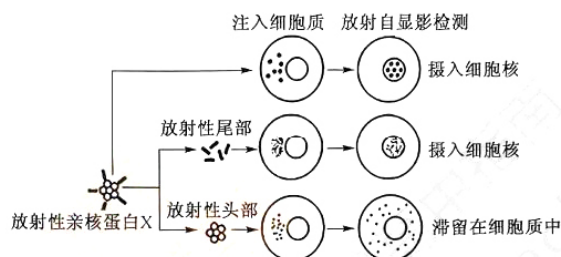
23. (12 分) 肠道病毒 EV71 为单股正链 RNA(用+RNA 表示,可起 mRNA 作用)病毒,是引起手足口病的病原体之一,如图为 EV71 在宿主细胞内增殖的示意图。回答下列问题:



- (1) 肠道病毒 EV71 是否属于生命系统的个体层次,并说明原因\_\_\_\_\_。

- (2)图中物质 M 和物质 N 分别是\_\_\_\_\_。图中①和②过程所需的原料及来源为\_\_\_\_\_；图中翻译过程中所需 RNA 包括\_\_\_\_\_。
- (3)肠道病毒 EV71 遗传信息流动示意图为\_\_\_\_\_。物质 N 与衣壳蛋白、蛋白酶不同的直接原因是\_\_\_\_\_，根本原因是\_\_\_\_\_。

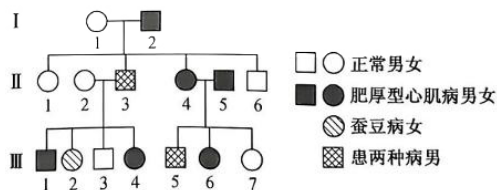
(12分)亲核蛋白是指在细胞核内发挥作用的一类蛋白质,某种亲核蛋白 X 具有头尾两个不同的结构域,能进入癌细胞的细胞核中发挥作用。为研究其输入细胞核的原理,科研人员设计了有关实验,操作与实验结果如下图所示;更多试题与答案,关注微信公众号:三晋高中指南



回答下列问题:

- (1)与正常细胞相比,癌细胞具有的特点是\_\_\_\_\_ (至少答两点)。
- (2)科研人员研究亲核蛋白 X 输入细胞核原理的实验思路是\_\_\_\_\_ ,实验结果表明\_\_\_\_\_。
- (3)不同大小的亲核蛋白都可以输入细胞核,由此推测核膜上\_\_\_\_\_是可调节的。亲核蛋白进入细胞核\_\_\_\_\_ (填“消耗”或“不消耗”)能量。
- (4)某抗肿瘤药物能进入癌细胞核中,通过抑制 DNA 复制起到治疗癌症的作用,请结合上述实验过程,设计一个简单思路以提高该抗肿瘤药物的作用效果:\_\_\_\_\_。

(14分)肥厚型心肌病和蚕豆病均为单基因遗传病,下图为某一家系的遗传系谱图,Ⅱ<sub>5</sub>无蚕豆病致病基因。回答下列问题:



- (1)肥厚型心肌病致病基因为\_\_\_\_\_性基因。蚕豆病的遗传方式为\_\_\_\_\_ ,判断理由是\_\_\_\_\_。
- (2)Ⅲ<sub>5</sub>的蚕豆病致病基因最终来源于图中\_\_\_\_\_。若Ⅲ<sub>3</sub>与Ⅲ<sub>6</sub>婚配,后代患病的概率为\_\_\_\_\_。Ⅲ<sub>7</sub>与一正常男性婚配后,其是否需要遗传咨询,并说明原因\_\_\_\_\_。
- (3)在人群中调查肥厚型心肌病的发病率,调查取样时首先要保证\_\_\_\_\_。
- (4)蚕豆病患者在注意饮食的情况下不发病,但会因误食蚕豆后引起溶血性贫血而发病,该病的发病说明\_\_\_\_\_。

【高三10月质量检测·生物 第6页(共6页)】

## 高三生物参考答案、提示及评分细则

1. C 原核细胞和真核细胞的细胞膜都主要由脂质和蛋白质组成, A 正确;原核生物细胞无线粒体, 有氧呼吸的场所和真核生物存在差异, B 正确;原核细胞和真核细胞的遗传物质都是 DNA, 基本骨架相同, C 错误;原核细胞和真核细胞都有核糖体, 都是在核糖体上合成蛋白质, D 正确。
2. B 烟草花叶病毒是 RNA 病毒, 其核酸由核糖核苷酸组成, B 错误。
3. C 用酸性重铬酸钾溶液可检测酵母菌无氧呼吸产生的酒精, A 错误;梨匀浆与斐林试剂反应产生砖红色沉淀, 说明一定存在还原糖, 但不能说明存在哪种具体的还原糖, B 错误;鉴定蛋白质时应先加入 NaOH 溶液 1 mL, 振荡后再加入 CuSO<sub>4</sub> 溶液 4 滴, C 正确;用低倍镜观察细胞的质壁分离及复原实验, D 错误。
4. B 转运蛋白 M 将土壤溶液中的 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 运入植物细胞内, 因此它能降低土壤溶液中 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 的浓度, A 正确;据题干信息, 转运蛋白 M 运输 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 的过程属于协助扩散或主动运输, B 错误;转运蛋白 M 将土壤溶液中的 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 运入植物细胞内, 因此转运蛋白 M 主要存在于植物根细胞的细胞膜上, C 正确;NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 进入植物细胞后, 会使细胞的渗透压升高, 导致细胞的吸水能力升高, D 正确。更多试题与答案, 关注微信公众号: 三晋高中指南
5. D 酶的专一性是指一种酶只能催化一种或一类反应底物, A 错误;温度为 80 °C 时, B 酶已经失活, 降温后酶活性不可恢复, B 错误;虽然低温能抑制酶的活性, 但不改变酶的空间结构, 不会导致酶失活, 故应在低温下保存酶, C 错误;从曲线数据分析可得, 图示中同一温度下 A 酶的酶活性均高于 B 酶, D 正确。
6. B 细胞内的吸能反应所需的能量主要由 ATP 的水解来提供, A 正确;细胞生命活动所需的 ATP 不都是在生物膜上合成的, 细胞质基质中也可以合成, B 错误;在细胞正常生命活动过程中, ATP 和 ADP 可相互转化, 在反应物方面是可逆的, 在能量方面是不可逆的, C 正确;ATP 中的“A”是腺苷, RNA 中的碱基“A”是腺嘌呤, D 正确。
7. C ②⑤过程都是无氧呼吸的第二阶段, 进行的场所都是细胞质基质, A 正确;图示①③过程属于无氧呼吸的第一阶段, 都能生成少量 ATP, B 正确;人体细胞无氧呼吸不产生酒精, 因此人体细胞内不存在催化⑤过程的酶, C 错误;由题图可知, 酒精和乳酸是金鱼细胞无氧呼吸的产物, D 正确。
8. D 有丝分裂将亲代细胞的染色体经过复制后精确地平均分配到两个子细胞中, 因此有丝分裂后期, 移向细胞两极的染色体形态相同, A 正确;X、Y 染色体是同源染色体, 但形态不同, 在减数分裂 I 后期, 同源染色体分离, 分别移向细胞两极, 因此移向细胞两极的染色体形态有差异, B 正确;减数分裂过程中, 染色体复制一次, 细胞分裂两次, 使精细胞中的染色体数目减半, C 正确;在人体精原细胞有丝分裂后期, 细胞中含有四个染色体组, D 错误。
9. D 初级精母细胞中核 DNA 数加倍 (4n), 次级精母细胞中核 DNA 数仍为 2n, A 错误;原始生殖细胞的增殖方式有有丝分裂和减数分裂, 只有有丝分裂后期染色体数为 4n, B 错误;卵细胞的形成过程中, 初级卵母细胞的细胞质不均等分裂, C 错误;成熟生殖细胞的形成都需要经过减数分裂, D 正确。
10. D 孟德尔提出著名的遗传因子假说, 其颗粒遗传理论认为生物的性状是由遗传因子决定的, A 正确;孟德尔的成功与他选用豌豆作实验材料密不可分, 而豌豆适合作该实验材料的最显著特点是豌豆是自花传粉、闭花受粉的植物, 在自然状态下一般都是纯种, B 正确;用测交的方法可验证孟德尔遗传方式的正确性, C 正确;豌豆高茎和矮茎杂交后代都是高茎, 不符合融合遗传观点, D 错误。
11. D 根据 F<sub>1</sub> 的表型及比例可知, 两对等位基因的遗传符合自由组合定律, 出现上述比例的原因最可能是亲本中 aB 的花粉或卵细胞不育导致, A、B 错误;F<sub>1</sub> 高茎红花中基因型为 AaBb 的植株占 3/7, C 错误;若 aB 花粉不育, F<sub>1</sub> 中高茎红花与矮茎白花测交则后代不会出现矮茎红花, D 正确。
12. C 分析题干可知四种表型对应的基因型分别是: 紫色花 A\_B\_、浅紫色花 A\_bb、红色花 aaB\_、白色花 aabb。若两对基因位于两对同源染色体上, 则两对基因的遗传符合自由组合定律, 分别计算 Aa 自交 A 雄配子一半致死的情况下, 后代中 AA : Aa : aa = 1 : 3 : 2; Bb 自交后代中 BB : Bb : bb = 1 : 2 : 1, AaBb 个体自交后代中紫色花个体总数有 (1+3) × (1+2) = 12, 其中纯合子 (AABB) 占 1/12, A 正确;若两对基因独立遗传, 基因型为 AaBb 的个体自交后代的表型及比例分别为: 紫色花 A\_B\_ : 2/3 × 3/4 = 6/12; 浅紫色花 A\_bb : 2/3 × 1/4 = 2/12; 红色花 aaB\_ : 1/3 × 3/4 = 3/12; 白色花 aabb : 1/3 × 1/4 = 1/12, 即紫色花 : 浅紫色花 : 红色花 : 白色花 = 6 : 2 : 3 : 1, B 正确;若两对基因位于一对同源染色体上, 存在两种情况, 当 A 与 B 在一条染色体上 (a 与 b 在其同源染色体上时), 基因型为 AaBb 的个体自交后代中 AABB : AaBb : aabb = 1 : 3 : 2, 即紫色 (A\_B\_) : 白色 (aabb) = 2 : 1; 当 A 与 b 在一条染色体上时, AABB : AaBb : aaBB = 1 : 3 : 2, 即浅紫色 (AAbb) : 紫色 (AaBb) : 红色 (aaBB) = 1 : 3 : 2, C 错误;基因型为 AaBb 个体与白花个体 (aabb) 杂交属于杂合子测交, 后代的表型及比例即 AaBb 所产生的配子种类及比例, 故可以根据杂交结果判断两对基因是否独立遗传, D 正确。
13. A 根据题中“F<sub>1</sub> 中雄果蝇的数量只有雌果蝇的一半, 且只有一种表型, 雌果蝇中既有棒状眼个体也有正常眼个体”可得, 果蝇的棒状眼和正常眼这对相对性状是伴 X 染色体遗传或常染色体遗传, 且雄性个体中出现了致死现象, 若相关基因用 B、b 表示, 根据“雌果蝇中既有棒状眼个体也有正常眼个体”这一信息可知母本基因型为 X<sup>B</sup>X<sup>b</sup> (Bb), 父本基因型为 X<sup>b</sup>Y (bb), 它们的子代中雄性基因型为 X<sup>B</sup>Y (Bb) 的个体致死。综上分析, 进而推断可得 F<sub>1</sub> 中的雄性个体的基因型为 X<sup>b</sup>Y (bb), 雌性个体的基因型为 X<sup>B</sup>X<sup>b</sup> (Bb) 和 X<sup>b</sup>X<sup>b</sup> (bb), 且比例为 1 : 1; 再让 F<sub>1</sub> 相互交配得到 F<sub>2</sub>, 则 F<sub>2</sub> 中的表型及比例为棒状眼雌果蝇 : 正常眼雌果蝇 : 正常眼雄果蝇 = 1 : 3 : 3, A 正确。
14. C 任何一只鸡在控制羽速上含有一种基因或两种基因, A 正确;可根据雏鸡羽毛毛生长速度辨别雌、雄, 控制羽速的基因位于 Z 染色体上, 且慢羽对快羽为显性, 后代中慢羽都为公鸡, 快羽都是母鸡, B、D 正确;公鸡 K<sub>1</sub> 的基因型为 Z<sup>W</sup>Z<sup>W</sup> 为快羽, 慢羽公鸡有 9 种基因型, 慢羽鸡杂交, 后代不一定出现快羽鸡, C 错误。

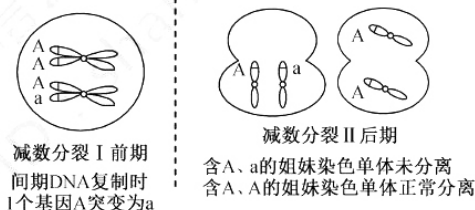
15. D 双链 DNA 分子中  $A=T, G=C, A+G=T+C$ , 即嘌呤数=嘧啶数, 若某 DNA 片段中共有 2 000 个碱基, 其中 A 有 200 个,  $A+G=1\ 000$  个, 则 G 应该有  $1\ 000-200=800$  个, A 错误; DNA 分子中的遗传信息传递给 DNA 是通过 DNA 的复制完成的, B 错误; DNA 复制的模板是 DNA 分子的两条链, 需要解旋酶和 DNA 聚合酶催化, C 错误; 逆转录过程实现了 RNA 到 DNA 的信息传递, 即以 RNA 为模板合成 DNA 的过程, 逆转录过程需要逆转录酶的催化, D 正确。
16. D 转录时, RNA 聚合酶识别并结合在 DNA 上, 合成初始 mRNA, A 错误; 将初始 mRNA 上内含子对应的部分切除, 才能得到只含编码蛋白质序列的成熟 mRNA, B 错误; 真核细胞由于核膜的存在, 转录和翻译在时间和空间上是分隔的, 而且翻译的场所是在细胞质中, C 错误; 一条 mRNA 上可能具有两个以上的起始密码子, D 正确。
17. C 镰状细胞贫血出现的根本原因是基因中碱基对 T-A 被替换成了 A-T, 即发生了基因突变, A 正确; 发生替换后氨基酸种类发生改变, 氨基酸数目并未改变, B 正确; 镰状细胞贫血出现的直接原因是蛋白质发生改变, C 错误; 基因突变具有普遍性, 可发生在生物体发育的任何时期, D 正确。更多试题与答案, 关注微信公众号: 三晋高中指南
18. B 三者都会发生形态、结构和功能的变化, 癌变细胞糖蛋白的含量减少, 能无限增殖, 易扩散和转移, 具有细胞周期, 衰老、凋亡的细胞已丧失增殖能力, A 错误, B 正确; 衰老和凋亡的细胞遗传信息未发生改变, 细胞癌变是原癌基因或抑癌基因突变的结果, 遗传物质发生改变, C 错误; 衰老、凋亡和癌变的细胞中有相同的蛋白质, 如催化细胞呼吸的酶, mRNA 是蛋白质合成的模板, 故可能存在相同的 mRNA, D 错误。
19. D 诱变育种产生新的基因, 从而产生新的基因型, 杂交育种因基因重组产生新的基因型, 不能产生新基因, A 错误; 单倍体育种和多倍体育种的后代都不一定是纯合子, 如 Aa 加倍后为 AAaa, B 错误; 无子果实的培育涉及两种方式, 一是三倍体无子西瓜, 一是无子番茄, 前者遗传物质改变可遗传, 后者是生长素的作用不可遗传, C 错误; 培育隐性纯合子时, 从操作上来讲单倍体育种较杂交育种更复杂一些, D 正确。
20. C 突变和基因重组提供了生物进化的原材料, A 正确; 自然选择决定生物进化方向, 生物进化的方向是适应生物的生活环境, B 正确; 突变是不定向的, 并非与适应生物的生活环境相一致, C 错误; 鱼 A 和鱼 B 分别生活在深海区和浅海区, 它们产生了地理隔离, 不能确定是否存在生殖隔离, D 正确。

21. (除注明外, 每空 2 分, 共 10 分)

- (1) 无水乙醇(1 分) 能(1 分)  
 (2) 光照是限制光合速率的主要因子, 75% 遮荫条件下光合作用的能量来源大大减少(3 分)  
 (3) 强光、高温对老叶的伤害和对光合能力的抑制(合理即可)  
 (4) 巢菜和野豌豆等豆科植物增加了土壤中的氮素; 增加了土壤的有机物和蓄水能力; 减少了虫害侵扰等(合理即可, 3 分)

22. (除注明外, 每空 1 分, 共 12 分)

- (1) 4  
 (2) ①间期, 有丝分裂前期、中期, 减数分裂 I 各时期、减数分裂 II 前期、中期(至少答出两种可能, 2 分)  
 ②若该细胞进行有丝分裂, 经过两次连续的有丝分裂后, 子细胞染色体携带放射性的数量可能为 0~8 条; 若该细胞进行减数分裂, 经过两次连续分裂(减数分裂 I 和减数分裂 II)后, 子细胞染色体携带放射性数量为 4 条(3 分)  
 (3) (每图 3 分, 共 6 分。染色体及标准基因 1 分, 细胞形态 1 分, 文字说明 1 分。第 2 图未画出 A、A 基因正常分离不扣分)。



23. (除注明外, 每空 1 分, 共 12 分)

- (1) 不属于, 因病毒无细胞结构, 无独立代谢的能力(合理即可, 2 分)  
 (2) 多肽链、RNA 聚合酶 四种核糖核苷酸、宿主细胞 mRNA(+RNA)、tRNA、rRNA(2 分)  
 (3)  $\text{RNA} \xrightarrow{\text{复制}} \text{RNA} \xrightarrow{\text{翻译}} \text{蛋白质}$  (2 分) 氨基酸种类、数量、排列顺序及肽链的数量和空间结构不同(2 分) 指导合成相关物质的基因中核苷酸序列不同(2 分)

24. (除注明外, 每空 2 分, 共 12 分)

- (1) 遗传物质发生改变、无限增殖、形态结构改变、细胞表面的物质改变(糖蛋白等物质减少, 癌细胞易在体内分散和转移)  
 (2) 将亲核蛋白 X 的头部和尾部分离, 分别观察它们在亲核蛋白 X 输入细胞核中的作用(3 分) 亲核蛋白进入细胞核依赖于尾部  
 (3) 核孔大小(1 分) 消耗(1 分)  
 (4) 将该抗肿瘤药物与亲核蛋白 X 的尾部组合, 以促进抗肿瘤药物快速进入细胞核(3 分)

25. (除注明外, 每空 1 分, 共 14 分)

- (1) 显伴 X 染色体隐性遗传 II<sub>4</sub> 和 II<sub>5</sub> 不患蚕豆病, 但是 III<sub>5</sub> 患该病, 说明该病为隐性遗传病, 且 II<sub>5</sub> 无蚕豆病致病基因, 故可判断该病为伴 X 染色体隐性遗传病(3 分)  
 (2) I<sub>1</sub> 17/24(2 分) 需要, III<sub>3</sub> 可能携带蚕豆病的致病基因(2 分)  
 (3) 随机取样且调查的群体要足够大(2 分)  
 (4) 生物性状受基因控制, 同时也受环境影响(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（网址：[www.zizzs.com](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**。



微信搜一搜

自主选拔在线