

参照秘密级管理 ★ 启用前

2022—2023 学年度部分学校高三教学质量摸底检测

生 物

注意事项:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分,共 8 页,满分 100 分,考试用时 90 分钟。答题前,考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、座号、准考证号、县区和科类填写在试卷和答题卡规定的位置。

2. 选择题共 20 小题。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。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不涂在答题卡上,只答在试卷上不得分。

3. 非选择题共 5 道题。考生须用 0.5 毫米黑色签字笔答在答题卡规定的区域内,在试题卷上答题不得分。

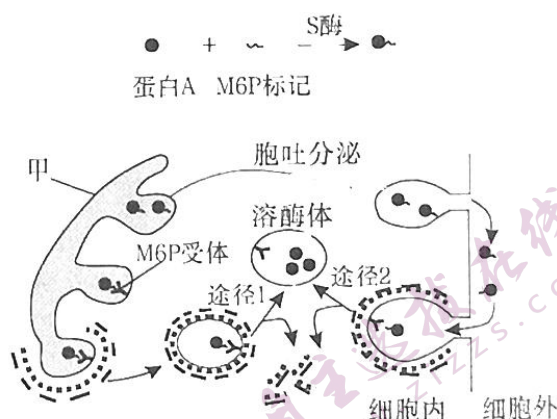
4. 考试结束后,请将本试卷和答题卡一并交回。

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

1. 下图为溶酶体形成的两条途径,细胞器甲中的 S 酶将 M6P 标记加在蛋白 A 上,具有该标记的蛋白质能被 M6P 受体识别。

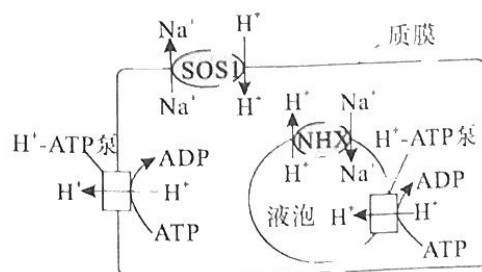
下列说法错误的是

- A. 甲为高尔基体, S 酶存在高尔基体中
- B. 溶酶体膜只能来自高尔基体膜
- C. M6P 标记与 M6P 受体的结合是形成溶酶体的前提
- D. 缺少 M6P 受体的细胞中溶酶体功能异常



2. 冰叶日中花是一种耐盐性极强的盐生植物,离子区隔化是其耐盐机制之一,主要通过质膜上的 Na^+/H^+ 反向运输体 (SOS1) 排出 Na^+ , 或者通过液泡膜上的 Na^+/H^+ 反向运输体 (NHX) 将 Na^+ 转运至液泡,降低细胞质中的 Na^+/K^+ 比,进而提高植株的耐盐性。下图为根细胞抵抗盐胁迫的机理示意图,下列说法错误的是

- A. 通过 SOS1 和 NHX 的 Na^+ 转运为主动运输
- B. Na^+ 转运所需的能量直接来自 ATP
- C. H^+ -ATP 泵同时具有运输和催化功能
- D. 盐胁迫条件可能导致细胞质基质的 pH 发生改变

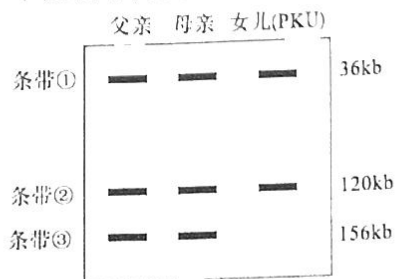


3. 通常,线粒体内膜上的细胞色素氧化酶是细胞呼吸电子传递链中的一环,电子经细胞色素氧化酶最终传递给分子氧,生成水的同时产生大量 ATP。氰化物能与细胞色素氧化酶

生物试题 第 1 页 共 8 页

中的铁原子结合从而抑制电子传递。某些植物在氰化物存在时，电子可直接通过另一种末端氧化酶——交替氧化酶传递到分子氧，形成较少的 ATP 同时呼吸作用仍能进行，此时的呼吸作用称为抗氰呼吸。下列说法正确的是

- 氰化物主要抑制有氧呼吸的第一阶段
 - 交替氧化酶发挥作用的场所是线粒体基质
 - 氰化物与铁原子结合后可能改变了细胞色素氧化酶的空间结构
 - 在消耗等量葡萄糖的情况下，抗氰呼吸产生的热量较少
4. 在分化培养基上，外植体在激素的加持下形成愈伤组织，再分化形成胚状体并发育成植株。下列说法错误的是
- 细胞分化及脱分化过程中遗传物质没有发生改变
 - 细胞分化及脱分化过程受外界环境因素的影响
 - 细胞脱分化后，细胞的全能性增大
 - 胚状体发育成植株过程中不存在细胞衰老现象
5. II 型肺炎链球菌有 II S 和 II R，其中 II R 来自 II S 的基因突变，II R 可回复突变成 II S。III 型肺炎链球菌有 III S 和 III R，其中 III R 来自 III S 的基因突变，III R 可回复突变成 III S。S 型肺炎链球菌的荚膜能阻挡外源 DNA 进入菌体。为证明基因重组是导致肺炎链球菌转化的原因，下列实验设计及实验预期合理的是
- 用加热杀死的 II S 转化 II R，子代出现 II S
 - 用加热杀死的 II R 转化 II S，子代出现 II R
 - 用加热杀死的 III S 转化 II R，子代出现 III S
 - 用加热杀死的 III R 转化 II S，子代出现 III S
6. 真核生物的基因组 DNA 中约有 2%~7% 的胞嘧啶被甲基化形成 5-甲基胞嘧啶 (mC)，几乎所有的 mC 以 5'-mCG-3' 形式存在。CG 在 DNA 中的分布并不均匀，一类分散于 DNA 序列中，另一类呈现高度聚集状态称为“CpG 岛”。CpG 岛位于基因的启动子部位，CpG 岛中的 C 不易被甲基化。下列说法错误的是
- DNA 上不同部位的 C 形成 mC 的概率不同
 - 5'-mCG-3' 中的 C 与 G 之间由氢键相连
 - 启动子中 CpG 岛的存在利于相关基因的转录
 - 抑癌基因中 CpG 岛高甲基化可能导致细胞癌变
7. 苯丙酮尿症 (PKU) 患者体内缺乏苯丙氨酸羟化酶，不能使苯丙氨酸在体内转化为酪氨酸，苯丙氨酸代谢产生的苯丙酮酸对神经系统造成伤害。PHA 基因控制合成苯丙氨酸羟化酶，对某家系成员的 PHA 基因进行扩增，用 Rsa I 酶切后并电泳，结果如右图。下列说法错误的是



- PKU 由常染色体上的隐性基因控制
- 功能异常的 PHA 上有一个 Rsa I 酶切位点
- 双亲再生一个含条带①②孩子的概率为 1/4
- 低苯丙氨酸饮食可减轻 PKU 患者的症状

8. 某严格自花传粉植物的野生型开红花，在该植物种群中发现由单基因突变导致的两株

白花突变(白花①和白花②)。利用上述材料,研究人员先后进行了如下实验。从实验一到实验四,下划线对应的内容为

序号	实验目的	实验方法	杂交结果	结果分析
一	确定白花①、白花②是否为纯合子	将白花①、白花②_____	均为白花	白花①、白花②均为纯合子
二	确定显隐性	白花①×野生型 白花②×野生型	均为_____	白花为隐性
三	白花①与白花②的突变基因是否相同	白花①×白花②	F ₁ : 红花	突变基因_____
四	探究突变基因的位置关系	实验三中的 F ₁ 自交	红花:白花 = 1:1	突变基因位于_____

- A. 自交、红花、不同、同源染色体 B. 自交、红花、相同、同源染色体
C. 自交、白花、不同、非同源染色体 D. 杂交、白花、相同、非同源染色体

9. 血浆渗透压可分为胶体渗透压和晶体渗透压,其中由蛋白质等大分子物质形成的渗透压称为胶体渗透压,由无机盐等小分子物质形成的渗透压称为晶体渗透压。下列说法错误的是

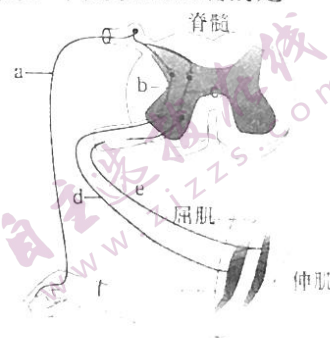
- A. 人体血浆蛋白含量显著降低时血浆胶体渗透压降低,可引起组织水肿
B. 正常人大量饮水可导致晶体渗透压降低,尿量增加
C. 正常人摄盐过多后,下丘脑分泌抗利尿激素减少
D. 细胞外液渗透压主要来源于 Na⁺和 Cl⁻

10. 健康人从室内(26℃)进入室外(35℃),体温仍能保持恒定。下列说法正确的是

- A. 感受环境温度变化的感受器位于下丘脑
B. 26℃条件下的产热少于35℃条件下的产热
C. 体温恒定时产热过程和散热过程达到平衡
D. 从室内进入室外时机体分泌的肾上腺素增加

11. 右图为屈肘反射示意图,下列说法错误的是

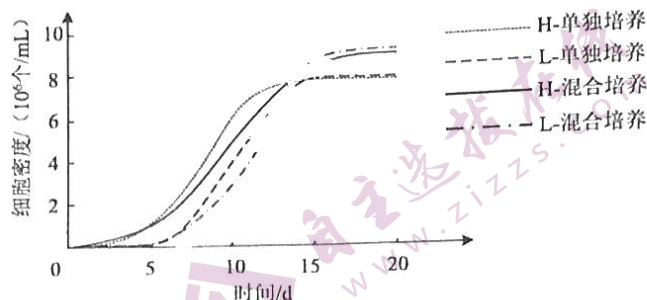
- A. 完成屈肘动作时屈肌肌群收缩,伸肌肌群舒张
B. 感受器兴奋后,a神经元的电位变为外负内正
C. 屈肘反射时,b、c神经元均释放兴奋性神经递质
D. 意外刺激后在大脑皮层产生痛觉,该过程不属于反射



12. 新冠病毒表面的刺突蛋白(S蛋白)是介导病毒入侵人体细胞的关键蛋白,据此,科研人员研制出灭活病毒疫苗、mRNA疫苗等,接种这些疫苗能预防新冠肺炎。下列说法错误的是

- A. 接种灭活病毒疫苗可激发人体的特异性免疫
B. 接种 mRNA 疫苗后, mRNA 可作为抗原诱导 B 细胞增殖分化
C. 针对 S 蛋白产生的中和抗体能够与新冠病毒发生特异性结合
D. 已接种人群感染新冠病毒后体内的浆细胞可由记忆细胞和 B 细胞产生

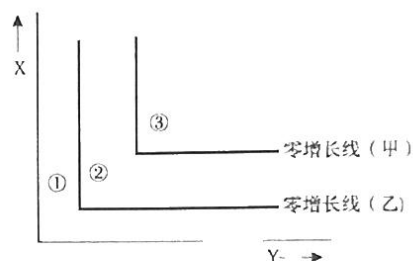
13. 海洋中某些微藻在一定环境条件下爆发性增长会引发赤潮, 为研究赤潮的发生机制, 科研人员以三角褐指藻和锥状斯氏藻两种微藻为实验材料, 配置了高细胞密度(10^4 个/mL, 简称为H)和低细胞密度(10^3 个/mL, 简称为L)两种初始密度的微藻, 以研究不同初始细胞密度下单独培养和混合培养时三角褐指藻



的数量变化, 相关结果如图所示。下列说法错误的是

- A. 单独培养时, 初始密度的大小影响三角褐指藻的环境容纳量
- B. L-单独培养时, 三角褐指藻细胞密度约为 4×10^6 时种群增长最快
- C. 混合培养后期, 三角褐指藻增多可能是锥状斯氏藻死亡后为其提供额外营养
- D. 自然海洋环境中, 三角褐指藻初始密度的高低会影响赤潮发生的时间

14. 下图是甲、乙两种植物的竞争模型, 其中的零增长曲线表示植物能存活和繁殖时对土壤中 X、Y 两种元素的最低需求, 即植物在零增长曲线的右方和上方可存活和繁殖。图中①~③的位置体现了 X—Y 的资源配置。下列说法错误的是



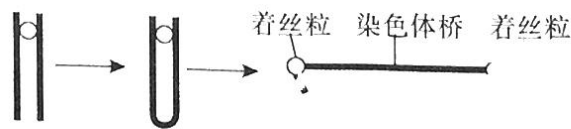
- A. 甲植物处于零增长线时, 种群密度不发生改变
- B. 位于①区时, 两植物因 X、Y 元素的限制均不能存活
- C. 位于②区时, 植物甲不能存活, 植物乙能存活
- D. 位于③区时, 植物甲在与植物乙的竞争中占优势

15. 下列关于教材生物学实验的说法, 正确的是

- A. NaOH 在“探究 pH 对酶活性影响”实验和“检测生物组织中的蛋白质”实验中的作用相同
- B. 用一定浓度 KNO_3 溶液处理紫色洋葱外表皮细胞时, 液泡颜色逐渐变深后不再变化
- C. 体积分数为 95% 的酒精在“低温诱导植物细胞染色体数目的变化”实验中的作用是解离
- D. 有氧条件下的酵母菌培养液与酸性重铬酸钾溶液反应产生灰绿色, 说明酵母菌的有氧呼吸可产生酒精

二、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, 有的只有一个选项正确, 有的有多个选项正确, 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. 某细胞的基因型为 Aa。X 射线照射后, 该细胞中一条染色体的两个染色单体的末端连接起来, 在细胞有丝分裂后期着丝粒分裂并移向细胞两极时形成“染色体桥”



(如图)。随着着丝粒移向两极, “染色体桥”在两着丝粒间的任一位置发生断裂, 形成的两条子染色体移到细胞两极, 其它染色体正常分离, 形成 2 个子细胞。不考虑其它变异,

下列判断错误的是

- A. 若子细胞基因型均为 Aa, 则 A 或 a 均有可能在“桥”上
- B. 若子细胞基因型均为 Aa, 则 A 和 a 不可能都在“桥”上
- C. 若子细胞基因型为 AAa、a, 则 A 不在“桥”上, a 在“桥”上
- D. 若一个子细胞的基因型为 A, 则 a 在“桥”上, A 不在“桥”上

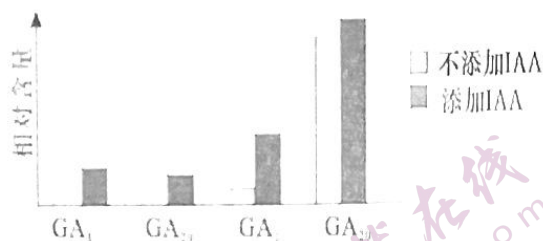
17. 光通过光反应可改变叶绿体的内部环境进而影响酶的活性: 光反应产生的电子在传递过程中使 H^+ 从叶绿体基质进入类囊体腔内, 同时促进 Mg^{2+} 自类囊体腔转运到叶绿体基质。 Mg^{2+} 浓度增高有利于激活 RuBP 羧化酶, 催化五碳化合物和 CO_2 反应。下列说法正确的是

- A. H^+ 从叶绿体基质进入类囊体腔的能量直接来自光能
- B. 光反应可通过影响 Mg^{2+} 浓度影响暗反应过程
- C. 光照条件下叶绿体基质的 pH 下降
- D. 黑暗条件下叶肉细胞内的 CO_2 固定速率下降

18. 真核生物细胞中能发生 DNA 的复制、转录和翻译。下列说法错误的是

- A. 真核细胞中, 管家基因比奢侈基因的复制次数多
- B. DNA 复制时, 子链的延伸方向为 $5' \rightarrow 3'$
- C. 不同基因转录时的模板链可能相同, 也可能不同
- D. 翻译时, 共有 64 种反密码子与密码子配对

19. 植物体内赤霉素 (GA) 有四种不同形式, 前体物质首先生成 GA_{20} , GA_{20} 进一步生成 GA_1 , 再生成 GA_8 , 同时 GA_{20} 也可以生成 GA_{29} , 其中只有 GA_1 能促进豌豆茎的伸长。下图为外源生长素 (IAA) 对离体豌豆苗茎节段 GA 含量的影响。



下列说法正确的是

- A. 不添加 IAA 时, 豌豆苗茎节段内四种赤霉素的含量不同
- B. 外源 IAA 能抑制 GA_{20} 转化为 GA_1 , 促进 GA_{20} 转化为 GA_{29}
- C. 在豌豆苗体内, IAA 与 GA_1 对豌豆苗的生长具有协同作用
- D. 外源 IAA 可能通过影响相关酶的合成影响四种赤霉素的合成

20. 黄河三角洲某地区的土壤受海水蒸发浓缩影响, 盐分较大, 植被以翅碱蓬为主。近年来, 相关部门对该地区进行人工修复取得明显成效。人工修复过程中不同演替阶段物种生态位大小见下表。下列说法错误的是

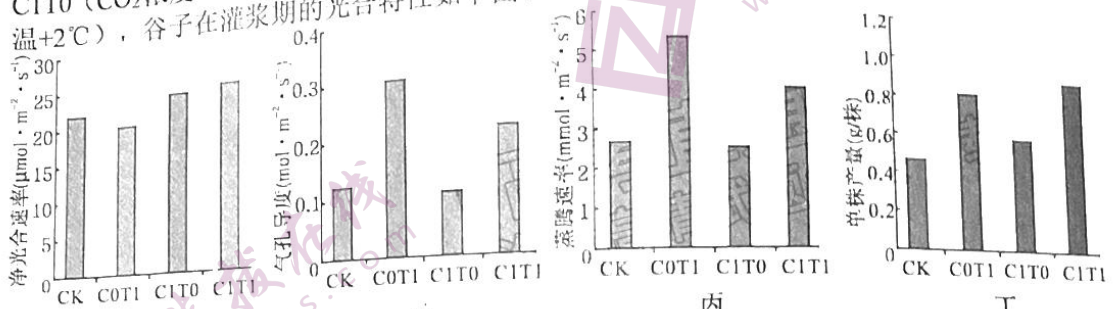
序号	品种	演替阶段			
		翅碱蓬群落	碱蓬柾柳群落	柾柳群落	白茅群落
1	翅碱蓬	9.99	9.32	—	—
2	碱蓬	3.60	9.72	9.09	6.20
3	柾柳	—	9.02	9.20	3.93
4	芦苇	—	6.81	6.95	5.72
5	獐毛	—	—	6.00	5.22
6	白刺	—	—	2.96	4.04
7	白茅	—	—	—	9.31
8	狗尾草	—	—	—	8.04

生物试题 第 5 页 共 8 页

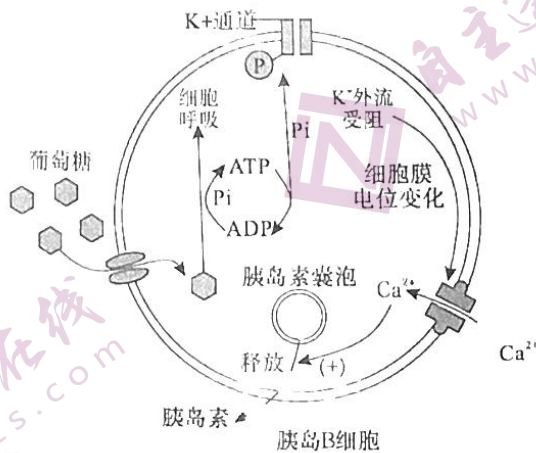
- A. 该地区发生的生物群落演替类型属于初生演替
 B. 生态位大小可反映各物种在群落演替过程中的数量变化
 C. 狗尾草的耐盐性和耐旱性均低于碱蓬
 D. 柽柳在柽柳群落中占优势的原因是柽柳数量较多

三、非选择题：本题包括 5 小题，共 55 分。

21. (12 分) 研究人员采用控制系统模拟气温升高 2℃ 和 CO₂ 浓度增加 200 μmol·mol⁻¹ 的未来气候情景，研究气候变化对谷子光合作用及产量的影响。试验共设 4 个处理：CK (CO₂ 浓度为 400 μmol·mol⁻¹，正常气温)、C0T1 (CO₂ 浓度为 400 μmol·mol⁻¹，正常气温+2℃)、C1T0 (CO₂ 浓度为 600 μmol·mol⁻¹，正常气温)、C1T1 (CO₂ 浓度为 600 μmol·mol⁻¹，正常气温+2℃)，谷子在灌浆期的光合特性如下图。



- (1) 谷子进入成熟期后叶片逐渐发黄，此时叶肉细胞内的_____ (光合色素) 含量减少，对_____光的吸收减弱。
- (2) 分析图甲可知，在升温和升 CO₂ 两个变量中，提高净光合速率较大的是_____。此变量影响光合速率的原理是_____。
- (3) 分析图乙可知，影响气孔导度的环境因子主要是_____，气孔导度增大的意义是_____ (答出 2 点)。在光合作用的四个特性中，气孔导度的变化与_____的变化同步。
- (4) 在未来全球变暖时，获得谷子最大产量的处理方式是_____。
22. (10 分) 血糖浓度可调节胰岛 B 细胞分泌胰岛素，其原理如下图所示。

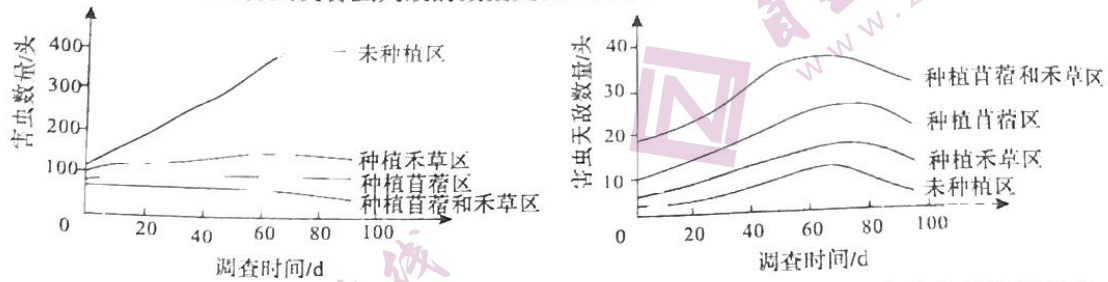


- (1) 葡萄糖进入胰岛 B 细胞的方式为_____。除葡萄糖外，胰岛 B 细胞还接受_____等物质的调节 (答出 2 种)。
- (2) 研究发现，细胞内 ATP/ADP 比值上升时，K⁺ 外流受阻，此时胰岛 B 的兴奋性_____ (填“升高”“下降”或“不变”)。

(3) 胰岛 B 细胞内, 胰岛素囊泡来源于_____, Ca^{2+} 能促进胰岛素的释放, 胰岛素的释放方式为_____。

(4) 研究发现, 线粒体出现功能障碍时会引起糖尿病, 其机理是_____。

23. (10分) 在果树下种植禾草、苜蓿等植物可以有效防治害虫。在苹果园的苹果树下种植不同植物, 调查害虫及害虫天敌的数量变化, 结果如下图。



(1) 禾草和苜蓿的种间关系为_____, 若研究两者的生态位, 需要分别调查两者的_____ (答出 2 条即可)。

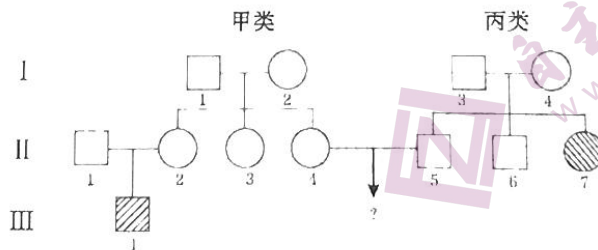
(2) 未种植区害虫数量明显增加, 从种间关系角度分析, 原因是_____。

(3) 该苹果园需要定期施肥, 从物质循环的角度分析, 原因是_____。

(4) 随着时间的推移, 果园群落可能会发生演替, 下列会影响该果园群落演替的因素有_____ (填标号)。

- A. 果园所处的外界环境发生变化 B. 果园中某些生物的迁入和迁出
C. 果园内部种群相互关系发生变化 D. 人类对果园的管理

24. (8分) 人类有甲、丙两类血友病, 分别受基因 A/a、B/b 控制。甲类血友病患者缺少凝血因子 VIII, 丙类血友病患者缺少凝血因子 XI。下图的两个家系分别患甲、丙类血友病, 两个家系均不含对方的致病基因, 甲类血友病系谱图中的男性均为纯合子。调查结果表明, 丙类血友病在人群中的发病率约为 1/250000。



(1) 丙类血友病为_____ (“显性”“隐性”) 遗传病, 控制该病的基因位于_____ 染色体。

(2) 图中 III-1 的基因型为_____, 其致病基因来自 I 代_____。

(3) II-4 与 II-5 婚配, 子代带有血友病致病基因的概率是_____。

(4) 若 II-3 与人群中一正常男性(无血友病)婚配, 出生患血友病男孩的概率是_____。

25. (15分) 实验室中保存的黑腹果蝇有裂翅型 (A)、黑檀体型 (e)、紫眼型 (p) 和野生型四个品系, 野生型为直翅、灰体、红眼。四个果蝇品系的特征如表 1, 除裂翅外, 其它品系均能纯种传代。某遗传小组利用上述果蝇进行的杂交实验见表 2。

表1: 品系特征

品系名称	品系特征	基因所在染色体
裂翅 (A)	红眼、灰体、裂翅 (翅缘后部开裂)	待定
黑檀体 (c)	红眼、黑檀体、直翅	3号
紫眼 (p)	紫眼、灰体、直翅	2号
野生型	红眼、灰体、直翅	

表2: 杂交实验

实验	亲本	F ₁	F ₂
实验1	正交: 裂翅(♀)×野生型(♂) 反交: 裂翅(♂)×野生型(♀)	裂翅(♀):裂翅(♂): 野生型(♀):野生型 (♂)=1:1:1:1	F ₁ 雌雄裂翅果蝇交配, F ₂ :裂翅:野生型=2:1
实验2	裂翅×黑檀体	裂翅:野生型=1:1	F ₁ 裂翅雌果蝇与黑檀体雄果 蝇交配, F ₂ :裂翅:黑檀体=1:1

(1) 实验1的数据表明裂翅基因(A)位于常染色体上,判断依据是_____。

(2) 黑檀体(c)是3号染色体的隐性标记,实验2中F₂果蝇中没有出现_____ (表型)果蝇,说明裂翅基因(A)和黑檀体基因(c)同位于3号染色体上。若用紫眼果蝇代替黑檀体果蝇进行实验2,推测F₂果蝇的表型及比例为_____。

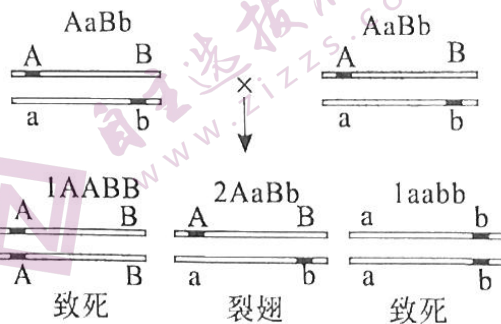
(3) 实验室中的裂翅品系果蝇在自繁殖时不能纯种传代,但可真实遗传(子代与亲代的表型相同)。为解释这种现象,有人提出如下解释模型:

满足于此解释模型的条件有:

① 裂翅基因(A)对于果蝇翅缘的完整性而言是_____ (填“显性”“隐性”),对于果蝇的生活力而言是_____ (“显性致死”“隐性致死”)。

② b基因不决定性状,但具有隐性纯合致死效应。

③ 裂翅基因(A)与b基因_____



假定上述解释模型成立,请用此模型对杂交实验1中F₂出现2:1表型比的原因作出解释(写出遗传图解,两基因如A和b连锁时写做“A—b”)。

(4) 用X射线照射裂翅果蝇的受精卵,发生变异后的受精卵发育成裂翅雌蝇。假定X射线照射可能导致A/a、B/b中的一个基因发生突变,也可能导致B/b基因在同源染色体上的位置发生了互换,将该雌蝇与正常裂翅雄蝇交配:

若后代表型及比例为_____,推测_____基因发生了突变。

若后代表型及比例为_____,说明雌果蝇的B/b基因发生了位置互换。

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