

秘密★启用前

巴蜀中学 2023 届高考适应性月考卷（五）

生 物

注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。
2. 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。在试题卷上作答无效。
3. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分，考试用时 75 分钟。

一、选择题：本题共 20 小题，每小题 2 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. 药物阿昔洛韦是一种嘌呤类似物，能干扰 DNA 聚合酶的作用过程。阿昔洛韦可能对下列哪种病症最有效
A. 21 三体综合征（染色体变异遗传病）
B. 疱疹（DNA 病毒感染）
C. 新冠肺炎（RNA 病毒感染）
D. 镰状细胞贫血（单基因遗传病）
2. 可遗传变异是育种的基础，下列有关叙述正确的是
A. 基因重组不会产生新基因，没有产生可遗传的变异
B. DNA 序列发生碱基对的增添、缺失或替换即为基因突变
C. 长势弱小的单倍体植株经染色体加倍处理后可用于育种
D. 多倍体植株的种子个头大、营养多，有利于育种
3. 很多年以来，重庆地区没有红嘴鸥这一物种。去年冬季，有一群来自俄罗斯的红嘴鸥在重庆朝天门一片的长江流域过冬，引来无数市民观看。下列有关叙述正确的是
A. 红嘴鸥的到来，增大了该区域的物种丰富度
B. 红嘴鸥的到来，扩大了该区域鸟类的基因库
C. 红嘴鸥通过变异主动来适应重庆的生存环境
D. 基因型频率有无变化可判断该种群是否进化
4. 硝酸甘油是缓解心绞痛的常用药，该物质在人体内转化成 NO，NO 进入心血管平滑肌细胞后与鸟苷酸环化酶的 Fe^{2+} 结合，导致该酶活性增强、催化产物 cGMP 增多，最终引起心血管平滑肌细胞舒张，从而达到快速缓解病症的目的。下列叙述错误的是
A. NO 进入心血管平滑肌细胞不需要载体蛋白
B. 人体长期缺铁会降低硝酸甘油的药效
C. NO 作用机理是降低反应活化能，使催化产物 cGMP 增多
D. NO 使血管平滑肌细胞舒张的过程属于体液调节
5. 水势是指水的化学势，是推动水移动的势能。在土壤—植物—大气这一水分运转过程中，水总是从水势较高处向水势较低处移动，下列说法错误的是
A. 细胞内外可能出现渗透压不同但水势相等的情况
B. 保卫细胞吸水膨胀时，细胞内的水势高于细胞外
C. 种子萌发，种子中的水势应低于土壤中的水势
D. 水势的影响因素包含溶液的浓度、器官的高度等
6. 分子伴侣是一种能利用 ATP 中的能量协助蛋白质折叠的一类蛋白质。下列有关分子伴侣推测错误的是
A. 分子伴侣发挥作用的场所主要为核糖体
B. 分子伴侣可能同时具有 ATP 水解酶活性
C. 分子伴侣的异常可能导致错误折叠的蛋白质堆积
D. 错误折叠的蛋白质堆积可能导致基因调控的细胞凋亡

生物·第 1 页（共 8 页）

□ ■ □ 1

7. 大麦克香蕉是染色体组成为 AAA（字母代表染色体组）的栽培品种，易患黄叶病，在 20 世纪初几乎灭绝。野生香蕉染色体组成为 BB，含有纯合的抗黄叶病基因。现已培育出染色体组成为 AAB 的抗黄叶病香蕉新品种，下列叙述错误的是
- A. 大麦克香蕉 AAA 几乎灭绝与其只能进行无性繁殖有关
- B. 染色体组成为 AAB 的香蕉几乎不能有性生殖
- C. 将新品种香蕉进行自交，其配子染色体组成为 AA : AB : A : B = 1 : 2 : 2 : 1
- D. 选用染色体组成为 AAAA 的香蕉比选用大麦克香蕉培育 AAB 的成功率更高
8. 已知化疗药物通过抑制 DNA 的合成来抑制癌细胞增殖；胎盘素可激活面部休眠的成体细胞，促进新生角质层细胞的增殖、加速死皮脱落。下列相关叙述正确的是
- A. 细胞癌变是受基因控制的自然生命历程
- B. 新生角质层细胞的增殖过程中，其 RNA、蛋白质的含量基本不变
- C. 化疗药物通过缩短分裂期，使癌细胞细胞周期大大缩短
- D. 胎盘素能使某些暂不增殖的细胞恢复细胞增殖
9. 某作物的 F_1 自交形成自交胚的过程如图 1 中途径 1（以两对同源染色体为例）。改造 F_1 相关基因，获得 N 植株，该植株在形成配子时，有丝分裂替代减数分裂，其卵细胞不能受精，直接发育成克隆胚，过程如图 1 中途径 2。下列相关叙述错误的是

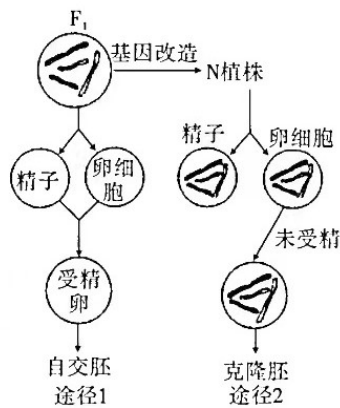


图 1

- A. 与途径 1 相比，途径 2 形成精子过程中，不会发生基因重组
- B. 途径 1 和途径 2 形成精子过程中，细胞内染色单体数最多分别为 8、8
- C. 若考虑 n 对独立遗传的等位基因，则理论上，克隆胚与 N 植株基因型相同的概率是 $1/2^n$
- D. 克隆胚的形成过程中，不会出现同源染色体的配对和分离
10. Lepore 和反 Lepore 均为血红蛋白异常病，其病因是：在减数分裂时，一条染色体上的 δ 基因和另一条染色体上的 β 基因发生了错误联会和不对等交换（如图 2 所示）。下列说法错误的是

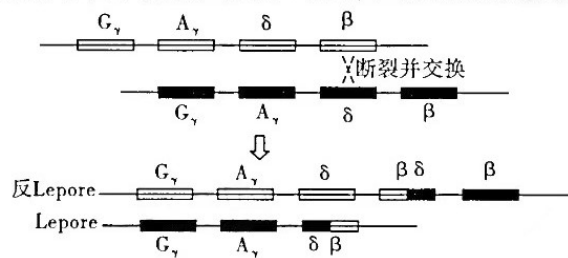


图 2

- A. 不对等交换引起染色体结构变异
- B. 患者体内可能只含有 Lepore 蛋白或反 Lepore 血红蛋白
- C. 患者体内可能同时含有 Lepore 蛋白和反 Lepore 血红蛋白
- D. 若一条染色体上的 δ 基因和另一条染色体上的 β 基因整体互换，则属于基因重组

11. 源即代谢源，指制造有机物的场所；库即代谢库，指储存有机物的场所，现通过以下实验探究植物源与库之间的关系。在正常与遮光条件下向不同发育时期的豌豆植株供应 $^{14}\text{CO}_2$ ，48h后测定植株营养器官和生殖器官中 ^{14}C 的量。两类器官各自所含 ^{14}C 量占植株 ^{14}C 总量的比例如图3所示。与本实验相关的正确叙述是

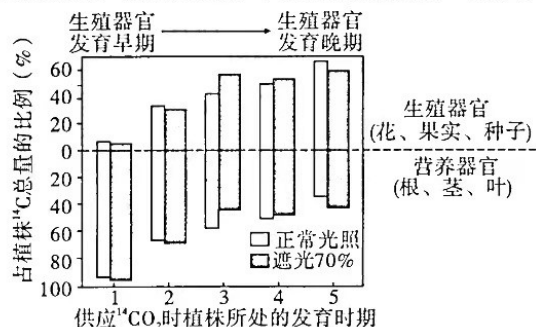


图3

- A. $^{14}\text{CO}_2$ 进入叶绿体的类囊体后被转化为光合产物
 B. 根是植物水和无机盐的主要来源，既能作为源，也能作为库
 C. 在植物发育的过程中，出现了营养器官→生殖器官的库转移
 D. 在遮光70%条件下，生殖器官相较于营养器官而言是一个强库
12. 图4 I 表示某家系中甲、乙两种单基因遗传病的系谱图，甲病基因用 A、a 表示，乙病基因用 B、b 表示。将家族中1、2、3、4号个体中与乙病基因有关的 DNA 片段用限制酶切割，然后进行 DNA 电泳分析，所得相关图谱如图 II 所示。下列说法正确的是

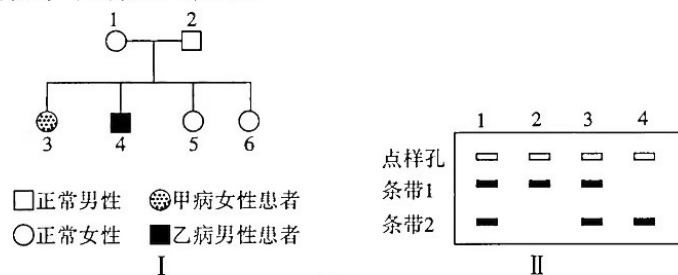


图4

- A. 仅通过图 I 可判断乙病为伴 X 隐性遗传病
 B. 3 号、4 号个体的基因型分别为 aaX^bX^b 、 AaX^bY
 C. 若对 6 号个体的乙病基因片段进行电泳分析其结果与 1 号相同
 D. 若 5 号与甲病致病基因携带者的正常男士结婚，生育两病兼患孩子的概率是 $1/48$
13. 为研究二氧化碳处理对蓝莓贮藏的影响，用高浓度的 CO_2 处理蓝莓果实 48h 后，贮藏在温度为 1°C 的冷库内，并设立相应的对照组进行实验。从采摘后算起每 10 天取样一次，测定其单位时间内 CO_2 释放量和 O_2 吸收量，计算二者的比值见图 5。下列有关分析错误的是

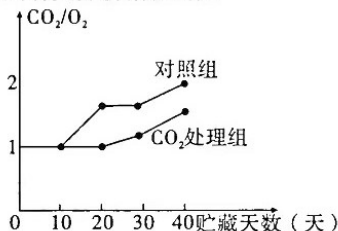


图5

- A. 对照组中的蓝莓果实不需要使用高浓度的 CO_2 处理
 B. 第 10 天时，对照组和 CO_2 处理组的有氧呼吸强度相同
 C. 第 40 天时，对照组蓝莓有氧呼吸比无氧呼吸消耗的葡萄糖少
 D. 为抑制蓝莓贮藏时的无氧呼吸，贮藏前可用高浓度的 CO_2 处理一定时间

14. 图 6 为下丘脑—腺垂体—靶腺轴的示意图。下列说法错误的是

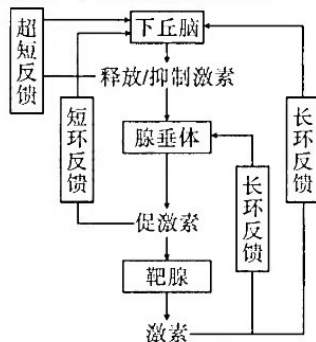


图 6

- A. 促甲状腺激素对下丘脑的抑制作用属于短环反馈
B. 醛固酮对下丘脑和腺垂体的作用属于长环反馈
C. 下丘脑—腺垂体—靶腺轴为激素分泌的分级调节，可有效抑制激素调节中的放大效应
D. 该图体现了体液调节中的分级调节与反馈调节，对于维持机体稳态有重要意义

15. 图 7 为胰高血糖素、肾上腺素与皮质醇对血糖浓度的影响。下列说法正确的是

- A. 肾上腺素、胰高血糖素、皮质醇都可以通过口服的方式进行给药
B. 胰高血糖素有明显的负反馈调节，而皮质醇、肾上腺素没有负反馈调节
C. 三种激素有较为明显的协同作用，共同参与血糖平衡的维护
D. 下丘脑发出的传出神经直接支配肾上腺皮质分泌皮质醇

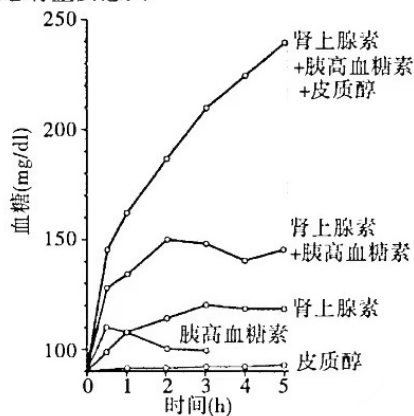


图 7

16. 图 8 为常见的三种神经元，下列说法正确的是

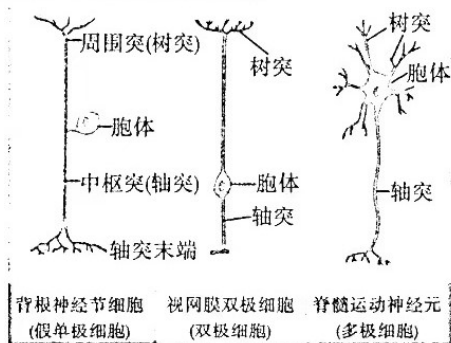


图 8

- A. 神经元细胞的细胞核与细胞器都分布在胞体部分
B. 假单极细胞中，周围突末梢可膨大形成突触小体
C. 在视网膜双极细胞中，神经递质可以由树突末梢或者轴突末梢释放
D. 在脊髓运动神经元上，兴奋的传导可以以电信号的形式双向进行
17. 科研人员将健康大鼠随机分成三组，每天使用不同浓度的等剂量某药物对实验组进行吸入处理，对照组不做处理。将三组大鼠置于相同环境下，正常饲喂 14 天后开展迷宫实验。重复引导大鼠学习并记忆逃出迷宫的路径，并记录平均逃脱时间。结果如图 9 所示，下列说法不正确的是

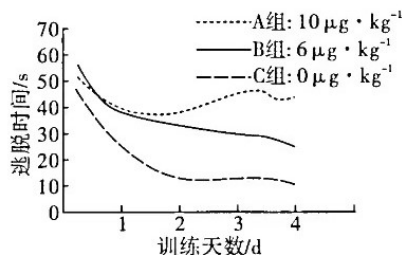


图 9

- A. 大鼠学习并记忆逃出迷宫的路径属于条件反射，需要大脑皮层参与
B. 该过程可能与突触形态及功能的改变以及新突触的建立有关
C. 在反复运用、强化后，大鼠对迷宫路径的记忆可能由第一级转入第二级
D. 实验说明持续吸入适量的该药物可以增强大鼠的学习记忆能力

18. 椎实螺是一种雌雄同体的软体动物，一般通过异体受精繁殖，若单独饲养，也可以进行自体受精。经研究发现，决定椎实螺壳螺旋方向的是“母性效应”，即子代某一性状的表型由母体核基因型决定，而不受本身基因型支配。如图 10 实验所示，下列说法正确的是



图 10

- A. 母性效应的遗传方式不符合孟德尔分离定律
B. 该实验证明了表型由基因与环境共同决定
C. 两次实验的 $F_1 \rightarrow F_2$, F_2 代基因型和表型都相同
D. 在母性效应中，线粒体 DNA 有着决定性作用
19. 如图 11 为甲基化对细菌 DNA 复制的调节，其中 *oriC* 为大肠杆菌的复制起点，下列说法错误的是

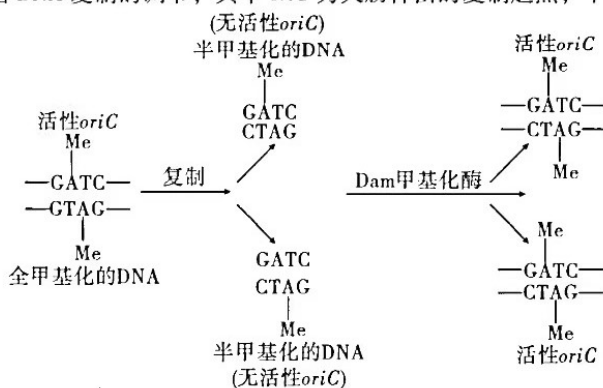


图 11

- A. 该过程可发生在大肠杆菌的拟核区域
B. 半甲基化的 DNA 能够体现半保留复制的机制
C. Dam 甲基化酶可能具有特异性识别 GATC 序列的能力
D. 染色体上的组蛋白甲基化可能会影响大肠杆菌基因的表达
20. 油菜的中间代谢产物 PEP 运输到种子后有两条转变途径，如图 12 所示。科研人员根据这一机制培育出高油菜，产油率由原来的 35% 提高到了 58%。下列说法正确的是

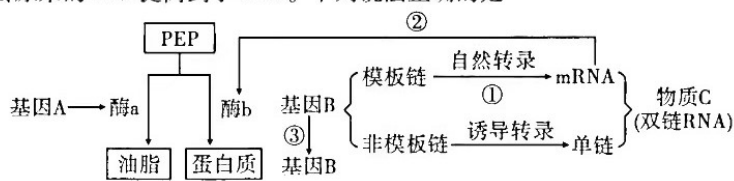


图 12

- A. 基因 A、基因 B 的作用体现了基因对性状的直接调控
B. 物质 C 的生成会促进②过程的进行，从而增加基因 B 的表达
C. 从转基因油菜中提取酶 b 进行抗原—抗体杂交检测，若结果为阴性，则培育成功
D. 在体外进行基因扩增时，过程③需要经历变性→延伸→复性
- 二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。
21. (14 分) 某实验小组的同学在教师的指导下实施“环境因素对光合作用强度的影响”探究活动，请根据下列信息回答相关问题：
- 实验步骤一：通过抽动活塞的方式降低注射器内的气压，使得低压下有利于叶圆片中的气体释放出来，制备出不含气体的小圆叶片；
- 实验步骤二：按照下表组织实施实验：

实验组编号	实验组数目	实验目的	实验过程
A	3	_____	1. 将小圆叶片放入烧杯底部 2. 量取 50mL 的 1% 的 NaHCO_3 溶液 3. 设置不同的光照强度 (3W、5W、10W 的 LED 灯), 每个光照强度下放置 1 个烧杯, 统计相同时间内每个烧杯中的叶片上浮数量
B	3	_____	1. 将小圆叶片放入烧杯底部 2. 量取 50mL 的 0%、1%、2% 的 NaHCO_3 溶液 3. 设置相同的光照强度 (5W 的 LED 灯), 每个光照强度下放置 1 个烧杯, 统计相同时间内每个烧杯中的叶片上浮数量
C	3	_____	1. 将小圆叶片放入烧杯底部 2. 量取 50mL 的 1% 的 NaHCO_3 溶液 3. 设置不同光质的光照条件 (5W 的 LED 灯), 每个光质条件下放置 1 个烧杯, 统计相同时间内每个烧杯中的叶片上浮数量

实验步骤三: 分析数据, 绘制曲线 (图 13 所示)。

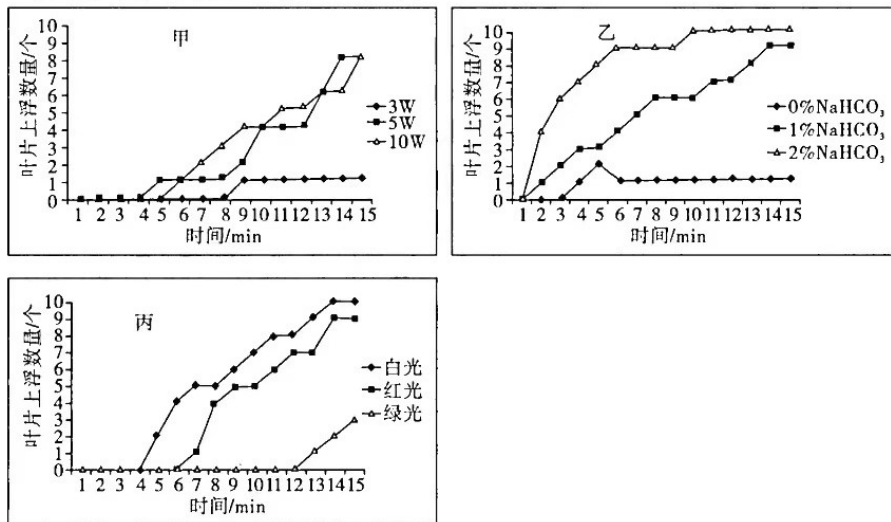


图 13

- (1) 该小组同学探究影响光合作用的环境因素有_____。
- (2) 实验步骤一抽出叶圆片中的气体, 目的是_____。
- 如果编号 A 的某实验小组在实验进行了一段时间后, 有的烧杯中的叶圆片始终没有上浮, 推测最可能的原因是_____。
- (3) 图示_____ (填“甲”“乙”或“丙”) 呈现的实验结果对应实验组 B, B 组中若继续逐渐增大 NaHCO_3 的浓度, 则叶片的光合作用强度变化情况是_____。
- (4) A 组同学“探究光照强度对光合作用强度的影响”实验中, 自变量的控制方式还可以是_____；观察指标还可以是_____。
- (5) 如果用已经处于上浮状态的叶圆片继续实验, 验证叶片有氧呼吸进行情况, 则需将装置置于_____条件下, 一段时间后, 发现原来上浮的叶圆片出现下沉, 推测可能的原因是_____。
22. (12 分) 变量实验又称彷徨试验, 用于证明基因突变是自发的、与环境条件不对应性的经典实验之一。该实验过程大致如下: 取快速增殖时期的大肠杆菌肉汤培养物, 在甲、乙两试管中各装 10mL, 把甲管中的菌液分装在 50 支小试管中 (每管 0.2mL), 保温 24~36h, 随即把各小管的菌液分别倒在 50 个预先涂满具有侵染能力的 T2 噬菌体平板上; 乙管中的 10mL 菌液不经分装, 整管保温 24~36h, 然后分成 50 份分别倒

在同样涂满具有侵染能力的 T2 噬菌体平板上，相同条件下培养，再分别计算各皿上产生的抗噬菌体菌落数。结果发现，在来自甲管的 50 皿中，各皿出现的抗性菌落数相差极大（图 14A），而来自乙管的各皿上抗性菌落数基本相同（图 B）。

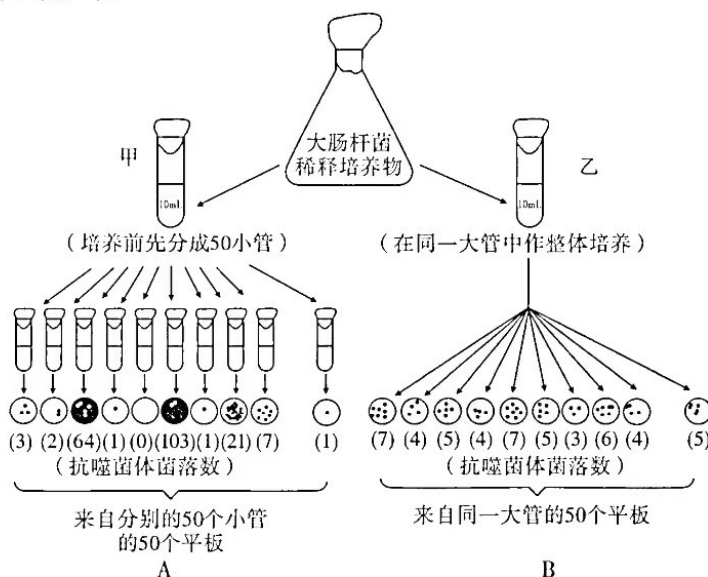


图 14

- (1) T2 噬菌体在繁殖过程中，利用的模板是_____，合成产物的原料是_____（两空都需要具体到生物种类）。
- (2) 当繁殖数量达到一定程度后，最终将大肠杆菌裂解，从而使大肠杆菌菌落呈现_____，该结果出现差异的原因是_____。
- (3) 根据以上实验结果，从进化角度分析，T2 噬菌体在此实验中的作用是_____；上述现象可以用进化论中的_____学说来解释。
23. (11 分) 舌头味蕾和鼻黏膜分布着一些神经末梢，它们都能接受化学物质的刺激产生信号，并在大脑皮层相同位置一起产生一个组合效应，从而形成相应味觉和嗅觉（如图 15）。
- (1) 某人吃了一口柚子，感觉其味酸甜，并分泌了大量唾液。请写出以上反射弧的效应器具体是：_____。
- (2) 当人的鼻腔通道堵塞时，其味觉敏感性通常会_____。人在吃苹果时去闻橘子，会产生_____的味道，原因是_____。
- (3) 为了验证“舌头不同区域味蕾接受不同味道食物的刺激后，在大脑形成相应的味觉”。请参考以下实验材料，简要写出实验设计思路。

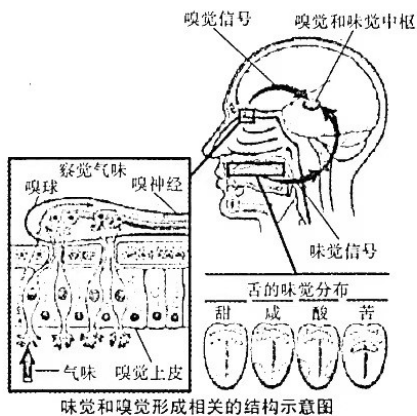


图 15

实验材料：多张 1cm^2 的滤纸片、糖水、柠檬汁、白醋、苦瓜汁及容器等。

实验设计思路：_____。

24. (13 分) 很多动物的野生型毛色呈现深浅相间的环纹，这是由于它们的每一根毛上都带有一段黄色的区域，其余部分为黑色。
- (1) 黑色动物的毛上没有这种黄色条纹，每一根毛的所有区域都是纯黑色的，这种毛色称为非环纹，稳定遗传的环纹小鼠与非环纹小鼠杂交， F_1 皆为环纹， F_2 中环纹与非环纹之比为 3 : 1，用 A 表示环纹基因，a 表示非环纹基因，则 F_2 中纯合的环纹小鼠所占的比例为_____。

- (2) 有一些小鼠的毛色呈黄棕色环纹, 称为 cinnamon。这种小鼠的每一根毛上原有的黑色区域变成了棕色。将之与野生型环纹小鼠杂交, F_1 皆为野生型, F_2 中野生型与 cinnamon 之比为 3:1。用 B 表示野生型毛色上黑色基因, b 表示棕色基因, 该对基因在遗传时遵循_____定律。将 F_2 中野生型个体间自由交配, 则 F_3 野生型雄性个体中精子的基因型及比例为_____ (只写有关 B 和 b 的基因型即可)。
- (3) 稳定遗传的 cinnamon 小鼠与稳定遗传的非环纹 (黑色) 小鼠杂交, F_1 都为野生型, 则 F_1 的基因型为_____。 F_1 自由交配, F_2 中除了上述三种毛色外, 出现了一种新的毛色类型, 呈现像巧克力一样的纯棕色, 称为 chocolate, 该种小鼠基因型为_____。
- (4) 白化鼠 (白色毛) 来源于等位基因 C、c 的纯合隐性突变, C、c 与 A、a 和 B、b 基因分别独立遗传。现有 4 个不同的白化品系, 分别与纯合野生型杂交, 产生的 F_1 相互交配, F_2 表型及数量如下表:

品系	后代表型及数量				
	野生型	非环纹 (黑色)	cinnamon	chocolate	白化
1	87	0	32	0	39
2	62	0	0	0	18
3	96	30	0	0	41
4	287	86	92	29	164

由此推测品系 1~4 的基因型分别为_____。

25. (10 分) 科学家从大量木乃伊中获得少量木乃伊 DNA, 进行克隆, 复制了 2400 年前的 DNA。兴趣小组同学模拟了其中部分研究过程, 设计了如下实验 (*Msp* I、*Bam* III、*Mbo* I、*Sma* I 为 4 种限制性核酸内切酶, 它们识别的碱基序列和酶切位点分别为 $C^{\downarrow}CGG$ 、 $G^{\downarrow}GATCC$ 、 $C^{\downarrow}GATC$ 、 $CCC^{\downarrow}GGG$, 如图 16 所示)。请回答以下问题:

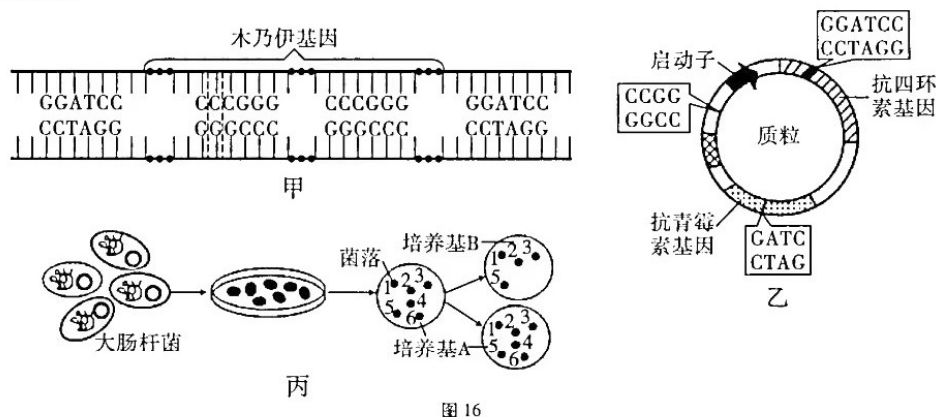


图 16

- (1) 从解旋过程进行分析, PCR 扩增木乃伊基因与体内 DNA 复制过程不相同的地方是_____ (答出两点)。
- (2) 若将图乙中质粒和图甲中木乃伊基因通过同种限制酶处理后, 构建重组质粒, 应选用的限制酶是_____, 选择理由是_____。
- (3) 经检测, 部分含有重组质粒的大肠杆菌菌株中目的基因 D 不能正确表达, 最可能的原因是_____。
- (4) 据图丙分析, 培养基除了含有细菌生长繁殖必需的成分外, 培养基 A、B 还应分别含有_____。从检测筛选的结果分析, 含有目的基因的是_____菌落中的细菌。

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）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

Q 自主选拔在线