

秘密★启封并使用完毕前【考试时间：2025 年 11 月 27 日 17：00-18：15】

南充市高 2026 届高考适应性考试（一诊）

生物学

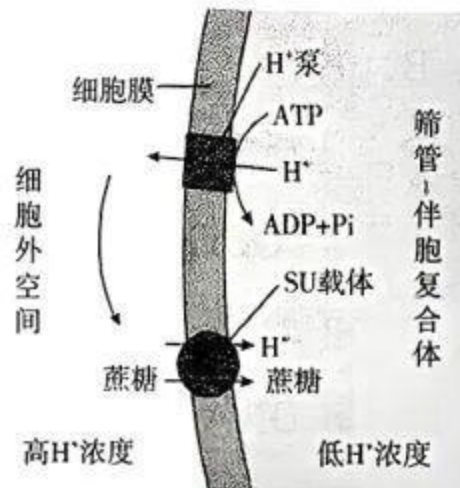
注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名，准考证号填写在答题卡上，并将自己的姓名，准考证号，座位号填写在本试卷上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 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、单项选择题：本题共15小题，每小题3分，共45分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是最符合题目要求的。

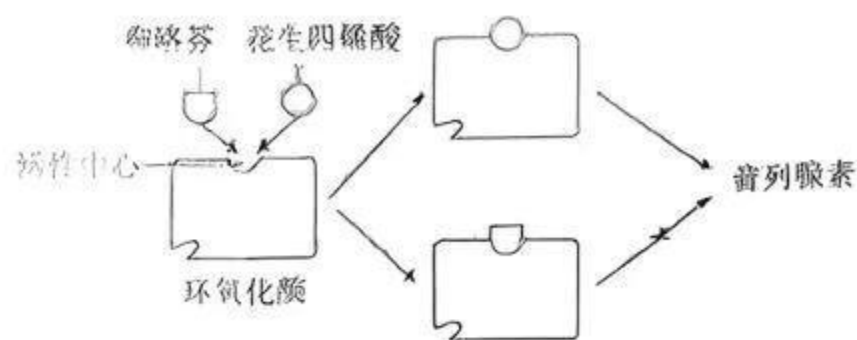
1. 某饮料的配料表中含有：水、白糖、氯化钠、氯化钾、维生素 B 等物质。下列叙述正确的是
A. 白糖是蔗糖，可直接被人体细胞吸收并供能
B. 人体细胞内许多生物化学反应都需要水参与
C. 人体内 Na^+ 过多会引起神经、肌肉细胞的兴奋性降低
D. 维生素 B 能有效促进人和动物的肠道对钙和磷的吸收
2. 淡水水域污染后富营养化，导致蓝细菌和绿藻等大量繁殖会形成水华，影响水质和水生动物的生活。下列叙述正确的是
A. 蓝细菌和绿藻都是富含叶绿体的自养型生物
B. 蓝细菌和绿藻都是通过有丝分裂产生新细胞
C. 蓝细菌和绿藻的遗传信息传递规律是相同的
D. 蓝细菌和绿藻能通过光合作用清除水体污染
3. 科学家在研究分泌蛋白的合成和运输时，发现该过程中内质网、高尔基体和细胞膜的膜面积都会发生变化，且存在明显的先后顺序。下列叙述错误的是
A. 内质网的膜面积会减少，但高尔基体和细胞膜的膜面积会一直增加
B. 膜面积变化顺序说明分泌蛋白依次经过内质网、高尔基体和细胞膜
C. 囊泡运输导致了膜面积的变化，体现了生物膜的结构特点
D. 高尔基体的功能异常会导致水解酶无法正常进入溶酶体内
4. 研究者发现，水稻光合作用的产物会以蔗糖的形式进入筛管-伴胞复合体(SE-CC)，并通过韧皮部运至稻穗等部位。蔗糖从细胞外空间进入 SE-CC 的方式如图所示。下列叙述错误的是

- A. 图中蔗糖经 SU 载体的跨膜运输方式为主动运输
- B. H^+ 泵转运 H^+ 的速度与其在 SE-CC 中的浓度呈正相关
- C. 若加入 ATP 酶的抑制剂，则水稻的产量通常会降低
- D. SU 功能缺陷突变体的叶肉细胞可能会积累更多蔗糖

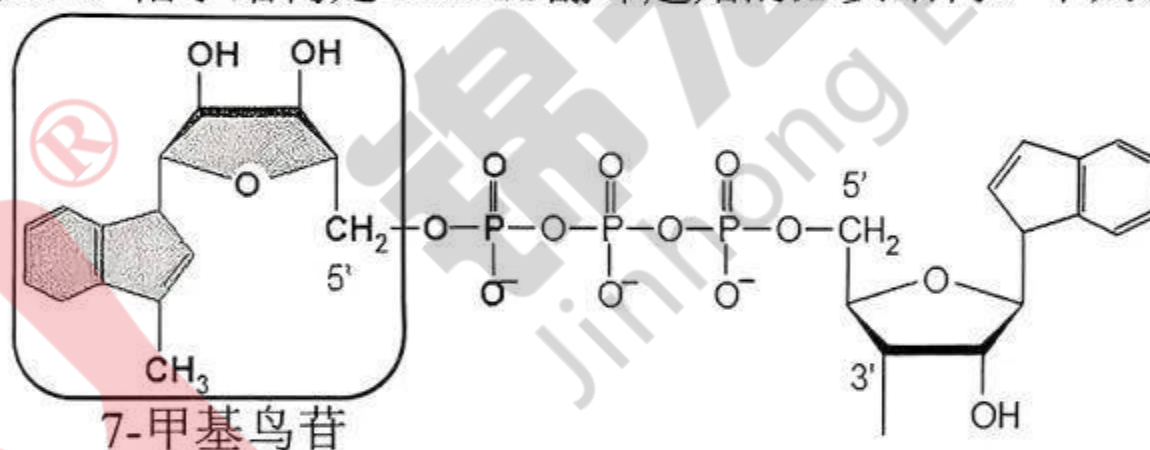


5. 布洛芬是一种常见抗炎药，通过竞争性抑制环氧化酶的活性，减少花生四烯酸向前列腺素的转化，从而发挥解热、镇痛、抗炎等作用。其作用机理如图所示。下列叙述正确的是

- A. 环氧化酶的功能与特定的氨基酸序列无关
B. 布洛芬与环氧化酶结合后会改变酶的专一性
C. 布洛芬通过与花生四烯酸竞争酶活性中心起效
D. 花生四烯酸的浓度升高会使布洛芬的药效增强



6. 组蛋白乙酰基转移酶可使组蛋白乙酰化，降低它与 DNA 的亲合性，导致染色质构象发生改变，利于转录调节蛋白与染色质结合，协助起始转录。组蛋白去乙酰化酶能去除组蛋白上的乙酰基团。下列叙述正确的是
- A. 组蛋白发生甲基化、乙酰化等修饰不会影响基因的表达
B. 组蛋白乙酰化修饰使基因的碱基种类和数量都发生了改变
C. 组蛋白去乙酰化通过降低组蛋白与 DNA 的亲合性抑制转录
D. 组蛋白乙酰化修饰属于表观遗传，可通过有性生殖遗传给后代
7. 真核细胞一般都会通过一个三磷酸桥在 mRNA 的 5' 端加上一个 7-甲基鸟苷作为帽子，如图所示。帽子结构是 mRNA 翻译起始的必要结构。下列叙述正确的是



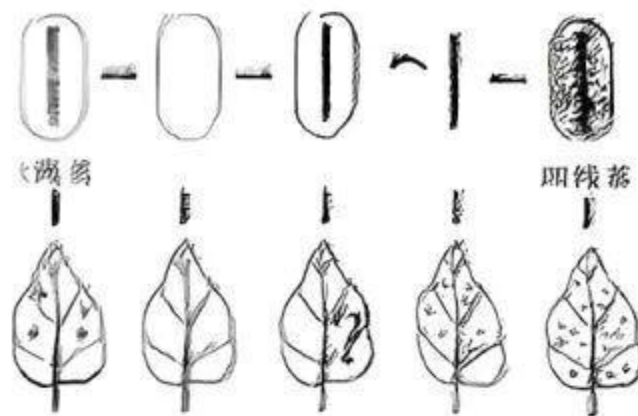
- A. 帽子结构中的脱氧核糖发生了甲基化
B. 帽子结构是由 RNA 聚合酶催化加上的
C. 帽子结构可协助核糖体与 mRNA 结合
D. 翻译时帽子结构中的 G 会与 C 发生配对
8. 研究者以线虫为模式生物研究细胞凋亡的调控途径，发现基因 *ced-3*, *ced-9*, *egl-1* 是线虫凋亡信号转导途径的关键基因。这些基因的功能丧失型突变的表型结果如下表。下列推断不合理的是

突变基因数	0	1	1	1	2
突变基因	野生型	<i>ced-9</i>	<i>ced-3</i>	<i>egl-1</i>	<i>ced-9</i> 、 <i>ced-3</i>
细胞凋亡水平	正常	过度激活	异常下降	异常下降	异常下降

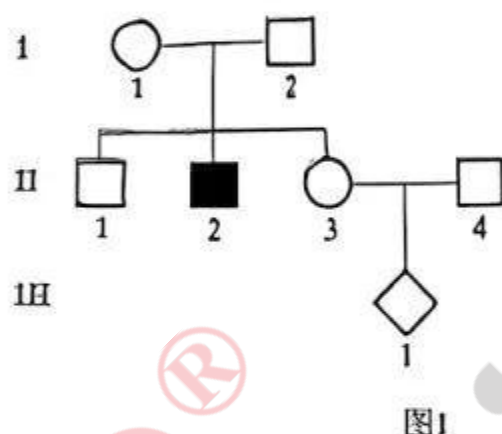
- A. 细胞凋亡是在多基因的严格调控下有序进行的
B. 该实验能说明基因突变具有不定向性和随机性
C. 正常的 *ced-3* 和正常的 *egl-1* 都能促进细胞凋亡
D. 野生型线虫的 *ced-9* 无法掩盖 *ced-3* 的表型效应

9. 烟草花叶病毒和烟草花叶病是由烟草花叶病毒引起的。有研究者将S株系的蛋白质外壳和FIR株系的RNA分别接种烟草，同时把它们接种重瓣烟草感染烟草，结果如图所示。下列叙述正确的是

- A. 将S株系与烟草RNA分别接种烟草，烟草的患病程度一致
- B. 重组病毒与S株系分别接种烟草，烟草的患病程度一致
- C. 将S株系的抗体可以使重组病毒失去侵染能力
- D. 该实验能说明烟草花叶病毒的遗传物质不是蛋白质



10. 甲病和乙病均为单基因遗传病，其中一种是伴性遗传病。图1为某家族遗传系谱图。图2为该家族中部分个体的甲病相关基因经限制酶MstII酶切后的电泳条带图。已知甲病的发病原因是编码β-珠蛋白的基因中MstII的酶切位点丢失，1-2不携带乙病的致病基因，不考虑新的突变，下列叙述正确的是



□ ○ 正常男女
■ 两病皆患男性
◇ 未如性别及性状



图2

- A. 酶切位点丢失原因是碱基对缺失
- B. a号样品可能来自于II-1
- C. II-3与I-1基因型相同的概率为1/6
- D. 若III-1为女孩，则其可能患两病
11. 有研究者将多只白眼雌果蝇与红眼雄果蝇交配，每2000~3000只子代中，会出现极少数的白眼雌蝇和红眼雄蝇，称为初级例外子代。将初级例外子代的白眼雌蝇与正常红眼雄蝇交配，子代有1/48白眼雌蝇和1/48红眼雄蝇，称为次级例外子代。进一步发现，亲本雌蝇减数分裂时发生异常。已知果蝇的性别与性别指数i的关系如下表，且无Y染色体的雄性不育。下列叙述错误的是

性别指数	i=0	i=0.5	i=1	i=1.5
性别	胚胎致死	雄性	雌性	胚胎致死

注：性别指数 $i = X \text{ 染色体数目} / 2$

- A. 若镜检初级例外子代的白眼雌蝇，则会发现体细胞中含有Y染色体
- B. 初级例外子代的白眼雌蝇能产生四种配子，且比例为23:23:2:2
- C. 初（次）级例外子代中的红眼雄蝇均为可育雄蝇
- D. 初级例外子代白眼雌蝇的子代中会出现胚胎致死
12. 西洋参是一种引入我国的中药材，因气候等因素，其产量低、品质不佳。为了选育出人参皂苷含量较高且适合在我国大面积栽培的优良杂交品种，科研人员将西洋参和胡萝卜进行了体细胞杂交（图1），测定并比较杂合体愈伤组

织与西洋参愈伤组织中人参皂苷（Rb1）的相对含量（Rb1相对含量=人参皂苷量/取样量×100%），结果见下表。

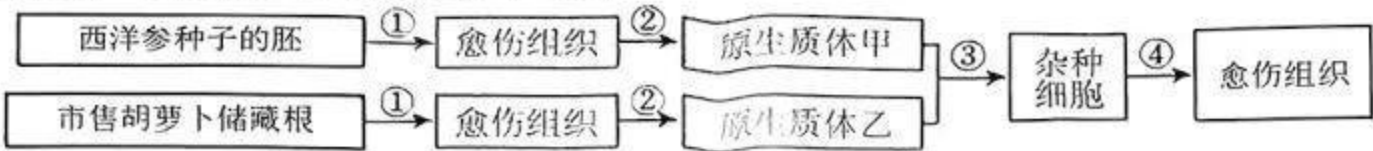


图 1

项目	西洋参愈伤组织	杂交体愈伤组织								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
取样量（g）	0.15	0.06	0.06	0.03	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.06
Rb1 相对含量	0.32	1.33	0.24	0.33	0.39	0.10	0.36	1.28	0.11	0.67

下列叙述正确的是

- A. 与体细胞制备原生质体相比，图 1 中融合原生质体更易生出细胞壁

B. 过程③经常使用 PEG、离心法或灭活病毒等诱导原生质体甲乙融合

C. 杂交体愈伤组织的人参皂苷的相对含量均高于西洋参愈伤组织

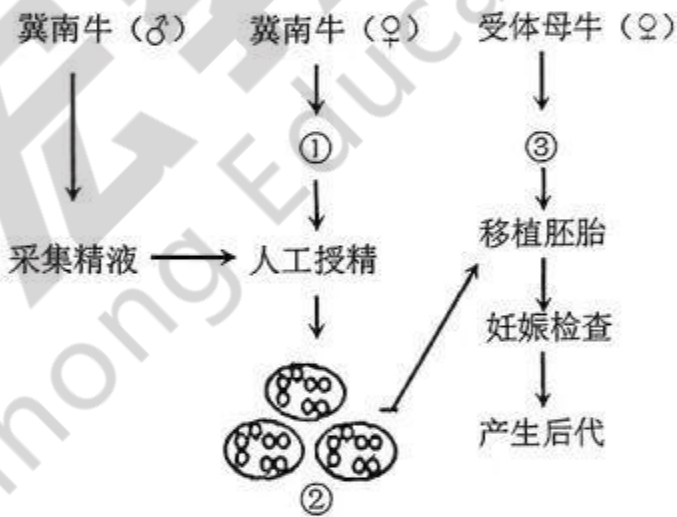
D. 1 组和 7 组愈伤组织培育成的植株就是所要选育的优良杂交种
13. 冀南牛是我国地方特色黄牛品种之一，目前存在灭绝的风险。为了保护我国丰富的牛遗传资源，研究人员通过一定的技术（见下图）提高冀南牛的繁殖率，扩大种群数量。下列叙述错误的是

- A. 过程①可使用促性腺激素处理，过程③可使用孕激素处理

B. 采集的精液需置于获能液中获得能量后才能用于人工授精

C. 可在过程②的囊胚期将正常胚胎等分成二分胚，并移植给不同的受体母牛

D. 还可以通过收集、冷冻冀南牛的精液或者体细胞，保存冀南牛的遗传资源



14. 科研人员采用PCR的方法，简捷地分析出已知序列（图1）两侧的未知序列，具体流程见图2。下列叙述错误的是

- A. 已知序列中没有 5'- GAATTC -3'

B. 片段 F 两端的黏性末端是相同的

C. 选择的引物是 5'- GCAATGCGTA-3'与 5'- GCGCATAGTT-3'

D. 扩增 3 次后，PCR 产物中有 8 个环状双链 DNA 分子

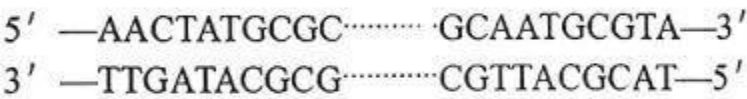


图 1

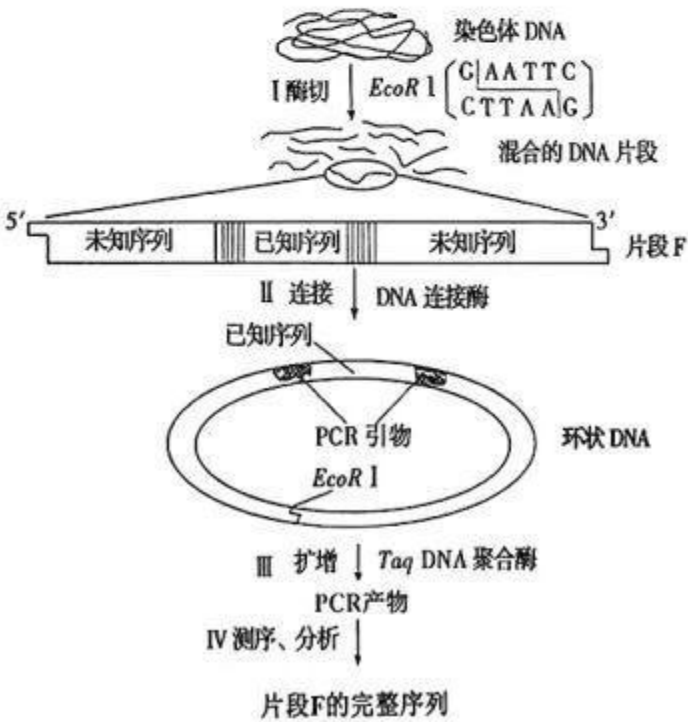
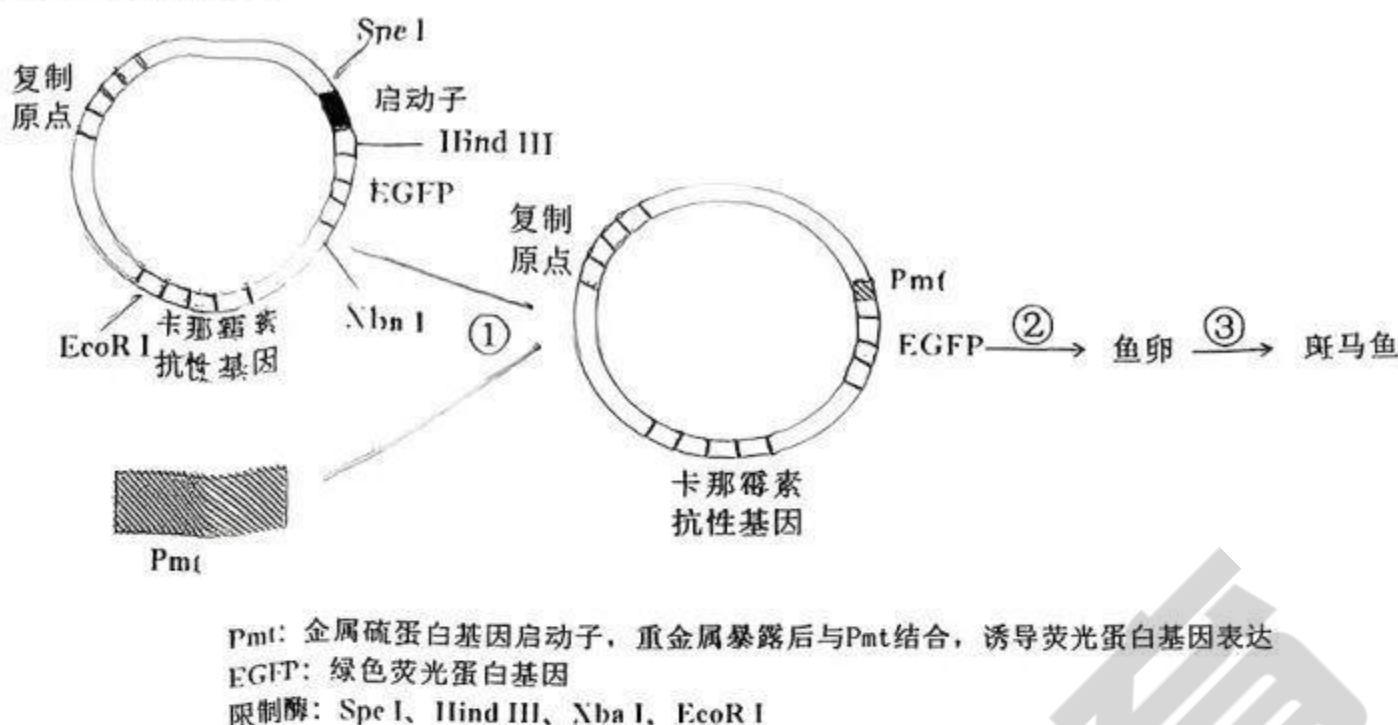


图 2

15. 含荧光蛋白基因的转基因斑马鱼在水质检测时相比传统的仪器检测具有方便、快速、高效等优点。科学家构建重金属污染检测斑马鱼的基本步骤如下图，下列叙述错误的是



- A. 步骤①需要用到 Spe I 和 Hind III 两种限制酶
B. 步骤②利用显微注射将重组质粒注入受精卵
C. 复制原点的存在与否不会影响重组质粒在过程③中的数目变化
D. 重金属暴露后, 可能与 Pmt 结合从而诱导绿色荧光蛋白基因表达

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 55 分。

16. (10 分)

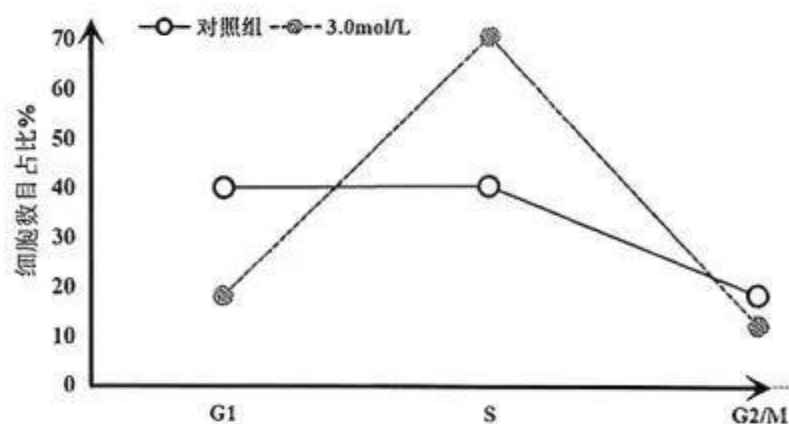
PI3K-AKT-mTOR (PAM) 信号通路 (见图 1) 在细胞生长、增殖、代谢及存活中扮演关键角色, 其异常激活与肿瘤发生发展密切相关。回答下列问题。

(1) 控制 PTEN 合成的基因是一种重要的抑癌基因。抑癌基因的主要作用是_____, 其在正常细胞中_____ (填“能”或“不能”) 表达。

(2) 科研人员从红紫曲霉中分离得到一种新化合物 A, 并测定了一定浓度的物质 A 对乳腺癌细胞的细胞周期的影响, 结果见图 2 由结果可知, 物质 A 可能通过_____将乳腺癌细胞阻滞于_____期, 从而抑制细胞增殖。

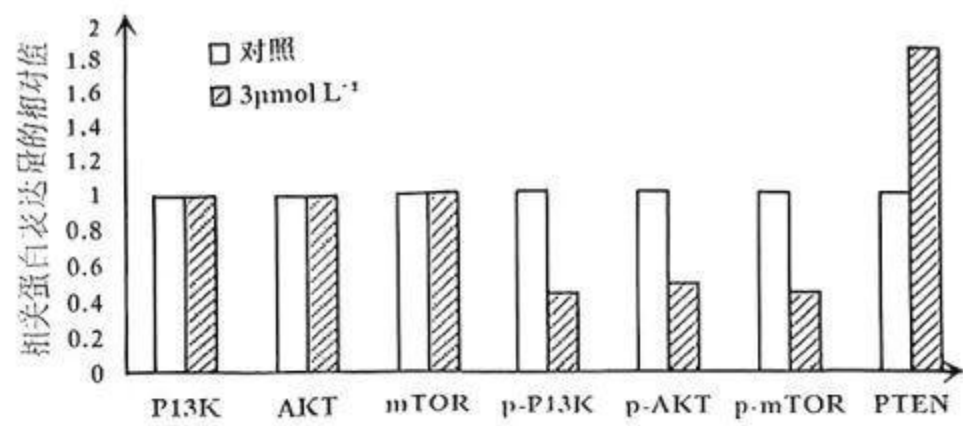
(3) 科研人员又测定了一定浓度的物质 A 对 PAM 通路的相关蛋白表达的影响, 结果见图 3。由图 1 和图 3 推测可知, 物质 A 可能一方面通过_____导致 p-PI3K、p-AKT、p-mTOR 的量降低, 另一方面通过_____抑制

PI3K 与 AKT 之间的信号传递, 从而阻止 PAM 信号通路的传导。进一步研究发现, 经物质 A 处理后乳腺癌细胞内的自噬体和自噬溶酶体均明显增加, 说明物质 A 可以_____乳腺癌细胞自噬。



注: G1-DNA 合成前期, S-DNA 合成期, G2-有丝分裂准备期, M-分裂期。

图 2



注：p-是指蛋白质发生磷酸化，使其具有活性。

图 3

17、(11 分)

研究表明嫁接可增强番茄的耐旱性，自根嫁接苗（自根苗，以番茄为接穗和砧木）和茄子嫁接苗（茄接苗，以番茄为接穗、茄子为砧木）是两种典型嫁接类型。为探究其耐旱机制，科研人员设置四组实验，实验结果见下表。回答下列问题。



组别	处理方式	胁迫前净光合速率 ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	胁迫 7 天后净光合速率 ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	胁迫 7 天后气孔导度 ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	胁迫 7 天后胞间 CO_2 浓度 ($\mu\text{mol}/\text{mol}$)
A 组	自根苗+正常供水 (土壤含水量 22%)	19.2	18.8	380	250
B 组	自根苗+干旱胁迫 (土壤含水量 7%)	19.0	8.5	120	320
C 组	茄接苗+正常供水 (土壤含水量 22%)	19.5	19.1	400	245
D 组	茄接苗+干旱胁迫 (土壤含水量 7%)	19.3	14.6	250	270

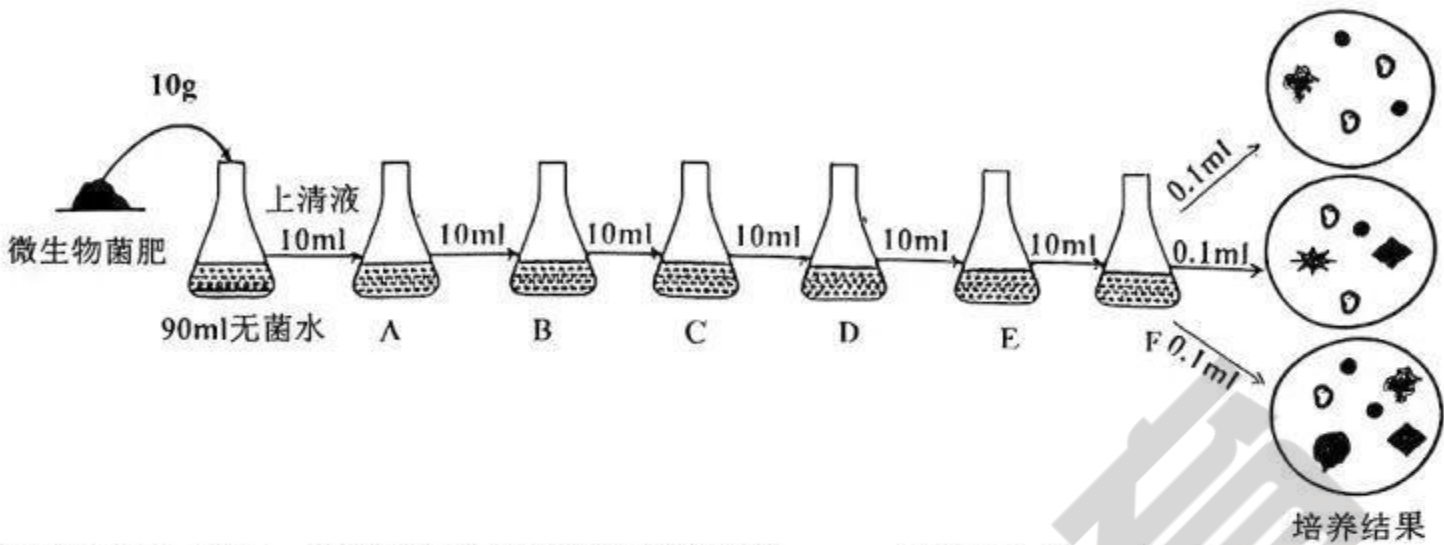
- (1) 根据表中数据可知，干旱胁迫使番茄净光合速率下降，主要是由_____（填“气孔”或“非气孔”）因素引起的，依据是_____。
- (2) 研究发现，干旱胁迫可使类囊体薄膜受损，进而影响光合作用的过程。该膜上有蛋白质和_____组成的光系统，具有吸收、传递和转化光能的作用。经电子传递，光系统可将光能转化成化学能，储存在_____中。
- (3) 检测发现，干旱胁迫下（B 组和 D 组）植株的叶绿素含量均发生变化，结合表格中净光合速率的变化趋势，推测叶绿素含量的变化规律是_____。
- (4) 进一步检测四组植株根系的脯氨酸含量（脯氨酸是细胞内重要的渗透调节物质，含量越高，细胞保水能力越强），结果显示：B 组($12.5\mu\text{g}/\text{g}$)<D 组($20.8\mu\text{g}/\text{g}$)，A 组($8.3\mu\text{g}/\text{g}$) $\approx$ C 组($9.1\mu\text{g}/\text{g}$)。请结合（3）小题，推测茄接苗耐旱性更强的综合机制是_____。

18. (10 分)

生姜具有抗氧化、消炎抗菌、抗肿瘤等作用。在大规模种植生姜的过程中，农民通过减少化肥使用量同时配施微生物肥料，达到改善农作物品质和增加产量的目的。回答下列问题。

- (1) 微生物肥料能改善农作物品质、增加产量的原因是微生物在代谢过程中产生的有机酸、生物活性物质等能_____，促进植株生长。

(2) 农民从市场上购买了 1 种微生物肥料。为了弄清楚该肥料中添加的微生物的种类和数量，某同学做了如下实验：



由实验结果可知，该微生物肥料中添加了_____种微生物，但不能准确统计出微生物的数量，请说明原因_____。

(3) 为进一步开发利用生姜，研究人员采用滤纸片法设计实验对生姜中的姜辣素的抑菌性展开研究。实验思路为：从生姜提取姜辣素粗提物→配制不同浓度梯度的粗提液→制备培养基，涂布菌悬液→_____→恒温培养→测量抑菌圈直径并记录数据→分析抑菌性。

(4) 上述实验的实验结果见下表，由此可以得出的结论是_____。

姜辣素浓度 (mg/mL)	0	10	20	30	40	50
菌种名称						
金黄色葡萄球菌	0	8	9.1	10.5	11.8	13.1
枯草芽孢杆菌	0	8.5	10.5	12.5	13.3	14.8
青霉	0	0	0	0	0	0
曲霉	0	0	0	0	0	0

注：“0”代表无抑菌圈，抑菌直径数据四舍五入保留到小数点后一位。

19. (12分)

CTLA-4 和 PD-1 均是 T 细胞表面的受体分子，与肿瘤细胞特定分子结合后，通过信号传导能抑制 T 细胞激活或使 T 细胞进入凋亡程序，从而使肿瘤细胞免受 T 细胞攻击。抗 CTLA-4 或抗 PD-1 单克隆抗体均具有较好的抗肿瘤效果，但肿瘤细胞可以通过转换信号通路实现免疫逃逸。若采用双特异性抗体（抗体 AB，图 1）同时阻断 CTLA-4 和 PD-1 介导的信号通路，则可以减少肿瘤细胞的免疫逃逸，提高治疗效果。图 2 是制备抗体 AB 的流程示意图。

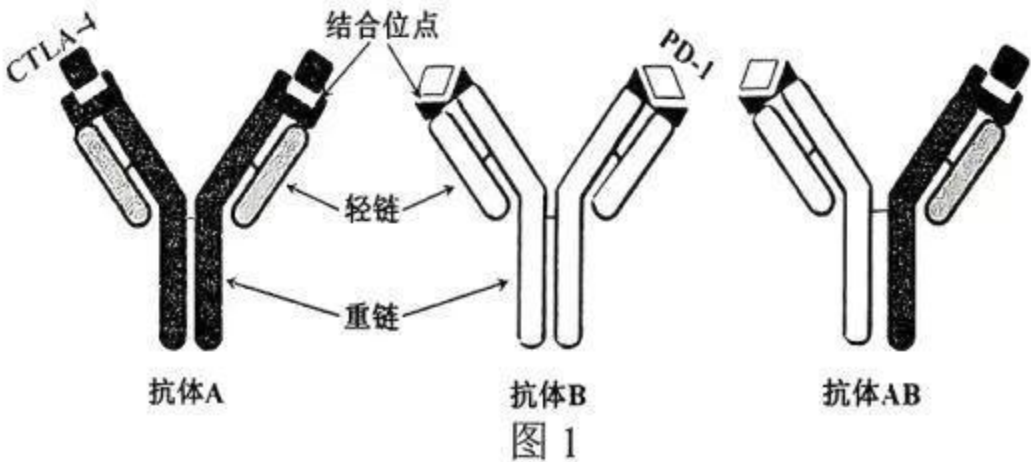


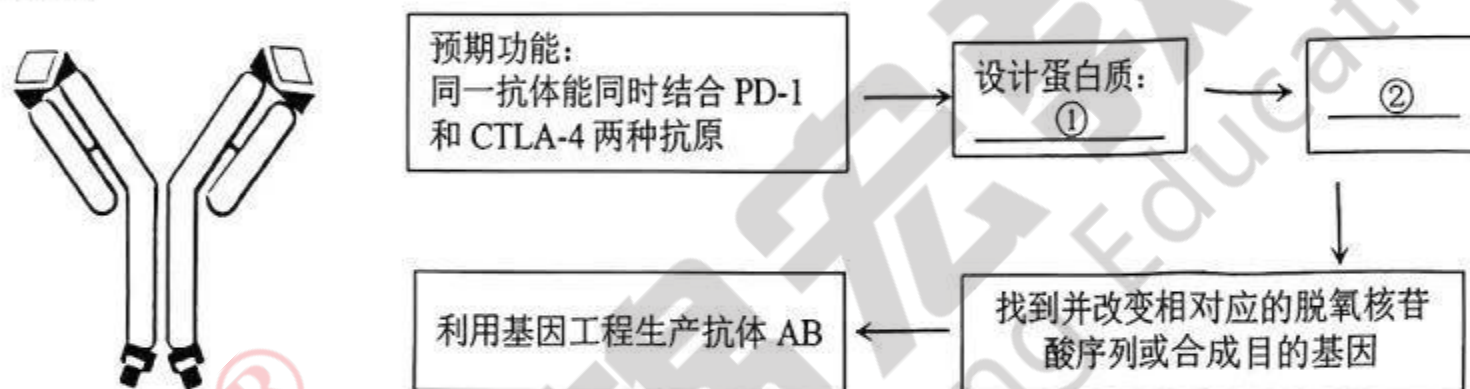


图 2

(1) 图 2 中，过程①给小鼠注射 A/B 的作用是引发小鼠的_____，形成能分别分泌抗 CTLA-4 抗体和抗 PD-1 抗体的_____。过程⑤筛选出双杂交瘤细胞 AB 的方法是分别用_____（物质）检测细胞分泌的抗体，结果均为_____的细胞即为所筛选细胞。筛选出的双杂交瘤细胞体外扩大培养时需要的气体条件是_____。

(2) 抗体是由 2 条重链和 2 条轻链构成（图 1）。双杂交瘤细胞能合成两种轻链和重链。在形成抗体时，细胞中的轻链和重链是随机组合的。由此推断双杂交瘤细胞 AB 可能产生_____（选填“2 种”、“3 种”、“3 种以上”）抗体。由此说明该方法制备抗体 AB 的缺点是_____（写出一点即可）。

(3) 科研人员又制备了一种新的抗体 AB（见下图）。请完善制备该抗体 AB 的流程图。



20. (12 分)

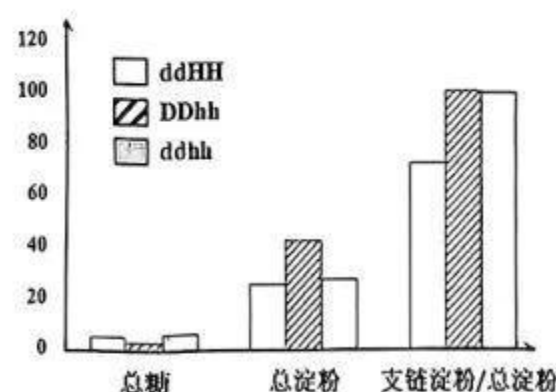
人们喜食兼具超甜和糯性口感的玉米果穗。研究发现，该果穗的总糖含量高于一般糯玉米，而籽粒的糯性是通过支链淀粉决定。设定 D/d 和 H/h 分别控制玉米籽粒的甜度和糯性性状。为了能培育出超甜糯玉米果穗，研究人员用纯合的玉米植株进行了杂交实验，结果见下表。回答下列问题。

亲本	F ₁ 表型	F ₂ 表型及比例
普甜糯性 × 超甜非糯	普甜非糯	普甜非糯：普甜糯性：超甜非糯=9：3：4

注：F₁（F₂）表型，即为上一代植株所结玉米籽粒的表型。

(1) 与非糯性相比，糯性为_____性状。两对基因的遗传遵循基因的_____定律。

(2) 研究人员进一步测定了不同基因型玉米籽粒中各种糖类的相对含量（%），结果见右图。经检测发现，基因型为 ddhh 的玉米籽粒没有糯性口感，请推测其可能的原因是_____。



(3) 研究人员_____（填“能”或“不能”）根据 F₂ 表型直接选出基因型为 ddhh 的籽粒。如果能，请说明原因；如果不能，请以 F₂ 为材料设计遗传实验选出（写出思路即可）_____。

(4) 研究人员又用纯合的普甜糯性玉米和基因型为 ddhh 的玉米杂交，子代继续自交，长出的果穗上玉米籽粒的表型及比例是_____。还发现 b 基因也能控制玉米籽粒的超甜，同时会干扰 h 基因的表达。基因型为 BbDdhh 的玉米自交，长出果穗上的超甜籽粒与糯性籽粒的比例可能为_____。