

机密★启用前

试卷类型 A

山东名校考试联盟
2023—2024 学年高三年级上学期期中检测
生物试题

2023.11

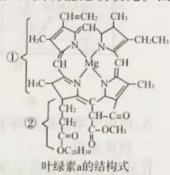
本试卷共 8 页,满分 100 分,考试用时 90 分钟。

注意事项:

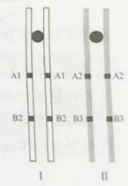
- 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
- 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

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。

- 生物大分子一般是指生物体内的分子量大于 10KD(千道尔顿)的物质,如蛋白质、核酸和多糖等,它们还可相互结合以复合大分子的形式存在。生物大分子的方向性指的是生物大分子中的单体分子在化学结构上存在某种方向性。下列说法正确的是
 - 生物大分子是由许多不含碳链单体连接成的多聚体,碳链为生物大分子的基本骨架
 - 生物大分子是构成生命的基础物质,都在生物新陈代谢中发挥作用
 - 蛋白质分子有氨基端到羧基端的方向性,单链核酸分子有 5 到 3 的方向性
 - 真核细胞核内存在核酸和蛋白质的复合体,原核生物中不存在
- 微管是细胞骨架的重要组成部分。观察活细胞时,可以看到许多细胞器或膜状小泡沿微管做定向运动。若用抑制 ATP 酶活性的药物处理细胞,可使该过程停止。有丝分裂前期,细胞质微管解聚,解聚产物被用于组装纺锤体微管。紫杉醇可使微管不停地组装而不会解聚。下列说法错误的是
 - 高尔基体产生的囊泡向细胞膜运输,通常由细胞骨架提供运输轨道
 - 轴突中由微管参与的突触小泡运输过程是个需能的靶向过程
 - 紫杉醇的作用结果会使细胞周期运行停止,该机理可用于临床上肿瘤治疗
 - 若用抑制 ATP 酶活性的药物处理细胞,细胞器失去锚定位点,但细胞形态不会改变
- 下图是叶绿素 a 的分子结构式,其结构中包括四个吡咯构成的卟啉环,其功能是吸收光。四个吡咯与金属镁元素结合,酸性条件下,叶绿素 a 分子很容易失去卟啉环中的镁成为脱镁叶绿素。①为亲水端,②为疏水端,二者可与磷脂分子相连。下列说法正确的是
 - ①和②的存在利于叶绿素 a 在类囊体膜上固定并发挥吸收光能的作用
 - 图中结构式说明微量元素镁可构成细胞重要化合物的成分,缺少镁元素的植物叶片发黄
 - 叶绿素 a 与其合成相关的基因、催化其合成的酶共同元素只有 C、H、O
 - 绿叶中色素的提取和分离实验中,放入少许碳酸钙的目的是中和由于加入二氧化硅后产生的 H⁺



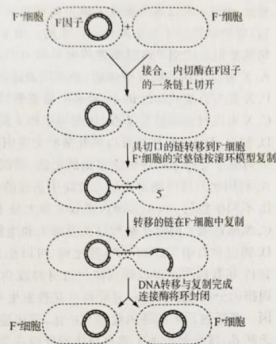
- 校正 tRNA 是指某些能校正基因的有害突变的 tRNA,编码 tRNA 的 DNA 某些碱基改变后,导致反密码子发生改变而产生的。由于单个碱基替换导致的某种突变产生了一种携带精氨酸但是识别甲硫氨酸遗传密码的 tRNA(X)。下列叙述错误的是
 - X 由多个核糖核苷酸构成,是基因表达的产物
 - X 参与合成的多肽链中,原来甲硫氨酸的位置可被替换为精氨酸
 - X 可以对应两种氨基酸,体现出密码子简并特点,提高容错率
 - 校正 tRNA 的存在可以弥补某些突变引发的遗传缺陷
- 下列关于支持生物进化论证据的说法,错误的是
 - 利用化石可以确定地球上曾经生活过的生物的种类及其形态、结构、行为等特征
 - 不同生物的 DNA 和蛋白质等生物大分子的共同点为生物进化提供了直接证据
 - 细胞色素 c 的氨基酸数目差异越大和生物的亲缘关系越远,二者存在正相关的关系
 - 测定化石中 ²³⁵U 和 ²⁰⁶Pb 的比例,可以作为推测化石的形成时间的证据
- 2017 年我国科学家以深圳拟兰为材料成功解开兰花进化之谜。该团队通过对深圳拟兰基因组的分析,发现 6600 万年前兰花曾发生一次全基因组复制事件,即为兰花复制了一套基因。其通过后来的基因收缩与扩张,迅速适应了各种新的生态环境,比如深圳拟兰的种子缺乏胚乳,没有胚乳种子使自身体积变得非常细小。下列选项正确的是
 - 深圳拟兰基因收缩与扩张可以导致其发生进化
 - 不同的生境不利于进化出不同的兰花物种
 - 深圳拟兰的种子容易远距离传播和降落到树上或石头上,不利于生命的延续
 - 兰花的全基因组复制事件,由于只是单纯重复,没有产生可遗传变异
- 关于人体内细胞分化、细胞癌变、细胞衰老的叙述,错误的是
 - 肝脏细胞与树突状细胞不可能脱分化到受精卵的状态
 - 癌变细胞中可能发生多个基因突变,细胞的形态发生变化
 - 衰老细胞中各种酶的活性显著降低,代谢速率减慢
 - 细胞分裂能力随细胞分化程度的提高而减弱
- 医学研究发现,某种癌细胞的前身为 CSC 细胞,CSC 细胞可增殖分化形成癌细胞。用药物 Curcumin 治疗,会引起该种癌细胞内凋亡基因 BAX 高度表达,进而提高癌细胞凋亡率;而由于 CSC 细胞的细胞膜上存在大量的药物转运蛋白,能有效排出 Curcumin,其凋亡率变化不大。下列说法错误的是
 - 在癌细胞培养液中加入用放射性同位素标记的 Curcumin,可确定 Curcumin 能否进入细胞
 - 为检测 Curcumin 对凋亡基因 BAX 表达的影响,应设置不含 Curcumin 的对照试验
 - 用药物转运蛋白抑制剂与 Curcumin 联合治疗,可促进 CSC 细胞凋亡
 - 用凋亡蛋白 BAX 饲喂患癌小白鼠,可确定该蛋白能否在动物体内诱导癌细胞凋亡
- 下图为某哺乳动物卵细胞形成过程中一对同源染色体配对的示意图,图中字母表示基因。I、II 为染色体编号。下列叙述正确的是
 - A1 与 A1、A2 互为等位基因,与 B2、B3 互为非等位基因
 - B2 与 B3 都在减数第一次分裂分离,B2 与 B2 都在减数第二次分裂分离
 - 若有一个 A1 突变为 a,则卵细胞中含有 a 的概率为 1/4
 - 图中 I、II 的彼此分离确保后续遗传物质被平均分配到子细胞中



自主选拔在线
微信号: zizzsw

自主选拔在线
微信号: zizzsw

10. 教育因子又称 F 因子, 是游离在大肠杆菌细胞质中的一种环状 DNA, 能指导细菌的合成, 细菌形成连接相邻大肠杆菌间的通道, 含教育因子的大肠杆菌(F⁺)借助通道将自身的遗传物质传递给不含教育因子的大肠杆菌(F⁻), 继而完成细胞的暂时沟通和遗传物质转移, (F⁻) 转化为(F⁺), 过程如下图所示。下列相关叙述错误的是

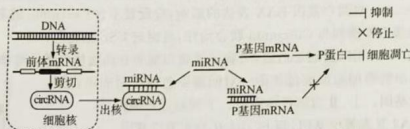


- A. F⁻ 转化为 F⁺ 的过程中发生了基因重组
- B. F⁺ 中的 F 因子仅有一条 DNA 链进入 F⁻
- C. 完成转化过程的 F⁻ 获取了 F⁺ 中的大多数性状
- D. F⁻ 转化为 F⁺ 的转化过程需要内切酶、DNA 聚合酶、DNA 连接酶和解旋酶参与

11. 1953 年沃森和克里克等提出了 DNA 双螺旋模型。1957 年又发现三螺旋 DNA 存在, 三螺旋 DNA 受环境影响比较大, 例如核黄素甲酰基可使三螺旋 DNA 的稳定性显著增强。三螺旋 DNA 的发现, 为从基因水平上治疗病毒性疾病提供了新的思路。下列有关叙述错误的是

- A. 沃森和克里克首先指出了“DNA 长链中含有 4 种脱氧核苷酸, 含有 A、T、G、C 四种碱基”
- B. 沃森和克里克提出了 DNA 半保留复制假说
- C. 三螺旋 DNA 的形成可能阻碍 DNA 复制和抑制基因的表达
- D. 三螺旋 DNA 和双螺旋 DNA 的基本骨架都是由脱氧核糖与磷酸交替排列构成

12. miRNA 是细胞内一种单链小分子 RNA, 可与 mRNA 靶向结合并使其降解, 图中前体 mRNA 中 U + C = 40%。circRNA 是细胞内一种富含 miRNA 结合位点的闭合环状 RNA, 可靶向结合 miRNA 使其不能与 mRNA 结合, 从而提高细胞对 mRNA 的翻译水平。下列说法错误的是



- A. 前体 mRNA 的形成与 DNA 复制过程都存在氢键的形成与断裂
- B. 在细胞质中 circRNA 对 miRNA 的竞争性结合能力比 mRNA 强
- C. 若降低细胞内 circRNA 的含量, 可提高 P 基因的表达量, 抑制细胞凋亡
- D. 转录成前体 mRNA 的 DNA 片段中 A + G = 50%

高三生物试题 第 3 页 (共 8 页)

13. 下列关于人体内环境和稳态说法正确的是

- A. 渗透压的大小取决于单位体积溶液中溶质微粒的大小, 细胞外液渗透压 90% 以上来源于 Na⁺ 和 Cl⁻
- B. 剧烈运动后积累的乳酸可由内环境中的 HCO₃⁻ 和 H₂PO₄⁻ 中和, 从而维持内环境稳态
- C. 贝尔纳提出内环境的稳定是生命能独立和自由存在的首要条件, 内环境稳态是神经—激素—免疫调节共同的结果
- D. 稳态的特性普遍存在于生命系统的各个层次, 如原癌基因和抑癌基因的表达也存在着稳态

14. 在有髓鞘的神经纤维上, 每隔 0.2—2mm 距离即是无髓鞘包裹的裸露的纤维, 此处被称为郎飞氏结, 如下图所示。局部电流可由一个郎飞氏结跳跃至邻近的下一个或几个郎飞氏结, 这种冲动传导方式称为跳跃传导。下列有关说法正确的是



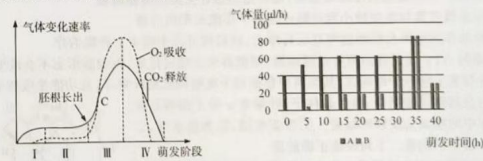
- A. 神经胶质细胞是神经系统结构与功能的基本单位, 参与构成神经纤维表面的髓鞘
- B. 当局部电流传导至 A 点时, Na⁺ 大量内流, 使 A 点膜外阳离子浓度高于膜内
- C. 局部电流由 A 点传导至 D 点的过程可跳跃进行, 兴奋的传导都依次经过 A→B→C→D
- D. 跳跃传导方式可以加快神经冲动的传导速度

15. “一朝被蛇咬, 十年怕井绳”这种现象的产生涉及到了反射的形成和人脑的高级功能, 下列有关说法正确的是

- A. 被蛇咬过的人见到井绳会感到恐惧, 这是一种非条件反射
- B. 上述现象中的井绳经历了由非条件刺激转为条件刺激的过程
- C. 该反射活动的维持可能与突触形态及功能的改变以及新突触的建立有关
- D. 该反射活动涉及语言、学习、记忆等人脑特有的高级功能

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. 下图甲表示某作物种子萌发为幼苗过程中 CO₂ 释放、O₂ 吸收相对速率的变化。图乙表示以葡萄糖为底物的种子进行细胞呼吸时气体量的变化趋势。相关叙述正确的是

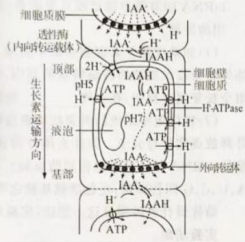


- A. 图甲中第 III 阶段种子细胞中的自由水含量比第 I 阶段高且 ATP 产生的部位不只有细胞质基质
- B. 图甲中第 III 阶段 C 点所对应的时刻, 该种子细胞既进行有氧呼吸也有无氧呼吸
- C. 图乙中 A 表示 O₂ 吸收量, B 表示 CO₂ 的释放量
- D. 图乙中, 在 20h 时种子进行有氧呼吸和无氧呼吸消耗葡萄糖量的比值为接近 1:6

高三生物试题 第 4 页 (共 8 页)

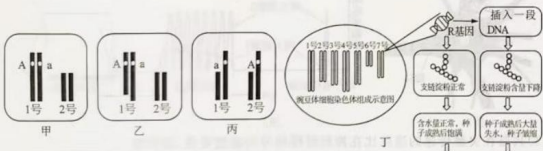
17. H^+ -ATPase 是一种位于部分植物细胞膜上的载体蛋白,具有 ATP 水解酶活性,能够利用水解 ATP 释放的能量跨膜转运 H^+ 。细胞壁在 H^+ -ATPase 的作用下维持酸性。生长素以 IAAH 形式扩散进入细胞质,或者在透性酶的协助下以 IAA^- 的形式与 H^+ 形成协同转运体进入细胞质,在细胞基部的外向转运体协助下输出到细胞壁,进而完成对生长素的极性运输。外向转运抑制因子(AEI)可竞争性抑制外向转运体对生长素的运输。下列选项错误的是

- A. IAA 可以通过主动运输进入细胞
- B. 处于缺氧环境或使用呼吸抑制剂会影响生长素的极性运输
- C. 外向转运体在运输生长素时,不需要与生长素结合
- D. 降低细胞壁内的 pH 可以缓解 AEI 对生长素运输的抑制作用



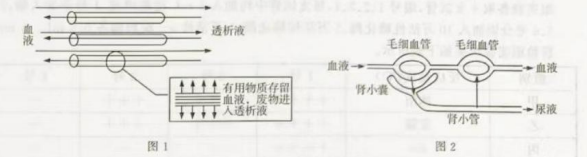
18. 关于细胞分裂过程中涉及到的细胞结构和物质叙述错误的是
- A. 细胞核中染色质和核仁内都含有 DNA
 - B. 植物细胞两极发出的纺锤丝属于细胞骨架,其主要成分为纤维素
 - C. 发生着丝粒分裂的细胞中染色体数目是体细胞中染色体数目的二倍
 - D. 有丝分裂和减数分裂中的染色体、纺锤体、核膜和核仁等结构会出现规律性的变化

19. 豌豆($2n=14$)的红花对白花为显性(分别用 A、a 表示),甲、乙、丙植株都开红花。甲植株正常,乙植株产生的雄配子中,若含有不正常染色体,其受精能力只有正常雄配子的一半,雌配子中不存在此现象,受精卵都能正常分裂。丙植株产生的配子活力相同,但受精卵同时缺少 A 和 a 基因时不能存活。图丁为豌豆圆粒、皱粒形成的分子机理。下列有关叙述正确的是



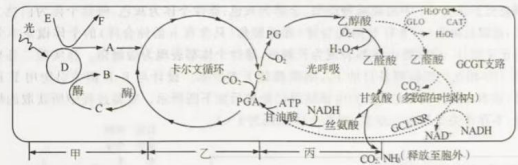
- A. 乙、丙、丁所发生的变异类型均为染色体结构变异
- B. 乙植株自交,从理论上推测,其子代中红花与白花的比例为 2:1
- C. 丙植株自交,从理论上推测,其子代中红花与白花的比例为 4:1
- D. 植株丙减数分裂的初级性母细胞中可能形成 5 个四分体

20. 尿毒症患者常出现组织水肿,一般需要通过血液透析来净化血液,从而维持生命。进行血液透析的设备被称之为“人工肾”,图 1 为“人工肾”的工作原理示意图。血液在中空纤维膜向一侧流动,透析液在中空纤维膜向外相反方向流动,血液中的小分子废物进入到透析液中,从而实现血液的净化。图 2 为血液流经肾脏中一个肾单位的示意图。下列相关说法正确的是



- A. 出现组织水肿的原因可能与血浆蛋白质减少和水、钠排出体外过程受阻有关
- B. “人工肾”工作过程中,起到血液透析膜作用的是中空纤维壁
- C. 血液透析过程具有选择透过性的特点,血液和透析液之间进行着营养及废物的交换
- D. “人工肾”也可以完成图 2 肾单位所进行的生理过程

三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。
21. (10 分)光呼吸指绿色植物在光下吸收 O_2 释放 CO_2 的过程,该过程会抵消约 30% 的光合作用,降低光呼吸强度成为提高光合效率的研究方向之一。科研人员将四种酶基因 GLO、CAT、GCL、TSR 导入水稻中,并通过优化的 RS2 信号肽将基因定位至叶绿体,创造了一条新的光呼吸代谢支路——GCGT 支路(图中虚线部分)。该支路首次在粮食作物中降低了光呼吸速率。图中字母表示物质,甲乙丙表示过程。



- (1) 图中的物质 D 位于 _____,若用不同波长的光照射 D 含量最高的物质提取液,测量并计算该物质对不同波长光的吸收率,在 _____ 光区吸收率较高。
- (2) 过程乙中催化 C_3 生成 $PGA(C_4)$ 的酶是 Rubisco,当 O_2 浓度较高时,该酶催化 CO_2 固定反应减弱,催化 C_3 发生加氧反应增强。从光、暗反应物质联系的角度分析,高浓度 O_2 条件下,NADPH 含量升高的原因是 _____。利用提取的 Rubisco 模拟光合作用暗反应过程,构建反应体系时需加入的供能物质有 _____。
- (3) 普通水稻在有光条件下,当 CO_2/O_2 分压降低,光呼吸增强时,水稻产量降低的原因有 _____。而转基因 GCGT 支路水稻在理论上能够有效提高水稻产量,据图分析原因有 _____。
- (4) 导入的四种关键基因经转录、翻译过程形成 4 种关键酶,研究中可通过检测水稻植株中 4 种酶的 _____ 初步筛选出具有进一步研究价值的 GCGT 支路水稻。

22. (12分) 在使用酵母进行淀粉发酵的工业生产中, 需要先将淀粉糖化, 这一过程可使用糖化酶和 α -淀粉酶。为研究哪种酶更适用于工业生产, 分别进行甲、乙、丙、丁共 4 组实验, 每组实验各取 4 支试管, 编号 1、2、3、4, 每支试管中均加入 1 mL 淀粉溶液, 1 号不加入酶, 2、3、4 号分别加入 10 万活性糖化酶、5 万活性糖化酶、5 万活性 α -淀粉酶各 0.5 mL。5 min 后检测实验结果如下表所示。

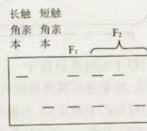
组别	反应温度(°C)	1号	2号	3号	4号
甲	冰浴	++++	+++	+++	-
乙	室温	++++	+++	+++	-
丙	60	++++	-	-	-
丁	85	++++	++	++	-

注: “+”表示显色, “+”的数目表示显色程度

- 以上实验中的自变量是 _____, 无关变量是 _____ (答出两点即可) 空白对照是 _____。
- 以上实验中用于检测的试剂是 _____。
- 对比上述实验, 就其功能而言, 糖化酶和 α -淀粉酶对比的结果是 _____。推测产生该结果的原因是 _____。
- 依据实验结果, 请设计实验确定 α -淀粉酶的最佳用量以降低成本。 _____。

23. (12分) 某种昆虫为雌雄异体, 其体色中的白色和灰色为一对相对性状, 由 A、a 控制, 其长触角与短触角为一对相对性状, 与该对相对性状有关的基因为 B、b, 这两对等位基因的分离和组合互不干扰。科研人员进行了如下实验, 实验一, 选取表型为白色和灰色纯合亲本分别进行正反交, F_1 中出现两种结果: 全部为灰色; 雄性个体为灰色, 雌性个体为白色。实验二, 选取长触角(只含有 B 的纯合体)和短触角(只含有 b 的纯合体)的个体做亲本分别进行正反交, F_1 中雄性个体都表现为长触角, 雌性个体都表现为短触角。将实验二各自的 F_1 中个体相互交配得到各自的 F_2 , 结果都如下表所示。设计与 B、b 相关引物用于 PCR 扩增, 亲本、 F_1 、 F_2 中 PCR 产物电泳结果经处理后如下图所示。实验过程中所获取的样本足量, 不存在突变和致死现象, 雌雄个体比例为 1:1。

性别	F_2 中表型及比例
雄性	长触角个体数: 短触角个体数=3:1
雌性	长触角个体数: 短触角个体数=1:3



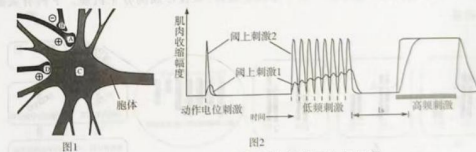
- F_2 中个体表型及比例
- 由实验一推断, 该昆虫的性别决定方式为 _____ 型, F_1 中雌性个体的基因型为 _____。若需要进一步确定该昆虫的性别决定方式, 可选取基因型 _____ 做亲本进行杂交, 预期实验结果为 _____。
 - _____ (填“能确定”或“不能确定”) B、b 是否位于性染色体上, 理由是 _____。
 - 通过研究发现, B、b 由于受到性激素的作用, 它们在不同性别中表达不同。据此推测实验二 F_2 中的基因型及比例为 _____。若让 F_2 中短触角的个体相互交配, 其子代中长触角的个体所占的比例为 _____。

高三生物试题 第 7 页 (共 8 页)

24. (10分) 2023 年诺贝尔生理学或医学奖授予卡塔琳·考里科和德鲁·韦斯曼, 以表彰他们在信使核糖核酸(mRNA)研究上的突破性发现, 20 世纪 80 年代, 无需细胞培养即可产生 mRNA 的有效方法已经开发出来, 被称为体外转录。这加速了分子生物学在多个领域应用的发展。

- 如果在体外无细胞系统中转录 mRNA, 反应体系中需要加入模板、 _____ 等, 这种体外转录技术则能够控制转录的基因、转录的过程和转录后 RNA 的用途。转录模板在基因组全长复制过程中, 在引物 _____ 端添加 T7 启动子序列作为 _____ 的识别位点。
- 机体免疫系统的树突状细胞会将体外转录的 mRNA 识别为外来物, 从而导致其激活并释放炎症信号分子。为什么体外转录的 mRNA 会被识别为是外来的, 而来自哺乳动物细胞的 mRNA 却没有引起相同的反应? 科学家发现在体内 mRNA 携带的遗传信息不仅仅是 A、U、C、G 四种碱基, 还包括碱基被化学修饰过程。正是因为碱基化学修饰导致了区别。请你设计实验验证这一想法, 实验思路: _____。实验结果: _____。
- mRNA 疫苗生产和使用过程是: 确定病原体中的一个特定蛋白质, 然后合成这个蛋白质的 mRNA 序列, 这个 mRNA 序列会被包裹在脂质纳米颗粒中, 作为疫苗注入人体。与传统疫苗相比, 在生产上的优点是 _____。
- 体外合成 mRNA 可以被用来 _____。

25. (11分) 图 1 所示神经元 C 为脊髓中某一运动神经元, 兴奋性神经元 A 和兴奋性神经元 D 与神经元 C 形成突触联系, 而神经元 A 本身又受抑制性神经元 B 的支配。已知一个运动神经元和由它的轴突分支所支配的全部肌肉纤维组成的功能单位称为运动单位。肌肉的收缩幅度是由多个运动单位肌肉纤维收缩的总和决定的。图 2 为两种不同的阈上刺激(阈刺激指的是只能引起少数阈值最低的运动单位兴奋的动作电位刺激)分别以不同的频率刺激肌肉所测得的肌肉收缩幅度变化曲线。请回答以下问题:



- 兴奋在突触传递的速度比在神经纤维传导的速度要慢, 原因是 _____。
- 若单独给予图 1 中的神经元 A 一定刺激, 可引起神经元 C 兴奋, 但如果同时给予神经元 B 一定刺激, 发现神经元 C 无法产生兴奋, 原因可能是 _____。若同时给予神经元 B 和神经元 D 一定刺激, 神经元 C _____ (填“能”或“不能”) 兴奋。
- 在某相关的运动过程中, 图 1 中神经元 C 兴奋后引起的肌肉收缩幅度 _____ (填“大于”、“小于”或“等于”) 完成该活动的肌肉收缩幅度, 理由是 _____。
- 由图 2 可知, 继续提高阈上刺激 2 的强度, 肌肉的收缩幅度 _____; 当对肌肉进行高频动作电位刺激时, 各收缩波完全融合而不能分辨, 原因是 _____。

高三生物试题 第 8 页 (共 8 页)

生物评分细则

1-5CDAAB 6-10 ACDCC 11-15ACDDC 16ABD 17C 18BC 19BCD 20AB

21. (10分)

(1) 叶绿体类囊体薄膜 (类囊体薄膜、类囊体均可得1分) 红光和蓝紫
(两者答全得1分,)

(2) 高浓度 O_2 条件下, CO_2 固定能力减弱, 生成的 C_3 减少, C_3 的还原速率降低, 消耗 ATP 和 NADPH 减少 (1分, 因果关系对可得1分), 光照条件不变, NADPH 生成量不变, 相对含量升高 (1分) ATP 和 NADPH (1分) (答出两个正确的汉语名称也可得分, 两者答全得分)

(3) 普通水稻光呼吸会消耗部分暗反应的底物 (C_5), 导致部分有机碳以 CO_2 的形式损失, (或者用于暗反应的 C_5 减少) (1分, 答出消耗底物, 意思对可得1分) 同时消耗 ATP, 从而降低了光合作用速率 (1分) GCCT 支路可以使光呼吸产生的乙醇酸分解为 CO_2 , 提高了 CO_2 浓度, 从而提高了 CO_2 与 O_2 竞争酶的能力, (1分) 进而减弱光呼吸强度, 提高光合速率, 水稻产量增加 (1分, 答出减弱光呼吸, 提高光合速率)

(4) 浓度、活性 (1分) (意思相近即可, 二者缺一不可)

22. (12分)

(1) 酶的种类、糖化酶的浓度 (活性) 和温度 (答对2个给1分, 答全得2分) pH、淀粉溶液的浓度 (1分) (只答一条不得分, 其他答案只要合理也可) 甲、乙、丙、丁四组的1号试管 (1分) (只答1号试管不得分; 答四个1号试管也可)

(2) 碘液 (1分)

(3) 冰浴、室温和 $85^\circ C$ 条件下, α -淀粉酶的催化效率均高于糖化酶 (α -淀粉酶降低活化能的作用更显著) (2分) 糖化酶对温度更敏感, (1分) α -淀粉酶的空间结构稳定 (1分)

(4) 取5支试管分别编号, 每支试管中均加入1mL淀粉溶液, 再分别加入1、2、3、4、5万活性 α -淀粉酶各0.5mL置于室温下反应, 5min后用碘液检测。再逐步缩小浓度范围做进一步实验。(共3分, 正确分组和加入淀粉、酶溶液1分, 碘液检测1分, 逐步缩小浓度范围1分, 不答室温也可以, 温度不做得分点)

23. (12分)

(1) ZW (1分) Z^AW 和 Z^aW (二者缺一不可 2分) Z^AW 和 Z^AZ^a (1分) 雄性个体都表现为白色, 雌性中白色与灰色个体数的比例为 1: 1。(二者缺一不可, 2分)

(2) 能确定 (1分) A、a 位于性染色体上, 其与 B、b 的分离和组合互不干扰, B、b 位于常染色体上。(2分) (“A、a 位于性染色体上, 其与 B、b 的分离和组合互不干扰” 1分, “B、b 位于常染色体上” 1分, 前一个空“能确定”答错, 后一个空直接判 0分)

(3) BB: Bb: bb=1: 2: 1 (1分) $1/6$ (2分)

24. (10分)

(1) RNA 聚合酶、NTP (或者核糖核苷酸)、缓冲液 (答出 RNA 聚合酶、NTP 或者 RNA 聚合酶和核糖核苷酸 得 2分, 只答一个不得分, 缓冲液不做要求) 5'

(1分) RNA 聚合酶 (1分)

(2) 实验思路: 将体外合成的 mRNA 的其碱基进行化学修饰, 并让其刺激树突状细胞。(增加设置对照组不扣分)(2分, 化学修饰和刺激树突状细胞答全得 2分)

实验结果: 当 mRNA 中包含碱基修饰时, 炎症反应几乎消除了 (1分)。

(3) 快速大量生产, 精准度高, 安全副作用小, 可在体内持续性表达。(合理即可)(1分)(答出任一条或其他合理答案即可得分)

(4) 制造疫苗, 制造人体需要但无法自我制造的蛋白质, 合成与癌细胞 mRNA 互补的 mRNA, 抑制癌细胞的 DNA 的基因表达。mRNA 技术也被用于开发新型的癌症疗法。(合理即可)(答出任一条且合理即可)(2分)

25. (11分)

(1) A 突触处的兴奋传递需要通过化学信号的转换 (2分)(答出“信号转换”即可, 或答出具体的“电信号转化成化学信号”或“电信号转化成化学信号再转化成电信号”也可, 0分或 2分)

(2) 神经元 B 能抑制神经元 A 的兴奋性递质的释放 (或者神经元 B 是抑制性神经元, 释放的是抑制性神经递质, 神经元 A 不产生兴奋)(答出“抑制兴奋性递质释放”或“释放抑制性递质”都可, 0分或 2分)(2分) 能 (1

分)

(3) 小于(1分) 神经元C兴奋后引起的肌肉收缩为一个运动单位所引起的,而完成该运动的肌肉收缩幅度是由多个运动单位肌肉纤维收缩的总和(2分)(答出神经元C兴奋后引起的肌肉收缩为一个运动单位所引起的或意思对1分;答出完成该运动的肌肉收缩幅度是由多个运动单位肌肉纤维收缩的总和或意思对1分,0分或1分或2分)

(4) 不变(1分) 由于刺激间隔很短,当前一次收缩尚未舒张或处于收缩期时,后一次刺激所引起的收缩已经出现并叠加上去(2分)(答出前一次收缩未舒张或正收缩,后一次收缩已经叠加即可,0分或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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜



自主选拔在线