**植物生长物质**

**课后作业（得分计入平时成绩）：**

## 1. **用自己的语言和方式用一面A4纸的篇幅**归纳总结每种植物激素（or生长活性物质）在生物体内的合成、去路、生理学功能及作用机制。

## 2. 找出每种植物激素的主要生长调节剂，并列出其简称或生产上所有药剂名称。

## 3. 说明植物激素和植物生长调节剂在农业上的应用。

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

以下题得分不计入平时成绩，供学生自行复习使用

**一、选择题（多选）**

1.发现最早、分布最广的天然生长素是（ ）。

A.IBA B.CTK C.IAA D.Eth

2.生长素在植物体中的含量每克鲜重通常在（ ）

A.10-100mg B.10-100ng C.100-1000mg D.1-10mg

3.最早从甜玉米未成熟的种子中提取岀来的细胞分裂素是（ ）

A.玉米素 B.激动素 C.玉米素核苷 D.异戊烯基腺苷

4.已发现的植物体的内源生长素类物质有（ ）。

A.PAA B.4-CL-IAA C.IAA D.IBA

5. 赤霉素是由四个异戊二烯组成的（ ）。

A、单萜 B、三萜 C、四萜 D、双萜

6.细胞分裂素是（ ）的衍生物。

A.嘧啶 B.腺嘌呤 C.甘油 D.肌醇

7. Eth生物合成的前体物质是（ ）。

A.甲硫氨酸 B.丙氨酸 C.谷氨酸 D. 色氨酸

8. Eth生物合成的直接前体物质是（ ）。

A.MTR B.SAM C.ACC D.MTA

9.促使植物体内乙烯的生物合成量增多的因素有（ ）。

A.GA B.O2浓度高 C.>35℃ D.果实成熟

10.不具有极性运输的植物激素是（ ）

A.IAA B.GA3 C.CK D.Eth

11.生长素的极性运输只局限于（ ）的簿壁细胞之间。

A.胚芽鞘 B.根尖 C.叶鞘 D.茎尖

12.细胞分裂素生物合成是在细胞的（ ）中进行的。

A.线粒体 B.叶绿体 C.微粒体 D.内质网

13.组织培养中细胞分裂素与生长素比值高时诱导( )。

A.根的分化 B.芽的分化 C.茎的分化 D.芽的休眠

14.被认为CTK特有的生理作用的是（ ）。

A.延缓叶片衰老 B.诱导生根 C.促进脱落 D.促进开花

15.促进植物叶子气孔开放的激素是（ ）。

A.IAA B.CTK C.GA3 D.ABA

16.促进植物叶子气孔关闭的激素是（ ）

A.GA3 B.IAA C.ABA D. Eth

17.促进植物果实成熟的植物激素是（ ）。

A.GA3 B.ABA C.Eth D.CTK

18.天然的脱落酸是（ ）的。

A.左旋 B.右旋 C.左右旋各一半 D.左旋60%、右旋40%

**二、填空题**

1. 植物生长物质包括 和 。

2.经典的植物激素包括： 、 、 、 和 。

3.植物体内新发现的天然生长物质有： 、 、 和 。

4.赤霉素的化学结构中均具有 的基本结构。

5.构成脱落酸的基本单位是 。

6.植物体内天然存在的生长素类物质有 。

7.植物体内的天然的细胞分裂素有 。

8.人工合成的生长素类主要有 、 和 等。

9.人工合成的细胞分裂素有 、 、和 。

10.脱落酸有两种 异构体，又有两种 异构体。

11.油菜素内酯的基本结构是 。

12.植物体中IAA的合成发生于细胞 和 ，一般以 、 、和 为主。

13. 玉米素（Z）是Letham在1963年首次从 中提取出来的。

14.高等植物中生长素运输的最大特点是 。

15.高等植物体内GA合成的部位主要是 等。

16.细胞分裂素的主要合成部位是 。

17. 细胞分裂素是 的衍生物。

18. 细胞分裂素有 和 两种存在形式。

19. 吲哚乙酸生物合成前体物质是 ，直接前体物质是 。

20. 促进插条生根的植物激素是 ，诱导大麦糊粉层α一淀粉酶形成的植物激素是 。

21.促进气孔开放的植物激素是 ；抑制气孔开放的植物激素是 。

22.促进植物茎的伸长植物激素是 ，促进果实成熟的植物激素是 。

23. 有明显促进植物矮化的植物生长调节剂是 和 等。

**三、名词解释**

植物生长物质：

植物激素：

植物生长调节剂：

极性运输：

酸生长理论：

束缚生长素：

自由生长素：

生长抑制剂：

生长延缓剂：

乙烯“三重反应”：

1. **简答题**
2. IAA生物合成有哪几个途径？
3. 乙烯的生物合成受哪些因素调节？
4. 束缚态生长素在植物体内有哪些作用？
5. 生长素具有极性运输的方式，这种方式为什么是主动运输？
6. 生长素和赤霉素都影响茎的伸长，茎对生长素和赤霉素的反应在哪些方面表现出差异？
7. 乙烯诱导果实成熟的原因是什么？
8. 油菜素内酯有哪些主要生理作用？
9. 植物体内自由生长素的含量水平是如何调节的？
10. 相比于动物激素，植物激素有哪些特点？

**五、论述题**

1.生长素调节基因表达如何与酸生长理论相配合解释生长素促进细胞生长的？

1. 试述IAA在植物体内的运输机理。
2. 生长抑制剂与生长延缓剂抑制生长的作用方式有何不同?
3. 人工合成生长素在农业生产上有哪些作用？
4. 赤霉素在生产上有哪些作用？

6.植物生长调节剂在农业生产中应用在哪些方面？应注意些什么？