

峨眉二中高三适应性考试

生物部分

一、选择题部分（本题共 6 小题 每小题 6 分 共 36 分）

1. 核糖体和线粒体是真核细胞中重要的细胞器。下列关于核糖体和线粒体相同点的叙述中，错误的是（ ）
- A. 都含 C、H、O、N、P 元素
 - B. 都主要由蛋白质和脂质组成
 - C. 都有可能发生碱基互补配对
 - D. 都可能在生理活动中产生水
2. H_2O_2 溶液常用于伤口及环境消毒，会引起细菌等微生物细胞内蛋白质结构发生改变。CAT 是一种过氧化氢酶，可用于去除消毒后残余的 H_2O_2 。关于 CAT 的叙述正确的是（ ）
- A. 基本单位是氨基酸或脱氧核苷酸
 - B. 能提供分解 H_2O_2 所需的活化能
 - C. 去除残余 H_2O_2 的效果与反应温度、pH 有关
 - D. 只能催化 H_2O_2 分解体现出 CAT 的专一性和高效性
3. 番茄成熟过程中会出现乙烯高峰期，果实会变甜变软。研究发现赤霉素可促使番茄的 S 基因表达，该过程受乙烯影响。在成熟过程中，S 基因表达量逐渐下降。若提高 S 基因的表达量，则会延缓番茄的成熟。下列叙述错误的是（ ）
- A. 乙烯可能通过诱导细胞壁降解酶的合成使番茄变软
 - B. S 基因表达量高的番茄果实中，乙烯含量可能较低
 - C. 乙烯可能通过抑制赤霉素对 S 基因表达的作用，加快番茄果实的成熟
 - D. 赤霉素和乙烯之间通过协同作用来调控番茄果实的成熟过程
4. 重症肌无力是一种因神经 - 肌肉接头处乙酰胆碱受体减少而出现兴奋传递功能障碍的疾病，下列相关说法错误的是（ ）
- A. 人体传出神经末梢可以支配肌肉或腺体，共同参与构成效应器
 - B. 患者是在神经 - 肌肉接头处电信号向化学信号的转换过程出现了异常
 - C. 神经 - 肌肉接头处的突触前膜为突触小体的一部分
 - D. 神经 - 肌肉接头处乙酰胆碱的受体应该存在于肌肉细胞的细胞膜上
5. 由于全球变暖等生态问题，珊瑚虫失去体内共生藻类或藻类失去体内色素，导致五彩缤纷的珊瑚礁变白的生态现象称为“珊瑚礁白化”。大规模白化后，珊瑚在该生态系统中的主导地位可能被大型藻类取代。下列相关说法错误的是（ ）
- A. 大规模白化后该生态系统发生的演替类型是初生演替
 - B. 调查珊瑚礁生态系统中某种珊瑚虫的种群密度可以用样方法
 - C. 珊瑚虫体内共生藻类可进行光合作用为珊瑚虫提供物质和能量
 - D. 大规模白化后，食珊瑚鱼类数量可能减少，植食性鱼类丰富度可能增加
6. 某植物开红花或白花由一对等位基因 A/a 控制。让多个开红花的亲本植株自交，F₁ 的表现型及比例为红花：白花 = 11:1（不考虑致死等其他情况）。下列有关分析错误的是（ ）
- A. 红花对白花为显性
 - B. 亲本红花植株多数为杂合子
 - C. F₁ 中纯合子占多数
 - D. F₁ 产生的配子中含 A 基因的更多

二、非选择题部分

29. (10分) 为了探究某地夏日晴天中午时气温和相对湿度对 A 品种小麦光合作用的影响。某研究小组将生长状态一致的 A 品种小麦植株分为 5 组, 1 组在田间生长作为对照组, 另 4 组在人工气候室中生长作为实验组, 并保持其光照和 CO₂ 浓度等条件与对照组相同, 于中午 12:30 测定各组叶片的光合速率, 各组实验处理及结果如表所示:

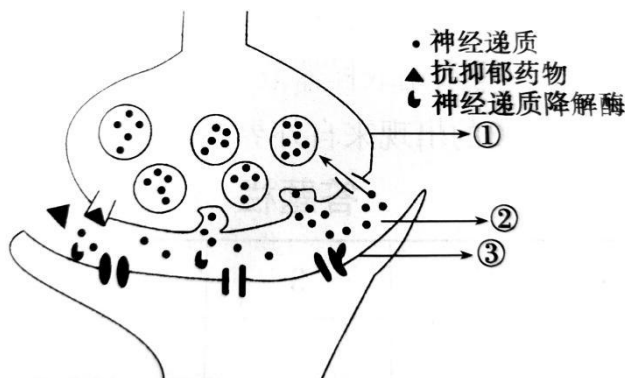
		对照组	实验组一	实验组二	实验组三	实验组四
实验处理	温度/°C	36	36	36	31	25
	相对湿度/%	27	37	52	52	52
实验结果	光合速率/mgCO ₂ ·dm ⁻² ·h ⁻¹	11.1	15.1	22.1	23.7	20.7

回答下列问题:

(1) 根据本实验结果, 可以推测中午 12:30 时对小麦光合作用速率影响较大的环境因素是_____, 其依据是_____; 并可推测, 适当_____ (填"增加"或"降低") 麦田环境的相对湿度可降低小麦光合作用"午休"的程度。

(2) 在实验组中, 若适当提高第_____组的环境温度能提高小麦的光合率, 其原因是_____。

30. (10分) 据世界卫生组织统计, 至 2023 年, 抑郁症全球发病率仅次于心脏病, 跃居第二位。抑郁症主要表现为情绪低落、悲观、思维迟缓、睡眠障碍、乏力、食欲减退、免疫力下降等症状, 典型患者的抑郁心境有晨重夜轻的节律变化。研究表明, 抑郁症的发生可能与大脑突触间隙的神经递质——去甲肾上腺素 (NE) 的浓度下降有关。如图为抗抑郁药物——丙咪嗪的作用机理。回答下列问题:



(1) NE 属于_____ (填"兴奋性"或"抑制性") 神经递质, 能使图中③膜内发生的电位变化是_____。

(2) 研究发现, 抑郁症患者海马区的体积减小, 由此推测抑郁症患者的_____记忆能力下降; 与抑郁心境晨重夜轻的节律变化有关的中枢在_____。

(3) 据图分析, 丙咪嗪治疗抑郁症的机理是_____。

(4) 除使用丙咪嗪治疗外，根据图中提供的有关信息，请再写出两种治疗抑郁症的思路：_____。

31. (10分) 生态工程控害技术是合理地利用现有的耕作习惯来提高生物防控或对害虫的直接控制，包括改变大面积单一耕作模式、减少害虫的迁入量和种群发生数量，以及提高天敌的自然控害作用。

(1) 稻田生态系统和自然生态系统相比，其抵抗力稳定性较差，原因是_____。

(2) 构成水稻生态系统的非生物的物质和能量包括_____，水稻害虫与水稻的关系可能是_____。

(3) 为解决病虫害问题，有人建议在稻田中投放一定量的水生昆虫。常见本地水生昆虫的食性如下：

类别	豆娘	螳水蝇	摇蚊	蕈蚊
食性	肉食性	食腐或食肉	水底有机物或植食性	植食性

从生态系统的营养结构看，稻田里蕈蚊属于第_____营养级。可以投放的昆虫类别是_____。

32. (10分) 某植物花的颜色由两对独立遗传的等位基因 (A/a, B/b) 控制，当 A、B 同时存在时表现为红色，否则为白色，回答下列问题：

(1) 让纯合红花个体与白花 (aabb) 个体杂交，F₁ 自交，F₂ 中表现型及比例为_____。

(2) 当 A、B 基因同时存在时，基因 M 使花瓣成紫色，基因 n 纯合时抑制色素形成。

① 基因型为 AaBbMmnn 个体花的颜色表现为_____。

② 已知 M/m、N/n 不在 A/a、B/b 所在的染色体上，现有基因型为 AABBMMnn、AABBmmNN、AABBmmnn 的个体，假定不发生突变和交叉互换，请用以上品系为材料，设计实验来确定 M/m 和 N/n 是否位于一对同源染色体上。

实验思路：_____

预期结果及结论：

若_____，说明 M/m、N/n 位于一对同源染色体上；

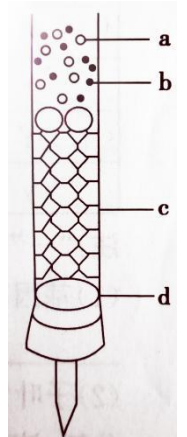
若_____，说明 M/m、N/n 位于两对同源染色体上。

37. 蓝莓果实中含有丰富的营养成分，某研究小组以蓝莓为原料开展实验，回答下列问题。

(1) 制作蓝莓果酒，可采用_____ (填微生物) 进行发酵，酒精发酵温度一般控制在_____ °C，操作过程中由于密封不严导致蓝莓酒变酸，在变酸酒的表面可观察到一层菌膜就是_____ (填微生物) 在液面大量繁殖而形成的。

(2) 研究小组想测定在发酵过程中是否产生了亚硝酸盐，原理是在盐酸酸化条件下亚硝酸盐与对氨基苯磺酸发生_____ 反应后，与 N-1-萘基乙二胺盐酸盐结合形成_____ 色染料。

(3) 蓝莓果实中富含如超氧化物歧化酶 (SOD) 等多种蛋白质，研究小组如果想要分离出不同的蛋白质，采用的方法是_____。如图所示，a、b 均为蛋白质分子，其中先从色谱柱中洗脱出来的是_____，原因是_____。



峨眉二中 2024 年 6 月适应性考试参考答案

BCDBAB

29. (每空 2 分, 共 10 分)

(1) 相对湿度 相同温度条件下, 小麦光合速率随相对湿度的增加而明显加快, 但相对湿度相同时, 小麦光合速率随温度的变化不明显 增加

(2) 四 比较实验组二、三、四可推知, 小麦光合作用的最适温度在 31°C 左右, 而第四组的 25°C 还远低于最适温度。

30. (除标注外, 每空 2 分, 共 10 分)

(1) 兴奋性 由负电位变成正电位

(2) 短期 (1 分) 下丘脑 (1 分)

(3) 抑制兴奋性神经递质 NE 被突触前膜回收

(4) 通过药物抑制突触间隙中神经递质降解酶的活性, 增加 NE 浓度; 利用药物促进突触前膜释放 NE

31. (除标注外, 每空 2 分, 共 9 分)

(1) 稻田生态系统物种单一, 营养结构简单, 自我调节能力差

(2) 水、矿质元素、阳光 捕食或寄生

(3) 二 (1 分) 豆娘、螳水蝇

32. (每空 2 分, 共 10 分)

(1) 红色: 白色 = 9:7

(2) ①白色 ②方法一: 实验思路: 选取 AABBMMnn 和 AABBmmNN 个体杂交获得 F₁, F₁ 自交获得 F₂
预期结果及结论:

F₂ 紫色: 红色: 白色 = 2:1:1

F₂ 紫色: 红色: 白色 = 9:3:4

(方法二: 实验思路: 选取 AABBMMnn 和 AABBmmNN 个体杂交获得 F₁, F₁ 与 AABBmmnn 测交得到 F₂,
预期结果及结论: F₂ 红色: 白色 = 1:1 F₂ 紫色: 红色: 白色 = 1:1:2)

37. (除标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 酵母菌 18-25 醋酸菌

(2) 重氮化 玫瑰红

(3) 凝胶色谱法 a (1 分) a 的相对分子质量大, 无法进入凝胶内部的通道, 只能在凝胶外部移动, 路程较短, 移动速度较快