

北京市朝阳区 2018 ~ 2019 学年度第一学期高三年级期中统一检测

生物试卷

2018. 11

(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

一、选择题(每小题只有一个正确答案。1~20 每小题 2 分,21~25 每小题 1 分,共 45 分)

1. 下列结构和化合物中,不具有对应关系的一组是

- A. 核糖体和 DNA B. 细胞壁和纤维素 C. 细胞核和磷脂 D. 叶绿体和叶绿素

2. 下列关于细胞中化合物的叙述,正确的是

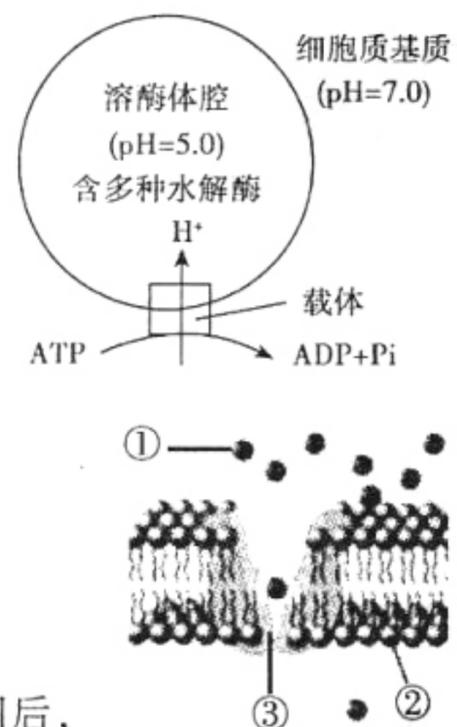
- A. 无机物不能作为细胞结构的重要组成成分
B. 细胞内 DNA 和 RNA 分子的空间结构相同
C. 脂肪和维生素等都属于细胞中的能源物质
D. 不同蛋白质中氨基酸的种类和数目可能相同

3. 下列关于蓝藻和黑藻的叙述,正确的是

- A. 蓝藻、黑藻都属于自养型的真核生物
B. 蓝藻的遗传信息在细胞核中转录,在细胞质中翻译
C. 黑藻细胞有氧呼吸产生的终产物可以自由扩散方式出细胞
D. 蓝藻和黑藻细胞都具有生物膜系统,利于细胞代谢有序进行

4. 右图为溶酶体的示意图。据图并结合所学,下列分析正确的是

- A. H^+ 进入溶酶体的方式与酒精进入肝细胞的方式相同
B. 溶酶体吞噬入侵细胞的病原体的过程与膜流动性有关
C. 被溶酶体分解后的产物,对细胞都有益,可再度利用
D. 溶酶体破裂后,其内部各种水解酶的活性升高或不变



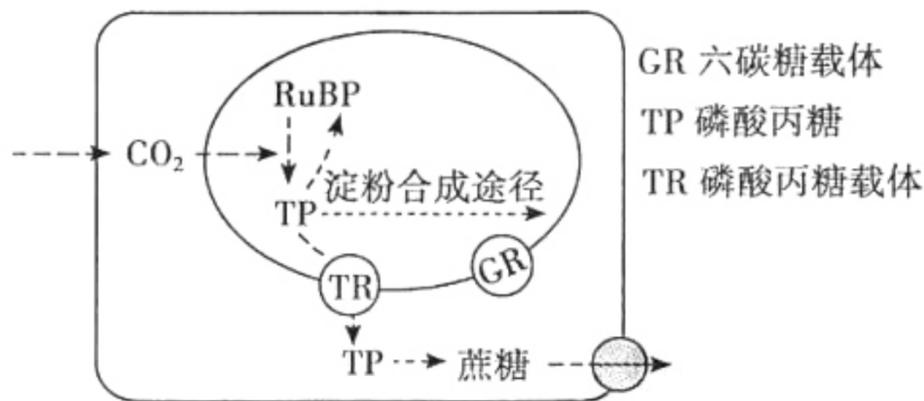
5. 右图为葡萄糖进入红细胞的运输过程示意图,其运输速度存在一个最大值,该值的大小取决于

- A. ①的分子大小 B. ②的流动性
C. ③的数量 D. ②的层数

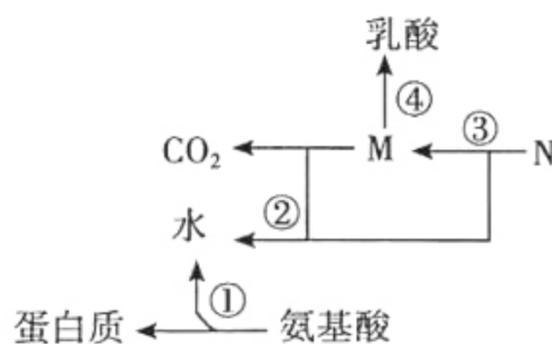
6. 下列是有关酶的实验的叙述,正确的是

- A. 斯帕兰札尼将肉块放入金属笼内,然后让鹰吞下去,一段时间后,笼内肉块消失了,这个实验说明了胃具有物理性消化的作用
B. 在“探索淀粉酶对淀粉和蔗糖的作用”实验中,可通过检测是否有还原性糖产生来说明酶的作用具有专一性
C. 在“比较过氧化氢在不同条件下的分解”实验中,加热、 Fe^{3+} 和过氧化氢酶促使过氧化氢分解的原因都是降低了过氧化氢分解反应的活化能
D. 在“探究温度对酶活性的影响”实验中,先将淀粉液与淀粉酶液混合后,再分别置于不同温度条件下 5 分钟

7. 下图为叶肉细胞中部分代谢途径示意图(RuBP 为与 CO₂ 结合的五碳化合物)。下列说法错误的是



- A. CO₂ 需要有光反应提供的 ATP 和 [H] 方可被还原
 - B. 推测淀粉需水解成 TP 等产物通过载体运出叶绿体
 - C. 若 TP 运出过多, 则可能会影响 CO₂ 的固定
 - D. 推测 TR、GR 和运出蔗糖的载体空间结构相同
8. 右图所示为氢元素随化合物在生物体内代谢转移的过程, 其中分析合理的是



9. 以下数据是人体部分器官或细胞中所表达基因的估计数。有关选项中不正确的是

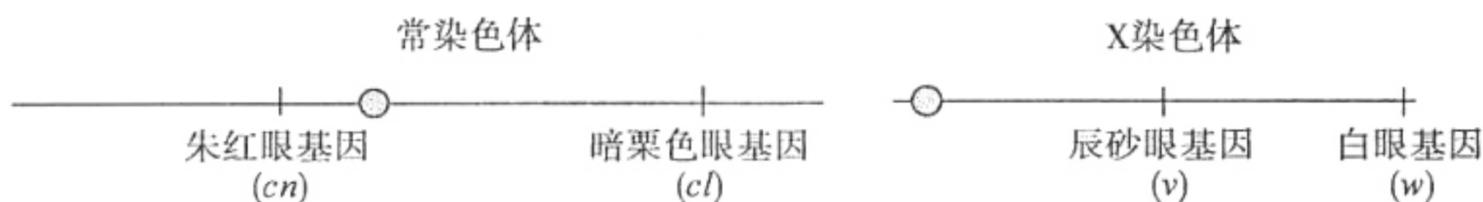
器官或细胞	所表达基因的估计数
眼	1932
唾液腺	186
皮肤	3043
甲状腺	2381
血细胞	23505
心脏	9400

- A. 上述器官表达的基因数目有差异是细胞内基因选择性表达导致的
 - B. 血细胞所表达的基因数目最多, 说明其遗传物质相对含量较高
 - C. 上述器官表达的基因有差异, 表明细胞中所含蛋白质有差异
 - D. 不同功能的细胞表达的基因不同, 这是与其不同功能相适应的
10. 右图表示哺乳动物 X、Y 染色体联会的现象。下列叙述错误的是

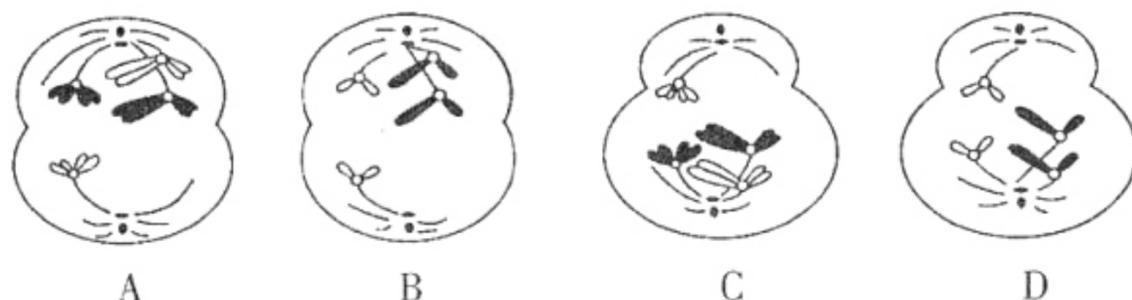


- A. 图示过程发生在减数分裂过程中
- B. 此时期 X、Y 染色体联会后可能会发生 DNA 链断裂现象
- C. X 染色体与 Y 染色体联会只发生在染色体的一端
- D. 联会的两条染色体不存在染色单体

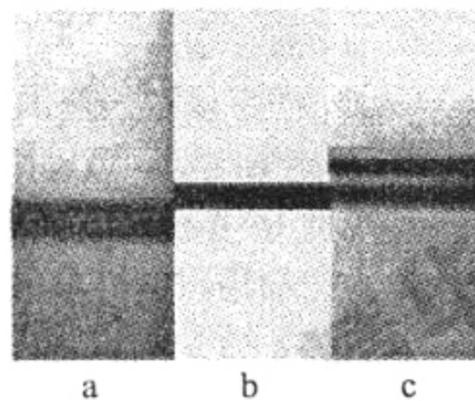
11. 下图为一只果蝇两条染色体上部分基因分布示意图。下列叙述不正确的是



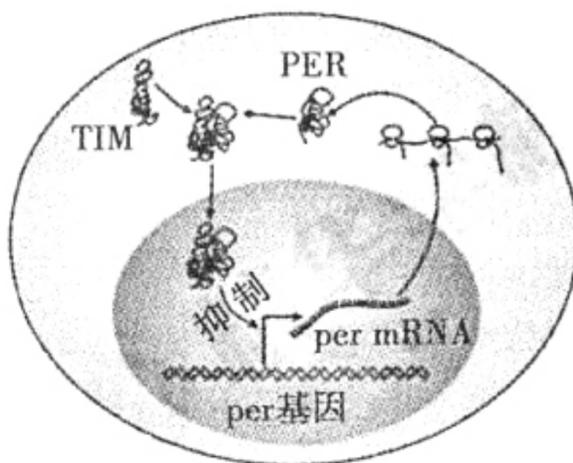
- A. 朱红眼基因 *cn*、暗栗色眼基因 *cl*、白眼基因 *w* 均不属于等位基因
 - B. 在有丝分裂中期, X 染色体和常染色体的着丝点都排列在赤道板上
 - C. 在有丝分裂后期, 基因 *cn*、*cl*、*v*、*w* 是不会出现在细胞的同一极的
 - D. 在减数第二次分裂后期, 基因 *cn*、*cl*、*v*、*w* 可出现在细胞的同一极
12. 一对正常夫妇生了一个患红绿色盲且性染色体组成为 XXY 的孩子。下列示意图最能表明其原因的是



13. 某研究小组进行“探究 DNA 复制方式”的活动, 结果如右图所示。其中培养大肠杆菌的唯一氮源是 $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$ 或 $^{15}\text{NH}_4\text{Cl}$, a、b、c 表示离心管顺序编号, 条带表示大肠杆菌 DNA 离心后在离心管中的分布位置。下列叙述错误的是



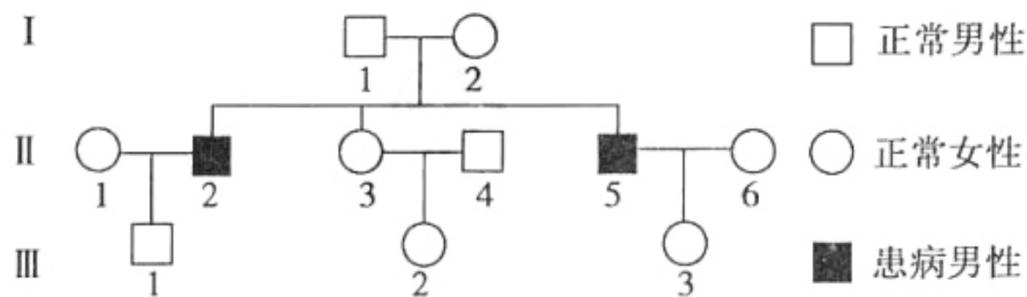
- A. a 管的结果表明该管中的大肠杆菌是在含 $^{14}\text{NH}_4\text{Cl}$ 的培养液中培养的
 - B. b 管结果表明, 该管中的大肠杆菌的 DNA 都是 $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$ - DNA
 - C. 实验结果说明 DNA 分子的复制是半保留复制的
 - D. 本活动运用了同位素示踪和密度梯度离心技术
14. 2017 年诺贝尔生理学或医学奖颁给了美国的三位科学家, 他们发现果蝇的昼夜节律与 PER 蛋白浓度的变化有关。下图表示 PER 蛋白作用的部分过程, 有关叙述错误的是



- A. PER 蛋白可反馈抑制 *per* 基因的转录
- B. *per* mRNA 的合成过程发生在细胞核内
- C. PER 蛋白与 TIM 蛋白结合后穿过核膜进入细胞核
- D. 一个 *per* mRNA 分子上可结合多个核糖体同时进行多条相同肽链的合成

15. 普通水稻不含耐盐基因、含有吸镉基因(A)。科学家将普通水稻的两个位于6号染色体上的吸镉基因敲除(相当于成为基因a)获得了低镉稻甲,并向另一普通水稻的两条2号染色体上分别导入一个耐盐基因(B)获得了海水稻乙,然后让甲和乙杂交获得F₁,F₁自交获得F₂。下列描述错误的是
- A. F₁的表现型为高镉耐盐的海水稻
 - B. F₂中低镉非耐盐稻所占比例为3/16
 - C. F₂的低镉耐盐水稻中纯合子占1/3
 - D. 耐盐基因和吸镉基因能自由组合

16. 编码α-半乳糖苷酶A的基因突变会导致Fabry病。下图是该病的某家系遗传系谱,检测得知该家系中表现正常的男性不携带该致病基因。相关叙述错误的是

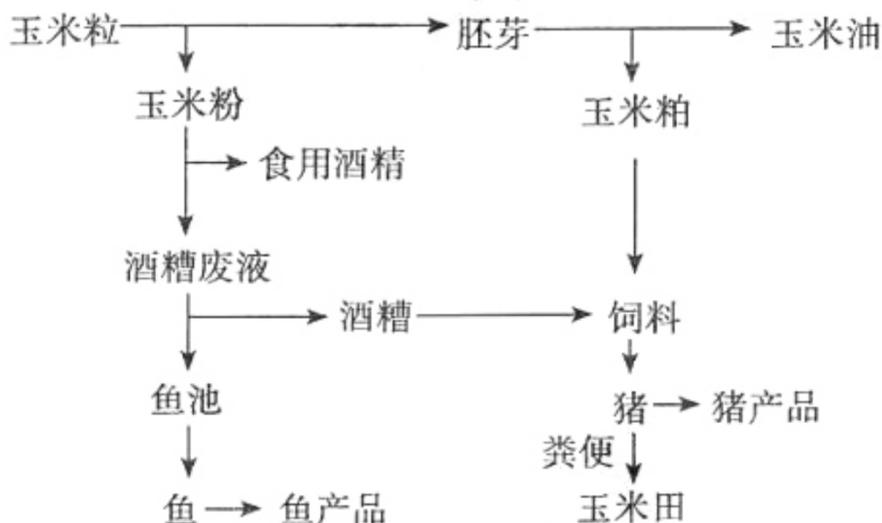


- A. 该病属于伴X染色体隐性遗传病
 - B. III₃需经基因诊断才能确定是否携带该致病基因
 - C. III₂携带该致病基因的概率为1/4
 - D. 测定α-半乳糖苷酶A的活性可初步诊断是否患Fabry病
17. 某线性DNA分子含有5000个碱基对(bp),先用限制性核酸内切酶a完全切割,再把得到的产物用限制性核酸内切酶b完全切割,得到的DNA片段大小如下表。限制性核酸内切酶a和b的识别序列和切割位点如下图所示。下列有关叙述错误的是

酶a ↓ — AGATCT — — TCTAGA — ↑	酶b ↓ — GGATCC — — CCTAGG — ↑	酶 a 切割产物 (bp) 2100;1400;1000;500	酶 b 再次切割产物 (bp) 1900;200;800;600;1000;500
--	--	-------------------------------------	--

- A. 酶a与酶b切断的化学键相同
 - B. 该DNA分子中酶a能识别的碱基序列有3处
 - C. 仅用酶b切割该DNA分子可能得到三种DNA片段
 - D. 酶a和酶b切出的DNA片段不能相互连接
18. 利用植物组织培养技术从红豆杉细胞中提取抗癌药物紫杉醇不需要进行的是
- A. 选择适当的分化培养基培育红豆杉幼苗
 - B. 选取合适的外植体并对其进行消毒
 - C. 外植体需接种在无菌的固体培养基上培养
 - D. 控制植物激素的种类和含量诱导产生愈伤组织
19. 下列有关细胞工程的叙述,正确的是
- A. 核移植克隆的动物,其线粒体DNA来自供卵母体
 - B. 细胞融合的过程,与细胞膜的选择透过性有关
 - C. 经脱分化、再分化形成的幼芽细胞无细胞全能性
 - D. PEG是促细胞融合剂,可直接诱导植物细胞融合

20. 下图表示某地区的玉米生态工程。下列说法错误的是



- A. 就图示而言,遵循的生态工程基本原理是物质循环再生原理
 - B. 在玉米田中引种大豆并引入食虫鸟,可提高抵抗力稳定性
 - C. 此地区的玉米生态工程实现了能量的循环,使废物资源化
 - D. 遵循自然规律,兼顾生态和经济效益,是整体性原理的体现
21. 人工合成的二甲基精氨酸能加强细胞中内质网的糖基化功能,促进蛋白质的运输和分泌,同时能诱导细胞凋亡并促进细胞更新。据此分析合理的一项是
- A. 二甲基精氨酸促进内质网形成的小泡与细胞膜融合
 - B. 进入内质网的蛋白质经二甲基精氨酸催化形成糖蛋白
 - C. 二甲基精氨酸可能诱导了细胞凋亡基因的表达
 - D. 二甲基精氨酸的使用对细胞生物膜系统的更新无影响
22. 将玉米的 PEPC 酶基因与 PPDK 酶基因导入水稻后,在某一温度下测得光照强度对转双基因水稻和原种水稻的光合速率影响如图 1;在光照为 $1000 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 下测得温度影响光合速率如图 2。据图分析错误的是

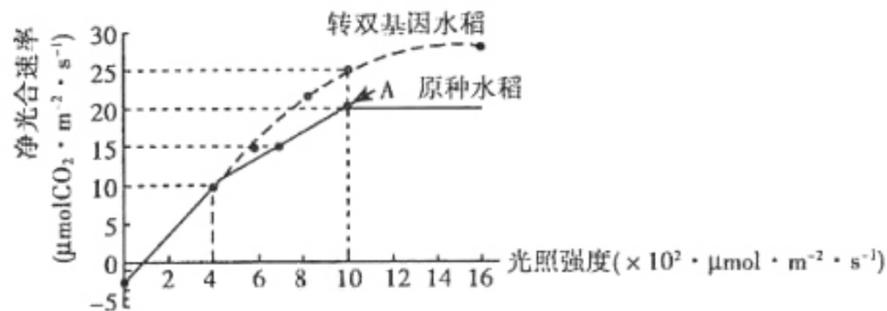


图 1

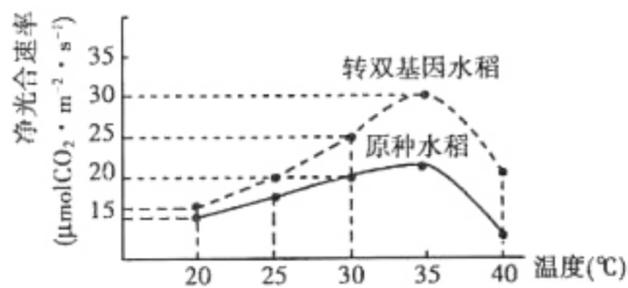
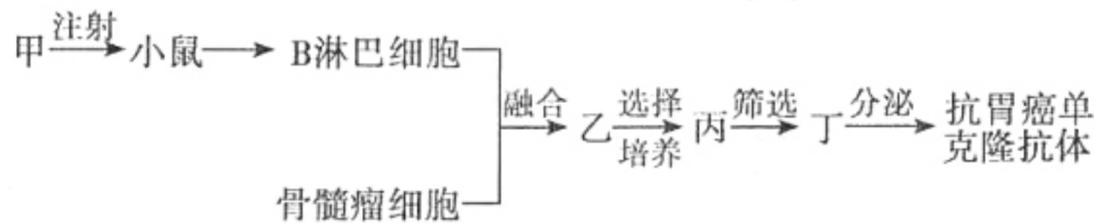


图 2

- A. PEPC 酶基因与 PPDK 酶基因不影响水稻的呼吸强度
 - B. 在温度 25°C 重复图 1 相关实验,A 点向右上方移动
 - C. 转双基因水稻可提高对 CO_2 的利用来增强光合速率
 - D. 转双基因水稻更适合栽种在强光照的环境中
23. 真核细胞中的 Z 蛋白可促进 DNA 的复制,细胞中某种特异性 siRNA(一种双链 RNA)可以导致合成 Z 蛋白的 mRNA 降解。下列说法正确的是
- A. Z 蛋白在有丝分裂前期大量合成
 - B. Z 蛋白的合成不受 siRNA 的影响
 - C. siRNA 可有效缩短癌细胞的细胞周期
 - D. siRNA 中的嘌呤总数与嘧啶总数相等

24. 豌豆子叶的黄色对绿色为显性,种子的圆粒对皱粒为显性,且两对性状独立遗传。以 1 株黄色圆粒和 1 株绿色皱粒豌豆为亲本,杂交得到 F_1 ,其自交得到的 F_2 中黄色圆粒:黄色皱粒:绿色圆粒:绿色皱粒 = 9:3:15:5,则黄色圆粒的亲本产生的配子种类有
- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种

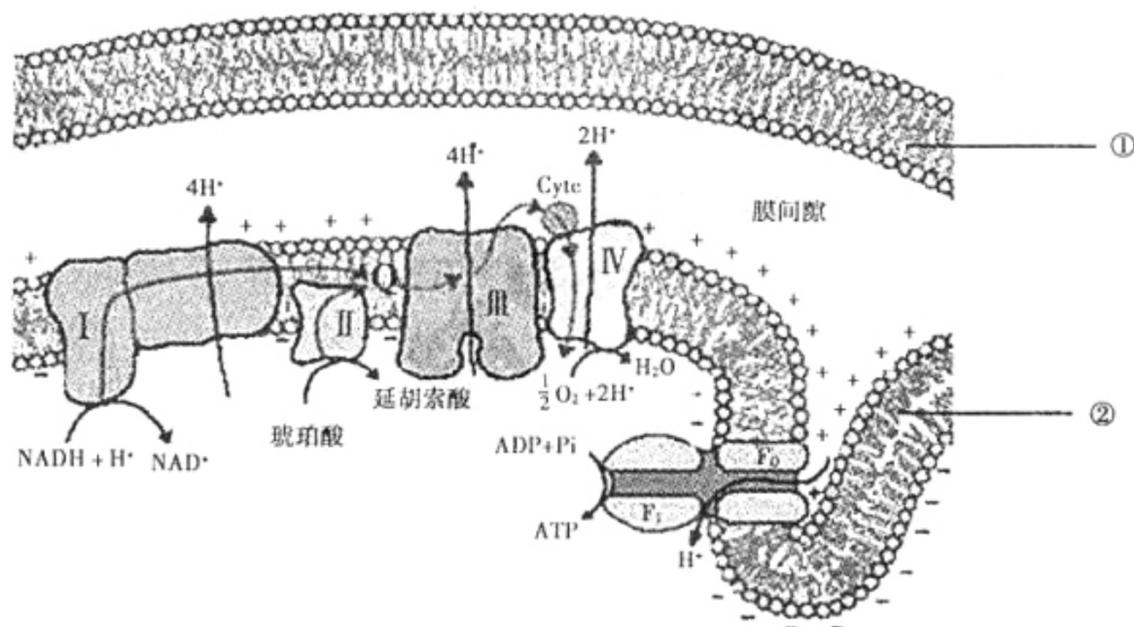
25. 下图表示抗胃癌单克隆抗体的制备过程。相关叙述错误的是



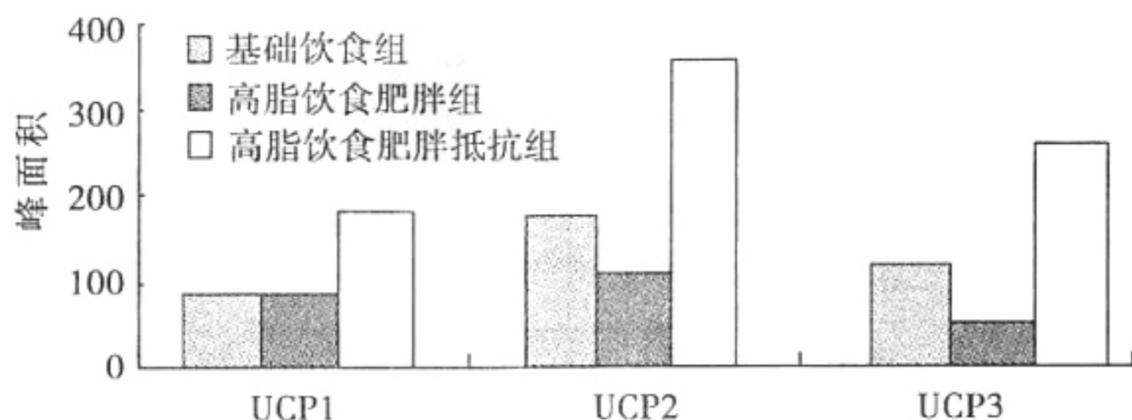
- A. 乙细胞能同时表达 B 淋巴细胞和骨髓瘤细胞中的所有基因
B. 用特定的选择培养基对乙筛选后获得的细胞均能增殖
C. 需对丙进行抗体检测,经过筛选后才可获得丁
D. 抗胃癌单克隆抗体可以和甲特异性结合

二、非选择题(共 55 分)

26. (10 分)下图为有氧呼吸的部分过程示意图。



- (1) 图示为有氧呼吸过程的第_____阶段,通过 I、III、IV 的作用,_____(增大/减少)该细胞器的_____两侧氢离子浓度差,形成电位差得以合成 ATP。
- (2) UCP 是分布在②上的载体蛋白。UCP 基因在酵母菌中过量表达,可降低酵母菌的②内外电位差,表明 UCP 运输的物质及方向是_____,从而使生成 ATP 的效率_____,能量以热能形式释放。
- (3) 肥胖抵抗即吃高脂肪食物而不发生肥胖的现象。科研人员筛选出高脂饮食肥胖大鼠、高脂饮食肥胖抵抗大鼠,探究不同饲料饲喂后,检测大鼠 UCP 基因的 mRNA 表达量变化(以峰面积表示表达量;UCP1 基因主要在褐色脂肪组织中表达,UCP2 基因主要在白色脂肪组织中表达,UCP3 基因主要在骨骼肌中表达),结果如下图所示。

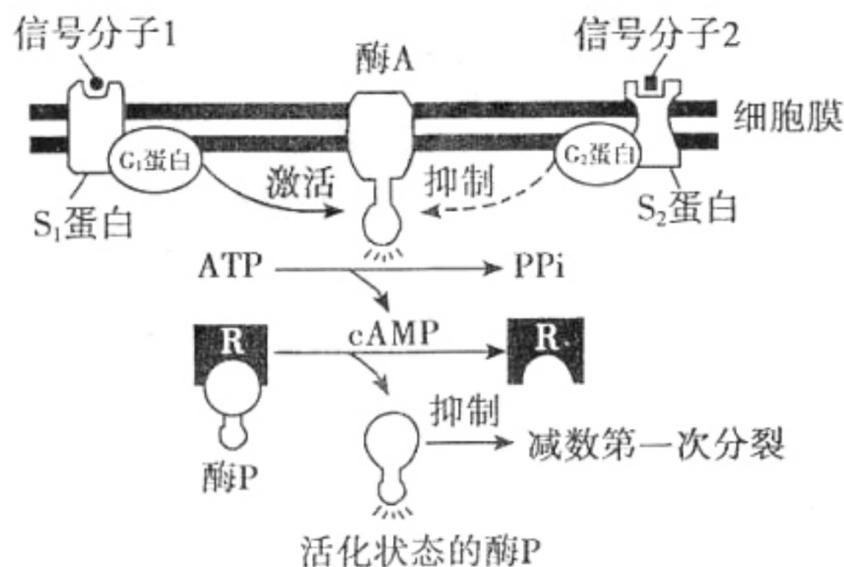


①据图可知,高脂饮食肥胖组与基础饮食组相比,高脂饮食肥胖组 UCP1 ~ 3 基因的表达情况是_____。

②由实验结果可知,高能量摄入的条件下,高脂饮食肥胖抵抗组大鼠 UCP 基因的表达量_____。基于酵母菌中 UCP 的作用及以上以大鼠为实验材料的研究结果推测,高脂饮食肥胖抵抗组大鼠在高能量摄入的条件下,未出现肥胖现象的原因是_____ (2分)。

(4)以上推测需进一步研究大鼠 UCP 基因与肥胖抵抗的关系。请提出欲研究的课题:_____。

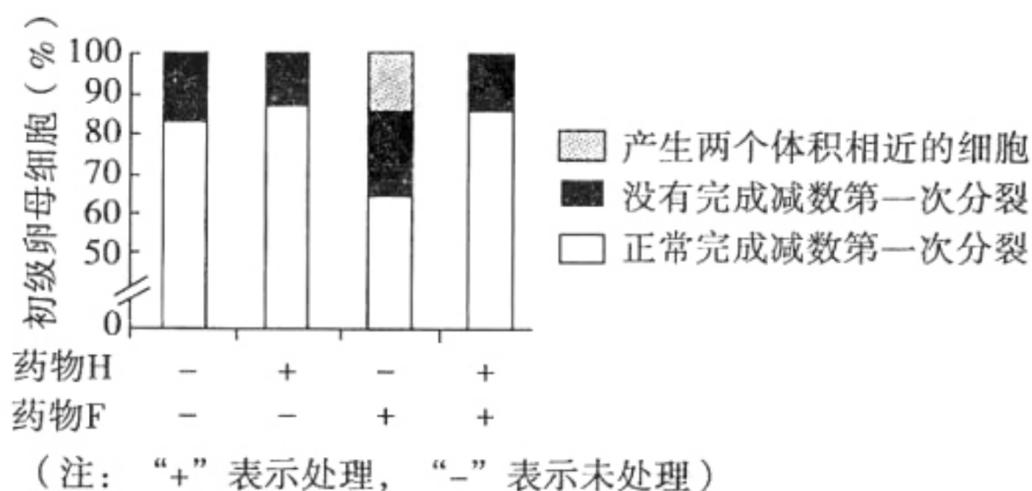
27. (9分) cAMP(环化一磷酸腺苷)是一种细胞内的信号分子。研究表明 cAMP 对哺乳动物初级卵母细胞完成减数第一次分裂有抑制作用,大致机理如下图所示。



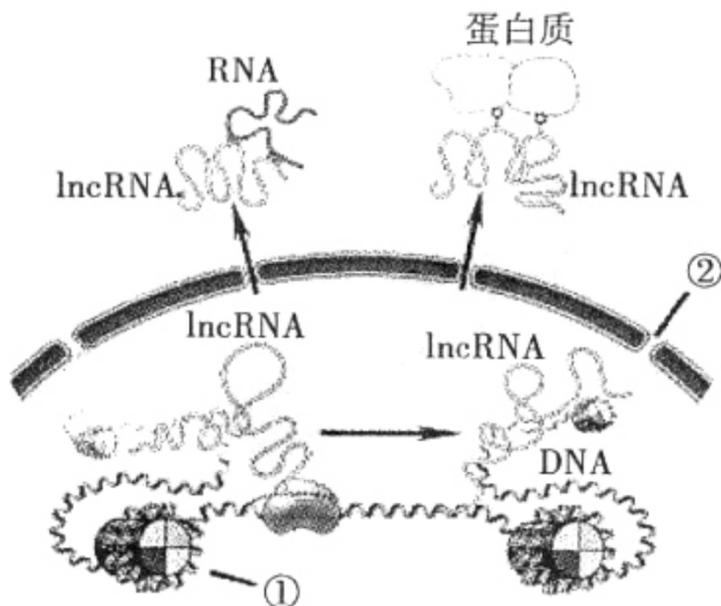
(1)人的初级卵母细胞在减数第一次分裂前期应含有_____个四分体,第一次分裂结束后应形成大小_____的细胞;由图可知,被激活的酶 A 能催化 ATP 脱去两个_____基团并发生环化形成 cAMP,cAMP 能活化酶 P。

(2)女性在胚胎时期卵原细胞就发育成为初级卵母细胞,但初级卵母细胞启动减数第一次分裂则需要到青春期之后。依据上图推测,进入青春期后女性的初级卵母细胞恢复分裂的信号途径是_____,使细胞内的 cAMP 浓度降低,活化的酶 P 减少,从而解除了对减数第一次分裂的抑制作用。

(3)初级卵母细胞的分裂依赖于细胞膜内陷位置形成的缢缩环。cAMP 抑制减数第一次分裂是因为影响了缢缩环,搜集小鼠的初级卵母细胞,在诱导恢复分裂后,用两种特异性药物(药物 H 和药物 F)进行了实验,结果如下图所示。



- ①应从小鼠的_____ (器官) 中获取初级卵母细胞, 然后转移到 37℃、含 5% CO₂ 的恒温培养箱中培养, 其中 CO₂ 的主要作用是_____。
- ②根据上述结果推测, 药物 H _____ 酶 P 的作用; 药物 F 对酶 A 有_____ 作用, cAMP 抑制减数第一次分裂的原因除了阻止缢缩环的形成, 还可能有_____ 的作用。
28. (9分) 长链非编码 RNA (lncRNA) 是长度大于 200 个碱基、具有多种调控功能的一类 RNA 分子。下图表示细胞中 lncRNA 的产生及发挥调控功能的几种方式。



- (1) 细胞核内各种 RNA 的合成都以_____ 为原料, 催化该过程的酶是_____。
- (2) 转录产生的 mRNA 的_____ 决定了合成多肽链的氨基酸排列顺序, 此过程被称为_____, 该过程还需要的 RNA 有_____。
- (3) lncRNA 前体加工成熟后, 有的与核内_____ (图示①) 中的 DNA 结合, 有的能穿过_____ (图示②) 与细胞质中的蛋白质或 RNA 分子结合, 发挥相应的调控作用。
- (4) 研究发现, 人体感染细菌时, 造血干细胞核内产生的一种 lncRNA, 通过与相应 DNA 片段结合, 调控造血干细胞的_____, 增加血液中单核细胞、中性粒细胞等吞噬细胞的数量。该调控过程对机体的意义是_____。



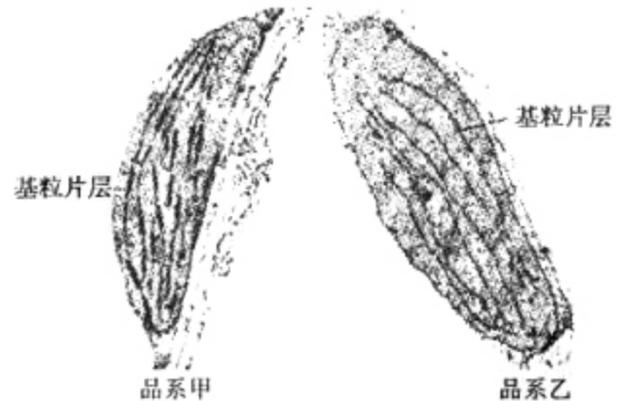
长按识别关注

29. (12分) 研究者以引进的白菜杂交种($2n = 20$)为材料, 利用单倍体育种技术获得一全株黄化的白菜突变品系乙, 并对其突变性状的生理和遗传特性进行了研究。

(1) 白菜的绿叶与黄叶是一对_____; 在实验中作为_____组的绿叶品系甲也是利用上述白菜杂交种的花粉培育而来。

(2) 研究者检测了甲乙两品系白菜的光合特性相关指标及叶绿体的超微结构, 结果如下。

	总叶绿素含量 (mg/g)	类胡萝卜素含量 (mg/g)	净光合速率 ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)
品系甲	1.43	0.36	21.18
品系乙	0.49	0.15	12.69



据上述两方面结果推测, 相对品系甲而言, 品系乙净光合速率下降的原因可能是由于_____ (2分) 所致。

(3) 叶绿素生物合成途径如图1。为继续探究突变品系乙叶绿素含量减少的原因, 研究者对上述两品系的叶片叶绿素生物合成中间代谢产物含量进行了测定, 结果如图2。

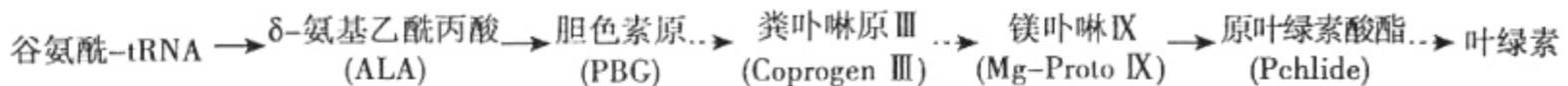


图1

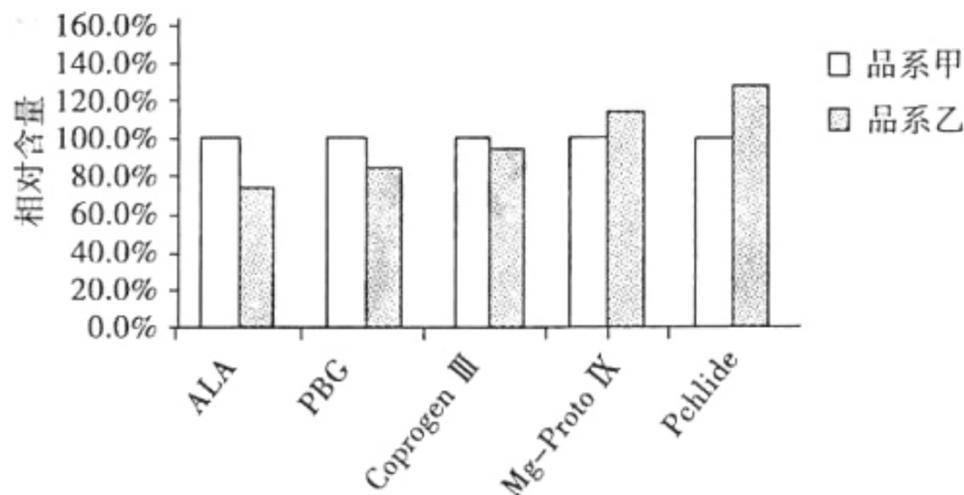
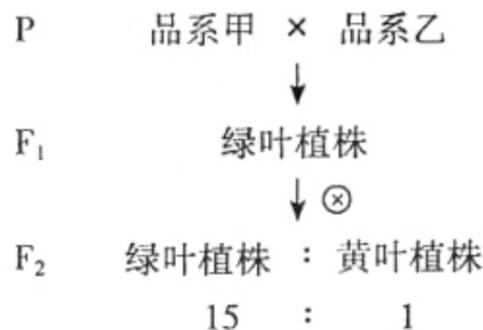


图2

根据测定结果推测, 品系乙黄化突变体叶绿素生物合成主要受阻于_____ (2分) 的过程, 说明突变基因影响了叶绿素生物合成代谢通路的相关基因表达。

(4) 研究者欲研究品系乙黄化突变基因的遗传方式, 进行了如下杂交实验:



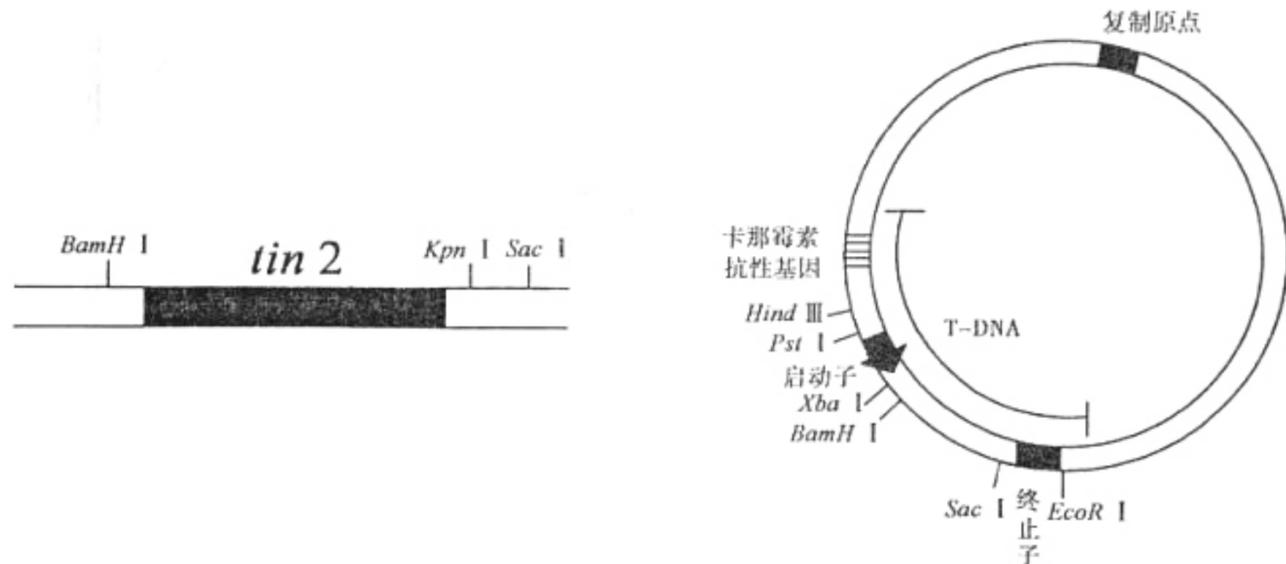
根据杂交实验结果推测, 绿叶与黄叶是由位于_____ 的两对等位基因控制。利用 F₁ 与_____ 杂交进行验证, 若结果出现_____ (2分), 则说明上述推测正确。实测结果证实推测。

(5)为进一步对突变基因进行定位,需分别构建只含有单对突变基因的纯合品系。过程如下:从 F_2 中选取_____植株单株自交,每株自交后代称为一个 F_3 株系,然后在子代性状及分离比为_____的 F_3 株系中,选取绿叶植株单株自交,获得未发生性状分离的株系,即为目标品系。本研究成果可为今后探明基因互作调控植株黄化的分子机制奠定基础。

30. (15分)草食昆虫伤害番茄后,会诱导其系统抗性,如产生蛋白酶抑制剂(一类小分子蛋白质,有对人畜无副作用以及害虫不易产生耐受性等优点),与昆虫消化道的特异蛋白酶相互作用,形成酶-抑制剂复合物,阻断或减弱蛋白酶,导致害虫无法对外来蛋白有消化作用而发育异常或死亡。由于植物蛋白酶抑制剂在抗虫工作中的重要作用,科研人员欲培育转番茄蛋白酶抑制剂基因的烟草植株并对其抗虫特性进行分析。

(1)在损伤番茄叶的韧皮部软组织细胞中,原系统素(200个氨基酸的前体蛋白)被_____酶水解成含18个氨基酸分子的系统素;释放出的系统素与邻近细胞膜上的_____结合,经一系列过程,最终激活蛋白酶抑制剂基因的表达。

(2)以受伤番茄植株叶片总RNA为模板,通过_____获取cDNA编码序列,再利用_____技术以特定引物扩增得到番茄蛋白酶抑制剂II基因的cDNA编码序列(tin2,见左图),与质粒(限制酶的识别序列及切割形成的黏性末端均不相同,见右图)构建成表达载体。

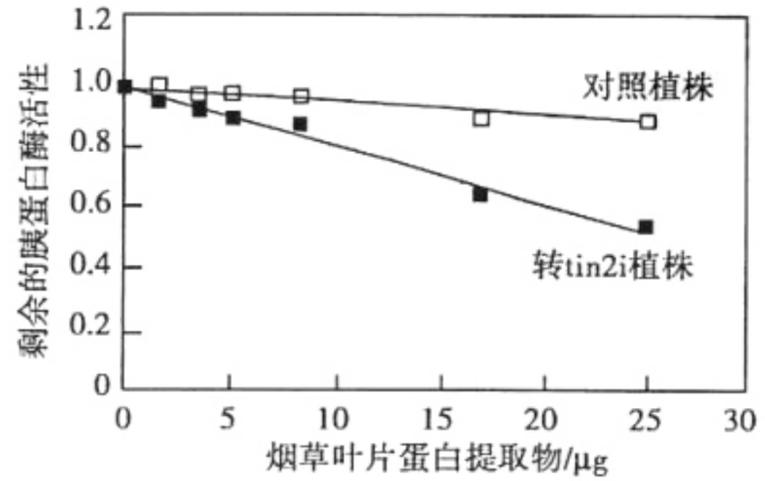
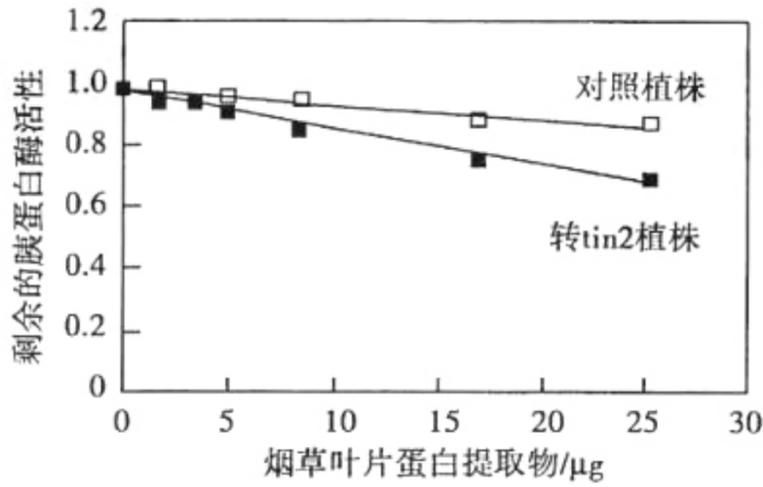


为保证 *tin2* 在烟草细胞中表达,据图可知,需用限制酶是_____来进行酶切以构建重组质粒。

科研人员已成功分离含内含子的番茄蛋白酶抑制剂II基因(*tin2i*),用类似的方法构建了重组质粒。将分别构建的重组质粒用_____转化法导入烟草细胞,利用T-DNA的特点将目的基因转移到受体细胞的_____上,再通过_____技术,可分别培育成转 *tin2* 和转 *tin2i* 的烟草植株。

(3)科研人员利用_____技术检测目的基因已成功转录,在此基础上为进一步分析两类转基因烟草植株抗虫活性的差异以及内含子对基因表达活性的影响,进行了如下实验。

①实验一:已知蛋白酶抑制剂II可抑制胰蛋白酶的活性。检测转 *tin2* 和转 *tin2i* 的烟草植株中番茄蛋白酶抑制剂II的活性,结果如图。



当烟草叶片蛋白提取物用量达 $25\mu\text{g}$ 时, 转 tin2 烟草植株和转 tin2i 烟草植株的反应混合物中, 胰蛋白酶活性分别剩下_____。两种转基因植物剩余的胰蛋白酶活性均下降, 反映出_____。

②实验二: 分别对 5 株转 tin2(a ~ e) 和 5 株转 tin2i(a i ~ e i) 的烟草植株进行全面的杀虫活性实验, 结果见下表。

烟草植株	转 tin2					转 tin2i					对照
	a	b	c	d	e	a i	b i	c i	d i	e i	
幼虫平均死亡率(%)	12.7	24.0	5.6	4.1	3.3	22.9	61.5	33.3	6.8	11.7	2.8

由表中数据推测, 转 tin2i 烟草植株的杀虫活性比转 tin2 烟草植株_____。

综合实验一、二的全部数据, 出现此实验结果的原因可能是_____。

(4) 目前有较多的药物具有良好的杀虫效果, 但研制蛋白酶抑制剂这类的新型药物仍有重要的意义, 试分析其理由_____ (至少说出两点, 2 分)。

北京市朝阳区 2018 ~ 2019 学年度第一学期高三年级期中统一检测

生物试卷参考答案 2018.11

一、选择题 (1 ~ 20 每小题 2 分 , 21 ~ 25 每小题 1 分 , 共 45 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	C	B	C	B	D	C	B	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	A	C	B	B	D	A	A	C
21	22	23	24	25					
C	B	D	B	A					

二、非选择题 (除标注外 , 每空 1 分 , 共 55 分)

26. (10 分)

(1) 三 增大 ②或内膜

(2) 将 H^+ 从膜间隙运回线粒体基质 降低

(3) ①UCP1 基因表达量基本不变 , UCP2 和 UCP3 基因的表达量均降低

②提高

UCP 基因的表达量高 , 能量以热能形式释放比例增加 (ATP 生成效率降低) , 同

时增加机体能量消耗 (2 分)

(4) 探究提高或降低 UCP 基因的表达 , 对大鼠肥胖抵抗能力的影响 (合理即可)

27. (9 分)

(1) 23 不等 磷酸

(2) 信号分子 2 作用于 S_2 蛋白 , 通过 G_2 蛋白抑制酶 A

- (3) ①卵巢 维持培养液的 pH
 ②抑制 激活 干扰缢缩环定位 (改变缢缩环形成位置)

28. (9 分)

- (1) 核糖核苷酸 RNA 聚合酶
(2) 核糖核苷酸 (碱基) 排列顺序 翻译 tRNA 和 rRNA
(3) 染色质 核孔
(4) 分化 增强人体的免疫抵御能力 (合理即可)

29. (12 分)

- (1) 相对性状 对照
(2) 捕获光能的光合色素含量降低 ; 叶绿体内部基粒片层稀疏 (类囊体数目减少) (2 分)
(3) 谷氨酰-tRNA \rightarrow δ -氨基乙酰丙酸和原叶绿素酸酯 \rightarrow 叶绿素 (2 分)
(4) 非同源染色体 品系乙或 F₂ 中的黄叶植株
 子代表现型及比例为绿叶 : 黄叶 \approx 3 : 1 (2 分)
(5) 绿叶 绿叶 : 黄叶 \approx 3 : 1

30. (15 分)

- (1) 蛋白 特异性受体或系统素受体
(2) 逆转录 PCR BamH I 和 Sac I

农杆菌 染色体 DNA 植物组织培养

(3) 分子杂交

①0.7、0.5

tin2 和 tin2i 均能够在转基因烟草中准确表达出相应的蛋白酶抑制剂 II 且均具有活性

②高 与内含子有关或内含子具有增强基因表达活性的作用

(4) 已有药物可能会在使用一段时间后害虫出现抗药性 ;蛋白酶抑制剂可防止环境污染 ;

蛋白酶抑制剂对人畜无副作用 ;蛋白酶抑制剂不易使害虫产生耐受性 ;等(合理即可 ,

2分)

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信 : bj-gaokao

官方微信公众号 : bj-gaokao
官方网站 : www.gaokzx.com

咨询热线 : 010-5751 5980
微信客服 : gaokzx2018

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980