



秘密★启用前



扫码回复“1809”，获取答案详解！

“超级全能生”2019 高考选考科目浙江省 9 月联考

生 物

注意事项：

1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。其中加试题部分为 30 分，用【加试题】标出。
2. 考生答题前，务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题卡上。
3. 选择题的答案需用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如要改动，需将原填涂处用橡皮擦净。
4. 非选择题的答案需用黑色字迹的签字笔或钢笔写在答题卡上相应区域内，作图时可先使用 2B 铅笔，确定后需用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑，答案写在本试题卷上无效。
5. 考试结束后，将本试题卷和答题卡一并交回。

选择题部分

一、选择题(本题共 28 小题，每小题 2 分，共 56 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分)

1. 高等植物细胞中一般都含有的结构是 ()
A. 叶绿体 B. 中心体 C. 细胞壁 D. 溶酶体
2. 下列有关全球人口问题及其解决对策的叙述，错误的是 ()
A. 当前的全球人口状况和人类活动还未影响到地球的生态平衡
B. 全球人口还将在几十年内继续增长
C. 人口剧增将使得人均淡水资源、粮食资源日益减少
D. 控制人口的目标是在低出生率、低死亡率的基础上保持平衡
3. 我国利用“神舟”系列飞船和返回式卫星进行了多次“太空育种”试验，该育种方式涉及的原理主要是 ()
A. 基因突变 B. 基因重组和基因突变
C. 染色体畸变和基因突变 D. 不遗传的变异
4. 若抑制垂体的分泌活动，则下列激素分泌可能增加的是 ()
A. 甲状腺激素 B. 生长激素
C. 促甲状腺激素释放激素 D. 促甲状腺激素
5. 下列属于性状分离现象的是 ()
A. 一对表现型正常的夫妇生了一个色盲的儿子和正常的女儿
B. 一对血型为 A 型与 B 型的夫妇生了一个血型为 AB 型的孩子
C. 纯合红花(CC)和纯合白花(cc)的金鱼草杂交，所得 F_1 (Cc) 的花色表现为粉红花
D. 对某未知基因型的个体进行测交后子代的性状表现
6. 下列关于群落的叙述正确的是 ()
A. 决定陆地和水生群落垂直结构的因素不完全相同

- B. 四季不分明地区的群落中无时间结构
- C. 由于次生演替发生在原有空间，因此其演替过程中空间异质性保持不变
- D. 生物的多样性与群落结构的复杂程度无关
7. 下列关于细菌结构的叙述正确的是 ()
A. 核区中呈细丝状的结构是染色质
B. 细菌中唯一的细胞器由 DNA 和蛋白质组成
C. 拟核 DNA 不能与核糖体直接接触
D. S 型肺炎双球菌的荚膜结构不符合膜的流动镶嵌模型
8. 下列关于蛋白质的叙述，正确的是 ()
A. 蛋白质中的 N 元素主要分布在 R 基中
B. 蛋白质的空间结构一旦发生改变，就会失去生物学活性
C. 二肽结构中含有两个肽键
D. 同一种蛋白质也可以组成外观不相同的结构
9. 如图 1 是以小麦胚芽鞘进行的实验过程示意图，则在图 2 表示的琼脂块上放置的尖端数量(N)与小麦胚芽鞘弯曲程度关系的 4 条曲线中，正确的是 ()

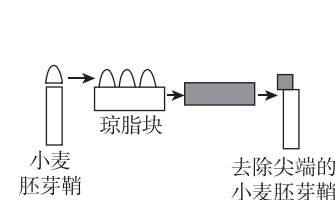


图 1

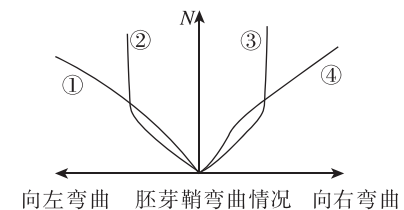
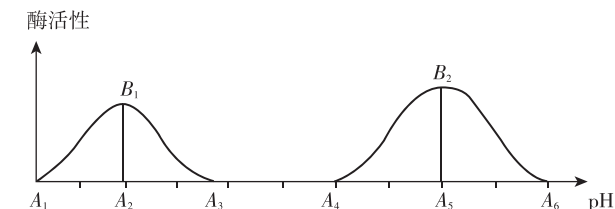
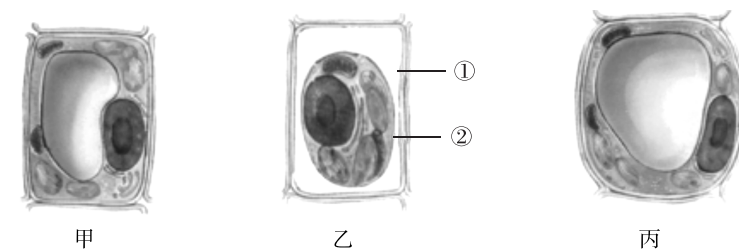


图 2

- A. ① B. ② C. ③ D. ④
10. 如图为某同学在其他条件适宜的情况下，研究 pH 对两种不同酶的活性影响，下列叙述正确的是 ()

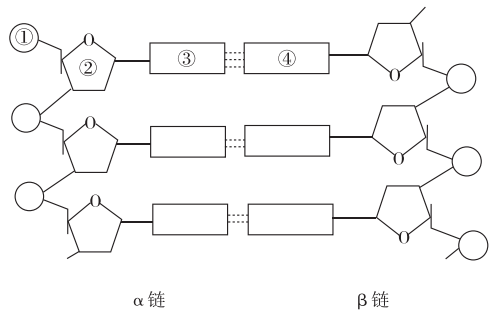


- A. 根据图可知不同酶的适宜 pH 范围不同且互不交叉
- B. 导致 A_1 、 A_3 、 A_4 、 A_6 几点酶活性变化的原因不同
- C. 若改变温度，则 B_1 和 B_2 点值一定变小，但对应的 pH 一定不变
- D. 酶活性可用单位时间内底物的消耗量或者产物的生成量表示
11. 在观察某植物细胞的质壁分离及质壁分离复原实验中，观察到的结果如图所示，其中①②指细胞的相关结构。下列叙述正确的是 ()



- A. 甲状态时不存在水分子跨膜运输进出细胞的现象
- B. 在蔗糖溶液中，一定会发生甲→乙变化

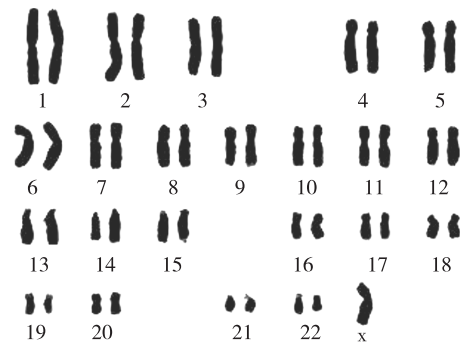
- C. 当细胞处于丙状态且不再变化时细胞液浓度等于外界溶液浓度
D. 同一细胞处于乙状态时的吸水能力大于其处于甲状态时
12. 细胞以葡萄糖为底物进行需氧呼吸时,相关叙述错误的是 ()
- A. 需氧呼吸的实质是分解有机物、释放能量
B. 在需氧呼吸的具体过程中,CO₂ 中的氧原子全部来自于 O₂
C. 在需氧呼吸的具体过程中,既有 H₂O 参与反应也有 H₂O 生成
D. 线粒体的内膜上镶嵌着传递电子的酶和合成 ATP 的酶
13. 如图为大肠杆菌的 DNA 片段模式图,①②③④代表相应的物质,下列叙述正确的是 ()



- A. DNA 是大肠杆菌的主要遗传物质
B. ①②的交替排列是导致 DNA 多样性的原因之一
C. 若 α 链中③占该链碱基数的比例为 a ,则 β 链中④占 β 链碱基数的比例为 $(0.5-a)$
D. 图示中编号所代表的物质,在 RNA 中唯一不能找到的是②
14. 如表是对某地区人群的色觉情况的调查数据,则该地区色盲女性的基因型频率和色盲基因的频率分别为 ()

类别	X ^B X ^B	X ^B X ^b	X ^b X ^b	X ^B Y	X ^b Y
人数(人)	8 649	1 302	49	9 300	700

- A. 0.245%和 7%
B. 0.49%和 7%
C. 0.245%和 14%
D. 0.49%和 14%
15. 如图是对某孕妇进行羊膜腔穿刺检查后得到的胎儿细胞染色体组成图形,下列叙述错误的是 ()

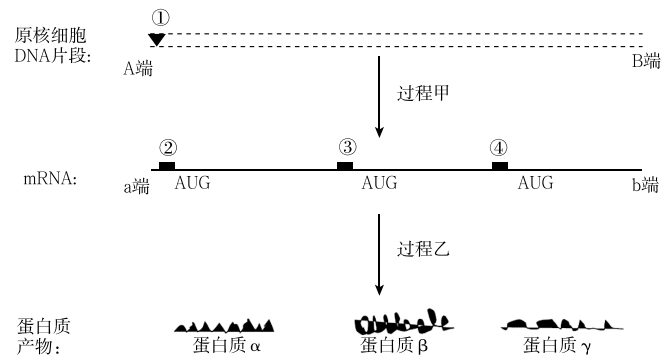


- A. 该图表示染色体核型
B. 该胎儿为特纳氏综合征患者
C. 该遗传病一般都是先天性的
D. 该胎儿发育为男性,且智力低下
16. 下列关于人体体温调节的叙述,错误的是 ()
- A. 正常人体处于寒冷环境中时产热与散热是不平衡的
B. 由于寒冷引起人体不自主战栗的过程属于神经调节
C. 辐射和对流能够散热的前提是体温高于气温和周围物体温度
D. 引起皮肤血管反射性收缩或舒张的感受器是不同的

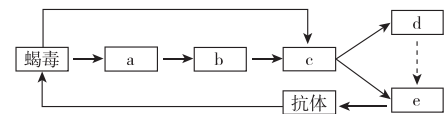
17. 下列关于细胞癌变、分化、衰老、凋亡的叙述,正确的是 ()
- A. 细胞癌变后所有癌细胞表面都不存在粘连蛋白
B. 高度分化的植物细胞只有细胞核具有全能性
C. 衰老细胞线粒体的数量不断增多,体积不断增大
D. 细胞凋亡是基因选择性表达的结果
18. 下列关于人体内环境的叙述,正确的是 ()
- A. 细胞内液与外液共同构成机体的内环境
B. 胰腺合成并分泌的物质均进入内环境
C. 因毛细血管通透性增大引起的组织水肿现象发生在内环境中
D. 内环境的变化不一定会引起机体的自动调节活动
19. 如图是科学家对果蝇一条染色体上的基因测定结果,下列叙述正确的是 ()

黄白红宝 截 朱红 深红 棒 短硬
身眼石眼 翅 眼 眼 眼 毛

- A. 该图无法说明基因在染色体上的排列特点
B. 果蝇由正常的“椭圆形眼”变为“棒眼”,是基因突变的结果
C. 图中所有关于眼睛颜色的基因彼此之间均属于等位基因
D. 遗传时,朱红眼、深红眼基因之间不遵循孟德尔定律
20. 科研人员采用错时添加或去除 DNA 合成抑制剂的方法,制备了均处于 G₁/S 临界处的洋葱根尖分生组织细胞群,现将上述细胞群转移至正常培养液中继续分裂,下列叙述正确的是 ()
- A. 转移至正常培养液后,细胞首先进行的是 DNA 的复制和核糖体的增生
B. 由于间期长于分裂期,适当时间后制片观察,可发现间期细胞占绝大多数
C. 若要对细胞中染色体进行计数,中期细胞最适合
D. 末期细胞会出现细胞板向内凹陷形成环沟的现象
21. 如图表示某原核细胞中的一个 DNA 片段表达遗传信息的过程,其中①为 RNA 聚合酶结合位点,②③④为核糖体结合位点,AUG 为起始密码。下列相关叙述正确的是 ()



- A. DNA 片段 AB 间仅包含一个基因
B. mRNA 片段 ab 间仅能结合三个核糖体
C. 蛋白质产物 α、β、γ 结构上的差异主要体现在肽键的数量上
D. 过程甲、乙均符合“嘌呤配嘧啶”的碱基配对原则
22. 用普通噬菌体甲侵染被³⁵S 标记的细菌得到子代 M,用被³²P 标记的噬菌体乙侵染普通的细菌得子代 N,下列分析正确的是 ()
- A. M 全部带标记
B. N 全部不带标记
C. M 中大部分带标记,少部分不带标记
D. N 中大部分带标记,少部分不带标记
23. 人体被蝎子蜇伤后将引发如图所示的免疫过程,其中 a~d 表示不同的细胞,下列叙述错误的是 ()

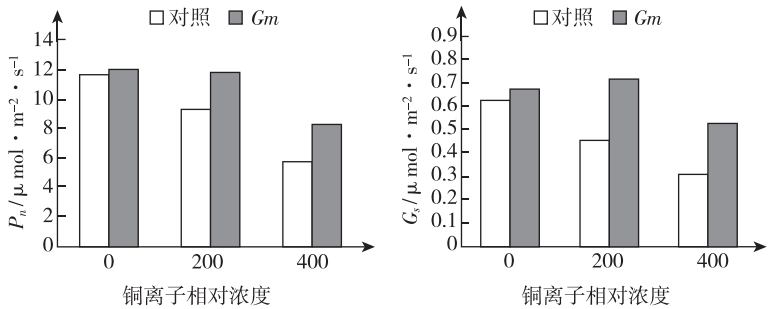


- A. 细胞 a~e 均属于人体的白细胞
 B. 细胞 c 通过表面的抗体识别并锁定抗原,从而致敏
 C. 若被蛇咬伤后,可能有相同的细胞 b 参与免疫应答
 D. 图中的细胞 c、e 都可以合成抗体

24. 在某种人工控制的种群中,其增长速率 $v=(\text{第 } N+1 \text{ 年的种群数量}-\text{第 } N \text{ 年的种群数量})/\text{年}$,下列说法错误的是 ()

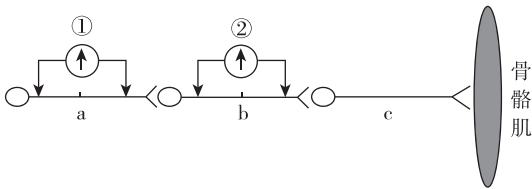
- A. 总体上来说,该种群的数量先增加后减少
 B. $0\sim t_4$ 范围内该种群呈逻辑斯谛增长
 C. t_1 与 t_3 时年增加的个体数量基本相等
 D. t_2 与 t_5 时种群数量的差值等于 t_4 与 t_6 时的差值
25. 果蝇($2N=8$)的某一个精原细胞进行减数分裂时发生了一次异常,现分别检测了其分裂进行至 T_1 、 T_2 、 T_3 时期的三个细胞中染色体、DNA、染色单体的数量,结果如图,下列叙述错误的是 ()
- A. “交叉互换”的现象可能出现在 T_1 时期
 B. 最终形成的 4 个精子中染色体数分别为 3、3、5、5
 C. T_2 时期对应的这个细胞可能仍含有等位基因
 D. T_3 时期对应的这个细胞中 Y 染色体的数量可能为 0、1、2

26. 【加试题】研究人员研究了摩西球囊霉(*Gm*)对铜胁迫下白术幼苗光合特性的影响,部分结果如图。(P_n 代表光合速率, G_s 代表气孔导度)下列分析合理的是 ()



- A. 铜胁迫下,接种 *Gm* 不能使白术幼苗光合速率完全恢复正常水平
 B. 铜胁迫下,*Gm* 促进光合作用的机理之一是促使气孔导度增大
 C. 实验过程中,光照强度、 CO_2 浓度等无关变量只需保持相同即可
 D. 若研究膜脂质的分解产物丙二醛(MDA)含量,则可能铜离子 400 组的 MDA 比 200 组的要低

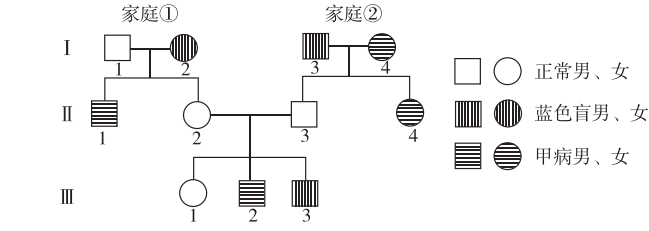
27. 【加试题】如图为某反射弧的局部结构示意图,其中 a、b 两点均处在相应电表电极之间正中点, c 为任意一点。下列说法正确的是 ()



- A. 刺激 a,电表①②的指针均不发生偏转
 B. 刺激 b,电表①②的指针偏转情况不同

- C. 若用本装置验证兴奋在神经纤维和突触上的传导(传递)方向,可刺激 b 点
 D. 若 c 处细胞膜外为负电荷状态时,钠离子通道均处于开放状态

28. 【加试题】如图为两家庭相关个体的遗传系谱图,其中的甲病和蓝色盲是两种单基因遗传病。由于基因突变的多方向性,家庭①和家庭②携带的甲病的致病基因不同,两家庭从第Ⅱ代开始有男女婚配并生育后代。下列叙述正确的是 ()



- A. 甲病为常染色体隐性遗传,蓝色盲为伴 X 染色体隐性遗传
 B. II_1 与 III_2 基因型相同的概率为 $2/3$
 C. III_1 与 III_3 关于甲病的基因型相同的概率为 $1/3$
 D. 若 III_3 与一蓝色盲、红绿色盲“双重携带者”婚配,生下色盲小孩的概率为 $1/8$

非选择题部分

二、非选择题(本题共 5 小题,共 44 分)

29. (6 分)长江入海口是咸淡水交汇处,构成了理化和生物特征特殊的生态系统。科学家研究了该生态系统中以下五种生物的捕食关系和食物比例,结果如下表。

捕食者 \ 食物比例	小黄鱼	矛尾虾虎鱼	虾	蟹	浮游植物
小黄鱼	0	0	0	0	0
矛尾虾虎鱼	25%	0	0	0	0
虾	8%	44%	0	0	0
蟹	67%	56%	0	0	0
浮游植物	0	0	100%	100%	0

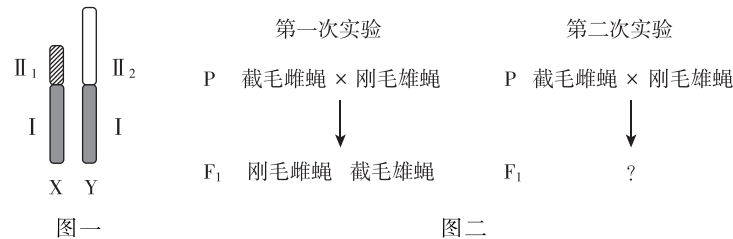
- (1)除表中生物所代表的成分外,生态系统的成分还包括_____。
 (2)据表可知,以上生物所组成的食物网有_____条食物链。其中小黄鱼处于_____营养级。
 (3)一定时间范围内,小黄鱼同化的能量去向有呼吸耗散、_____和_____。
 (4)若某大型肉食性鱼类被引入到该处,其食性广泛且无天敌,则从长远考虑,该种鱼的种群数量增长方式为_____。
 30. (7 分)科研人员研究了 LED 补光条件下小白菜的光合特性,设置了白光(W,对照)、白光:红光=4:1(WR)、白光:蓝光=4:1(WB)、白光:蓝光:红光=3:1:1(WRB)和白光:绿光=4:1(WG)5 个光配方,光照强度均调节为 $(250\pm 10)\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 。相关指标及光合速率如表,请分析并回答:

表 补光对小白菜叶片光合速率及相关指标的影响

处理	叶绿素 a 含量 $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}$	叶绿素 b 含量 $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}$	叶绿素(a+b) 含量 $\text{mg}\cdot\text{g}^{-1}$	叶绿素 a/b 值	光合速率 $\mu\text{mol}(\text{CO}_2)\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$	RuBP 羧化酶 活性 $\text{IU}\cdot\text{L}^{-1}$
W(对照)	1.0	0.347	1.34	2.88	4.41	273
WB	1.34	0.448	1.79	2.99	7.35	298
WRB	1.5	0.499	2.11	3.00	9.28	336
WR	1.32	0.447	1.76	2.95	7.18	311
WG	1.33	0.457	1.79	2.91	4.43	?

注:RuBP 羧化酶为催化二氧化碳与 RuBP 结合的酶。

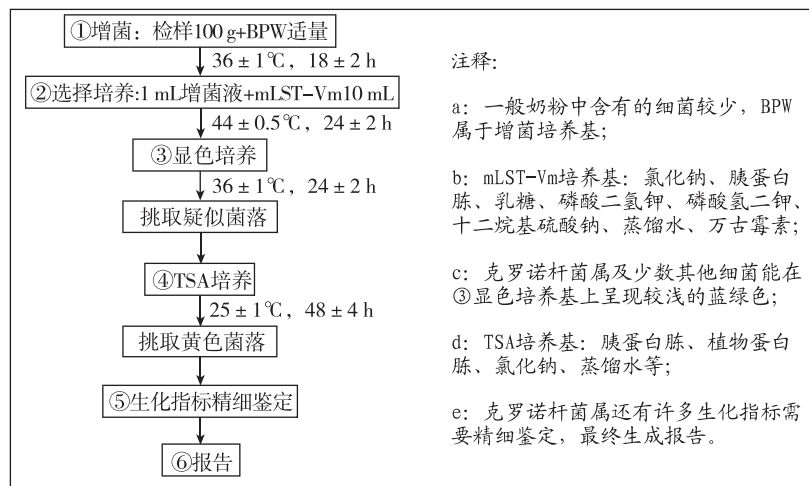
- (1)光合作用中光反应的产物有_____；叶绿体中 NADP^+ 的移动方向是_____，其作用是_____。
- (2)若对叶绿素 a 进行可见光范围(400~700 nm)内的吸收光谱分析,则将出现吸收峰有_____处。据表可得,补光对叶绿素 a 的增加比重_____ (填“大于”“小于”或“等于”)对叶绿素 b 的增加比重。
- (3)综合分析可得,表中的“?”最可能接近_____ (处理组)的值,理由是_____。
31. (7 分)下图一为果蝇性染色体示意图,其中 I 区段为同源区段,II 区段为非同源区段。果蝇的眼色红眼对白眼为显性,受位于 X 染色体 II₁ 区段上的 A、a 基因控制;毛型(截毛与刚毛)为另一性状,受基因 B、b 控制,但基因的位置不详。在不考虑基因突变、染色体畸变等偶发因素的情况下,甲同学对果蝇的上述性状进行了若干次实验研究,请回答:



- (1)果蝇是良好的遗传学实验材料,其染色体组成较为简单,可表示为_____ (常染色体+性染色体的形式)。
- (2)甲同学第一次实验随机取一对截毛雌蝇和刚毛雄蝇杂交, F_1 中雌蝇全为刚毛,雄蝇全为截毛,据此甲同学推测控制毛型的基因 B、b 可能位于_____上,且_____为显性性状。
- (3)第二次实验另取多对表现型仍为截毛雌蝇和刚毛雄蝇的亲本杂交,发现 F_1 的表现型出现了有别于第一次实验的结果,具体为_____,此时,甲进一步推断第二次实验中所取的父本基因型为_____。
- (4)至此,甲同学基本确定了上述基因的位置关系,并又取一对白眼刚毛雌蝇和红眼截毛雄蝇进行杂交,发现 F_1 出现了 4 种表现型,请用遗传图解的方式来解释此 F_1 的产生过程(要求写出配子)。

32. 【加试题】(14 分)回答下列(一)、(二)小题:

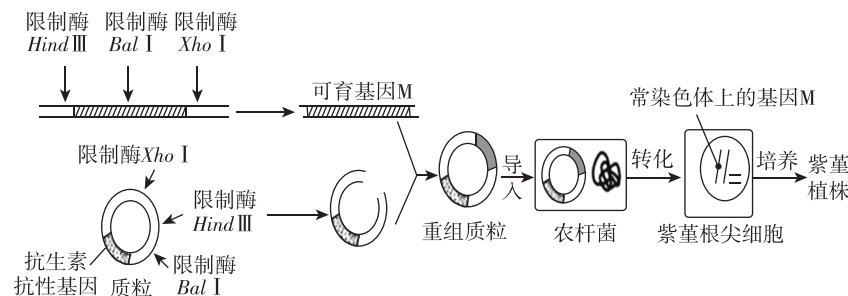
- (一)食品安全国家标准 GB 4789.40-2016 是奶粉中可能含有的细菌克罗诺杆菌属(阪崎肠杆菌)的检测标准,其流程如下,请回答:



- (1)①过程中的 BPW 培养基为_____ (填“固体”“液体”或“半固体”)培养基。

- (2)②选择培养时,mLST-Vm 培养基中添加的万古霉素是一种抗生素,分析可得,克罗诺杆菌属对该抗生素_____ (填“敏感”或“不敏感”)。
- (3)由于②的培养产物细菌浓度未知,为避免对其进行稀释的工作,从②转移至③培养时,需采用的接种方法为_____。③过程所需的显色培养基在制备时的次序是_____。
- A. 调节 pH B. 称量药品 C. 溶解 D. 倒平板 E. 灭菌
- (4)克罗诺杆菌属能产生黄色素,积累到一定量的时候,可使整个菌落呈现黄色,据此,除注释中的成分外,TSA 培养基中还应包含_____。
- (5)食品安全关系每个人的生命,对一种细菌的鉴定程序也相当严格。在上述检验程序中,步骤_____ (填序号)对克罗诺杆菌属具有一定的选择或鉴定作用。

(二)重瓣紫堇具有较高观赏和药用价值,但自然状态下几乎高度不育。为解决重瓣紫堇的繁殖难题,科学家利用另一种植物的可育基因 M,完成了对重瓣紫堇的改造,流程如图:(图中箭头指的是不同限制酶识别的位点)



请回答:

- (1)在本例中,应选用的限制酶是_____,以避免质粒自身环化、错向连接等问题。连接目的基因和质粒时,关键需要催化_____键的形成。
- (2)导入受体细胞时,应先用 CaCl_2 处理_____,使其_____,从而有利于重组质粒的导入。
- (3)利用紫堇根尖细胞培养成完整植株,依据的原理是_____。理论上,_____ (填“能”或“不能”)用紫堇的叶肉细胞代替根尖细胞完成上述改造工作。
- (4)若图中所得的转基因紫堇植株自交一代,子代中能稳定遗传的个体所占的比例为_____。

33. 【加试题】(10 分)血糖可刺激胰岛 β 细胞分泌胰岛素,许多氨基酸也都有类似的作用。在血糖正常时,氨基酸的这种效应较弱,但如果同时血糖也升高,氨基酸的这种作用效应就明显增强。现提供下列材料,请完善对上述结论的验证。(实验方案不分组)

材料:家兔若干、赖氨酸和精氨酸混合溶液、葡萄糖溶液、生理盐水、血检设备、蒸馏水、注射器、饲料等。

(1)实验思路:

- ①取材:_____;
- ②安静状态下,用血检设备检测其_____,记作 X_1 ;
- ③静脉注射赖氨酸和精氨酸混合溶液,15 min 后检测相关指标,记作 X_2 ;
- ④适宜时间(大于 24 h)后,静脉注射_____,15 min 后检测相关指标,记作 X_3 ;
- ⑤适宜时间(大于 24 h)后,静脉注射_____,15 min 后检测相关指标,记作 X_4 ;
- ⑥比较、分析上述实验数据,得出结论。

(其余按正常饲养条件处理家兔,注射相关试剂的剂量均符合“等量且适量”要求)

(2)实验结果:已知 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 中最大的是 X_4 ,请用柱形图的形式表示它们之间的大致关系:

(3)实验结论与分析:

- ①人的食物中往往同时含有氨基酸和糖类,因此,氨基酸的上述作用机理,可使得_____。
- ②胰岛素又可_____ (填“促进”或“抑制”)肌肉等组织细胞对氨基酸的摄取并合成蛋白质。
- ③当机体的血糖浓度低于一定值时,胰岛 α 细胞的分泌量_____。