

2023—2024 学年度第一学期期中学业水平检测

高三生物试题 2023.11

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 100 分,考试时间 90 分钟。  
注意事项:

1. 答卷前,考生务必用 2B 铅笔和 0.5 毫米黑色签字笔(中性笔)将姓名、准考证号、考试科目、试卷类型填涂在答题卡规定的位置上。
2. 第 I 卷每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应的答案标号涂黑;如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。
3. 第 II 卷必须用 0.5 毫米黑色签字笔(中性笔)作答,答案写在答题卡的相应位置上。

第 I 卷(共 45 分)

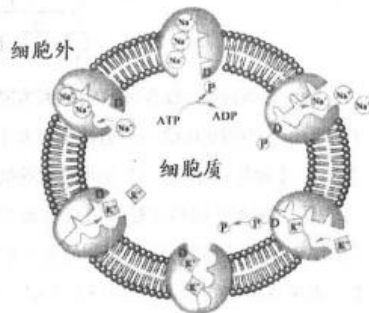
一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 《黄帝内经·灵枢·五味》曰:“谷不入,半日则气衰,一日则气少矣。”中医理论认为,“气”的实质是人体活动时产生的能量。从中医角度看,“气衰”相当于西医中的“低血糖症状”。下列说法正确的是  
A. 出现“气衰”的症状是因氧气不足导致机体能量供应不足  
B. “谷”中储存能量的物质由 C、H、O、N 4 种元素组成  
C. 正常情况下,人体细胞产生“气”的同时都有  $\text{CO}_2$  产生  
D. 出现“气衰”症状时,若血糖含量过低可导致机体稳态失调
2. 法布雷病是一种罕见的 X 染色体隐性遗传病,患者因溶酶体中  $\alpha$ -半乳糖苷酶缺乏,体内代谢产物三己糖酰基鞘脂醇(GL3)不能被水解,而在溶酶体中贮积。酶替代疗法可特异性地补充患者体内缺乏的酶,使患者症状得以缓解。下列说法错误的是  
A. 包被溶酶体的膜具有双层磷脂分子结构  
B.  $\alpha$ -半乳糖苷酶是在细胞的溶酶体内合成的一种水解酶  
C. 男性法布雷病患者的母亲和女儿不一定是该病的患者  
D. 酶替代疗法能在一定程度上减少患者细胞内 GL3 的沉积
3. 骨关节炎是一种退行性疾病,科研人员通过提取菠菜的类囊体,制成了纳米级类囊体单元(NTUs),然后用小鼠软骨细胞膜(CM)进行封装,制备出 CM-NTUs,注射到患有骨关节炎的小鼠膝关节。对该部位进行光照后,发现细胞内的合成代谢得到了改善,软骨退化减慢,体内衰老细胞活力大大恢复。下列说法错误的是

高三生物试题 第 1 页(共 12 页)

- A. 观察菠菜细胞中叶绿体的形态和分布, 可取其稍带些叶肉的下表皮作材料  
 B. 患者关节内软骨细胞缺乏 ATP, 可能是其患骨关节炎的病因  
 C. 对 CM-NTUs 进行光照后, 可以相继发生光反应和暗反应过程  
 D. 用 CM 对 NTUs 进行封装, 能够避免 NTUs 被小鼠免疫系统清除
4. 动物细胞膜运输钠钾离子的过程, 通常需通过  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  泵磷酸化和去磷酸化来实现, 如图所示。下列说法正确的是

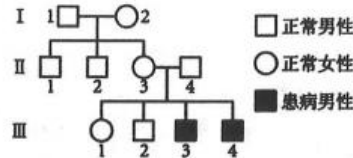
- A.  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  泵转运  $\text{Na}^+$  和  $\text{K}^+$  时消耗的 ATP 来自线粒体  
 B.  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  泵的磷酸化和去磷酸化都会导致其构象发生改变  
 C.  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  泵的磷酸化的过程是一个放能反应, 与 ATP 的合成相联系  
 D.  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$  泵可维持动物细胞内外  $\text{K}^+$  和  $\text{Na}^+$  浓度基本相同



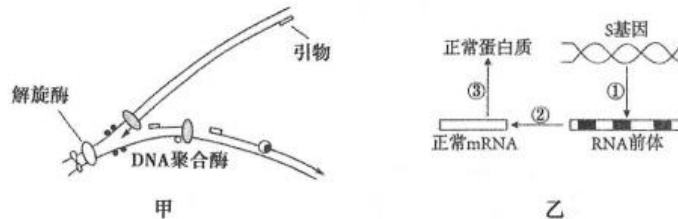
5. 动物细胞有丝分裂阶段, 中心体负责纺锤体的组装并受蛋白激酶 (PLK4) 的调控, 多功能骨架蛋白 (CEP192) 参与纺锤体的形成。PLK4 失活后, PLK4 凝聚体可招募其他成分充当中心体作用, 使正常细胞分裂可在无中心体复制的条件下进行。泛素连接酶 (TRIM37) 可抑制 PLK4 凝聚、促进 CEP192 的降解。下列分析错误的是
- A. 中心体由两个相互垂直排列的中心粒组成, 会在间期复制一次  
 B. PLK4 失活后, TRIM37 的水平会影响非中心体型纺锤体的组装  
 C. 在 PLK4 失活的情况下, TRIM37 基因过度表达可抑制细胞分裂  
 D. TRIM37 基因过度表达的细胞中染色体数目可能是正常体细胞的 2 倍
6. 某种鼠的毛色由常染色体上的两对等位基因 (A、a 和 B、b) 控制, 其中 A 基因控制褐色素的合成, B 基因控制黑色素的合成, 两种色素均不合成时毛色呈白色。当 A、B 基因同时存在时, 二者转录产物会形成双链结构。用纯合的褐色和黑色亲本杂交,  $F_1$  全为白色,  $F_1$  雌雄个体相互交配得到  $F_2$ 。不考虑交叉互换, 下列分析正确的是
- A.  $F_1$  全为白色的原因是 A、B 两基因不能正常转录  
 B.  $F_1$  与双隐性的个体测交, 后代中黑色个体占 1/4  
 C. 若  $F_2$  中褐色个体的比例接近 1/4, 则白色个体接近 1/2  
 D. 若  $F_2$  中有一定比例的白色个体, 则白色个体中纯合子占 1/9

高三生物试题 第 2 页 (共 12 页)

7. Lesch-Nyhan 综合征是一种严重的代谢疾病,患者由于缺乏 HGPRT (由 X 染色体上的基因编码的一种转移酶)导致嘌呤聚集于神经组织和关节中,进而使患者出现神经系统异常。如图是一个 Lesch-Nyhan 综合征家系图,下列说法错误的是



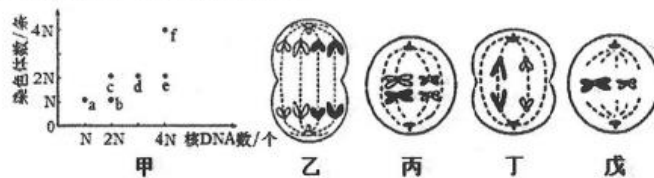
- A. Lesch-Nyhan 综合征致病基因为隐性基因  
B. Lesch-Nyhan 综合征男性患者多于女性患者  
C. II-3 和 II-4 再生一个女儿患病的概率是 0  
D. III-1 和正常男性结婚生出患病儿子的概率为 1/4
8. 下图甲表示真核细胞 DNA 复制的部分过程,其中一条链具有“不连续合成”的特点。图乙表示真核生物基因的遗传信息从 DNA 转移到 RNA 上之后,对有效遗传信息进行“剪断”与重新“拼接”的过程。下列说法错误的是



- A. 图甲中引物与相应 DNA 片段结合遵循碱基互补配对原则  
B. 图甲中“不连续合成”的原因是 DNA 聚合酶只能从子链的 3'端连接脱氧核苷酸  
C. 图乙过程②中有磷酸二酯键的断裂和形成,需要 DNA 连接酶参与  
D. 图乙过程①需要 RNA 聚合酶参与,过程①与过程③所需原料不同
9. 研究发现,抑癌基因的过度甲基化会导致细胞周期失常并最终引起骨髓增生异常综合征 (MDS)。DNA 甲基化需要甲基化转移酶的催化,治疗 MDS 的药物 DAC 能抑制 DNA 甲基化转移酶活性。下列说法错误的是
- A. 抑癌基因的过度甲基化能够降低抑癌基因的表达水平  
B. DNA 甲基化不会改变相关基因的碱基序列,其表型能够遗传  
C. 甲基化后的 DNA 在复制时,碱基配对的方式不会发生改变  
D. 药物 DAC 通过促进甲基化的 DNA 发生去甲基化来治疗 MDS

高三生物试题 第 3 页 (共 12 页)

10. 某科研小组对蝗虫精巢切片进行显微观察, 测定不同细胞 (a~f) 中的染色体数和核 DNA 数, 结果如图甲所示。图乙~戊为精巢中某些细胞分裂示意图中部分染色体的行为、数量变化。下列说法错误的是

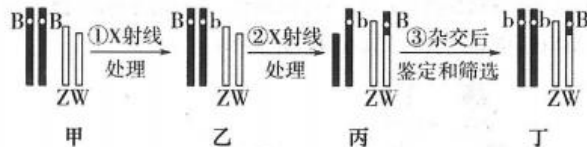


- A. 图甲中 b 可能含有 0 或 1 条 X 染色体  
 B. 图甲中 c 可能处于减数分裂 II 的后期  
 C. 图甲中能分别对应图乙~戊的是 f、e、c 和 a  
 D. 图甲中一定含有同源染色体的是 d、e、f
11. 某雌雄同株植物的野生型个体 (AABBdd, 3 对基因独立遗传) 含有成分 R, 科研人员通过诱导获得了 3 个无成分 R 的单基因突变体纯合子甲、乙、丙。现用它们进行杂交实验,  $F_1$  自交得  $F_2$ , 结果见下表。下列说法错误的是

| 编号  | 杂交组合  | $F_1$ 表型 | $F_2$ 表型及株数             |
|-----|-------|----------|-------------------------|
| 实验一 | 甲 × 乙 | 有 R      | 有 R (630 株)、无 R (490 株) |
| 实验二 | 甲 × 丙 | 无 R      | 有 R (210 株)、无 R (910 株) |

- A. 甲、乙均为隐性突变, 丙为显性突变  
 B. 实验一中  $F_1$  基因型为 AaBbdd, 实验二中  $F_1$  基因型不能确定  
 C. 实验二中  $F_2$  无 R 植株中纯合子所占比例为 3/13  
 D. 若让实验二中的  $F_1$  与甲杂交, 所产生的后代表型及比例为有 R:无 R=1:2
12. 在位于中国东北辽西地区的热河生物群, 科学家在 1.25 亿年前的尾羽龙化石中发现了保存完好的软骨细胞, 并对其利用生化的方法进行分析。下列关于生物进化证据和结论的说法, 错误的是
- A. 利用化石可以确定地球上曾经生活过的生物的种类及其形态、结构、行为等特征  
 B. 不同生物的 DNA 和蛋白质等生物大分子的差异可揭示物种亲缘关系的远近  
 C. 两种生物的 DNA 单链形成杂合双链的部位越多, 说明这两种生物亲缘关系越近  
 D. 比较解剖学发现不同种类哺乳动物的前肢形态差别很大, 说明它们没有共同祖先

13. 研究发现, 家蚕蚕卵颜色受常染色体上一对等位基因的控制, 蚕卵黑色对白色为显性 (B/b)。雄蚕比雌蚕吐丝多且蚕丝质量好。为实现大规模养殖雄蚕并达到优质高产的目的, 科研人员用 X 射线处理雌蚕甲, 最终获得突变体丁, 主要育种流程如下图。下列说法错误的是



- A. 过程①的变异类型是基因突变  
B. 过程②发生的变异为染色体结构变异  
C. 过程②发生的变异会导致染色体上的基因数目发生改变  
D. 最终大规模养殖时应选择黑色蚕卵, 去除白色蚕卵
14. 科学最新研究发现, 氯胺酮可以快速而强效地治疗重度抑郁症患者。研究表明, 氯胺酮能促进神经细胞对多巴胺的释放, 并抑制其被重摄取回到神经细胞, 同时也会抑制神经细胞中 5-羟色胺 (抑制性神经递质) 的重摄取。氯胺酮用量不当会干扰交感神经的作用, 引起心脏功能异常等副作用。下列说法正确的是
- A. 多巴胺和 5-羟色胺以胞吐的形式释放, 引起突触后膜  $\text{Na}^+$  内流  
B. 氯胺酮可能通过与突触后膜相应受体结合, 抑制多巴胺的重摄取  
C. 交感神经属于自主神经系统, 当其活动占优势时, 会引起心跳加快  
D. 5-羟色胺作用于突触后膜, 其膜电位变为 0 后神经细胞的兴奋停止
15. 秋冬季是支原体肺炎的高发季节, 肺部感染会造成肺泡损伤, 肺泡腔出现蛋白质渗出物, 其主要临床表现为发热、乏力和咳嗽等症状, 重症患者会出现呼吸急促、血氧饱和度降低等症状。下列说法正确的是
- A. 蛋白质渗出导致肺部渗透压升高, 下丘脑释放抗利尿激素减少  
B. 在安静状态下, 骨骼肌是机体最主要的产热器官  
C. 发热、缺氧影响机体能量供应, 是患者乏力的原因之一  
D. 患者呼吸频率明显增加受下丘脑的呼吸中枢的调节

二、不定项选择题: 本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。每小题给出的四个选项中, 可能只有一个选项正确, 可能有多个选项正确, 全部选对的得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 有选错的得 0 分。

16. 甜瓜是一种耐淹性较强的品种。为研究其耐淹性机理, 研究人员将甜瓜幼苗进行水淹处理, 一段时间后检测幼苗根部和叶片细胞中酶 a 和酶 b 的活性, 结果如图 1; 图 2 为甜瓜幼苗细胞中存在的部分代谢途径。下列说法错误的是

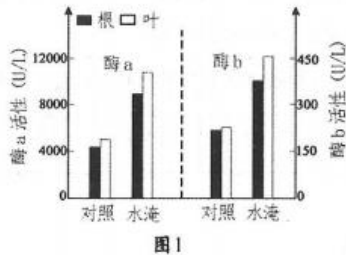


图 1

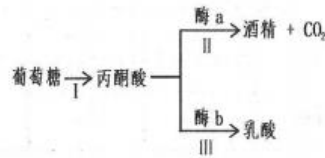
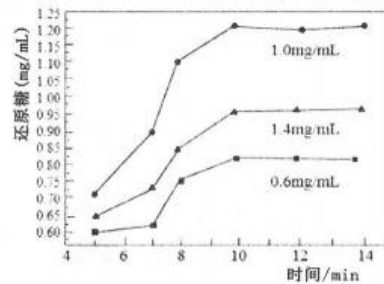


图 2

- A. 酶 a 和酶 b 均存在于甜瓜幼苗细胞的细胞质基质中  
 B. II、III 过程在甜瓜幼苗细胞中均能发生且产生少量 ATP  
 C. 水淹前后, 甜瓜幼苗无氧呼吸的产物主要是乳酸  
 D. 水淹时间越长, 酶 a 和酶 b 的活性越高, 叶的无氧呼吸强度更高
17. 科研人员为研究酸性条件下淀粉浓度对酸性 $\alpha$ -淀粉酶催化反应速率的影响, 进行了相关实验, 结果如图。下列说法错误的是

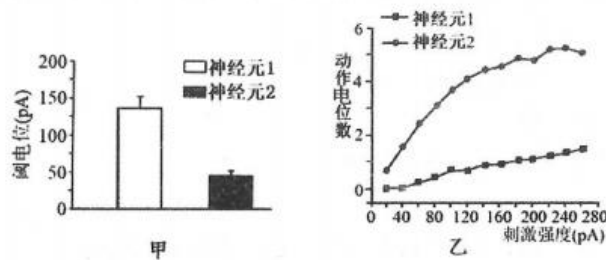


- A. 该实验中三种浓度的组别都为实验组, 淀粉溶液体积相同  
 B. 10min 后三组不同浓度淀粉的酶促反应速率达到最大  
 C. 该实验说明增大底物浓度可以改变淀粉酶的空间结构  
 D. 酸性 $\alpha$ -淀粉酶催化淀粉水解后, 可以用斐林试剂检测产物种类
18. 原产于中国的某植物(甲)具有较高的观赏性, 被分别移植到美洲和非洲地区形成新种群乙和丙。许多年后将乙和丙迁回中国种植, 发现开花时间分别比甲提前和推迟了许多天。进一步调查发现种群移植前基因型 AA 和 Aa 分别占 20% 和 40%, 移植到美洲地区后这两种基因型分别占 40% 和 10%。下列说法正确的是
- A. 甲具有较高的观赏性体现了生物多样性的直接价值  
 B. 种群中全部 A 和 a 基因的总和构成了该种群的基因库  
 C. Aa 基因型个体所占比例明显减少, 说明种群发生了进化  
 D. 乙与丙的差异, 是二者分别与当地物种和无机环境协同进化的结果

19. 菠菜的性别决定类型为 XY 型, 其中红根对白根为显性 (A/a 控制), 宽叶对窄叶为显性 (B/b 控制), 两对性状独立遗传。现有一株红根宽叶雌株与一株白根窄叶雄株杂交, 所得  $F_1$  全为红根植株。让  $F_1$  雌、雄植株相互杂交得到  $F_2$ ,  $F_2$  表型及数量如下表。已知某种基因型的个体存在完全致死现象, 下列说法正确的是

| $F_2$ 表型 | 红根窄叶 ♂ | 白根窄叶 ♂ | 红根宽叶 ♀ | 白根宽叶 ♀ | 红根窄叶 ♀ | 白根窄叶 ♀ |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 数量       | 186    | 62     | 93     | 31     | 279    | 93     |

- A. 亲本的基因型为  $AAX^B X^b$  和  $aaX^b Y$   
 B. 基因型为  $X^B Y$  的个体存在完全致死现象  
 C. 上述  $F_2$  代所有雌株中, 杂合子占  $1/4$   
 D. 上述所有红根宽叶雌株中, 不存在纯合子
20. 痒觉的产生依赖于痒觉神经元的兴奋性, 研究人员用不同强度的电流刺激 (单位: pA) 痒觉特异性神经元 (记为神经元 1) 和非痒觉特异性神经元 (记为神经元 2), 两种神经元的阈电位 (能够引起动作电位的最小电刺激) 和一次电刺激后产生的动作电位数分别如图甲、乙所示。下列说法错误的是

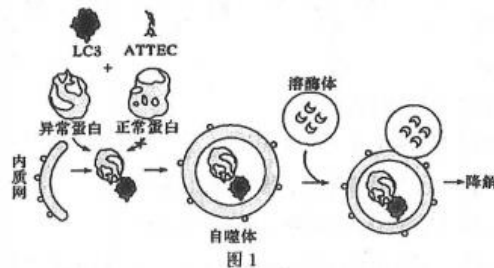


- A. 产生痒觉的部位是机体的大脑皮层  
 B. 该实验的自变量为神经元的种类和电刺激强度  
 C. 据图甲、乙分析可知, 神经元 1 产生兴奋比神经元 2 容易  
 D. 不同感觉神经元的阈电位不同, 有利于对外界刺激作出适当的反应

第 II 卷 (共 55 分)

三、非选择题: 本部分 5 道小题, 共 55 分。

21. (9 分) 自噬是一种真核细胞降解受损细胞器、错误折叠蛋白和病原体的正常代谢机制。我国科学家发明了一种小分子绑定化合物 ATTEC, 它能把自噬标记物 LC3 和空间结构改变的蛋白质黏在一起, 形成黏附物, 进而将黏附物包裹形成自噬体进行降解, 从而达到治病的目的。其过程如图 1 所示。



(1) ATTEC 与异常蛋白的结合具有一定的\_\_\_\_\_，溶酶体膜和自噬体膜能相互转化的原因是\_\_\_\_\_。

(2) 研究发现, 在亨廷顿舞蹈症 (HD) 患者的大脑中, 突变后的 mHTT 蛋白会使纹状体神经退化, 造成神经元的大量死亡, 最终表现为运动障碍、认知障碍等症状。研究表明, ATTEC 可有效治疗 HD, 试分析其作用机制: \_\_\_\_\_。

(3) 网织红细胞是哺乳动物红细胞成熟过程中的一个阶段, 细胞内存在大量血红蛋白, 若某些血红蛋白出现错误折叠形成不正常的空间结构, 则它们会被降解。科研人员检测了不同条件下错误折叠蛋白质的降解率, 结果如图 2。

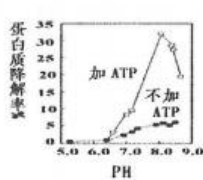


图 2

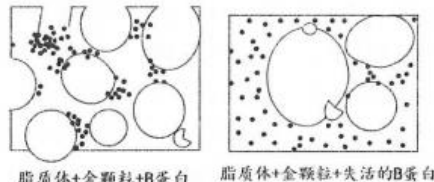


图 3

①图 2 结果表明: ATP 能够\_\_\_\_\_ (填“促进”或“抑制”) 蛋白质的降解; 科研人员认为该反应中的酶并不是溶酶体中的酸性水解酶, 试分析其判断依据是\_\_\_\_\_。



②为研究血红蛋白错误折叠的网织红细胞中B蛋白诱导自噬体形成的机理,研究人员将正常B蛋白或失活的B蛋白与纳米金颗粒(能与B蛋白结合,起到标志物的作用)、脂质体(人工构建的脂双层球体)进行共同孵育,观察到图3所示结果。实验观察到正常B蛋白存在时,金颗粒聚集在脂质体与脂质体连接处,而失活的B蛋白存在时无此现象。试推测B蛋白的作用机理是\_\_\_\_\_。

22. (12分)海水稻以其耐盐性具有极高的应用价值。2023年9月,青岛海水稻新品种亩产突破690公斤大关。为探究不同土壤盐浓度对不同品系水稻植株光合作用的影响,科研人员以盐丰47和津原89两个水稻耐盐品系为材料,进行了相关实验,结果如下表。

| 处理                              | 品系   | 叶绿素含量<br>( $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$ ) | 净光合速率<br>( $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ) | 气孔导度<br>( $\text{mmol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ) | 胞间 $\text{CO}_2$ 浓度<br>( $\mu\text{mol} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) |
|---------------------------------|------|--|--|---|--|
| 全营养液培养<br>+叶片喷施蒸馏水              | 盐丰47 | 2.61   | 25   | 0.70  | 272  |
|                                 | 津原89 | 2.78   | 26   | 0.72  | 280  |
| 加入4%NaCl<br>的全营养液培养<br>+叶片喷施蒸馏水 | 盐丰47 | 1.98   | 16   | 0.51  | 280  |
|                                 | 津原89 | 2.71   | 22   | 0.52  | 270  |
| 加入6%NaCl<br>的全营养液培养<br>+叶片喷施蒸馏水 | 盐丰47 | 1.37   | 10   | 0.41  | 295  |
|                                 | 津原89 | 1.93   | 19   | 0.45  | 290  |

(1)用纸层析法对水稻叶片中的色素进行分离,发现类胡萝卜素比叶绿素在滤纸条上扩散速度\_\_\_\_\_,原因是\_\_\_\_\_。高盐处理使水稻的叶绿素含量下降,将导致其对\_\_\_\_\_ (填“红光”或“蓝紫光”)的吸收能力下降的更明显。

(2)根据实验结果分析,两个水稻品系中\_\_\_\_\_ (填“盐丰47”或“津原89”)的耐盐性更强,判断依据是\_\_\_\_\_。

(3)据表分析,在6%NaCl的盐胁迫下,津原89水稻胞间  $\text{CO}_2$  浓度高于对照组的原因是\_\_\_\_\_。

(4)研究表明,给叶片喷施含  $\text{Ca}^{2+}$  的溶液可以缓解高盐对水稻造成的胁迫,为验证这一结论,在上述实验的基础上对两个水稻品系还应分别增加三组实验,其中对照组的处理是\_\_\_\_\_。

23. (12分) 某一果蝇种群眼色由位于两对同源染色体上的两对等位基因(A/a、B/b)控制,分为野生型、朱红色(与基因B存在有关)、棕色(与基因A存在有关)、白色。为研究其遗传机制,进行了如下杂交实验(不考虑突变、染色体交叉互换和XY同源区段):

组合一: 野生型雌蝇×野生型雄蝇→野生型雌蝇: 野生型雄蝇: 朱红眼雄蝇=2:1:1

组合二: 野生型雌蝇×朱红眼雄蝇→野生型雌蝇: 棕眼雌蝇: 野生型雄蝇: 棕眼雄蝇=3:1:3:1

组合三: 野生型雌蝇×野生型雄蝇→野生型雌蝇: 棕眼雌蝇: 野生型雄蝇: 朱红眼雄蝇: 棕眼雄蝇: 白眼雄蝇=6:2:3:3:1:1

(1) 根据实验分析,基因A、a位于\_\_\_\_\_染色体上,基因B、b位于\_\_\_\_\_染色体上。

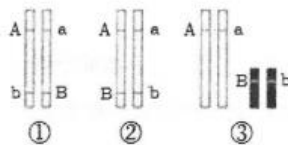
(2) 野生型果蝇的基因型有\_\_\_\_\_种,组合三的亲本基因型为\_\_\_\_\_。

(3) 欲鉴定组合二子代中一只野生型雄性果蝇是否为纯合子,可随机选择该组子代中的多只\_\_\_\_\_ (写出表型) 进行杂交,如果子代的表型\_\_\_\_\_,则该野生型果蝇为纯合子,否则为杂合子。

(4) 已知基因T、t位于果蝇的常染色体上。当t纯合时对雄果蝇无影响,但会使雌果蝇性反转成不育的雄果蝇。让一只含T基因的纯合朱红眼雌蝇与一只含t基因的纯合棕眼雄蝇杂交,所得F<sub>1</sub>果蝇的表型及比例为\_\_\_\_\_,F<sub>1</sub>随机交配,F<sub>2</sub>的性别比例为\_\_\_\_\_,F<sub>2</sub>中,白眼雄蝇所占的比例为\_\_\_\_\_。

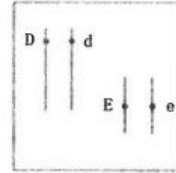
24. (12分) 某自花传粉的植物颗粒饱满(A)与皱缩(a)是一对相对性状,抗病(B)与感病(b)是一对相对性状,这两对相对性状均具有杂种优势现象。

(1) 研究人员欲保留此种植物的杂种优势,对其进行紫外线照射处理以期获得颗粒饱满和抗病性状不变但显性纯合均致死的基因,这种育种方法称为\_\_\_\_\_,其优点是\_\_\_\_\_。对紫外线照射处理后的植株进行筛选时工作量巨大,原因是\_\_\_\_\_。两对基因的位置关系为下图中的\_\_\_\_\_ (填序号)时,经上述筛选后得到的此种植物后代均为杂种(不考虑交叉互换)。



高三生物试题 第10页(共12页)

(2) 该植物窄叶对宽叶为显性, 受一对等位基因 D、d 控制。茎的粗细受另一对等位基因 E、e 控制, 基因型 EE 表现为粗茎, Ee 表现为中粗茎, ee 表现为细茎, 等位基因在染色体上的位置如图所示。已知电离辐射能使 E、e 基因所在的染色体片段发生断裂, 分别随机结合在 D、d 所在染色体的末端, 形成末端易位。仅一条染色体发生这种易位的植株将高度不育。现将图中基因型为 DdEe 的植株在幼苗时期用电离辐射处理, 欲判定该植株是否发生易位及易位的类型, 可通过观察该植株自交后代出现的情况进行判断 (注: 植株后代数量足够多, 不考虑基因突变和交叉互换)。



若出现\_\_\_\_\_种表型的子代, 则该植株没有发生染色体易位;

若\_\_\_\_\_, 则该植株仅有一条染色体发生末端易位;

若 E、e 所在染色体片段均发生了易位, 且 e 基因连在 d 基因所在的染色体上, E 基因连在 D 基因所在的染色体上, 则后代的表型及比例为: \_\_\_\_\_。

25. (10 分) 痛觉的形成与图 1 中神经元 A、B 有关, 神经元 C 能释放一种抑制疼痛的神经递质内啡肽。机体疼痛发生时会导致糖皮质激素分泌增多以增强机体对应激刺激的应对能力, 并且缓解疼痛。机理如图 1 所示。此外糖皮质激素可减少脑中  $\gamma$ -氨基丁酸 (GABA) 的浓度, 提高中枢的兴奋性, 降低大脑兴奋阈值, 促使癫痫的发作, 图 2 为抗癫痫药物噻加宾的作用机理示意图。

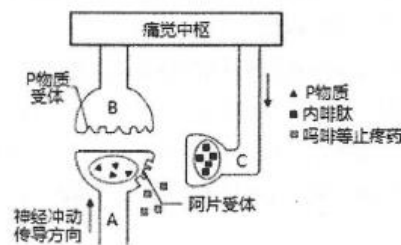


图 1

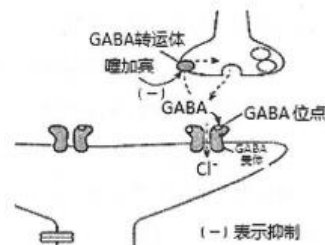
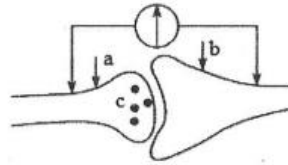


图 2

(1) 由图 1 可知, P 物质为\_\_\_\_\_, 推测内啡肽、吗啡等发挥镇痛作用的原理是\_\_\_\_\_。长期使用吗啡后可致欣快感而依赖成瘾, 一旦突然停止使用吗啡, 则 P 物质的释放量会迅速\_\_\_\_\_, 出现更强烈的痛觉等戒断综合征。

(2) 据图 2 分析, 噻加宾抗癫痫的作用机理是\_\_\_\_\_, 进而促进 GABA 受体打开  $Cl^-$  通道,  $Cl^-$  内流增加, 最终影响突触后膜兴奋。由此可见, GABA 是一种\_\_\_\_\_ (填“兴奋性”或“抑制性”) 神经递质。

(3) 研究人员用如图所示的电流表研究突触上兴奋传导的过程。分别刺激 a、b 两点, 能够引起电流表发生两次偏转的点是\_\_\_\_\_。当刺激 a 点时, 该点膜内局部电流的方向与该突触上兴奋传导的方向\_\_\_\_\_ (填“相反”或“相同”), 突触处兴奋单向传递的原因是\_\_\_\_\_。



## 关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索