

机密 ★ 考试结束前

# 温州市普通高中 2023 届高三第二次适应性考试 生物试题卷

2023. 3

考生须知:

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。
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卷上。
3. 选择题的答案需用 2B 铅笔将答题纸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卷上相应区域内, 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。

## 选择题部分

一、选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 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. 产前诊断有助于发现严重缺陷的胎儿, 并决定是否及时终止妊娠。下列不属于产前诊断的是  
A. 孕妇 B 超检查      B. 发病率测算      C. 羊膜腔穿刺      D. 绒毛细胞检查
2. 人们常说, 一个烂苹果会糟蹋一筐好苹果。从植物激素的角度分析, 该现象中起作用的激素主要是  
A. 生长素      B. 赤霉素      C. 乙烯      D. 细胞分裂素
3. 内环境的相对稳定是细胞正常生存的必要条件。下列生理过程可在健康人体的内环境中发生的是  
A. 精卵的识别      B. 缓冲对调节血浆 pH  
C. 抗体的合成      D. 厌 (无) 氧呼吸过程中乳酸的产生
4. AIDS 是由 HIV 感染而引发的疾病。HIV 主要通过侵染辅助性 T 细胞攻击人体的免疫系统, 目前科学家仍然没有找到根治 AIDS 的有效方法。下列叙述正确的是  
A. HIV 感染者即为 AIDS 患者  
B. HIV 易通过血液、空气等途径传播  
C. HIV 侵染将引发人体产生细胞免疫  
D. 人体无法产生针对 HIV 的抗体是 AIDS 难以根治的原因
5. 高等动物细胞合成的分泌蛋白有两种分泌方式: 一种是不受细胞外界调节因素的作用, 可持续不断地分泌到胞外的组成型分泌; 另一种是分泌蛋白先储存于囊泡中, 在细胞受到胞外信号作用时才分泌到胞外的调节型分泌。根据以上信息, 下列推测正确的是  
A. 组成型分泌中分泌蛋白可不经囊泡直接分泌到胞外  
B. 调节型分泌是细胞膜成分更新及细胞生长的主要因素  
C. 动物激素的分泌属于调节型分泌, 神经递质的释放属于组成型分泌  
D. 无论是组成型还是调节型的分泌, 都与多种细胞器之间的分工协作有关

生物试题卷 第 1 页 (共 8 页)

1

官方微信公众号: zjgkjb (浙考家长帮)

咨询热线: 010-5601 9830

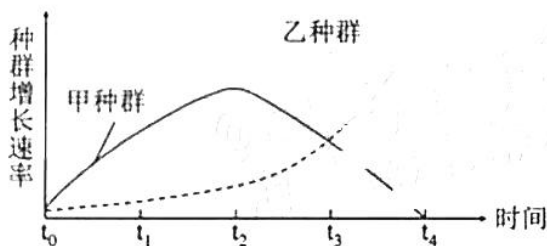
官方网站: [www.zizs.com/zhejiangxgaokao/](http://www.zizs.com/zhejiangxgaokao/)

6. 酶在工业生产和生活实践中存在着广泛的应用。下列关于酶应用的叙述, 错误的是
- 新采摘的玉米经热烫处理 2 分钟后能保持甜味, 其原理是高温使淀粉酶失活
  - 果汁制作过程中加入纤维素酶和果胶酶, 可使细胞破碎更充分、出汁率更高
  - 番木瓜提取物制成的嫩肉粉能使肉类快速变得软嫩, 推测该提取物是一种蛋白酶制品
  - 包裹糖衣的“多酶片”含脂肪酶、蛋白酶和淀粉酶等, 咀嚼后吞服将削弱辅助消化的作用

阅读以下资料, 回答第 7、8 题。

马缨丹(五色梅)原产于美洲热带地区, 世界热带地区均有分布。该植物为叶花两用观赏植物, 花色美丽多彩, 根、叶、花均可入药, 具有清热解毒、止痛止痒的功效。马缨丹全株及根均有毒, 产生的酚酸类和黄酮类物质不仅会抑制一些杂草的生长, 还会对周围的木本植物有明显的抑制作用, 昆虫、家畜及人类摄食其叶也会中毒。马缨丹也是农场、牧场和林场中鼠类、野猪和有害昆虫采采蝇等的藏身之处。

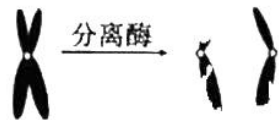
7. 马缨丹的花、叶可供观赏, 根、叶、花可入药, 体现了该植物对人类具有
- 直接价值
  - 间接价值
  - 潜在价值
  - 生态价值
8. 有人称马缨丹是“妖艳与邪恶的结合体”。下列叙述正确的是
- 马缨丹对同地域动植物的抑制作用, 使其占据了生态金字塔的顶端
  - 引入马缨丹不仅可以除去杂草, 还能增加生态系统的生物多样性
  - 马缨丹产生的酚酸类和黄酮类等化学信息素能调节种间关系
  - 鼠类等动物能藏身于马缨丹丛中, 说明马缨丹对它们是无毒的
9. 在一段时间内, 某生态系统中甲、乙两个种群的增长速率变化如下图所示。



第 9 题图

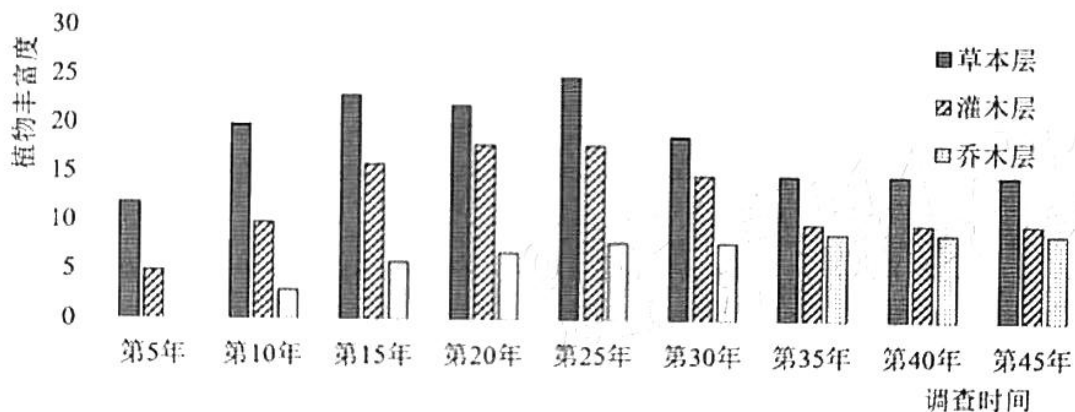
- 下列分析正确的是
- $t_0-t_3$ , 甲的种群数量大于乙的种群数量
  - $t_2-t_4$ , 甲种群和乙种群的年龄结构分别为衰退型和增长型
  - $t_4$  时, 甲种群数量达到环境容纳量, 乙种群数量继续增加
  - 甲、乙种群为竞争关系, 最终甲种群将被乙种群完全排除
10. 生物组织或细胞中有机物的某些成分可通过显色法或染色法进行鉴定。现将某一生物组织充分研磨、制成匀浆后取样本上清液, 分为甲、乙、丙、丁 4 组备用。下列叙述错误的是
- 甲组中加入苏丹 III 染液后混匀, 若呈橙(橘)黄色, 则说明该组织中含有脂肪
  - 乙组中加入双缩脲试剂后混匀, 若呈紫色, 则说明该组织中含有蛋白质或多肽
  - 丙组中加入碘-碘化钾溶液后混匀, 若呈蓝色, 则说明该组织中含有淀粉
  - 丁组中加入本尼迪特试剂(或斐林试剂), 水浴共热后呈红黄色(或砖红色)沉淀, 则说明该组织中含有还原性糖

11. 转基因产品是指利用基因工程技术获得的生物制品,其安全性问题一直是大众关注和争论的热点。下列叙述错误的是
- A. 通过转基因育种可增加或消除原有生物品种的某些性状  
B. 转基因食品风险评估时还需考虑标记基因的安全性问题  
C. 严格选择种植区域可减少转基因作物发生外源基因扩散的可能性  
D. 转基因作物的长期、大规模种植不利于侵染力更强的害虫的出现
12. 真核细胞分裂过程中核遗传物质的均匀分配存在精准的时空调控机制,分配紊乱会造成遗传物质传递的不稳定。研究发现该过程与分离酶的作用有关,部分过程如图所示。下列推测正确的是



第 12 题图

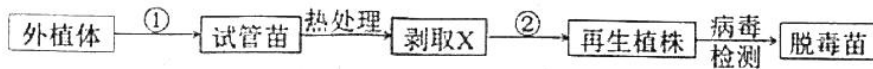
- A. 分离酶只在有丝分裂过程中起作用  
B. 分离酶发挥作用时,核遗传物质的总量保持不变  
C. 染色单体的分离并到达细胞两极是分离酶作用的结果  
D. 秋水仙素可使分离酶失活,从而导致染色体数目加倍
13. 科研人员对某地被毁灭的自然群落演替到稳定状态的过程进行了 45 年的追踪研究,调查各种植被类型及其丰富度的变化情况,部分统计结果如下图所示。



第 13 题图

- 下列分析正确的是
- A. 该自然群落的演替速度较裸岩快,原因是受到了人为干扰的作用  
B. 该地自然群落的植物丰富度越高,生态系统的稳定性不一定越大  
C. 该地演替到第 35 年左右达到稳定,此后群落中的物种组成不再改变  
D. 根据不同类型的植物丰富度推测,该地区稳定后的群落类型是草原
14. 数十万年前,北美大陆西北部形成的冰川屏障将当地乌鸦分隔为两个种群,这两个种群在漫长的演化后分化成两个不同的物种——西北乌鸦和美洲乌鸦。最新遗传学证据表明,随着冰川的消融,这两种乌鸦在“分道扬镳”数十万年之后,通过长期杂交,正在重新融合为同一个物种。下列叙述正确的是
- A. 物种的形成必定要经过一个漫长的地理隔离阶段  
B. 两种乌鸦重新融合为同一个物种是一种适应性进化  
C. 重新融合成为同一个物种后,西北乌鸦和美洲乌鸦将会彻底消失  
D. 由于地理隔离的消除,融合成的物种将逐渐回归到数十万年前的原物种

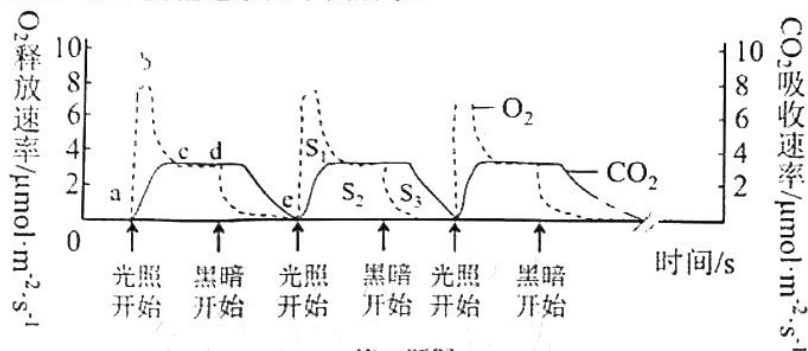
15. 2018年3月,最后一头雄性北方白犀牛去世,至此世界上仅剩两头雌性个体。如今,科研团队拟采用提前保存的北方白犀牛冷冻精子借助核移植、体外受精等技术,以南方白犀牛作为代孕母畜人工繁育北方白犀牛。下列叙述合理的是
- A. 须注射免疫抑制剂以减弱代孕母畜对植入胚胎的免疫排斥反应  
B. 冷冻保存的精子需培养成熟后,再经获能处理才可用于体外受精  
C. 若取雌性白犀牛的体细胞进行核移植,获得的克隆后代可繁衍为一个种群  
D. 理论上可取4细胞期胚胎用酶处理成单个细胞分别培养,以提高胚胎的利用率
16. 某些病毒感染会严重影响葡萄的产量和品质。某科研团队采用脱毒技术快速繁殖“阳光玫瑰”葡萄品种,具体流程如下图所示,其中①、②为植物组织培养过程。



第16题图

下列叙述错误的是

- A. 图中的X可指试管苗的茎尖  
B. 推测热处理的基本原理是植物细胞比病毒更耐高温  
C. 过程①、②所用的MS培养基无需另外添加植物激素  
D. 可通过PCR、抗原-抗体杂交等方法对再生植株进行病毒检测
17. 研究发现,酵母菌细胞某些tRNA的反密码子中会出现稀有碱基次黄嘌呤(I),该碱基与U、A、C均可配对,但不影响tRNA所携带的氨基酸种类。下列叙述正确的是
- A. tRNA上的反密码子可识别并结合mRNA上的密码子  
B. 反密码子与密码子配对区段,嘌呤数一定等于嘧啶数  
C. 该类tRNA彻底水解的产物为4种碱基、核糖与磷酸  
D. 次黄嘌呤的存在增加了基因突变导致性状改变的概率
18. 德国科学家瓦尔堡设法把光合作用的光反应、碳反应分开研究,他的办法是在人工光源“间歇光”下测定光合作用。科研人员重新设计瓦尔堡的实验:分离出某植物的叶绿体,让叶绿体交替接受5秒光照、5秒黑暗处理,持续进行20分钟,并用灵敏传感器记录环境中O<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>的变化,部分实验记录如下图所示。



第18题图

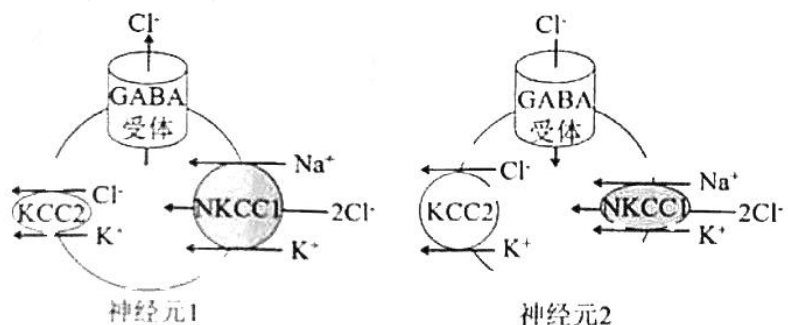
下列分析正确的是

- A. a-c段为光反应阶段, c-e段为碳反应阶段  
B. S<sub>1</sub>、S<sub>3</sub>可分别表示光反应释放的O<sub>2</sub>总量与碳反应吸收的CO<sub>2</sub>总量,且S<sub>1</sub>=S<sub>3</sub>  
C. 由O<sub>2</sub>的释放速率和CO<sub>2</sub>的吸收速率推测,光反应速率与碳反应速率始终相等  
D. 与“间歇光”20分钟相比,持续光照20分钟处理的叶绿体有机物合成总量更多

19. 检测指标应当能够科学地反映因变量。下列所述实验中,若要得出相应的结论,对应的检测指标错误的是

选项	实验名称	实验结论	检测指标
A	肺炎链球菌活体转化实验	S型菌存在的“转化因子”能使R型菌转化为S型菌	检测小鼠的存活情况,并从死亡小鼠体内分离出S型菌
B	肺炎链球菌离体转化实验	DNA是遗传物质	观察平板中菌落的特征
C	T2噬菌体侵染细菌实验	DNA是遗传物质	检测沉淀物、上清液及子代噬菌体的放射性
D	烟草花叶病毒感染实验	RNA是遗传物质	检测烟草的叶片细胞中是否含有RNA

20.  $\gamma$ -氨基丁酸(GABA)是成年动物体内中枢神经系统主要的抑制性神经递质。胚胎发育早期未成熟神经元中GABA的生理效应与成熟神经元相反,但GABA的通道型受体特性(既是GABA受体,又是双向 $\text{Cl}^-$ 通道)并未改变,这与神经元细胞膜上两种 $\text{Cl}^-$ 跨膜共转运体NKCC1和KCC2有关,其作用机制如图所示(注:图中共转运体的大小表示细胞膜上该转运体的相对数量)。



第20题图

下列叙述错误的是

- A. 神经元1为成熟神经元,神经元2为未成熟神经元
- B. 神经元1胞内 $\text{Cl}^-$ 浓度高于胞外,GABA作为信号引起兴奋性效应的产生
- C. 神经元2膜上的GABA受体被激活后,导致膜电位差增大,产生抑制性效应
- D. GABA的作用机制表明,离子进出可引起膜电位的变化,但不一定会形成动作电位

### 非选择题部分

二、非选择题(本大题共5小题,共60分)

21. (10分)水稻占我国粮食作物种植面积的20%以上,其一生重要的生长期可分为苗期、分蘖期、抽穗期、扬花期(开花授粉期)、灌浆期(种子形成期)和收割期等。某科研小组以杂交水稻品种M的顶叶为研究对象,测得大田环境中各主要生长期顶叶的最大净光合速率、叶绿素含量及干物质分配率,结果如下表所示。

第21题表

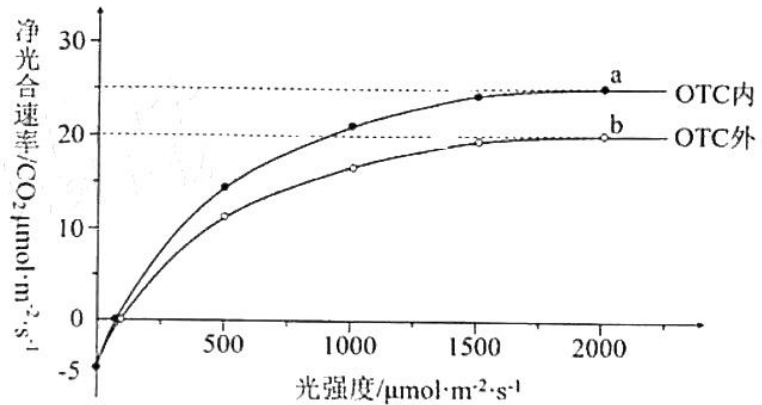
生长期	最大净光合速率 ( $\mu\text{molCO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ )	叶绿素含量 ( $\text{mg/g} \cdot \text{FW}$ )	干物质分配率 (%)
分蘖期	29.69	3.81	65.39
抽穗期	17.40	3.74	24.94
灌浆期	18.65	4.30	14.52
收割期	7.73	1.90	--

(注:FW表示鲜重;干物质分配率表示叶片留存的光合产物占光合产物总积累量的百分比,“--”表示不统计。)

回答下列问题:

- (1) 叶绿素含量的测定: 先用 95%乙醇等有机溶剂 ▲ 叶绿体中的光合色素, 再根据各种色素的吸收光谱特点, 选择在 ▲ (A. 红光 B. 蓝紫光 C. 红光或蓝紫光 D. 红光和蓝紫光) 条件下测得光的吸收率, 最后通过计算用 ▲ 中含有多少叶绿素来定量表示。
- (2) 顶叶达到最大光合速率时所需的最小光强度称为 ▲。据表分析, 分蘖期顶叶最大净光合速率最高, 积累的有机物主要用于 ▲; 灌浆期顶叶干物质分配率低的主要原因是 ▲。

- (3) 该科研小组使用 OTC 气候室模拟大气 CO<sub>2</sub> 浓度升高的环境, 与大气 CO<sub>2</sub> 浓度对照, 测得杂交水稻品种 M 顶叶的光合速率随光照强度的变化情况如图所示。以光照 12 小时计算, 一天中 a、b 两点积累的有机物之比为 ▲; 该科研小组使用 OTC 气候箱可模拟



第 21 题图

拟因大气 CO<sub>2</sub> 浓度上升导致 ▲, 进而对农业生产能力可能带来的影响。

- (4) 综上所述, 以下哪几项措施有利于提高水稻光合速率从而提高水稻产量: ▲ (A. 苗期合理密植 B. 定期施用农家肥 C. 扬花期施用生长素 D. 一年种植两季或三季)。
22. (11 分) 明万历《温州府志》记载: “永嘉香鱼长三四寸, 味极佳, 无腥, 生清流, 唯十月时有”, 香鱼因其背脊上有一条充满香脂的腔道, 能散发出香味而得名。香鱼的主要生活史为: 成熟的香鱼在中游河段产卵场产卵, 孵化后的仔鱼一周内需顺流到达下游的河口处越冬, 而后幼鱼从越冬场上溯洄游到达中上游的育肥场发育成熟。从仔鱼、幼鱼再到成鱼分别经历以浮游动物为食的肉食性阶段、杂食性阶段、以藻类为食的植食性阶段。

回答下列问题:

- (1) 调查发现, 产卵场部分河段总氮和总磷超标, 易造成水体的 ▲, 导致藻类过量繁殖。除了总氮和总磷含量之外, 再例举两项能反映水质污染的指标: ▲。
- (2) 藻类在生态系统中的成分是 ▲。藻类在不同河段、同一河段的不同季节均存在分布差异, 分别体现了群落的 ▲ 结构; 调查夏季育肥场中藻类的 ▲ 和密度, 可作为检测香鱼食物结构的重要指标。
- (3) 香鱼仔鱼主要处于第 ▲ 营养级, 仔鱼摄入的能量除去 ▲ 的能量即为仔鱼用于生长和繁殖的能量。
- (4) 为了解决附近居民的用水问题, 政府部门在中下游河段建设了引水工程大坝, 大坝的建设直接阻断了香鱼的 ▲, 影响其生活史, 可通过 ▲ 等措施妥善解决该矛盾 (答出 1 项即可)。大坝上游河段为香鱼的产卵场, 建成的大坝会导致水位上升并引起产卵场上移, 推测这将对香鱼种群的哪些特征造成影响? ▲ (A. 种群密度 B. 出生率与死亡率 C. 年龄结构 D. 性别比例)

23. (10分) 人体体温稳态的维持是神经-体液共同调节的结果。寒冷环境中, 人体皮肤温度、皮肤血流量等指标的变化也会受到色温的影响。(注: 色温是表示光线中包含颜色成分的一个计量单位。直观感受上, 高色温为白而亮的冷色调, 低色温为黄而暗的暖色调。)

回答下列问题:

(1) 人体体温的相对稳定是通过 ▲ 的基本相等而实现的。运动状态下, 人体的热量主要来源于 ▲ 收缩。

(2) 进入寒冷环境时, 人体皮肤的 ▲ 感受器会受到刺激产生兴奋, 兴奋经传入神经(元)到达位于 ▲ 的体温调节中枢后, 引发如下调节过程: 可通过 ▲ 调控轴的作用, 促进甲状腺激素的分泌, 增加产热; 还可使 ▲ 收缩, 减少散热等。

(3) 有关实验表明, 人体在不同色温、15℃的环境条件下暴露 90 分钟, 低色温时皮肤温度的下降比高色温时更为明显。根据以上事实推测, 人体处于寒冷环境时, 可将灯光调节为 ▲ (填“高”或“低”) 色温, 此时位于 ▲ 的视觉中枢产生色觉, 导致体温调节中枢的兴奋性发生改变, ▲ (填“加速”或“减缓”) 皮肤血流量的下降, 使得机体 ▲ (填“产热”或“散热”) 减少, 更有利于体温的维持。

24. (14分) 某昆虫的黑身与灰身由一对等位基因 (B/b) 控制, 另一对等位基因 (D/d) 会影响黑身昆虫的体色深度, 两对等位基因均不位于 Y 染色体上。现有一只黑身雌虫与一只灰身雄虫杂交, F<sub>1</sub> 中既有黑身昆虫又有灰身昆虫。让 F<sub>1</sub> 随机交配, F<sub>2</sub> 的表型及比例为: 灰身雌虫: 黑身雌虫: 灰身雄虫: 黑身雄虫: 深黑身雄虫 = 14:18:14:9:9。

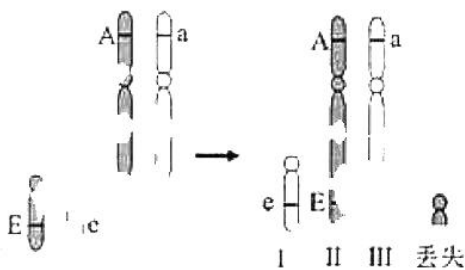
回答下列问题:

(1) 该昆虫的体色黑身与灰身中, ▲ 为显性性状; 等位基因 D/d 位于 ▲ 染色体上。

(2) 亲本灰身雄虫的基因型为 ▲; F<sub>1</sub> 灰身雌虫可以产生 ▲ 种配子; F<sub>2</sub> 雄虫中, 两对基因均为显性纯合(注: Y 染色体上无相关基因也视为纯合)的个体占 ▲; 将 F<sub>2</sub> 中的黑身个体全部筛选出来并让其随机交配, 所得 F<sub>3</sub> 的表型及比例为: ▲。

(3) 用遗传图解表示 F<sub>1</sub> 灰身雄虫测交的过程。 ▲

(4) 该昆虫某一雄性个体的两条非同源染色体相互连接形成了一条异常染色体, 在减数分裂时三条染色体配对情况如右图所示。研究表明含有同源着丝粒的一对染色体 (II 与 III) 在减数第一次分裂后期分离, 另一条染色体随机分配。(注: 只含 A/a 或 E/e 基因的雄配子不育, 染色体变异不影响子代个体存活, 不考虑其他变异)



第 24 题图

该雄虫产生可育配子的基因型为 ▲; 若该雄虫与基因型为 AaEe 的正常雌虫交配, 则含有异常染色体的子代中, 纯合子占 ▲。

28. (15分) 金属硫蛋白(MT)是一类广泛存在于动植物中具有金属结合能力的蛋白质, 决定该蛋白质合成的基因结构如图1所示, 其中A链为编码链、B链为模板链。科研人员利用图2所示质粒构建枣树的MT基因重组DNA分子并导入大肠杆菌细胞, 获得对重金属镉(Cd)具有吸附能力和耐受能力的MT工程菌。

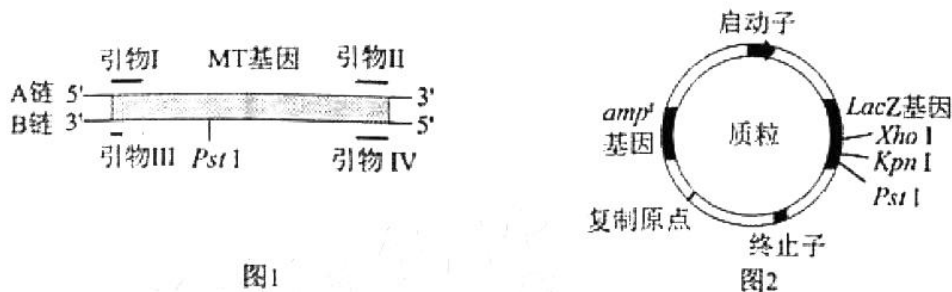


图1

图2

(注: *Xho*I、*Kpn*I、*Pst*I为不同限制酶的识别位点; *LacZ*基因编码产生的 $\beta$ -半乳糖苷酶可以催化无色物质*X-gal*产生蓝色物质使菌落呈现蓝色, 否则菌落为白色; *amp*<sup>r</sup>基因为氨苄青霉素抗性基因,)

第25题图

回答下列问题:

(1) 获取目的基因

提取枣树细胞的 ▲, 经逆转录获得 cDNA; 为了使 PCR 扩增后的产物按照正确的方向与已被酶切的载体连接, 克隆 MT 基因时应选择的引物组合是 ▲, 并在其 ▲ (填“5'”或“3'”) 末端分别添加限制酶 ▲ 的识别序列。

(2) 构建重组 DNA 分子

①启动子是 ▲ 识别并结合的部位; 基因工程中构建用于原核生物的表达载体时, 常用的启动子不包括以下哪一项? ▲ (A. 噬菌体基因启动子 B. 乳酸菌基因启动子 C. 大肠杆菌基因启动子 D. 枣树 MT 基因启动子)

②影响 DNA 连接反应的主要因素除 pH 与温度等操作环境、反应时间、DNA 连接酶的种类及浓度外, 还有 ▲ 等 (答出 1 项即可)。

(3) 导入、筛选和鉴定 MT 工程菌

①将得到的混合物导入到用 ▲ 处理的大肠杆菌完成 ▲ 实验。

②将菌液稀释并涂布在含 ▲ 的培养基上进行培养后, 随机挑取 ▲ 的单菌落可获得 MT 工程菌。

③欲进一步对 MT 工程菌进行鉴定, 可将挑取出的 MT 工程菌与 ▲ 分别接种至含 ▲ 的 LB 液体培养基中, 置于恒温培养箱中培养, 适宜时间后检测菌种数量。

(4) 扩大菌种

将 MT 工程菌接种至发酵罐内进行扩增, 培养过程中可定期取样并使用细菌计数板对 ▲ (填“菌体”或“菌落”) 进行直接计数, 以评估增殖情况。发酵结束后, 采用 ▲ (答出 1 项即可) 等方法获得所需的发酵产品。



## 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.zizs.com](http://www.zizs.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

浙考家长帮

