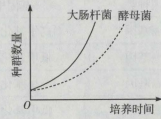


- A. 萌发的种子在长出叶片前也会受到光的调控
B. 光敏色素是植物体内唯一能接收光信号的受体
C. 与夜晚相比,白天光照下植物细胞中 Pr 的量可能较少
D. 光敏色素接收光信号后,能影响细胞核内相关基因的表达
8. 某生物兴趣小组分别将等量的大肠杆菌和酵母菌置于相同体积的培养液中在适宜条件下进行培养,一定时间内测得大肠杆菌和酵母菌的种群数量均呈“J”形增长,如图所示。下列有关叙述错误的是



- A. 在该培养时间内,酵母菌种群的 λ 值小于大肠杆菌种群的 λ 值
B. 在该培养时间内,种内竞争是制约酵母菌种群数量增长的主要因素
C. 该培养条件下,两种生物种群数量增长的差异主要与种群的内在因素有关
D. 在该条件下继续培养一定时间,两种生物的种群数量可能均呈“S”形增长
9. 趋光性昆虫的视网膜上有一种色素,这种色素能吸收某一特殊波长的光,并且昆虫也喜好这一特殊的光。黑光灯所发出的紫外光正是大多数趋光性昆虫所喜欢的。黑光灯诱捕法是基于昆虫对紫外光的敏感性引诱昆虫向光源移动,从而实现昆虫诱捕的一种方法。下列有关叙述错误的是
- A. 田间放置的黑光灯发出紫外光有利于植物进行光合作用
B. 黑光灯诱捕法常用于调查某些趋光性昆虫的种群密度
C. 黑光灯诱捕法不适宜用于调查土壤中小动物类群的丰富度
D. 使用黑光灯诱捕法控制虫害利用了物理信息的作用
10. 海南莲花山在经历数十年的矿石开采后,环境受到严重破坏,生物多样性丧失。自 2007 年开始,当地政府和人民采取多种措施进行生态修复,现在该矿区已经建设成为海南火莲花地质景区。16 年来,该废弃矿区的物种丰富度和生物量变化如图所示。下列有关叙述正确的是



高考全真模拟卷·生物学(五) 第3页(共8页)

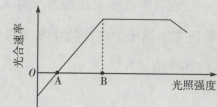
- A. 该矿区生态恢复的过程中发生了群落的初生演替
B. 该矿区生态恢复的过程中群落的结构可能会越来越复杂
C. 该矿区生态恢复的过程中各物种的生态位保持不变
D. 该矿区生态恢复的过程中,各种生物种群的数量均不断增多
11. 海南五指山牙胡梯田历史悠久,被誉为“海南第一梯田”,当地居民在利用土地资源时,充分考虑了自然地理条件,形成了森林、梯田、村寨、河流为一体的生态环境。当地的“稻—鱼”生态种养模式久负盛名,稻田抓鱼等已成为吸引广大游客的一张名片。下列有关叙述错误的是
- A. 稻田中的鱼属于消费者,其存在能够加快生态系统的物质循环
B. 稻田中鱼的粪便直接被水稻吸收,实现了对物质和能量的多级利用
C. 梯田观光、稻田抓鱼等旅游观赏价值属于生物多样性的直接价值
D. 牙胡梯田生态模式充分利用了环境资源,主要遵循了整体、协调等原理
12. 无菌技术主要包括消毒和灭菌,是微生物学实验成功的关键。下列有关叙述错误的是
- A. 获得纯净的微生物培养物的关键是防止杂菌污染
B. 倒平板和接种操作都需要在酒精灯的火焰附近进行
C. 平板划线时,若划线区域有五个,则接种环至少需要灼烧五次
D. 与紫外线照射相比,高压蒸汽灭菌防止杂菌污染的效果更好
13. 从 1907 年哈里森首创动物组织体外培养法,到 2017 年我国科学家首次培育出体细胞克隆猴,动物细胞工程获得了突破性的进展。其中,动物细胞培养是动物细胞工程的基础。下列有关叙述错误的是
- A. 用培养基培养动物细胞时,通常需要加入血清等一些天然成分
B. 体外培养动物细胞时,所需的气体主要有 O_2 和 CO_2
C. 体外培养动物细胞时,大多数细胞会出现细胞贴壁现象
D. 体外培养的癌细胞常发生接触抑制现象,此时应用胰蛋白酶处理
14. 南京农业大学等的研究人员利用混合体细胞核移植技术成功克隆出苏淮猪“龙凤胎”。该技术的基本流程是:①选取 4 头猪,其中苏淮猪和二花脸猪每个品种中公、母各一头,分离其体细胞并冷冻保存;②从其他母猪卵巢中获得卵母细胞,在体外进行成熟培养后去除其细胞核,再将①中两个品种、不同性别猪的复苏体细胞分别注射到卵母细胞中形成重构胚,最终,每个品种的每个性别别培育了大约 250 个胚胎,共计 1 000 多个胚胎;③将这些胚胎混合移植到 5 头大白母猪输卵管内,最终成功生下了 14 头苏淮小猪,但没有获得二花脸猪。下列有关叙述错误的是

高考全真模拟卷·生物学(五) 第4页(共8页)

- A. 实验时,不需要给苏准母猪注射促性腺激素,但通常需要给大白母猪注射孕激素
B. 从卵巢中获得的卵母细胞需要培养到 M II 期,对其去核时常采用显微操作法
C. 克隆出的苏准猪的性别、遗传物质均只与提供体细胞的苏准猪有关
D. 没有获得二花脸猪的后代,可能与其胚胎发育时竞争能力较弱有关
15. 利用乳腺生物反应器进行生物制药前需要筛选出雌性胚胎进行移植,已知抗 H-Y 单克隆抗体能与雄性胚胎中的 H-Y 抗原发生特异性反应,从而达到筛选的目的。抗 H-Y 单克隆抗体的制备过程中利用了动物细胞培养和动物细胞融合技术。下列有关叙述错误的是
- A. 制备乳腺生物反应器时,需将药用蛋白基因与乳腺中特异表达的基因的启动子等重组在一起
B. 从经 H-Y 免疫的小鼠体内获得的 B 淋巴细胞与骨髓瘤细胞融合后,需要进行多次筛选
C. 在体外条件下大规模培养经筛选获得的杂交瘤细胞时,不需要定期更换培养液
D. 在胚胎移植前鉴定胚胎的性别时,也可取样早期胚胎的滋养层细胞进行 DNA 分析

二、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

16. (11 分) 为了测定光照强度对黄瓜叶片光合作用的影响,某生物兴趣小组采用“半叶法”进行了相关实验。该小组同学在同一黄瓜植株上选取了发育正常、对称性良好的黄瓜叶片,实验前测得叶片的平均干重为 $X_1 \text{ mg} \cdot \text{cm}^{-2}$,实验时将叶片进行一半遮光、一半曝光,在一定光照强度下照射 1 h 后,测得叶片遮光部分的平均干重为 $X_2 \text{ mg} \cdot \text{cm}^{-2}$,曝光部分的平均干重为 $X_3 \text{ mg} \cdot \text{cm}^{-2}$ 。经过多次实验,他们绘制了不同光照强度下叶片光合速率的变化曲线,如图所示,已知实验过程中黄瓜叶片的呼吸速率不变。请回答下列问题:

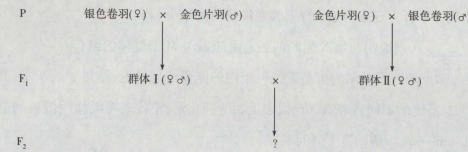


- (1) 在一定光照强度下,实验时所用黄瓜叶片的呼吸速率为 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$,总光合速率为 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。实验前对叶柄进行环割可减小实验误差,理由是 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
- (2) 据图分析,当光照强度为 A 点对应的光照强度时,黄瓜植株的光合速率 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ (填“大于”“等于”或“小于”)呼吸速率。若对缺镁的黄瓜植株进行题干实验,测得的 A 点和 B 点的移动方向分别是 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
- (3) B 点后,继续增大光照强度进行实验,当光照强度增大到一定值后,测得的叶片曝光部分的平

高考全真模拟卷·生物学(五) 第 5 页(共 8 页)

均干重有下降的趋势,试从影响光合速率的因素角度分析,原因可能是 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。(答出两点)。

17. (12 分) 家鸡的性别决定方式为 ZW 型,其羽色的金色和银色是一对相对性状,且银色(A)对金色(a)为显性,基因位于 Z 染色体上;卷羽(B)对片羽(b)为不完全显性,基因位于常染色体上,其中基因型为 Bb 的家鸡表现为半卷羽。现用纯种的银色卷羽和金色片羽家鸡进行杂交,相应结果如图所示,已知群体 I 和群体 II 中家鸡的数量、雌雄比例、繁殖能力均相当。请回答下列问题:



- (1) 图中示亲本的两组交配方式称为 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。在 F₁ 中,群体 I 中雌、雄家鸡的基因型分别为 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$;群体 II 中雌、雄家鸡的表型分别为 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
- (2) 在 F₂ 中,银色卷羽雌鸡中杂合子的比例是 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$,金色半卷羽雌鸡所占的比例是 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
- (3) 已知同一家系的家鸡不宜进行交配,请从 F₁ 家鸡中选取合适的个体,通过一次交配证明羽色性状的遗传属于伴性遗传,并简要写出实验思路和预期实验结果。

实验思路: $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
预期实验结果: $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。

18. (10 分) 人体心脏的搏动受交感神经和副交感神经的支配。交感神经末梢能释放去甲肾上腺素,其与心肌细胞细胞膜上的 β -肾上腺素能受体结合,可使心率加快;副交感神经末梢能释放乙酰胆碱,其与心肌细胞细胞膜上的 M 型受体结合,可使心率减慢。请回答下列问题:

- (1) 交感神经和副交感神经均属于自主神经系统,自主神经系统是指 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。人体除交感神经末梢分泌去甲肾上腺素外,肾上腺髓质也能分泌去甲肾上腺素,肾上腺髓质分泌的去甲肾上腺素的作用特点有 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ (答出三点)等。
- (2) 已知新型药物 X 是一种专一性极强的作用于心肌细胞的神经递质受体阻断剂(可阻断神经递质与受体的结合)。为探究药物 X 阻断的是去甲肾上腺素与 β -肾上腺素能受体的结合,还是乙酰胆碱与 M 型受体的结合,研究人员进行了相关实验,实验步骤如下:

高考全真模拟卷·生物学(五) 第 6 页(共 8 页)

第一步:选取若干只生理状态相同的健康大鼠,随机均分为甲、乙两组。

第二步:甲组注射一定量的由生理盐水配制的药物 X,乙组注射 Δ ,将甲、乙两组大鼠在相同且适宜的条件下培养一段时间。

第三步:一段时间后,测量甲、乙两组大鼠的心率,分别求平均值并比较。

①请将上述实验步骤补充完整:_____。

②预期实验结果和结论:若_____,则说明药物 X 阻断的是去甲肾上腺素与 β -肾上腺素能受体的结合;若_____,则说明药物 X 阻断的是乙酰胆碱与 M 型受体的结合。

19. (10 分)生态学家调查了某湖泊生态系统一年内的能量流动情况,结果如表所示,其中甲、乙、丙、丁代表该生态系统的不同营养级,GP 代表生物的同化量,R 代表呼吸作用散失的能量,能量单位为 $\times 10^8 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。请回答下列问题:

能量类型	GP	X	R
甲	25.2	6.7	18.5
乙	3.9	0.8	3.1
丙	214.3	78.5	135.8
丁	1 678.6	635.7	1 042.9
分解者	369.8	50.1	319.7

- 输入该湖泊生态系统的总能量为 $\times 10^8 \text{ kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$;能量在表中各营养级之间的具体流动方向为_____ (用箭头表示)。
- 表中 X 表示_____。若乙增重 1 kg,则大约需要消耗丁_____ kg。
- 在食物链和食物网中,能量在流动过程中逐级递减的原因是_____。

(4)海南有许多湖泊,处理好人与自然的关系,对建设美丽海南至关重要。为改善野生水生生物的栖息环境,提高湖泊生态系统的稳定性,实现渔业资源的可持续发展,请写出两点合理措施:_____。

20. (12 分)某种转基因油菜的产油率明显高于普通油菜,原因是转入的基因 A 的表达产物可抑制油菜细胞内糖类和蛋白质的合成,促进丙酮酸大量转化为油脂。如图为科研人员培育产油率高的转基因油菜的主要过程示意图。请回答下列问题:



- 基因 A 既可以在实验室中直接人工合成,也可以通过构建_____来获取。获取基因 A 后可利用_____技术对其进行扩增,一个基因 A 通过该技术进行 n 次循环,需要消耗_____个引物。
- 我国科学家独创的将目的基因导入植物细胞的方法为_____。图中将目的基因导入植物细胞的方法为农杆菌转化法,转化是指_____。
- 过程①中,通常将基因 A 插入到 Ti 质粒 T-DNA 中的_____之间,以利于基因 A 的表达。过程④中,需要添加的具有启动细胞分裂、再分化作用的关键激素为_____。经图示过程获得的油菜是否为产油率高的转基因油菜,还需要对其进行_____的鉴定,该种鉴定方法属于个体生物学水平的鉴定,只有符合要求并通过安全性测试的转基因油菜才能推广并种植。

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](https://www.zizs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线