

2022~2023 学年度第一学期教学质量检查

高三生物学

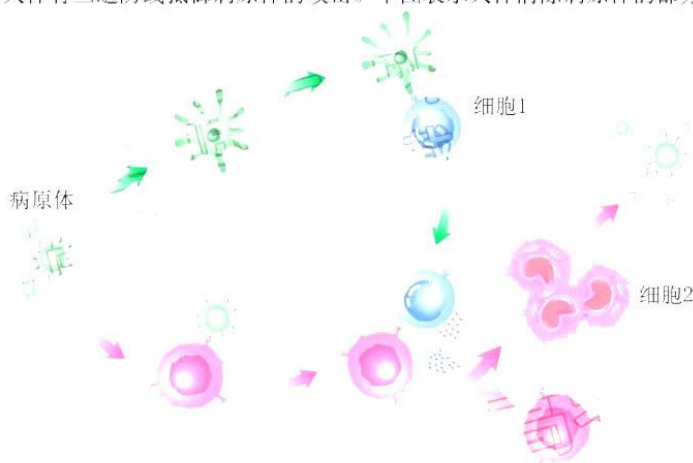
说明：本试卷分为第 I 卷和第 II 卷两部分。第 I 卷为选择题，共 40 分；第 II 卷为非选择题，共 60 分；全卷满分 100 分。考试时间为 75 分钟。

第 I 卷（选择题，共 40 分）

一、**选择题：**本题共 16 小题，共 40 分。第 1~12 小题，每小题 2 分；第 13~16 小题，每小题 4 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。

- 党的二十大报告指出：尊重自然、顺应自然、保护自然，是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。近年来东莞市生态环境保护建设卓有成效，越来越多野生动物选择在森林公园“安家落户”。近期大岭山森林公园出现猕猴的踪迹，引发许多市民慕名前来观看。下列叙述正确的是
A. 猕猴的出现不利于森林公园稳定性的提升
B. 应将猕猴迁入动物园以更好地保护它们
C. 猕猴吸引市民前来观赏体现了生物多样性的直接价值
D. 公园生物多样性的增加是生活在其中的生物产生适应性变异的结果
- 向豚鼠的胰腺腺泡细胞中注入 ^3H 标记的亮氨酸，观察细胞中放射性物质在不同时间出现的位置。下列叙述错误的是
A. 带有放射性标记的物质会出现在游离核糖体中
B. 带有放射性标记的物质有可能出现在细胞膜上
C. 在囊泡运输过程中，需要线粒体提供能量
D. 在囊泡运输过程中，内质网起重要交通枢纽作用
- 生物科学史蕴含着科学家的思维和智慧，关于细胞膜成分和结构探索历程的叙述正确的是
A. 1895 年欧文顿发现：溶于脂质的物质，不容易穿过细胞膜
B. 1925 年戈特和格伦德尔推断：细胞膜中的磷脂分子必然排列为连续的两层
C. 1959 年罗伯特森在电镜下看到呈暗—亮—暗的三层结构，认为细胞膜由脂质—蛋白质—脂质构成
D. 1970 年科学家用同位素标记法进行人细胞与鼠细胞融合实验，表明细胞膜具有流动性
- 椰酵假单胞杆菌广泛地存在于霉变食物中，会分泌毒性极强的米酵菌酸，该物质在 120°C 条件下加热 1 小时也不能破坏其毒性。米酵菌酸抑制线粒体内膜上腺嘌呤核苷酸转位酶（ANT）的活性，导致线粒体与细胞质基质间无法完成 ATP/ADP 交换，进而引发人体中毒。下列叙述错误的是
A. 椰酵假单胞杆菌与人体细胞产生 ATP 的场所存在差异
B. ANT 不影响线粒体中 ATP 的产生，但影响细胞质基质中 ATP 的消耗

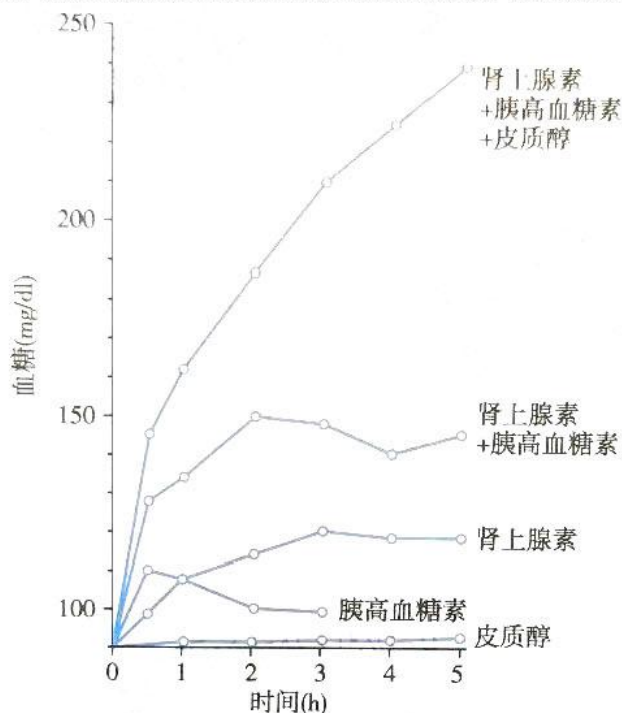
- C. 米酵菌酸中毒后, 会引起细胞供能不足
D. 椰酵假单胞杆菌引起食物中毒多发生在夏季, 与其适应高温环境有关
5. 热量限制 (CR) 是指在提供充分营养成分的情况下, 限制每日摄取的总热量。研究表明, CR 不但能延缓肿瘤生长, 还能通过减少细胞中 SPARC 蛋白的产生, 从而抑制有害炎症、改善代谢功能, 延长个体寿命。下列叙述正确的是
- A. 热量限制能延缓肿瘤生长的原因是抑制原癌基因向抑癌基因进行转化
B. 热量限制需保证葡萄糖、氨基酸、维生素等的摄入以维持细胞的正常代谢活动
C. 在限制 SPARC 产生的情况下, 实验动物体内因炎症产生的代谢失调会增强
D. 个体寿命延长意味着每个细胞的存活时间延长, 细胞的分裂能力增强
6. 科学家在人类肿瘤细胞中发现大量如“甜甜圈”般的独立于染色体外存在的环状 DNA (ccDNA)。ccDNA 基因表达增强与癌症发生关系密切。下列叙述错误的是
- A. ccDNA 的脱氧核糖连接 1 个或 2 个磷酸基团
B. ccDNA 基因的表达过程需 RNA 聚合酶的参与
C. ccDNA 基因比染色体基因更容易表达
D. 可开发抑制 ccDNA 基因表达的药物来抑制细胞癌变
7. 人体有三道防线抵御病原体的攻击。下图表示人体清除病原体的部分过程, 叙述正确的是



第 7 题图

- A. 细胞 1 是辅助性 T 细胞, 来源于胸腺中的造血干细胞
B. 细胞 2 只能产生一种抗体, 抗体含有分解病原体的酶
C. 仅靠图示免疫过程, 不能清除侵入人体的新冠病毒
D. 人体清除外来病原体, 体现了免疫系统的自稳功能
8. 无论是运动还是安静状态, 人体的血糖浓度总是维持在一定水平。人体内有多种激素参与调节血糖。科研人员研究了肾上腺素、胰高血糖素和皮质醇对血糖的影响, 结果如下图所示。相关叙述正确的是
- A. 该实验的自变量是激素种类, 因变量是血糖浓度
B. 激素定向运输至靶细胞, 与特异性受体结合后发挥作用

- C. 三种激素联合升血糖效应大于其单独作用所产生效应的总和
D. 胰岛 A 细胞只有在接受特定神经递质后才能产生胰高血糖素



第 8 题图

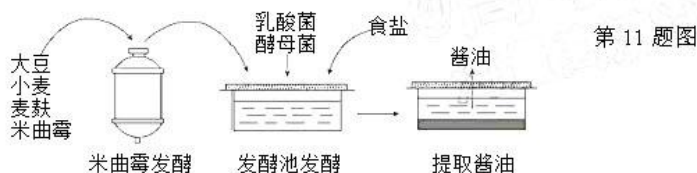
9. 多效唑是一种高效低毒的植物生长延缓剂，在农业生产上有较为广泛的应用。木薯块根富含淀粉，是医药和食品工业的重要原料。科研人员研究了多效唑对木薯生长的影响，部分结果如下表所示。下列叙述错误的是

多效唑浓度 (mg/L)	植株高度 (cm)				收获时不同部分的鲜重 (kg/株)		
	处理后天数 (d)				多效唑浓度 (mg/L)	地上部分	地下部分 (块根)
0	20	50	收获时	0			
0	121.8	156.8	194.4	227.5	0	1.24	1.43
500	121.4	154.3	188.0	218.6	500	1.13	1.61
1000	120.6	151.2	183.3	208.6	1000	1.09	1.53

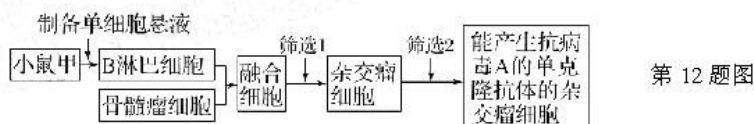
- A. 多效唑对木薯抗倒伏具有积极意义
B. 多效唑可能会抑制植物体内赤霉素的产生
C. 多效唑是信息分子，不直接参与细胞代谢过程
D. 多效唑浓度越高越有利于光合产物向块根转移
10. 兴趣小组为了检验某新型除草剂对操场上蒲公英的防治效果，做了对照实验，施药 60 天后随机取样调查蒲公英的种群密度。其中实验组的调查数据如下表，叙述错误的是

样方编号	1	2	3	4	5
种群密度 (株/m ²)	8	6	15	2	9

- A. 该实验取样的样方面积为 1m² 较适当
 B. 操场上的蒲公英的种群密度为 8 株/m²
 C. 该实验对照组的种群密度应该比实验组大
 D. 该方法不适合调查跳蝻等小动物的种群密度
11. 利用微生物发酵制作酱油在我国具有悠久的历史。某企业通过发酵制作酱油的流程示意图如下，有关叙述正确的是



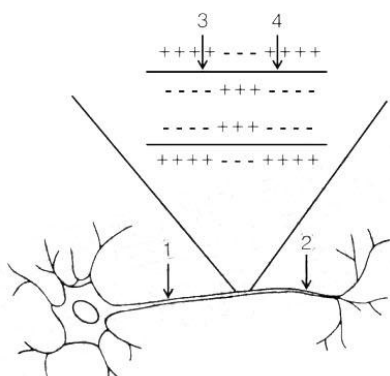
- A. 大豆、小麦、麦麸为米曲霉大量增殖提供了充足的碳源、氮源、水和无机盐
 B. 米曲霉发酵过程不断搅拌有利于其通过无氧呼吸快速增殖
 C. 在发酵池中需加入抗生素才能保证酱油质量
 D. 酱油的制作是米曲霉、酵母菌等代谢类型不同的微生物共同作用的结果
12. 病毒 A 常导致西瓜、甜瓜等多种瓜类发病或减产，下图示科研人员制备抗病毒 A 单克隆抗体的部分过程，有关叙述错误的是



- A. 以提纯的病毒 A 作为抗原对小鼠甲进行免疫
 B. 单细胞悬液可由小鼠甲的脾脏用解离液分散成单个细胞制得
 C. 制备过程中筛选 1 和筛选 2 的原理和目的均不相同
 D. 制备成功的单克隆抗体可用于检测田间西瓜是否感染病毒 A
13. 研究发现，一定浓度的 NaCl 溶液会使酶的溶解度降低，从而使酶促反应速率降低。某实验小组探究了不同浓度的 NaCl 溶液对淀粉酶催化淀粉水解速率的影响，实验结果如下表，分析错误的是

NaCl 溶液浓度 (mol/L)	0	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
酶促反应速率相对值	5.0	5.7	6.2	6.5	6.0	5.4	4.3

- A. 该实验中的酶促反应速率可以用单位时间内淀粉的消耗量表示
 B. 低温条件下酶的空间结构较为稳定, 因此该实验应在低温条件下进行
 C. 0.30mol/L NaCl 溶液对淀粉酶催化淀粉水解的反应具有抑制作用
 D. NaCl 溶液提高淀粉酶催化淀粉水解速率的最适浓度在 0.10~0.20mol/L 范围内
14. 长期滥用抗生素使少数因为基因突变而具有抗药性的细菌形成优势种群, 在药物的筛选下最终变成超级细菌。我国科学家发现了消灭甲氧西林耐药性金黄色葡萄球菌(超级细菌)的抗生素, 这一研究成果有望帮助人类战胜超级细菌。下列叙述错误的是
- A. 抗生素可诱导细菌发生基因突变, 最终逐渐形成超级细菌
 B. 超级细菌形成的实质是在抗生素的选择下菌群基因频率的定向改变
 C. 超级细菌的形成和新型抗生素的研发体现了生物与环境间的协同进化
 D. 给患者建立抗生素使用档案并轮换使用不同抗生素可减缓超级细菌形成
15. 运动会上, 小明听到发令枪响, 迅速起跑, 这一行为与神经调节有关。该过程中, 其中一个神经元的结构及其在某时刻的电位如图所示。下列叙述正确的是



第 15 题图

- A. 起跑动作的完成与躯体运动神经有关, 与自主神经系统无关
 B. 该时刻①的电位表现为内负外正, ②的电位表现为内正外负
 C. 将电表的两个电极分别置于①、②处, 指针会发生一次偏转
 D. ③、④分别将发生 Na^+ 内流、 K^+ 外流, 两者均不需要消耗能量
16. 图 a 表示甲、乙两种独立遗传的单基因遗传病的家系图(甲病在人群中的发病率为 1/256), 图 b 为图 a 中部分成员关于甲病基因经限制酶酶切后进行电泳的条带情况。下列叙述正确的是



图a

第 16 题图

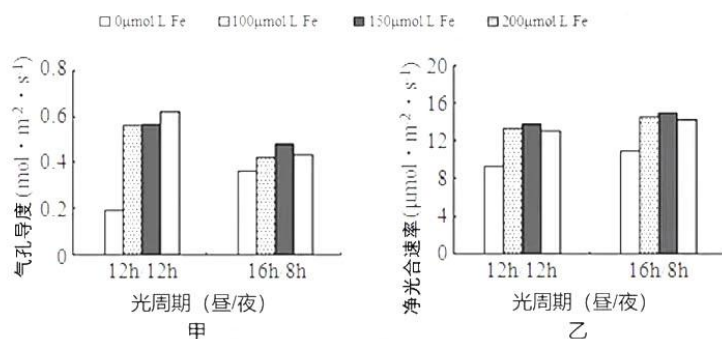
图b

- A. 甲病为伴 X 染色体隐性遗传病
- B. 乙病在男性中的发病率高于女性
- C. III-1 致病基因来自 I-3 的概率是 1/2
- D. III-1 与正常女性生出患病男孩概率是 15/512

第 II 卷（非选择题，共 60 分）

二、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

17. (12 分) 为探究不同光周期条件下，不同浓度外源 Fe 对番茄光合作用的影响，科研小组设置了两个光周期：12h 光照+12h 黑暗（12h/12h）和 16h 光照+8h 黑暗（16h/8h）；开花前后在番茄叶面喷施不同浓度（0 $\mu\text{mol/L}$ 、100 $\mu\text{mol/L}$ 、150 $\mu\text{mol/L}$ 、200 $\mu\text{mol/L}$ ）的 Fe 肥，测定气孔导度（气孔开放程度）、净光合速率，结果如下图所示。



第 17 题图

回答下列问题：

- (1) CO₂ 通过气孔进入细胞后，在特定酶的作用下，与_____结合。根据图甲可知，Fe 肥可_____（填“增大”或“减小”）气孔导度，在_____光周期条件下作用更明显。
- (2) 根据图乙分析，可以得到的结论有_____（至少答出两点）。
- (3) 实验结果还发现，光周期为 18h/6h 的番茄植株提早开花，这表明光除了供能，还能_____。
- (4) Fe 肥除通过影响光合作用提高番茄产量外，还可以提高番茄品质。因此有同学认为在生产过程中需要给植物施加大量 Fe 肥，你认为这样做是否合适，并说出理由：_____。

18. (13 分) 家蚕原产中国，珠江三角洲地区盛产蚕丝。家蚕的性别决定方式为 ZW 型，蚕体有斑和无斑受常染色体上一对等位基因控制。为培育通过斑纹就能判断幼蚕性别的优良品种，育种专家利用有斑蚕和无斑蚕两个纯种品系进行了实验。

实验一：有斑(♀)×无斑(♂)→有斑，雌雄相等

有斑(♂)×无斑(♀)→有斑，雌雄相等

实验二：用 X 射线处理实验一得到的子代有斑雌蚕，得到一只携带有斑基因的染色体片段转移到其他染色体上且能正常表达的个体甲。

回答下列问题：

- (1) 分析实验一的结果可知：无斑为_____（填“显”或“隐”）性性状。
- (2) 利用实验二中的甲和纯合无斑雄蚕杂交，观察并统计后代的性状表现及性别比例可确定有

斑基因所转移到的染色体类型。

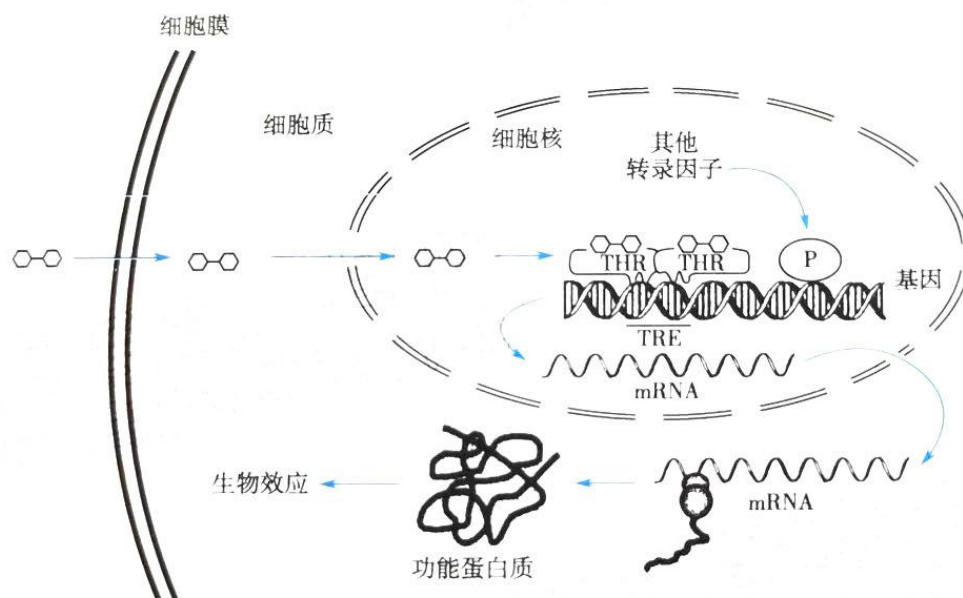
若_____，则有斑基因转移到了其他常染色体上；

若_____，则有斑基因转移到了Z染色体上；

若_____，则有斑基因转移到了W染色体上。

(3) 为提高蚕农收入，育种专家制订两个育种目标：①让蚕农根据幼蚕体表是否有斑来判断蚕的性别，少养雌蚕，多养雄蚕；②所获品种交给蚕农后，蚕农可让蚕子代自由交配，自行留种，代代使用。若证实实验二得到的是有斑基因转移到了_____染色体上的雌蚕，即可达到以上两个育种目标，理由是_____。

19. (11分) 当你在寒风中瑟瑟发抖时，你体内几乎所有的细胞都被动员起来，共同抵御寒冷。起动员作用的是神经冲动和激素，甲状腺分泌的甲状腺激素在其中起重要作用，下图表示甲状腺激素作用的一种机制。



注：THR：甲状腺激素受体；TRE：甲状腺激素反应元件；P：RNA聚合酶

第19题图

回答下列问题：

(1) 甲状腺激素、CO₂等化学物质，通过体液传送的方式对生命活动进行调节，称为_____调节。与神经调节相比，该种调节方式作用范围_____。

(2) 甲状腺激素分泌的调节，是通过下丘脑—垂体—甲状腺轴来进行的，人们把这种分层调控称为_____。

(3) 由图分析，甲状腺激素的受体位于_____，甲状腺激素与其结合，使核基因_____形成mRNA，mRNA通过核孔进入细胞质合成功能蛋白质。研究发现，甲状腺激素能加速小肠黏膜对葡萄糖的吸收，则图中功能蛋白质应是_____蛋白。

(4) 甲状腺激素对不同器官的产热效应有差别，对心脏的效应最为显著，但对脑、脾等影响不明显，从激素调节的特点角度分析，原因可能是_____。

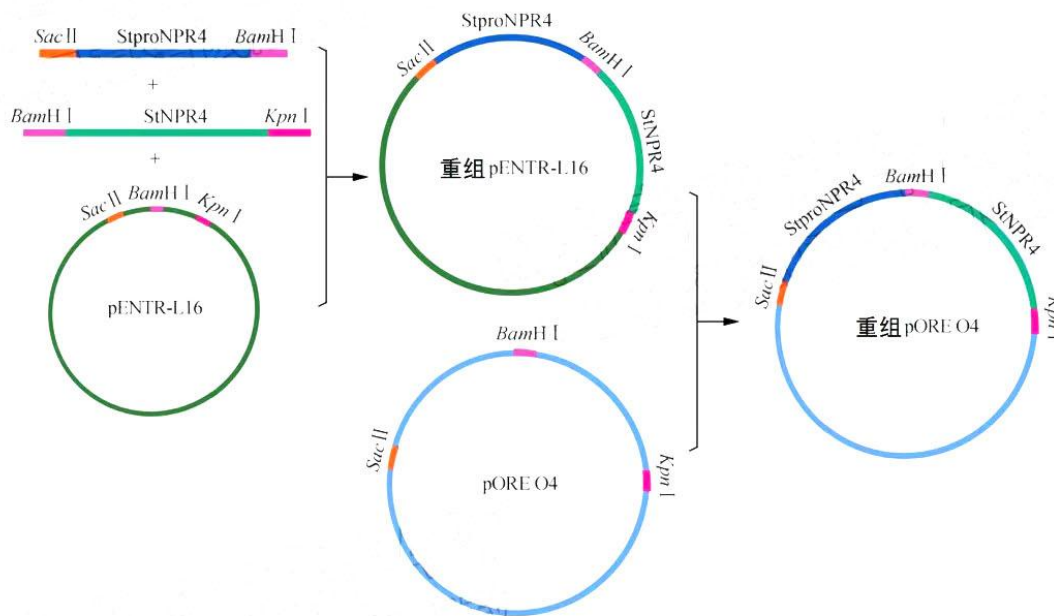
20. (12分) 研究人员发现某精密制造工业园的土壤中铅等重金属含量较高，尝试通过种植凤仙花、月季等植物修复土壤。凤仙花，一年生草本植物，高60~100cm，在我国广泛栽培，是常见的观赏花卉，茎及种子入药，可用于治疗风湿性关节炎等多种疾病。实验结果如下表。

植物	不同部位的铅浓度 (mg/kg)		
	根	茎	叶
凤仙花	8.0	4.1	1.2
月季	2.8	1.3	0.5

回答下列问题：

- (1) 该精密制造工业园种植凤仙花等植物修复土壤主要遵循了生态工程的_____原理。
- (2) 根据实验结果分析，修复土壤效果更好的植物是_____，依据是_____。
- (3) 园区某工人常年受风湿性关节炎困扰，采摘部分凋谢的凤仙花茎研碎饮用，据表分析，你是否赞成他的做法并说明理由_____。
- (4) 土壤中的铅等重金属可以通过水和生物迁移等途径扩散到世界各地，这种现象说明物质循环具有_____性。但铅的循环过程与碳等元素的循环过程不同，具体表现在_____（答出一点即可）。

21. (12分) 马铃薯是我国重要的粮食作物之一，致病疫霉导致的晚疫病及干旱、高低温和盐胁迫等是导致其减产的重要原因。研究人员为探究 StNPR4 和 StproNPR4 基因在马铃薯应对生物胁迫和非生物胁迫中的功能进行了相关实验，基因表达载体构建示意图如下。

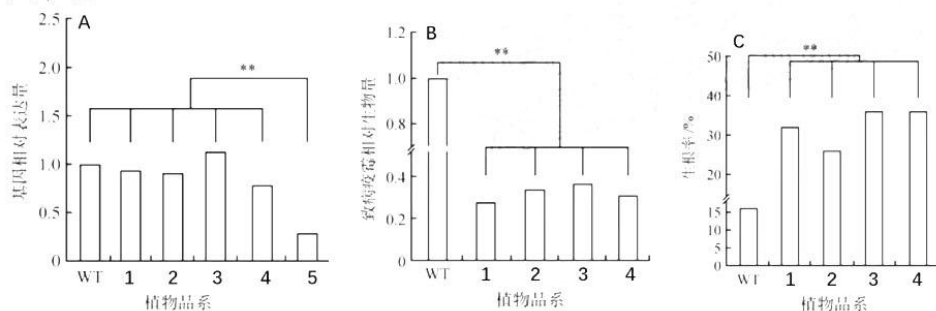


基因表达载体构建示意图

第21题图

回答下列问题：

- (1) 用 *Sac*II 等限制酶切割含目的基因的 DNA 片段，与经相同酶切割后的 pENTR-L16 质粒用 _____ 酶连接，构建重组 pENTR-L16。
- (2) 经 _____ 酶将含目的基因的片段切出并连接到载体 pOREO4 上构建重组 pOREO4。
- (3) 经 _____ 法将重组 pOREO4 导入马铃薯细胞，得到 5 个转化品系，命名为 1、2、3、4 和 5。



转基因马铃薯的功能分析

第 21 题图

A. 马铃薯基因相对表达量分析; B. 马铃薯接种致病疫霉后病原菌相对生物量分析; C. $150\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaCl 处理对马铃薯快繁生根率的影响; **表示组别间差异达到极显著水平

- (4) ①通过 _____ 等技术，检测 _____ 的目的基因转录水平。据图 A 分析，只有转基因品系 _____ 的表达量显著低于野生型 (WT) 和其余 4 个转化品系，因此后续试验不再检测此品系。②据图 B 和图 C 分析：这样的转基因马铃薯的表达策略优势是 _____。

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