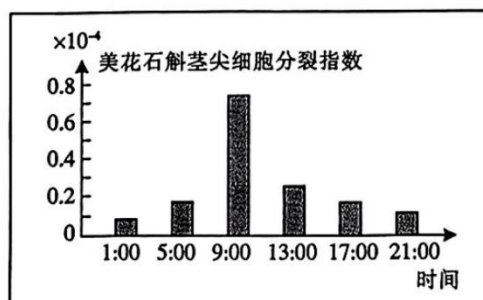


8. 达尔文在其环球航行时发现加拉帕戈斯群岛的不同岛屿上, 有同一原始地雀进化而来的 13 个地雀物种, 不同种地雀之间及同种地雀不同个体之间在喙形上均有差异。下列叙述正确的是()
- A. 所有控制喙形的基因组成基因库
B. 喙形的差异是生物多样性的核心
C. 13 个物种在多次有性生殖的过程中形成
D. 不同岛屿上地雀喙形的不同是竞争排斥的结果
9. 应激与应急反应与糖皮质激素和肾上腺素有关, 对于机体更好地适应环境有重要作用。下列叙述正确的是()
- A. 糖皮质激素和肾上腺素都属于蛋白质类激素
B. 糖皮质激素可以促进腺垂体释放促肾上腺皮质激素释放激素
C. 肾上腺素可以提高神经兴奋性, 使机体心率加快, 糖原分解加强
D. 肾上腺素的分泌受下丘脑-腺垂体-肾上腺这一调控轴分级调控
10. 部分限制酶的识别序列及切割位点如下表(注: 箭头表示切割位点)。下列叙述正确的是()

名称	识别序列及切割位点	名称	识别序列及切割位点
Aat I	AGG ↓ CCT TCC ↑ GGA	EcoR I	G ↓ AATTC CTTAA ↑ G
Kpn I	G ↓ GTACC CCATG ↑ G	BamH I	G ↓ GATCC CCTAG ↑ G

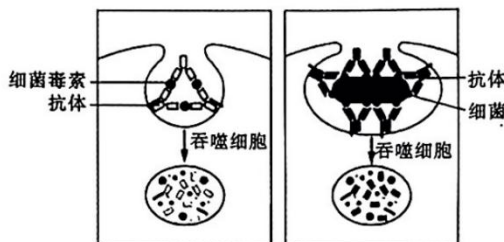
- A. 表中 4 种限制酶均是从 DNA 两端逐步剪切核苷酸
B. EcoR I 酶切后形成的黏性末端是 5'AATT3'
C. Kpn I 与 BamH I 处理不同的 DNA 片段可获得互补的黏性末端
D. E.coli DNA 连接酶可连接 Aat I 酶切后形成的片段
11. 某团队在对美花石斛茎尖日节律性研究时, 所得实验结果如下图所示。下列叙述错误的是()



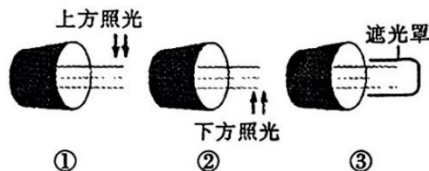
注: 细胞分裂指数=分裂期细胞数/观察细胞总数

- A. 在判定细胞所处分裂时期时通常需用碱性染料对染色体染色
B. 9:00 左右美花石斛茎尖分裂期细胞占半数以上
C. 21:00 时分裂期细胞中染色体数与 DNA 数之比小于 1
D. 根据图示无法判定一个细胞周期所经历的时间约为 20 小时

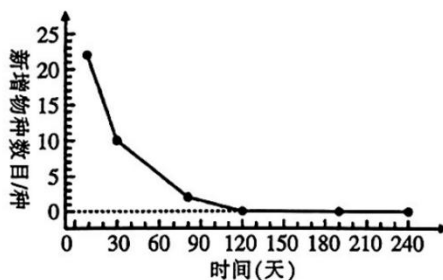
12. 下图表示抗体介导的吞噬作用。下列叙述正确的是()



- A. 一次免疫应答产生的抗体将被一次性用完
B. 图示过程可形成抗原-MHC 复合体
C. 图示中细菌及毒素都被降解成肽段
D. 图示过程可发生在淋巴结中
13. 为探究某强度的单侧光及重力对横放状态下植物生长的影响, 研究人员对刚萌发的盆栽燕麦分别进行了如图所示的处理, 一段时间后观察实验结果。下列叙述错误的是()

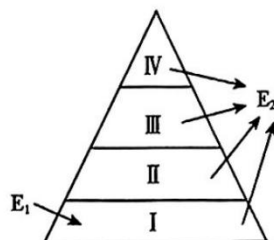


- A. 该实验的自变量为是否照光和照光方向
B. 向上弯曲的程度②小于③
C. 若①向上弯曲程度大于③, 则可说明生长素具有两重性
D. 照光与重力均通过影响生长素的分布来影响弯曲程度
14. 为研究河流中石块群落的演替情况, 将灭菌后的裸石置于河流中, 统计石块上不同时间新增物种数目变化情况。下列叙述正确的是()

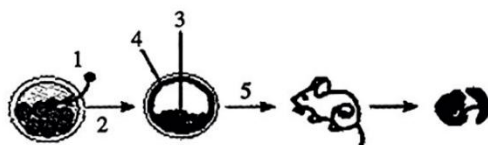


- A. 该石块群落的演替类型属于次生演替
B. 该石块群落在 120 天时演替至顶极状态
C. 该石块群落 0-30 天物种丰富度逐渐增加
D. 该石块群落演替过程中优势种保持不变
15. 某兴趣小组在进行人体皮肤细胞原代培养过程中, 将培养瓶瓶口密封后置于二氧化碳培养箱中培养。下列叙述正确的是()
- A. 瓶口密封可有效的防止污染
B. 瓶口密封可有效的防止接触抑制
C. 瓶口密封会导致培养基呈弱酸性
D. 瓶口密封会导致培养的原代细胞生长过快

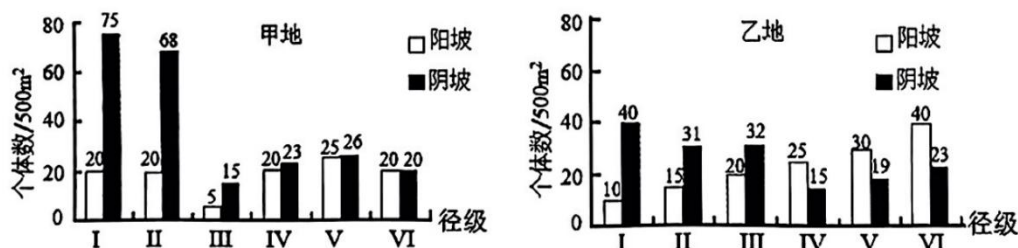
16. 为合理利用渔业资源, 研究人员对某养殖鱼塘的能量流动情况进行了调查分析, 并构建生态金字塔。其中 I、II、III、IV 分别表示不同的营养级, E_1 、 E_2 表示能量。下列叙述正确的是()



- A. E_1 表示流入该生态系统的总能量
B. E_2 表示通过呼吸散失的能量
C. 绘制该图时一种鱼只能归入一个营养级
D. 立体养殖可有效提高营养级间的能量传递效率
17. 通过“两步生根法”可较好解决酸樱桃等木本植物组培苗(丛状苗)生根率低、长势弱的问题。第 1 步在添加 2,4-D 的培养基中培养; 第 2 步将经过诱导的组培苗转移到不含植物生长调节剂的相同培养基上继续培养。下列叙述正确的是()
- A. 将外植体培养到组培苗必须经历愈伤组织阶段
B. 在第 1 步培养中所用的 2,4-D 为天然植物激素
C. 第 2 步培养的主要目的是诱导根原基的分化
D. 生根后的小植株在炼苗阶段需补充 MS 或其他营养液
18. 将黑色小鼠囊胚的内细胞团部分细胞(下图标号 1)注射到白色小鼠囊胚腔中, 接受注射的囊胚发育为黑白相间的小鼠(Mc)。部分过程的示意图如下, 图中标号表示结构或过程。下列叙述错误的是()



- A. 1 经分裂分化后能成 Mc 的多种组织
B. 3 进行体外胚胎干细胞培养可获得 Mc
C. 4 将发育成胎膜和胎盘的一部分
D. 5 过程需对代孕小鼠进行同期发情处理
19. 研究人员调查了甲地和乙地两个某乔木种群不同坡向的径级结构, 结果如下图所示。下列叙述正确的是()



注: I 和 II 为幼年期, III 和 IV 为成年期, V 和 VI 为老年期

- A. 该乔木在甲地阳坡和阴坡的分布不同体现了群落的水平结构
B. 图中 I~IV 径级的数量变化趋势可以反映种群数量波动
C. 预测乙地阳坡、阴坡该乔木未来的数量变化趋势相同
D. 该乔木 I 径级个体数量甲地可能小于乙地

20. 下图1表示甲、乙两种单基因遗传病的遗传系谱图,相关基因分别用 A/a、B/b 表示。图2表示对该家系部分成员用限制酶处理乙病相关基因得到不同片段的电泳检测结果。下列叙述正确的是()

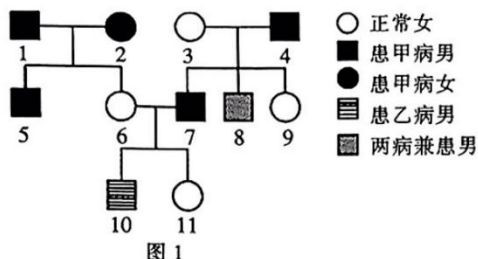


图1

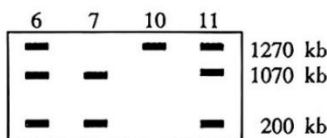


图2

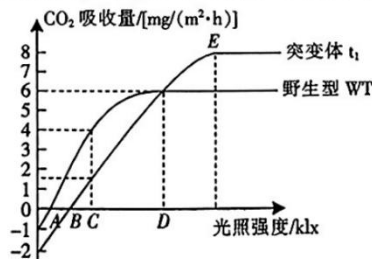
- A. 无法判断乙病致病基因是否位于常染色体上
B. 3号的基因型为 aaX^BX^b 或 aaX^BX^B
C. 9号和正常男性婚配后代患病概率是 $1/8$
D. 羊膜腔穿刺无法判断胎儿是否携带致病基因

二、非选择题(本大题共6小题,共60分)

21. (10分)大熊猫“丫丫”归国牵动了亿万中国人的心。作为“国宝”,同时也作为濒危物种,大熊猫种群的繁衍以及保护是重要研究课题。回答下列问题:

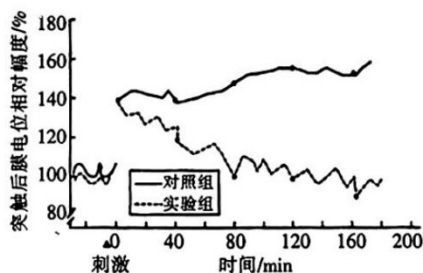
- (1)对大熊猫实施就地保护,可通过改善生存环境来提高自然保护区的_____从而促进其增长。下列选项中哪几项常作为评价保护效果的指标? _____(A. 种群密度 B. 自然增长率 C. 生活习性 D. 性别比例)
(2)从能量流动的角度分析,大熊猫缓慢的行走方式和喜爱睡觉的生活习性降低了_____,提高了_____,从而有利于其维持胖嘟嘟的身材。
(3)大熊猫为杂食性生物,从食物中获取_____。测定大熊猫生物量时_____(需要/不需要)测定其排出粪便中的有机物含量,原因是_____
_____。保护区内大熊猫数量增加会引起生态系统其他成分的变化,最终影响大熊猫数量的变化,该过程称为_____。
(4)繁殖季节,大熊猫会通过留在栖息地气味找到配偶。大熊猫释放的气味属于_____信息。

22. (10分)拟南芥是研究光合作用的常用模式植物, t_1 为一突变型拟南芥植株。 t_1 和另一野生型植株(WT)在温度、 CO_2 浓度等条件适宜的情况下,测定 CO_2 吸收量随光照强度的变化情况,结果如下图所示。回答下列问题(注: t_1 和 WT 整株叶面积均为 $0.44m^2$):



- (1)A 光照强度下,突变型 t_1 叶肉细胞中能产生 ATP 的场所有_____,野生型叶肉细胞_____(需要/不需要)从叶肉细胞间隙吸收 CO_2 。影响叶肉细胞间隙 CO_2 浓度的因素有_____(写出两点)

- (2)野生型 WT 在 D 光照强度下光照 1h,整株有机物(均以葡萄糖计算)增加量为_____mg。该值_____ (等于/小于/大于)突变型 t_1 在相同条件,相同时间内整株有机物(均以葡萄糖计算)增加量。在 D 光照条件下,影响突变型植株光合速率的环境因素是_____。
- (3)曲线中 E 点代表的生物学含义是_____。
- (4)其它条件不变,降低 CO_2 浓度,重新测定并绘制曲线。突变型 t_1 的光补偿点在 B 点_____ (左/右)侧;与原曲线相比,C 光照强度下,突变型 t_1 与野生型 WT 每小时、单位叶面积 CO_2 吸收量的差值_____ (变大/变小/不变/无法判断)。
23. (10 分)阿尔兹海默病(AD)又称老年痴呆,是一种神经系统退行性疾病。主要表现为渐进性记忆力衰退、认知能力下降、语言障碍等,患者大脑皮层神经元大量减少,显微镜下可见神经元之间存在淀粉样蛋白斑块。对 AD 的研究和防治引起了世界各国医学界的普遍关注。回答下列问题:
- (1)神经系统结构和功能的基本单位是_____,该基本单位的基本特性是_____。
- (2)AD 患者存在胆碱分泌神经元的抗体,该抗体可能是引起产胆碱神经元损伤的一个原因,据此推测该病可能属于_____病。
- (3)患者神经元细胞间信息传递效率降低。研究发现 A 药物可增加突触间隙神经递质的含量,其可能的机理是_____;B 药物能增强突触后膜对神经递质的敏感性,其可能的机理是_____。
- (4)部分患者不能说出完整句子,可初步判断大脑皮层_____区受损。患者大脑皮层弥漫性萎缩,神经元大量减少,将直接引起下列哪几项? _____
(A. 基本排尿反射丧失 B. 痛觉减弱 C. 心率减缓 D. 肢体僵硬)
- (5)淀粉样蛋白斑块是由 β -淀粉样蛋白在细胞外聚集而成的。研究人员以小鼠为实验材料,探究 β -淀粉样蛋白对突触后膜电位的影响。对照组向成年小鼠脑室内注射 $1.5\mu\text{L}$ 生理盐水。实验组的处理为_____。一段时间后测定突触后膜电位变化,结果如下图。由图可得出的结论是_____。

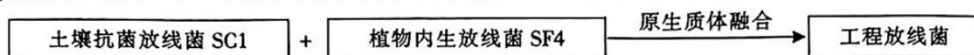


24. (9 分)放线菌种能产生大量的生物活性物质,如抗生素、酶和酶的抑制剂等,是一类具有较大的实用价值和开发潜力的微生物。回答下列问题:
- (1)土壤中放线菌的分离:
- ①将 1g 采集的土样制成 10^{-2} 稀释液的方法是_____。依此方法制备出 10^{-3} 、 10^{-4} 、 10^{-5} 稀释液。
- ②用_____各取 0.1mL 不同的稀释液分别加入对应的含酚培养基中。相同条件下添加酚后培养基中形成的菌落数量明显减少。据此推测,酚的作用是_____。

十校高二生物试题卷—6 (共 8 页)

③在酒精灯旁打开培养皿,用玻璃刮刀将稀释液均匀地涂布在培养基表面。适宜条件下培养后获得_____。

(2)研究者利用两种不同类型的放线菌获得新型工程菌,过程如下图:



①收集上述两种菌丝体,通过酶解法除去_____,分离原生质体,置于_____中以维持细胞形态备用。

②将两种原生质体悬液等量混合,加入适量_____处理一段时间。影响原生质体融合效率的因素有_____ (写出两点)。

③终止反应并洗涤后,取一定量混合液接种于_____ (固体/液体)培养基,恒温培养。待形成菌落后根据菌落特征,选出融合菌株。

25. (11分)研究者在一个野生型果蝇纯系(红眼正常眼)中发现了几只紫眼正常眼果蝇甲(雌蝇、雄蝇都有)和红眼棒眼果蝇乙(雌蝇、雄蝇都有)。果蝇的棒眼与正常眼为一对相对性状。野生型、甲、乙均为纯合子。

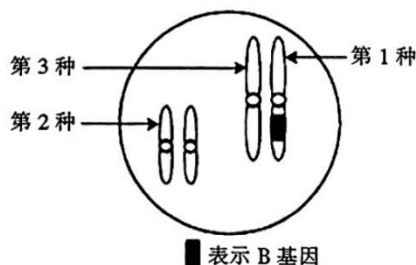
杂交组合	F ₁ 表型	F ₂ 表型
一:甲×野生型	红眼正常眼	红眼正常眼:紫眼正常眼=3:1
二:乙雄蝇×野生型雌蝇	红眼正常眼雄蝇:红眼棒眼雌蝇=1:1	红眼正常眼雄蝇:红眼棒眼雌蝇:红眼棒眼雄蝇:红眼正常眼雌蝇=1:1:1:1

注:表中 F₂ 为 F₁ 全部个体随机交配的后代,控制眼色基因用 A/a 表示,控制眼形基因用 B/b 表示。

(1)根据杂交组合一可判断紫眼由_____染色体上的_____ (显性/隐性)基因控制。根据杂交组合二可判断控制棒眼的基因位于_____染色体上,依据是_____。

(2)将甲雌蝇与乙雄蝇杂交得 F₁,请用遗传图解表示该过程(遗传图解写在答题纸相应位置上)。让此过程所得 F₁ 随机交配得到 F₂,F₂ 中基因型有_____种。

(3)现将一个 DNA 片段导入到杂交组合二某一棒眼雌蝇的体细胞中,获得一只转基因正常眼雌蝇。研究发现:插入的 DNA 片段本身不控制具体的性状,但会抑制 B 基因的表达,使个体表现为正常眼,b 基因的表达不受该片段影响。下图为该 DNA 片段插入位置的 3 种可能情况,为确定具体位置,进行了如下研究。



实验方案:取转基因正常眼雌蝇与_____杂交,统计子代的表型及比例。(不考虑其他基因突变,染色体畸变)

结果结论:①若子代正常眼雌蝇:正常眼雄蝇=1:1,则该 DNA 片段插入位置属于第_____种情况;

②若子代表型及比例为_____,则该 DNA 片段插入位置属于第 2 种情况;

③若子代正常眼雌蝇:棒眼雌蝇:正常眼雄蝇:棒眼雄蝇=1:1:1:1,则该 DNA 片段插入位置属于第_____种情况。

26. (10 分)卵巢癌是全球第七大最常见的恶性肿瘤。为探究大蒜素对人卵巢癌细胞凋亡的影响及其机制。请完善以下实验思路,预测实验结果,并进行分析与讨论。

(实验可选试剂:150 μ mol/L 的大蒜素,300 μ mol/L 的大蒜素,全培养液)

回答下列问题:

(1)完善实验思路

①将人卵巢癌细胞置于适宜的培养液中,并在 37℃、5%CO₂ 恒温培养箱中培养。

取对数生长期的细胞,用_____消化制成单细胞悬液,_____后,弃上清液,用 1mL 全培养液重新制备悬细胞。

②将悬细胞分为 3 组,分组情况如下:_____。

③分别在 4h、8h、12h 测定各组细胞的凋亡率,记录并分析。

(2)预测实验结果(若实验结果表明,在相同大蒜素浓度时,随时间延长,凋亡比例升高;在相同时间内,给药浓度越大,凋亡率相对越高。请设计一个坐标,以柱形图形式表示实验结果):

(3)分析与讨论:为进一步研究大蒜素促进癌细胞凋亡的机理,可用逆转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法检测大蒜素对 Bax 基因表达的影响,基本思路为:①取各组细胞,对其进行_____处理后,提取总 RNA;②将总 RNA 逆转录成 cDNA,将所获得的 cDNA 作为_____;③所有 DNA 经相同次数循环后测定 Bax 基因的_____。

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

Q 自主选拔在线