全品
— SINCE 1992 —

教育图书 功能学具 学生之家

基础教育行业专研品牌

30+年专注教育行业

特色专项

特色题型集训

主编 肖德好

生物学

X

CONTENTS 目录

6＋2＋3 限时训练（一）…… 专 01 / 答 65

6＋2＋3 限时训练（二）…… 专 05 / 答 66

6＋2＋3 限时训练（三）…… 专 09 / 答 67

6＋2＋3 限时训练（四）…… 专 13 / 答 69

6＋2＋3 限时训练（五）…… 专 17 / 答 70

6＋2＋3 限时训练（六）…… 专 21 / 答 71

6＋2＋3 限时训练（七）…… 专 25 / 答 73

6＋2＋3 限时训练（八）…… 专 29 / 答 74

6＋2＋3 限时训练（九）…… 专 33 / 答 76

6＋2＋3 限时训练（十）…… 专 37 / 答 77

6＋2＋3 限时训练（十一）…… 专 41 / 答 78

6＋2＋3 限时训练（十二）…… 专 45 / 答 79

6＋2＋3 限时训练（十三）…… 专 49 / 答 81

6＋2＋3 限时训练（十四）…… 专 53 / 答 82

6＋2＋3 限时训练（十五）…… 专 57 / 答 84

6＋2＋3 限时训练（十六）…… 专 61 / 答 85

6+2+3 限时训练（一）

［时间:40 分钟　分值:56 分］

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 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. ［2026·山东卷］生物体内的糖类绝大多数以多糖的形式存在。下列关于多糖的说法错误的是（　　）

A. 组成元素中都有 C、H、O

B. 不能通过转运蛋白运输

C. 是由许多单体连接成的多聚体

D. 是构成细胞骨架的主要成分

2. ［2026·湖南二十校联盟 3 月联考］下列选项中，实验操作的改变对实验结果影响的分析正确的是（　　）

选项	实验课题	实验操作改变	对实验结果的影响
A	检测生物组织中的还原糖	将水浴温度从 60 ℃提高到沸水浴	观察不到砖红色沉淀
B	探究植物细胞的吸水和失水	将蔗糖溶液浓度提升到质量浓度为 0.5 g/mL	无法观察到质壁分离现象
C	观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂	未改变，一切按照正确的实验操作进行，未出现任何错误	无法观察一个细胞的连续分裂过程
D	探究土壤微生物的分解作用	将对照组土壤放入 60 ℃恒温箱处理 1 h	对照组落叶腐烂程度明显低于实验组

3. ［2026·湖南“五市十校”联考］浏阳大围山属于省级自然保护区，其分布着大面积以高山杜鹃为优势种的灌丛群落，群落内栖息着大山雀、豹猫、蝾螈、蝴蝶及多种土壤小动物。2017 年，有关部门在此放归 80 只人工繁育的红腹锦鸡，并开展长期监测。下列叙述正确的是（　　）

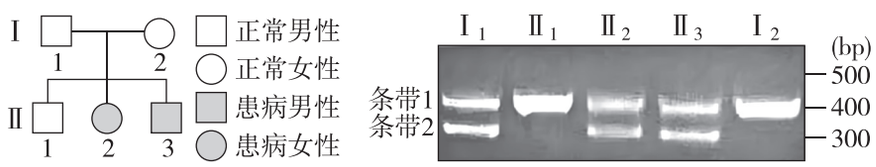
A. 高山杜鹃及各种动物共同构成大围山杜鹃灌丛群落

B. 该灌丛群落结构相对简单，因此不具有垂直分层现象

C. 研究红腹锦鸡的生态位，通常需调查其栖息地、食物、天敌及与其他物种的关系

D. 将人工繁育的红腹锦鸡放归自然的措施，属于典型的就地保护

4. ［2026·湖南长郡中学、衡阳八中联考］KRS 是由 A2 基因突变引起的罕见遗传病。某家系患病情况与相关检测结果如下图，已知 Ⅰ_1 的 A2 基因第 1306 位 G 替换成 A，Ⅰ_2 的 A2 基因第 3057 位 C 缺失。利用 1306 位上下游的特异性引物进行 cDNA 扩增。对该家系分析不正确的是（　　）



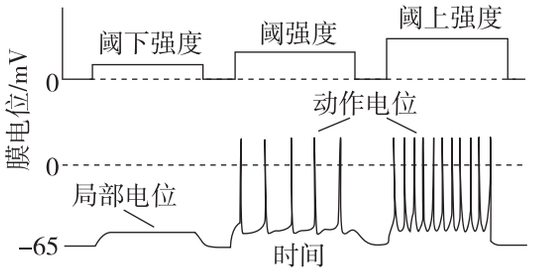
A. 从遗传系谱图判断，该病的遗传方式与白化病一致

B. Ⅰ_1 的 A2 基因发生的碱基替换可能会导致其编码的蛋白质相对分子质量显著变小

C. Ⅱ_1 的体细胞中携带两个正常 A2 基因的概率为 1/4

D. 若 Ⅱ_2 与一位正常男性结婚，子女不一定患 KRS

5. ［2026·湖南长沙雅礼中学三模］阈强度是指形成动作电位的最小刺激强度。如图为不同刺激强度对神经细胞膜电位影响的示意图，下列叙述正确的是（　　）



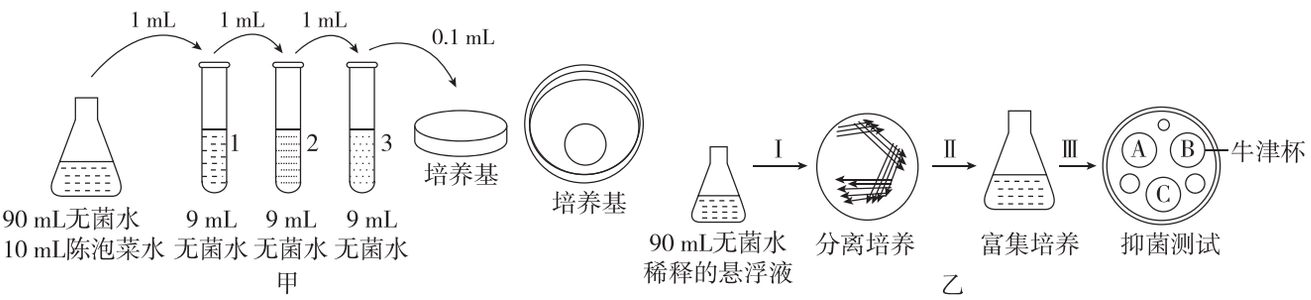
A. 阈下强度刺激不能引起 Na^+ 通道开放，所以不能触发动作电位

B. 阈强度刺激时，K^+ 通道的开放速率快于 Na^+ 通道，进而引发动作电位

C. 阈上强度刺激强度加倍时，动作电位的幅度和频率均会加倍

D. 阈下强度刺激引起局部电位时，其幅度随刺激强度增大而升高

6. [2026·江苏徐州模拟] 泡菜中存在大量的乳酸菌，摄入一定量的乳酸菌利于保持肠道菌群平衡，但要发挥良好的保健作用，则要有足够量的活性菌经过胃到达小肠才可实现。下列叙述正确的是 （ ）



A. 平板倒置培养可为乳酸菌生长创造无氧环境

B. 图乙中过程Ⅰ采用的接种方法可以纯化计数乳酸菌

C. 图乙中富集培养所用培养液的 pH 可控制在 1.5 左右

D. 经图甲过程获得了菌落数分别为 80、79、81 的三个平板，则 10 毫升陈泡菜水中的活菌数为 8.0×10^6 个

二、选择题：本题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分。 在每小题给出的四个选项中，有一项或多项符合题目要求。 全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

7. [2026·湖南“五市十校”联考] 我国生鲜农产品流通损耗率高达 25%～30%，远高于欧美国家的 5%以下。以下是多种现代保鲜技术以延长蔬菜货架期，下列相关叙述正确的是 （ ）

保鲜技术	装置及作用
气调保鲜	气调装置向保鲜库内充入氮气、二氧化碳等气体，调控 O_2/CO_2 浓度
紫外辐照保鲜	三代半导体紫外光源照射
低温/准低温保鲜	冷链设备实时监测并维持适宜低温

A. 气调保鲜中，可降低 O_2 浓度，直接抑制有氧呼吸第三阶段，并间接抑制第二阶段

B. 紫外辐照保鲜可破坏微生物的 DNA 结构，抑制其繁殖，从而减少果蔬腐烂

C. 低温保鲜可降低细胞质基质和线粒体中呼吸相关酶的活性，从而抑制细胞呼吸

D. 气调保鲜中适当提高 CO_2 浓度，能促进脱落酸的合成，从而延缓蔬菜成熟衰老

8. [2026·湖南二十校联盟 12 月联考] 小鼠的短尾(D)对正常尾(d)为显性，短尾基因纯合(DD)会导致胚胎死亡。毛皮颜色由常染色体上的复等位基因 B_1(黄色)、B_2(鼠色)、B_3(黑色)控制。两组基因独立遗传。现对甲(黄色短尾)、乙(黄色正常尾)、丙(鼠色短尾)、丁(黑色正常尾)4 种基因型的雌雄小鼠进行一系列杂交实验，结果如图所示。下列叙述正确的是 （ ）

	①	②	③
亲本组合	甲×丁	乙×丁	甲×乙
子代	黄色 鼠色	黄色 黑色	黄色 鼠色
	1 ∶ 1	1 ∶ 1	2 ∶ 1

A. 控制毛皮颜色的复等位基因的显隐性关系是 $B_1>B_3>B_2$

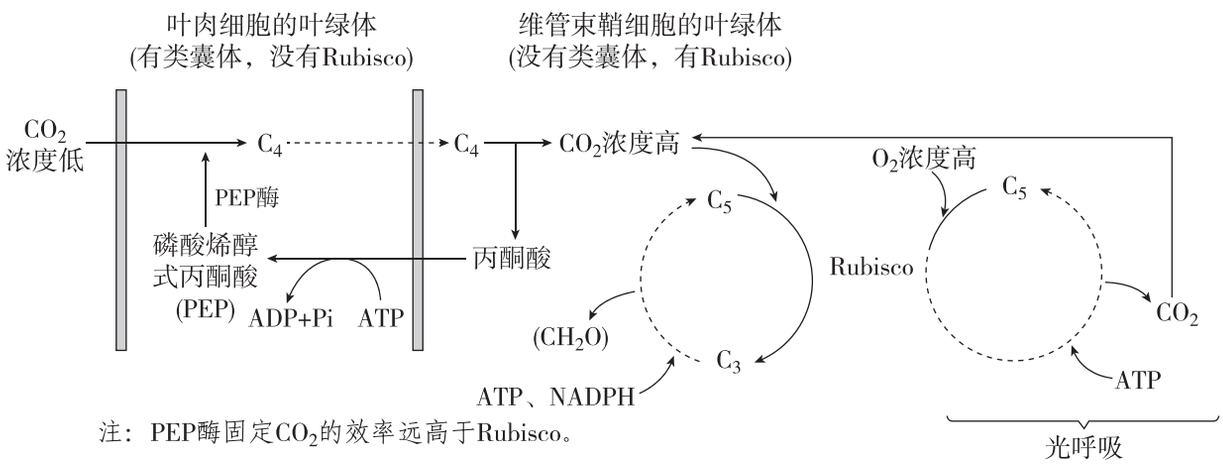
B. 小鼠群体中与毛皮颜色有关的基因型有 6 种

C. 甲种雌、雄个体相互交配，后代中鼠色正常尾的个体占 1/12

D. 丙种小鼠的基因型无法确定，与丁种小鼠交配可判断其产生的配子类型

三、非选择题：本题共 3 小题，共 36 分。

9. (11 分)[2026·重庆二调] 玉米是一类具有高光合作用效率的 C_4 植物，下图表示玉米叶肉细胞和维管束鞘细胞中发生的相关生理过程。



注：PEP酶固定CO_2的效率远高于Rubisco。

(1)玉米叶肉细胞中_____(填“能”或“不能”)发生暗反应过程，判断的依据是_____。

(2)实验室可采用_____法研究玉米光合作用过程中碳原子的转移途径，据图推测，其光合作用中碳原子的转移途径是_____。

(3)当环境中 O_2 与 CO_2 含量比值偏高时，叶片容易发生光呼吸，从能量代谢分析，光呼吸与有氧呼吸最大的区别是_____。

(4)研究发现叶肉细胞和维管束鞘细胞间具有大量的胞间连丝，试分析其意义是_____。

10. (14 分)[2026·广东佛山二模] 华贵栉孔扇贝是一种以藻类为食的贝类，其贝壳颜色有金黄色、紫色、褐色三种，关于其遗传机制存在两种推断。

推断 1：由单个基因位点上的一组复等位基因控制。

推断 2：由两对独立遗传的等位基因控制，且两对基因之间存在相互作用，其中一对基因(上位基因)决定一种颜色；另一对基因(下位基因)决定另外两种颜色。只有当上位基因对应的显性性状不表现时，下位基因对应的性状才能表现出来。

研究人员从四个纯合扇贝品系中选择亲本进行了三组实验，结果如下表。

组别	亲本组合	F_1	F_2
一	紫色×褐色	紫色	紫色∶褐色=3∶1
二	金黄色品系①×紫色	金黄色	金黄色∶紫色=3∶1

（续表）

组别	亲本组合	F_1	F_2
三	金黄色品系②×褐色	金黄色	金黄色∶褐色=3∶1

回答下列问题：

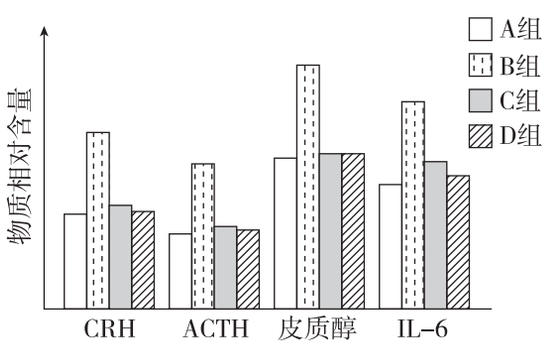
(1)若推断1成立，贝壳颜色的显隐性关系是_____（用“>”表示），选实验组二、三的F_1杂交，子代的贝壳颜色及比例为_____。若推断2成立，选金黄色品系①与褐色品系杂交，得到F_1后随机交配得到F_2，F_2的贝壳颜色及比例为_____。

(2)我国研究人员从华贵栉孔扇贝中选育出“南澳金贝”，其贝壳、闭壳肌（可食用部分）均为金黄色，兼具美观性和高营养价值。通过比较金黄色和白色闭壳肌扇贝的基因表达量，研究人员鉴定出关键基因*SRB-like-3*，该基因可表达消化道细胞膜上的类胡萝卜素转运蛋白。由此推测，华贵栉孔扇贝金黄色闭壳肌的形成原因是_____。

(3)经人工选择，金黄色闭壳肌个体比例逐渐增加，原因是_____。然而，经长期人工养殖的“南澳金贝”群体中会出现一定程度的近交衰退和遗传多样性下降的现象。为维持南澳金贝优良性状的选育效果，提出一种合理的养殖策略：_____。

11. (11分)[2026·重庆二模] 肾上腺皮质分泌皮质醇受体内HPA轴调控，HPA轴功能紊乱是导致抑郁的重要原因。肝癌患者常伴有抑郁症状，中药四逆散具有抗抑郁及抗肿瘤的作用。为探究四逆散改善肝癌和抑郁的可能机制，进行了下列动物实验。实验处理如下表，结果如图所示。

动物模型	分组	给药
正常小鼠：①	A	蒸馏水灌胃
肝癌抑郁模型小鼠：慢性应激处理引起小鼠抑郁后，进行手术将肿瘤移植到肝脏	B	②
	C	氟西汀灌胃
	D	四逆散灌胃



注：氟西汀是治疗抑郁症的药物；CRH、ACTH为HPA轴中的激素；IL-6为白细胞介素-6。

(1)请完善实验处理：①_____；②_____。A、B、C、D组中为对照组的是_____。

(2)分级调节皮质醇分泌的HPA轴是_____。据图分析，四逆散通过改善HPA轴，使_____分泌正常来治疗抑郁症；肝癌抑郁模型小鼠下丘脑和垂体细胞中皮质醇受体数量_____（填“多于”“等于”或“少于”）正常小鼠。

(3)研究证实，肿瘤细胞和较高浓度皮质醇均会使IL-6释放增多。IL-6能激活HPA轴，同时抑制细胞毒性T细胞活性和5-HT（让人产生愉悦的神经递质）合成。下列说法正确的是_____。

A. 下丘脑细胞可能有IL-6的受体，免疫细胞可能有皮质醇受体

B. IL-6增多通过负反馈调节减轻癌症和抑郁症

C. 四逆散可提高细胞毒性T细胞的活性和5-HT的合成量

D. 良好的情绪受神经—体液—免疫调节网络调节

6+2+3 限时训练（二）

［时间:40 分钟　分值:56 分］

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 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. ［2026·湖南 T8 联考］武汉的“过早”文化丰富，从吃完热干面到午饭前这段时间，体内血糖会进行复杂而精细的调节。下列叙述正确的是（　　）

A. 热干面中的糖类被人体直接吸收后，可参与细胞的能量代谢

B. 血糖浓度升高后，可刺激下丘脑通过交感神经使胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素

C. 胰岛素可抑制食物中糖类的消化吸收、肝糖原分解和非糖物质的转化

D. 午饭前血糖含量降低，神经系统可通过控制肾上腺的分泌活动调节血糖含量

2. ［2026·湖南长沙三模］关于真核生物细胞核、线粒体、叶绿体中遗传信息传递与表达，结合模板、催化酶、碱基配对综合分析，正确的是（　　）

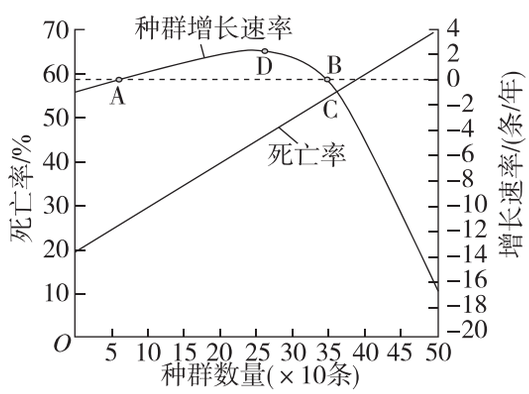
A. 转录时 RNA 聚合酶特异性结合基因上游启动子；起始密码子位于 mRNA，不参与转录起始调控

B. DNA 复制仅发生在细胞核，线粒体、叶绿体的环状 DNA 不能自主完成复制

C. 一种氨基酸可对应多种密码子，但只能由一种 tRNA 专一转运，无运输简并性

D. DNA 复制、转录、翻译的碱基互补配对方式完全相同，不存在配对差异

3. ［2026·湖南二十校联盟 3 月联考］某科研小组对鱼塘某种鱼的种群数量与种群增长速率、死亡率之间的关系进行研究，结果如下图所示。下列说法正确的是（　　）



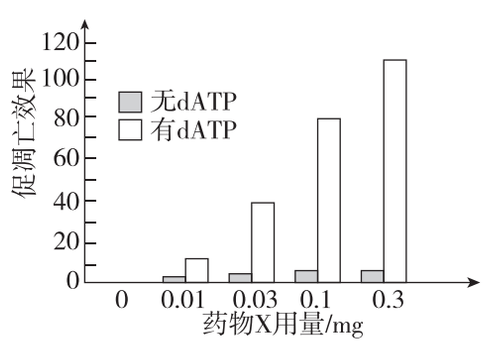
A. 当种群数量处于 A 状态时，即达到该鱼种群延续所需的最小数量

B. 当种群数量处于 B 状态时，进行捕捞有利于持续获得最大捕鱼量

C. 当种群数量处于 C 状态时，该鱼种群出生率是死亡率的 2 倍

D. 当种群数量处于 D 状态时，该鱼种群的种内竞争达到最大

4. ［2026·湖南二十校联盟 4 月联考］科学家研究了药物 X 和 dATP（d 表示脱氧）与海拉细胞（一种癌细胞）凋亡的关系，结果如图所示。下列叙述正确的是（　　）



答题笔记

A. 细胞凋亡是指由环境所决定的细胞自动结束生命的过程

B. 仅用 dATP 处理也能显著促进海拉细胞凋亡

C. 有 dATP 时，随着药物 X 用量的减少，其促进海拉细胞凋亡的效果逐渐增强

D. 药物 X 促进海拉细胞凋亡的过程中，细胞膜通透性会发生改变，细胞发生有序解体

5. [2026·湖南长沙长郡中学三模] 将蛋白 p72 注入小鼠体内，可利用该小鼠的免疫细胞制备抗 p72 的单抗，也可以从该小鼠的血清中直接分离出多抗(抗 p72 的多种抗体)。下列说法正确的是 (　　)

A. 相比于多抗，抗原纯度对单抗纯度影响更大

B. 单抗制备过程中通常将分离出的浆细胞与杂交瘤细胞融合

C. 利用该小鼠只能制备出一种抗 p72 的单抗

D. p72 部分结构改变后会出现原单抗失效而多抗仍有效的情况

6. [2026·广东广州二模] CO_2 与 C_5 反应固定为 C_3 的碳同化途径，被称为 C_3 途径；CAM 途径是指在夜晚捕获 CO_2 转变成苹果酸储存在液泡中，白天气孔关闭，苹果酸脱羧释放 CO_2 用于卡尔文循环的碳同化途径。为研究流苏石斛和美花石斛的碳同化途径类型，科研人员测量了不同水分条件下二者的气孔开放率和有机酸含量，如下表所示。下列说法错误的是 (　　)

种名	处理	气孔开放率/%		有机酸含量/(mg·g^{-1})	
		白天	夜间	清晨	傍晚
流苏石斛	对照	92.21	17.13	0.80	0.78
	干旱	69.80	17.26	0.85	0.83
美花石斛	对照	33.33	98.00	2.01	1.21
	干旱	20.56	91.11	2.82	1.44

A. 美花石斛为 CAM 植物

B. 美花石斛夜间细胞液的 pH 较白天低

C. 流苏石斛比美花石斛更能适应干旱胁迫的环境

D. 干旱导致流苏石斛光合速率下降的原因是气孔开放率降低

二、选择题：本题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分。 在每小题给出的四个选项中，有一项或多项符合题目要求。 全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

7. [2026·江西吉安模拟] 研究人员为探究根系产生的 CLE 小肽对地上部分生长的调控作用，进行了嫁接实验。将野生型(WT)和突变体(mut，根系 CLE 小肽合成途径缺陷)的地上部分(接穗)与地下部分(砧木)进行不同组合的嫁接，培养一段时间后，测量各组接穗的茎长度，结果如下表，下列叙述错误的是 (　　)

组别	接穗—砧木	茎长度相对值
①	WT—WT	100%
②	mut—mut	180%
③	WT—mut	170%
④	mut—WT	105%

全品教育行业专研品牌 SINCE 1992 30年专注教育行业

A. 根系细胞中 CLE 小肽的合成不需要内质网和高尔基体的加工修饰

B. 对比组②和组③，茎长差异不显著，说明决定茎长的主要是砧木产生的小分子肽

C. 对比组②和组④，说明根系合成的 CLE 小肽能向上运输并抑制茎生长

D. 该实验证明，CLE 作为信号分子、由根系产生并通过木质部运输到茎尖发挥作用

8. [2026·湖南长沙长郡中学三模] 我国“三北”生态工程在沙漠化防治中取得显著成效，通过大规模人工造林和封育，构筑集中连片、规模宏大的区域生态安全屏障，实现了生态与经济的协调发展。下列相关叙述正确的有 （ ）

A. 在沙漠环境种植沙棘等经济作物，体现了生态工程的整体原理

B. 在沙漠地区发展光伏和风电替代化石燃料，降低了生态足迹

C. 大规模人工造林和封育，使沙漠中原有生物生态位发生改变

D. 沙漠的营养结构简单，主要受非生物因素光照强度的限制

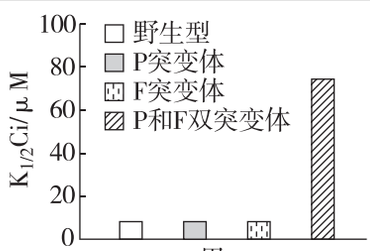
三、非选择题：本题共 3 小题，共 36 分。

9. (12 分)[2026·湖南二十校联盟 12 月联考] 相比空气中，CO_2 在水中扩散速度慢，是制约水生植物光合作用的重要因素。研究揭示了衣藻浓缩 CO_2(CCM)的机制。回答下列问题：

(1)“蛋白核”是真核藻类所特有的结构，其内富含催化 CO_2 固定的酶(Rubisco)，推测蛋白核所处的细胞部位是_____。

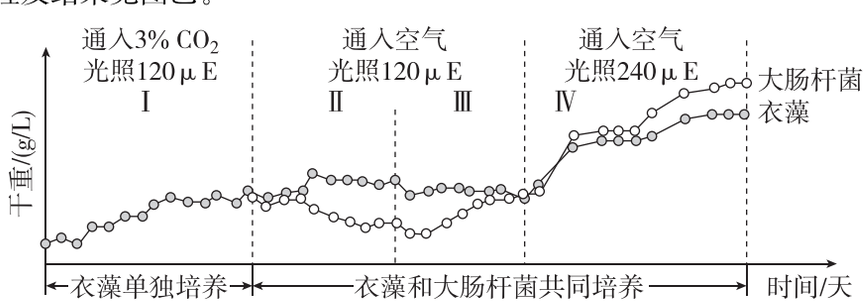
(2)初步推测衣藻 CCM 与类囊体的两种电子转运蛋白 P 和 F 有关，为此构建了衣藻的 P、F 基因失活突变体，检测野生型和突变体的 $K_{1/2}Ci$(达到 1/2 最大净光合速率所需的 HCO_3^- 浓度)，结果如图甲所示。$K_{1/2}Ci$ 值越大说明衣藻 CCM 能力越_____。实验结果表明：_____

_____。



甲

(3)科学家利用衣藻和大肠杆菌设计了一种共培养系统。工程化衣藻进行光合作用时，会通过光呼吸竞争性消耗 C_5 产生甘醇酸(光呼吸强度受 CO_2/O_2 的值影响)；工程化大肠杆菌利用甘醇酸合成高价值生物产品。实验过程及结果见图乙。



注：μE为光照强度单位：$\mu mol \cdot m^{-2} \cdot s^{-1}$。

乙

①第Ⅰ阶段向培养液中通入 3%CO_2，目的是_____。

②据图分析，第Ⅳ阶段衣藻和大肠杆菌的干重均增加，原因是_____

_____。

③该系统对助力实现碳中和目标的优势是_____。

答题笔记

10. (12分)[2026·湖南长沙雅礼中学三模] 洞庭湖湿地生态系统对于调节区域气候、净化水质和维护生物多样性具有重要意义。近年来,为控制入侵物种"福寿螺"对水生植物的危害,当地引入了其专食性天敌——鸭群进行生物防治。研究发现,鸭群的引入不仅有效控制了福寿螺的数量,还影响了湿地中其他生物的分布。回答下列问题。

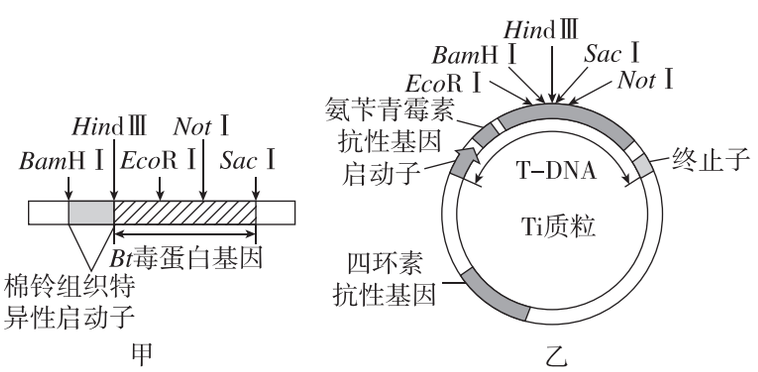
(1)福寿螺与本地螺类在食物和生存空间上存在重叠,它们之间的种间关系是_____。鸭群的引入,改变了湿地中部分水生植物的分布,这体现了消费者在生态系统中的作用是_____。

(2)栖息在不同生境(如浅水、深水区)中的候鸟存在生态位分化,这有利于_____。若过度引入鸭群,可能会导致湿地中某些水生植物数量锐减,从生态系统稳定性的角度分析,这是因为生态系统的_____能力是有限的。

(3)相比于传统的化学防治(如喷洒农药),采用鸭群进行生物防治的优势在于_____(答出2点即可)。

(4)若该湿地生态系统中,水生植物同化的能量为a,福寿螺同化的能量为b,鸭群同化的能量为c。已知鸭群的食物来源中,福寿螺占比为2/3,水生植物占比为1/3。若能量在相邻营养级间的传递效率按10%计算,则鸭群直接从水生植物中同化的能量为_____。

11. (12分)[2026·湖南百师联盟二模] 新疆维吾尔自治区是我国核心棉花种植区,转*Bt*基因抗虫棉的推广大幅降低了棉铃虫危害与化学农药使用量,但棉铃虫对Bt蛋白的抗性进化是制约抗虫棉长效应用的关键问题。科研团队以新疆主栽棉花品种为材料,结合组织特异性启动子实现*Bt*毒蛋白基因(抗虫基因)的精准表达,相关操作如图,请回答下列问题:



(1)构建重组Ti质粒时,为保证目的基因完整且定向插入T-DNA区域,应选用的限制酶是_____。

(2)目的基因表达过程中,棉铃组织特异性启动子的作用是_____;Ti质粒中能介导目的基因整合到棉花细胞染色体DNA上的核心序列是_____。

(3)将含目的基因的棉花愈伤组织培育为完整抗虫棉植株,利用的核心生物技术是_____,该技术的理论基础是_____。

(4)为筛选转化成功的棉花细胞,进行愈伤组织培养的培养基中需加入_____进行初步筛选。在进行抗虫活性检测时,科研人员将获得的某株转基因棉花进行自交,统计其子代中抗虫与不抗虫的比例为15∶1,出现该比例的原因是_____。为延缓棉铃虫对Bt蛋白的抗性进化,可在行间种植一些_____棉花等其他农作物,供棉铃虫取食。

6+2+3 限时训练（三）

［时间:40 分钟　分值:56 分］

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 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. ［2026·江西卷］海洋是生命的摇篮。深海热泉周围存在一类具有细胞结构、能够独立生存的特殊微生物，它们既不属于真核生物，也不属于典型的原核生物。下列关于该类生物的推测，合理的是　（　　）

A. 依赖叶绿体进行光合作用

B. 无机盐离子通过自由扩散进出细胞

C. 胞内酶的最适温度比常见生物体的高

D. 具有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核等结构

2. ［2026·河北卷］X 染色体上基因排列顺序为 a—b—c—d—e 的隐性纯合突变体雌果蝇与经射线照射后的野生型雄蝇杂交，子代中出现一只由染色体片段缺失导致的 b、c 和 d 隐性表型的雌蝇甲。已知缺失纯合体致死，不考虑其他突变和 X、Y 染色体同源区段，下列分析正确的是　（　　）

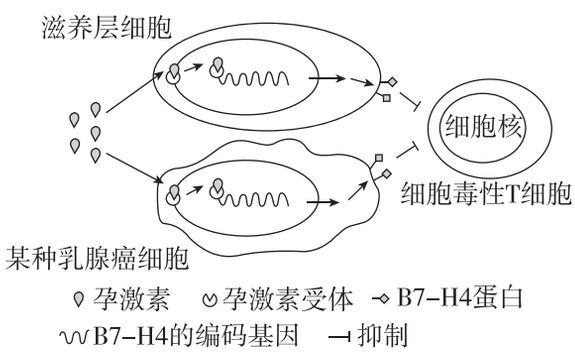
A. 由于缺失纯合体致死，因此该变异不能为进化提供原材料

B. 雌蝇甲与正常野生型雄蝇杂交，子代中雌雄的数量比为 1∶1

C. 雌蝇甲的减数分裂过程中，每对同源染色体均能通过联会形成正常四分体

D. 雌蝇甲与正常野生型雄蝇杂交，子代雄蝇中可出现 A 基因控制的显性表型

3. ［2026·广东卷］研究人员发现，B7-H4 蛋白在人滋养层细胞和某种乳腺癌细胞中高表达，且该蛋白与孕激素、细胞毒性 T 细胞的关系见下图。已知细胞毒性 T 细胞可杀伤滋养层细胞和癌细胞。据图分析，下列叙述错误的是　（　　）



A. 滋养层细胞将来会发育成胎膜和胎盘的一部分

B. 该种乳腺癌细胞通过表达 B7-H4 蛋白逃避免疫监视

C. 孕妇体内孕激素水平低下可能因免疫异常导致流产

D. 孕激素类似物可抑制该种乳腺癌患者体内癌细胞生长

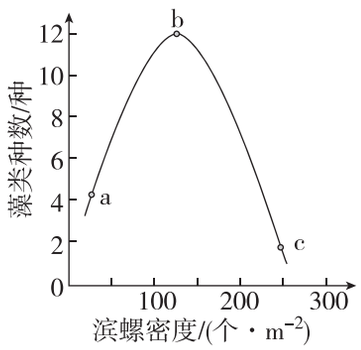
4. ［2026·湖南衡阳三模］酒精在日常生活中有消毒的作用，在实验过程中还有其他特殊用途。下列生物学实验中可用到酒精且体积分数及功能基本相同的是　（　　）

①检测细胞内的脂肪　②绿叶中色素的提取和分离　③观察植物细胞的有丝分裂　④DNA 的粗提取与鉴定　⑤低温诱导植物细胞染色体数目的变化　⑥菊花的组织培养

A. ①④　　B. ③⑤　　C. ②④　　D. ⑤⑥

答题笔记

5. [2026·山东日照三模] 滨螺是一类主要栖息于潮间带的软体动物，捕食多种藻类，尤其喜食小型绿藻浒苔。研究人员调查了以浒苔为初始优势种的某潮间带中，藻类种数随滨螺密度变化的关系，结果如图所示。下列叙述错误的是 （ ）



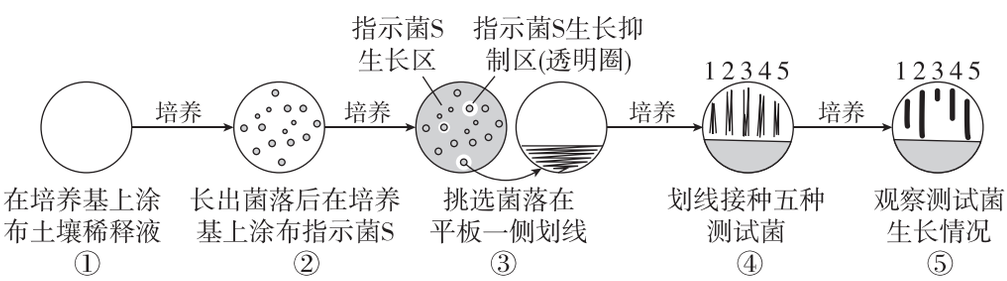
A. ab段出现与藻类间种间竞争压力减小有关

B. bc段出现与滨螺对其他藻类的取食增加有关

C. 中等捕食压力有利于提高藻类的种群密度

D. 若滨螺无取食偏好，也可能会出现类似结果

6. [2026·湖南长沙三模] 下图表示利用指示菌和测试菌从土壤中筛选产生某种抗生素的目的菌的流程。相关叙述正确的是 （ ）



A. 过程①中应使用选择培养基，生长出的菌落可用于后续的筛选和测试

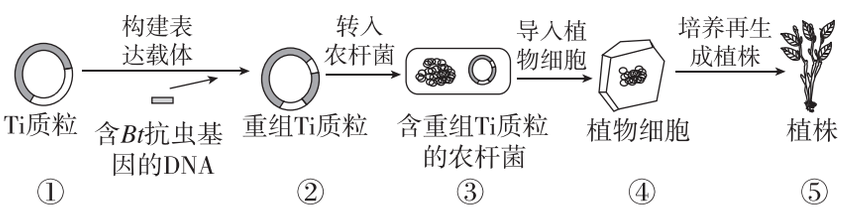
B. ③过程挑取菌落时，透明圈直径越大，其产生的抗生素抑制指示菌S的效果越好

C. 过程⑤的平板中第2、5号测试菌能产生较强的抗生素抗性，因此第2、5号测试菌为目标菌种

D. 过程④划线接种五种测试菌时，若使用同一个接种环，则每次划线前后均需灼烧，共需灼烧灭菌6次

二、选择题：本题共2小题，每小题4分，共8分。在每小题给出的四个选项中，有一项或多项符合题目要求。全部选对的得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。

7. [2026·湖南长沙一模] 下图是利用基因工程培育抗虫植物的示意图。以下相关叙述正确的是 （ ）



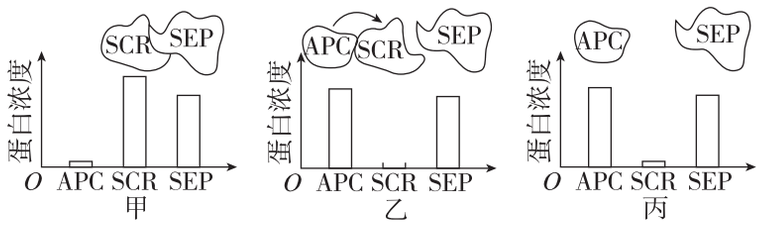
A. ①中Ti质粒应该包含标记基因、复制原点等元件

B. ②的构建需要使用限制性内切核酸酶和DNA连接酶等

C. ③侵染植物细胞后，整个重组Ti质粒会整合到④的染色体DNA上

D. ④的染色体上*Bt*抗虫基因表达，⑤可表现出抗盲蝽、红蜘蛛、棉铃虫等抗虫性状

8. [2026·湖南长沙三模] 科研人员揭示了真核生物细胞分裂过程中姐妹染色单体分离的分子机制：分离酶(SEP)的激活是姐妹染色单体分离的关键，保全素(SCR)与 SEP 结合会抑制 SEP 活性，后期促进复合物(APC)可通过降解 SCR 来激活 SEP。下图甲、乙、丙为细胞分裂不同时期的蛋白浓度及相互作用示意图。下列叙述错误的是 (　　)



A. 图甲不可能表示细胞有丝分裂中期，此时姐妹染色单体未分离

B. 图乙 APC 浓度升高，通过降解 SCR 使 SEP 活性恢复，为姐妹染色单体分离做准备

C. 图丙可对应细胞分裂后期，SEP 激活后姐妹染色单体分离，染色体数目暂时加倍

D. 若抑制 APC 的活性，SCR 降解受阻，SEP 持续激活，姐妹染色单体提前分离

三、非选择题：本题共 3 小题，共 36 分。

9. (12 分)[2026·陕西咸阳三模] 涨渡湖湿地自然保护区位于武汉市新洲区南部，毗邻长江，是武汉下游一个重要的蓄洪平原湖区。涨渡湖是典型的永久性淡水湖泊，其湿地类型属内陆淡水湖和淡水沼泽类湿地。独特的地理位置和丰富多样的功能生境，孕育并保持了该地区丰富的生物多样性，是多种保护鸟类重要的繁殖地和栖息地。科研人员对保护区的生物多样性进行了全面的调查。回答下列问题：

(1)涨渡湖湿地自然保护区是典型的湿地生物群落，其区别于其他群落的基本特征是_____。保护区筹建初始，经过退塘还湿和生态修复，湿地面积逐渐增大，生物种类更加丰富，这说明人类活动可以改变_____。

(2)研究人员常采用_____法调查保护区内绿翅鸭的种群密度，此法适用于调查_____的动物的种群密度。

(3)涨渡湖湿地生态系统的结构包括_____。该保护区受到一定程度的干扰时，仍能维持相对稳定状态，这体现了生态系统的_____稳定性。保护区中动物种类较丰富，但每种动物的个体数不多，从能量流动的角度分析该现象存在的原因是_____

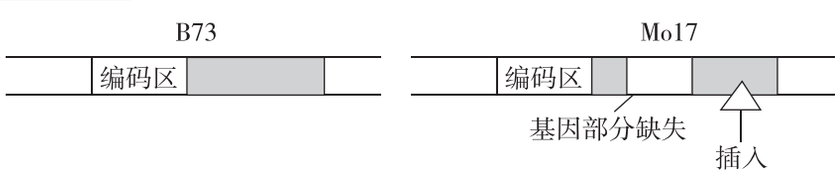
_____

_____。

10. (12 分)[2026·湖南“五市十校”联考] 植物的变异影响抗病能力。研究人员选择玉米抗茎腐病纯合品系(B73)和感茎腐病纯合品系(Mo17)杂交得 F_1，F_1 自交得 F_2。回答下列问题：

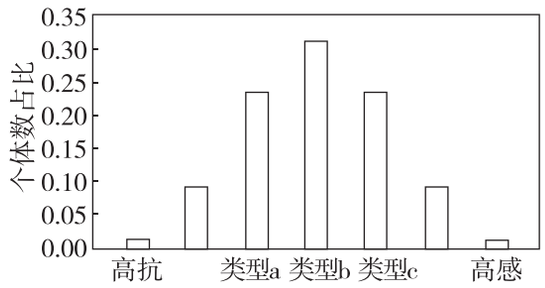
(1)玉米对茎腐病的抗性与 *ZmLecRK1* 基因(图甲)有关。检测发现，F_1 茎细胞中存在两种 ZmLecRK1 蛋白，原因可能是_____

_____。



甲　B73 和 Mo17 的 *ZmLecRK1* 基因

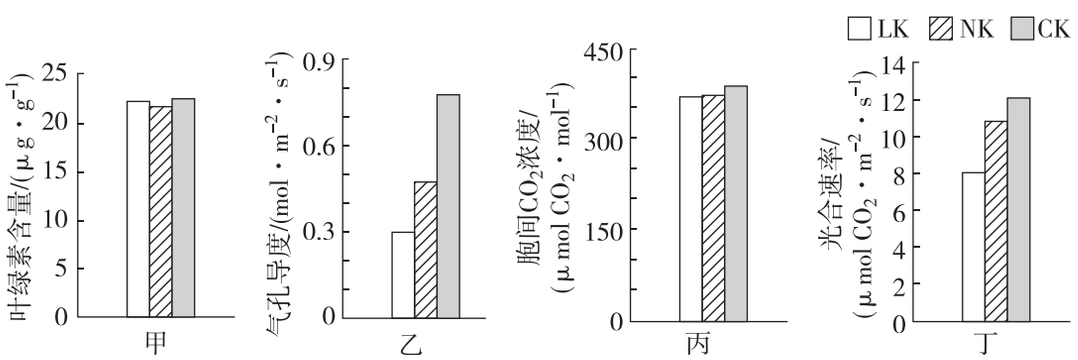
(2)对 F_2 植株进行抗性检测,发现存在多种抗性类型,统计结果如图乙所示。B73、Mo17 和 F_1 分别属于类型 a、类型 c 和类型 b。研究人员推测 F_2 中出现多种抗性的原因是抗性基因存在累加效应。由此推测:玉米对茎腐病的抗性至少由_____对独立遗传的等位基因控制,F_2 中高抗植株所占比例为_____。为验证这一推测,可选择 F_1 和高感植株杂交,若子代出现_____种表型,且类型 c 所占比例为_____,则推测正确。



乙 F_2的表型

(3)已知 *ZmLecRK1* 基因与另一个抗病基因 *ZmLecRK2* 位于同一条染色体的不同位置,B73 品系中含有正常的 *ZmLecRK1* 基因和突变的 *ZmLecRK2* 基因,Mo17 品系中含有正常的 *ZmLecRK2* 基因和突变的 *ZmLecRK1* 基因。若 F_2 中出现了同时携带正常 *ZmLecRK1* 基因和正常 *ZmLecRK2* 基因的纯合个体,则原因是_____。

11. (12 分)[2026 · 湖北武汉一模] 油菜是我国主要的油料作物,对干旱胁迫非常敏感,土壤中的钾对油菜的抗旱性具有重要作用。为研究干旱胁迫下缺钾对油菜生长的影响,科研人员以某油菜品种为材料,进行如下三组处理:缺钾且干旱处理(LK 组)、正常钾肥且干旱处理(NK 组)、正常钾肥且不干旱处理(CK 组)。部分实验结果如下图所示。



回答下列问题:

(1)图甲实验中,通常先用_____(填一种试剂)提取叶片中的光合色素,再通过检测光合色素对_____(填“红光”或“蓝紫光”)的吸收峰值来计算叶绿素含量。选择该种颜色光的原因是_____。

(2)干旱缺钾条件下,油菜光合速率的降低_____(填“是”或“不是”)由气孔限制因素导致的,判断依据是_____。

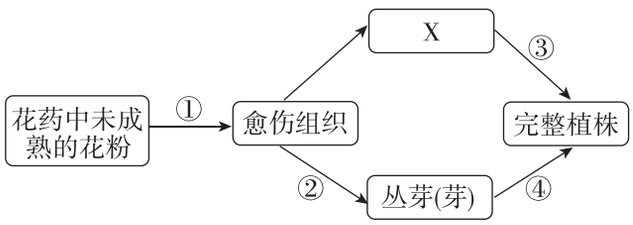
(3)植物激素在响应逆境胁迫中发挥着重要的调控作用。研究发现,干旱胁迫下,缺钾会进一步加剧油菜植株中脱落酸的积累。若以上述三组处理后的油菜为材料,检测体内脱落酸的含量,预测实验结果为_____。干旱缺钾条件下,脱落酸含量变化对油菜的积极意义是_____(答出一点即可)。

6+2+3 限时训练（四）

［时间:40 分钟　分值:56 分］

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 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. ［2026·四川广安模拟］某二倍体植物是杂合体，下图为其花药中未成熟花粉在适宜的培养基上培养产生完整植株的过程。据图选出错误的一项　（　）



A. 图中①表示的是该花粉培养过程中的脱分化过程

B. 未成熟花粉经培养能形成完整植株，说明未成熟花粉具有细胞的全能性

C. 图中完整植株只有经过染色体加倍才能产生后代

D. 愈伤组织形成完整植株的途径取决于培养基成分中激素的种类及其浓度配比

2. ［2026·山西晋中二模］细胞自噬的特征为胞质内出现双层膜自噬泡包裹受损的细胞器及胞质成分，经溶酶体内的酶水解后再利用。研究显示细胞自噬与细胞凋亡存在密切的交叉调控，其中 Caspase（细胞凋亡关键蛋白酶）可切割自噬关键蛋白终止自噬流。下列叙述正确的是　（　）

A. 细胞凋亡由基因控制，与环境因素无关

B. 细胞自噬与细胞凋亡都与溶酶体合成的水解酶有关

C. 细胞内发生 Caspase 活化会促进细胞自噬

D. 细胞自噬可维持细胞内部环境的稳定

3. ［2026·重庆九龙坡区二调］我国科研人员鉴定到调控油菜每角果粒数的关键基因 *BnaC9. APT5*，其启动子区域 48 bp 缺失可使基因表达量显著上调，每角果粒数提升约 11%；超表达该基因后，油菜角果差异表达基因显著富集于细胞分裂素代谢途径。下列叙述中错误的是　（　）

A. *BnaC9. APT5* 基因通过调控细胞分裂素代谢途径影响角果发育

B. 该基因启动子区域的 48 bp 缺失会解除对基因转录的抑制

C. 若敲除该基因，油菜每角果粒数大概率会显著增加

D. 启动子区域碱基的缺失不会改变 *BnaC9. APT5* 表达蛋白的结构

4. ［2026·黑吉辽内蒙古卷］蛙类长时间潜水导致内环境 pH 下降，从而激活细胞膜上的 H^+ 受体 GPR4。热带爪蟾 *GPR4* 基因发生了突变，使该受体在更低 pH 下才能激活，进而使得该物种能够充分利用既有生理基础，实现长时潜水。下列叙述正确的是　（　）

A. 热带爪蟾正常潜水过程中内环境 pH 下降引起其内环境稳态失调

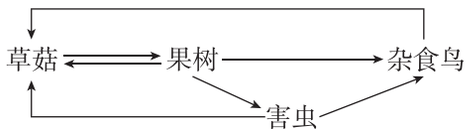
B. *GPR4* 基因突变前后，内环境的 pH 稳态均受到缓冲物质的调节

C. *GPR4* 基因突变是热带爪蟾为适应长时间潜水而定向产生的

D. 热带爪蟾的 H^+ 受体 GPR4 属于内环境的成分

答题笔记

5. [2026·湖北名校联考] “果树—草菇”立体农业生态系统利用果树下微弱光照、较高湿度、较低风速等条件，在果树下人工栽培草菇，充分利用了空间和资源，提高了果农的收益。果园中存在的部分生物关系如图所示。下列叙述正确的是 （ ）



A. “果树—草菇”立体农业生态系统利用了群落的空间结构

B. 该系统中的杂食鸟所处的营养级为初级消费者和次级消费者

C. 该果树和害虫构成的食物链中，“数量金字塔”呈上窄下宽的金字塔形

D. 草菇分解有机物得到的无机物能被果树利用，为果树提供物质和能量

6. [2026·湖南长沙雅礼中学三模] 某科研小组用同种小鼠进行两组实验：甲组小鼠仅注射低剂量灭活禽流感抗原，乙组小鼠注射等量低剂量灭活禽流感抗原＋免疫增强剂。一段时间后检测两组小鼠体内相关免疫指标，下列推理正确的是 （ ）

A. 若乙组小鼠体内浆细胞数量显著多于甲组，说明免疫增强剂可直接促进浆细胞分泌抗体

B. 若甲组小鼠体内记忆 T 细胞数量远低于乙组，推测免疫增强剂能促进 T 淋巴细胞的增殖分化

C. 若两组小鼠体内吞噬细胞的吞噬效率无差异，说明特异性免疫过程不依赖吞噬细胞的作用

D. 若乙组小鼠再次接触禽流感抗原后发病更快，说明免疫增强剂促进了记忆细胞的形成

二、选择题：本题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分。 在每小题给出的四个选项中，有一项或多项符合题目要求。 全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

7. [2026·湖南二十校联盟 4 月联考] 人体通过神经—体液—免疫调节网络维持内环境稳态。下列关于稳态调节机制的叙述，正确的是 （ ）

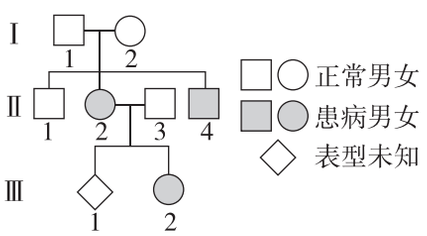
A. 血浆渗透压的大小主要取决于血浆中蛋白质的含量，无机盐的作用较小

B. 寒冷环境中，交感神经兴奋直接支配肾上腺髓质，使其分泌肾上腺素以增加产热

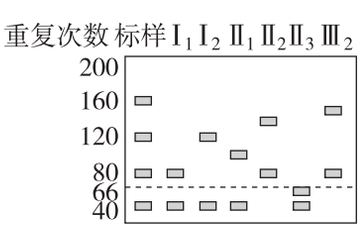
C. 抗利尿激素由垂体合成并释放，作用于肾小管和集合管以促进水的重吸收

D. 体液免疫过程中，辅助性 T 细胞分泌的细胞因子能促进 B 细胞增殖分化为浆细胞和记忆细胞

8. [2026·湖南长沙模拟] 弗里德赖希型共济失调(FRDA)是一种极其罕见的进行性神经肌肉疾病，主要由致病基因 *FXN* 内含子区 GAA 三核苷酸重复序列异常扩增所致。图甲为某患病家族系谱图，图乙为该家族部分个体 *FXN* 基因中 GAA 重复序列的 PCR 电泳图谱。下列叙述中错误的是 （ ）



甲



乙

A. 若子代出现 FRDA 患者，则其正常双亲中一般都带有致病基因

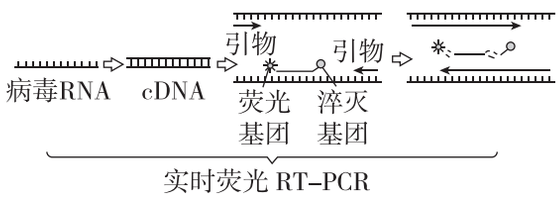
B. 该病的发病机理是染色体某片段的增加导致的染色体结构变异

C. 正常 *FXN* 基因中也存在 GAA 重复，致病原因应与重复次数过多有关

D. 仅根据子代某个 *FXN* 基因 GAA 重复次数不一定能追溯到父源还是母源

三、非选择题：本题共 3 小题，共 36 分。

9. (12 分)[2026·湖北名校联考] 人类免疫缺陷病毒(HIV)是 RNA 病毒。实时荧光 RT-PCR 可用于 RNA 病毒的检测，过程如图所示。检测原理：在 PCR 复性过程中探针和引物一起与模板结合，探针两侧分别带有荧光基团和淬灭基团(抑制荧光发出)，新链延伸过程中耐高温的 DNA 聚合酶会破坏探针，导致荧光基团与淬灭基团分离而发出荧光。



回答下列问题：

(1)HIV 攻击人体的免疫系统，主要侵染_____细胞，若引起机体的免疫_____功能低下或失调，机体会有肿瘤发生或持续的病毒感染。

(2)据图分析，首先以病毒 RNA 为模板通过_____过程合成 cDNA，再根据 cDNA 的核苷酸序列合成引物，引物的作用是_____。

(3)采集样本，利用实时荧光 RT-PCR 检测样本中有无某 RNA 病毒。若检测到强烈荧光信号，则说明样本中_____(填“有”或“无”)该 RNA 病毒，理由是_____

_____

_____。

(4)PCR 技术的原理是 DNA 复制，PCR 扩增与体内 DNA 复制的过程并不完全相同。从解旋过程进行分析，两者的不同点是_____

_____(答一点)。

10. (12 分)[2026·湖南长郡二十校联盟 3 月联考] 镁(Mg)、锌(Zn)是植物光合作用中不可或缺的元素，若缺乏会对植物光合作用和生长有一定的影响。回答下列问题：

(1)已知 Mg 能激活催化 CO_2 固定的酶，在植物中该酶分布在_____(填具体场所)；Zn 是色氨酸合成酶的必要成分，缺 Zn 会导致植物体内某激素的合成受阻，该激素在细胞水平的作用是_____

_____。

(2)研究者开展实验探究不同 Mg、Zn 组合对蛭石盆栽培养的“海贡蕉”幼苗叶片净光合作用的影响，实验方案如下：

①以 Mg、Zn 正常含量(正常含量为 100%)为标准，分别设置 0%、50%、100%三个浓度，组合出_____个处理组，例如 M1Z2 组为 Mg 0%、Zn 50%，按此方法类推，_____组应为正常处理组。

②在实验设计前，研究者提出了两种假设：

假设一：缺镁和缺锌对光合作用的影响是相互独立的，它们的效应可以简单相加。

假设二：镁和锌之间存在显著的交互作用，同时缺乏会产生“1+1>2”或“1+1<2”的效应。

注：效应是指与正常处理组的对比。

为了检验这两种假设，以下哪一个选项中数据之间的关系是研究者最应该重点分析和比较的？_____。

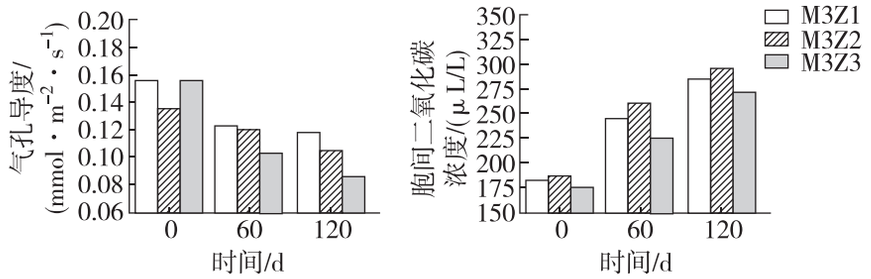
A. 检验 M1Z1 组的效应是否等于 M1Z3 与 M3Z1 的效应之和

B. 检验 M2Z2 组的效应是否等于 M1Z1 与 M3Z3 的效应之差

C. 检验 M2Z2 组的效应是否等于 M2Z3 与 M3Z2 的效应之和

D. 检验 M1Z3 组的效应是否等于 M3Z1 的效应

(3)进一步测得 M3Z1、M3Z2、M3Z3 组其他光合生理指标如图，据图分析：

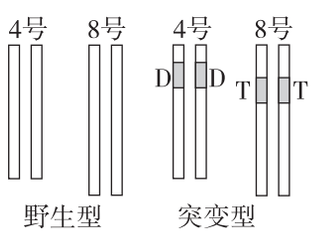


①锌缺乏时限制幼苗光合作用的主要因素是_____(填“气孔因素”或“非气孔因素”)，依据是

_____。

②若要进一步探究镁、锌缺乏对海贡蕉幼苗叶片光合作用的影响，为养分管理提供参考，在此基础上研究者还需进一步测定_____。

11. (12 分)[2026·湖南衡阳三模] 某自花传粉植物的抗倒伏基因 D 位于突变型的 4 号染色体上，易染条锈病基因 T 位于突变型的 8 号染色体上，野生型相应染色体上分布着隐性基因 d、t。将野生型和纯合突变型杂交得到 F_1，F_1 自交得到 F_2，统计并检测 F_2 的基因型及相应基因型个体数，如下表所示。回答下列问题：



基因型	DD	Dd	dd	TT	Tt	tt
相应基因型个体数	502	1018	505	310	1520	1211

(1)F_2 中，抗倒伏、抗条锈病个体所占比例为_____。F_2 中所有的抗倒伏、抗条锈病植株自交，子代表型和比例为_____。

(2)分析表格可知，基因型 TT∶Tt∶tt 不是 1∶2∶1。进一步研究发现，这是由于含_____(填“T”或“t”)的雄配子成活率为_____，而雌配子活力均正常。

(3)现有野生型、突变型和 F_1 植株若干，为验证(2)结论，请设计杂交实验，并预测实验结果。

①实验设计：_____。

②预测结果：_____。

基础教育行业专家 30年专注教育行业

6+2+3 限时训练（五）

［时间:40 分钟　分值:56 分］

一、选择题：本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 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. ［2026·陕青宁晋卷］某同学用苹果制备果醋前欲对果实品质进行检测。下列叙述正确的是　（　　）

A. 检测果实细菌污染状况时，需将稀释液滴到涂布器上再进行涂布

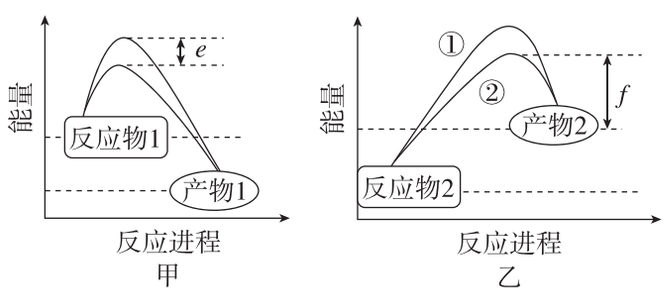
B. 测定果实淀粉酶活性时，为保持酶活性需在 4 ℃下进行酶促反应

C. 室温下加入斐林试剂测定砖红色沉淀量，以分析果实糖含量

D. 探究果实储存状况时，可用 CO_2 和 O_2 传感器测定果实呼吸速率

2. ［2026·河北卷］酶与无机催化剂催化的两类反应中能量变化如图甲和图乙所示，下列分析错误的是

（　　）



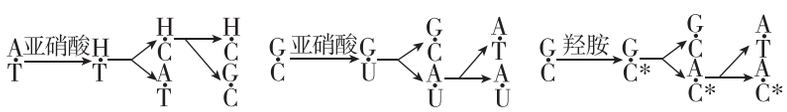
A. 图甲所示反应中酶与无机催化剂降低活化能的差值为 e

B. 图甲所示为放能反应，图乙所示为吸能反应

C. 与①反应相比，②反应所需的条件一般较温和

D. 图乙所示反应中酶促反应的活化能为 f

3. ［2026·安徽卷］诱变剂亚硝酸可使 DNA 上的碱基 A 和 C 脱去氨基分别成为次黄嘌呤（H）和尿嘧啶（U），复制时，碱基配对发生改变，引起碱基对替换（图甲、乙）。羟胺也是一种诱变剂，能使碱基 C 中的氨基发生修饰，进而诱发碱基对替换（图丙）。下列叙述正确的是　（　　）



甲　　乙　　丙

A. 两种诱变剂通过改变碱基的结构，均能诱发两种形式的碱基对替换

B. 亚硝酸和羟胺引起碱基对替换突变，至少需要经过三轮 DNA 复制

C. 羟胺能够引起 DNA 序列改变，说明该序列中一定有 G—C 碱基对

D. 由亚硝酸诱发 A—T 到 G—C 的突变，不能由亚硝酸再诱变回到 A—T

4. ［2026·湖南“五市十校”联考］当我们在短时间内大量摄入碳水化合物时，会因血糖波动及激素变化引发“晕碳”，表现为头脑昏沉、易犯困。某研究团队研制了一种葡萄糖敏感型胰岛素（NNC），当葡萄糖浓度从 3 mmol/L 增加到 20 mmol/L 时，NNC 的空间结构发生可逆改变，与胰岛素受体的结合能力增加了 3.2 倍。下列叙述错误的是　（　　）

A. 与胰岛素发生特异性结合的受体分布在靶细胞的细胞膜上

B. 进食后副交感神经活动增强，促进胰岛素分泌降糖，促进胃肠蠕动消化，而脑部供血相对减少引发犯困

C. NNC 适用于治疗对胰岛素敏感性降低的 2 型糖尿病

D. NNC 可“智能”调节降糖效果，避免低血糖和“晕碳”的出现

答题笔记

5. [2026·湖北孝感二模] 某地在沿海滩涂盐碱化土地上，构建了“稻—虾—贝—藻”复合生态种养模式：挖沟抬垄形成稻田，垄上种耐盐碱水稻，沟内养殖对虾与贝类，水面种植耐盐藻类。藻类净化水质，水稻秸秆可加工成饲料，虾、贝类排泄物为水稻和藻类提供养分，滩涂土壤经多年种养后盐碱度显著下降，生态环境明显改善。下列叙述错误的是 （ ）

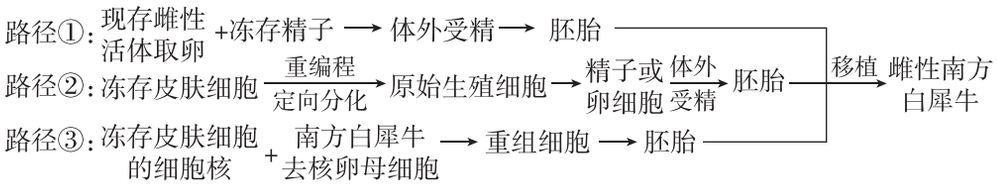
A. 该人工生态系统需要持续输入系统外的物质与能量，才能维持结构和功能的稳定

B. “稻垄虾沟”的空间布局体现了群落的水平结构，选择耐盐品种体现了协调原理

C. 将水稻秸秆进行微生物发酵做成青贮饲料，再饲喂给动物吃，可以提高能量的利用率

D. 该模式实现了物质的循环利用，减轻了环境污染，主要体现了生物多样性的直接价值

6. [2026·湖南长沙三模] 北方白犀牛现已野外灭绝，目前世界上仅存两头雌性北方白犀牛，在此之前科研人员设法保存了多头北方白犀牛的体细胞和生殖细胞。科研团队计划利用其近缘物种南方白犀牛，通过以下三条技术路径开展拯救计划。



下列叙述错误的是 （ ）

A. 路径①需要对雌性南方白犀牛进行同期发情　　B. 路径②可利用基因重组增加后代遗传多样性

C. 路径③依据的原理主要是动物细胞的全能性　　D. 上述路径移植的胚胎均可选用桑葚胚或囊胚

二、选择题：本题共 2 小题，每小题 4 分，共 8 分。 在每小题给出的四个选项中，有一项或多项符合题目要求。 全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

7. [2026·湖南衡阳三模] 下表是金黄色葡萄球菌对两种抗生素耐药性实验结果。下列相关叙述错误的是 （ ）

抗生素/(5 mg·mL^{-1})	抑菌圈大小/cm						
	对照组	第一代	第二代	第三代	第四代	第五代	第六代
四环素	0.60	4.00	3.53	3.07	3.03	2.97	3.06
恩诺沙星	0.60	2.70	2.33	1.63	1.93	1.77	1.90

A. 实验中对照组用 0.60 cm 不含抗生素的滤纸片进行处理

B. 四环素对金黄色葡萄球菌的抑制效果要比恩诺沙星强

C. 实验中可使用平板划线法对金黄色葡萄球菌进行接种

D. 据结果推测，持续使用同种抗生素抑菌圈的大小保持不变

8. [2026·湖南长沙二模] 一个物种所能占据的生态位受竞争和捕食强度的影响。一般来说，没有竞争和捕食的胁迫，物种能够在更广的空间和资源范围内得以繁荣，这种潜在的生态位就是基础生态位，即物种所能获得的理论上的最大生态位；而一种生物实际占有的生态位叫作实际生态位。如图是某地三种食虫蝙蝠觅食活动的时间分布图，下列叙述错误的是 （ ）

A. 对生态位的研究属于在种群水平上研究的问题

B. 三种蝙蝠的基础生态位完全相同，实际生态位发生了分化

C. 活动时间的分化可降低三种蝙蝠的种间竞争强度，促进共存

D. 若去除棕蝙蝠，蓬毛蝙蝠和银毛蝙蝠的实际生态位可能发生改变

