

天一大联考

2022—2023 学年(上)高二年级期中考试

生物学

生注意:

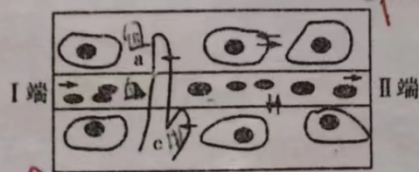
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。在每小题给出的四个选项中,符合题目要求的。

1. 人体内有很多以水分为主要组成成分的液体,如血浆、淋巴液、组织液、细胞内汗液、尿液等。下列相关叙述正确的是 D。

- A. 血浆、组织液、细胞内液、消化液都属于体液
- B. 血浆、组织液和淋巴液三者总量多于细胞内液
- C. 组织液、泪液、汗液和尿液都属于细胞外液
- D. 与组织液和淋巴液相比,血浆中蛋白质含量较高

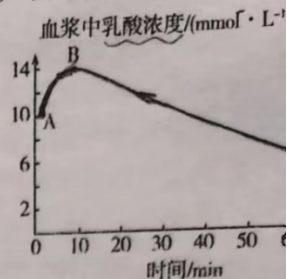
2. 下图方框内为人体内某组织或器官的结构示意图,a、b、c 分别表示不同的体液,质运输方向或血流方向。据图判断,下列叙述正确的是 C B



- A. 人体内的大部分细胞生活于 b 中,如神经元、口腔上皮细胞等
 - B. 若 I 端为肝组织毛细血管动脉端,则 II 端的血糖浓度可能大于 I 端
 - C. c 位于淋巴管中,其来源于组织液,经血液循环流回血浆
 - D. a、b、c 三者都可以通过毛细血管壁或毛细淋巴管壁相互交换物质
3. 下列关于内环境稳态失调实例的分析,错误的是 C
- A. pH 失调——酸中毒、碱中毒
 - B. 体温失调——发热、中暑等
 - C. 血浆中钙盐含量过高——肌肉抽搐
 - D. 高原空气稀薄,氧分压低——出现

2023.01.18 16:24 高二 生物学(B卷)试题 第1页(共8页)

4. 如图曲线为某人进行 1 min 全速跑后血浆中乳酸浓度的变化。下列有关叙述错误的



- A. A→B 乳酸含量增加主要来自肌细胞的无氧呼吸
- B. A→B 乳酸含量增加会引起此人内环境稳态失衡
- C. B→C 乳酸含量减少与此人血浆中的缓冲对有关
- D. 正常情况下此人血浆的 pH 处于动态平衡之中

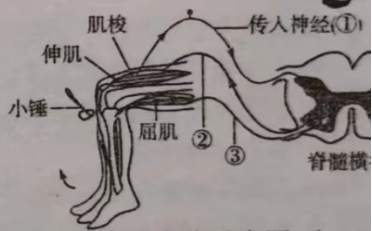
5. 当人体处于安静状态时, 下列说法正确的是 **D**

- A. 交感神经活动占优势, 代谢增强、血压降低
- B. 交感神经活动占优势, 支气管扩张、胃肠蠕动加快
- C. 副交感神经活动占优势, 呼吸加快、瞳孔扩张
- D. 副交感神经活动占优势, 心跳减慢、消化液分泌会加强

6. 学生在听到上课铃声后, 会主动加快去教室的步伐, 但毕业了几个月后就不再会有这动。下列相关分析错误的是 **C**

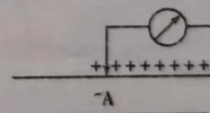
- A. 学生听到铃声快速向教室奔去属于条件反射
- B. 学生听到铃声快速向教室奔去需要大脑皮层的参与
- C. 条件反射一经建立之后不需要非条件刺激的强化
- D. “毕业了几个月后不再会有这种冲动”说明一些反射可以形成也可以消退

7. 膝跳反射需要伸肌和屈肌共同完成, 反射过程如图所示。下列有关叙述错误的是 **D**



- A. 控制膝跳反射的低级中枢在脊髓, 大脑皮层会影响该反射的发生
- B. 屈肌和伸肌都属于膝跳反射中效应器的一部分
- C. 对①和②进行适宜刺激都能引起小腿抬起
- D. 膝跳反射需要经常用小锤敲打进行训练才能形成

8. 如图表示电刺激轴突上某一点后, 该神经细胞轴突膜外某一时刻的电位示意图, 在 A 点连接上一个电表。下列叙述错误的是 **D**



- A. A 处的膜电位属于静息电位, B 处的膜电位属于动作电位
- B. 膜内 A 点和 B 点之间的电流方向与膜外的电流方向相反
- C. 图中电表指针发生偏转与细胞膜对 Na^+ 的通透性增加有关
- D. 刺激该神经元的树突处某点时不会产生如图所示的变化

9. 下列关于外界溶液中某种离子浓度改变后, 引起神经细胞静息电位和动作电位变化, 错误的是 **C**

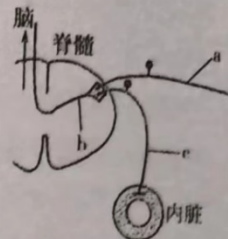
选项	溶液中离子浓度变化	静息电位变化	动作电位变化
A	适当降低溶液中 Na^+ 浓度	不变	峰值下降
B	适当增加溶液中 Na^+ 浓度	不变	峰值上升
C	适当降低溶液中 K^+ 浓度	绝对值增大	下降
D	适当增加溶液中 K^+ 浓度	绝对值减小	不变

2023.01.18 16:24

高二 生物学(B卷)试题 第2页(共8页)

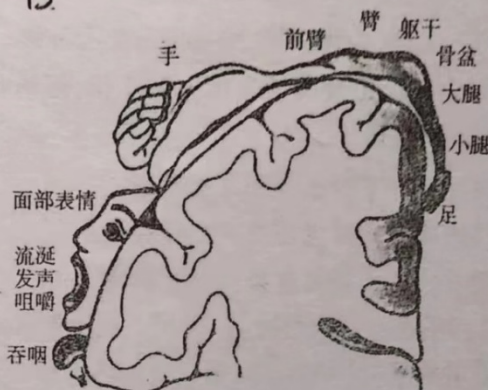
10. 当某些内脏发生病变时,常感到体表某区域疼痛,如心绞痛可感觉左肩及左臂内这种现象称为牵涉痛。如图是一种牵涉痛产生机制示意图,下列有关叙述错误的

- A. 内脏病变导致皮肤损伤,从而引起牵涉痛
- B. 内脏神经纤维与皮肤神经纤维会合于同一脊髓段
- C. 该现象中脊髓具有联系大脑皮层和内脏的作用
- D. 图中 a 和 c 属于传入神经,脊髓和大脑皮层属于神经中枢



11. 如图是大脑皮层第一运动区与躯体各部分关系示意图。

下列相关叙述正确的是 **B**



- A. 排尿反射的神经中枢在大脑皮层,所以大脑可以控制排尿反射
- B. 头部遭受意外导致下肢运动障碍,但头部活动正常,可能是第一运动区局部受损
- C. 躯体各部分的运动机能在大脑皮层都有对应区域,皮层代表区的位置与躯体各部分关系是相同的
- D. 在第一运动区手的代表区面积与整个下肢代表区的面积相当,说明代表区范围大躯体中相应部位的大小及躯体运动的精细程度均无关

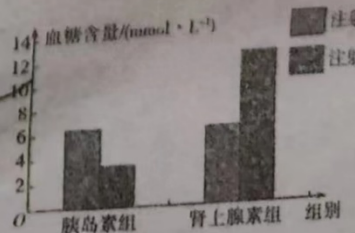
12. 下列关于激素种类、化学本质及其补充方式的叙述,对应错误的是 **B**

选项	激素种类	化学本质	补充方式
A	性激素	类固醇	既可口服,也可注射补充
B	肾上腺素	氨基酸衍生物	可以注射补充,不可口服
C	促甲状腺激素释放激素	多肽	可以注射补充,不可口服
D	胰岛素	蛋白质	可以注射补充,不可口服

13. 某科研小组开展了胰岛素及肾上腺素对家兔血糖含量影响的研究实验,结果如图所

下列关于该实验的叙述,错误的是 **A**

- A. 胰岛素组是实验组,肾上腺素组是对照组
- B. 胰岛素和肾上腺素在血糖调节方面的作用相抗衡
- C. 当家兔4个小时不进食时,其体内肾上腺素的分泌量会增加
- D. 实验中所用的家兔的年龄、体重、健康状况等都属于无关变量



2023.01.18 16:24

高二生物学(B卷)试题 第3页(共8页)

14. 图1 为人体血糖平衡调节模型, 图2 是正常人在某次运动前后血糖浓度的变化。关叙述错误的是

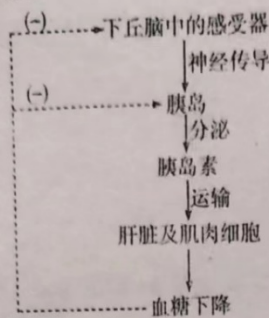


图1

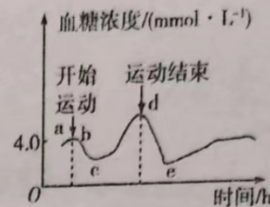
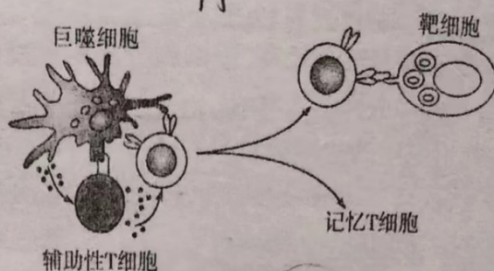


图2

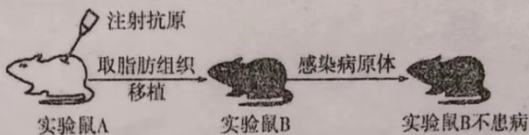
- A. 从图1 中看出, 血糖平衡调节中既有神经调节也有体液调节
- B. 图1 中的胰岛素作用于肝脏及肌肉细胞后, 可促进糖原的合成 *大部为以热*
- C. 图2 中的bc 段血糖的氧化分解加强, 释放的能量大部分用于合成 ATP
- D. 图2 中的cd 段胰高血糖素分泌增加, 肝糖原分解成葡萄糖以补充血糖
15. 某生物兴趣小组为了验证甲状腺激素的某项功能, 将生长发育状况相似且健康的蝌蚪均分为甲、乙两组, 甲组饲喂适量含甲状腺激素制剂的饲料, 乙组饲喂等量的普通在相同的条件下培养, 一段时间后, 甲组发育成小型青蛙, 乙组仍然保持蝌蚪状态。分析错误的是 *B*
- A. 该实验的自变量是饲料中是否含有甲状腺激素制剂 ✓
- B. 该实验验证的是甲状腺激素具有促进动物体生长的功能 ✓
- C. 甲组蝌蚪发育成青蛙所需的时间明显短于乙组 *发育*
- D. 甲组蝌蚪体内的促甲状腺激素释放激素的含量低于乙组
16. 人在恐惧、紧张等情况下机体会发生体温上升、心跳加快、血压升高、排尿量增加等的变化, 这些变化受肾上腺素和钠尿肽等的调节。钠尿肽是心房壁细胞在受到牵拉量过多、头低足位高) 时合成并释放的肽类激素, 能减少肾脏对水分的重吸收。下列错误的是 *A C*
- A. 人在恐惧和紧张情况下体温上升主要与肾上腺素分泌增加有关
- B. 血量过多会导致血压升高, 血压升高时体内钠尿肽的分泌量增加
- C. 钠尿肽是由下丘脑细胞分泌的, 可抑制肾小管和集合管对水分的重吸收 ✓
- D. 人在恐惧和紧张情况下的一系列调节中既有神经调节也有体液调节 ✓
17. 下列关于抗利尿激素和醛固酮的叙述, 正确的是 *A*
- A. 吃过咸的食物后, 抗利尿激素分泌会增加
- B. 抗利尿激素分泌增加, 肾排出的水分也会随之增加 ✗
- C. 肾上腺髓质分泌的醛固酮可促进肾小管和集合管重吸收 Na^+
- D. 抗利尿激素分泌后, 由血液循环定向运至肾小管和集合管细胞附近
18. 下列关于免疫系统的叙述, 错误的是 *B*
- A. 免疫系统主要由免疫器官、免疫细胞和免疫活性物质组成
- B. 免疫细胞是执行免疫功能的细胞, 巨噬细胞不属于免疫细胞
- C. T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞都是通过细胞分化形成的, 二者都可以增殖
- D. 免疫活性物质包括抗体、细胞因子和溶菌酶等, 不都由免疫细胞产生

19. 辅助性 T 细胞和细胞毒性 T 细胞均在特异性免疫中发挥着重要作用。下图为细胞的部分图解, 下列相关叙述错误的是 **A**

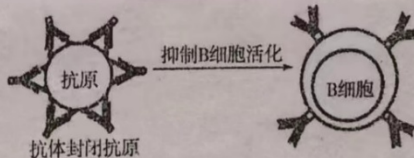


- A. 辅助性 T 细胞和细胞毒性 T 细胞均既参与细胞免疫又参与体液免疫
- B. 新形成的细胞毒性 T 细胞使靶细胞裂解的过程中涉及细胞间的信息交流
- C. 在细胞因子的作用下, 细胞毒性 T 细胞增殖、分化成新的细胞毒性 T 细胞和记忆 T 细胞
- D. 造血干细胞在增殖、分化成辅助性 T 细胞和细胞毒性 T 细胞的过程中, 遗传物质发生改变

20. 美国学术期刊《免疫》报道, 记忆 T 细胞会储存在脂肪组织中。下图是研究人员进行实验, 图中对实验鼠 A 注射的抗原是初次注射, 以前并未感染过该种抗原。下列叙述错误的是 **C**



- A. 实验鼠 A 在注射抗原前, 体内没有针对该抗原的记忆 T 细胞
 - B. 仅图示实验还不足以充分证明移植的脂肪组织中含有记忆 T 细胞
 - C. 记忆 T 细胞直接来源于造血干细胞, 移植到实验鼠 B 体内在病原体刺激下可迅速增殖
 - D. 实验鼠 B 感染病原体后不患病, 可能是因为移植到实验鼠 B 的记忆 T 细胞发挥作用
21. 动物实验表明, 在接种抗原的同时注射相应高浓度的抗体, 可抑制动物产生针对该抗原的抗体, 其作用机理如下图所示。下列叙述错误的是 **C**

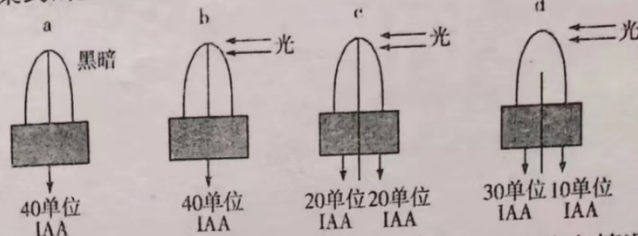


- A. 感染某种病毒后可先注射相应的高浓度抗体, 一段时间后再接种相应的疫苗
- B. 同时注射抗原和相应的高浓度抗体时, 抗体阻碍了抗原和 B 细胞的接触和识别
- C. 高浓度的抗体抑制了 B 细胞的活化属于自身免疫病, 是免疫自稳功能异常所致
- D. 接种抗原的同时注射高浓度的抗体, 抗体可与抗原结合并最终被吞噬细胞消化

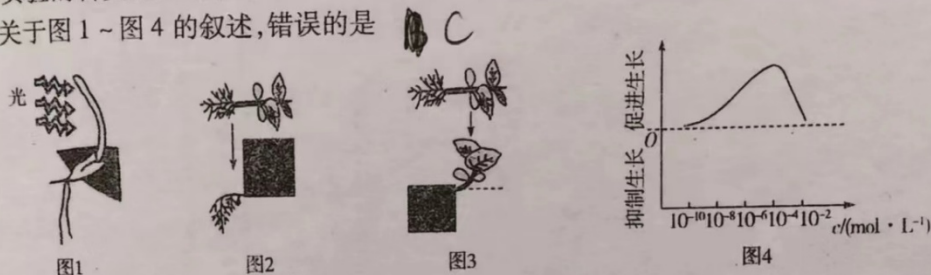
22. 2022 年 5 月初以来, 已有 20 多个国家发现多例猴痘病例, 该病是由猴痘病毒(猴痘病毒是一种双链 DNA 病毒)感染所致的一种病毒性人兽共患病, 临床表现主要为发热、皮疹、淋巴结肿大。天花是感染天花病毒引起的, 患者在痊愈后脸上会留有麻子, “天花”由此得名。研究表明, 用接种天花疫苗来预防猴痘的有效性约为 85%。下列相关叙述正确的是 **D**

- A. 天花疫苗中的抗原物质与猴痘病毒的抗原物质完全相同
- B. 猴痘病毒和天花病毒均可以利用动、植物细胞进行培养

防止天花疫苗的接种不会影响人类对猴痘病毒的免疫力
 体抵御猴痘病毒需细胞免疫和体液免疫共同发挥作用
 生长状况相同的胚芽鞘尖端切下来,用不能透过生长素的薄玻璃片分割,放在琼脂切块
 实验处理及收集到的生长素(IAA)的含量如图所示。下列相关说法正确的是 **BA**



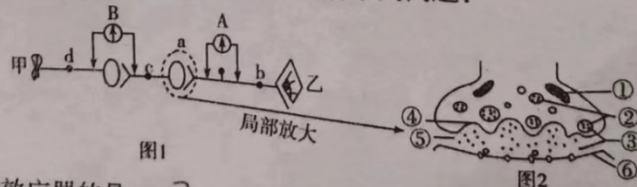
实验证明单侧光照不引起生长素的分解,但会影响生长素的分布情况
 b组和d组对照可证明生长素发生横向运输的部位是胚芽鞘尖端而不是尖端下部
 增加一组没有插入玻璃片的胚芽鞘且给予单侧光照,生长素在背光侧的含量为40单位
 本实验的自变量为是否给予单侧光照,生长素在琼脂块上的含量及分布是因变量
 下列关于图1~图4的叙述,错误的是 **C**



- 图1中的向光生长的特性与生长素分布不均有关
- 图2、3中的重力使根部和茎部都发生了生长素从远地侧到近地侧的运输
- 若图4中的生长素浓度继续增大,则其所对应的植物器官将不能生长
- 图2和图3的现象都可以用“淀粉—平衡石假说”来进行解释

- 下列关于植物生长、发育的调节的叙述,错误的是 **D**
- A. 在植物生长发育过程中,不同种激素的调节往往表现出一定的顺序性 ✓
 - B. 植物的生长、发育是由多种植物激素相互作用形成的调节网络调控的 ✓
 - C. 光敏色素是植物接受光信号的一类蛋白质分子,在分生组织的细胞内较丰富 ✓
 - D. 植物生长调节剂是由人工合成的,在植物体内无法被分解,其作用效果短暂 ✗

非选择题:本题共4小题,共40分。
 (10分)下图为兴奋在反射弧中的传导和传递过程模式图,图1中b、c、d分别为不同的刺激位点,图2为图1中突触a的局部放大。回答下列问题:



(1) 图1中属于效应器的是 甲, 效应器由 传出神经末梢及其支配的肌肉或腺体 组成。刺激图1中d点,膜电位由静息电位变为动作电位是 Na⁺内流 的结果。

(2) 从图1中选择适当的刺激位点,并利用图1中的电表及效应器的反应,验证兴奋在神

高二 生物学(B卷)试题 第6页(共8页) ⁽³⁾ 由于神经递质只存在于②中

2023.01.18 16:25

经纤维上的传导是双向的,在突触处的传递是单向的。

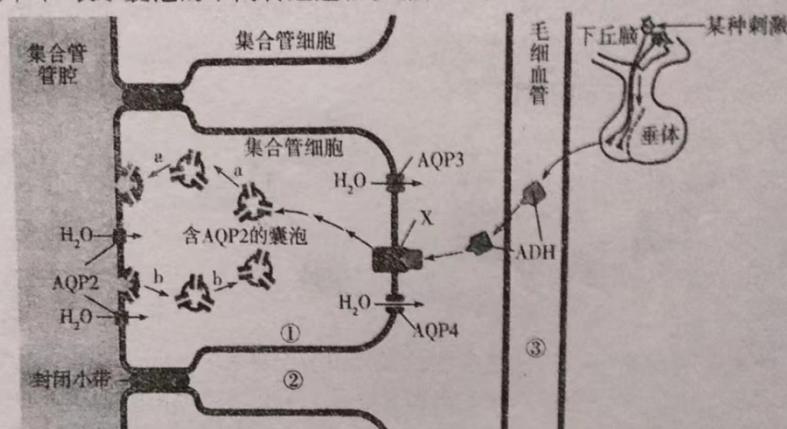
①验证兴奋在神经纤维上的传导是双向的: 刺激d点,检测甲有反应且乙有电
(写出操作方法、实验结果和实验结论)。时是否偏转,若甲有反应且甲乙的表

②验证兴奋在突触处的传递是单向的:先后刺激图1中c、d两点,检测电表B指
转情况;若刺激c点时,电表B指针偏转 2 次,刺激d点时,电表B指针
0 次,则证明兴奋在突触处的传递是单向的。

(3)请分析兴奋在突触处单向传递的原因,结合图2中的序号进行描述: _____

由于神经冲动只存在于①中,只能由①释放,然后作用于②上

27. (10分)肾内集合管细胞膜上具有AQP2、AQP3、AQP4等多种水通道蛋白。抗利尿
(ADH)会通过调控AQP2的数量来调节水的重吸收,有关过程如下图所示,其中①-
示体液成分,a、b表示囊泡的不同转运途径。据图回答下列问题:

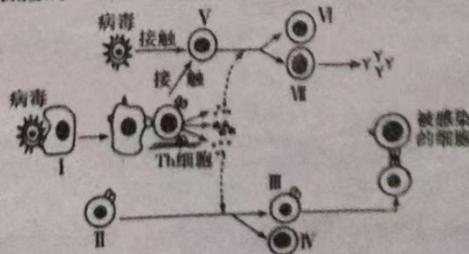


(1)图中刺激下丘脑的“某种刺激”是 细胞外液渗透压升高,形成该刺
的原因可能是 饮水不足或吃加食物过咸 (答出2点)。

(2)对ADH来源最准确的描述是 下丘脑合成并分泌,垂体释放 集合管细胞膜上
X是 肾小管 抗利尿激素受体。结合图示,简述ADH是如何促进集合管细胞重吸收水的: _____

(3)水通道蛋白运输水时不需要消耗能量,所以水通过AQP2、AQP3、AQP4的运输方式
协助扩散或主动运输。糖尿病患者集合管细胞上的水通道蛋白数量并没有减少,但对集合管
中原尿中水分的重吸收量降低,最可能的原因是 _____

28. (10分)如图表示人体对某病毒的部分免疫过程,I-VII表示不同种类的细胞,Th细胞
(辅助性T细胞)是T细胞的一种。回答下列问题:



体液免疫中激活 B 细胞的第一个信号是图中的 抗原 V 细胞接触，第二个信号是 Th 细胞分泌的特定分子刺激并与 V 细胞结合。Th 细胞既参与体液免疫也参与细胞免疫，该细胞分泌的免疫活性物质是 淋巴因子，该物质的功能是 促进 B 细胞分裂增殖为 VI 细胞和 VII 细胞，促进 II 细胞增殖、分化 (涉及到的细胞用图中的数字表示)

注射某种病毒的减毒疫苗时一般需要注射多次，多次注射能使机体获得较长时间的免疫力，这与图中的 VI 细胞和 IV 细胞有关。简述抗原隐藏于宿主细胞中时，机体将其清除的过程：细胞毒性 T 细胞识别靶细胞的信号后，分泌淋巴因子和记忆 T 细胞，新的细胞毒性 T 细胞在体液中循环，识别并清除

0 分) 回答下列有关植物生命活动调节的问题：生长素系统的靶细胞

1) 将一株正在生长的植物水平放入处于太空失重的航天飞机的暗室内，暗室朝向地心的一侧开一个小孔，小孔附近放一光源，如图 1 所示；图 2 表示不同浓度的生长素对植物生长的作用情况。

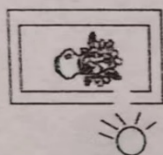


图 1

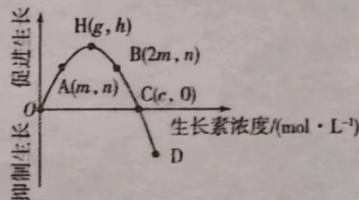


图 2

① 预测图 1 中的植物茎的生长方向是 向下 背光生长，根的生长方向是 向下。如果该实验在地球上进行，则茎的生长方向可能是 向上 背地生长 水平生长

② 单侧光照射时间和强度会影响生长素横向运输的量，请结合图 2 解释对某植物的某器官给予单侧光照时没有出现向光性而是直立生长的原因：生长素的生理作用与其浓度有密切关系，低浓度发挥促进作用，高浓度发挥抑制作用，而“低浓度”和“高浓度”的界定是以图 2 中的 C (填“m”“g”“2m”或“c”) 浓度为标准的。

(2) 为利于西红柿采摘后的储存和运输，科研工作者将抑制乙烯合成的基因转入西红柿得到相应的转基因西红柿。将转基因西红柿和普通西红柿采摘后，比较果实成熟过程中的部分植物激素的变化，结果如图 3 所示。转基因西红柿更适用于储存和运输，从乙烯的角度分析，其原因是 转基因西红柿释放乙烯较少，不会加快果实成熟；图 3 中的结果可说明乙烯的含量会影响 生长素和脱落酸的含量。

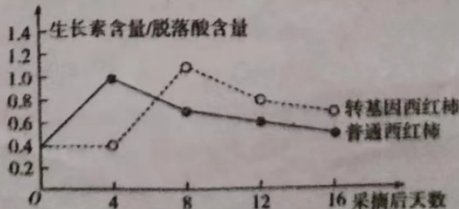


图 3

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

