

机密★启用前(江西卷)

华大新高考联盟 2024 届高三 11 月教学质量测评

生物学

命题: 华中师范大学考试研究院

成绩查询网址: huada.onlyets.com 关注微信公众号查询成绩: ccnu-testing

本试题卷共 8 页。全卷满分 100 分, 考试用时 75 分钟。

★祝考试顺利★



扫码关注 查询成绩

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡上。
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 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 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。

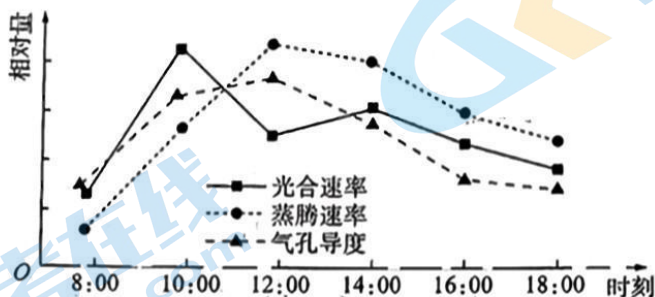
1. 细胞学说是生物学大厦的基石, 被恩格斯列入 19 世纪自然科学三大发现之一。下列有关细胞学说及其建立过程的叙述, 错误的是
 - A. 细胞学说揭示了生物界和非生物界的统一性
 - B. 细胞学说的建立过程运用了“不完全归纳法”
 - C. 技术的进步对细胞学说的建立起到了关键的支持作用
 - D. 细胞学说使生物学研究由器官、组织水平进入细胞水平
2. 血红蛋白是红细胞内运输氧的蛋白质, 由珠蛋白和血红素组成, 其中珠蛋白是由两条 α 链和两条 β 链组成的。下列叙述正确的是
 - A. 严重缺铁会导致贫血, 但贫血不一定由缺铁引起
 - B. 一分子珠蛋白至少含有 1 个氨基和 1 个羧基
 - C. 血红蛋白的空间结构改变不会影响氧气的运输
 - D. 酒精、高温等理化因素可使血红蛋白变性, 导致其肽键断裂
3. 为使作物能在盐碱地正常生长, 科研人员选育出了耐盐碱作物, 如海水稻。下列叙述错误的是
 - A. 盐碱地土壤中盐分过多, 大多数作物很难生长

生物学试题(江西卷) 第 1 页(共 8 页)

版权声明: 本试题卷为华中师范大学出版社正式出版物, 版权所有, 盗版必究。

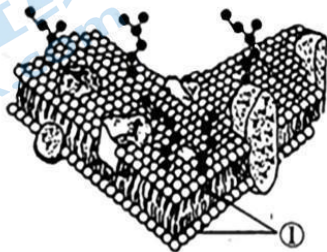
关注北京高考在线官方微信: 京考一点通 (微信号:bjgkzx), 获取更多试题资料及排名分析信息。

- B. 当细胞液浓度 < 土壤溶液浓度时, 植物细胞会发生质壁分离
- C. 海水稻吸收水和无机盐的方式不同, 是两个互不关联的过程
- D. 海水稻具有耐盐碱性状的根本原因是其具有耐盐碱的相关基因
4. 某植物被引种到新环境后, 其光合速率较在原环境中时发生了一定的变化, 在新环境中的光合速率等生理指标日变化趋势如图所示。下列叙述错误的是



注: 气孔导度越大, 气孔开启程度越大。

- A. 光反应中光合色素吸收光能后可将水分解为氧和 H^+
- B. 8:00—10:00 期间光合速率和蒸腾速率增大, 可能与气孔导度增大有关
- C. 14:00—16:00 期间光合速率明显减弱, 可能与 CO_2 吸收减少有关
- D. 图中光合速率的相对量等于植物吸收二氧化碳的相对量
5. 当壁虎感到有天敌威胁时, 它会强烈收缩自己的尾部肌肉, 横隔两端断开, 实现断尾。研究发现, 壁虎尾部横隔处的细胞依然保留着干细胞功能, 可以继续发育成尾巴, 但再生出的尾巴只是一堆由脂肪、肌肉和皮肤组成的同心管, 缺少原生尾巴的脊椎、神经组织等。科研人员通过植入胚胎干细胞帮助断尾壁虎长出了一条接近于原生的尾巴。下列叙述正确的是
- A. 胚胎干细胞的分化会改变细胞中的遗传物质
- B. 胚胎干细胞在分裂间期会适度生长, 物质运输效率也会提高
- C. 尾部横隔处的细胞再生出尾巴体现了细胞的全能性
- D. 尾部横隔处的细胞依然具有自我更新和分化的能力
6. 细胞膜非常薄, 即使在高倍显微镜下依然难以看清它的真面目, 人们对细胞膜化学成分与结构的认识经历了很长的过程, 细胞膜的结构模型如图所示。下列叙述错误的是



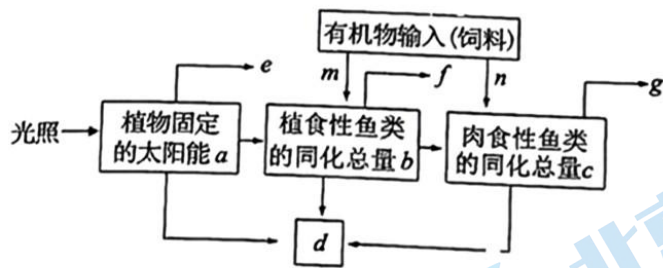
- A. 细胞是最基本的生命系统, 细胞膜是该系统的边界

- B. 功能越复杂的细胞膜,蛋白质的种类、数量通常就越多
- C. 图中①构成了细胞膜的基本支架
- D. 鸡血是提取细胞膜的理想材料
7. DNA 在生物的遗传和变异中发挥着重要的作用,真核细胞内存在着游离于染色体基因组外的环状 DNA (eccDNA)。某 eccDNA 分子中含有 1 200 个碱基对,其中一条链上 C+G 所占的比例为 60%。下列叙述错误的是
- A. DNA 复制时,脱氧核苷酸在 DNA 聚合酶的作用下连接到脱氧核苷酸链的 3' 端
- B. 减数分裂中,复制后的子代 DNA 分子随同源染色体的分离分别进入两个子细胞
- C. 该 eccDNA 彻底水解可得到 6 种产物
- D. 该 eccDNA 连续复制 3 次,会消耗 3 360 个腺嘌呤脱氧核苷酸
8. 现代三倍体香蕉的栽培种由具有可食用性状的尖叶蕉(AA)和具有较强的抗逆性状的长梗蕉(BB)两个原始种通过杂交或自交进化而来,其中 A、B 分别代表一个染色体组,各包含 11 条染色体。二倍体香蕉产量较低,三倍体香蕉中 AAA 和部分 AAB 风味较好。下列叙述正确的是
- A. 尖叶蕉在自然状态下开花,所结的果实中不含种子
- B. 长梗蕉体细胞在有丝分裂后期含有 11 对同源染色体
- C. 与尖叶蕉相比,三倍体香蕉的果实和种子可能都比较大
- D. AAA 植株可由 AAAA 植株与 AA 植株杂交后产生的种子发育而来
9. 果蝇的长翅与残翅、圆眼与棒眼是两对相对性状,分别由等位基因 B/b、D/d 控制。研究人员利用纯合残翅圆眼雄果蝇甲与两只雌果蝇(残翅棒眼乙、长翅圆眼丙)分别交配,结果如下表所示。下列叙述错误的是
- | 组别 | 亲本组合 | F ₁ 表型及比例 |
|----|------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | 甲×乙 | 残翅圆眼(♀):残翅棒眼(♂)=1:1 |
| 2 | 甲×丙 | 残翅圆眼(♀):长翅圆眼(♀):残翅圆眼(♂):长翅圆眼(♂):残翅棒眼(♂):长翅棒眼(♂)=2:2:1:1:1:1 |
- A. 控制果蝇翅形的基因位于常染色体上
- B. 控制果蝇眼形的基因位于 X 染色体上
- C. 乙果蝇的基因型是 bbX^dX^d
- D. 组别 2 实验 F₁ 中的长翅圆眼雌雄果蝇杂交,子代的长翅圆眼雌果蝇中,杂合子所占的比例为 $\frac{1}{2}$
10. 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件,稳态让每一个细胞分享,又靠所有细胞共建。下列关于稳态的叙述,错误的是

- A. 维持内环境稳态,离不开免疫系统的调节
B. 机体内 CO_2 浓度保持相对稳定是内环境稳态的一个体现
C. 机体具有调节内环境稳态的能力,环境变化不会破坏内环境稳态
D. 热射病(重度中暑)的发生与神经调节、体液调节的紊乱有关
11. 冬泳是指冬季在室外水域自然水温下进行的游泳活动,冬泳时 $17\text{ }^\circ\text{C}$ 以下的水温给人以冷感,低于 $8\text{ }^\circ\text{C}$ 则会有强烈刺激感并感觉身体麻木。已知肾上腺的髓质分泌肾上腺素受交感神经的直接支配。下列叙述正确的是
- A. 机体受到冷水刺激后,血液中甲状腺激素和肾上腺素两种激素的含量明显降低
B. 冬泳一段时间后,机体的散热量和产热量都会显著增加
C. 冬泳入水时,机体冷觉感受器兴奋,位于大脑皮层的体温调节中枢产生冷觉
D. 冬泳时,机体在冷水刺激下会“皮肤发白”,这是皮肤毛细血管舒张的结果
12. 研究表明,长期紧张焦虑会使辅助性 T 细胞活性下降,自身免疫力降低,进而影响身体健康。下列叙述错误的是
- A. 人体有三道防线来抵御病原体的入侵,非特异性免疫为第三道防线
B. 长期紧张焦虑既影响体液免疫,也影响细胞免疫
C. 过度紧张焦虑可能会使交感神经兴奋,胃肠蠕动变慢
D. 情绪属于人脑的高级功能,适度紧张焦虑有利于适应环境

二、多项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。

13. 受气候影响,某地的马尾松林逐渐向常绿阔叶林演替,但由于马尾松寿命长,自然演替需要很长时间。后来该马尾松林群落遭受松材线虫入侵,部分马尾松死亡,导致阔叶树种进入群落并迅速生长起来。下列叙述正确的是
- A. 自然演替的群落达到相对稳定状态后,物种组成不再改变
B. 在演替的过程中,群落的空间结构会发生变化
C. 松材线虫的入侵改变了马尾松林群落演替的速度和方向
D. 松材线虫入侵后马尾松林群落演替的类型属于次生演替
14. 秧藕养鱼是一种池塘立体生态种养模式:水体的上层主要是以浮游植物为食物的鲢鱼,中层主要是以水生植物为食的草鱼,底层主要是以软体动物为食的青鱼。某秧藕养鱼立体农业生态系统的能量流动如图所示,图中的英文字母表示能量值(单位:kJ)。下列叙述正确的是



- A. 植食性鱼类到肉食性鱼类的能量传递效率可表示为 $\frac{c}{b} \times 100\%$
- B. 该池塘立体生态种养模式经济效益较高,是因为充分利用了池塘水体的空间和资源
- C. 图中生产者输入该生态系统的能量为 a kJ
- D. 若种植的莲藕数量过多,可能会造成鲢鱼减产

15. 某草地生态系统生活着多种动物和植物,图1为该生态系统的组成成分之间的关系,图2为该生态系统的部分食物网。据图分析,下列叙述正确的是

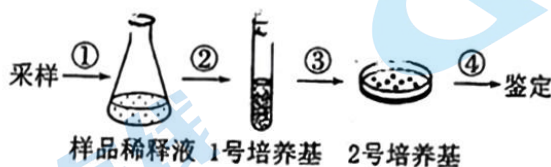


图1



图2

- A. D是生产者,是生态系统的基石
 - B. A是消费者,能够加快生态系统的物质循环
 - C. 图2所示的食物网共包含7条食物链
 - D. 鹰在图2食物网中共占有4个营养级
16. 霉变的花生、玉米中含有黄曲霉素,黄曲霉素是由黄曲霉产生的,具有极强的毒性和致癌性,会导致肝癌等恶性肿瘤发生。研究人员利用黄曲霉素筛选出能高效降解黄曲霉素的菌株,部分实验过程如图所示。下列叙述错误的是



- A. 黄曲霉素是诱发肝癌的物理致癌因子
- B. 将样品稀释液进行高压蒸汽灭菌,冷却后接种到1号培养基
- C. 1号培养基与2号培养基的物理状态不同
- D. 用2号培养基计数,计数结果一般比实际活菌数偏小

三、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

17. (13 分)

在光合作用的研究中,植物光合产物产生的部位称为“源”,如叶;光合产物消耗和储存的部位称为“库”,如果实。蔗糖是光合作用产物由“源”向“库”运输的重要形式。某实验小组以油茶为实验材料,探究了不同的“库源比”对植物光合作用的影响,实验结果(相对值)如表所示。已知叶绿体中淀粉的堆积会破坏类囊体薄膜的结构,保卫细胞中淀粉的积累会降低气孔的开放程度。回答下列问题:

项目	甲组	乙组	丙组
植株	1 果 2 叶	1 果 4 叶	1 果 6 叶
光合速率	9.57	8.26	8.05
叶绿素含量	79.5	71.3	62.5

(1)在光合作用过程中,叶绿素的吸收光谱主要有_____ (答两个)。测定叶绿素含量时,可在叶片研磨时加入适量_____ 以防止叶绿素被破坏。

(2)由实验结果可知,当“库源比”减小时,叶绿素含量_____ (填“升高”、“降低”或“不变”),试结合所给信息分析原因:_____。

(3)气孔的开放程度主要影响光合作用中_____ 的供应。脱落酸_____ (填“促进”或“抑制”)气孔关闭。

18. (12 分)

藿香蓟是菊科一年生草本植物,原产于热带美洲,于 19 世纪传入我国华南,现已广泛分布于我国长江流域及以南地区。藿香蓟对土壤要求不高,分枝力强,具有快速生长的能力,已对我国南方地区的生物多样性造成了严重影响。为探究藿香蓟入侵的可能机制及危害,为制定相应防治对策提供依据,研究小组进行了相关研究。回答下列问题:

(1)生物多样性主要包括遗传多样性(基因多样性)、_____ 和_____ 三个层次的内容。

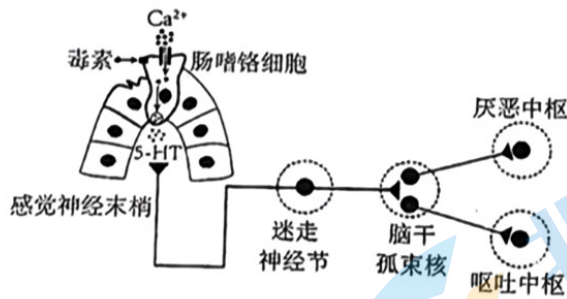
(2)研究小组调查了某草地群落的 110 个样方,其中 81 个样方已被藿香蓟入侵,调查时选取样方应遵循_____ 的原则。

(3)本地物种紫苏的理论生长高度(约 2 m)远大于藿香蓟(约 1 m),但藿香蓟在与紫苏的竞争中占据明显优势,请分析可能的原因为_____ (答一点)。

(4)群落中每种生物都占据着相对稳定的生态位,其意义为_____。

19. (10 分)

呕吐反射的完成过程如下:呕吐中枢接受感受器传来的信息达到阈值后,发出神经冲动,通过支配咽、喉部的迷走神经,支配食管、胃的内脏神经,支配膈肌的膈神经,支配肋间肌与腹肌的脊神经,各部分动作协调一致完成呕吐过程。饮食不洁时,食物中细菌分泌的毒素可能导致呕吐,部分神经通路如图所示。回答下列问题:



(1)据图分析,细菌分泌的毒素与_____细胞膜上的受体特异性结合,引发该细胞以_____方式释放大量 5-HT(5-羟色胺),刺激感觉神经末梢,经迷走神经传导至呕吐中枢,引起呕吐,图中的迷走神经属于反射弧中的_____神经。

(2)饮食不洁引发的呕吐有利于将体内有害物质排出体外,是一种具有保护意义的防御反射,但频繁剧烈的呕吐会影响进食,并丢失大量的水和钠盐。对此可以采取的治疗措施有_____ (答两点)。

20. (10分)

蚕豆病是红细胞 G6PD(葡萄糖-6-磷酸脱氢酶)缺乏者进食蚕豆或接触蚕豆花粉后发生的急性溶血性疾病,是一种单基因遗传病,患者中男性约占 90%。研究表明,GA、GB、g 互为等位基因,只有 GA、GB 能控制合成 G6PD。图 1 为某家族蚕豆病遗传系谱图,图 2 为该家族部分成员相关基因的电泳图谱。回答下列问题:

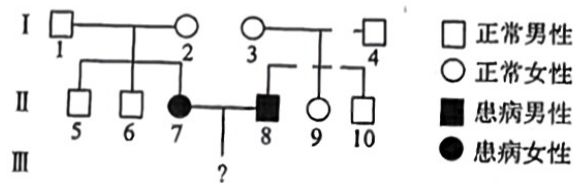


图 1

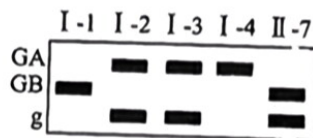


图 2

(1)推测蚕豆病的遗传类型为_____,该病的发生体现了基因控制性状的方式为_____。

(2) I-2 的基因型为_____。 II-7 患病,同学甲推测是基因突变的结果,同学乙推测是表观遗传所导致,请分析回答:

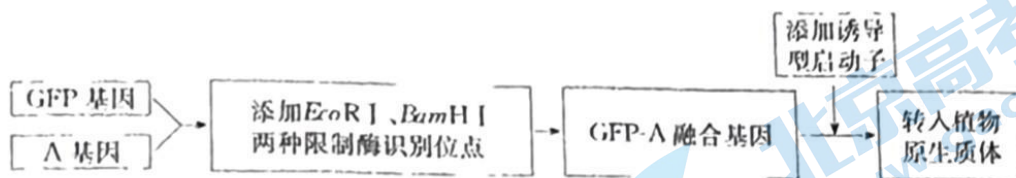
①表观遗传的表型变化_____ (填“能”或“不能”)遗传给后代。

②根据电泳图谱,可判断同学_____ (填“甲”或“乙”)的推测是正确的。

21. (15分)

绿色荧光蛋白(GFP)发现于水母,是一条由 238 个氨基酸组成的多肽链,经紫光或蓝光照射会发出绿色荧光。GFP 的独特之处在于有氧条件下不需要任何辅助因子或特定的酶即可产生荧光,广泛应用于显像和

示踪技术、筛选和纯化、抗体生产等方面。编码某种蛋白质的 Λ 基因来源于某种植物,为研究这种蛋白质在植物体内的分布,某研究小组利用 GFP 基因设计了相关实验,如图所示。回答下列问题:



(1) 构建 GFP- Λ 融合基因需要用到的工具酶有_____。启动子是一段有特殊序列结构的 DNA 片段,是_____识别和结合的部位。对 GFP- Λ 融合基因添加诱导型启动子的优点是_____。

(2) 转入 GFP- Λ 融合基因的植物原生质体,还需要经_____技术培养得到完整植株,该技术的原理是植物细胞具有_____。

(3) 据题分析,该研究小组后续检测 Λ 基因编码的蛋白质在植物体内分布的具体操作为_____。

(4) 野生型 GFP 荧光强度偏低,在几种哺乳动物细胞中表达不稳定,研究小组尝试利用重叠延伸 PCR 技术对 GFP 基因进行定点突变,以获得更优异的 GFP 蛋白,对野生 GFP 蛋白改造属于_____工程。