

衢州市 2023 年 6 月高二年级教学质量检测试卷

生物

命题: 李惠新 祝日花 徐成如 吴颖芳 审题: 汪耿

考生须知:

1. 全卷分试卷和答题卷。考试结束后, 将答题卷上交。
2. 试卷共 8 页, 有 2 大题, 25 小题。满分 100 分, 考试时间 90 分钟。
3. 请将答案做在答题卷的相应位置上, 写在试卷上无效。

一、选择题(本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 新冠疫情爆发时, 为了杀灭病毒, 人们曾大量使用消毒剂。关于消毒剂的大量使用可能导致的后果, 下列叙述正确的是

- A. 水体富营养化 B. 引起酸雨 C. 破坏臭氧层 D. 改变土壤微生物种类

2. 人类的 ABO 血型是由 I^A 、 I^B 、 i 三个基因控制的, 基因型 $I^A i$ 、 $I^B i$ 、 $I^A I^B$ 的表型分别为 A 型、B 型、AB 型, 从显性现象的表现形式看, I^A 对 i 、 I^A 对 I^B 的关系分别是

- A. 共显性 完全显性 B. 完全显性 不完全显性
C. 共显性 共显性 D. 完全显性 共显性

3. 生物技术的快速发展, 一方面给人类带来红利, 另一方面也带来了安全性问题。下列生物技术带来的安全问题, 无需过多担忧的是

- A. 插入外源基因的转基因食品, 可能会成为某些人群的致敏原
B. 插入植物基因组的外源基因, 可能会随花粉扩散到周围环境中
C. 应用“试管婴儿”技术, 可以解决不孕夫妇的生育难题
D. 改造成“生物战剂”的微生物, 可能自行增多扩大影响范围

阅读下列材料, 回答第 4、5 题。

细胞分裂促进因子(MPF), 是一种使多种底物蛋白磷酸化的蛋白激酶, 在细胞分裂过程中发挥重要作用。其数量在 G_2 晚期达到最大值, 并一直保持到中期, 之后被逐渐降解。

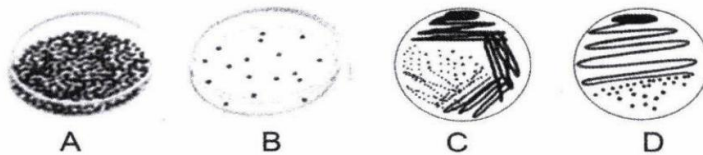
4. 组成细胞分裂促进因子(MPF)的基本单位可能是

- A. 氨基酸 B. 葡萄糖 C. 脱氧核苷酸 D. 脂肪酸

5. 高浓度细胞分裂促进因子(MPF)作用下, 下列分裂过程一般不可能发生的是

- A. 核膜解体 B. 纺锤体形成
C. 染色体解聚为染色质 D. 染色体的着丝粒排列在赤道面

6. 某兴趣小组从土壤中分离和计数分解尿素的微生物, 下图结果最能达到实验目的的是



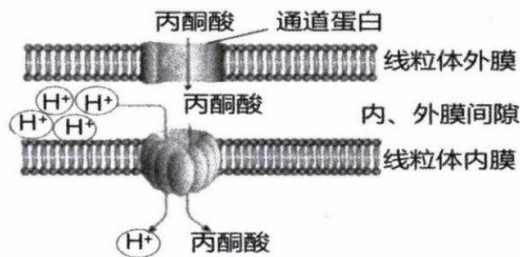
7. 蜂王的分化发育是一种表观遗传现象。食用充足蜂王浆的雌蜂幼虫发育成为蜂王, 其他基因型相同的雌蜂幼虫则发育成工蜂。下列叙述错误的是

- A. 该机制有利于蜂群的生存和繁衍
- B. 雌蜂幼虫发育为蜂王的根本原因是蜂王浆导致其遗传物质改变
- C. 雌蜂幼虫生活环境改变导致的表型变化, 在一定条件下可遗传给后代
- D. 蜂王和工蜂出现差异的原因可能是 DNA 甲基化影响其遗传信息表达

8. 数十万年前, 冰川屏障使某地的乌鸦进化为西北乌鸦和美洲乌鸦两个物种。但最新遗传学证据表明, 随着冰川的消融, 这两种乌鸦通过长期杂交, 正在重新融合为同一个物种。下列叙述错误的是

- A. 融合为同一物种的两种乌鸦打破了生殖隔离的限制
- B. 两种乌鸦重新融合为同一个物种是一种适应性进化
- C. 长期杂交使得西北乌鸦和美洲乌鸦之间遗传差异减小
- D. 两种乌鸦融合成的物种将逐渐回归到数十万年前的原物种

9. 丙酮酸通过线粒体内、外膜从细胞溶胶进入线粒体基质的过程示意图如下。其中, 丙酮酸需借助 H^+ 的电化学梯度协同运输通过线粒体内膜。下列叙述错误的是



- A. 丙酮酸通过线粒体内膜需要直接消耗 ATP
- B. 丙酮酸通过线粒体外膜与 H^+ 通过线粒体内膜的方式相同
- C. 丙酮酸通过线粒体内、外膜的过程体现了膜的选择透过性
- D. 加入蛋白质变性剂会影响丙酮酸的运输

10. 科研人员搜集某段时间自然保护区范围内的所有大熊猫粪便, 从中提取 DNA 以区分不同个体, 进而统计大熊猫种群密度。下列关于此统计方法的叙述, 错误的是

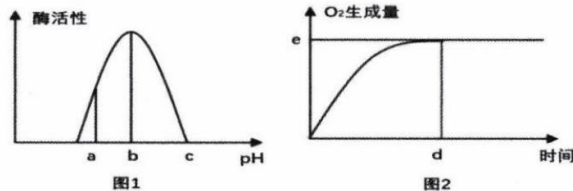
- A. 获得的统计数据可作为大熊猫保护等级调整的依据
- B. 提取的 DNA 还需要用 ^{32}P 同位素标记, 最终检测放射性分布
- C. 此方法基于个体遗传信息的特异性来开展, 结果更准确可信
- D. 此方法减少了传统标志重捕法对动物干扰或标记物等引起的误差

11. 血糖浓度升高时, 机体会启动三条调节途径: ①血糖浓度升高直接作用于胰岛 β 细胞; ②血糖浓度升高作用于胰岛组织中的神经末梢或血管内的感受器, 通过兴奋相关神经支配胰岛 β 细胞; ③兴奋的神经又促进相关胃肠激素释放, 这些激素作用于胰岛 β 细胞。下列叙述正确的是

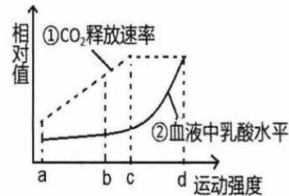
- A. 高血糖状态, 血液中胰岛素与胰高血糖素的比值下降
- B. 途径②和途径③中兴奋的相关神经是交感神经

- C. 葡萄糖、神经递质分别是途径①和②胰岛素分泌的直接信号分子
D. 途径①、②、③三种胰岛素水平的调节方式均为神经-体液调节

12. 图1表示 pH 影响过氧化氢酶活性的示意图。图2是最适温度下、pH=b 时, H_2O_2 分解产生的 O_2 量的变化示意图。改变反应过程中的某一初始条件后, 下列叙述正确的是



- A. pH=c 时, e 点下移, d 点不动
B. 温度降低时, e 点下移, d 点右移
C. H_2O_2 量增加时, e 点上移, d 点不移
D. 酶量增加时, e 点不移, d 点左移
13. 右图曲线①②分别表示人体血液中 CO_2 释放速率和乳酸含量与运动强度的关系。下列叙述正确的是



- A. 曲线①能反映人体总细胞呼吸速率
B. 曲线②的呼吸方式将葡萄糖中大部分能量转化为热能
C. cd 段人体肌肉细胞中有机物的能量利用效率小于 bc 段
D. 长时间维持 d 运动强度, 乳酸积累导致血浆 pH 持续下降

阅读下列材料, 回答第 14、15 题

SP8 噬菌体的 DNA 由含较多嘌呤的重链和含较多嘧啶的轻链组成。让 SP8 噬菌体侵染枯草杆菌, 然后从枯草杆菌中分离出 RNA, 分别与 SP8 噬菌体 DNA 的重链或轻链混合杂交。SP8 噬菌体侵染后形成的 RNA (简称 SP8 噬菌体 RNA) 只与重链形成 DNA-RNA 杂合分子。

14. 下列关于 SP8 噬菌体和枯草杆菌的叙述正确的是
- A. SP8 噬菌体和枯草杆菌的遗传物质分别是 DNA 和 RNA
B. SP8 噬菌体和枯草杆菌结构的主要区别是有无成形细胞核
C. SP8 噬菌体和枯草杆菌均可在培养液中独立生长
D. SP8 噬菌体需借助枯草杆菌的核糖体合成自身蛋白
15. 分析以上材料, 下列叙述正确的是
- A. 形成 SP8 噬菌体 RNA 时, 重链是模板链, 轻链是编码链
B. 形成 SP8 噬菌体 RNA 时, RNA 聚合酶从模板链的 5' 向 3' 移动
C. DNA-RNA 杂合分子的形成需要 DNA 聚合酶的催化
D. SP8 噬菌体 RNA 可与其翻译形成的蛋白质组成新的病毒

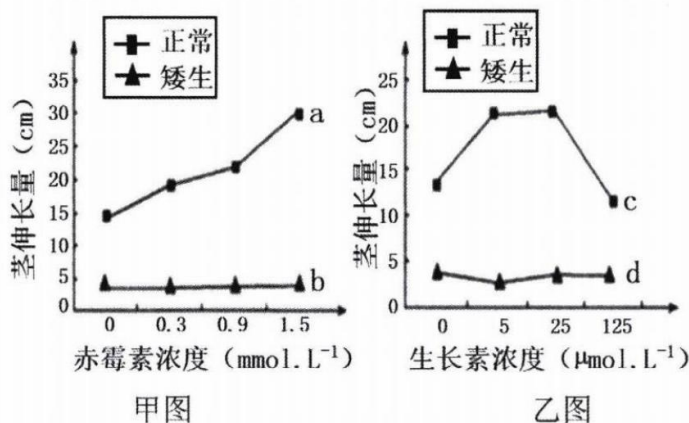
16. 某捕食食物链中, 甲、乙、丙三种生物分别属于该食物链第一、第二和第三营养级, 其中乙为哺乳动物。下列叙述正确的是

- A. 乙生物可同化的能量决定了该食物链的形成
B. 甲的生物量越大, 甲到乙的能量传递效率就越高
C. 对乙进行阉割育肥处理, 可提高甲到乙的能量传递效率
D. 丙是否为变温动物, 会影响乙到丙的能量传递效率

17. 为培养“番茄-马铃薯”杂种植株，某研究小组设计了如下实验流程示意图。下列叙述错误的是



- A. 该技术运用了细胞膜的流动性和植物细胞全能性的原理
 - B. 要获得完整的原生质体，①过程需在较低渗透压下进行
 - C. 要获得“番茄-马铃薯”植株，过程②③得到的细胞、植株均需进行筛选
 - D. 若“番茄-马铃薯”植株根部无块茎，可能是培养过程中染色体丢失或结构异常
18. 通常植物激素与其受体结合后才能发挥生理作用。矮生突变体可分为激素合成缺陷型突变体和激素受体合成缺陷突变体两类。为确定某种矮生突变体作物的类型，科研人员应用不同浓度的赤霉素和生长素进行了相关实验，结果如图所示。下列叙述错误的是



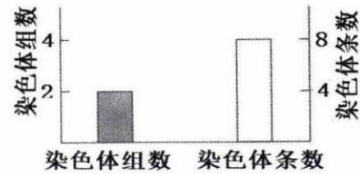
- A. 图乙表明，高浓度的生长素对该正常作物的生长具有抑制作用
 - B. 据图推测，该矮生作物不属于生长素和赤霉素合成缺陷型突变体
 - C. 据图推测，该矮生突变体的内源生长素和赤霉素含量比正常植株少
 - D. 为进一步确定该矮生突变体的类型，需测定茎中两种激素的含量
19. 生物学家从小鼠脾脏中分离纯化出 B 细胞和 T 细胞，并探究两种细胞经抗原诱导刺激后产生抗体的情况，实验及检测结果如下表。下列叙述错误的是

培养的细胞	① B 细胞	② T 细胞	③ T 细胞	④ B 细胞+T 细胞
是否加入抗原	加入	加入	不加入	加入
抗体产生情况	极少	不产生	不产生	较多

- A. 对比分析①②④，说明 T 细胞具有促进 B 细胞产生抗体的能力
- B. 在组③中加入抗原刺激过的 B 细胞，产生抗体比组①多
- C. 未经分离纯化的脾脏细胞经抗原诱导刺激也可产生较多抗体
- D. 通过上述实验推测，B 细胞至少有两种产生抗体的路径

20. 基因型为 AaBb 的某二倍体雄性动物 ($2n=8$), a、b 基因位于同一条染色体上。该动物精原细胞减数分裂过程中某时期的染色体组数与染色体条数如下图所示。下列叙述正确的是

- A. 该时期细胞中的染色单体数为 8 个
- B. 该时期细胞中含有 0 条或 2 条 Y 染色体
- C. 该时期细胞分裂产生 1 种或 2 种子细胞类型
- D. 若产生了一个 Ab 的精子, 则该精原细胞减数分裂过程中发生了交叉互换



二、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 60 分)

21. (10 分) 途径衢州的省级绿道 1 号线, 是以自然生态系统为基础, 遵循自然规律、社会规律建立的生态绿道。它北起长兴, 南接江山, 跨越浙北杭嘉湖城市群和浙中城市群, 全长 845 公里。以名城名湖、名山名水为特色, 既为人们创造优美、舒适的步行及骑行环境, 也为人们提供健康、绿色的生态休闲空间。回答下列问题:

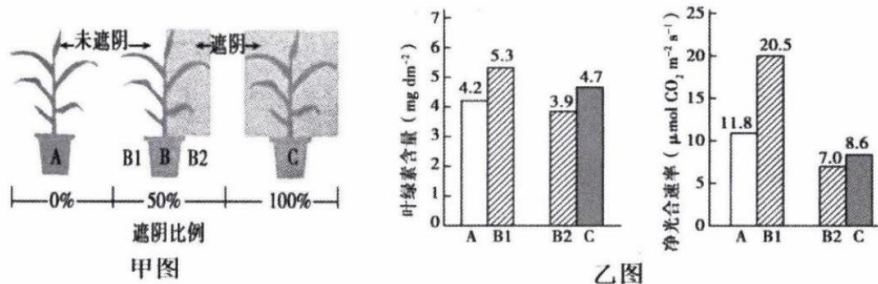
(1) 设计生态绿道时, 需调查当地生物群落的 ▲ 以了解其物种组成。绿道建设时, 若将原有群落的 ▲ 去除, 会导致群落结构和内部环境发生变化, 使群落发生 ▲ 演替。有人提议生态绿道建设中引进热带观赏植物, 对此提议你的观点是 ▲。

(2) 省级绿道 1 号线把沿线的村落、景点、产业带、风景林带有机的串连起来, 体现了生态绿道设计综合考虑了经济效益和 ▲ 效益。沿着绿道两旁, 常有“四季不同景”和“一路无数景”的现象, 体现了绿道群落具有 ▲ 结构。绿道两旁的林带具有降尘、吸收汽车尾气和改善气候条件等, 这体现了生物多样性的 ▲ 使用价值。

(3) 春天百花盛开, 绿道中花香阵阵, 传递 ▲ 信息吸引蜜蜂、蝴蝶采蜜。但人们也发现自然生态系统中常见的食虫鸟、洞筑巢鸟等野生鸟类的种类和数量在城市化过程中呈减少趋势, 下列各项中属于其原因的是哪几项? ▲

- A. 野生鸟类难以适应城市化带来的栖息地的丧失和碎片化
- B. 城市化中大树的修剪不利于野生鸟类的基因交流
- C. 城市化使野生鸟类产生了城市鸟类类群的新变异
- D. 入侵的外来鸟类占据了野生鸟类的生态位

22. (11 分) 研究者将玉米幼苗置于三种遮阴条件下培养 10 天后 (图甲), 测定相关指标 (图乙), 探究遮阴比例对植物的影响。



回答下列问题:

(1) 叶绿素含量的测定: 先用 95%乙醇 ▲ 叶绿体中的光合色素, 再根据各种色素的吸收光谱, 在红光下测定光的 ▲, 最后通过计算确定叶绿素含量。

(2) 叶绿体中众多的 ▲ 结构极大的扩展了叶绿体的受光面积, 有利于 ▲ 过程吸收光能, 其产生的 ▲ 可以为 CO_2 还原提供化学能。

(3) 据图分析, C 组幼苗的净光合速率比 A 组 ▲。若去除 C 组的遮阴条件, 短时间内叶绿体中的 ▲ 含量 (写出一项) 减少。A、B、C 三组幼苗生长最快的是 ▲ 组, 原因是 ▲。

(4) 根据实验结果, 在生产实践中, 可通过 ▲ 处理以提高玉米产量。

23. (9 分) 某昆虫的性别决定方式为 XY 型, 该昆虫的灰身与黑身、红眼与白眼分别由基因 A/a、B/b 控制, 两对基因均不位于 Y 染色体上。现有一群灰身红眼雄性个体与黑身红眼雌性个体, 进行随机交配, 得到 F_1 表型及比例如下表:

	P	F_1
雄性	灰身红眼	灰身红眼: 灰身白眼: 黑身红眼: 黑身白眼=9: 3: 3: 1
雌性	黑身红眼	灰身红眼: 黑身红眼=3: 1

回答下列问题:

(1) 白眼的遗传方式 ▲。A、a 和 B、b 两对基因的遗传遵循 ▲ 定律, 判断依据是 ▲。

(2) 亲本雄性个体的基因型是 ▲, 其中纯合子所占的比例是 ▲。亲本雌性个体产生配子类型及比例是 ▲。

(3) 若取 F_1 中灰身红眼雌性个体与 F_1 中黑身红眼雄性个体混合培养, 让其自由交配, 理论上其子代 (F_2) 雌性个体中纯合子所占的比例为 ▲。

(4) 研究人员偶然发现一只 2 号染色体三体的纯合灰身雌性个体, 该变异个体能正常繁殖, 产生的配子均可育。且三体细胞减数分裂时, 任意配对的两条 2 号染色体分离, 另一条染色体随机移向细胞任意一极。请以该三体纯合灰身雌性个体、正常纯合的灰身个体、正常黑身个体为材料, 设计简单的杂交实验, 鉴定灰身基因 A、a 是否位于 2 号染色体上。

实验设计思路:

① 让该三体纯合灰身雌性个体与 ▲ 雄性个体杂交, 得到 F_1 。

② F_1 与正常黑身个体杂交, 统计 F_2 中灰身与黑身个体的比例。

预期实验结果及结论:

若 F_2 中灰身: 黑身=1: 1, 则说明 A、a 不位于 2 号染色体上;

若 ▲, 则说明 A、a 位于 2 号染色体上。

24. (15 分) 青蒿素是屠呦呦及研究团队在青蒿中发现的能高效抗疟疾的药物, 其在细胞内的合成途径如图 1 所示, 其中 IPP 和 FPP 是酵母细胞合成固醇、青蒿细胞合成青蒿素的中间产物。某研究小组利用基因工程和发酵工程生产青蒿素的原料—青蒿酸。回答下列问题:

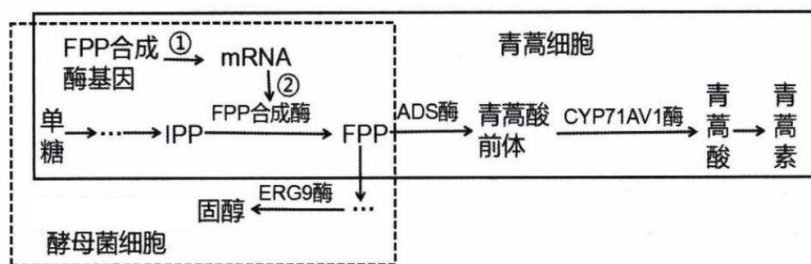


图1

(1) 合成 FPP 是青蒿细胞和酵母菌细胞的共有途径, 图 1 中①是 ▲ 过程, ②过程的场所为 ▲。

(2) 构建酵母菌表达载体。

利用酵母菌生产青蒿酸, 可从青蒿基因组中获得 ▲ 酶基因和 CYP71AV1 酶基因, 并将其与载体连接构建出酵母菌表达载体 (示意图如图 2), 表达载体中除了图中所示的组成结构外, 还应包含 ▲, 以便启动目的基因表达。

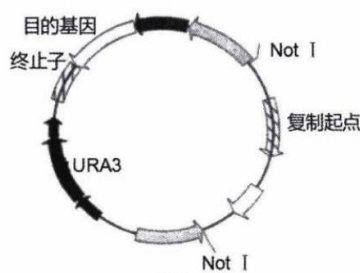


图2

(3) 筛选含目的基因的酵母菌。

①方案一: 已知 URA3 为乳清苷-5-磷酸脱羧酶基因, 其控制合成的酶能将 5-氟尿嘧啶转化为 5-氟尿嘧啶, 使细胞中毒死亡。欲利用 URA3 筛选含目的基因的酵母菌, 可将待选酵母菌分别影印接种在 ▲ 的甲、乙 2 个培养基中, 进行对比观察。培养后发现甲中含有菌落, 乙相应位置不含菌落, 则甲中对应位置的菌落 ▲ (填“是”或“不是”) 目标菌落。

②方案二: 提取酵母菌的总 DNA, 利用 ▲ 技术扩增, 经 ▲ 获得的条带与标准条带比对后判断, 也可直接通过 ▲ 技术鉴定扩增产物。

(4) 规模化发酵生产。选育出的酵母菌株需经过多次 ▲, 达到一定数量后再接种到发酵罐中, 其目的是为了缩短 ▲。为保证发酵生产高效顺利, 要控制好发酵过程中的 pH、温度和 ▲ 等培养条件。

(5) 除将目的基因导入酵母菌获得青蒿酸, 还可进一步获得高产青蒿酸的酵母菌。依据图 1, 提出你的改进思路 ▲。

(6) 利用大肠杆菌表达载体也能生产青蒿素, 但酵母菌表达载体生产青蒿素更有优势, 请说明两点原因 ▲、▲。

25. (15 分) 遇到蛇或被毒蛇咬后, 人体会迅速做出一系列反应。蛇毒有血液循环蛇毒和神经蛇毒等类型。有些蛇毒可作用于全身组织, 对机体有广泛的影响。回答下列问题:

(1) 遇到蛇时, 多数人会感到毛骨悚然, 心跳加速, 肌肉收缩, 打寒颤, 这是通过内分泌系统、▲ 系统的调节实现的。“一朝被蛇咬, 十年怕井绳”属于 ▲ 反射。

(2) 某些血液循环蛇毒, 会破坏血管壁, 改变其通透性, 血液中的物质渗入 ▲, 导致被咬伤处 ▲, 皮肤呈紫黑色。

(3) 神经蛇毒主要破坏人的神经系统, 阻断神经冲动的传播。为研究某神经蛇毒 X 阻断神经冲动传播的机理, 研究小组以蛙的坐骨神经-腓肠肌标本为材料进行实验探究。A、B、C、D 为实验位点, 其中 D

为神经肌肉接点(如图1):

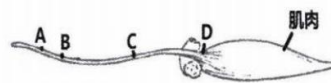


图1 蛙的坐骨神经-腓肠肌标本

①实验思路:先后两次将神经蛇毒X放置于同一个坐骨神经-腓肠肌标本的某位置,再刺激另一位置,观察记录腓肠肌的收缩情况。

步骤1:第一次实验的神经蛇毒X放置点和刺激点分别是 ▲ 点(填A或B或C或D),观察记录腓肠肌的收缩情况。

步骤2:第二次实验的神经蛇毒X放置点和刺激点分别是 ▲ 点(填A或B或C或D),观察记录腓肠肌的收缩情况。

②结果预期:

若步骤1处理后的肌肉不收缩,步骤2处理后的肌肉收缩,说明 ▲ 。

若 ▲ ,说明神经蛇毒X阻断了神经肌肉接点的兴奋传递。

(4)研究证实神经蛇毒X阻断神经肌肉接点的兴奋传递。为进一步确定神经蛇毒X的作用位置是在突触前膜还是突触后膜,继续进行以下实验:

①为确定神经蛇毒X是否作用于突触前膜,需检测施用神经蛇毒X前后标本突触间隙内的 ▲ 含量。

②为确定神经蛇毒X是否作用于突触后膜,需用 ▲ 处理标本,刺激神经直至肌肉不再收缩,再用乙酰胆碱处理神经肌肉接点,观察 ▲ 。研究发现其作用机理如图2,推断神经蛇毒X阻断兴奋传递的原因是 ▲ 。

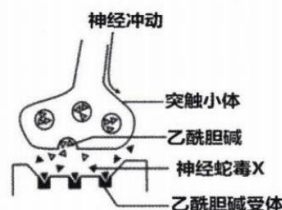


图2 神经蛇毒X阻断作用示意图

(5)被毒蛇咬伤后,需要注射抗蛇毒血清进行治疗,其原理是 ▲ 。

关于我们

自主招生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）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、自主招生领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主招生在线**浙江官方微信号：**zjgkjzb**。



微信搜一搜

浙考家长帮

