

参照秘密级管理★启用前

试卷类型:A

2022 届高三第一学期期末考试

生物试题

2022.01

注意事项:

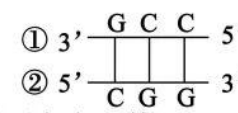
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 结核分枝杆菌(Mtb)感染巨噬细胞导致线粒体产生活性氧(ROS),ROS 促进溶酶体释放水解酶,进而激活细胞质基质中的 BAX 复合物,BAX 复合物参与构成内质网与线粒体外膜之间的钙离子通道,内质网内的钙离子流入线粒体,导致线粒体内的细胞色素 C(CytC)和凋亡诱导因子(AIF)外流,诱导线粒体自噬及巨噬细胞裂解。下列叙述正确的是
 - A. 参与溶酶体内水解酶合成的具膜细胞器有核糖体、内质网、高尔基体、线粒体
 - B. 巨噬细胞染色质的成分只有 DNA 和蛋白质,可被甲紫溶液或醋酸洋红液染色
 - C. Mtb 细胞内的线粒体可将丙酮酸分解为 CO_2 并产生 NADH 和能量
 - D. 线粒体自噬过程的激发,需要线粒体先释放 ROS 再释放 CytC 和 AIF
2. 下列有关生物学实验的叙述,正确的是
 - A. 在稀释鸡蛋清中加入蛋白酶,待完全水解后,加入双缩脲试剂呈现紫色
 - B. 用高浓度的 KNO_3 溶液做质壁分离和复原实验,一定能观察到自动复原现象
 - C. 高倍显微镜下拍摄的黑藻叶绿体照片,属于叶绿体的物理模型
 - D. 将少量酒精滴入酸性重铬酸钾溶液中,颜色会由蓝变绿再变黄
3. 将洋葱($2n=16$)根尖浸泡在 ^3H 标记的胸苷溶液中培养一段时间,让分生区细胞所有染色体均含有放射性标记,然后转移到无 ^3H 标记的胸苷溶液继续培养两个细胞周期。有关转移后培养过程的叙述,正确的是
 - A. 根尖分生区的细胞,多数处于分裂期
 - B. 在分裂后期,细胞中的核 DNA 和染色单体数均为 32 条
 - C. 经两个细胞周期后,分生区有一半的细胞含有 ^3H
 - D. 在第二个周期的分裂中期,分生区细胞中所有染色体均含有 ^3H
4. 右图示细胞内某生理过程中发生的部分碱基互补配对情况,下列叙述错误的是

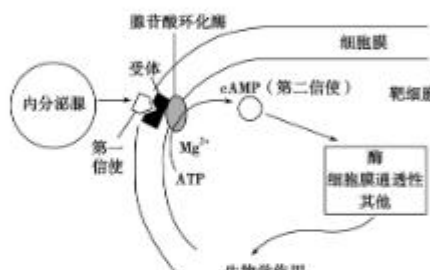
① 3'—G C C—5'

② 5'—C G G—3'



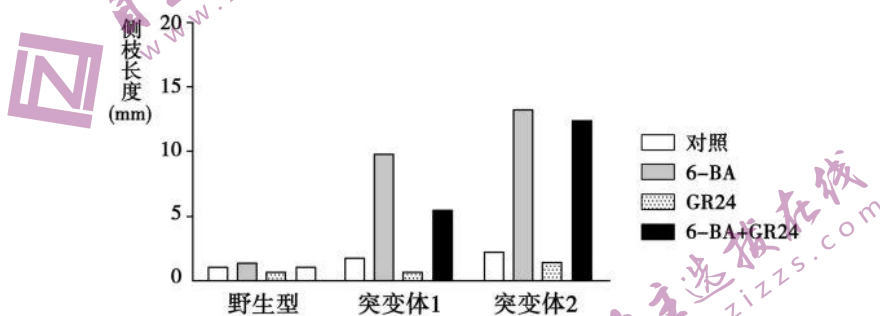
 - A. 若表示 DNA 复制,①为模板,则②表示子链在 DNA 聚合酶的作用下向右延伸
 - B. 若表示翻译,①为模板,则核糖体从左向右读取其上的密码子
 - C. 若表示转录,图片段共含有 4 种核苷酸、9 个氢键
 - D. 若表示病毒 RNA 复制,原料为四种核糖核苷酸,场所在细胞内

高三生物试题 第 1 页(共 8 页)

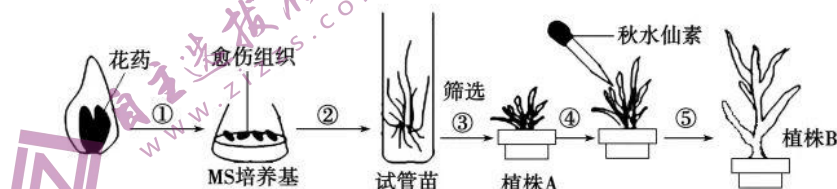
5. 某养殖场人工饲养的蝗虫, 体色灰色(A)对绿色(a)为显性。第一年灰色个体占 80%, 灰色个体中的杂合子占 70%。若由于环境影响, 绿色个体每年减少 10%, 灰色个体每年增加 10%, 而灰色个体中杂合子的比例没有变化。下列叙述正确的是
- A. 蝗虫的 A、a 基因构成这个种群的基因库 B. 第一年 a 基因的基因频率为 55%
- C. 第二年 Aa 个体占全部个体的比例约为 58% D. 该蝗虫种群未发生进化
6. 某种植物果实颜色有绿色、黄色和红色三种类型, 受三对等位基因控制, 三对基因相互独立遗传且完全显性。当每对基因都至少含有一个显性基因时表现为绿色, 当每对基因都不含显性基因时为黄色, 其他基因型为红色。选择绿色植株甲, 分别与黄色植株乙, 红色植株丙进行如下两组杂交实验, 有关叙述错误的是
- 组一: 甲×乙→红色: 绿色: 黄色=6: 1: 1 组二: 甲×丙→红色: 绿色: 黄色=12: 3: 1
- A. 植株甲和丙为杂合子, 植株乙为纯合子
- B. 组一实验子代红色个体的基因型有 6 种
- C. 组二实验子代绿色个体中与甲基因型相同的比例为 2/3
- D. 植株丙具有的与果实颜色有关的隐性基因为 4 个
7. 科学研究表明, 含氮激素和类固醇激素的作用机制是不同的, 含氮激素主要与膜受体结合, 类固醇激素主要与细胞内的受体结合, 来发挥调节作用。右图是含氮激素(第一信使)的作用机理示意图, 据图分析错误的是
- 
- A. 内分泌腺产生的激素需弥散到体液中, 主要随血液运输来传递信息
- B. 第一信使转化为第二信使需要腺苷酸环化酶和 Mg^{2+} 的共同作用
- C. 若第一信使为 TRH, 则激发细胞产生的酶与合成甲状腺激素有关
- D. 性激素的作用机制与图示过程不同的原因可能是性激素能自由扩散进入细胞
8. 我们应该用乐观、阳光的心态面对学习和生活, 因为长期的焦虑和紧张会使辅助性 T 细胞的活性下降, 从而影响身体健康。下列相关叙述, 正确的是
- A. 辅助性 T 细胞活性下降, 细胞因子的分泌会减少, 产生抗体的量会随之减少
- B. 辅助性 T 细胞能够摄取、加工和处理抗原, 并将抗原信息暴露在细胞表面
- C. 辅助性 T 细胞能够激活 B 细胞的分裂分化, 对细胞毒性 T 细胞没有影响
- D. 辅助性 T 细胞活性下降, 会导致机体对肿瘤细胞的免疫自稳功能降低
9. 塞罕坝曾经是“皇家猎苑”, 后来由于过度砍伐而沦为荒原。塞罕坝人研究并确定了适合该地区的樟子松、云杉、兴安落叶松等树种, 并将这些树种进行合理的搭配和混交, 提高了造林的成功率。经过半个世纪的时间, 塞罕坝又恢复为林海。下列分析错误的是
- A. 塞罕坝的变迁说明人类的活动能改变群落演替的方向和速度
- B. 研究林海中不同种生物之间的关系是在种群的水平上进行的
- C. 落叶松、樟子松等占据的生态位不同, 有利于充分利用环境资源
- D. 多树种合理搭配和混交提高了物种丰富度, 可有效降低病虫害

高三生物试题 第 2 页(共 8 页)

- [illegible]

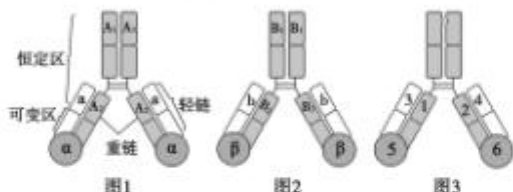


13. 下图表示玉米($2n=20$)的花药离体培养及单倍体育种的大致过程。下列叙述错误的是



- A. 过程①是脱分化,形成的愈伤组织细胞处于未分化状态
B. 过程②进行的是有丝分裂,植株 A 是从试管苗中筛选出的可育二倍体
C. 过程①和②均要使用生长素和细胞分裂素,但两种激素的比例不同
D. 可用体积分数为 70% 的酒精对花药进行消毒处理
14. 科研人员制备能产生双抗体的双杂交瘤细胞的实验过程是:先制备两种杂交瘤细胞,每种

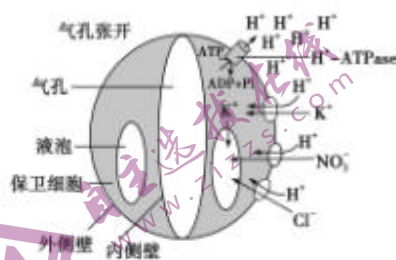
杂交瘤细胞产生的抗体与抗原的结合情况如图 1、2 所示。然后再使二者融合,经过筛选最终得到可以产生双抗体(同时抗 α 、 β 两种抗原,图 3)的双杂交瘤细胞。抗体由两条重链和两条轻链组成,重链和轻链均分为恒定区和可变区,两条重链依赖于 A_1 或 B_1 进行组装(A_1 与 B_1 相同),重链与轻链的组装依赖于恒定区 A_2 、 a 或 B_2 、 b (a 与 b 相同)。下列叙述错误的是



- A. 三种杂交瘤细胞的制备均可使用灭活病毒作为诱导剂
B. 三种杂交瘤细胞的筛选均需要进行克隆化培养和抗体检测
C. 双杂交瘤细胞产生的抗体可与两种抗原同时发生特异性结合
D. 图 3 中的 1、2、3、4、5、6 可以分别是 A_2 、 B_2 、 a 、 b 、 β 、 α
15. 某科研小组采用“胚胎干细胞介导法”将荧光素基因导入纯种灰色小鼠胚胎干细胞(ES 细胞)中并整合到染色体上,然后将转基因的 ES 细胞注射到纯种黄色小鼠囊胚中培育嵌合体小鼠。下列叙述正确的是
- A. 荧光素基因可用于检测子代小鼠体内由灰色小鼠胚胎发育的部分
B. ES 细胞是从灰色小鼠囊胚的内细胞团中取出的初步分化的细胞
C. 注入 ES 细胞的囊胚移植前需用促性腺激素对受体母鼠进行超数排卵处理
D. 割取黄色小鼠囊胚的滋养层细胞做 DNA 分析即可检测嵌合体子代鼠的性别

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。

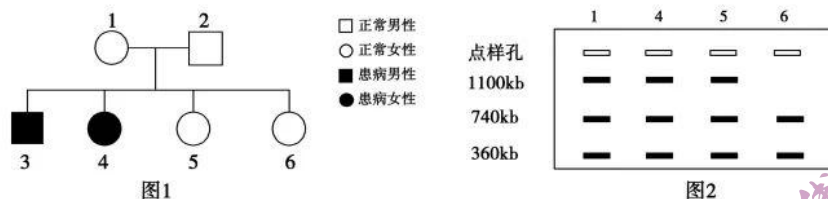
16. 气孔由两个保卫细胞构成,研究发现,不同光质可通过控制气孔开度来影响植物光合速率。如蓝光可激活保卫细胞中的质子泵($H^+ - ATPase$),将 H^+ 分泌到细胞外, K^+ 、 Cl^- 等依赖于建立的 H^+ 电化学梯度大量进入保卫细胞的液泡中,保卫细胞吸水膨胀使外侧壁产生较大的外向拉力,从而使气孔张开,相关机理如图所示。下列叙述正确的是



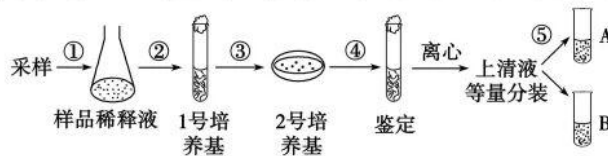
- A. H^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 Cl^- 进入保卫细胞直接消耗 ATP 释放的能量
B. $H^+ - ATPase$ 在蓝光激发下发生磷酸化,会导致自身的结构发生变化
C. 在气孔张开的过程中,保卫细胞的细胞液的渗透压会逐渐提高
D. 保卫细胞的外侧壁比内侧壁厚,膨胀幅度更大,是气孔张开的原因之一
17. 女性两条 X 染色体中的一条会随机失活,失活的 X 染色体会浓缩形成巴氏小体(DNA 结构完整但其上的基因不能表达)。某种伴 X 染色体隐性遗传病(致病基因用 b 表示),女性杂合子中有部分个体会患病。图 1 为该疾病某患者家族遗传系谱图,对家系中的女性 X 染色体上与此病有关的基因片段进行 PCR,产物经限制酶 S 切后进行电泳,结果

高三生物试题 第 4 页(共 8 页)

如图2所示。下列叙述正确的是



- A. 4号患病与X染色体形成巴氏小体有关,6号与1号的基因型不同
B. b基因可能由于B基因发生碱基替换突变,导致失去S酶识别序列
C. 若对3号的有关基因片段进行S酶切电泳,其结果与6号不同
D. 3号与基因型和6号相同的女性婚配,后代中不可能患该病
18. 胰岛素和胰高血糖素是调节血糖平衡最主要的两种激素。研究发现,胰岛素对胰高血糖素的分泌具有抑制作用,抑制过程如图所示(IR表示胰岛素受体,GABA表示 γ -氨基丁酸,GABAAR表示 γ -氨基丁酸受体)。下列有关叙述,正确的是
- A. 血糖偏高时,胰岛素能促进 K^+ 外流,最终抑制了胰高血糖素的分泌
B. 胰岛素能促进 Cl^- 内流,进而抑制胰岛A细胞以胞吐方式分泌胰高血糖素
C. 胰岛素与IR结合后能抑制胰岛A细胞表面的GABAAR数量增多,减少 Cl^- 内流
D. 胰岛素能抑制胰高血糖素基因的转录,进而减少了胰高血糖素的合成和分泌
19. 太湖是我国第三大淡水湖泊,但受到污水排入的影响,水体中含N、P的化合物含量较高,导致水草区面积退缩,而蓝细菌和绿藻频繁爆发,进一步引起太湖生态系统营养结构的复杂程度下降。下列相关叙述,正确的是
- A. 太湖由沉水植物占优势的“草型湖泊”逐渐转变为“藻型湖泊”,属于次生演替
B. 绿藻从水体中吸收大量的含N和P的化合物用于生长繁殖,属于生物富集现象
C. 太湖生态系统营养结构的复杂程度下降会导致营养级之间的能量传递效率减小
D. 在治理太湖污染时,移除湖底沉积物和有毒物质,改善水质,有利于其自生
20. 黄曲霉毒素是由黄曲霉产生的代谢产物,具有极强的毒性和致癌性。科研人员用黄曲霉毒素BI(AFB1)的结构类似物——豆香素($C_9H_6O_2$)筛选出能高效降解AFB1的菌株,实验过程如下图中的①—④。已知菌体对有机物的降解途径有胞外分泌物降解和菌体吸附降解两种。对降解菌的培养液进行离心,发现上清液中AFB1的残留率明显低于菌悬液中的残留率。检测发现上清液中含有蛋白质K,为验证蛋白质K是降解AFB1的有效成分,进行实验⑤:在A中加入水解蛋白质K的酶、B中加等量的蒸馏水,充分反应后在两试管中均加入等量的豆香素($C_9H_6O_2$)。下列相关叙述,正确的是

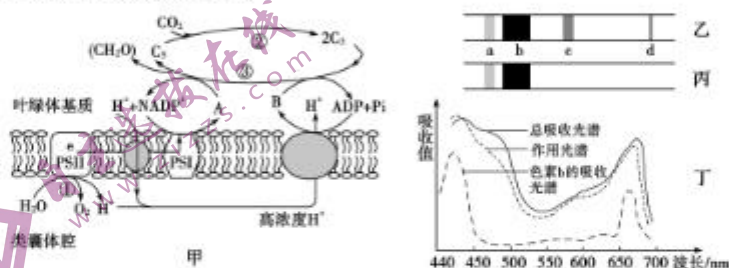


高三生物试题 第5页(共8页)

- A. 1号培养基属于选择性培养基,需要提前在160—170℃下进行湿热灭菌
B. 步骤③使用稀释涂布平板法,目的是筛选出能降解黄曲霉毒素的单菌落
C. 蛋白质K属于降解菌产生的胞外分泌物,可以分解培养液中的蛋白质
D. 实验⑤的结果是A试管中豆香素含量基本不变,B试管中豆香素含量减少

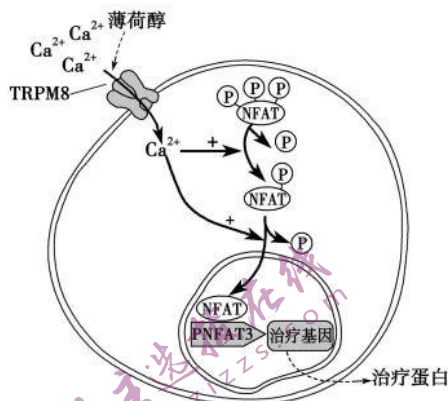
三、非选择题:本题共5小题,共55分。

21. (10分)当光照过强,超过棉花叶片需要吸收的光能时,会导致光合速率下降,这种现象称为光抑制。有关光抑制的机制,一般认为:在强光下,一方面因 NADP^+ 不足使电子传递给 O_2 形成超氧阴离子($\text{O}_2^{\cdot-}$);另一方面会导致还原态电子积累,形成三线态叶绿素(^3chl), ^3chl 与 O_2 反应生成单线态氧($^1\text{O}_2$)。 $\text{O}_2^{\cdot-}$ 和 $^1\text{O}_2$ 都非常活泼,如不及时清除,会攻击叶绿素和PSII反应中心的D1蛋白,从而损伤光合结构。类胡萝卜素可快速淬灭 ^3chl ,也可以直接清除 $^1\text{O}_2$ 。下图甲是棉花的叶肉细胞中进行光合作用的示意图,①②③为相关过程,PSI和PSII都是由蛋白质和光合色素组成的光系统复合物;图乙、图丙分别表示正常棉花和突变棉花绿叶中色素纸层析结果示意图(abcd表示不同色素);图丁是正常棉花的色素总吸收光谱、光合作用的作用光谱(指不同波长光照下植物的光合作用效率)和色素b的吸收光谱。



- (1)图甲中,消耗能量的过程是_____ (填序号),物质A所承担的功能是_____。
(2)图乙、丙中,色素带b的颜色是_____,吸收光能的结构是图甲中的_____ (填“PSI”或“PSII”或“PSI和PSII”)。
(3)通过测量不同波长光照下的 O_2 释放量绘制的曲线是图丁所示的_____光谱。总吸收光谱与色素b的吸收光谱曲线不吻合的原因是_____,总吸收光谱与作用光谱在450~500nm波长处出现较大差异,而其它区域基本吻合,可以说明_____ (填色素名称)对光能的转换效率较低。
(4)强光导致光抑制时,突变棉花植株比正常棉花植株光合速率下降更快的原因是_____。
22. (9分)吃辣后舌头上会有火辣辣的感觉,经研究,该感觉的产生与辣椒素和感觉神经元上的热敏受体TRPV1(相当于热觉感受器)的特异性结合有关,TRPV1也是一种通道蛋白,其被辣椒素激活时,造成 Ca^{2+} 通过TRPV1内流而产生兴奋,进而产生“灼烧感”。
- (1)TRPV1被辣椒素激活后造成的 Ca^{2+} 内流_____ (填“消耗”或“不消耗”)ATP。当感觉神经元受到辣椒素刺激后,膜外发生的电位变化是_____。
- (2)“灼烧感”产生的部位是_____,受辣椒素刺激产生“灼烧感”后,往往会引起机体的呼吸运动增强,这一过程_____ (填“属于”或“不属于”)反射。
- (3)吃辣味食物的同时,喝热水会增强“灼烧感”,从反射弧的角度分析,其原因可能是_____。

(4)另据研究发现,TRPM8 是人体内一种主要的冷觉感受器和薄荷醇感受器。天然物质薄荷醇能通过皮肤接触的方式给人带来凉爽感。基于此,科研人员通过基因工程改造皮肤细胞,开发了一个薄荷醇调控的基因开关(由冷觉感受器 TRPM8 和人工合成的启动子 PNFAT3 组成),用薄荷醇经皮肤调控基因工程细胞,释放治疗蛋白去治疗疾病,过程如图所示。



①辣椒素和薄荷醇作用于感觉神经元引起的生理效应不同,从感觉神经元的结构分析,原因可能是_____。

②据图写出薄荷醇调控治疗蛋白合成的过程_____。

23. (16 分)玉米既能自花传粉也能异花传粉,生产上常利用杂种优势原理增产。高产和低产受一对等位基因(用 D、d 表示)控制,某高产品系 M 与低产品系 N 的配子育性均正常。现让 M 和 N 杂交,所得 F_1 全部为高产。 F_1 自交, F_2 代高产:低产=5:3。

(1)研究表明,上述比例出现的原因是:“ F_1 代产生的雌配子育性正常,而带有 D 基因的雄配子部分死亡导致育性下降”。则 F_2 中带有 D 基因的雄配子的死亡比例是_____。请利用品系 N 和 F_1 为材料,设计实验验证上述原因。(要求:简要写出实验方案和实验结果,结果中需写出子代的表型及比例)

实验方案:_____。

实验结果:_____。

(2)让 F_2 随机传粉,所结种子中 D 的基因频率是_____。若收获 F_2 高产植株上所结种子进行分析,理论上所结种子的基因型及比例为_____。

(3)科研人员将育性恢复基因 F 和蓝色素生成基因 E 连接成“EF-DNA”片段(F 基因和 E 基因紧密连接共同表达),然后通过转基因技术将一个“EF-DNA”片段随机插入 F_1 个体的某条染色体上,构建出品系 R。已有研究表明,若“EF-DNA”片段插入 D 所在的染色体上可以使 D 雄配子的育性恢复为 100%,若插入其他染色体则对其育性没有影响。E 基因使种子呈现蓝色,无 E 基因的种子呈现白色。品系 R 植株自交(不考虑交叉互换),预测实验结果:

①若插入 D 基因所在的染色体上,后代两种性状的表型及比例为_____;

②若插入 d 基因所在的染色体上,后代两种性状的表型及比例为_____;

③若插入非 D、d 基因所在的染色体上,后代两种性状的表型及比例为_____。

24. (9 分)近年来,某地山中的林木常遭到山鼠的危害,而山下石榴园也常遭遇黄蓍马(一种害虫)的危害,严重影响了当地林业和石榴产业的健康发展。

(1)山鼠的种群密度除了受迁入率和迁出率、出生率和死亡率的影响外,还受_____和_____等数量特征的影响。

(2)对于鼠害比较严重的山林,管理人员使用药物灭鼠,该方法属于_____防治。而对于石榴园中的黄蓍马,技术人员则利用性引诱剂诱杀雄性个体的方法来降低种群数量,其原理是_____。

(3)现运用标记重捕法对 1 公顷石榴园内的山鼠种群密度进行调查,首捕数为 80 只,标记后放回。若标记个体在重捕前死亡 5 只,但由于繁殖因素,山鼠的总数仍保持不变,

重捕数为 60 只,其中标记个体为 10 只,由于操作不当,重捕个体中死亡的个体死亡 2 只,则石榴园内的山鼠密度约为_____只/公顷。

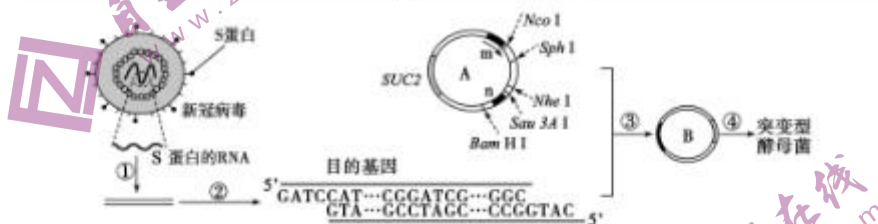
(4)关于种群数量变化的调节理论主要有外源性种群调节理论和内源性自动调节理论。外源性种群调节理论主要包括非密度制约因素、密度制约因素等;内源性自动调节理论涉及行为调节、内分泌调节及遗传调节等。

①黄蓍马危害的高峰期是 5~9 月,成虫冬天一般会全部死亡。据此分析影响黄蓍马种群数量的主要非生物因素是_____。该因素的影响过程主要归属于_____调节理论的范畴。

②科研人员设定了两个种群模型:一是具有较低的进攻性行为,能相互容忍,繁殖力较高、可能有留居的倾向(I 型);二是具有较高的进攻性行为,其繁殖力比较低,可能有外迁的倾向(II 型)。当山鼠种群密度接近 K 值时,其种群模型最可能为_____型,判断的理由是_____。

25. (11 分)利用新冠病毒(SARS-CoV-2)包膜表面的 S 蛋白研发的疫苗已在我国广泛接种。下图表示制备疫苗的相关过程,其中 m、n 分别是启动子和终止子,箭头处是限制酶的切点,SUC2 是酵母菌的蔗糖转化酶基因,其终产物存在于液泡中,可以催化蔗糖水解成单糖被细胞利用。下表是可供选择使用的限制酶及其识别序列和切割位点。

限制酶	<i>Bam</i> H I	<i>Nhe</i> I	<i>Nco</i> I	<i>Sph</i> I	<i>Sam</i> 3A I
识别序列和切割位点	5'-G↓CTAGC-3'	5'-A↓GATCC-3'	5'-C↓CATGG-3'	5'-GCATG↓C-3'	5'-↓GATC-3'



(1)已知依据 S 蛋白的 RNA 制备的目的基因 S 上无合适的限制酶识别序列,为了使目的基因 S 更好地与载体 A 连接,需要在 PCR 扩增之前设计两种引物分子,应在两种引物分子的_____ (填“5'”或“3'”)端添加合适的限制酶的识别序列。上图②过程所使用的两种酶是_____,选择两种酶切割的优点是_____。

(2)由上图推测,目的基因 S 表达的模板链是_____ (填“上链”或“下链”),理由是_____。

(3)RT-PCR 是将 RNA 逆转录(RT)和聚合酶链式反应(PCR)相结合的技术。利用 S 蛋白的 RNA 作为模板进行过程①,首先需要加入缓冲液、原料、酶 I、引物 I 等物质后进行 RT,获得单链 DNA 后,还需要添加与单链 DNA 互补的引物 II 及酶 II,在 PCR 过程中酶 I 所处的状态是_____ 以_____ 一个单链 DNA 为起点,进行 n 次循环的扩增,理论上需要_____ 个引物 II。

(4)SUC2 作为 B 上的标记基因,可以对导入 B 的酵母菌进行筛选。筛选时,需要使用以蔗糖为唯一碳源的培养基,对受体突变型酵母菌的要求是_____。

2022 届高三第一学期期末考试

生物试题参考答案

一、选择题

1. D 2. A 3. D 4. B 5. C 6. D 7. C 8. A 9. B 10. C 11. D 12. C 13. B 14. D 15. A

二、选择题

16. B 17. ABC 18. ABD 19. AD 20. BD

三、非选择题

21. (共 10 分,除标注外每空 1 分)

(1)①③ 作为还原剂,参与暗反应阶段的化学反应,储存部分能量供暗反应阶段利用(2 分)

(2)蓝绿色 PSI 和 PSII

(3)作用 在该波长范围内还有其他(叶绿素 b 和类胡萝卜素等)色素吸收光能类胡萝卜素

(4)突变棉花植株缺乏类胡萝卜素,无法淬灭³chl 并清除¹O₂ 使叶绿素和 PSII 受损,缺乏类胡萝卜素使其吸收的蓝紫光减少(2 分)

22. (共 9 分,除标注外每空 1 分)

(1)不消耗 由正电位到负电位

(2)大脑皮层(躯体感觉中枢) 属于

(3)感受辣椒素和热水的感受器相同,喝热水增强了感受器的兴奋性(2 分)

(4)①(感觉神经元细胞膜上)受体不同

②薄荷醇通过激活 TRPM8,促进钙离子进入细胞,钙离子浓度增加促进 NFAT 蛋白去磷酸化(或 NFAT 蛋白结构改变)并转入细胞核,激活启动子 PNFAT3,驱动治疗基因表达出治疗蛋白(2 分)

23. (共 16 分,每空 2 分)

(1)2/3(2 分)

实验方案:进行两组杂交实验,第一组选取 F₁ 作父本与品系 N 杂交;第二组选取 F₁ 作母本与品系 N 杂交(2 分)

实验结果:第一组子代高产:低产=1:3;第二组子代高产:低产=1:1(2 分)

(2)5/16(2 分) DD:Dd:dd=3:11:6(2 分)

(3)①高产蓝色:低产白色=3:1(2 分)

②高产白色:高产蓝色:低产蓝色=1:4:3(2 分)

③高产蓝色:低产蓝色:高产白色:低产白色=15:9:5:3(2 分)

生物试题答案 第 1 页(共 2 页)

24. (共 9 分, 每空 1 分)

- (1) 性别比例 年龄结构
- (2) 化学 改变黄菊马的性别比例, 降低出生率
- (3) 450
- (4) ① 温度 外源性种群
- ② II 山鼠对食物和空间等资源的种内竞争加剧, 可能有外迁倾向

25. (共 11 分, 除标注外每空 1 分)

- (1) 5' *Nco* I、*Nhe* I 可使目的基因 S 定向插入载体 A, 并且可防止自身连接(2 分)
- (2) 上链 目的基因(S)的右侧 5'端链是 *Nco*I 的切口, 与启动子 m 相连后, 以上链为模板链转录时, mRNA 链的延伸方向为 5'→3'(2 分)
- (3) 变性失活 2^{n-1}
- (4) 突变型酵母菌无蔗糖转化酶基因(SUC2)或蔗糖转化酶基因(SUC2)不能表达(2 分)

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