

泰州市 2022 届高三第三次调研测试

生 物

注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共 8 页, 满分为 100 分, 考试时间为 75 分钟。考试结束后, 请将答题卡交回。
2. 答题前, 请务必将自己的姓名、考试号等用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 请认真核对答题卡表头规定填写或填涂的项目是否准确。
4. 作答选择题, 必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑; 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。作答非选择题, 必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答, 在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图, 必须用 2B 铅笔绘、写清楚, 线条、符号等须加黑加粗。

一、单项选择题: 本部分包括 14 题, 每题 2 分, 共计 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 蛋白质、核酸、多糖是人体内重要的大分子物质, 相关叙述错误的是
A. 蛋白质结构与功能具有多样性和特异性, 是生命活动的主要承担者
B. DNA 与蛋白质组成染色体, 存在于细胞核、线粒体中
C. RNA 主要在细胞核中合成, 具有传递信息和转运物质等功能
D. 多糖主要存在于肝脏和骨骼肌细胞, 能暂时储存能量
2. 酶和 ATP 是细胞代谢不可缺少的。相关叙述正确的是
A. 酶和 ATP 的合成都需要核酸作为模板
B. 细胞中酶的合成离不开核糖体、内质网的参与
C. 能合成酶的细胞都能合成 ATP, 反之亦然
D. 同一种酶在不同条件下最适温度可能不同
3. 某兴趣小组探究酵母菌无氧呼吸产物时, 需排除未消耗完的葡萄糖对无氧呼吸产物酒精鉴定的影响(已知酒精的沸点为 78°C)。相关叙述错误的是
A. 葡萄糖、酒精与酸性重铬酸钾都能发生颜色反应, 因两者都具氧化性
B. 可将酵母菌培养液进行 90°C 水浴, 收集挥发气体冷凝处理后进行鉴定
C. 可适当延长酵母菌培养时间, 以耗尽培养液中的葡萄糖再进行鉴定
D. 可用斐林试剂对酵母菌培养液进行鉴定, 判断葡萄糖是否消耗完

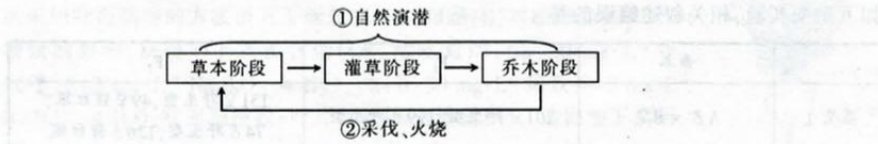
4. 两个纯合品系果蝇 A 和 B 都是猩红眼,与野生型眼色差异很大,受两对基因控制。科研人员进行了如下杂交实验,相关叙述错误的是

	亲本	F ₁	F ₂
杂交 1	A♂ × B♀	201♀野生型,199♂野生型	151♀野生型,49♀猩红眼, 74♂野生型,126♂猩红眼
杂交 2	A♀ × B♂	198♂猩红眼,200♀野生型	?

- A. 控制果蝇眼色的两对基因遵循自由组合定律
 B. 野生型果蝇至少有两个控制眼色的显性基因
 C. 杂交 1 的 F₂ 野生型雌果蝇中杂合子占 2/3
 D. 杂交 2 的 F₂ 中猩红眼占 5/8,其中雌性个体占 1/2
5. 跳蝻腹节有绿条纹和黄条纹之分,某种群纯合绿条纹(AA)和黄条纹(aa)各占 1/6,5 年后它们的比例均增加了一倍。相关叙述正确的是
 A. 5 年内种群 A、a 基因频率发生了改变
 B. 这 5 年内该种群不可能发生进化
 C. 若使用农药会使该种群出现抗药性变异
 D. 若长期使用农药可改变该种群的基因库
6. 人体内某些物质发生变化会影响健康。相关叙述错误的是
 A. 血红蛋白异常的贫血症患者容易发生酸中毒
 B. 胰岛素分泌不足的糖尿病患者对糖利用能力下降
 C. 血液中 K⁺ 过低的低钾血症患者神经元兴奋性提高
 D. 血液中胆固醇过高的血脂患者易引发心血管疾病
7. 抗利尿激素是由六肽环和三肽侧链构成的九肽化合物,能促进肾小管和集合管对水的重吸收,其分泌调节的部分机制如右图。相关叙述正确的是
 A. 抗利尿激素是在垂体细胞的核糖体中合成
 B. 引起 A 处神经兴奋的适宜刺激是饮水过少等
 C. 若饮水越少,则 A 处动作电位越高
 D. 抗利尿激素的分泌以神经系统的调节为主
8. 人体体液免疫中,B 细胞同时受到抗原和 T 细胞分泌的淋巴因子共同刺激而活化,进而发生增殖与分化。相关叙述正确的是
 A. B 细胞与 T 细胞的来源相同,但成熟的场所不同
 B. B 细胞活化后,细胞中基因和 mRNA 的种类发生改变
 C. 活化的 B 细胞都能产生抗体,与抗原发生特异性结合
 D. 浆细胞再次受到相同抗原刺激后会继续增殖分化
9. 植物生长调节剂在农业生产实践中有着广泛的应用。相关叙述正确的是
 A. 对苗期的棉花喷洒适宜浓度的 α-萘乙酸可解除顶端优势
 B. 对刚采摘的香蕉用适宜浓度的乙烯利处理可促进其发育
 C. 对瓜果类植物用适宜浓度的膨大剂处理可促进果实生长
 D. 对欲播种的种子用适宜浓度的脱落酸制剂浸泡可促进其萌发



10. 下图是某丘陵山地群落演替过程。相关叙述正确的是



- A. 过程①②均为次生演替, 决定两者演替方向的因素相同
- B. 在演替过程中, 各植物种群的环境容纳量保持相对稳定
- C. 在演替过程中, 草本阶段和乔木阶段物种组成完全不同
- D. 与灌草阶段相比, 乔木阶段垂直结构复杂, 光能利用率高

11. 右图表示生态系统中硫循环的部分过程, 相关叙述错误的是



- A. 硫循环是指硫元素在生物群落和无机环境之间循环往复流动
- B. 过程①②代表的生理过程分别是光合作用和呼吸作用
- C. 过程③中硫元素主要以含 S 有机物的形式流动
- D. 植树造林可吸收大气中 SO_2 , 体现了生物多样性的间接价值

12. 南通某学校生物研究小组以蝴蝶兰为材料开展了植物组织培养试验, 过程如下图。相关叙述错误的是



- A. 取带芽花梗作外植体, 是因为芽可产生生长素而更易成活
- B. 花梗插入培养基前要用无水酒精和次氯酸钠进行消毒处理
- C. 过程 c、d 和 e 使用的培养基中所含的物质种类及比例存在差异
- D. 过程 f“炼苗”是由于试管苗长得弱小, 光合能力弱, 适应性差

13. 我省研究人员利用体细胞核移植技术成功培育出苏淮猪“龙凤胎”, 主要步骤如下。相关叙述错误的是

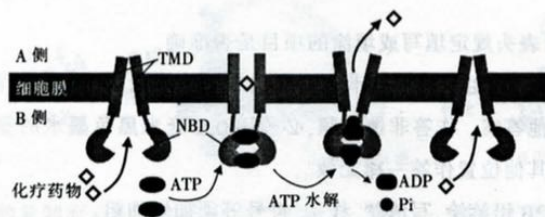
- 步骤①: 分离培养一对苏淮猪的耳组织体细胞, 低温保存。
- 步骤②: 从其他品种母猪卵巢中获取卵母细胞并培养。
- 步骤③: 细胞核移植获得重构胚胎。
- 步骤④: 将不同性别的多个胚胎移植到代孕母猪体内。
- 步骤⑤: 孕育出苏淮小猪“龙凤胎”。

- A. 步骤①分离获取苏淮猪耳组织体细胞时需要使用胰蛋白酶、动物细胞培养液等
- B. 步骤②培养卵母细胞时, 应一直培养到卵母细胞外出现 1 个极体
- C. 步骤③可将步骤①获得的体细胞直接显微注射到培养成熟的卵母细胞中
- D. 步骤④移植胚胎的性别可依据步骤①提供体细胞个体的性别确定

14. 臭鳊(gui)鱼是利用新鲜鳊鱼为原料,配以食盐、香辛料等在 25℃-28℃条件下由乳杆菌等多种微生物共同发酵制得。相关叙述错误的是
- 新鲜鳊鱼应先宰杀冲洗干净,再用高度白酒进行灭菌
 - 食盐、香辛料等不仅能调味,而且具有防腐功能
 - 腌制时,要将鱼体整齐叠放并进行压实处理
 - 发酵环境控制不严,可能会存在食品安全隐患

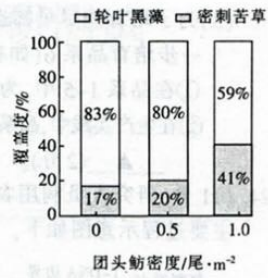
二、多项选择题:本部分共 5 题,每题 3 分,共计 15 分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对者得 3 分,选对但不全的得 1 分,错选或不答的得 0 分。

15. ABC 转运蛋白是一类跨膜转运蛋白,主要由 TMD(跨膜区)和 NBD(ATP 结合区)两部分组成。研究表明,某些 ABC 转运蛋白能将已经进入肿瘤细胞的化疗药物排出(如下图)。相关叙述正确的是



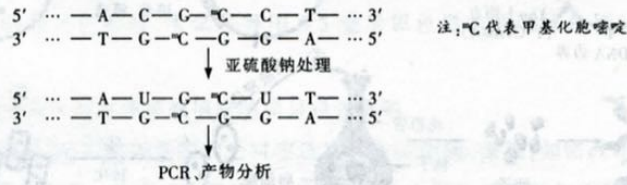
- TMD 亲水性氨基酸比例比 NBD 高
 - 图示化疗药物的运输方式属于主动运输
 - 物质转运过程中,ABC 转运蛋白构象发生改变
 - 肿瘤细胞中 ABC 转运蛋白基因大量表达可能使其耐药性增强
16. IV 号染色体三体(体细胞含 3 条 IV 号染色体)的果蝇明显特征是体表有粗刚毛,其产生含有 1 条或 2 条 IV 号染色体的配子活性相当且受精后均能正常发育。现有无眼雄果蝇(ey/ey ,位于 IV 号染色体)与 IV 号染色体三体雌果蝇($+/+/+$,野生型)杂交, F_1 全为野生型, F_1 中粗刚毛雌果蝇与无眼雄果蝇杂交得 F_2 。相关叙述正确的是
- F_1 中粗刚毛果蝇占 1/2
 - F_1 粗刚毛雌果蝇能产生 4 种比例相等的配子
 - F_2 中无眼个体体表均有粗刚毛
 - F_2 野生型果蝇中粗刚毛个体占 3/5
17. 优甲乐(左甲状腺素钠)是一种甲状腺激素类药物,其适用症说明(部分)如下。相关叙述正确的是
- 【适用症】适用于甲状腺功能减退症(甲减)的长期替代治疗,也可用于甲状腺癌手术后的抑制及替代治疗,对乳腺癌、卵巢癌也有一定的疗效。
- 下丘脑或垂体的病变可能会引起甲状腺功能减退
 - 甲状腺完全切除的患者应根据环境变化适当调整优甲乐剂量
 - 在饮用水中添加较大剂量的优甲乐可使小鼠神经兴奋性下降
 - 优甲乐对乳腺癌、卵巢癌的疗效可能与其能改善下丘脑和垂体功能有关

18. 轮叶黑藻(冠层型水草)在富营养情况下,迅速生长覆盖水面,对于密刺苦草(草甸型水草)具有明显的竞争优势。有人开展不同密度团头鲂(fáng)对轮叶黑藻和密刺苦草的影响研究,结果如右图。相关叙述正确的是



- A. 轮叶黑藻的遮蔽作用会引起水体底层光照不足和缺氧
- B. 轮叶黑藻与密刺苦草的分布体现了群落的垂直结构
- C. 结果表明团头鲂更多地选食黑藻,不以密刺苦草为食
- D. 根据结果推测该水体中团头鲂的 K 值大约为 1 尾·m⁻²

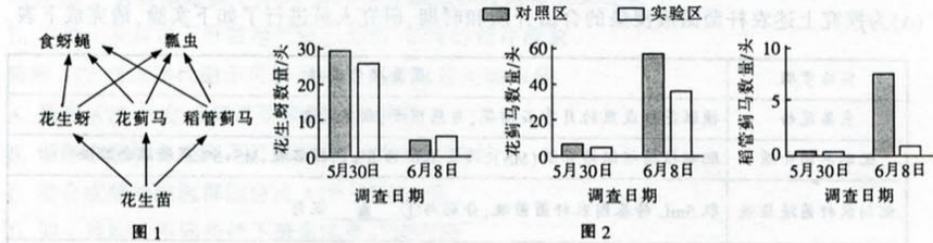
19. 细胞癌变与原癌基因启动子中胞嘧啶甲基化程度高密切相关。甲基化特异性 PCR(MSP)技术是基因甲基化程度测定的常用方法,其主要原理及过程如下图。相关叙述正确的是



- A. 原癌基因启动子高甲基化可能抑制该基因的翻译过程
- B. MSP 过程中应设计甲基化引物和非甲基化引物
- C. 可用特定的限制酶处理 MSP 产物,区分甲基化和非甲基化基因
- D. 甲基化程度低的基因 MSP 产物的热稳定性会升高

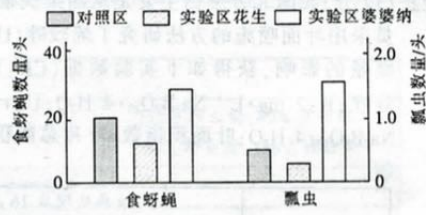
三、非选择题:本部分包括 5 题,共计 57 分。

20. (11 分)花生是我国常见的经济作物,在苗期常因虫害而减产。婆婆纳作为早春蜜源植物,花期较长,对花生苗虫害有一定的控制作用。科研人员进行了花生单作、花生与婆婆纳邻作的对比研究(试验田面积均为 100m×100m)。图 1 表示花生种植区部分生物之间的营养关系,图 2 是特定时间种植区 3 种害虫数量的调查结果。请回答下列问题。



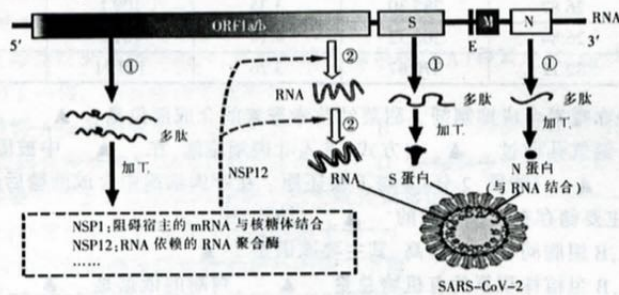
- (1) 图 1 中,食蚜蝇和瓢虫属于生态系统的 ▲ (成分),两者之间的种间关系是 ▲;花蓟马同化的能量去向有 ▲、▲和流向分解者。
- (2) 在花生种植区利用昆虫的趋黄性,采用黄色黏虫板(20cm×25cm)进行诱捕,调查有关害虫的数量,这属于生态系统的 ▲ 在农业生产中的应用,放置黄色黏虫板时,应采用 ▲ 法确定放置位点。
- (3) 图 2 结果表明,婆婆纳与花生邻作对 ▲ 的控制作用最明显。与 5 月 30 日相比,6 月 8 日花生蚜数量显著降低,其主要原因可能是 ▲。

(4)为进一步研究婆婆纳邻作对花生苗虫害控制作用的机制,科研人员统计了对照区花生、实验区花生和实验区婆婆纳植株上食蚜蝇和瓢虫的数量,结果如图3。

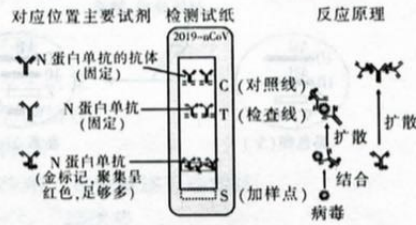
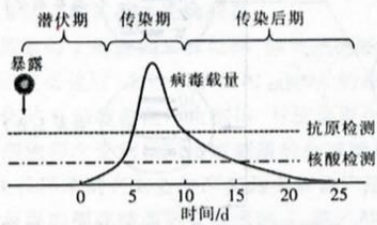


- ①食蚜蝇和瓢虫更多地分布在婆婆纳植株上。一方面婆婆纳为食蚜蝇、瓢虫 ▲,另一方面食蚜蝇、瓢虫为婆婆纳 ▲。
- ②婆婆纳邻作对花生苗虫害控制作用的机制是 ▲。

21. (11分)新型冠状病毒(SARS-CoV-2)是带有包膜的RNA病毒。下图1是新冠病毒在宿主细胞中增殖的部分过程。请回答下列问题。

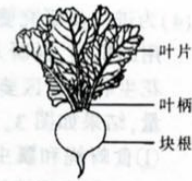


- (1)图中①过程为 ▲,除图示外还需的条件有 ▲。
- (2)图中NSP1对病毒增殖的意义是 ▲。与宿主细胞的RNA聚合酶相比,NSP12的作用特点是 ▲。
- (3)新冠病毒侵入后,人体内的干扰素等细胞因子对其增殖具有一定的抑制作用,这属于 ▲免疫。病毒大量增殖可导致体内巨噬细胞等释放致热因子,作用于下丘脑使体温调定点上调,下丘脑神经细胞分泌的促甲状腺激素释放激素增多,通过 ▲调节机制促进甲状腺激素的分泌,出现发热症状。
- (4)下图2表示人在感染SARS-CoV-2后体内病毒载量变化及病毒核酸检测、抗原检测阳性的阈值(最低病毒载量),下图3是抗原检测原理示意图。



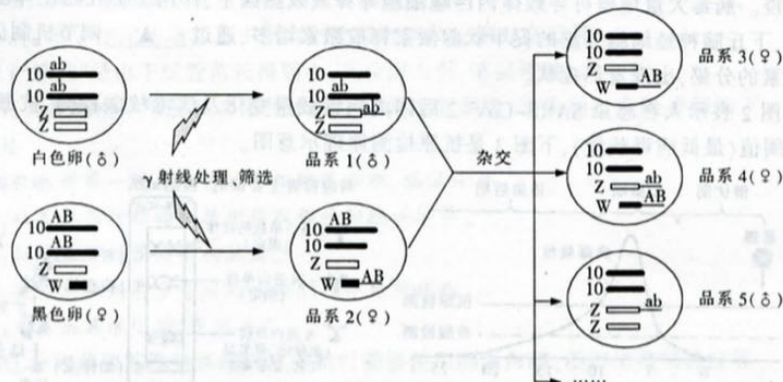
- ①病毒抗原检测主要依据的原理是 ▲,这种检测的优点是 ▲。
- ②某人抗原检测试纸上的 ▲(C/T)位置出现红色条带,则结果判定为“阳性”。从病程看该个体应处于 ▲期,需尽快隔离、确认。
- ③据图2分析,密接者隔离期间需每天进行核酸检测,其依据是 ▲。

22. (12分)我国北方蔗糖主要是从甜菜块根(如右图)中提炼的。科研人员采用叶面喷施的方法研究了烯效唑(Un)和硼(B)对甜菜品质和产糖量的影响,获得如下实验数据(CK:清水对照;Un:30 mg·L⁻¹ 烯效唑;B:2 mg·L⁻¹ Na₂B₈O₁₃·4 H₂O;Un+B:30 mg·L⁻¹ 烯效唑+2 mg·L⁻¹ Na₂B₈O₁₃·4 H₂O;叶面积指数=叶片总面积/土地面积)。请回答下列问题。



处理	喷施处理后 16 d 取样测定			收获时测定	
	净光合速率/ μmol·m ⁻² ·s ⁻¹	胞间CO ₂ 浓度/ μmol·mol ⁻¹	叶面积指数	块根产量/ t·hm ⁻²	产糖量/ t·hm ⁻²
CK	24.15	285.13	3.14	98.4	15.94
Un	26.87	285.30	3.35	109.1	18.16
B	26.84	303.32	4.14	101.2	16.93
Un+B	32.12	370.67	3.76	108.21	19.38

- (1) 烯效唑是一种赤霉素合成抑制剂。甜菜幼苗赤霉素的合成部位是 ▲。
- (2) 大气中的 CO₂ 经气孔通过 ▲ (方式) 进入叶肉细胞间,在 ▲ 中被固定生成三碳化合物,然后在 ▲ (物质,2分) 参与下被还原。在叶肉细胞中合成蔗糖后经维管束运输至甜菜块根,主要储存在块根细胞的 ▲ (结构) 中。
- (3) 与 CK 组相比,B 组胞间 CO₂ 浓度高,其主要原因是 ▲。
- (4) 与 Un 组相比,B 组植株积累的有机物总量 ▲,判断的依据是 ▲;而 B 组块根产量和产糖量均较低,原因可能是 ▲。
- (5) 科研人员建议甜菜生产中应采用烯效唑和硼联合喷施,依据有 ▲ (2分)。
23. (12分)家蚕(2n=56)是 ZW 型性别决定生物,雄蚕产的丝有等级高、弹性好等优点。为尽早筛选出雄蚕以提高效益,科研人员进行了如下育种实验(家蚕卵的颜色受 10 号染色体上紧密连锁的两对基因 A、a 和 B、b 控制,其中黑色卵由 A、B 共同决定)。请回答下列问题。

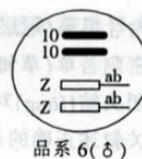


- (1) 品系 1、品系 2 是 γ 射线处理导致 ▲ (变异类型) 的结果。本实验中选择黑色卵基因 (A、B) 和白色卵基因 (a、b) 进行新品种的培育,这是因为 ▲ (2分)。鉴定品系 1 白色卵基因 (a、b) 位于 Z 染色体上可采用 ▲ 技术。
- (2) 品系 1、品系 2 卵的颜色分别是 ▲,若它们产生的配子活力相同、杂交后代均能正常发育,则后代出现品系 4 的概率是 ▲,黑色卵的概率是 ▲。

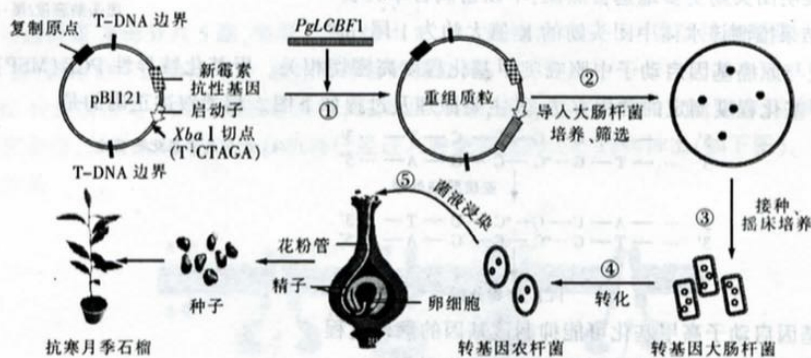
(3)为了培育能尽早筛选出雄蚕的新品种,还需在上述杂交实验基础上进一步培育品系6(如右图),则:

①在品系1-5中,为培育品系6应选择的杂交亲本是 ▲ (2分)。

②在生产实践中,品系4与品系6杂交,应选择 ▲ 色卵孵化,这是因为 ▲ (2分)。



24. (11分)研究人员利用农杆菌介导法和花粉管通道法培育出转抗寒基因 *PgLCBF1* 的月季石榴,主要过程示意图如下。请回答下列问题。



(1)质粒 pBI121 的复制原点中 A-T 比例高,有利于 ▲。过程①用限制酶 *Xba* I 分别切割质粒和抗寒基因,原因是 ▲。

(2)过程②筛选时,应将菌液用 ▲ 法接种培养,使用的培养基除水、无机盐、碳源、氮源和生长因子外,还应加入的物质有 ▲ (2分)。实验中过程③扩大培养的主要目的是 ▲。

(3)转基因农杆菌借助萌发的花粉管运输,将 *PgLCBF1* 导入 ▲ 中,最终获得转基因种子,经播种、筛选出抗寒月季石榴新品种。与农杆菌直接转化月季石榴叶肉细胞相比,花粉管通道转化法具有的的优点有 ▲。

(4)为探究上述农杆菌菌液浸染的合适介质和时期,研究人员进行了如下实验,请完成下表。

实验步骤	简要操作过程
采集花粉	摘取花粉成熟的月季石榴花,自然阴干,收集花粉
配制不同介质	配制植物组织培养液(MS)、质量浓度为5%蔗糖溶液、MS+5%蔗糖混合溶液
配制农杆菌浸染液	取5mL转基因农杆菌菌液,分别与① ▲ 混匀
② ▲	蘸取收集好的花粉,轻轻点涂在花柱的柱头上
浸染转化	分别在授粉时和授粉后24h,选择柱头未开裂的花,③ ▲,并作标记,每个处理浸染10朵花。
结果统计分析	分组获得月季石榴种子,催芽播种、培植植株,统计坐果率、种子出芽率和转化阳性率。(坐果率=坐果数/浸染花数×100%;出芽率=出芽数/播种数×100%;转化阳性率=转化成功的株数/播种数×100%)。

关注有礼

学科网中小学资源库



扫码关注

可免费领取**180套**PPT教学模版

- ✦ 海量教育资源 一触即达
- ✦ 新鲜活动资讯 即时上线