

5.3 植物生长调节剂的应用

班级_____ 姓名_____ 小组_____

一、学习目标

1. 通过学习植物生长调节剂应用的事例，阐述植物生长调节剂的类型、作用。
2. 了解植物生长调节剂的应用现状，认识它们在生产实践中的应用价值和可能产生的负面影响。
3. 设计并进行探索植物生长调节剂应用的实验。

二、学习重点和难点

1. 通过学习植物生长调节剂应用的事例，阐述植物生长调节剂的类型、作用。
2. 设计并进行探索植物生长调节剂应用的实验。

三、导学流程

课前预习

阅读课本 P100 问题探讨，并思考以下问题：

1. 葡萄植株里有自身合成的植物激素，为什么还要施用人工合成的植物激素类物质呢？

核心探讨

任务一：阅读教材 P100~P102 内容，解决以下问题：

1. 什么是植物生长调节剂？其具有哪些优点？从分子结构看，可将其分为哪两类？

2. 阅读【思考·讨论】，了解植物生长调节剂在生产中的应用，完成讨论题：

①在生产过程中施用植物生长调节剂要注意哪些事项？

②我国禁止销售、使用未经国家有关部门批准的植物生长调节剂。这是为什么？

2. 总结植物生长调节剂使用的利与弊。

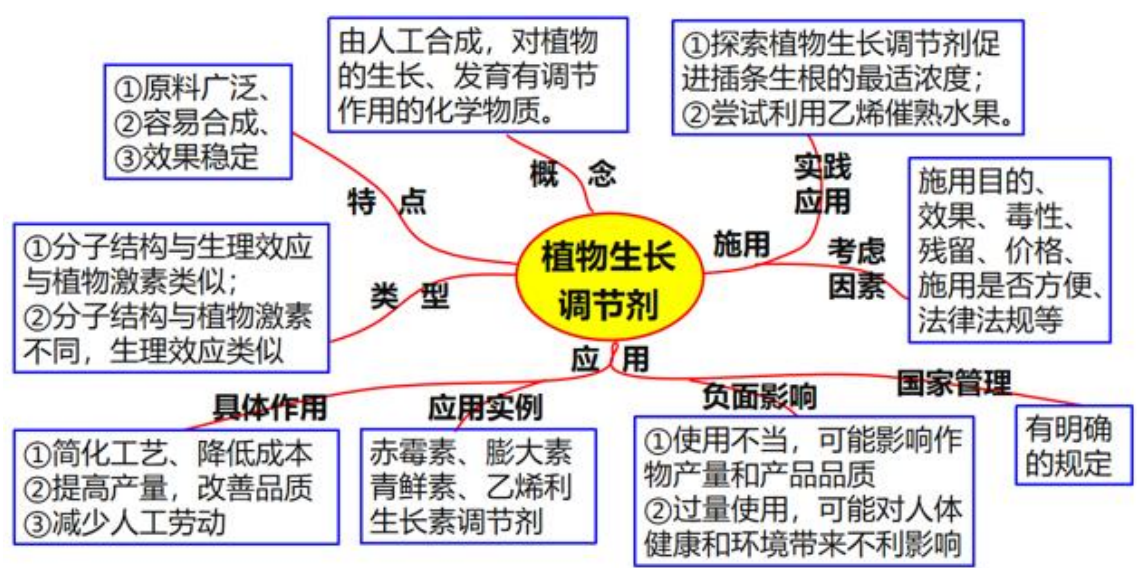
任务二：植物激素与植物生长调节剂的比较

	植物激素	植物生长调节剂
来源		
生理作用		
作用后去向		
作用效果		
实例		

任务三：比较无子西瓜与无子番茄

比较项目	无子番茄	无子西瓜
培育方法		
无子原因		
原理		
变异类型		
果实中染色体组数		

四、课堂总结

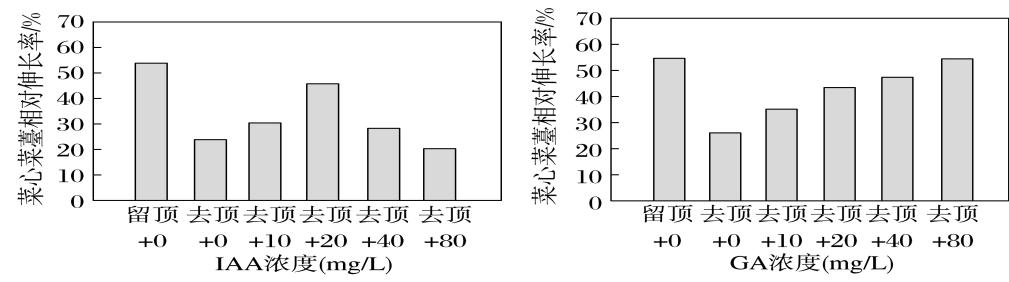


五、课后精练

1. 植物激素和植物生长调节剂的区别或关系是（ ）
- A. 因为有调节作用，所以植物激素又可称为植物生长调节剂

- B. 植物激素和植物生长调节剂都是植物细胞合成的高效能物质
- C. 植物激素不能直接参与代谢反应，植物生长调节剂能直接参与代谢反应
- D. 赤霉素既属于植物激素，又属于植物生长调节剂
2. 瓜藤上还没有成熟就“疯狂”地炸裂开来的西瓜被称为“爆炸西瓜”，罪魁祸首是膨大素(果实膨大剂)，膨大素对细胞的分裂有明显的促进作用，同时还可以促进叶绿素合成，延长叶片保绿时间。下列叙述错误的是（ ）
- A. 膨大素是植物细胞产生的少量激素
- B. 膨大素与细胞分裂素间存在协同关系
- C. 膨大素与脱落酸间存在相抗衡关系
- D. 膨大素处理后的叶片制成的色素带，其下面两条会变宽
3. (2023·南昌高二期中)下列有关植物生长调节剂应用的叙述，错误的是（ ）
- A. 用一定浓度的 NAA(生长素类)处理离体的花卉枝条，可促进生根
- B. 用一定浓度的 6—BA(细胞分裂素类)抑制马铃薯发芽，以延长储藏期
- C. 用乙烯利(乙烯类)处理棉花可催熟棉桃，便于统一采摘
- D. 用 PP333(赤霉素合成抑制剂)处理水稻可使植株矮化，增强抗倒伏能力
4. 在我国，植物生长调节剂属于农药管理范围。合理、规范地使用植物生长调节剂可以在促进农作物增产、增收的同时保障农产品的安全。下列关于植物生长调节剂使用的叙述，错误的是（ ）
- A. 使用植物生长调节剂的农产品产量均可增加，但品质可能会下降
- B. 乙烯能够促进植株开花，合理使用乙烯利有利于果树等的增产
- C. 植物生长调节剂不是营养物质，不能代替肥料的作用
- D. 在使用植物生长调节剂时，除了要考虑其残留对人体健康的影响，也要考虑对环境的影响
5. 下列关于“探究生长素类调节剂促进插条生根的最适浓度”实验的叙述，不正确的是（ ）
- A. 作为扦插枝条，一般选择母体植株枝条的中下部，因为其中储藏的养分多
- B. 正式实验前可先设计一组浓度梯度较大的预实验，避免正式实验的盲目性
- C. 不同浓度的生长素类调节剂之间能形成相互对照
- D. 生长素类调节剂浓度不同，扦插枝条生根数目一定不同

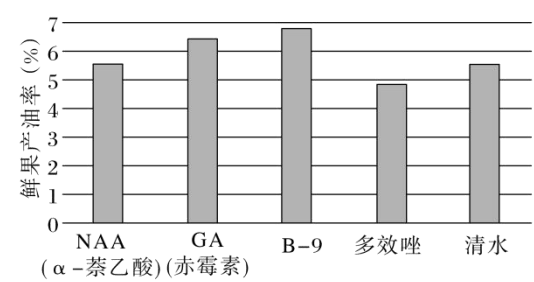
6. (多选) (2024 •连云港高二期末) 为探究赤霉素和生长素对菜心菜薹伸长生长的影响，某研究小组进行了相关实验，结果如图所示，下列叙述错误的是（ ）



- A. 本实验在正式实验前进行预实验，其主要目的是尽可能减少实验误差
- B. 测定生长素促进菜心菜薹伸长生长最适浓度时应在 20~40 mg/L 配制溶液
- C. 一定浓度的赤霉素和生长素均有促进菜心菜薹伸长生长的作用
- D. 较高浓度的生长素和赤霉素促进作用减弱甚至抑制菜心菜薹生长

7. 油茶是我国特有的木本油料树种。为提高油茶果实的产油率，科研人员利用植物生长调节剂进行研究。回答下列问题：

- (1) 植物生长调节剂是由_____合成的，对植物的生长、发育有_____作用的化学物质。
- (2) 科研人员选用 4 种植物生长调节剂，分别配制每种植物生长调节剂的最适浓度。选取不同地点单株能结有 5 kg 以上果实的油茶植株，在其叶面进行喷施，1 周后摘取鲜果并测定果实产油率，结果如图所示



- ①选择单株能结 5 kg 以上果实的植株作为实验对象的目的是便于_____。
- ②由上图分析可知，_____。