

# 东城区 2018—2019 学年度第一学期期末教学统一检测

## 高三生物

2019.1

本试卷共 12 页,共 80 分。考试时长 100 分钟。考生务必将答案答在答题卡上,在试卷上作答无效。考试结束后,将答题卡交回。

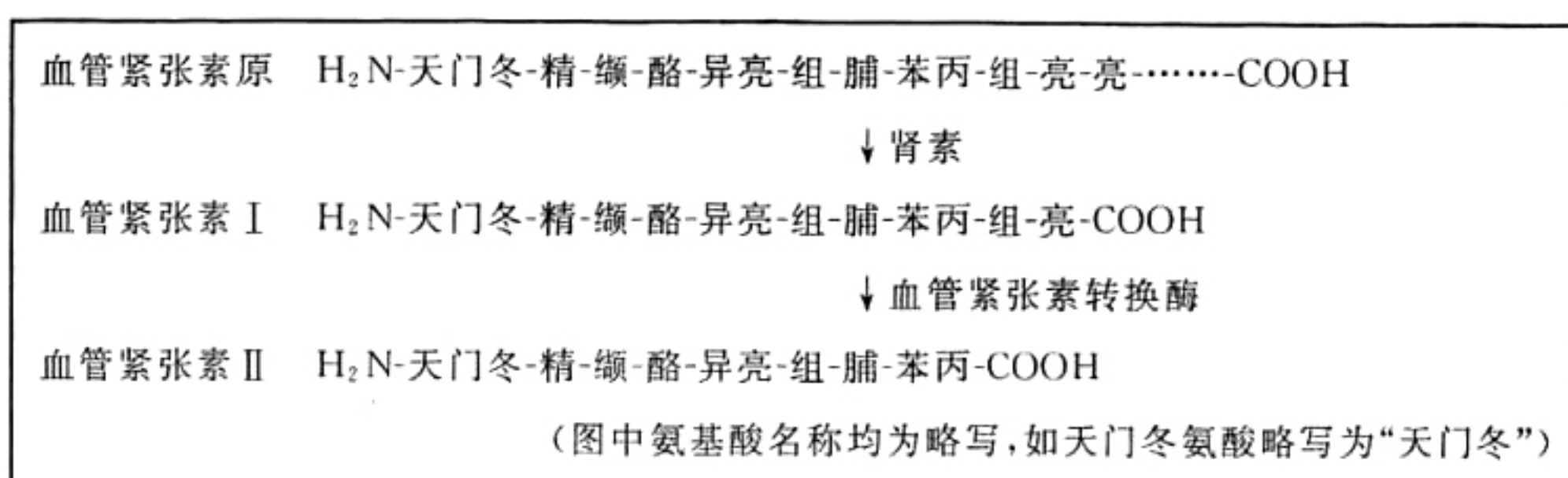
### 第一部分 (选择题 共 30 分)

本部分共 30 小题,每小题 1 分,共 30 分。在每小题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 以下物质中可以用 $^{32}\text{P}$ 标记的是

- A. 核苷酸      B. 氨基酸      C. 脂肪酸      D. 丙酮酸

2. 如图所示,通常当血压偏低时,血管紧张素原在相应酶催化下,转变为生物活性较低的血管紧张素 I,进而转变成血管紧张素 II,引起血管强烈收缩,使血压升高到正常水平。



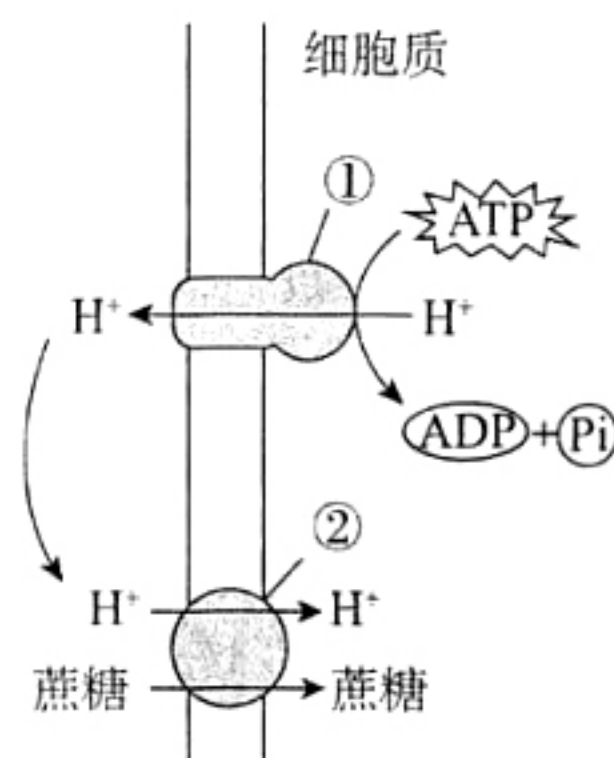
以下叙述不正确的是

- A. 血管紧张素原、肾素和血管紧张素转换酶均在核糖体上合成  
B. 血管紧张素 I 是十肽化合物、血管紧张素 II 含有 7 个肽键  
C. 血管紧张素 I 和血管紧张素 II 均能与斐林试剂产生紫色反应  
D. 利用血管紧张素转换酶的抑制剂可使高血压患者降低血压
3. 如图所示,某些植物细胞利用①把细胞内的  $\text{H}^+$  运出,导致细胞外  $\text{H}^+$  浓度较高;②能够依靠  $\text{H}^+$  浓度差把  $\text{H}^+$  和蔗糖分子运入细胞。以下叙述正确的是

- A. ①和②的化学本质不同  
B. ①和②的空间结构相同  
C.  $\text{H}^+$  运出细胞的方式是主动运输  
D. 氧气浓度对细胞吸收蔗糖分子无影响

4. 下列细胞中不可能发生的生命活动是

- A. 骨骼肌细胞的细胞质基质中葡萄糖分解为酒精  
B. 胰岛 B 细胞的高尔基体参与分泌胰岛素  
C. 吞噬细胞的溶酶体分解入侵细胞的病毒  
D. 性腺细胞的内质网中合成性激素

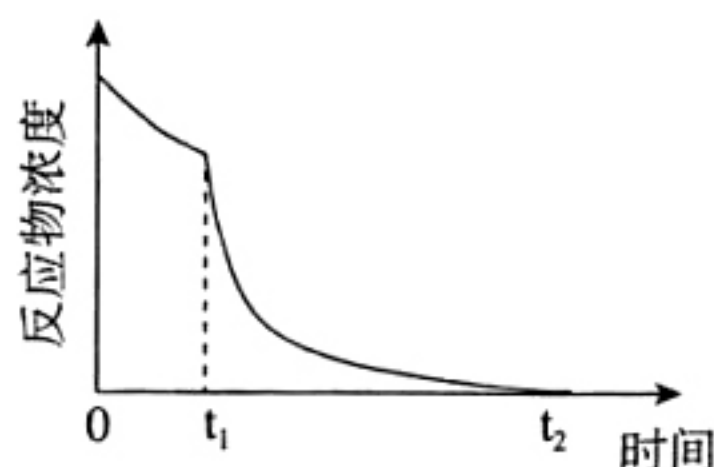


5. 幽门螺旋杆菌(简称 Hp)主要寄生于人体胃中,是引起很多消化道疾病的首要致病细菌。

体检时可通过 $^{13}\text{C}$  尿素呼气试验来检测 Hp 感染情况。受试者口服 $^{13}\text{C}$  标记的尿素胶囊后,尿素可被 Hp 产生的脲酶催化分解为  $\text{NH}_3$  和 $^{13}\text{CO}_2$ 。定时收集受试者吹出的气体并测定其中是否含有 $^{13}\text{CO}_2$ 。以下叙述正确的是

- A. Hp 的遗传物质可能是 DNA,也可能是 RNA
- B. Hp 具有以磷脂双分子层为基本支架的细胞膜
- C. 脲酶由 Hp 细胞中附着在内质网上的核糖体合成
- D. 感染者呼出的 $^{13}\text{CO}_2$  是由人体细胞呼吸产生

6. 如图所示,某一化学反应进行到  $t_1$  时,加入一定量的酶,该反应在最适条件下进行直到终止。以下叙述不正确的是



- A. 酶可降低该反应的活化能
- B.  $t_1 \sim t_2$  反应速率逐渐减慢
- C.  $t_2$  时酶失去活性
- D. 适当降低反应温度  $t_2$  右移

7. Rubisco 是植物细胞内参与光合作用  $\text{CO}_2$  固定的酶。下表是不同温度对两种水稻中 Rubisco 酶活性( $\mu\text{mol} \cdot \text{mg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ )影响的有关数据。以下叙述不正确的是

| 水稻品种 | 21℃  | 30℃  |
|------|------|------|
| 两优   | 1.13 | 0.80 |
| 丰优   | 1.07 | 0.79 |

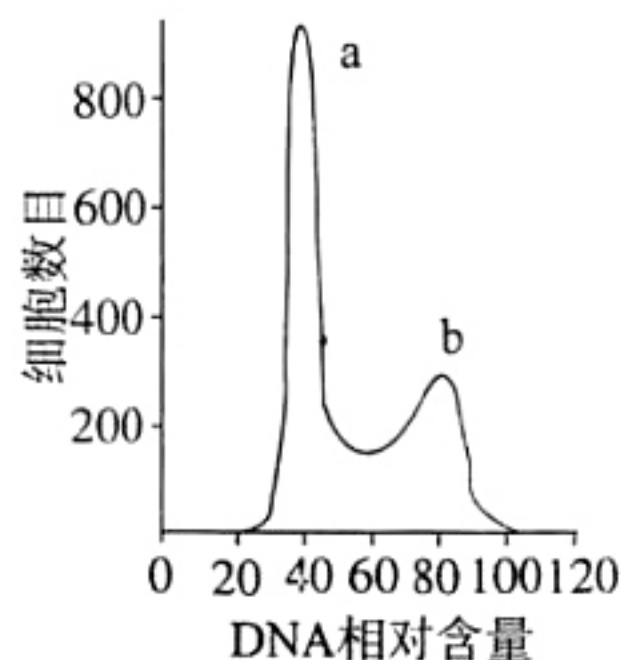
- A. Rubisco 分布在叶绿体基质中
- B. Rubisco 催化  $\text{C}_3$  和  $\text{CO}_2$  结合
- C. 30℃时酶活性下降会使两种水稻光合作用速率下降
- D. 30℃与 21℃相比,丰优比两优酶活性的变化幅度小

8. 流式细胞仪可根据细胞中 DNA 含量的不同对细胞分别计数。

右图表示对体外培养的癌细胞的检测结果。

以下叙述不正确的是

- A. a 峰和 b 峰之间的细胞正在进行 DNA 复制
- B. a 峰中细胞适于计数细胞内的染色体数目
- C. b 峰中细胞的核 DNA 含量是 a 峰中的 2 倍
- D. b 峰中的部分细胞染色体数目已经加倍



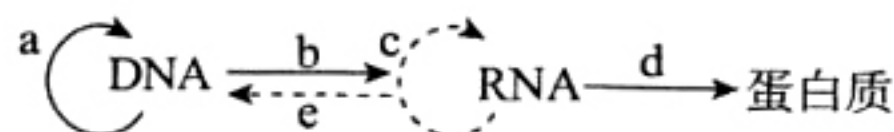
9. 下列关于人体细胞生命历程的叙述,不正确的是

- A. 细胞生长时遗传信息不改变
- B. 细胞分化时基因发生选择性表达
- C. 细胞衰老时细胞代谢速率下降
- D. 细胞凋亡时表达的基因没有变化

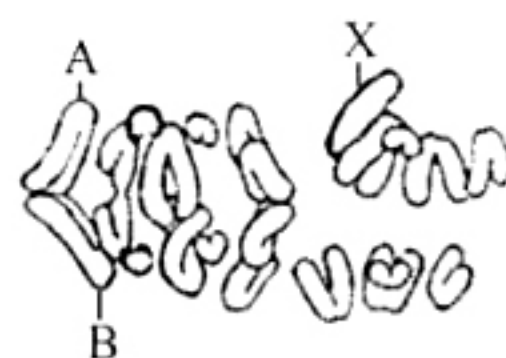
10. 下列关于 DNA 和 RNA 的叙述,不正确的是

- A. DNA 两条链间的腺嘌呤与胸腺嘧啶通过氢键连接
- B. mRNA 与 tRNA 的基本单位都是核糖核苷酸
- C. 细胞中同一种 tRNA 可转运不同的氨基酸
- D. 细胞中一个 DNA 分子可转录出不同的 RNA

11. 下图为中心法则图解,a~e 表示相关生理过程。以下叙述正确的是



- A. b、d 过程只能在细胞分裂时进行
  - B. 图中能发生碱基互补配对的只有 a、b、c
  - C. 结构完整的活细胞都可以发生 a、b、d
  - D. 图中所有过程都可在细胞内发生
12. 2018 年我国科学家成功将酿酒酵母单倍体的 16 条染色体合并为一条。该新型酵母除细胞分裂能力稍弱外,在形态、结构和代谢等方面都与野生型相似。此成果是染色体研究领域的重大突破。以下叙述不正确的是
- A. 新型酵母细胞的染色体存在于细胞核中
  - B. 新型酵母的一条染色体含有几乎全部遗传信息
  - C. 新型酵母的培养基中不需加入有机碳源
  - D. 新型酵母与野生型共同培养时竞争力较弱
13. 蝗虫的性别决定为 XO 型,即雄虫仅有一条性染色体(X 染色体)。染色体 A 和 B 为一对同源染色体。研究人员统计了 300 个细胞在同一时期的染色体行为(下图示其中某一细胞)。发现 X 染色体与染色体 A 的组合出现 146 次,与 B 的组合出现 154 次。以下叙述不正确的是

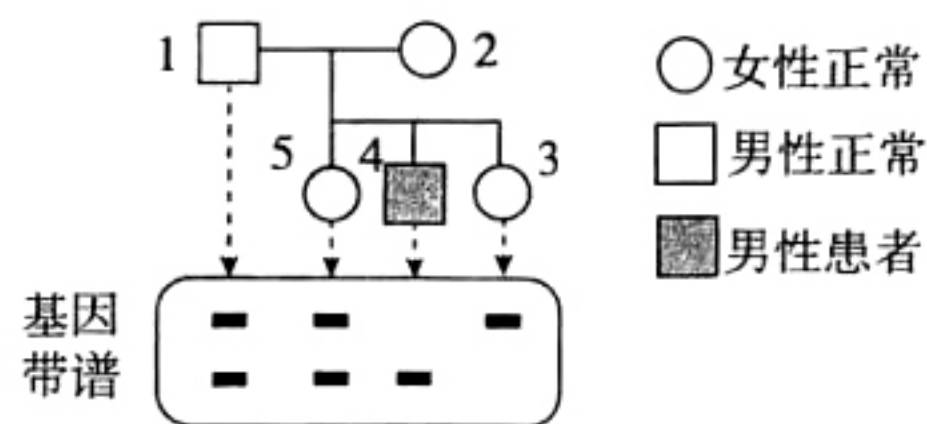


- A. 上述事实说明同源染色体分离后随机移向两极
  - B. 上述事实支持基因的分离定律
  - C. 上述事实支持基因的自由组合定律
  - D. 图示细胞处于减数第二次分裂后期
14. 二倍体生物细胞的染色体着丝点排列在赤道板时,细胞中
- A. 一定存在同源染色体
  - B. 一定存在姐妹染色单体
  - C. DNA 数目一定是其体细胞的 2 倍
  - D. 染色体数目一定与其体细胞相同

(注:蝗虫染色体的着丝点位于一端)

15. 枫糖尿病是一种单基因遗传病，患者氨基酸代谢异常，出现一系列神经系统损害症状。

下图是某患者家系中部分成员的该基因带谱，以下推断不正确的是



- A. 该病为常染色体隐性遗传病  
B. 2 号携带该致病基因  
C. 3 号为杂合子的概率是 2/3  
D. 1 和 2 再生患此病孩子的概率为 1/4

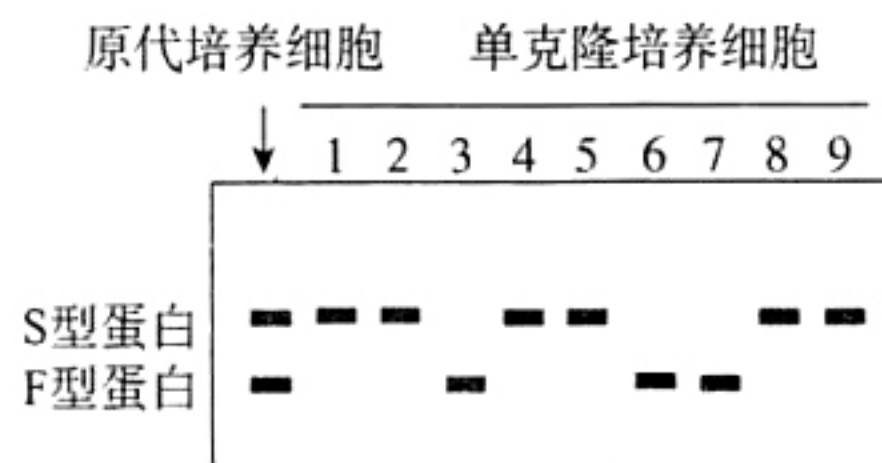
16. 果蝇的有眼与无眼由一对等位基因控制，眼色的红色与白色由另一对等位基因控制。一只无眼雌果蝇与一只白眼雄果蝇交配， $F_1$  全为红眼，让  $F_1$  雌雄果蝇相互交配得  $F_2$ ， $F_2$  的表现型及比例如下表。以下分析不正确的是

|    | 红眼   | 白眼   | 无眼  |
|----|------|------|-----|
| 雌蝇 | 3/8  | 0    | 1/8 |
| 雄蝇 | 3/16 | 3/16 | 1/8 |

- A. 有眼与无眼中有眼是显性性状  
B. 红眼与白眼基因位于 X 染色体上  
C.  $F_1$  红眼雌蝇测交子代中无眼占 1/2  
D.  $F_2$  红眼雌蝇的基因型有两种

17. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶(G-6PD)有 F 和 S 两种类型，分别由一对等位基因  $X^F$  和  $X^S$  编码。

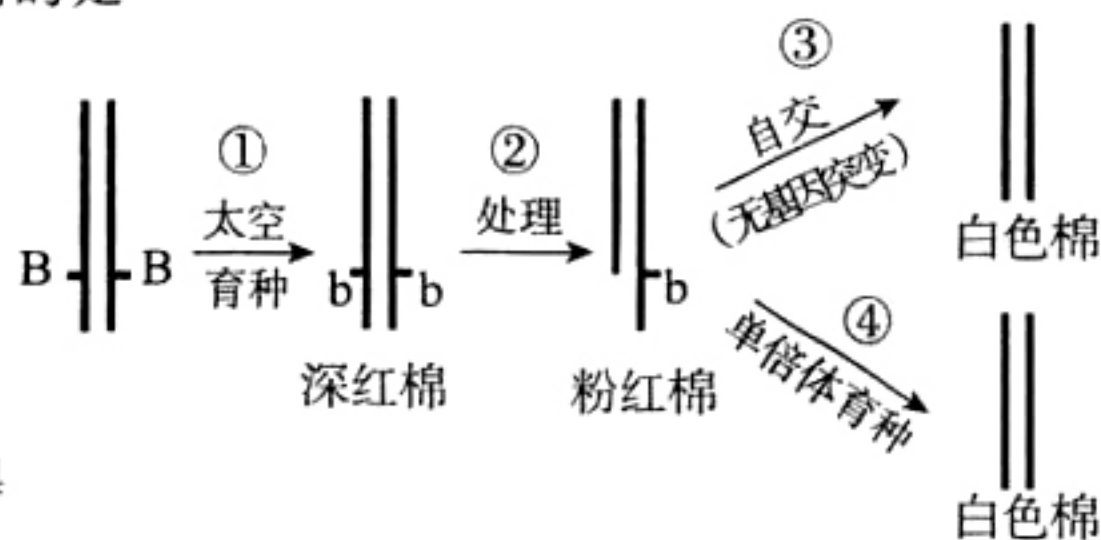
将基因型为  $X^F X^S$  的女性皮肤组织用胰蛋白酶处理，进行原代培养，然后用不同的单个细胞分别进行单克隆培养。分别从原代培养和各单克隆培养取样，对 G-6PD 蛋白进行电泳检测，结果如下图所示。以下叙述不正确的是



- A. 原代培养的细胞中都含有  $X^F$  和  $X^S$   
B. 原代培养细胞电泳图有 2 个条带是因为同时检测了多个细胞  
C. 单克隆培养的细胞 1、2、4、5、8、9 与 3、6、7 所含基因不同  
D. 实验结果可能是女性细胞中一条 X 染色体随机失活导致的

18. 下图为白色棉的培育过程。以下叙述不正确的是

- A. 过程①的培育原理为基因突变
- B. 过程②的培育原理为染色体变异
- C. 过程③产生的子代可能出现三种表现型
- D. 过程④产生的子代出现白色棉的概率为  $1/4$



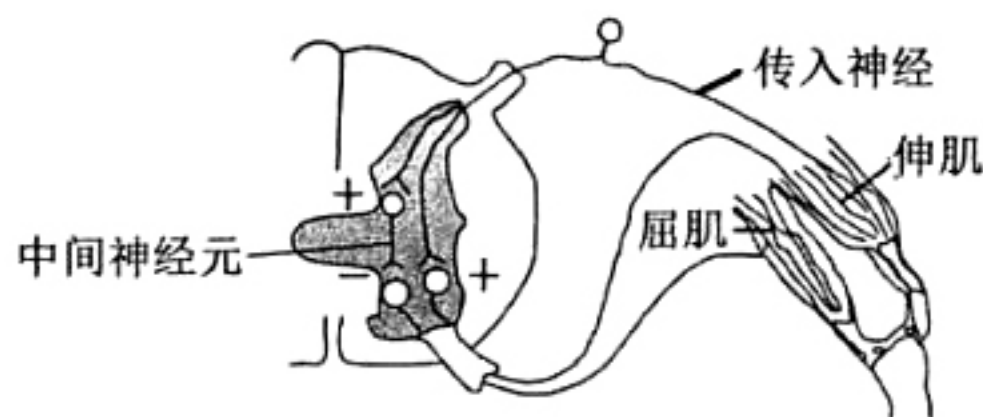
19. 下列有关生物进化和物种形成的叙述, 正确的是

- A. 突变和基因重组都是不定向的
- B. 地理隔离不能阻止种群间的基因交流
- C. 新物种的形成是生物进化的标志
- D. 杂合子自交导致基因频率发生改变



长按识别关注

20. 如图为膝跳反射示意图, 以下叙述不正确的是



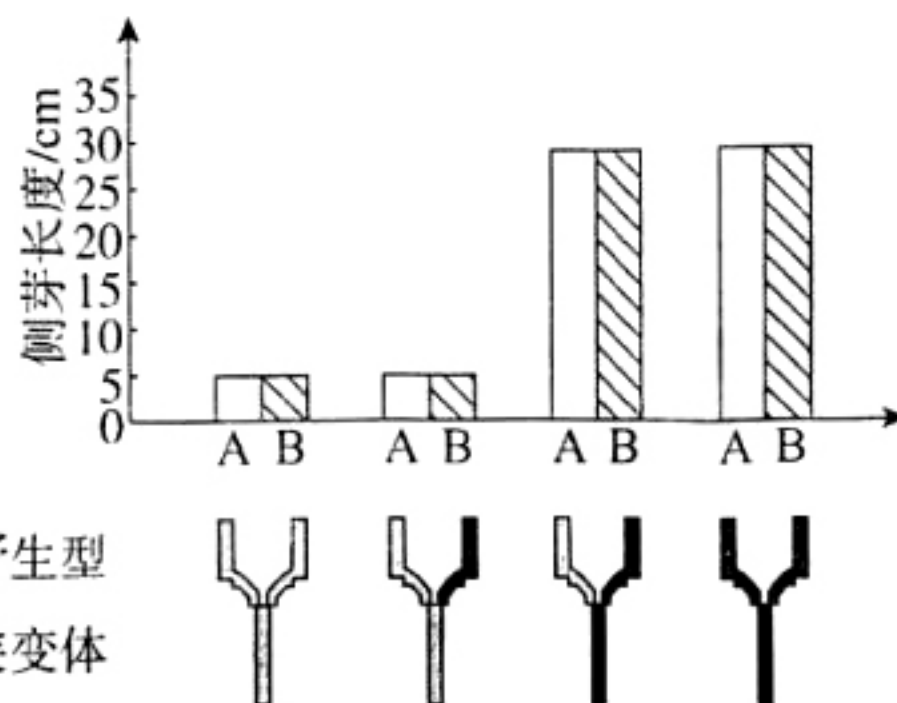
(注: “+”表示兴奋, “-”表示抑制)

- A. 完成该反射活动的反射弧由三个神经元构成
- B. 兴奋在传入神经纤维上以电信号的形式传导
- C. 反射过程中兴奋在神经纤维上的传导是单向的
- D. 神经支配伸肌收缩和屈肌舒张协调完成膝跳反射

21. 植物枝条侧芽的生长受生长素调节。近期发现植物体内的独脚金内酯(SL)也与侧芽生长有关。研究人员利用野生型和不能合成 SL 的突变体植株进行不同组合的“Y”型嫁接(将保留有顶芽和等量侧芽的 A、B 两个枝条嫁接到同一个根上), 一段时间后分别测定 A、B 两个枝条上侧芽的长度, 结果如图所示。

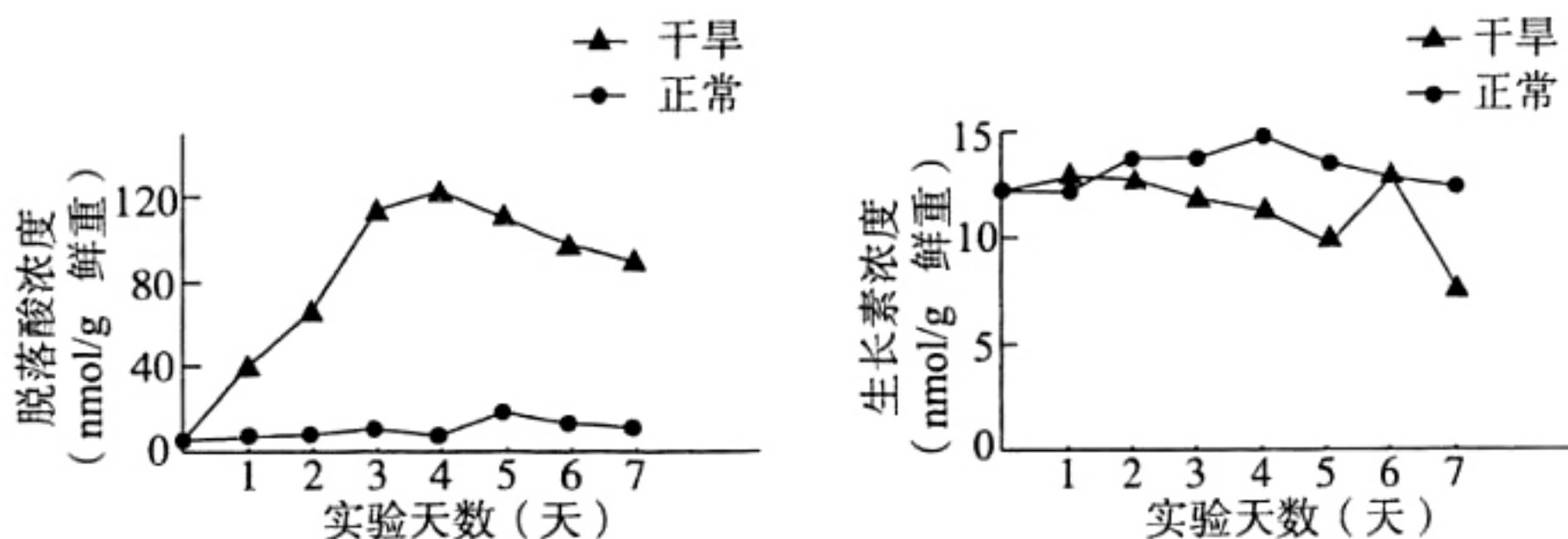
以下不能作出的推测是

- A. SL 的合成部位是根
- B. SL 抑制侧芽的生长
- C. SL 可由根运输到枝条
- D. SL 通过生长素起作用



22. 在干旱条件下,研究玉米叶片内脱落酸和生长素浓度的变化,得到下图结果。以下叙述

不正确的是



- A. 正常水分条件下,玉米叶片内的脱落酸浓度基本稳定
- B. 干旱处理的 2~5 天,玉米叶片内生长素浓度持续下降
- C. 干旱对玉米叶片中生长素的影响大于对脱落酸的影响
- D. 干旱条件下脱落酸和生长素参与调节玉米叶片的生理活动

23. 人在饥饿时遇到寒冷刺激,会表现出面色苍白,全身颤抖。此时发生的变化不包括

- A. 皮肤毛细血管收缩,汗腺分泌减少
- B. 骨骼肌战栗加速热量的产生
- C. 血糖浓度降低导致胰岛素分泌增加
- D. 散热量比适宜温度条件下大

24. 有关北极苔原生态系统的叙述不正确的是

- A. 由于温度的限制,苔原生态系统的物种丰富度较低
- B. 流经苔原生态系统的能量主要来自植物的光合作用
- C. 与热带雨林相比,苔原的条件利于土壤中有有机物的分解
- D. 与热带雨林相比,苔原生态系统的自我调节能力低

25. 某河流因生活污水的大量排放导致蓝藻大量繁殖、水华频发。治理水华的常用方法是人工打捞和投放大量化学杀藻剂。近年来,研究人员采用种植大型挺水植物构建生物修复系

统的方法,获得较好治理效果。以下叙述中正确的是

- A. 污水中的有机物可供蓝藻利用
- B. 河流中动植物之间进行着物质和能量循环
- C. 投放大量化学杀藻剂不会引起水体污染
- D. 大型挺水植物与蓝藻竞争资源能减少水华发生

26. 在体外进行 DNA 复制(PCR)过程中需要用到的酶是

- A. 解旋酶
- B. DNA 聚合酶
- C. RNA 聚合酶
- D. 逆转录酶

27. 下列关于动、植物细胞融合的叙述,不正确的是

- A. 都需要无菌操作
- B. 都可用聚乙二醇诱导融合
- C. 都体现了细胞膜的流动性
- D. 都可体现细胞的全能性

28. 研究人员用图 1 中质粒和图 2 中含目的基因的片段构建重组质粒(图中标注了相关限制酶切割位点),将重组质粒导入大肠杆菌后进行筛选及 PCR 鉴定。以下叙述不正确的是

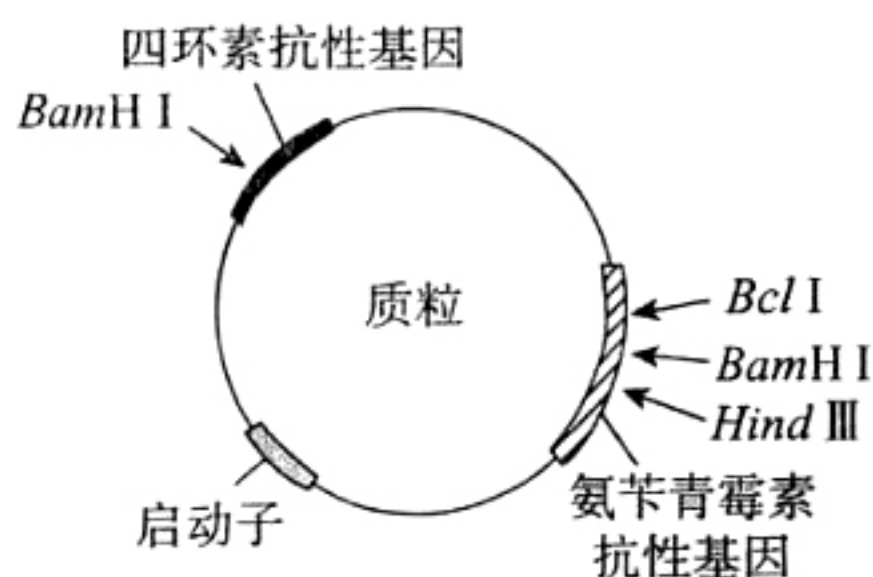


图1

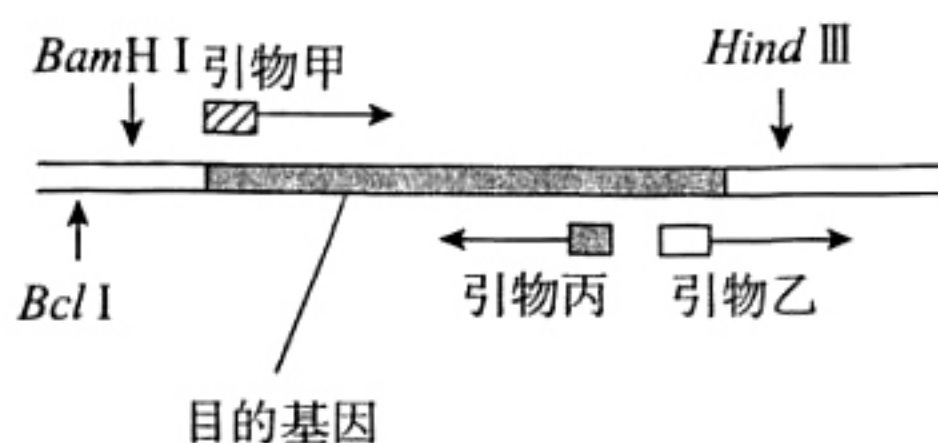
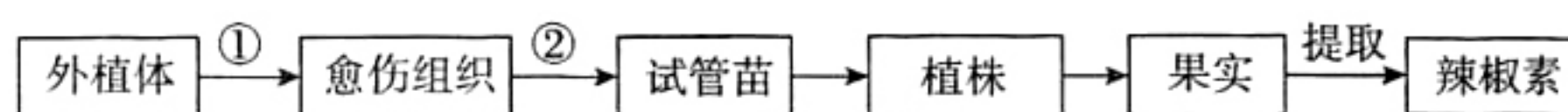


图2

- A. 构建重组质粒的过程应选用 *Bcl* I 和 *Hind* III 两种限制酶
- B. 使用 DNA 连接酶将酶切后的质粒和目的基因片段进行重组
- C. 含有重组质粒的大肠杆菌可以在添加氨苄青霉素的培养基上生存
- D. 利用 PCR 鉴定含目的基因的大肠杆菌时应选用引物甲和引物丙

29. 辣椒素作为一种生物碱广泛用于食品保健、医药工业等领域。辣椒素的获得途径如图。

以下叙述不正确的是



- A. 组织培养的培养基中需要加入有机营养和植物激素
- B. 用高压蒸汽灭菌法处理外植体和培养基
- C. ①和②分别表示脱分化和再分化过程
- D. 果实细胞的基因型与外植体基因型相同

30. 以下需借助光学显微镜的实验中,必须要经过染色才能进行的是

- A. 观察黑藻细胞叶绿体的分布
- B. 观察根尖分生组织细胞的有丝分裂
- C. 观察植物细胞的吸水和失水
- D. 计数培养液中酵母菌的数量

## 第二部分（非选择题 共 50 分）

本部分共 6 小题，共 50 分。

31. (9 分) 科研人员发现植物的细胞呼吸除具有与动物细胞相同的途径外，还包含另一条借助交替氧化酶(AOX)的途径。

(1) 交替氧化酶(AOX)分布在植物细胞线粒体内膜上，它可以催化  $O_2$  与  $[H]$  生成\_\_\_\_\_，并使细胞呼吸释放的能量更多以热能形式散失，生成 ATP 所占的比例\_\_\_\_\_。在寒冷早春，某些植物的花细胞中 AOX 基因的表达会\_\_\_\_\_，利于提高花序温度，吸引昆虫传粉。

(2) 进一步研究表明，AOX 途径可能与光合作用有关，科研人员对此进行了深入研究。

① 光合作用过程中，光能被分布于叶绿体\_\_\_\_\_上的光合色素吸收，并转变为 ATP 中的\_\_\_\_\_，经过暗反应，能量最终被储存在\_\_\_\_\_中。一般情况下，植物叶片的光合作用随光照强度的增强而增强，但光照强度过高时，光合作用减弱。

② 科研人员将正常光照下发育的叶片分为 4 组，用 AOX 途径抑制剂处理 A 组和 C 组叶片的左侧，然后将 4 组叶片离体，叶柄插入盛满水的试管中，左侧置于正常光照下，右侧置于正常光照或高光下(图 1)，40 分钟后测量叶片左侧光合色素的光能捕获效率(图 2)。

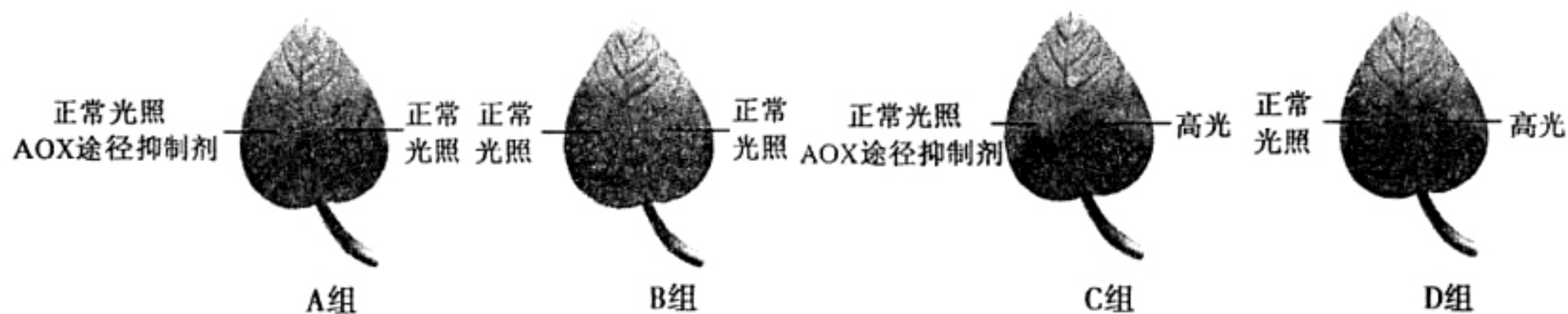


图1

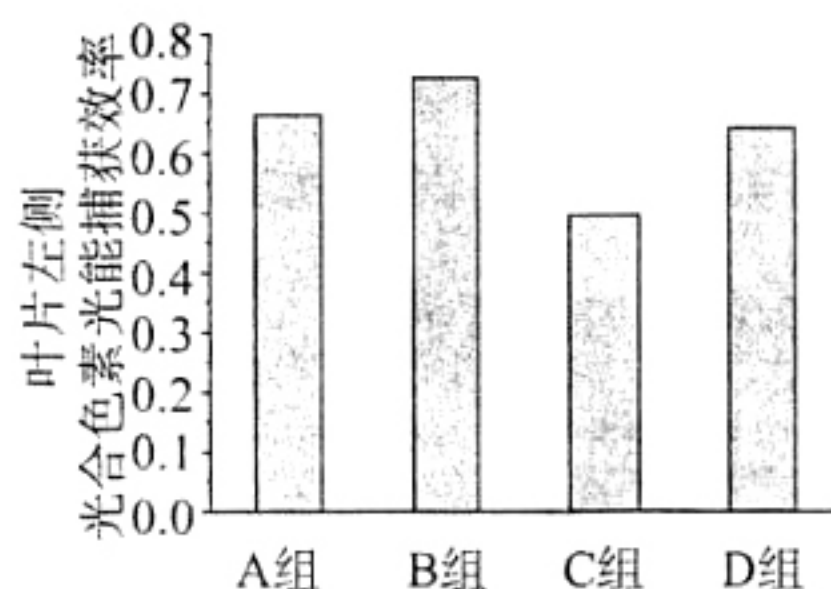


图2

根据\_\_\_\_\_组的实验数据可以推测，在夏季晴天，若树木中层叶片部分区域被高光照射，叶面出现光斑，则可能会使邻近组织的光合作用减弱。

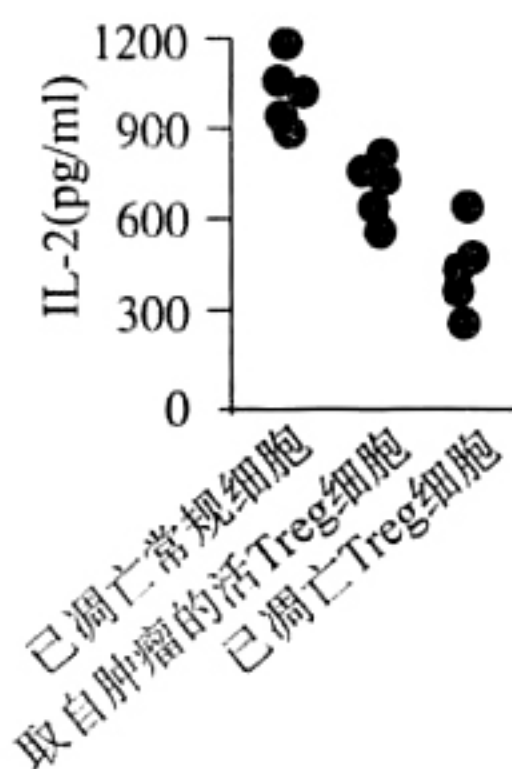
实验说明，AOX 途径可以\_\_\_\_\_。

32. (7分)近年来,围绕着免疫检查点分子的癌症免疫治疗研究取得了很大进展。

(1)CTLA-4 是代表性的免疫检查点分子,对 T 细胞的活化起负向调节作用。当 T 细胞膜表面的\_\_\_\_\_识别到抗原信号后,T 细胞表面的 CD28 分子与抗原呈递细胞的 B7 分子结合,T 细胞被激活,增殖分化形成\_\_\_\_\_。被激活后的 T 细胞表面会表达 CTLA-4,CTLA-4 与 CD28 结构相似,因此\_\_\_\_\_的结合会阻断活化的 T 细胞增殖分化及其免疫作用。这种负向调节作用可以避免因过度免疫应答而引发的\_\_\_\_\_病,以维持免疫稳态。

(2)癌细胞是不受机体控制能够\_\_\_\_\_的细胞。正常细胞发生癌变的根本原因是\_\_\_\_\_。机体主要依赖细胞免疫清除癌细胞。CTLA-4 免疫抑制剂能够缓解 CTLA-4 对 T 细胞的抑制作用,可用于治疗癌症,但同时也可能引起强烈副作用。

(3)研究发现,癌细胞会召集大量 Treg 细胞进入肿瘤中,导致肿瘤生长。Treg 细胞表面能持续性地表达 CTLA-4,抑制 T 细胞活化,并使 T 细胞分泌 IL-2 的能力降低(IL-2 可促进 T 细胞增殖)。在临床实验中,尝试采用诱导 Treg 细胞凋亡的方法治疗癌症,但患者的病情并没有得到改善。科研人员研究了 3 种细胞对 T 细胞分泌 IL-2 的影响。结果见下图:



由上图结果推测,导致临床治疗效果不佳的原因是\_\_\_\_\_。

33. (10分)为研究果蝇致死基因(Sxl 基因)对小鼠的影响,研究人员通过基因工程培育出含 Sxl 基因的多个品系杂合小鼠。

(1)为获得转基因小鼠,首先将目的基因通过\_\_\_\_\_法导入多个不同的\_\_\_\_\_中,培育形成多个不同小鼠品系。科研人员发现除 S 品系转基因杂合小鼠表现为发育异常外,其他品系都表现正常,测定\_\_\_\_\_,发现均无显著差异,因此推测 S 品系小鼠发育异常不是由 Sxl 基因表达的蛋白质导致的。

(2)为研究S品系小鼠发育异常的原因,科研人员通过测序发现Sxl基因插入到小鼠细胞的5号染色体上(位置关系如图1所示)。

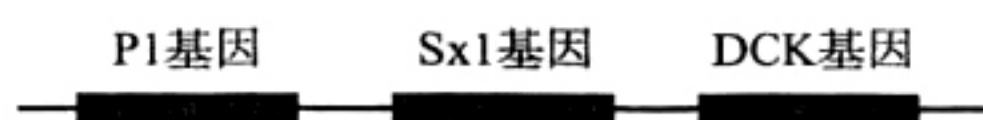


图1

检测野生型小鼠和S品系小鼠细胞中P1基因和DCK基因的转录情况,结果如图2所示:

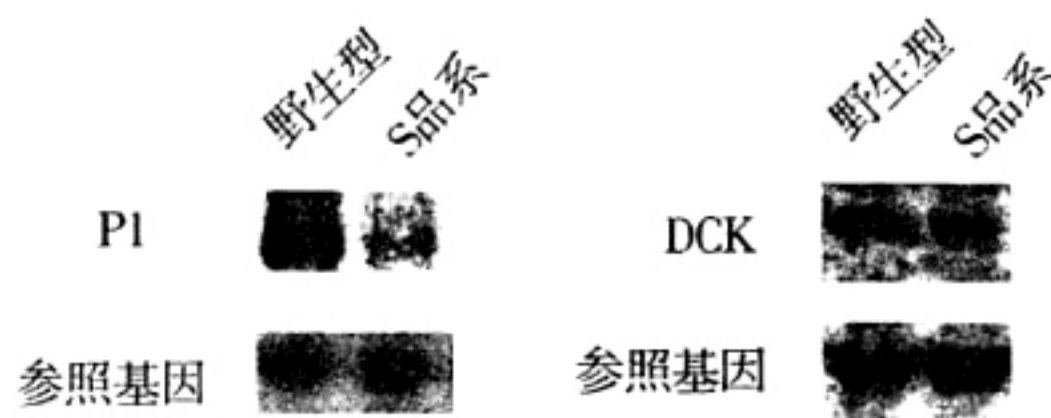


图2

图2结果显示,与野生型小鼠相比,S品系小鼠中P1基因转录量\_\_\_\_\_,DCK基因转录量\_\_\_\_\_。由此说明\_\_\_\_\_。

(3)进一步研究发现P1基因转录出的RNA不能翻译出蛋白质。已知M-s基因和M-l基因表达的蛋白质对生长发育起重要调节作用,为探究P1基因的作用机制,研究人员分别将P1基因、M-s基因和M-l基因导入不表达这3个基因的小鼠细胞中。在导入后的16h和32h,分别检测M-s基因和M-l基因的mRNA,结果如图3所示。在只导入M-s基因或M-l基因的情况下,只在\_\_\_\_\_h检测到杂交带。实验结果说明P1基因转录出的RNA的作用是\_\_\_\_\_。

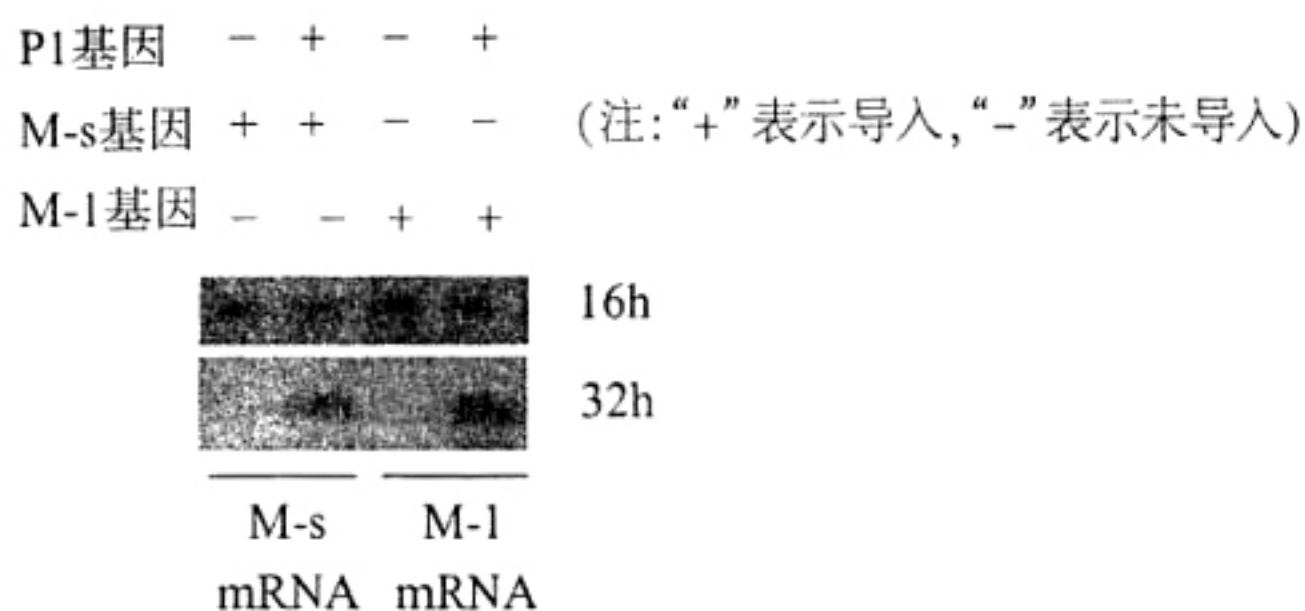


图3

(4)该系列实验说明,导入Sxl基因引起S品系小鼠发育异常的原因是\_\_\_\_\_。

34. (10 分)玉米是我国第一大粮食作物。玉米腐霉茎腐病在我国广泛发生,严重危害粮食生产安全,相关研究具有重要的经济价值和社会意义。

(1)玉米对腐霉茎腐病表现出的抗病与感病为一对\_\_\_\_\_。

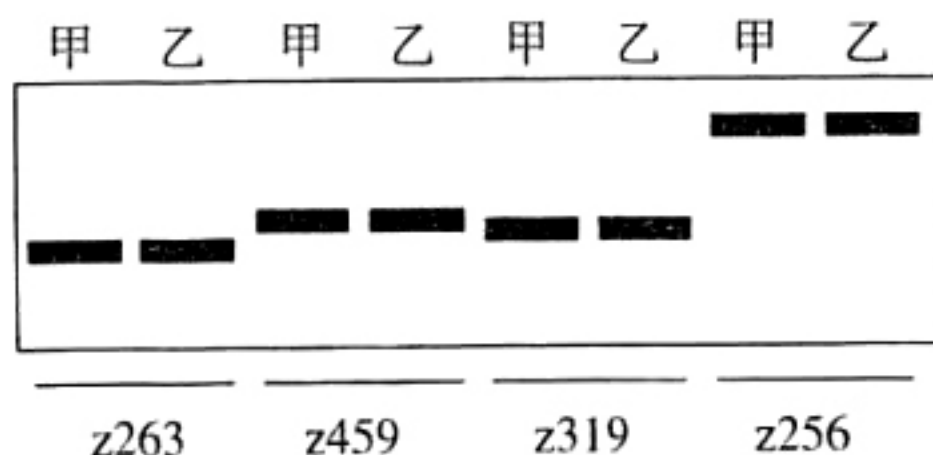
(2)观察发现,玉米品种甲(纯系)对腐霉茎腐病表现为抗病,品种乙(纯系)表现为感病。

①研究人员将品种甲与品种乙杂交,得到  $F_1$ ;再将  $F_1$  自交,得到  $F_2$ 。检测发现,产生的  $F_1$  全部为抗病;产生的 673 株  $F_2$  中,626 株为抗病,47 株为感病。 $F_2$  中的抗病:感病 $\approx 15:1$ ,因此可推知抗病与感病由\_\_\_\_\_染色体上的\_\_\_\_\_对基因控制。

②研究人员又对  $F_2$  进行单株自交,将每株收获的种子分别种植,观察表现型。有的  $F_2$  单株自交子代都为抗病、有的  $F_2$  单株自交子代都为感病、有的  $F_2$  单株自交子代既有抗病又有感病。若上述三种  $F_2$  的比例为\_\_\_\_\_,即可验证(2)①所得结论。

(3)进一步研究发现,品种甲的抗病基因  $R_1$  位于玉米 1 号染色体上。已知抗病玉米品种丙(纯系)的显性抗病基因  $Q$  也位于 1 号染色体上。

①在玉米 1 号染色体上的特定位置有分子标记,如 z263,它在玉米的不同品系里的长度可能不同,但起始和终止序列相同。类似的还有 z459、z319 和 z256。已知品种丙的  $Q$  基因与 z263、z459、z319 和 z256 紧密连锁(不发生交叉互换)。科研人员根据这几个分子标记的起始和终止序列设计\_\_\_\_\_,分别以品种甲、乙的基因组 DNA 为\_\_\_\_\_进行 PCR 扩增后电泳检测。下图所示实验结果初步说明  $R_1$  与  $Q$  是\_\_\_\_\_ (填“相同”或“不同”)基因,判断依据是\_\_\_\_\_。



②科研人员将品种甲与品种丙杂交,得到  $F_1$ ,  $F_1$  均表现为抗病。再将  $F_1$  自交,得到  $F_2$ 。 $F_2$  出现感病植株,直接验证(3)①的结论。推测  $F_2$  出现感病植株的原因是(只考虑  $R_1$  和  $Q$  基因)\_\_\_\_\_。

35. (8 分)甲状腺激素几乎作用于体内所有细胞,在大脑中可以影响神经细胞的结构和突触传导,影响学习记忆。

(1)甲状腺激素在细胞内与受体结合,通过影响基因表达发挥生理作用。当全身多数细胞甲状腺激素受体异常时,患者表现出甲减症状。但若受体异常只发生在垂体和下丘脑,则会导致甲状腺激素分泌过量,原因是\_\_\_\_\_。

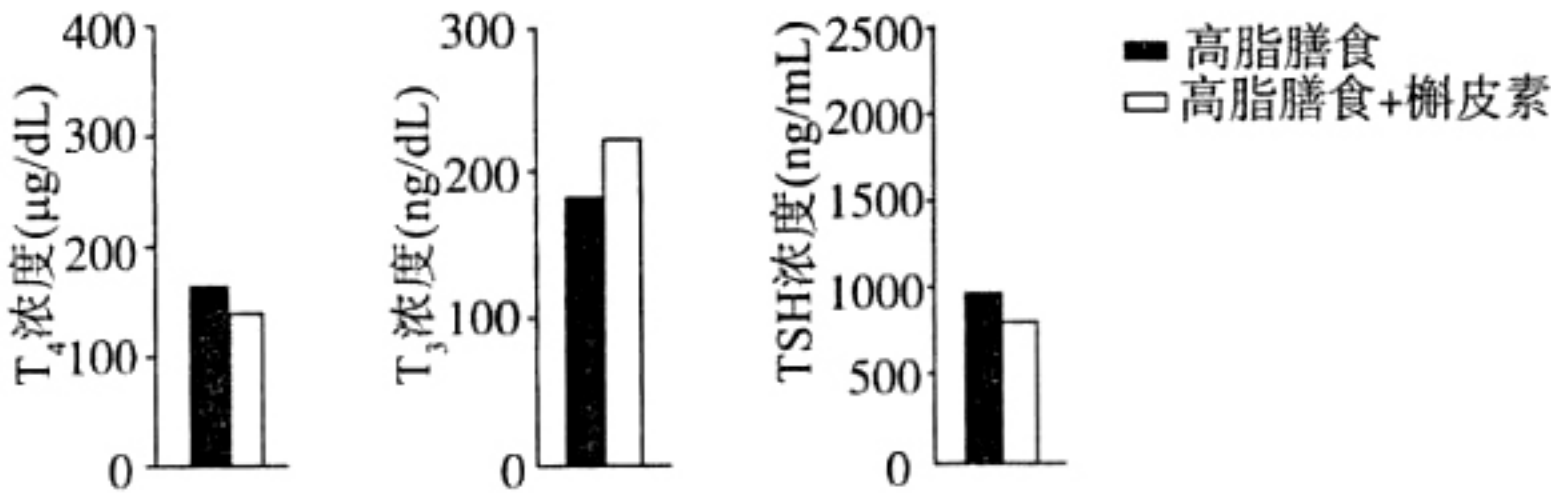
(2)研究发现,甲状腺激素可以促进海马区神经营养因子 BDNF 的合成。BDNF 可以选择性地引起神经元  $Na^+$  通道开放,导致神经细胞膜两侧电位转变为\_\_\_\_\_。BDNF也可以促进突触前膜释放\_\_\_\_\_,增强兴奋的传递过程,从而促进学习记忆。

(3)长期高脂肪膳食会使甲状腺激素分泌减少,使学习能力下降。蔬菜水果中富含槲皮素。科研人员利用小鼠研究了槲皮素对高脂膳食危害的影响。实验处理及结果如下表所示:

| 处理       | BDNFmRNA(相对值) | BDNF(pg/mg pr) |
|----------|---------------|----------------|
| _____    | 1.00          | 26             |
| 高脂膳食     | 0.65          | 19             |
| 高脂膳食+槲皮素 | 0.95          | 25             |

表中横线处的处理为\_\_\_\_\_。分析上表数据可知\_\_\_\_\_。

(4)甲状腺激素有  $T_4$  和  $T_3$  两种形式,主要以  $T_4$  形式分泌。在脱碘酶的作用下, $T_4$  转变为  $T_3$  并发挥生理作用。为进一步研究槲皮素的作用机理,研究人员分别取高脂膳食组、高脂膳食+槲皮素组小鼠的\_\_\_\_\_,测定  $T_4$ 、 $T_3$  和 TSH(促甲状腺激素)浓度,结果如下图所示:



结合相关信息和上图结果,推测槲皮素的作用机理是\_\_\_\_\_。

36. (6分)紫茎泽兰为多年生草本植物,是一种繁殖能力很强的恶性入侵有毒杂草。科研人员进行了有关研究。

- (1)紫茎泽兰作为生态系统成分中的\_\_\_\_\_,入侵后影响本地生物,建立新的群落关系,这种群落的变化过程称为\_\_\_\_\_。
- (2)研究人员首先采用\_\_\_\_\_法调查紫茎泽兰和本地植物的种群密度,以确定群落类型,再分别选取不同群落类型的样地各5个,调查地表昆虫种类,取平均值,结果如下表:

| 群落类型 | 科  | 种   |
|------|----|-----|
| 未入侵  | 44 | 111 |
| 轻度入侵 | 30 | 85  |
| 重度入侵 | 41 | 100 |

①分析可知:紫茎泽兰入侵初始会导致\_\_\_\_\_。从种间关系的角度分析,造成这种现象可能的原因是\_\_\_\_\_。

②随着入侵程度加重,本地昆虫开始从行为、生理生化等方面适应紫茎泽兰,紫茎泽兰的天敌种类有逐渐增加的趋势,二者之间在相互影响中不断发展,这一过程称为\_\_\_\_\_。该研究为进一步筛选可用于生物防治的昆虫提供依据。

东城区 2018—2019 学年度第一学期期末教学统一检测

高三生物参考答案及评分标准

2019.1

第一部分 (选择题 共 30 分)

本部分共 30 小题,每小题 1 分,共 30 分。

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 答案 | A  | C  | C  | A  | B  | C  | B  | B  | D  | C  |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | D  | C  | D  | B  | C  | D  | C  | D  | A  | A  |
| 题号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 答案 | D  | C  | C  | C  | D  | B  | D  | C  | B  | B  |

第二部分 (非选择题 共 50 分)

本部分共 6 小题,共 50 分。

31. (9 分)

(1)水 下降 增加

(2)①类囊体的薄膜 化学能 糖类(有机物)

②B、D

提高光合色素光能捕获效率,利于光合作用进行,在周围受到高光照射的叶片组织中作用更明显(2 分)

32. (7 分)

(1)受体 效应 T 细胞和记忆细胞 CTLA-4 与 B7 自身免疫(或过敏)

(2)无限增殖 遗传物质发生变化

(3)已凋亡 Treg 细胞导致 T 细胞分泌的 IL-2 更少,对 T 细胞的免疫抑制作用更强

33. (10 分)

(1)显微注射 受精卵 所有品系小鼠的 Sxl 基因表达量

(2)减少 不变 Sxl 基因的插入抑制 P1 基因的转录

(3)16 抑制 M-s 基因和 M-l 基因的 mRNA 的分解

(4)Sxl 基因插入,使 P1 基因的转录被抑制,进而导致 M-s 基因和 M-l 基因的 mRNA 的稳定性降低,致使其翻译出的对生长发育起重要调节作用的蛋白质减少,小鼠发育异常(2 分)

34. (10 分)

(1) 相对性状

(2) ① 非同源 两

②  $7:1:8$

(3) ① 引物 模板 不同 品种甲、乙的 PCR 扩增产物没有差异

②  $F_1$  形成配子的过程中, 1 号染色体发生交叉互换, 形成不含抗病基因的配子; 不含抗病基因的雌雄配子结合形成的受精卵, 发育成感病植株 (2 分)

35. (8 分)

(1) 甲状腺激素对下丘脑和垂体的反馈抑制作用减弱, 使促甲状腺激素释放激素和促甲状腺激素分泌增多, 使甲状腺激素分泌过量

(2) 外负内正 神经递质

(3) 正常膳食 槲皮素可以使 BDNF 基因的表达量恢复, 缓解高脂膳食的危害

(4) 血液 槲皮素通过提高脱碘酶的活性, 促进  $T_4$  转变为  $T_3$  (2 分)

36. (6 分)

(1) 生产者 演替

(2) 样方

① 昆虫的种类减少

紫茎泽兰与本地植物竞争, 使本地植物种类改变, 进而使昆虫的多样性降低

② 共同进化