

绝密★启用前

2023—2024 高三省级联测考试

生物试卷

班级_____ 姓名_____

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、班级和考号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用 2B 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、单项选择题:本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 蛋白质是生命活动的主要承担者。下列关于蛋白质功能的叙述,错误的是
A. 干扰素具有免疫调节功能
B. 一种蛋白质仅具有一种功能
C. CFTR 蛋白具有转运氯离子的功能
D. 胰岛素具有细胞间传递信息的功能
2. 某同学在观察洋葱根尖细胞有丝分裂装片时发现,绝大多数细胞处于间期。下列关于细胞周期的叙述,正确的是
A. 抑制 DNA 分子复制,细胞将停留在有丝分裂中期
B. 在染色质成为染色体的过程中,会出现新的核膜
C. 秋水仙素通过抑制着丝粒分裂来使细胞内染色体数目加倍
D. 视野中绝大多数细胞处于间期的原因是间期时长占细胞周期的比例最大
3. 下列生物学实验中材料选择正确的是
A. “探究温度对酶活性的影响”实验选择过氧化氢溶液
B. “DNA 的粗提取与鉴定”实验选择哺乳动物成熟的红细胞
C. “探究植物细胞的吸水和失水”实验选择黑藻的叶肉细胞
D. “检测生物组织中的还原糖”实验选择颜色较浅的甜菜研磨液
4. 地球上现存的细胞生物具有共同祖先。下列不属于该观点的分子水平证据的是
A. 所有细胞生物共用一套遗传密码
B. 核糖体是所有细胞生物合成蛋白质的机器
C. ATP 与 ADP 的相互转化是所有细胞生物细胞的能量供应机制
D. 所有细胞生物的 DNA 均由脱氧核苷酸通过磷酸二酯键连接而成

省级联测考试 | 生物(一)·摸底卷 第 1 页(共 8 页)



扫描全能王 创建

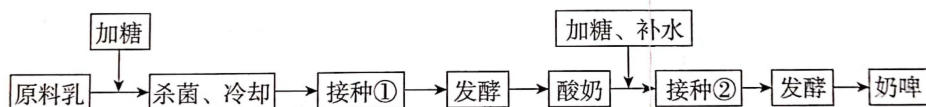
官方微信公众号: zizzsw

官方网站: www.zizzs.com

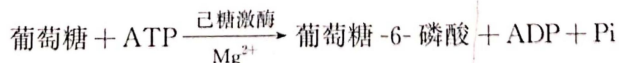
咨询热线: 010-5601 9830

微信客服: zizzs2018

10. 研究发现,巨噬细胞等在受到外源感染的刺激时能产生非特异性记忆的免疫反应,以应对二次同源或异源感染,这一过程称为训练免疫,其与免疫细胞的表现遗传修饰有关。下列关于训练免疫的叙述,错误的是
- A. 摘除胸腺的小鼠仍能产生训练免疫
B. 注射卡介苗激活小鼠训练免疫后,可提高该小鼠在多种病原感染中的生存率
C. 个体产生的训练免疫可通过有性生殖遗传给子代
D. 自身抗原诱导的训练免疫可能导致自身免疫病加剧
11. 黑斑羚几乎被所有非洲大型食肉动物捕食。遇到捕食者时,群体中所有黑斑羚脚踝部位的跖骨腺均会散发出一种独特的气味,这种气味既可以最大限度地避免黑斑羚之间的相撞,又有利于警报解除后黑斑羚找到大部队。下列相关叙述正确的是
- A. 非洲大型食肉动物的存在可促进黑斑羚种群的发展
B. 影响黑斑羚环境容纳量的因素是捕食者的数量
C. 跖骨腺散发出的气味在调节种间关系方面起着重要作用
D. 为了避免黑斑羚之间的相撞,黑斑羚的跖骨腺进化出散发气味的功能
12. 下列关于种群和群落的叙述,正确的是
- A. 温度、降水等气候因素属于影响种群数量的非密度制约因素
B. 年龄结构为稳定型的种群,种群数量将保持不变
C. 调查活动能力差的动物的种群密度,可使用样方法或标记重捕法
D. 利用诱虫器采集土壤小动物利用了动物的趋光性
13. 奶啤被称为“奶香槟”,是一种集酸奶与啤酒风味为一体的乳饮料,制作流程如下图所示。下列叙述错误的是



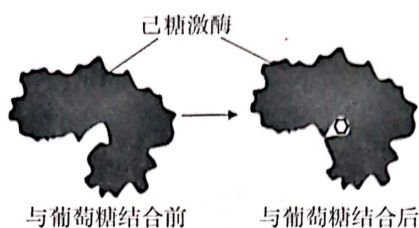
- A. ①、②所用的菌种依次为乳酸菌、酵母菌
B. 两次加糖的目的是为菌种提供发酵原料和能量
C. 两次发酵均在无氧条件下进行
D. 两次发酵后发酵液中均有泡沫产生
- 二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对的得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。
14. 己糖激酶催化有氧呼吸第一阶段的第一步反应,反应式及己糖激酶的结构变化如下图。下列关于己糖激酶的叙述,正确的是



省级联测考试 | 生物(一)·摸底卷 第 3 页(共 8 页)

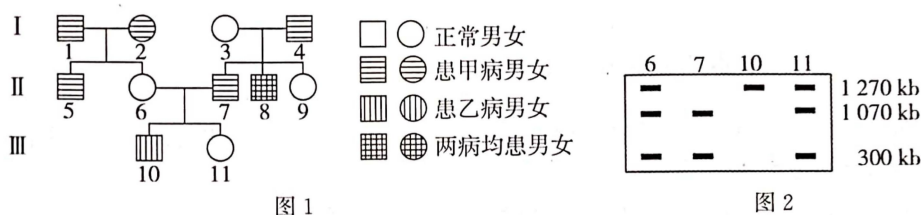


扫描全能王 创建



- A. 可以参与无氧呼吸过程
B. 催化的反应是放能反应
C. 合成过程需要内质网参与
D. 与葡萄糖结合后,其空间结构发生改变

15. 如图 1 为甲、乙两种单基因遗传病的家系图。用限制酶 *Eco*R I 处理部分成员与乙病相关的基因,得到大小不同的片段后进行电泳,电泳结果如图 2,其中条带表示检出的特定长度的酶切片段,数字表示碱基对的数目。下列叙述正确的是



- A. 乙病的遗传方式是伴 X 染色体隐性遗传
B. 乙病可能由正常基因发生碱基的替换导致
C. 6 号和 7 号再生育一个不患病后代的概率是 3/8
D. 用 *Eco*R I 处理 9 号与乙病相关的基因将得到 3 条带

16. 分蘖是水稻、麦等禾本科作物形成特殊分枝(相当于侧芽)的现象,水稻有效分蘖是高产的关键。为探究生长素极性运输抑制剂(NPA)对不同磷浓度条件下水稻分蘖数的影响,科研小组取若干长势相同的水稻幼苗进行实验,结果如表所示。下列叙述错误的是

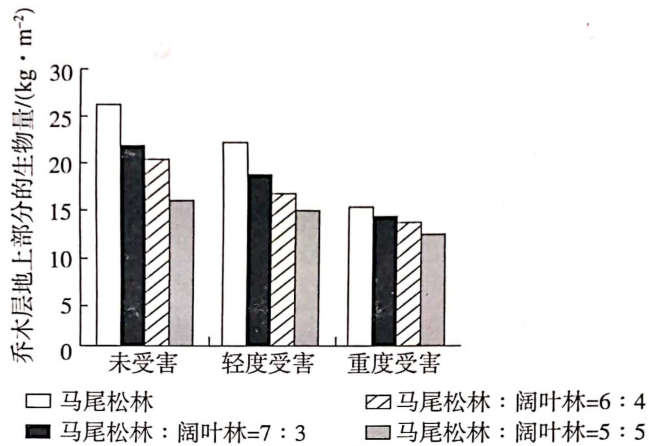
分组	处理	分蘖数(个)
甲组	NP	2.7
乙组	NP+NPA	4.2
丙组	LP	1.3
丁组	LP+NPA	1.0

注:NP 为正常供磷条件,LP 为低磷条件。

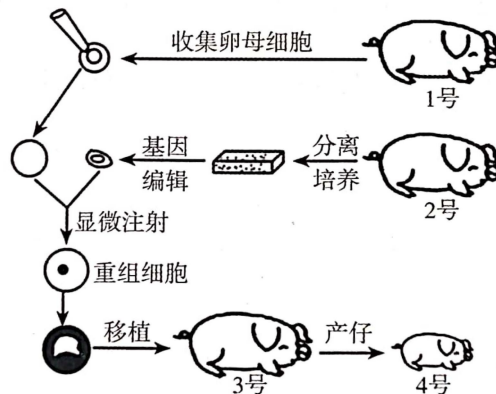
- A. 水稻幼苗顶芽产生的生长素可通过极性运输的方式向下运输
B. 分蘖期施加 NPA 均可促进水稻分蘖的发生
C. 正常供磷条件下,侧芽施加外源 NAA 能够促进水稻分蘖的发生
D. 内源植物激素和外界环境均会对水稻分蘖产生影响



17. 为研究松材线虫入侵对松林生态系统的影响,研究人员在受松材线虫危害程度不同的多个样地调查并测定乔木层的地上部分生物量,结果如图所示。下列叙述正确的是



- A. 该研究的自变量是松林中马尾松林与阔叶林的占比
 B. 可采用样方法调查不同样地乔木层的地上部分生物量
 C. 随受害程度的加大,乔木层受影响最小的样地是马尾松林:阔叶林=5:5时
 D. 随受害程度的加大,马尾松林中灌木层地上部分生物量可能会明显增加
18. 科学家利用基因编辑与克隆技术培育了十余种基因编辑猪,用于异种器官移植研发。基因编辑猪的培育流程如图所示,下列叙述正确的是



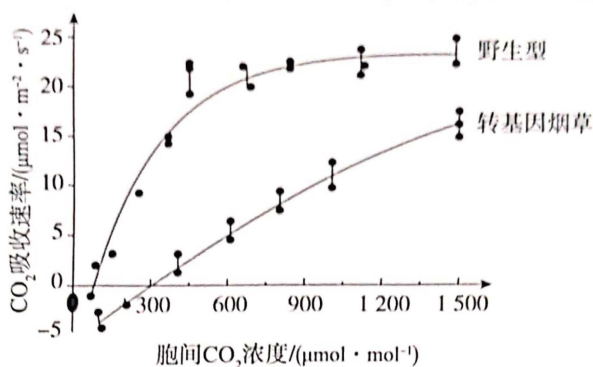
- A. 可对1号猪注射促性腺激素以收集更多的卵母细胞
 B. 对2号猪的细胞进行基因编辑时,可除去抗原决定基因
 C. 为提高胚胎移植成功率,可对2号猪和3号猪进行同期发情处理
 D. 若不考虑变异,4号猪的性状与2号猪完全相同
- 三、非选择题:本题共5小题,共59分。

19. (11分)R酶是一种参与植物光合作用时固定CO₂的酶。科研人员尝试利用转基因技术解决自然状态下烟草中R酶活性较低的问题。回答下列问题:

(1)R酶分布在叶绿体的_____,其催化生成的C₃在ATP和NADPH作用下,最终转化为糖类有机物。NADPH在上述过程中的作用是_____。



(2) 科研人员通过转基因技术将某种生物的 R 酶基因转入敲除自身 R 酶基因的烟草细胞后, 通过_____技术获得转基因烟草植株, 并检测 CO₂ 吸收速率, 实验结果如图所示。

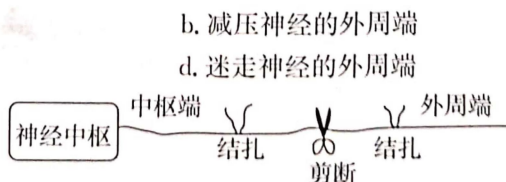


- ①由实验结果可知: 与野生型相比, 胞间 CO₂ 浓度低于 1 500 μmol · mol⁻¹ 时, _____。
- ②若要得出“转基因烟草中 R 酶活性低于烟草自身 R 酶活性”的结论, 在其他光合作用相关酶含量及活性不变的基础上, 还需要补充的实验证据有_____ (答出 1 点即可)。
- ③已知地球表面平均大气 CO₂ 浓度在 400 μmol · mol⁻¹ 左右。检测发现, 转基因烟草在 CO₂ 浓度大约为 10 000 μmol · mol⁻¹ 时催化活性明显提高。该研究_____ (填“能”或“不能”) 实现预期目标, 理由是_____。

20. (11 分) 坚持晨跑可以增强体质、改善精神状态。晨跑过程中, 人体往往出现心跳加快、呼吸加深、大量出汗等生理反应。回答下列问题:

- (1) 晨跑过程中, _____ 是机体主要的产热器官, 该器官代谢增强使血液中的 CO₂ 浓度增大, 刺激位于_____的呼吸中枢, 导致呼吸加深加快, 以保证_____。
- (2) 晨跑过程中, 机体皮肤通过大量出汗、_____来维持体温的相对稳定。与晨跑前相比, 晨跑过程中机体产热量和散热量的变化依次为_____、_____ (填“增大”“减小”或“不变”)。
- (3) 运动结束后, 机体通过减压反射使血压快速恢复正常。为验证减压神经是减压反射弧的传入神经, 迷走神经是传出神经, 科研小组进行了如下操作:

- ①手术暴露出实验兔颈部一侧的减压神经和迷走神经, 测定血压正常。分别电刺激减压神经和迷走神经后, 血压均_____。
- ②对减压神经进行双结扎固定, 并从结扎中间剪断神经 (如图所示), 分别电刺激中枢端和外周端后测定并记录血压, 对迷走神经进行重复操作。若刺激_____ (填字母) 组血压下降, 其他组血压无明显变化, 则可证明减压神经是减压反射弧的传入神经, 迷走神经是传出神经。



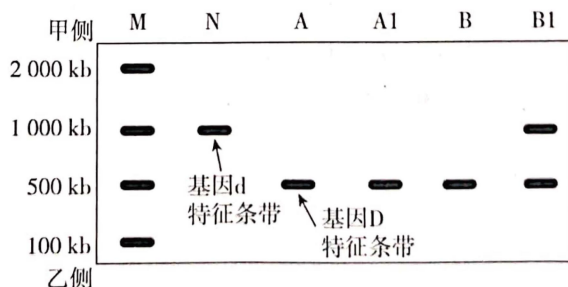
21. (11分)生态浮岛是一种像筏子似的人工浮体,上面栽有芦苇、荷花等水生植物,常用于水体修复。回答下列问题:

- (1)由于污水大量排放,某湖泊呈现富营养化。其中蓝细菌和绿藻等的大量增殖,使得水体出现_____现象,会影响水质和水生动物的生活。当地对污水排放进行控制后,水质仍然较差,这说明该湖泊的_____ (填“抵抗力”或“恢复力”)稳定性已被破坏。
- (2)在控制污染排放的基础上,当地采用人工浮床及放养滤食性鱼类(以浮游生物为食)对湖泊进行修复,蓝细菌与芦苇、滤食性鱼类的种间关系分别是_____、_____。该措施成效明显,既净化了水体,又为当地带来了一定的经济效益,这遵循了生态工程中的_____原理。
- (3)对治理后的湖泊生态系统的能量流动进行定量分析,数据如下表所示(X表示能量流动的去向之一,Y、Z为能量值,能量单位为 $J \cdot cm^{-2} \cdot a^{-1}$,肉食性动物作为一个营养级研究)。据表分析,X是指_____的能量,流入该生态系统的总能量值为_____ $J \cdot cm^{-2} \cdot a^{-1}$ 。能量从植食性动物到肉食性动物的传递效率是_____ (请保留一位小数)。

生物类型	呼吸作用散失的能量	X	未利用	流向下一营养级的能量	外来有机物输入的能量
生产者	44.0	5.0	95.0	Y	0
植食性动物	9.5	1.5	11.0	Z	5.0
肉食性动物	6.8	0.5	7.2	0	11.0

22. (12分)水稻种子中直链淀粉的含量过多会影响品质和口感。研究人员欲将一段DNA片段A插入淀粉合成酶基因(基因D)中,使之失活(失活的淀粉合成酶基因标记为基因d),从而降低稻米中直链淀粉的含量。回答下列问题:

- (1)基因型为DD的水稻种子经_____后形成愈伤组织,将愈伤组织细胞放入_____酶溶液中处理后获得原生质体,与片段A进行一系列处理后的原生质体需_____后形成完整细胞,再进一步培育成新植株。
- (2)通过PCR检测新植株中是否导入了片段A时,发现某些植株检测结果呈阳性,但种子中直链淀粉含量未显著下降,可能的原因有:①引物序列长度_____,导致PCR产物特异性不强;②插入的片段A_____,导致基因D未失活。
- (3)为检测转基因水稻中的片段A是否会扩散到其他物种导致基因污染,取基因型为dd的水稻植株(N)与杂草A、B一起种植。取各种植物细胞的DNA经酶切、PCR后进行电泳,结果如图所示:



注:A1、B1为对应植株的子一代。



电泳时,点样孔位于_____ (填“甲侧”或“乙侧”),结果表明,转基因水稻中的片段 A 通过基因交流转移到了杂草_____ (填“A”“A1”“B”或“B1”)中。

(4)将抗除草剂基因导入水稻可获得抗除草剂水稻,在培育过程中可采取多种方法避免基因污染:①将目的基因转入到水稻细胞的_____ (填细胞结构)中。②外源 α -淀粉酶基因可使含有该基因的花粉失去活性,请利用 α -淀粉酶基因提出一条转基因措施:_____。

23. (14 分)为了改良某自花传粉植物的品质,科研人员利用 X 射线处理品系甲,筛选出若干个单基因突变的籽粒饱满的突变体。为探究纯合突变体 1 和纯合突变体 2 的遗传特性,进行如下杂交实验,过程和结果如下表所示。回答下列问题:

组别	亲本	F ₁	F ₂ 表型及比例
一	突变体 1×品系甲	随机交配	饱满籽粒 2 002 颗,正常籽粒 6 022 颗
二	突变体 2×品系甲		饱满籽粒 1 809 颗,正常籽粒 5 410 颗
三	突变体 1×突变体 2		饱满籽粒 2 805 颗,正常籽粒 3 601 颗

(1)正常籽粒为_____性状,判断的依据是组别_____的 F₂ 表型及比例。籽粒饱满程度的性状至少由_____对等位基因控制,依据是_____。

(2)第三组的 F₂ 正常籽粒单独种植,开花后自花传粉,所结种子中饱满籽粒占_____。

(3)大量种植品系甲时,偶然发现了 1 株籽粒饱满的突变体 3,假设突变体 3 与品系甲也有一对等位基因的差异,则突变体 3 的产生有三种情况:

I. 属于突变体 1 或突变体 2 的一种;

II. 突变体 1 或突变体 2 中突变基因所在位置的基因发生新的突变;

III. 一个新的非等位基因突变。

请从品系甲、突变体 1、突变体 2 和突变体 3 中选择材料,设计一代杂交实验,判断突变体 3 是否属于情况 III。

杂交实验方案:_____。

预期结果和结论:

①若所结籽粒_____,则突变体 3 属于情况 I 或 II。

②若所结籽粒_____,则突变体 3 属于情况 III。



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**。

