

2025 年人民版必修 2 生物下册月考试卷 894

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

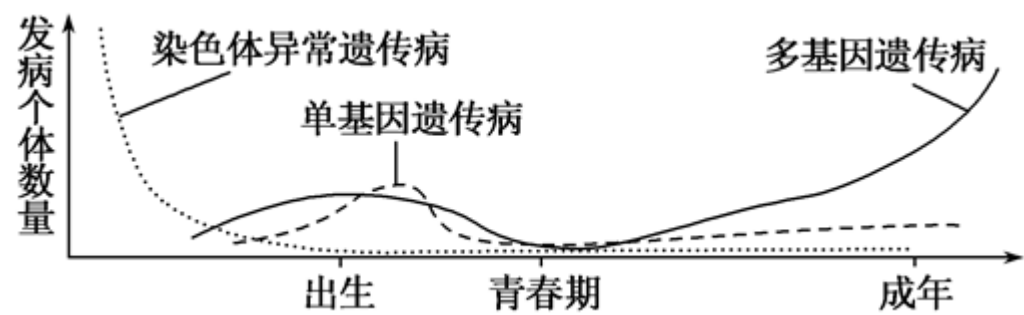
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共 8 题，共 16 分)

- 1、按色盲遗传原理，下列婚配方式中，男孩发病率最高的是（ ）
- A. 女性正常×男性色盲
- B. 女性色盲×男性正常
- C. 女性携带者×男性色盲
- D. 女性携带者×男性正常
- 2、图中曲线表示各类遗传病在人体不同发育阶段的发病风险；下列说法不正确的是()



- A. 在人类的遗传病中，患者的体细胞中可能不含致病基因
- B. 单基因遗传病均为先天性疾病
- C. 多基因遗传病的显著特点是成年人发病风险显著增加
- D. 染色体异常遗传病多导致流产，所以其出生后发病率明显低于胎儿期
- 3、在探索遗传物质的过程中，赫尔希和蔡斯做了关于噬菌体侵染细菌实验，下列叙述正确的是（ ）
- A. 此实验证明了 DNA 是主要的遗传物质
- B. 用含有充足有机物的完全培养基培养 T₂ 噬菌体
- C. 用同位素 ³²P 标记的一组实验中，放射性主要分布在试管的上清液中
- D. 细菌裂解释放的噬菌体中，可检测到 ³²P 标记的 DNA，但检测不到 ³⁵S 标记的蛋白质
- 4、豌豆的高茎基因（D）与矮茎基因（d）的根本区别不可能是（ ）
- A. 脱氧核苷酸的排列顺序不同

- B. 所含碱基数目不同
- C. (A+C):(T+G) 不同
- D. (A+T):(G+C) 不同

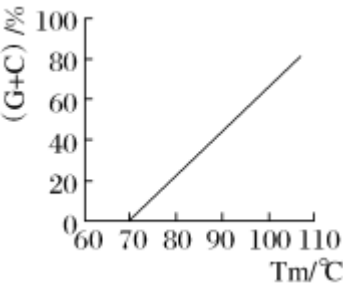
5、若某动物细胞内有两对同源染色体，分别用 A 和 a，B 和 b 表示。下列各组精子中是由同一个精原细胞经减数分裂形成的是

- A. Aab、ab、AB
- B. AAAab
- C. AAb、aab
- D. aaab、Ab

6、有关受精作用的叙述中，不正确的是

- A. 受精卵中全部遗传物质有一半来自精子
- B. 受精时精子的细胞核与卵细胞的细胞核融合
- C. 合子中的染色体一半来自父方，一半来自母方
- D. 合子中的染色体数与本物种体细胞染色体数一致

7、DNA 溶解温度(Tm)是使 DNA 双螺旋结构解开一半时所需要的温度，不同种类 DNA 的 Tm 值不同。如图表示 DNA 分子中(G+C)含量(占全部碱基的比例)与 Tm 的关系。下列有关叙述错误的是（ ）



- A. 若 DNA 分子中(G+C)/(A+T)=1，则 G 与 C 之间的氢键总数比 A 与 T 之间多
- B. 一般来说，DNA 分子的 Tm 值与(G+C)含量呈正相关
- C. 维持 DNA 双螺旋结构的主要化学键有氢键和磷酸二酯键
- D. Tm 值相同的 DNA 分子中(G+C)数量也相同

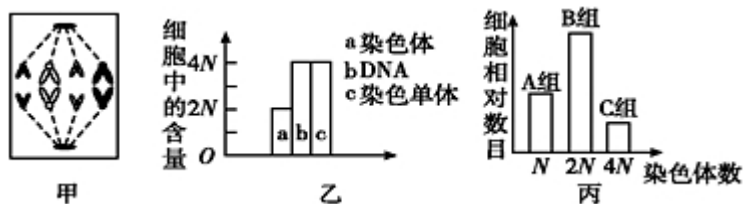
8、同位素标记法是生物学研究中常用的技术手段，下列相关叙述错误的是

- A. 用 ³H 标记的氨基酸来研究抗体的合成和分泌过程中，高尔基体中会出现放射性
- B. 鲁宾和卡门用 ¹⁸O 分别标记 H₂O 和 CO₂，证明了光合作用释放的 O₂ 来自水
- C. 用 ³²P 标记的噬菌体侵染大肠杆菌，适当时间后搅拌离心，检测到沉淀物的放射性很低
- D. 用 ¹⁵N 标记大肠杆菌的 DNA 和含 ¹⁴N 标记的脱氧核苷酸培养液做实验，可证明 DNA 进行半保留复制

评卷人	得分

二、多选题(共 5 题，共 10 分)

9、某生物兴趣小组观察了某种生物处于不同分裂时期的细胞，并根据观察结果绘制出如下图形。下列与图形有关的说法中错误的是（ ）

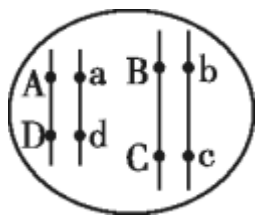


- A. 甲图所示细胞处于有丝分裂后期，在此时期之前细胞中央出现了赤道板
 B. 乙图所示细胞可能处于减数第一次分裂后期，此阶段发生同源染色体的分离
 C. 乙图所示细胞可能处于有丝分裂中期，此阶段染色体的着丝粒发生分裂
 D. 如果丙图表示精巢内的几种细胞，则 C 组细胞可发生联会并产生四分体

10、下列对遗传学概念的理解，正确的是 ()

- A. 生物体不能显现出来的性状称为隐性性状
 B. 杂合子的双亲不一定是杂合子
 C. 杂种后代中同时出现显性性状和隐性性状的现象叫性状分离
 D. 生物的相对性状都只有两种表现型

11、根据下图分析，下列选项中遵循基因的自由组合定律的是 ()

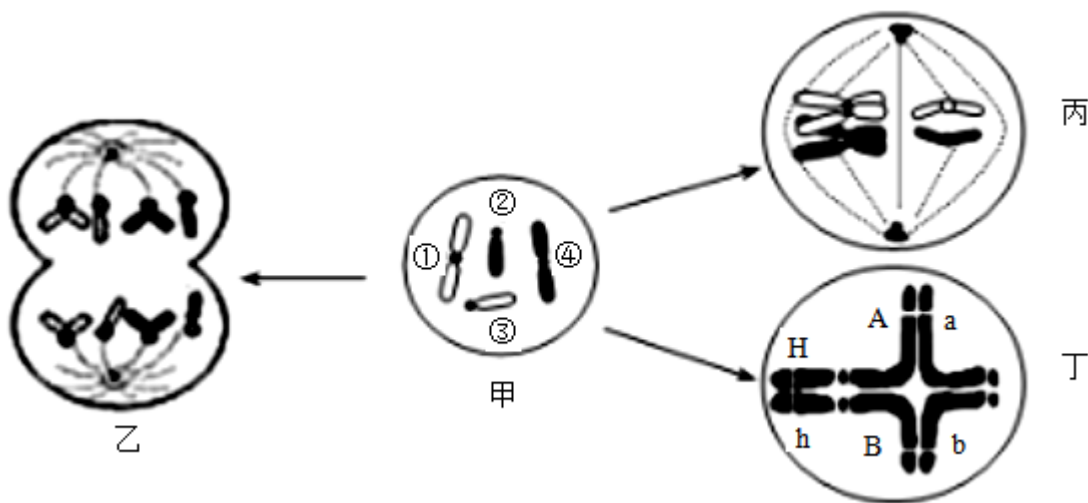


- A. $\frac{A}{a}$ 和 $\frac{D}{d}$
 B. $\frac{A}{a}$ 和 $\frac{B}{b}$
 C. $\frac{C}{c}$ 和 $\frac{A}{a}$
 D. $\frac{C}{c}$ 和 $\frac{D}{d}$

12、若将果蝇精原细胞的全部染色体上的 DNA 分子都用 ^{15}N 标记，再放到含 ^{14}N 的培养基中培养，那么该细胞进行一次有丝分裂后再进行减数分裂产生的 8 个精子中，含 ^{15}N 的精子所占的比例可能是 ()

- A. $1/2$
 B. $3/4$
 C. $5/8$
 D. $7/8$ 或 1

13、下图为某二倍体动物细胞甲在有丝分裂和减数分裂过程中出现的三个细胞乙；丙、丁。有关叙述错误的是 ()



- A. 乙细胞中可能发生基因突变和基因重组
- B. 乙细胞产生的子细胞中的 DNA 与甲细胞相同
- C. 因分裂方式不同，丙细胞不可能由乙细胞的子细胞分裂而来
- D. 丁细胞产生的子细胞一定是异常的生殖细胞

评卷人	得分

三、填空题(共 5 题，共 10 分)

- 14、由我国科学家独立实施的“二倍体水稻基因组测序工程”已于 2002 年全部完成，标志着我国对水稻的研究达到了世界领先水平。那么，该工程的具体内容是指测定水稻 _____ 条染色体上的全部基因序列。
- 15、由于减数分裂形成的配子，染色体组成具有 _____，导致不同配子遗传物质的差异，加上受精过程中卵细胞和精子结合的 _____ 性，同一双亲的后代必然呈现 _____ 性。这种多样性有利于生物在 _____。体现了有性生殖的 _____ 性。就进行 _____ 的生物来说， _____ 和 _____ 对于维持每种生物前后代 _____ 细胞中 _____ 的恒定，对于生物的 _____，都是十分重要的。
- 16、实验材料：摩尔根研究生物遗传与染色体关系的实验材料是 _____，其适合作为遗传学研究材料的优点是 _____。
- 17、一个种群中 _____ 个体所含有的 _____ 基因，叫作这个种群的基因库。
- 18、人工诱导多倍体最常用而且最有效的方法是用 _____，其作用机理是能抑制 _____ 的形成，导致染色体不能移向细胞两极，染色体完成了复制但不能 _____，从而引起细胞内染色体数目加倍。

评卷人	得分

四、判断题(共 3 题，共 27 分)

- 19、适应是自然选择的结果，具有普遍性和相对性（ _____ ）
- A. 正确
 - B. 错误

20、孟德尔在实验选材时利用了豌豆自花传粉、闭花授粉的特性，且豌豆的花冠形状又非常便于人工去雄和授粉。()

A. 正确

B. 错误

21、人工诱变是创造动植物新品种和微生物新类型的重要方法，它突出的优点是可以提高突变率，加速育种工作的进程。()

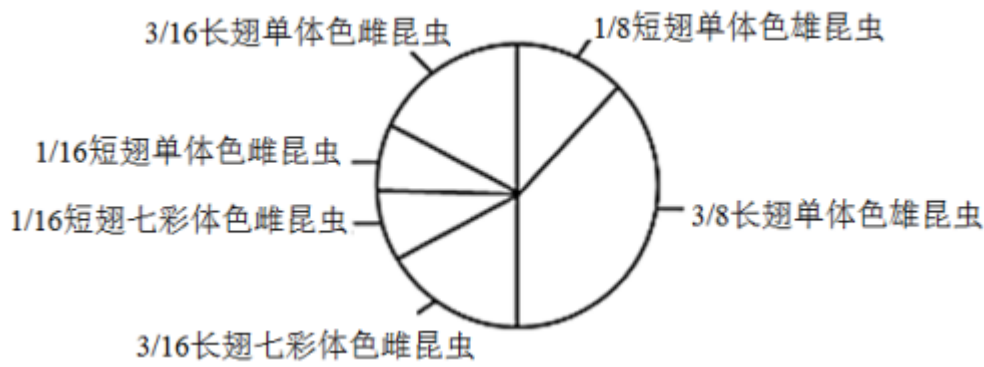
A. 正确

B. 错误

评卷人	得分

五、实验题(共 4 题，共 36 分)

22、某 XY 性别决定型昆虫的长翅和短翅、七彩体色和单体色分别由基因 A (a)、B (b) 控制，其中有一对基因位于性染色体上。科研人员将长翅七彩体色雌性昆虫与短翅单体色雄性昆虫进行杂交，得到 F₁ 全为长翅单体色，F₁ 雌雄个体交配，得到 F₂ 的表现型及比例如图所示。



(1) 这两对相对性状的遗传符合基因的自由组合定律，原因是_____。控制七彩体色和单体色的基因位于_____染色体上，F₁ 雄昆虫的基因型是_____。

(2) F₂ 长翅单体色雄性个体中杂合子占_____，让 F₂ 中长翅单体色雌雄果蝇随机交配，F₃ 中短翅单体色雌性个体所占的比例为_____。

(3) 研究者在此昆虫的野生型种群中发现了朱砂眼隐性突变体——朱砂眼 a (h₁h₁) 和朱砂眼 b (h₂h₂)，现要通过一次杂交实验判断朱砂眼 a 和 b 是否由同一对等位基因控制；请你写出简单的实验思路并预期实验结果及结论。

实验思路：_____。

预期实验结果及结论：_____。

23、生长素 (IAA) 对植物根系生长具有重要作用。为探讨 IAA 作用机制；科研人员做了如下研究。

(1) 用浓度为 0.1mg/L 的 IAA 处理拟南芥植株；并检测拟南芥植株中一系列基因的表达量，其中 V 蛋白基因表达量结果如图 1。

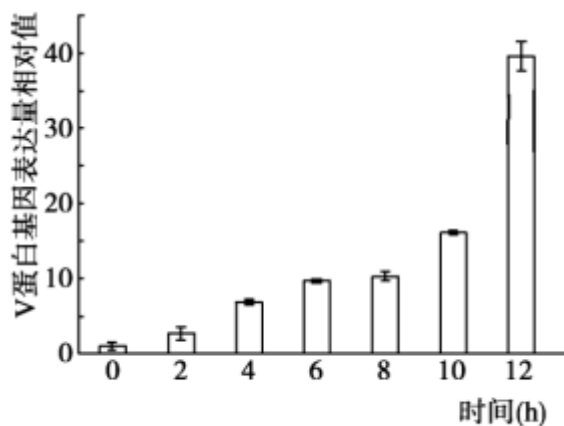


图 1

由图得知 V 蛋白基因表达量 ；推测 V 蛋白可能参与 IAA 作用过程。

(2) 已有研究表明：V 蛋白需要与其它蛋白质结合发挥作用。科研人员为了寻找细胞中与 V 蛋白相互作用的蛋白质，通过图 2 所示体系（YN；YC 两种蛋白结合后可发出荧光），利用相关蛋白的基因构建表达载体并导入拟南芥原生质体，实验处理如表 1。

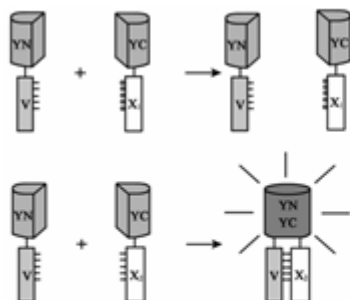


图 2

表 1 将基因表达载体导入拟南芥原生质体的实验

组别	导入的表达载体		预期结果
对照组 1	yn	①	②
对照组 2	yn	yc-x	无荧光
对照组 3	③	yc	无荧光
实验组	yn-v	yc-x	④

注： X_1 、 X_2 、……代表一系列待检测蛋白质；yn 基因控制 YN 蛋白的合成，以此类推。

请完成表 1 中对应的内容

① ② ③ ④

利用此方法选出了与 V 蛋白相互作用的 R 蛋白；V 蛋白将 R 蛋白运输并定位在细胞膜上，从而使 R 蛋白接受胞外信号，利于主根的生长。

(3) 科研人员用浓度为 0.1mg/L 的 IAA 处理拟南芥的野生型植株和 V 蛋白功能缺失的突变体植株；测量主根长度，结果如图 3。

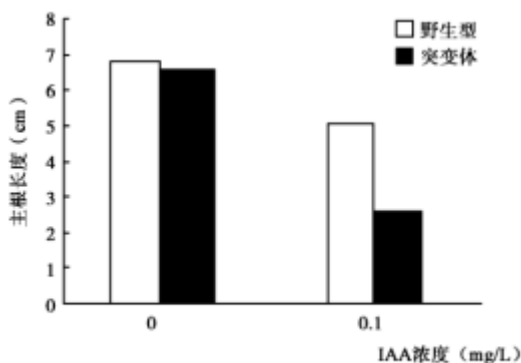
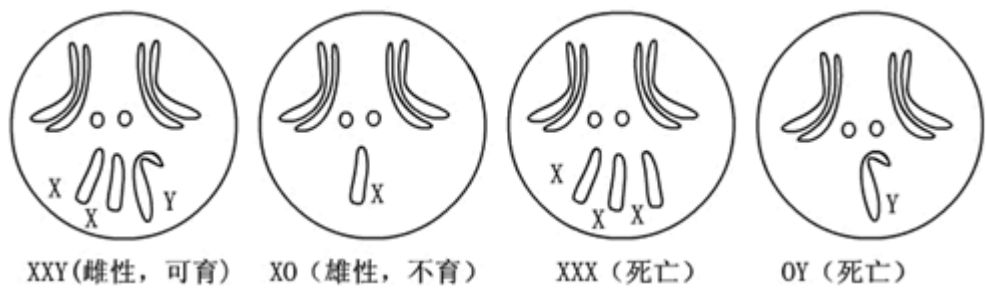


图 3

结果表明，此浓度的 IAA 对主根伸长有 作用，且对 植株的作用更显著。

(4) 综合上述实验，请解释在浓度为 0.1mg/L 的 IAA 作用下野生型拟南芥出现图 3 结果的原因是 。

24、几种性染色体异常果蝇的性别、育性等如图所示。



- (1) 正常果蝇在减数第一次分裂中期的细胞内染色体组数为 _____，在减数第二次分裂后期的细胞中染色体数是 _____ 条。
- (2) 白眼雌果蝇 (X^rX^rY) 最多能产生 X^r 、 X^rX^r _____ 和 _____ 四种类型的配子。该果蝇与红眼雄果蝇 (X^RY) 杂交，子代中红眼雌果蝇的基因型为 _____。
- (3) 用黑身白眼雌果蝇 (aaX^rX^r) 与灰身红眼雄果蝇 ($AA X^RY$) 杂交， F_1 雌果蝇表现为灰身红眼，雄果蝇表现为灰身白眼。 F_2 中灰身红眼与黑身白眼果蝇的比例为 _____，从 F_2 灰身红眼雌果蝇和灰身白眼雄果蝇中各随机选取一只杂交，子代中出现黑身白眼果蝇的概率为 _____。
- (4) 用红眼雌果蝇 (X^RX^R) 与白眼雄果蝇 (X^rY) 为亲本杂交，在 F_1 群体中发现一只白眼雄果蝇 (记为“M”)。M 果蝇出现的原因有三种可能：第一种是环境改变引起表现型变化；但基因型未变；第二种是亲本果蝇发生基因突变；第三种是亲本雌果蝇在减数分裂时期 X 染色体不分离。请设计简便的杂交实验，确定 M 果蝇的出现是由哪一种原因引起的。

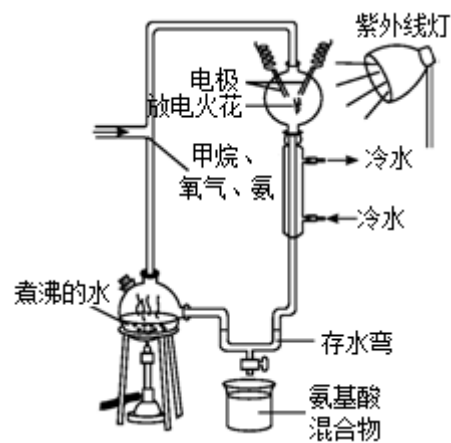
实验步骤： _____

结果预测： I. 若 _____；则是环境改变；

II. 若 _____；则是基因突变；

III. 若 _____，则是减数分裂时 X 染色体不分离。

25、历史上巨行星（如木星和土星）的大气成分变化可能较小；而现在它们的大气中都没有游离氧，其主要成分是氢气；氦气、甲烷和氨。由此推断，原始地球空气成分和木星、土星上的大气成分类似，1953 年米勒做了一个探索地球上的生命是如何起源的实验。米勒向装置中通入推测的原始大气成分：甲烷、氢气、氨、水蒸气，通过放电和紫外线照射的方法模拟原始地球的环境条件，获得了多种氨基酸。请根据下图回答下列问题：



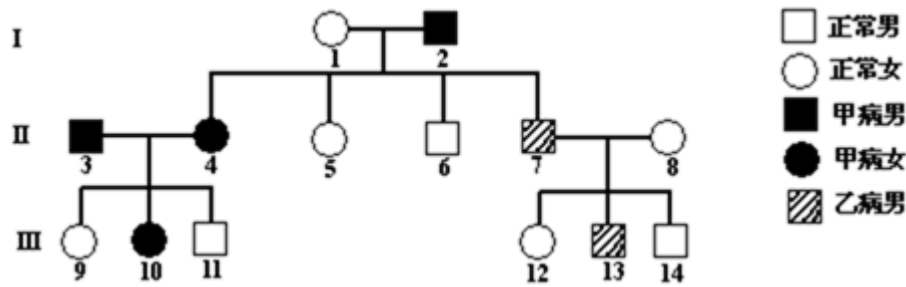
- (1) 米勒实验属于 _____（选填“对照实验”或“模拟实验”）
- (2) 米勒试验装置中大容器内模拟了 _____ 的成分，它与现在的大气成分相比主要不含 _____。进行火化放电模拟 _____，主要为该实验提供 _____
- (3) 米勒试验装置中煮沸的水模拟了 _____，冷凝后获得了氨基酸，氨基酸合成大分子 _____
- (4) 通过这个试验米勒得出的结论是 _____

- (5). 根据米勒的试验，部分学者提出了化学起源学说，他们认为生命起源的大致过程是：原始大气（无机小分子）→ _____ → _____ → 原始生命。
- (6). 通过以上实验，我们知道生命起源于 _____ 里

评卷人	得分

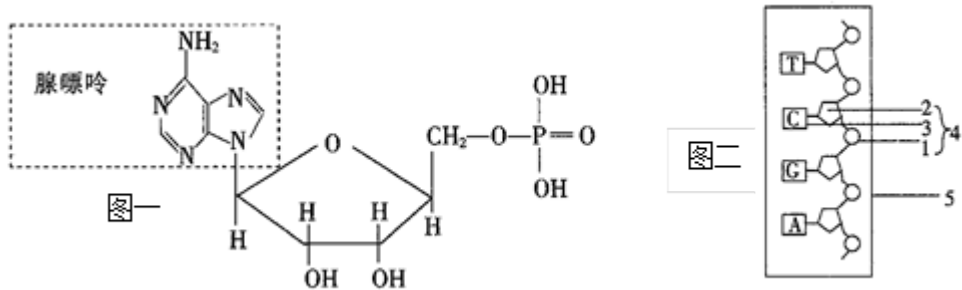
六、综合题(共 4 题，共 28 分)

26、下图为某家族甲、乙两种遗传病的系谱图。甲遗传病由一对等位基因（A、a）控制，乙遗传病由另一对等位基因（B、b）控制；这两对等位基因独立遗传。已知 I -2 不携带乙遗传病的致病基因。回答下列问题：



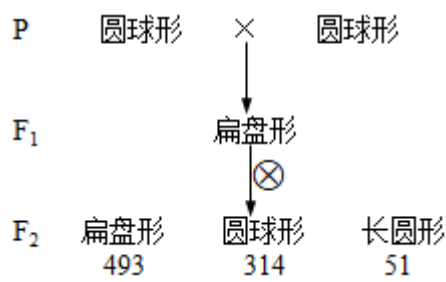
- (1) 甲病的遗传方式为 _____ 染色体 _____ 性遗传，乙病的遗传方式为 _____ 染色体 _____ 性遗传。
- (2) II -4 的基因型为 _____，II -7 的基因型为 _____。III -13 致病基因的来源是 _____（II -7 或 II -8）。
- (3) II -3 与 II -4 再生一个孩子，同时患甲乙两种遗传病的概率为 _____。III -10 两对基因均为杂合子的概率是 _____，如果 III -10 与 III -13 婚配，生育的孩子正常的概率为 _____。

27、如图是某核苷酸与核苷酸链示意图：据图回答问题：



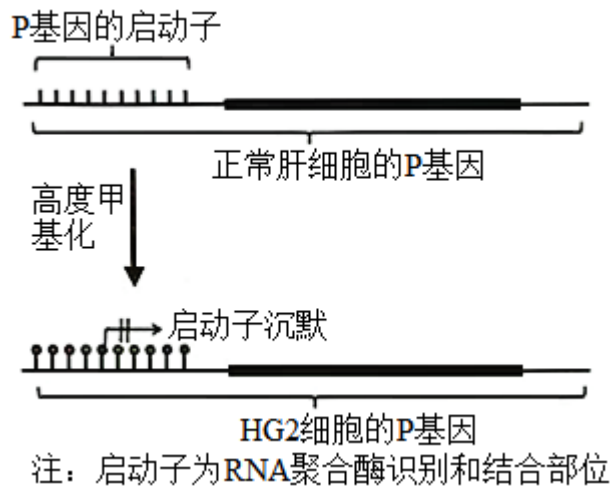
- (1) 已知分子结构式的左上角基团为碱基腺嘌呤；请观察图一后回答下列问题：
- ①该核苷酸的生物学名称是 _____；②该核苷酸是构成 _____ 的原料。
- (2) 图二为一条核苷酸链示意图，图中所示 2 的名称是 _____，此结构常由 _____ 条图示的核苷酸链构成一个分子，真核细胞中其主要分布在 _____。

28、南瓜是我国重要的蔬菜品种。为研究南瓜果实形状的遗传规律；研究人员进行了杂交实验，结果如下图所示。



- (1)在遗传学上，南瓜果实形状的不同表现类型称为_____。
- (2) F_2 性状分离比约为_____，由此推测，南瓜果实形状的遗传遵循基因的_____定律。
- (3)将 F_1 与长圆形南瓜杂交，该杂交方式在遗传学上称为_____，其后代的基因型有_____种，表现型有_____种。
- (4)想要获得能够稳定遗传的扁盘形南瓜，请简要描述后续实验的基本思路：_____。

29、肝癌是全球发病率最高的十大癌症之一。有研究表明 P 基因（表达的蛋白质促进细胞凋亡）与肝癌的发生密切相关。我国研究人员发现肝癌细胞（HG2）和正常肝细胞中的 P 基因存在差异，如图所示。为了探究药物 A 的治疗作用，他们用含不同浓度药物 A 的培养液培养 HG2，检测细胞的凋亡情况，结果如表所示。



表药物 A 对 HG2 细胞凋亡的影响情况。

药物 A 浓度 ($\mu\text{mo/L}$)		
10	5	10
5.8	7.8	60
8.9	15.4	112
19.2	34.6	256
15.4	19.7	173
12.5	15.3	138

注：表中数值越大；表示凋亡率越高。

回答下列问题：

(1)P 基因属于 _____ (填“原癌基因”或“抑癌基因”)。由图推测, 正常肝细胞转变为 HG2 细胞的原因是 _____。

(2)表中对照组的处理是 _____。据表中数据分析, 药物 A 的作用效果与 _____ 有关。

(3)为进一步研究药物 A 影响 HG2 细胞凋亡的作用机制, 研究人员对细胞中 P 基因启动子区域甲基化水平进行检测。结合表中数据, 你认为选择处理时间为 _____ 天的细胞进行检测最合适, 各组细胞 P 基因启动子区域甲基化水平对比结果为 _____。

参考答案

一、选择题(共 8 题, 共 16 分)

1、B

【分析】

【分析】

人的红绿色盲基因在 X 染色体上, 一般用 B、b 表示。男性发病率高于女性; 隔代交叉遗传。

【详解】

A、女性正常 X^BX^B × 男性色盲 X^bY ; 后代男孩色盲发病率为 0;

B、女性色盲 X^bX^b × 男性正常 X^BY ; 后代男孩色盲发病率为 1;

C、女性携带者 X^BX^b × 男性正常 X^BY ; 后代男孩色盲发病率为 1/2;

D、女性携带者 X^BX^b × 男性正常 X^BY ; 后代男孩色盲发病率为 1/2。

所以男孩发病率最高的是 A 选项。

故选 A。

【点睛】

本题的知识点是伴 X 隐性遗传的特点, 根据后代的表现型推测亲本的基因型, 对伴 X 隐性遗传的理解和对解遗传题目的最基本的知识的掌握是解题的关键。

2、B

【分析】

【分析】

人类遗传病通常是指由于遗传物质改变而引起的人类遗传病。主要可以分为单基因遗传病; 多基因遗传病、染色体异常遗传病三大类; 由染色体异常造成的遗传病, 患者体内没有致病基因。从图中得出, 三种病都有在出生后一定年限才发病的类型存在, 这些类型应属于后天性疾病。

【详解】

A；染色体异常病患者的体细胞中不含致病基因；A 正确；

B；图中可见一部分单基因遗传病在患者出生时即表现；而大部分在出生后才表现，甚至有的成年后才表现，故单基因遗传病不都是先天性疾病，B 错误；

C；图中显示多基因遗传病成年人发病率显著增加；C 正确；

D；染色体异常遗传病的发病率出生后明显低于胎儿期；原因是染色体异常遗传病往往造成极其严重的后果，多导致流产，所以其出生后发病率明显低于胎儿期，D 正确。

故选 B。

【点睛】

认真辨析题图信息是解答该题的关键！注意区分先天性疾病和遗传病的不同。

3、D

【分析】

【分析】

【详解】

A；赫尔希和蔡斯的实验证明了 DNA 是遗传物质；故 A 错误；

B；噬菌体是病毒；只能寄生在活细胞中，因此不能用不含细胞的培养基培养病毒，故 B 错误；

C、 ^{32}P 标记噬菌体的 DNA，用含有 ^{32}P 标记的噬菌体侵染细菌实验中；放射性主要存在沉淀物中，故 C 错误；

D、子代噬菌体的蛋白质是利用细菌的原料合成，因此不能检测到含有 ^{35}S 标记的蛋白质；故 D 正确。

故选 D。

4、C

【分析】

【分析】

1；高茎与矮茎是一对相对性状；由一对等位基因控制，而等位基因的形成是由基因突变而产生，基因突变的实质是基因中的脱氧核苷酸的增添、缺失或改变即脱氧核苷酸的排列顺序发生改变。

2；双链 DNA 分子中 $\text{A}=\text{T}$ 、 $\text{G}=\text{C}$ ；则 $(\text{A}+\text{G})/(\text{A}+\text{C})=(\text{T}+\text{C})/(\text{T}+\text{G})=1$ ， $\text{G}/\text{C}=\text{A}/\text{T}=1$ ；而不同的 DNA 分子 $(\text{A}+\text{T})/(\text{G}+\text{C})$ 的比值不同，说明 DNA 分子具有特异性。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/728011134047007021>