



卫生部“十一五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会规划教材

全国高等学校医学成人学历教育（专科）配套教材

供药学专业用

药用植物学 学习指导与习题集

主 编 王 曙 张炯炯



人民卫生出版社

卫生部“十一五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会规划教材
全国高等学校医学成人学历教育(专科)配套教材
供药学专业用

药用植物学

学习指导与习题集

主 编 王 曙 张炯炯

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 曙 (四川大学华西药学院)

申志英 (哈尔滨医科大学)

孙冬雪 (沈阳药科大学)

张炯炯 (浙江医学高等专科学校)

陈沪宁 (山东大学药学院)

舒晓宏 (大连医科大学)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

药用植物学学习指导与习题集 / 王曙等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2007. 8

ISBN 978-7-117-09096-4

I. 药… II. 王… III. 药用植物学—成人教育: 高等
教育—教学参考资料 IV. Q949. 95

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 120157 号

药用植物学学习指导与习题集

主 编: 王 曙 张炯炯

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京市燕鑫印刷有限公司 (万通)

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 10

字 数: 224 千字

版 次: 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09096-4/R · 9097

定 价: 15.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

本书是全国高等学校医学成人学历教育（专科）教材《药用植物学》的配套教材。主要读者对象是全国高等学校医学成人学历教育药学专业专科师生，尤适宜药学专业成人学生自学之用，使之易于用较短的、零散的时间达到通过有关考试的水平。

根据上述指导思想，我们的编写内容完全与医学成人学历教育（专科）教材《药用植物学》相对应，从中提炼出核心内容，兼顾重要知识点，力求学生在了解本课程概况的基础上，对全课程的知识能提纲挈领；再通过适当的练习，对比本书所附的参考答案，可明显减少学习的盲目性和难度。对教师而言，可进一步掌握本课程的教学重点，更有针对性地指导学生复习考试。照顾到教学的完整性，本书还根据多年的教学经验编写了有关实习与实验内容。

本书共分为十三章，编写分工是：第一章植物细胞、第二章植物组织、第九章植物分类概述、第十二章药用植物资源的开发与利用和第十三章实验与实习由张炯炯副教授编写；第三章根、第四章茎和第五章叶由申志英副教授编写；第六章花、第七章果实和第八章种子由陈沪宁副教授编写；第十章藻类、菌类和地衣和第十一章的苔藓、蕨类和裸子植物由王曙教授编写；第十一章的被子植物门离瓣花亚纲由孙冬雪讲师编写；第十一章的合瓣花亚纲和单子叶植物纲由舒晓宏副教授编写。

在本书编写过程中，始终得到了各编写院校领导的热情鼓励和支持，尤其是沈阳药科大学的孙启时教授指导和安排了本书的编写，在此表示深切的谢意。

限于编者的水平和时间仓促，疏漏、不妥之处在所难免，殷切希望各药学院校师生在使用过程中多提宝贵意见，以使本书更加符合药学专业成人教学的需要。

编 者

2007 年 6 月

目 录

第一章 植物细胞	1
第二章 植物组织	8
第三章 根	15
第四章 茎	25
第五章 叶	35
第六章 花	44
第七章 果实	52
第八章 种子	59
第九章 植物分类概述	63
第十章 藻类、菌类和地衣	69
第一节 藻类植物	69
第二节 菌类植物	75
第三节 地衣植物	82
第十一章 高等植物	88
第一节 苔藓植物门	88
第二节 蕨类植物门	94
第三节 裸子植物门	101
第四节 被子植物门	108
第十二章 药用植物资源的开发与利用	133
第十三章 实验与实习	138
第一节 光学显微镜的使用	138
第二节 显微标本片的制作和观察	140
第三节 野外实习	143
第四节 植物鉴定	148
第五节 生物绘图	148

第一章

植物细胞

[学习要求]

掌握:

1. 一个典型植物细胞的基本构造和特有的结构;
2. 细胞后含物的种类、形态及其特征。

熟悉:

1. 细胞壁的结构及其特化的类型;
2. 纹孔和胞间连丝的概念,纹孔对的类型。

了解:

1. 细胞器的种类及其功能;
2. 植物细胞的增殖;
3. 植物细胞的全能性。

[学习重点]

1. 一个典型植物细胞的基本构造包括了原生质体、细胞后含物和细胞壁三部分。

原生质体是指细胞内有生命物质的总称,包括了细胞质、细胞核、细胞器等。

质体是植物细胞特有的细胞器。它的种类有叶绿体、白色体、有色体。

2. 植物细胞新陈代谢过程中产生的各种物质称为细胞后含物。它包括了贮藏的营养物质、代谢的废物及生理活性物质。细胞后含物的种类、形态和性质随植物种类不同而异。

贮藏的营养物质有淀粉、菊糖、蛋白质和脂类。

晶体分草酸钙晶体和碳酸钙晶体。其中,草酸钙晶体有方晶(黄柏树皮)、簇晶(大黄根状茎)、针晶(半夏块茎)、砂晶(地骨皮)、柱晶(射干的根状茎)。碳酸钙晶体(钟乳体)如桑科植物无花果的叶。

生理活性物质是指对细胞内的生化反应和生理活动起调节作用的物质的总称,包括各种酶、维生素、植物激素及抗生素等。

3. 细胞壁是原生质体分泌的非生命物质,包被在原生质体外,具有一定的硬度和弹性,对原生质体起保护作用。细胞壁能使细胞保持一定的形状和大小,与植物组织的吸收、蒸腾、物质的运输和分泌有关,是植物细胞所特有的结构。细胞壁由外向内分为胞间层、初生壁和次生壁三层。细胞壁特化的类型有木质化、木栓化、角质化、黏液质化

和矿质化等。

纹孔是细胞壁形成时,次生壁在初生壁上不均匀地增厚,留下一些没有增厚的部分呈凹陷孔状的结构。在纹孔处只有胞间层和初生壁,是细胞壁最薄的部分。纹孔的存在有利于细胞间水和其他物质的运输。相邻两细胞的纹孔常成对存在,称为纹孔对。常见的纹孔对有单纹孔、具缘纹孔、半具缘纹孔三种类型。

细胞间许多纤细的原生质丝从纹孔穿过纹孔膜或初生壁上的微细孔隙,连接相邻细胞,这种原生质丝称为胞间连丝。它是植物细胞间物质和信息交流的通道。

4. 植物细胞的增殖有无丝分裂、有丝分裂和减数分裂三种方式。

5. 植物细胞具有全能性,即任何具有完整细胞核的植物细胞都拥有形成一个完整植株所必需的全部遗传信息。

[习题]

一、单项选择题 以下各题附有五个备选答案,请从其中选出一个最佳答案。

1. 构成植物体形态结构和生命活动的基本单位是

- | | | |
|---------|---------|--------|
| A. 晶体 | B. 植物细胞 | C. 淀粉粒 |
| D. 原生质体 | E. 酶 | |

2. 不属于原生质体组成部分的是

- | | | |
|--------|--------|--------|
| A. 叶绿体 | B. 线粒体 | C. 内质网 |
| D. 细胞液 | E. 质膜 | |

3. 细胞分裂间期细胞核的结构不包括

- | | | |
|--------|--------|-------|
| A. 核膜 | B. 核液 | C. 核仁 |
| D. 染色质 | E. 染色体 | |

4. 不属于细胞器的是

- | | | |
|--------|-----------|--------|
| A. 叶绿体 | B. 质体 | C. 结晶体 |
| D. 线粒体 | E. 高尔基复合体 | |

5. 被称为细胞“动力工厂”的是

- | | | |
|--------|--------|--------|
| A. 细胞核 | B. 质膜 | C. 叶绿体 |
| D. 线粒体 | E. 有色体 | |

6. 植物细胞特有的细胞器是

- | | | |
|--------|-----------|-------|
| A. 线粒体 | B. 溶酶体 | C. 质体 |
| D. 核糖体 | E. 高尔基复合体 | |

7. 液泡内由新陈代谢产生的各种物质的混合液称

- | | | |
|--------|---------|---------|
| A. 原生质 | B. 细胞质 | C. 细胞核液 |
| D. 细胞液 | E. 原生质体 | |

8. 能积累淀粉形成淀粉粒的是

- | | | |
|--------|--------|--------|
| A. 白色体 | B. 叶绿体 | C. 有色体 |
| D. 溶酶体 | E. 细胞核 | |

9. 制作观察淀粉粒的临时装片,通常采用的试剂是

- | | | |
|------|---------|--------|
| A. 水 | B. 水合氯醛 | C. 稀碘液 |
|------|---------|--------|

- D. 苏丹Ⅲ E. 间苯三酚
10. 观察菊糖,应将材料浸入以下试剂中再制作成切片
A. 乙醇 B. 水合氯醛 C. 甘油
D. 乙醚 E. 稀盐酸
11. 糊粉粒是下列何种物质的一种贮存形式
A. 淀粉 B. 葡萄糖
C. 脂肪 D. 蛋白质
E. 核酸
12. 桔梗科和菊科植物的根中,多存在有
A. 淀粉粒 B. 菊糖 C. 橙皮苷
D. 三者均无 E. 三者均有
13. 草酸钙结晶一般以不同的形状分布在
A. 细胞核中 B. 质体中 C. 细胞液中
D. 细胞质中 E. 线粒体中
14. 碳酸钙结晶多存在于植物叶片表层细胞的
A. 细胞核上 B. 质体上 C. 细胞壁上
D. 细胞质中 E. 细胞间隙中
15. 用水合氯醛试液加热透化装片后,可以观察到
A. 淀粉粒 B. 糊粉粒 C. 菊糖
D. 草酸钙结晶 E. 脂肪和脂肪油
16. 纹孔是在
A. 细胞壁没有加厚处 B. 初生壁没有加厚处 C. 次生壁没有加厚处
D. 胞间层没有加厚处 E. 细胞膜没有加厚处
17. 穿过细胞壁上微细孔隙而沟通相邻细胞的原生质丝称
A. 细胞质丝 B. 染色体丝 C. 纺锤丝
D. 胞间连丝 E. 细胞丝
18. 细胞壁内填充和附加木质素,可使细胞壁的硬度及其机械力增加。这种细胞壁特化的类型称为
A. 木栓化 B. 角质化 C. 木质化
D. 矿质化 E. 黏液质化

二、多项选择题 以下各题附有五个备选答案,请从其中选出全部(两个或两个以上)的正确答案。

1. 细胞核的主要功能是
A. 控制细胞的遗传
B. 细胞内物质进行氧化的场所
C. 遗传物质复制的场所
D. 控制细胞的生长发育
E. 控制质体和线粒体中主要酶的形成
2. 叶绿体存在于植物的

- A. 花萼中 B. 叶中 C. 幼茎中
D. 根中 E. 幼果中
3. 属于细胞后含物的有
A. 淀粉 B. 蛋白质 C. 结晶
D. 植物激素 E. 菊糖
4. 组成细胞初生壁的物质有
A. 果胶质 B. 木质素 C. 纤维素
D. 半纤维素 E. 木栓质
5. 具有次生壁的细胞有
A. 薄壁细胞 B. 石细胞 C. 纤维细胞
D. 厚角细胞 E. 导管细胞
6. 加入苏丹Ⅲ试剂显橘红色或红色反应的是
A. 角质化细胞壁 B. 木质化细胞壁 C. 纤维素细胞壁
D. 矿质化细胞壁 E. 木栓化细胞壁
7. 有丝分裂发生在植物体的
A. 根尖的分生区 B. 茎尖的分生区 C. 花粉粒形成时
D. 根的形成层 E. 茎的形成层
8. 植物细胞特有的结构是
A. 细胞核 B. 质体 C. 细胞壁
D. 液泡 E. 细胞后含物

三、填空题

1. 模式植物细胞由_____、_____和_____组成。
2. 植物细胞与动物细胞在结构上的主要区别是植物细胞具有_____、_____和_____。
3. 细胞核包括_____、_____、_____和_____四个部分。
4. 质体有_____、_____和_____三种类型。
5. 淀粉粒可以分为_____、_____和_____三种类型。
6. 细胞壁中的主要物质为_____、_____和_____。
7. 常见的细胞壁特化现象有_____、_____、_____、_____和_____等类型。
8. 纹孔的三种类型是_____、_____和_____。
9. 木栓化细胞壁加入苏丹Ⅲ试液显_____。
10. 根据草酸钙结晶形态的不同,常见的有_____、_____、_____、_____和_____五种类型。

四、判断题 以下每道题都是一个完整的陈述句,可能正确,也可能错误,请在正确的句子后面打“√”,错误的后面打“×”。

1. 细胞核、质体、线粒体、液泡都可以在光学显微镜下观察到。()
2. 淀粉粒的类型有单粒淀粉、复粒淀粉、半复粒淀粉。其中半复粒淀粉具有2个以上的脐点,每个脐点分别有各自的层纹围绕。()

3. 淀粉粒只分布于种子的胚乳和子叶中。()
4. 观察菊糖时,可将含菊糖的药材浸入乙醇溶液中,1周后作切片在显微镜下观察,可见球状、半球状或扇状的菊糖结晶。()
5. 在半夏块茎中多存在草酸钙结晶。()
6. 液泡、细胞质和质体是植物细胞特有的结构。()
7. 细胞壁形成时,次生壁在初生壁上不均匀增厚,在很多地方留有一些未增厚的呈凹陷的部分称纹孔。纹孔部位有胞间层、初生壁和次生壁三层结构。()
8. 木栓化是指细胞壁内增加了木质素,它可使细胞壁的硬度和机械力增加。()
9. 角质化了的细胞是死细胞,而木质化了的细胞是生活细胞。()
10. 在连续分裂的细胞中从一次有丝分裂结束开始到下一次有丝分裂结束为止所经历的全部过程称为细胞周期。()

五、名词解释

1. 原生质体
2. 纹孔
3. 胞间连丝
4. 细胞后含物
5. 细胞液
6. 质体
7. 生理活性物质
8. 胞间层

六、简答题

1. 细胞质和细胞液。
2. 质膜的功能。
3. 原生质体和细胞后含物。
4. 纹孔和纹孔对。
5. 三层细胞壁的特点是什么?
6. 典型植物细胞有哪几部分组成?
7. 举例说明三种质体在一定的条件下是可以互相转化的。
8. 植物细胞有哪些结构保证了多细胞植物体中细胞之间进行有效的物质和信息交流?

七、论述题

1. 植物细胞壁由哪几层构成?各有何特点?
2. 植物细胞壁有哪些主要特化形式?如何鉴别?
3. 常见的晶体有哪些?怎样区别草酸钙晶体与碳酸钙晶体?
4. 简述有丝分裂的过程及其与减数分裂的特点?

[习题参考答案]

一、单项选择题答案

1. B 2. D 3. E 4. C 5. D 6. C 7. D 8. A 9. A 10. A 11. D

12. B 13. C 14. C 15. D 16. C 17. D 18. C

二、多项选择题答案

1. ACDE 2. ABCE 3. ABCDE 4. ACD 5. BCE 6. AE 7. ABDE
8. BCD

三、填空题答案

1. 原生质体 细胞内含物和细胞壁 2. 细胞壁 液泡 质体 3. 核膜 核液 核仁 染色质 4. 叶绿体 有色体 白色体 5. 单粒淀粉粒 复粒淀粉粒 半复粒淀粉粒 6. 纤维素 半纤维素 果胶质 7. 木质化 木栓化 角质化 黏液化 矿质化 8. 单纹孔 具缘纹孔 半缘纹孔 9. 红色 10. 方晶 针晶 簇晶 砂晶 柱晶

四、判断题答案

1. × 2. × 3. × 4. ✓ 5. ✓ 6. × 7. × 8. × 9. × 10. ✓

五、名词解释题答案

1. 原生质体:细胞内有生命的物质的总称。
2. 纹孔:细胞壁形成时,次生壁在初生壁上不是均匀地增厚,留下一些没有增厚的凹陷状结构,称为纹孔。
3. 胞间连丝:许多纤细的原生质丝从纹孔穿过纹孔膜和初生壁上的微细孔隙,连接相邻细胞,称为胞间连丝。胞间连丝使植物体的各个细胞彼此连接成一个整体,有利于细胞间物质的运输和刺激的传递。
4. 细胞内含物:一般是指细胞原生质体在代谢过程中产生的非生命物质。包括贮藏的营养物质和代谢过程中形成的废弃物。
5. 细胞液:液胞内的液体,是细胞代谢过程中产生的多种物质的混合液。
6. 质体:是植物细胞所特有的细胞器,包括叶绿体、有色体、白色体。因含有的色素不同,执行不同的生理功能。
7. 生理活性物质:是指对细胞内生化反应和生理活动起调节作用的物质的总称,包括各种酶、维生素、植物激素及抗生素等。
8. 胞间层:细胞分裂时,为相邻两细胞共有的一层细胞壁,主要的化学成分为果胶质。

六、简答题答案

1. 答:细胞质是原生质体的基本组成成分,为半透明、半流动的基质,充满在幼年的植物细胞中,随着细胞的长大,液泡的形成和扩大,细胞质被挤压到细胞腔的周围,紧贴细胞壁。细胞液是液泡内的液体。
2. 答:对各种物质的通过具有选择性,能阻止细胞内有机物质的渗出;允许水、无机盐等其他物质进入细胞。
3. 答:原生质体是细胞内有生命的物质的总称,包括细胞质、细胞核、质体、线粒体、高尔基复合体、核糖核蛋白体和溶酶体等,为细胞最重要的部分,细胞的一切代谢活动都在此进行。原生质体在新陈代谢活动中产生的非生命物质,统称为细胞内含物。包括营养物质、生理活性物质和细胞代谢的废弃物。
4. 答:细胞壁形成时,次生壁在初生壁上不是均匀地增厚,在很多地方留下一些没有增厚的呈凹陷状的结构,称为纹孔。相邻两细胞的纹孔常在相同部位成对存在,称为纹孔对。

5. 答:包被在原生质体外面的具有一定硬度和弹性的薄层,由原生质体分泌的纤维素、果胶质和半纤维素形成的。对原生质体起保护作用,能使细胞保持一定的形状和大小,是植物细胞所特有的结构。

6. 答:典型植物细胞由原生质体、细胞内含物、细胞壁三部分组成。

7. 答:番茄在不同的生长时期呈现不同颜色。这是因为番茄最初含有白色体,见光后白色体转化为叶绿体,使幼果成绿色,最后在果实成熟时,叶绿体逐渐变成有色体,番茄由绿变红。

8. 答:细胞壁上纹孔、胞间连丝的存在,有利于细胞与环境以及细胞之间的物质交流,使多细胞植物体在结构和生理活动上成为一个统一的有机体。

七、论述题答案

1. 答:细胞壁分为胞间层、初生壁和次生壁三层。胞间层是相邻细胞共有的薄层,主要由果胶质组成;初生壁位于胞间层内方,是植物细胞生长过程中,由原生质体分泌纤维素、半纤维素和果胶质形成的细胞壁;次生壁是细胞停止生长后,在初生壁的内侧积累纤维素、半纤维素和少量的木质素而形成的细胞壁,可使植物体某些部位的细胞具有较大的机械强度。

2. 答:细胞壁特化常见的类型有木质化、木栓化、角质化、黏液质化和矿质化。木质化细胞壁的检识法:加间苯三酚和浓盐酸,因木质化程度不同显红色或紫红色反应;木栓化细胞壁的检识法:加苏丹Ⅲ试液显红色或橘红色反应;角质化细胞壁的检识法:与木栓化细胞壁类同,加苏丹Ⅲ试液显红色或橘红色反应;黏液质化细胞壁的检识法:加玫红酸钠乙醇溶液可被染成玫瑰红色;矿质化细胞壁的检识法:加硫酸或醋酸等,细胞壁无变化,但遇氟化氢溶解。

3. 答:常见的晶体有草酸钙晶体和碳酸钙晶体两大类。草酸钙晶体根据形状不同,可分为方晶、针晶、簇晶、砂晶、柱晶等几种类型;碳酸钙晶体常以钟乳体状态存在,又称钟乳体。

草酸钙晶体与碳酸钙晶体的区别方法是在显微镜下观察从形态上进行区别;另外,加醋酸以后,碳酸钙晶体遇醋酸溶解,并产生 CO_2 气泡。而草酸钙晶体加醋酸则不溶解。

4. 答:有丝分裂主要有以下四个过程:

① 前期:此期细胞核中染色质变为染色体,核仁与核膜消失,每一个染色体纵裂为两个单染色体。

② 中期:染色体移到细胞板的中央,成为赤道板,纺锤体出现。

③ 后期:每一染色体对互相分离,新染色体移向细胞两极。

④ 末期:新的细胞核形成,中央细胞板形成,纺锤体消失,一个母细胞形成两个子细胞。

有丝分裂的特点是:有丝分裂发生在体细胞中的一种细胞分裂方式。在分裂过程中产生纺锤丝,子细胞与母细胞的染色体数目相同,可保持物种的稳定性。

减数分裂的特点是:减数分裂是发生在生殖细胞中的一种细胞分裂方式。在分裂过程中,细胞连续分裂两次,而染色体只复制一次,因此使同一个母细胞分裂成的4个子细胞的染色体数只有母细胞的一半。减数分裂的结果使子代植物能接受亲本双方的遗传物质,扩大变异,增强适应性。

第二章

植物组织

[学习要求]

掌握:

1. 植物组织细胞的类型及其特点;
2. 维管束的概念和类型。

熟悉:

1. 表皮细胞上各种附属物的种类和特点;
2. 导管和管胞、筛管和筛胞的区别;
3. 厚角组织和厚壁组织、纤维和石细胞、木纤维和韧皮纤维的区别。

了解:

各类植物组织的功能。

[学习重点]

1. 根据形态与功能的不同,将植物组织分为分生组织、基本组织、保护组织、分泌组织、机械组织和输导组织六种类型。

2. 分生组织是一群具有分生能力的细胞,细胞体积小,常为等径多面体,排列紧密,无细胞间隙,细胞壁薄,细胞核大,细胞质浓,无明显的液泡等。按分生组织来源和功能的不同,分为原生分生组织、初生分生组织、次生分生组织。

3. 基本组织又称薄壁组织,它的细胞形状呈圆球形、圆柱形、多面体等,排列疏松,有细胞间隙,细胞壁由纤维素和果胶构成,是具有原生质体的生活细胞。根据基本组织结构和功能的不同,分为基本薄壁组织、通气薄壁组织、同化薄壁组织、吸收薄壁组织和贮藏薄壁组织等类型。

4. 保护组织覆盖在植物体的表面。依其来源、形态和结构的不同,分为初生保护组织(表皮)和次生保护组织(周皮)两种类型。

气孔、气孔器、气孔轴式的概念,双子叶植物气孔轴式的类型、各种形状的毛茸(腺毛和非腺毛)是药材鉴定的依据之一。

周皮由木栓层、木栓形成层和栓内层三部分构成。根的木栓形成层常由中柱鞘细胞转化而来,茎的木栓形成层由皮层或韧皮部的薄壁细胞转化形成的。周皮上分布有皮孔。

5. 根据机械组织细胞壁加厚程度及其加厚方式的不同,可分为厚角组织和厚壁组织两大类;学会区别厚角组织和厚壁组织、纤维细胞和石细胞、木纤维和韧皮纤维。

6. 根据分泌组织排出的分泌物是积累在植物体内部还是排除体外,分为外部分泌组织和内部分泌组织两大类。各种分泌组织的特点是不同的。

7. 输导组织分为两类,一类是输送水分和无机盐的导管和管胞,另一类是输送有机养分的筛管和筛胞。各类输导组织的特点及其功能是不同的。

8. 维管束是由韧皮部和木质部构成的束状结构,是贯穿于植物体各器官中的一个输导系统,还起着支持的作用。根据维管束中韧皮部和木质部排列方式的不同,以及形成层的有无,可将维管束分为有限外韧型维管束、无限外韧型维管束、双韧型维管束、周韧型维管束、周木型维管束、辐射型维管束。

[习题]

一、单项选择题 以下各题附有五个备选答案,请从其中选出一个最佳答案。

1. 可以转化为分生组织的是
A. 吸收薄壁组织 B. 同化薄壁组织 C. 贮藏薄壁组织
D. 基本薄壁组织 E. 通气薄壁组织
2. 以下为薄壁组织的是
A. 侧生分生组织 B. 居间分生组织 C. 贮藏薄壁组织
D. 分生组织 E. 厚角组织
3. 以下为保护组织的是
A. 腺毛 B. 导管 C. 蜜腺
D. 管胞 E. 纤维
4. 以下为厚壁组织的是
A. 油细胞 B. 石细胞 C. 形成层
D. 毛茸 E. 气孔
5. 以下哪种不属于分泌组织
A. 分泌细胞 B. 分泌腔 C. 分泌道
D. 乳汁管 E. 纤维
6. 下列除哪项外均为输导组织
A. 油细胞 B. 管胞 C. 导管
D. 筛管 E. 伴胞
7. 形成层属于下列哪种组织
A. 原生分生组织 B. 初生分生组织 C. 居间分生组织
D. 基本组织 E. 保护组织
8. 分生组织细胞的特征为
A. 体积大 B. 排列疏松 C. 具细胞间隙
D. 细胞质浓 E. 内含挥发油
9. 淀粉主要存在于
A. 保护组织 B. 薄壁组织 C. 分泌组织
D. 分生组织 E. 输导组织
10. 吸收薄壁组织主要存在于

- A. 分生区 B. 伸长区 C. 根冠
D. 根毛区 E. 茎尖
11. 表皮细胞的特点是
A. 细胞排列疏松 B. 细胞体积大 C. 细胞扁平长方形
D. 有细胞间隙 E. 无细胞核
12. 不等式气孔周围副卫细胞为
A. 2~4 个 B. 2~3 个 C. 3~5 个
D. 1~2 个 E. 3~4 个
13. 厚壁组织细胞的特点是
A. 细胞壁全面增厚 B. 细胞壁在角隅处增厚 C. 部分细胞壁增厚
D. 细胞间隙增厚 E. 细胞壁板状增厚
14. 石细胞的主要特征为
A. 细胞壁薄 B. 细胞壁厚 C. 细胞质浓
D. 活细胞 E. 具分泌作用
15. 基本薄壁组织细胞的特征是
A. 细胞排列疏松 B. 细胞排列紧密 C. 无细胞间隙
D. 扁长方形 E. 液泡小

二、多项选择题 以下各题附有五个备选答案,请从其中选出全部(两个或两个以上)的正确答案。

1. 木质部由以下各部组成
A. 导管 B. 管胞 C. 筛管
D. 伴胞 E. 石细胞
2. 韧皮部由以下各部组成
A. 导管 B. 管胞 C. 筛管
D. 伴胞 E. 石细胞
3. 薄壁组织贮藏的营养物质有
A. 淀粉 B. 蛋白质 C. 叶黄素
D. 脂肪 E. 糖类
4. 下列为输导组织的是
A. 导管 B. 筛管 C. 伴胞
D. 管胞 E. 纤维
5. 以下为机械组织的是
A. 纤维 B. 导管 C. 石细胞
D. 管胞 E. 伴胞
6. 根据维管束中木质部和韧皮部排列位置的不同,可以分为
A. 外韧型维管束 B. 周韧型维管束 C. 周木型维管束
D. 双韧型维管束 E. 辐射型维管束

三、填空题

1. 薄壁组织在植物体内具有_____、_____、_____和_____等功能。

2. 表皮细胞通常为____、____,细胞排列____无____,一般不含____。
3. 双子叶植物常见的气孔轴式有____、____、____、____和____五种类型。
4. 机械组织在植物体内起着____和____作用,共同特征是____明显增厚。
5. 木质部中导管和管胞输送的物质主要是____和____,输送物质的方向是____。
6. 韧皮部中筛管、伴胞或筛胞输送的物质主要是____,输送物质的方向是____。
7. 导管的主要类型有____、____、____、____和____五种类型。
8. 分泌组织有____、____、____、____和____五种类型。
9. 在有限外韧型维管束中韧皮部位于____,木质部位于____,韧皮部和木质部之间无____。
10. 无限外韧型维管束的韧皮部与木质部之间____形成层,因此,这种类型的维管束能够____。

四、判断题 以下每道题都是一个完整的陈述句,可能正确,也可能错误,请在正确的句子后面打“√”,错误的后面打“×”。

1. 单子叶植物和裸子植物根的形成层、茎的束中形成层、木栓形成层等初生分生组织一般呈环状排列。()
2. 侧生分生组织主要是指形成层和木栓形成层。()
3. 裸子植物和双子叶植物根和茎中的形成层属于侧生分生组织。()
4. 茎、叶、子房都是由顶端分生组织的薄壁组织分化而来。()
5. 薄壁组织具有潜在的分生能力,在某些条件下可转变为分生组织。()
6. 在植物的表皮细胞中,含有大量的叶绿体。()
7. 植物体内的贮藏物质以液体的形式存在于细胞腔内。()
8. 保卫细胞是生活细胞,有明显的细胞核,并含有叶绿体。()
9. 气孔轴式中的不等式是指气孔器周围的副卫细胞和保卫细胞的大小不等。()
10. 周皮由木栓层、木栓形成层、栓内层三种不同组织组成。其中,木栓层是由死亡细胞组成的。()

五、名词解释

1. 植物组织
2. 气孔
3. 毛茸
4. 周皮
5. 分泌组织
6. 无限外韧型维管束
7. 气孔轴式

8. 维管束

六、简答题

1. 分生组织的细胞有何特征?
2. 周皮是怎样形成的? 什么叫皮孔?
3. 导管分为哪几种类型? 说出各类导管的特点。
4. 厚壁组织细胞的特征是什么? 怎样区别纤维与石细胞?

七、论述题

1. 何谓组织? 植物组织分哪几种? 各类植物组织主要的功能特点是什么?
2. 说出管胞与导管、导管与筛管的异同点。
3. 何谓维管束? 常见的维管束类型有哪几种? 用简图表示之。

[习题参考答案]

一、单项选择题答案

1. D 2. C 3. A 4. B 5. E 6. A 7. B 8. D 9. B 10. D 11. C
12. E 13. A 14. B 15. A

二、多项选择题答案

1. AB 2. CD 3. ABDE 4. ABCD 5. AC 6. ABCDE

三、填空题答案

1. 同化 贮藏 吸收 通气 2. 扁平状 长方形 紧密 细胞间隙 叶绿体
3. 平轴式 直轴式 不等式 不定式 环式 4. 支持 巩固 细胞壁 5. 水分 无机盐 由下而上 6. 有机养料 由上而下 7. 环纹 螺旋 梯纹 网纹 孔纹 8. 腺毛 分泌细胞 分泌腔 分泌道 乳汁管 9. 外侧 内侧 形成层 10. 有 不断增粗生长

四、判断题答案

1. × 2. √ 3. √ 4. × 5. √ 6. × 7. × 8. √ 9. × 10. √

五、名词解释题答案

1. 植物组织: 由许多来源相同、形态结构相似、机能相同而又紧密联系的细胞组成的细胞群。
2. 气孔: 两个半月形的保卫细胞对合, 中间的孔隙称为气孔。
3. 毛茸: 由表皮细胞特化而成的突起物, 分为腺毛和非腺毛, 具有保护植物体、减少水分蒸发和分泌的作用。
4. 周皮: 木栓层、木栓形成层和栓内层三者合称周皮。
5. 分泌组织 植物体内具有分泌功能的细胞组成的细胞群。
6. 无限外韧型维管束 维管束的韧皮部在外方, 木质部在内面, 韧皮部和木质部之间有形成层。
7. 气孔轴式: 指保卫细胞与周围的副卫细胞之间的排列方式。
8. 维管束: 由韧皮部和木质部组成的一种束状结构, 是贯穿于植物体的输导系统, 还有支持的功能。

六、简答题答案

1. 答: 分生组织细胞的代谢十分旺盛, 具有强烈的分生能力; 其细胞的体积小, 略