

考号

姓名

班级

学校

题
答
要
不
内
线
封
密



高三第三次质量监测 生 物

考生注意：

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:高考全部内容。

第 I 卷 (选择题 共 45 分)

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题只有一项符合题目要求。

1. 氮、磷等营养元素大量排入水体会造成水体富营养化。在一定条件下,蓝藻门的微囊藻、鱼腥藻、螺旋藻,绿藻门的衣藻,硅藻门的小环藻等藻类会发生暴发性繁殖,从而产生水华或赤潮。下列分析正确的是

- A. 氮、磷可为微囊藻和鱼腥藻合成叶绿体的类囊体薄膜提供原料
- B. 高倍镜下可观察到引发水华的藻类都有细胞壁、细胞膜和核糖体
- C. 上述藻类都属于生态系统的生产者,在同一水域,它们之间为竞争关系
- D. 发生水华和赤潮时,沉水植物和水生动物都会因缺乏光照而死亡

2. 下表表示小麦种子和大豆种子主要的营养成分及含量,下列有关叙述错误的是

项目	水分	无机盐	蛋白质	脂类	糖类	核酸
小麦种子	1423	12.1	8.1	3.3	69.6	3.2
大豆种子	1502	10.2	35.1	16.0	18.6	8.2

- A. 小麦种子和大豆种子在储存时,都需要低温、低氧和干燥等条件
 - B. 与小麦种子相比,大豆种子更适合饲喂产奶期的奶牛
 - C. 用大豆种子匀浆鉴定蛋白质时,应先滴加双缩脲 A 液以创设碱性环境
 - D. 小麦种子中含有的糖类较多,是检测还原糖的理想实验材料
3. 下列关于真核细胞生命历程的叙述,错误的是
- A. 细胞分化过程中遗传信息表达的差异会导致不同类型细胞的产生
 - B. 细胞衰老和细胞凋亡可发生在哺乳动物胚胎发育的过程中
 - C. 细胞在分裂前都会发生染色体复制,且在分裂后期染色体数目会加倍
 - D. 原癌基因和抑癌基因发生突变可能会使细胞获得无限增殖的能力
4. 通道蛋白是横跨细胞膜的亲水性通道,允许特定的离子和小分子物质顺浓度梯度快速通过,由其介导的物质跨膜运输速率比由载体蛋白介导的物质跨膜运输速率快 1000 倍以上。下图甲、乙分别表示由细胞膜上的通道蛋白和载体蛋白介导的两种运输方式。下列相关叙述错误的是

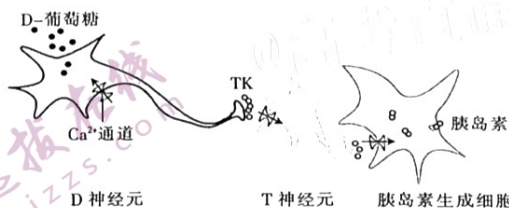
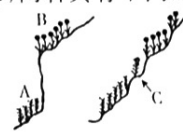


- A. 细胞膜的选择透过性与载体蛋白和通道蛋白都有关
- B. 由载体蛋白介导的物质跨膜运输具有饱和性
- C. 肾小管细胞能快速重吸收水分主要依赖细胞膜上的水通道蛋白
- D. 由载体蛋白和通道蛋白介导的都是物质顺浓度梯度的跨膜运输

【高三第三次质量监测生物 第 1 页(共 6 页)】

· 21-02-300C ·

9. 下列有关实验的叙述,错误的是
- 可用黑藻小叶替代紫色洋葱鳞片叶,作为观察植物细胞的质壁分离和复原实验的材料
 - 在高倍镜下能观察到花生子叶中被苏丹IV染液染成橘黄色的脂肪颗粒
 - 用细胞融合的方法探究细胞膜的流动性时,可用荧光染料标记膜蛋白
 - 比较细胞周期中不同时期的时长,可多选取几个视野,统计各时期的细胞数
6. RNA 编辑是转录后的 RNA 的一种加工方式,是指在 mRNA 分子内部(不包括两端)发生的任何碱基序列的变化。RNA 编辑常见于 mRNA 在编码区发生碱基的替换,或增减一定数目的核苷酸。下列相关叙述正确的是
- mRNA 发生编辑时可能会出现碱基由胸腺嘧啶替换为腺嘌呤的情况
 - 编码区内增减一定数目的核苷酸会改变一个密码子的碱基数量
 - 若碱基发生替换,则翻译时多肽链的氨基酸数目不会发生改变
 - RNA 编辑可以在不改变基因组的前提下,增加细胞内蛋白质的多样性
7. 某山地存在两种鸭跖草,品种 A 生长于悬崖底部,品种 B 生长于悬崖顶部,两者具有不同的表现型。在山地的某些坡度缓和的区域则存在大量 A 和 B 的杂交种 C, 下列相关叙述错误的是
- 鸭跖草 A 和 B 的适应性特征是由地理隔离造成的
 - 突变和基因重组为鸭跖草 A 和 B 种群的进化提供原材料
 - 杂交种 C 繁殖形成种群,说明鸭跖草 A、B 属于同一物种
 - 鸭跖草 A、B、C 会与其捕食者以及无机环境共同进化
8. 人类眼白化病是由 X 染色体上的隐性基因 a 控制的遗传病。某成年男性患眼白化病,若不考虑突变,则下列有关该男性睾丸内处于分裂时期的某细胞的叙述,错误的是
- 若细胞内的常染色体有 22 条,则该细胞可能不携带 a 基因
 - 若细胞内的性染色体有 2 条,则该细胞可能不携带 a 基因
 - 若细胞内的常染色体有 44 条,则该细胞可能携带 2 个 a 基因
 - 若细胞内的性染色体有 4 条,则该细胞可能携带 4 个 a 基因
9. 小鼠是生理学实验常用的模型动物。将甲、乙两个品系小鼠的皮肤分别移植于 A 小鼠身上,一段时间后,甲品系小鼠的皮肤在 A 小鼠身上正常生长,而乙品系小鼠的皮肤在 A 小鼠身上肿胀潮红,最终脱落。再分别取甲、乙两个品系小鼠的一小块皮肤,分别再次移植到 A 小鼠身上,甲品系小鼠的皮肤在 A 小鼠身上仍能正常生长,而乙品系小鼠的皮肤比第一次更快地脱落。下列相关叙述错误的是
- 移植到 A 小鼠身上的乙品系小鼠的皮肤相当于抗原
 - 与乙品系小鼠相比,甲品系小鼠与 A 小鼠的亲缘关系较近
 - 第一次移植后, A 小鼠对乙品系小鼠的皮肤产生了特异性免疫
 - 第二次移植后,乙品系小鼠的皮肤更快地脱落主要与 A 小鼠产生的记忆 B 细胞有关
10. 果蝇大脑中的饱觉感受器能够快速探测到血浆中的 D-葡萄糖,该信息通过神经传导,最终能激活胰岛素生成细胞释放胰岛素,从而抑制果蝇进一步进食,具体过程如图所示。下列相关叙述正确的是



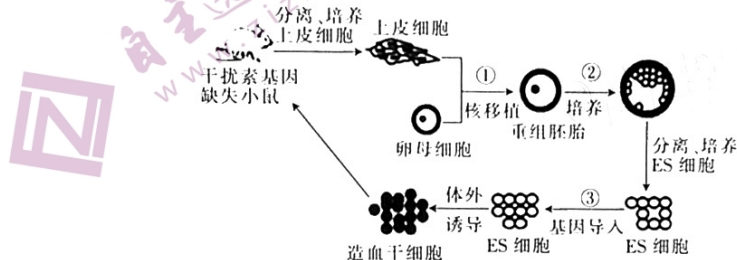
注:细胞接收信息分子→Ca²⁺通道打开→细胞内 Ca²⁺增多→细胞被激活

- 饱觉感受器受到 D-葡萄糖刺激后,D、T 神经元的 Ca²⁺通道会同时打开
- 血浆中 D-葡萄糖浓度降低会导致较多的胰岛素被释放,从而使血糖浓度升高
- 若 D 神经元释放的神经递质 TK 增多,则对果蝇进食的抑制作用会减弱
- 若大幅度降低果蝇细胞外液中的 Ca²⁺浓度,则果蝇的进食量可能会增多

【高三第三次质量检测生物 第 2 页(共 6 页)】

· 21-02-300C ·

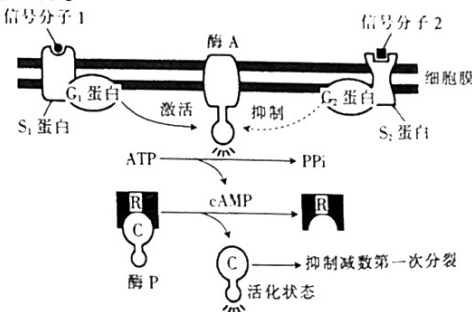
11. 下列关于家庭制作果酒和果醋的叙述, 错误的是
- 选择新鲜的葡萄冲洗并除去枝梗后榨汁
 - 用酒精对玻璃发酵瓶消毒后, 装入葡萄汁时要预留小部分空间
 - 在葡萄酒发酵期间, 为保持无氧条件, 不能拧松发酵瓶的盖子
 - 酒精发酵后去除瓶盖, 盖一层纱布, 可再进行醋酸发酵
12. 乙草胺($C_{14}H_{20}ClNO_2$)是一种广泛应用的除草剂, 能抑制土壤细菌、放线菌和真菌的生长。我国科学工作者从土壤中分离获得能有效降解乙草胺的菌株, 为利用乙草胺进行生物修复提供了微生物资源。下列有关叙述错误的是
- 从使用乙草胺的土壤取样, 使用稀释涂布平板法或平板划线法进行分离
 - 配制以乙草胺为唯一氮源的选择培养基进行培养, 可提高降解菌的浓度
 - 提供适宜的温度, 将培养基的 pH 调至酸性, 有利于降解菌的生长繁殖
 - 在分离纯化菌种后, 需要借助生物化学的方法对分离的菌种做进一步的鉴定
13. 下列关于植物激素的叙述, 错误的是
- 用适宜浓度的赤霉素处理休眠的种子可促进种子萌发
 - 乙烯能促进果实成熟, 乙烯的合成部位仅为植物的成熟果实
 - NAA 能杀死玉米田中的双子叶杂草, 因为双子叶杂草对 NAA 更敏感
 - 植物顶芽生长占优势时, 其侧芽生长素的浓度较高抑制了侧芽的生长
14. 科研人员利用胚胎干细胞(ES 细胞)对干扰素基因缺失的小鼠进行基因治疗, 其技术流程如图所示。下列相关叙述错误的是



- ES 细胞具有发育的全能性, 能分化为成年个体的各种组织细胞
 - 步骤①中, 应选择培养至 M II 中期的卵母细胞作为受体细胞
 - 步骤③中, 需要构建含有干扰素基因的基因表达载体
 - 可以用 DNA 分子杂交技术来检测目的基因是否转录出了 mRNA
15. 下列关于生态系统的营养级的叙述, 错误的是
- 处于食物链第一营养级的生物有原核生物和真核生物
 - 营养级是指处于食物链同一环节上的同种生物的总和
 - 营养级越高, 归属于这个营养级的能量通常越少
 - 随着群落的演替, 生物所处的营养级可能会发生变化

二、选择题: 本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求, 全部选对得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 有选错的得 0 分。

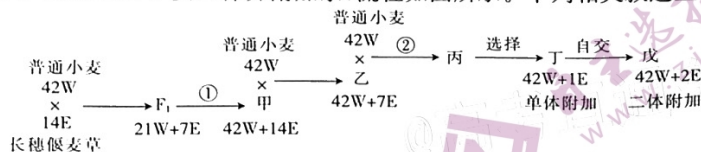
16. cAMP(环化一磷酸腺苷)是细胞内的一种信号分子, 对初级卵母细胞完成减数第一次分裂有抑制作用, 作用机理如图所示; 酶 P 由 C 亚基和 R 亚基构成。下列相关叙述错误的是
- cAMP 的组成元素是 C、H、O、N 和 P, 脱氧核糖是其组成成分
 - 处于活化状态的酶 A 能催化 ATP 脱去两个磷酸基团生成 cAMP
 - cAMP 能促进组成酶 P 的 C 亚基与 R 亚基



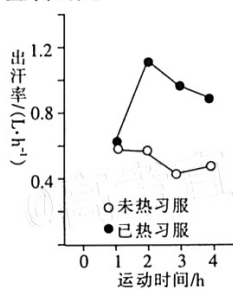
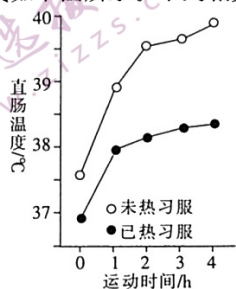
分离,从而激活 C 亚基

D. 若信号分子 2 增多,则会抑制女性次级卵母细胞和极体的产生

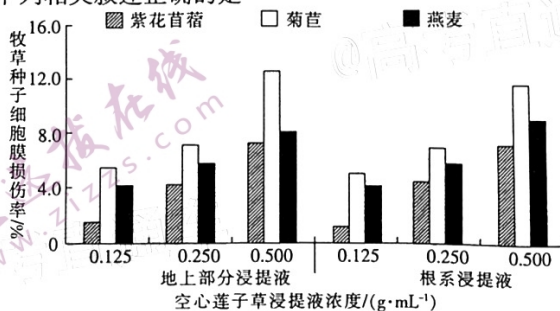
17. 育种工作者将长穗偃麦草($2n=14$,记为 14E)中的抗病、高产基因转移到普通小麦($6n=42$,记为 42W)中,培育成了小麦二体异附加系,流程如图所示。下列相关叙述正确的是



- A. F_1 是通过有性生殖获得的,含有 4 个染色体组
 B. 过程①可使用秋水仙素,也能通过植物体细胞杂交技术获得甲
 C. 过程②会发生染色体变异,丙的染色体组成可能是 $42W+0\sim 7E$
 D. 丁的自交后代中,含有 2 条偃麦草染色体的植株约占 $1/4$
18. 热习服(热适应)是指机体长期、反复地暴露于热环境下时,出现的一系列可逆的适应性反应。在 $34\text{ }^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 89%的环境下,未热习服和已热习服的人直肠温度和出汗率随运动时间的变化曲线如下图所示。下列相关分析正确的是



- A. 运动过程中机体的产热量和散热量都会增多
 B. 未热习服的人运动时直肠温度快速上升与出汗较少关系不大
 C. 已热习服的人运动时汗腺分泌加快,有利于降低体温
 D. 经热习服训练后,大脑皮层调节体温恒定的能力会增强
19. 空心莲子草是水陆两栖草本植物,是恶性入侵杂草,常泛滥于农田、空地、鱼塘、河道,抢占农作物的水分、肥料和生长空间。空心莲子草会消耗较多的水体溶解氧,缺氧死亡的鱼、虾等腐烂后会污染水质,从而严重破坏水体生态环境。科研人员推测,空心莲子草可能通过释放化学物质毒害本土物种,为此他们用空心莲子草地上部分和根系的浸提液进行了实验研究,结果如图所示。下列相关叙述正确的是



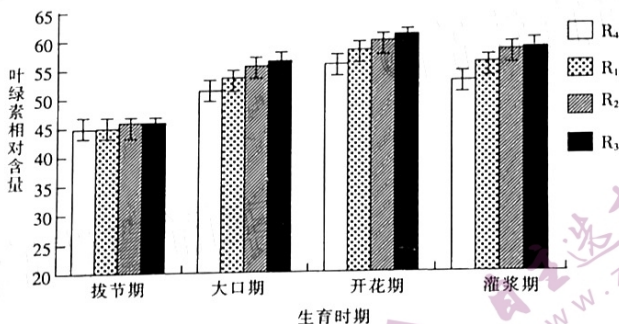
- A. 空心莲子草会导致入侵地的物种丰富度下降,甚至改变群落演替的方向
 B. 在这三种植物中,空心莲子草浸提液对紫花苜蓿的影响最小

- C. 空心莲子草地上部分的浸提液与根系的浸提液对燕麦种子的影响效果大体相同
D. 随着空心莲子草浸提液浓度的升高,三种植物种子细胞膜损伤率增大,可能导致种子萌发率降低
20. 果蝇的正常翅和外展翅受一对等位基因控制,红眼基因 B 和白眼基因 b 仅位于 X 染色体上。某同学让外展翅红眼雌果蝇和正常翅红眼雄果蝇进行杂交,所得 F₁ 的表现型及比例为正常翅红眼雌果蝇:正常翅红眼雄果蝇:正常翅白眼雄果蝇=2:1:1。若不考虑 X、Y 染色体同源区段,则下列分析正确的是
- A. 正常翅为显性性状,翅型基因可能位于 X 染色体上
B. F₁ 中的雌果蝇一半为纯合子,一半为杂合子
C. 若 F₁ 中的正常翅红眼雌雄果蝇自由交配,则子代中外展翅白眼果蝇占 1/16
D. 若 F₁ 中的正常翅白眼雄果蝇与母本回交,则子代中外展翅红眼雄果蝇占 1/8

第 II 卷 (非选择题 共 55 分)

三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (11 分)玉米—花生间作是常见的作物间作方式。为研究玉米—花生间作行比对玉米光合特性的影响,研究小组设置了生长状况和面积均相同的 R₁~R₅ 共 5 个区域,其中 3 个区域(R₁~R₃)设置的玉米—花生间作行比分别为 2:2、2:4、2:8,玉米行距为 60 cm,株距为 40 cm,花生行距为 30 cm,株距为 20 cm,玉米和花生之间的距离为 35 cm。回答下列问题:
- (1)R₁~R₅ 作为对照组,其种植模式分别为 R₁ 玉米单作和_____。在冠层分布上,玉米和花生高矮相间有利于提高_____和_____的利用率。
- (2)在玉米不同的发育时期,研究小组测定了玉米叶片叶绿素的相对含量,得到下图所示的实验结果。

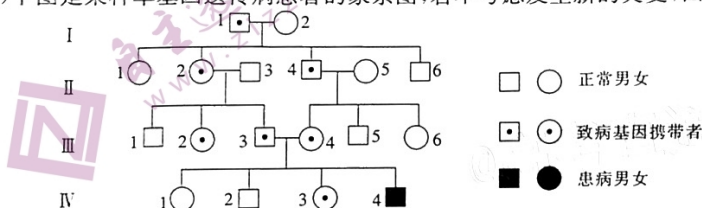


测定玉米叶片叶绿素的含量时,可选用_____作为提取剂。根据实验结果,推测与单作模式相比,采取玉米—花生间作的模式,玉米合成有机物的速率_____,判断依据是_____。

- (3)若间作模式有利于提高玉米和花生的总产量,若以风干后的玉米果穗和花生荚果的质量计算,则以上实验中,间作模式和单作模式下的预期结果为_____。
22. (9 分)自主神经系统包括交感神经系统和副交感神经系统,其主要功能是调节内脏的活动。回答下列问题:
- (1)自主神经系统由节前神经元和节后神经元组成,两种神经元之间通过_____相接触。节后神经元的神经纤维支配效应器官,节后神经元由静息状态到产生动作电位的过程是_____。
- (2)自主神经系统控制心脏收缩活动时,副交感神经对心率具有抑制作用,请利用活兔为实验材料,设计手术切断神经实验来验证该结论,简要写出实验思路和预期结果。_____。
23. (12 分)蜘蛛在茶园生态系统中发挥着重要作用。某同学在不同类型的茶园中对蜘蛛的相关指数进行了调查,得到下表数据结果。回答下列问题:

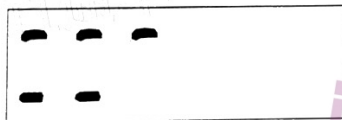
项目	有机茶园	无公害茶园	普通茶园
个体数	1615	982	601
物种数	57	48	34
丰富度指数	7.72	6.83	5.23

- (1) 分别从不同类型的茶园各选取 10 个茶丛, 调查并统计其上蜘蛛的相关指数, 该过程采用的方法有_____和_____。
- (2) 蜘蛛属于肉食性动物, 通过_____关系控制多种茶树害虫。假眼小绿叶蝉、茶丽纹象甲、茶二叉蚜和黑刺粉虱等是主要的茶树害虫, 这些害虫属于生态系统中的_____消费者。根据上表结果可知, 由于有机茶园中蜘蛛的_____较多, 可以通过明显降低害虫的_____ (填两个种群数量特征) 来控制虫害。
- (3) 有机茶园不喷洒除草剂, 每年采茶 1 次; 无公害茶园每年喷洒除草剂 2 次, 采茶 4 次; 普通茶园每年喷洒除草剂 2 次, 采茶 6 次。普通茶园中蜘蛛的丰富度指数最低的原因可能是_____和_____。
24. (11 分) 下图是某种单基因遗传病患者的家系图, 若不考虑发生新的突变, 回答下列问题:



- (1) 该病的遗传方式是_____, 理由是_____。
- (2) 将该病的致病基因与正常基因经酶切后电泳, 不同个体的基因组成电泳图谱如下图所示, 请在图中画出其他个体的基因组成电泳图谱。

III-2 III-3 IV-1 IV-2 IV-3 IV-4



- (3) 若在某环境条件下该病的外显率 (外显率是指某种基因型的个体出现相应表现型的比例) 为 90%, 则 IV-4 与一位携带者结婚, 生出患该病儿子的概率为_____。现有多个夫妻均为携带者的家庭, 在所生的多个正常的孩子中, 致病基因频率与正常基因频率的比例为_____。
25. (12 分) PCR 技术是 20 世纪 80 年代发展起来的新技术, 广泛应用于分子生物学、基因工程及其他与 DNA 鉴定相关的领域, 如疾病检测、商品检疫、法医鉴定等。回答下列问题:
- (1) 引物是 PCR 技术中的关键物质。利用 PCR 技术扩增某个致病基因时, 所设计的一对引物必须具备_____和_____的特点。
- (2) 将 PCR 所需的物质准备完毕后, 在 PCR 仪上用 94~96 °C 的温度预热 5 min, 其目的是_____。温度降低到 50~60 °C 后, 发生_____, 将温度回升至 72 °C, 反应体系中的_____酶催化_____合成双链 DNA。
- (3) 多重 PCR 技术在一个反应体系中使用两对以上的引物, 可应用于检测食品中的多种致病菌, 原因是_____。

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）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

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》