

专题 11 植物激素调节专练

1. 关于植物激素的叙述, 错误的是()

- A. 植物激素的产生部位和作用部位可以不同
- B. 植物茎尖的细胞可利用色氨酸合成生长素
- C. 细胞分裂素和生长素可以在同一细胞中起作用
- D. 生长素可通过促进乙烯合成来促进茎段细胞伸长

2. 下列关于植物激素的叙述, 正确的是()

- A. 吲哚乙酸是具有调节作用的蛋白质
- B. 促进根生长的生长素浓度作用于该植物的芽, 不一定表现为促进生长
- C. 某些植物种子成熟后需低温贮藏才能萌发, 可能与脱落酸促进细胞分裂有关
- D. 在太空失重状态下根失去了向地生长的特性, 但生长素仍能进行极性运输

3. 下列有关植物激素的说法, 正确的是()

- A. 乙烯只在果实中合成, 并能促进果实成熟
- B. 脱落酸可促进叶和果实的衰老脱落, 促进细胞分裂
- C. 不同浓度的生长素对植物同一器官生长的促进效果一定不同
- D. 植物茎切段中乙烯含量升高, 可抑制生长素促进细胞伸长的作用

4. 下列关于植物激素的叙述, 错误的是()

- A. 乙烯利能使青色的香蕉快速转变成黄色香蕉
- B. 光照、温度等环境因子可以影响植物激素的合成
- C. 赤霉素和生长素都能促进细胞伸长, 高浓度都会导致“恶苗病”
- D. 用脱落酸处理马铃薯块茎, 可延长其休眠时间以利于储存, 2, 4-D 不是植物激素

5. 下列关于植物生长素的叙述, 错误的是()

- A. 植物的向光性是由于生长素分布不均匀造成的
- B. 在太空失重状态下生长素不能进行极性运输, 根失去了向地生长的特性
- C. 顶端优势现象体现了生长素的作用具有两重性
- D. 水平放置在地面的植株, 一段时间后, 靠近地面一侧较远离地面一侧生长素浓度高, 根向下弯曲生

长

6. 下列有关生长素的叙述, 正确的是()

- A. 顶芽生长占优势时, 侧芽生长素的合成受阻从而使其生长受到抑制

B. 将植物移植到缺氧环境中，会影响生长素的运输速率

C. 光照条件下幼苗尖端能合成生长素，黑暗条件下不能

D. 切除尖端的胚芽鞘给予单侧光照射会弯向光源生长

7. 西瓜膨大剂是由日本科学家人工合成的一种化合物，作用效果持久，应用广泛。下列有关说法正确的是()

A. 西瓜膨大剂是一种植物激素，从其功能推断应该属于生长素的一种

B. 过量使用西瓜膨大剂，其残留部分很可能造成青少年摄入过量激素从而导致发育过快

C. 将生长素类的植物生长调节剂涂在二倍体西瓜未受粉的子房壁上，可能得到无子西瓜

D. 高浓度的生长素能够促进乙烯的产生，从而促进子房壁发育为成熟的果实

8. 下列关于“引来繁花缀满枝，瓜熟蒂落也有时”现象的分析，错误的是()

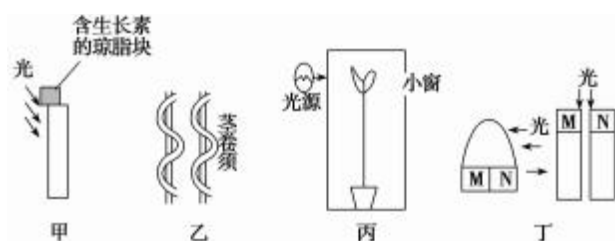
A. 这一现象是多种植物激素相互作用的结果

B. 适当喷 2,4-D 能延长“繁花缀满枝”的时间

C. 乙烯和脱落酸协同调节了“瓜熟蒂落”的过程

D. 环境因子只能通过激素来影响植物的各项生命活动

9. 分析下列各图，正确的是()



A. 图甲由于单侧光照的影响，胚芽鞘将向光弯曲生长

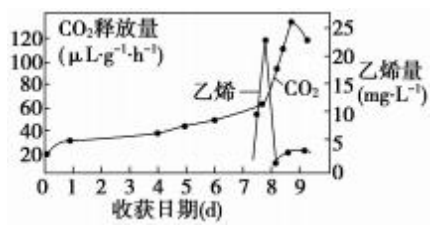
B. 图乙茎卷须中生长素含量外侧比内侧少，所以外侧生长得快

C. 图丙中若固定光源，暗箱及植株整个装置匀速旋转一段时间，幼苗将弯向小窗

D. 图丁中放 M 的胚芽鞘向一侧弯曲，而放 N 的不弯曲

10. 果实在成熟之后发生的细胞呼吸突然升高的现象称为呼吸跃变，是果实成熟达到可食程度的标志。

如图为香蕉成熟后细胞 CO_2 释放量和乙烯含量变化曲线，有关分析正确的是()



A. 呼吸跃变导致乙烯含量剧增

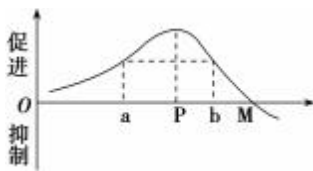
- B. 呼吸跃变是果实成熟的标志
- C. 乙烯含量增加可能诱导呼吸酶的合成
- D. 乙烯的增加促进了果实的发育

11. 植物生长素促进生长的机理如图表示，下列有关分析正确的是()



- A. 图中物质 A 是氨基酸，物质 B 是蛋白质
- B. 物质 A 转变为物质 B 与中心体有关
- C. 由图可以看出植物生长素能参与细胞内的能量转换
- D. 由图可以看出植物生长素能调节遗传信息的表达

12. 如图表示生长素浓度对某植物芽生长的影响，下列叙述中不正确的是()



- A. 该植物茎生长的最适生长素浓度大于 P
- B. 当生长素浓度高于 P 时，芽生长受到抑制，表明生长素的作用具有两重性
- C. 不同浓度的生长素处理相同的扦插枝条，促进生根效果可能相同
- D. 产生顶端优势的植物侧芽生长素浓度大于 M 点浓度

13. 下列关于生长素在农业生产上的应用的叙述正确的是()

- A. 如果水稻没有受粉，采用喷洒一定浓度的生长素的方法可以补救产量
- B. 用适宜浓度的 2, 4-D 处理插条两端，可促进插条两端都生根
- C. 高浓度的生长素可以作为除草剂除去小麦田中的双子叶杂草
- D. 胚芽鞘在黑暗环境中不能合成生长素，因而不能生长

14. 某生物兴趣小组利用 2, 4-D 进行了如下实验：①配制不同浓度的 2, 4-D 溶液共 6 组；②选取生理状况相同的桂花枝条，均分 6 组，将插条下端分别浸泡在不同浓度的 2, 4-D 溶液中，10 分钟后取出，进行无土栽培；③一段时间后取出，统计每组枝条生根数目并计算平均值，结果如表：

2, 4-D 浓度(mol/L)	0	10^{-15}	10^{-14}	10^{-13}	10^{-12}	10^{-11}
生根平均值	2.0	3.8	7.2	9.4	15.1	20.3

根据以上实验，可以得到的结论是()

- A. 促进桂花枝条生根的 2, 4-D 最适浓度是 10^{-11} mol/L
- B. 一定浓度的 2, 4-D 溶液对枝条生根具有明显的促进作用
- C. 超过一定浓度的 2, 4-D 溶液对枝条生根有抑制作用

D. 相同浓度的 2, 4-D 溶液和生长素溶液对枝条生根的作用相同

15. 下列关于植物生长的叙述, 正确的是()

- A. 缺乏氧气会影响植物体内生长素的极性运输
- B. 植物向光生长能够说明生长素作用的两重性
- C. 细胞的成熟程度不会影响生长素作用的发挥
- D. 生长素合成的前体物是色氨酸, 化学本质是蛋白质

16. 下列有关植物激素的相关表述, 不正确的是()

- A. 采用流水浸泡种子降低脱落酸的含量, 有利于种子萌发
- B. 去掉顶芽能抑制侧芽部分生长素的合成, 以解除顶端优势
- C. 乙烯能促进果实成熟进而产生更多的乙烯, 属于反馈调节
- D. 喷施赤霉素溶液或赤霉菌培养基滤液都能促进水稻生长

17. 某病原体能够分泌细胞分裂素类似物, 侵染竹子后, 会使其侧芽生长失控, 形成大量分枝。下列

叙述正确的是()

- A. 该细胞分裂素类似物是一种植物激素
- B. 未被侵染的竹子侧芽由于生长素浓度低而表现为生长受抑制
- C. 侧芽生长失控是由于该部位生长素含量与细胞分裂素含量的比值变大导致的
- D. 该现象说明细胞分裂素能够解除植物的顶端优势

18. 用三种植物激素依次单独处理矮化豌豆植株、拟南芥叶片和菠萝植株, 则矮化豌豆植株明显增高,

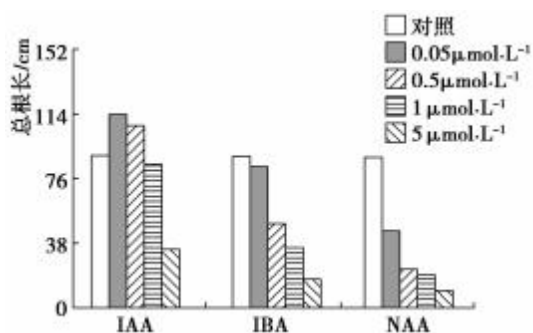
拟南芥叶片衰老变黄, 菠萝植株提早开花, 这三种植物激素分别是()

- A. 细胞分裂素、脱落酸、生长素
- B. 赤霉素、脱落酸、乙烯
- C. 细胞分裂素、乙烯、脱落酸
- D. 赤霉素、生长素、乙烯

19. 下列有关植物激素的应用, 正确的是()

- A. 苹果树开花后, 喷施适宜浓度的脱落酸可防止果实脱落
- B. 用赤霉素处理马铃薯块茎, 可延长其休眠时间以利于储存
- C. 用一定浓度乙烯利处理采摘后未成熟的香蕉, 可促其成熟
- D. 用生长素类似物处理二倍体番茄幼苗, 可得到多倍体番茄

20. 图示为科研人员探究不同浓度的 IAA(生长素)、IBA(吲哚丁酸)和 NAA(萘乙酸)对根系生长的影响时, 根据实验所得数据绘制的柱状图。下列相关叙述正确的是()



A. IAA、IBA 和 NAA 都是植物体内产生的微量有机物

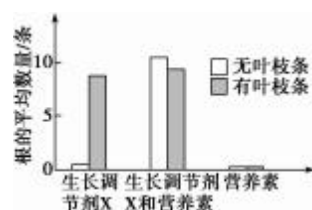
B. 图示信息可反映出 IAA、IBA 和 NAA 都具有两重性

C. IAA、IBA 和 NAA 直接参与细胞代谢，并向细胞传达一种调节代谢的信息

D. 同浓度的 IBA 和 NAA 对大豆根系生长的作用效果有差异

21. 为探究影响扦插枝条生根的因素，某兴趣小组以同一植物的枝条为材料，用营养素和生长调节剂 X

处理后，得到的实验结果如图所示。下列推断正确的是()



A. 营养素对根的形成无明显影响

B. 生长调节剂 X 对不同枝条的生根均具有促进作用

C. 营养素和生长调节剂 X 均有利于根的形成

D. 叶片可能产生与生长调节剂 X 类似作用的物质

22. 植物激素甲、乙、丙和生长素类似物 NAA 的作用模式如图所示，图中“+”表示促进作用， “-”表示抑制作用。下列叙述错误的是()



A. 激素甲最可能代表乙烯

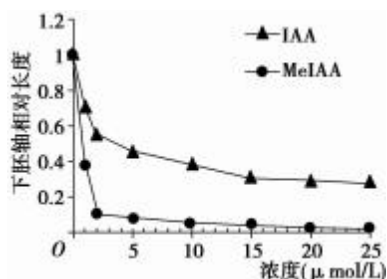
B. 激素丙最可能代表生长素

C. 激素乙具有微量、高效的特点

D. 激素丙具有极性运输的特点

23. 研究植物激素代谢及其分子机制常用突变体作为实验材料。IAA 甲酯(MeIAA)是 IAA 甲基化的产

物，本身没有活性，在一定条件下可以重新转变为 IAA。



(1)黑暗条件下,用不同浓度的 IAA 和 MeIAA 分别处理拟南芥的种子,种子萌发后形成的下胚轴长度如上图所示,发现 IAA 和 MeIAA 对拟南芥的下胚轴生长均具有_____作用。在_____ $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 浓度下,二者的抑制能力差异最显著。

(2)IAA 是目前发现的唯一需要极性运输的激素,MeIAA 是一种脂溶性小分子,其进入细胞不需要_____。MeIAA 的运输方式暗示它不是作为 IAA 的贮存或者降解形式,而是通过微调 IAA 在植物体内的_____从而影响植物发育过程。

(3)为了获得 MeIAA 抗性突变体,对拟南芥种子进行 EMS(甲基磺酸乙酯)化学诱变培养。待种子萌发后,挑选下胚轴长度远远_____平均值的小苗,进行单独培养。为了鉴定该抗性性状是否可以遗传,应将每株小苗的_____在含有_____的培养基上培养,观察下胚轴的长度。若_____,则说明该抗性性状可以遗传。

24. 为研究乙烯影响植物根生长的机理,研究者以拟南芥幼苗为材料进行实验。

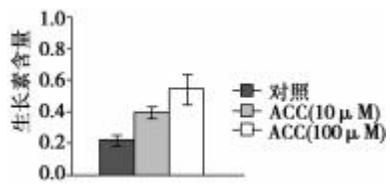
(1)实验一:研究者将拟南芥幼苗分别放在经不同处理的培养液中培养,_____幼苗根伸长区细胞长度,结果如下表:

组别	植物激素及处理浓度(μM)	根伸长区细胞长度(μm)
1	对照	175.1
2	0.20ACC	108.1
3	0.05IAA	91.1
4	0.20ACC+0.05IAA	44.2

(注:ACC 是乙烯前体,分解后产生乙烯,IAA 是生长素)

实验结果说明_____。

(2)实验二:将拟南芥幼苗分别放在含有不同浓度 ACC 的培养液中培养,12 小时后测定幼苗根中生长素的含量,实验结果如下图所示。据图分析,可得出的结论是_____。



(3)拟南芥幼苗顶芽合成的生长素通过_____方式向下运输，植物激素与动物激素在作用方式上的相似之处是_____ (答出两点即可)。

25. 为研究赤霉素(GA)对高 NaCl 环境下植物种子萌发的影响,研究者用水稻种子做了一系列处理, 7 天后测得有关实验数据,如下表所示:

分组及实验处理			发芽率(%)	平均根长 (cm)	平均芽长 (cm)
分组	NaCl 浓度(g/L)	GA 浓度(g/L)			
A	0	0	98.9	6.57	3.28
B	5.00	0	97.8	1.63	1.60
C	5.00	0.25	98.9	1.93	1.82
D	5.00	1.00	98.9	2.11	2.26

请回答有关问题:

(1)赤霉素是一种植物激素。它是由植物的特定部位产生,再被运输到作用部位,是细胞间传递_____

的分子,对植物生长发育具有显著的_____作用。

(2)据上表可知,本实验对水稻种子进行的处理包括_____。

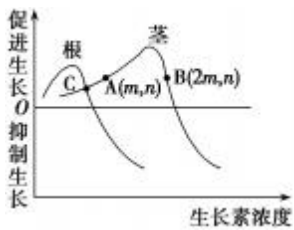
(3)A 组与 B 组比较说明:高浓度 NaCl 溶液对水稻种子的作用是_____。B、

C、D 三组比较说明:GA 对高盐处理后的水稻种子萌发具有_____作用。

(4)由上述实验结果得出的结论 为:GA 对高盐处理后的水稻种子生长具有_____作用且该作用

随 GA 浓度增大而增强。

26. 植物生命活动调节的主要形式是激素调节,分析回答下列问题:



(1)如图表示生长素浓度对棉花植株根和茎生长的影响,从图中看出生长素作用的特点是具有

_____, C 点表示的含义是_____;

若测得植株向光侧生长素浓度为 m , 则其背光侧生长素浓度 (λ) 的范围是_____。

(2)感染了矮化病毒的棉花植株非常矮小。在不考虑病毒对其他植物激素影响的情况下,请利用植株幼

苗设计实验验证“矮化病毒能抑制赤霉素的合成”。

实验材料:株高相同的健壮棉花幼苗、矮化病毒、赤霉素溶液、蒸馏水、喷壶、量尺等。

实验步骤:

- ①将生长健壮的幼苗平均分成甲、乙两组，同时用_____处理。
- ②甲组喷洒一定浓度的_____溶液，乙组喷洒等量_____。
- ③在相同条件下培养一段时间后，测量两组棉花植株的高度，记录数据，整理并计算

预测实验结果和结论：_____，

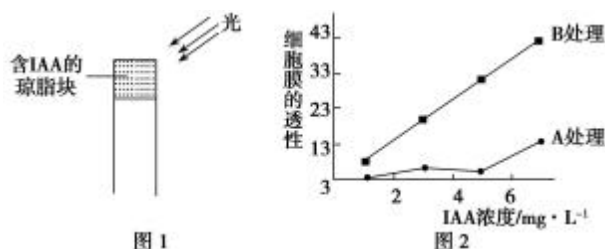
证明矮化病毒抑制了赤霉素的合成。

37. 为研究生长素 (IAA) 和乙烯对植物生命活动调节的影响，选用番茄幼苗做了以下实验：

实验 1：将去掉尖端的番茄幼苗做如图 1 所示实验处理，一段时间后观察幼苗生长情况。

实验 2：将生长两周的番茄幼苗叶片分别进行 A、B 两种处理 (A 处理：不同浓度的 IAA 溶液处理；B 处

理：在不同浓度的 IAA 溶液中分别加入适宜浓度的乙烯处理)，3 h 后测定细胞膜的透性，结果如图 2 所示。



回答下列问题：

(1) 在番茄幼苗中，生长素可由_____经过一系列反应转变而来；在成熟组织中的韧皮部，生长素的运输方式是_____ (填“极性”或“非极性”) 运输。

(2) 实验 1 中，幼苗将_____ (填“向光弯曲”“直立”或“不”) 生长，对这一生长现象产生原因的解释是_____

(3) 实验 2 结果表明，在_____和_____时，IAA 对细胞膜透性的影响不显著。B 组加乙烯处理后，随 IAA 浓度的提高，番茄叶片细胞膜透性显著增加，与 A 组高浓度处理变化趋势具有平行关系，对这一实验现象提出合理假说：_____

28. 光合促进剂是一种与生长素有类似生理作用的生长调节剂。某科研人员利用番茄为实验材料来探究光合促进剂的生理作用，其实验过程和结果如下：

实验材料及用具：生长状况相同且长势良好的番茄若干株、适宜浓度的光合促进剂、蒸馏水、尺、天平。

(1)实验步骤：（请补充完善）

第一步：选取生长状况相同且长势良好的番茄若干株，随机均分为甲、乙两组。

第二步：对甲组喷洒适量适宜浓度的_____；对照组乙喷洒等量的_____。

第三步：将两组番茄放置于相同且适宜的条件下培养，观察两组番茄的叶片颜色，测量并计算每组番茄的_____，待成熟后计算每组坐果数量、称量并计算单果重量的平均值。

(2) 实验结果：如下表所示。

植物生长状况、产量记录表

名称	平均株高 (cm)	坐果数 (个)	叶色	平均单果重 (g)
甲组	220.2	28.2	深绿	172.5
乙组	206.6	26.4	绿	156

(3) 根据所学知识回答下列问题：

① 该实验中，因变量有_____个。设置甲、乙两组进行实验处理遵循的是_____实验原则。

② 据表中叶色情况分析推断：光合促进剂增加番茄产量的原因可能是促进了_____ (物质) 的合成。

据表中数据分析推断：光合促进剂具有与生长素类似的生理作用，如：促进生长、_____。

③ 与光合促进剂相比，生长素是由植物体内的_____转变的。根据上述光合促进剂的作用，请总结植物生长调节剂的概念_____。

专题 11 植物激素调节高考押题专练

1. 关于植物激素的叙述, 错误的是()

- A. 植物激素的产生部位和作用部位可以不同
- B. 植物茎尖的细胞可利用色氨酸合成生长素
- C. 细胞分裂素和生长素可以在同一细胞中起作用
- D. 生长素可通过促进乙烯合成来促进茎段细胞伸长

【解析】植物激素的产生部位和作用部位可以不同, 如胚珠产生的生长素可促进子房发育成果实, A 正确; 生长素主要在幼嫩的芽、叶和发育中的种子中由色氨酸经过一系列反应转变而成, B 正确; 细胞生命活动可以正常进行是由多种激素共同作用的结果, C 正确; 生长素浓度升高到一定值时会促进切段中乙烯的合成, 乙烯含量的升高, 反过来又抑制了生长素促进切段细胞伸长的作用, D 错误。

【答案】D

2. 下列关于植物激素的叙述, 正确的是()

- A. 吲哚乙酸是具有调节作用的蛋白质
- B. 促进根生长的生长素浓度作用于该植物的芽, 不一定表现为促进生长
- C. 某些植物种子成熟后需低温贮藏才能萌发, 可能与脱落酸促进细胞分裂有关
- D. 在太空失重状态下根失去了向地生长的特性, 但生长素仍能进行极性运输

【解析】吲哚乙酸的本质是有机酸并不是蛋白质, A 错误; 根对生长素的敏感性大于芽, 促进根生长的生长素浓度作用于该植物的芽, 一定表现为促进生长, 只是促进作用较弱, B 错误; 某些植物种子成熟后需经低温贮藏才能萌发, 可能与脱落酸和赤霉素含量变化有关, C 错误; 在太空失重状态下植物激素能进行极性运输, 只是没有重力的影响, 使根失去了向地生长的特性, D 正确。

【答案】D

3. 下列有关植物激素的说法, 正确的是()

- A. 乙烯只在果实中合成, 并能促进果实成熟
- B. 脱落酸可促进叶和果实的衰老脱落, 促进细胞分裂
- C. 不同浓度的生长素对植物同一器官生长的促进效果一定不同
- D. 植物茎切段中乙烯含量升高, 可抑制生长素促进细胞伸长的作用

【解析】植物体各部位都能合成乙烯, A 错误; 脱落酸可促进叶和果实的衰老脱落, 抑制细胞分裂, B 错误; 由于生长素的作用具有两重性, 故位于最适浓度两侧的不同浓度的生长素对同一植物的同一器官可

能具有相同的促进作用，C 错误；植物茎切段中乙烯含量升高，可抑制生长素促进细胞伸长的作用，D 正确。

【答案】D

4. 下列关于植物激素的叙述，错误的是()

- A. 乙烯利能使青色的香蕉快速转变成黄色香蕉
- B. 光照、温度等环境因子可以影响植物激素的合成
- C. 赤霉素和生长素都能促进细胞伸长，高浓度都会导致“恶苗病”
- D. 用脱落酸处理马铃薯块茎，可延长其休眠时间以利于储存，2,4-D 不是植物激素

【解析】乙烯利能对果实进行催熟，A 正确；光照、温度等环境因子可以影响植物激素的合成，B 正确；赤霉素和生长素都能促进细胞伸长，但生长素具有两重性，高浓度的生长素会抑制生长，C 错误；脱落酸能抑制种子萌发，用其处理可以延长马铃薯块茎的休眠期，2,4-D 是生长素类似物，不是植物体内产生的植物激素，D 正确。

【答案】C

5. 下列关于植物生长素的叙述，错误的是()

- A. 植物的向光性是由于生长素分布不均匀造成的
- B. 在太空失重状态下生长素不能进行极性运输，根失去了向地生长的特性
- C. 顶端优势现象体现了生长素的作用具有两重性
- D. 水平放置在地面的植株，一段时间后，靠近地面一侧较远离地面一侧生长素浓度高，根向下弯曲生长

长

【解析】植物的向光性是由于生长素从向光侧向背光侧运输，导致生长素分布不均匀进而导致植物发生向光性弯曲，A 正确；生长素在太空失重的状态下可以进行极性运输，但是没有重力的影响，根失去了向地性，B 错误；顶芽产生的生长素可以通过极性运输，运输到侧芽部位，导致侧芽部位生长素浓度过高而抑制生长，体现了生长素作用的两重性，C 正确；水平放置的植株，由于重力的影响导致近地侧生长素浓度高于远地侧，但根对生长素较为敏感，导致近地侧生长素浓度过高而表现为抑制生长，D 正确。

【答案】B

6. 下列有关生长素的叙述，正确的是()

- A. 顶芽生长占优势时，侧芽生长素的合成受阻从而使其生长受到抑制
- B. 将植物移植到缺氧环境中，会影响生长素的运输速率
- C. 光照条件下幼苗尖端能合成生长素，黑暗条件下不能
- D. 切除尖端的胚芽鞘给予单侧光照射会弯向光源生长

【解析】顶端优势是顶芽生长占优势时，顶芽产生的生长素向下运输至侧芽处积累，使侧芽生长受到抑制，而不是侧芽生长素的合成受抑制导致的，A 错误；生长素的运输方式是主动运输，需要消耗能量，因

此将植物移植到缺氧环境中，会影响生长素的运输速率，B 正确；光照和黑暗条件下幼苗尖端都能合成生长素，C 错误；切除尖端的胚芽鞘，既不能感受单侧光刺激又无生长素来源，因此既不生长也不弯曲，D 错误。

【答案】B

7. 西瓜膨大剂是由日本科学家人工合成的一种化合物，作用效果持久，应用广泛。下列有关说法正确的是()

- A. 西瓜膨大剂是一种植物激素，从其功能推断应该属于生长素的一种
- B. 过量使用西瓜膨大剂，其残留部分很可能造成青少年摄入过量激素从而导致发育过快
- C. 将生长素类的植物生长调节剂涂在二倍体西瓜未受粉的子房壁上，可能得到无子西瓜
- D. 高浓度的生长素能够促进乙烯的产生，从而促进子房壁发育为成熟的果实

【解析】西瓜膨大剂不是植物体内产生的，不属于植物激素，A 错误；人体细胞不存在识别西瓜膨大剂的受体，西瓜膨大剂不会导致人生长发育过快，B 错误；生长素可以促进果实的发育，用生长素类的植物生长调节剂对未受粉的子房壁进行处理可以得到无子果实，C 正确；高浓度的生长素能够促进乙烯的产生，乙烯是催熟果实的，不是促进果实发育的，D 错误。

【答案】C

8. 下列关于“引来繁花缀满枝，瓜熟蒂落也有时”现象的分析，错误的是()

- A. 这一现象是多种植物激素相互作用的结果
- B. 适当喷 2,4-D 能延长“繁花缀满枝”的时间
- C. 乙烯和脱落酸协同调节了“瓜熟蒂落”的过程
- D. 环境因子只能通过激素来影响植物的各项生命活动

【解析】植物的生长发育过程中，各种激素并非独立地起作用，而是多种植物激素相互作用共同调节，A 正确；生长素的生理作用具有两重性，既能防止落花落果，也能疏花疏果，故适当喷 2,4-D 能延长“繁花缀满枝”的时间，B 正确；乙烯具有促进果实成熟的作用，脱落酸具有促进叶片和果实衰老和脱落的作用，故乙烯和脱落酸协同调节了“瓜熟蒂落”的过程，C 正确；环境因子也可以通过直接影响植物的代谢过程来影响植物的生命活动，如光照强度的改变会影响光合作用，D 错误。

【答案】D

9. 分析下列各图，正确的是()

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/118074111120006133>