

绪论

一. 填空题

1. 植物界几大类群中, 哪几类属高等植物_____。
2. 维管植物包括哪几个门____、____、_____。
3. 各大类群植物中: _____、____、_____植物具有维管束; _____、____、____植物具有颈卵器; _____植物具有花粉管; _____植物具有果实。
4. 植物界各大类群中, 称为孢子植物的有_____植物、_____植物、_____植物、_____植物、_____植物; 称为种子植物的有_____植物、_____植物; 称为颈卵器植物的有_____植物、_____植物、_____植物。
5. 苔藓、蕨类和裸子植物三者都有_____, 所以三者合称_____植物; 而裸子和被子植物二者都有_____, 所以二者合称_____植物, 上述四类植物又可合称为_____植物。
6. 从形态构造发育的程度看, 藻类、菌类、地衣在形态上_____分化, 构造上一般也无组织分化, 因此称为_____; 其生殖器官_____, _____发育时离开母体, 不形成胚, 故称无胚植物。
7. 维德克(Whitaker)把生物划分为五界系统。即_____界、_____界、_____界、_____界和_____界。
8. 藻类和真菌的相似点, 表现在植物体都没有____、____、_____的分化; 生殖器官都是_____的结构; 有性生殖只产生合子而不形成_____, 但是, 藻类因为有_____, 所以营养方式通常是_____, 而真菌因为无_____, 所以营养方式是_____。
9. 分类学上常用的各级单位依次是_____。
10. 一个完整的学名包括____、_____和_____三部分。用_____文书写。
11. 为避免同物异名或异物同名的混乱和便于国际交流, 规定给予每一物种制定一个统一使用的科学名称, 称为学名(Scientific name), 国际植物命名法规定, 物种的学名应采用林奈提倡的_____, 而物种概念并不完全确定, 一般认为衡量物种有三个主要标准, 即: ①____、②____、③_____。
12. 绿色植物在____、_____等的循环中起着重要作用。

二. 选择题

1. (1分)

将植物界分为低等植物和高等植物两大类的重要依据:

- A. 植物体内有无维管束 B. 生活史中有无明显的世代交替
C. 生活史中有无胚的出现 D. 是水生植物还是陆生植物

三. 判断题

1. 苔藓植物、蕨类植物和裸子植物都能形成颈卵器。()
2. 所有高等植物都具有世代交替, 同时都具有异孢现象。()
3. 在高等植物中, 苔藓植物的配子体是寄生的, 蕨类植物的配子体是独立生活的, 裸子植物、被子植物的配子体也是寄生的。()
4. 植物界根据颜色不同, 分为绿色植物和非绿色植物。()
5. 单倍体是指植物体细胞中只有一个染色体组的植物。()
6. 配子体的染色体数是单倍的, 孢子体是二倍的。()

7. 植物的学名是全国统一的名称。()

四. 名词解释

1. 繁殖

2. 颈卵器植物

3. 隐花植物

4. 自然分类法

5. 双名法

五. 问答题

1. 孢子植物包括几大类群? 哪些是低等植物, 哪些是高等植物, 为什么?

2. 植物界包括哪几大类群? 怎样区分这几大类群? 哪一类群发展到最高级? 为什么?

答案

一. 填空题

1. 苔藓、蕨类、裸子、被子植物。

2. (1) 蕨类 (2) 裸子 (3) 裸子植物门。

3. (1) 蕨类、裸子、被子。(2) 苔藓、蕨类、被子。(3) 裸子。(4) 被子。

4. (1) 藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类 (2) 裸子、被子 (3) 苔藓、蕨类、裸子。

5. 颈卵器; 颈卵器; 种子; 种子; 高等(有胚)。

6. (1) 无根茎叶 (2) 原植体 (3) 单细胞 (4) 合子。

7. 原核生物、原生动物、植物、动物、菌物。

8. (1) 根、茎、叶 (2) 单细胞 (3) 胚 (4) 光合作用色素或叶绿体(载色体) (5) 自养 (6) 光合作用色素或叶绿体 (7) 异养。

9. 门、纲、目、科、属、种。

10. 属名; 种加词; 定名人; 拉丁。

11. 碳; 氮。

二. 选择题

1 C。

三. 判断题

1. √。2. ×。3. ×。4. ×。5. √。6. √。7. ×。

四. 名词解释

1. 繁殖是生命的基本特征之一。植物生长发育到一定时期, 由旧个体产生新个体, 以延续种族, 这种生物孳生后代的现象叫做繁殖。(繁殖方式有三类: 营养繁殖、无性生殖和有性生殖。但是, 也有人把营养繁殖和无性生殖广义地称为无性生殖, 因此, 认为繁殖只分无性生殖和有性生殖两大类)。

2. 在进行有性生殖时, 产生颈卵器的植物, 例如苔藓、蕨类及绝大部分裸子植物。

3. 孢子植物如藻类、菌物、苔藓、蕨类等生活史中不开花、不结果, 称隐花植物。

4. 按植物界自然的亲缘关系和演化关系划分和排列各分类群的分类方法, 目的是形成自然分类系统。

5. 略。

五. 问答题

1. (1) 藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类。(2) 藻类、菌类、地衣是低等植物, 为无根茎叶等组织分化, 结构简单的原植体植物, 生殖器官单细胞, 合子萌发不形成胚。(3) 苔藓、蕨类植物是高等植物, 有拟茎叶体、茎叶体等组织分化, 为茎叶体植物, 生殖器官多细胞, 合子萌发形成胚。

2. (1) 藻类、菌类、苔藓、蕨类、裸子植物、被子植物。(2) 藻类, 无根茎叶组织分化的

原植体植物，有光合作用色素，生殖器官单细胞，合子萌发不形成胚。菌类，异养原植体生物，无光合作用色素，孢子生殖为主，细胞壁成分以几丁质为主，部分种类有纤维素壁。地衣，藻类与真菌的复合共生体。苔藓植物，高等有胚植物，有拟茎叶体分化，生器官多细胞，有异形世代交替现象，孢子体常寄生配子体上生活。蕨类植物，高等有胚植物，孢子体、配子体均能独立生活，有维管组织，形成维管系统，各式中柱。裸子植物，胚珠发育形成种子，颈卵器简化，受精过程出现花粉管。被子植物，出现真中柱、散生中柱，胚珠发充形成种子、果实，有双受精现象，形成三倍体胚乳。颈卵器退化，形成胚囊。(3) 被子植物发展至最高级，其它特征还有：精子无鞭毛，心皮形成子房保护胚珠。花粉管仅具输送精子的作用。子房在各式种样的花中，有花被、苞片等保护结构。被子植物在中生代出现等。

细胞与组织

一. 填空题

1. 植物细胞是植物体的_____基本单位，也是_____基本单位。
2. 植物细胞壁中的_____和_____为所有植物细胞具有，但不是所有植物细胞都有_____。
3. 溶酶体由_____层单位膜所围成，内部无_____，内含多种_____。
4. 当次生壁形成时，次生壁上具有一些中断的部分，这些部分也就是初生壁完全不被次生壁覆盖的区域，称为_____，它一般分为_____和_____两种类型。
5. 在光学显微镜下观察细胞的原生质体可明显地分为_____和_____两大部分。
6. 外露地面胡萝卜变青色，是由于_____。
7. 高等植物叶绿体具有_____、_____、_____和_____等四种色素。
8. 在生活细胞中，胞基质_____有规律的流动。这现象称为_____。它的生理作用是_____。
9. 线粒体内分布有许多基本颗粒，是产生_____的场所，是细胞生命活动所需要的_____主要供应者。
10. 植物细胞与动物细胞相区别的结构特征是：_____、_____和_____。
11. 多细胞植物是通过_____使各细胞连成统一的整体。
12. 细胞壁的构架其最主要的化学成份是_____，其它主要的填充物质是_____、_____和_____。
13. 绘图注明线粒体的亚显微结构。
14. 细胞内合成蛋白质的主要场所是_____，制造食物的场所是_____，产生能量的场所是_____，控制细胞内外物质交换的场所是_____。
15. 细胞中的核酸有_____和_____。
16. 经过固定染色的植物细胞的细胞核可分为_____、_____、_____、_____四部分。
17. 内质网由于在其上有无_____而分为_____和_____二类。
18. 液泡中所含的水溶液叫_____，它的主要成分有_____、_____、_____和_____等。
19. 原核细胞与真核细胞的主要区别是_____。
20. 植物细胞中的 DNA 除主要存在于细胞核外，还存在于_____和_____中。
21. 在细胞内起支架、运输和运动功能的细胞器称_____系统。

22. 细胞分裂有三种方式：_____、_____和_____。
23. 细胞有丝分裂的间期包括_____、_____、_____三个时期； 分裂期包括_____、_____、_____、_____四个时期。
24. 植物细胞分裂的方式有_____、_____和_____。细胞周期中 DNA 是在间期的_____期合成的，蛋白质主要是在间期的_____期合成的。
25. _____
26. 植物细胞的生长通常是指幼龄细胞_____； 分化是指细胞在成熟过程中改变了原来的_____和_____，而成为特定类型的细胞。
27. 维管形成层从组织的性质来源看，是_____组织，从它所在的位置来看，是_____组织。
28. 机械组织有两类：_____和_____。
29. 植物的保护组织分_____和_____等二类。
30. 周皮包括_____、_____和_____三部分。
31. 导管根据其_____加厚的不同可分类为_____、_____、_____、_____和_____等类型。
32. 管胞与导管的主要区别是_____，裸子植物的管胞作用是_____。
33. 在分泌结构中，树脂道属于_____类型，储存分泌物(树脂的管道实质上是由于_____作用而形成的细胞间腔隙。
34. 下列植物的细胞和结构属于何种组织：
腺毛_____；树脂道_____；形成层细胞_____；石细胞_____；厚角细胞_____；表皮毛_____；
35. 蓖麻种子的结构包括_____、_____、_____等三部分。
36. 绘一个厚角组织细胞和一个石细胞。
37. 减数分裂过程，染色体复制_____次，细胞核分裂_____次，分裂结果形成_____个子细胞，每个子细胞的染色体数目为母细胞染色体数目的_____。
38. 植物有多种组织类型，其中具有持续分裂能力、产生新细胞、形成新组织的细胞群是_____组织，它分布在植物体顶端(根尖或茎尖)的是_____组织，分布在植物体的侧方或周围的是_____组织，分布在稻、麦节间基部的是_____组织。
39. 薄壁组织因功能不同可分为_____、_____、_____、_____、_____等类型。
40. 分泌腔的起源方式有_____和_____两种。
41. 画几个木栓层细胞和一个纤维细胞，它们各属于什么组织？存在什么地方？
42. 植物体内组织可分为分生组织和成熟组织两大类，分生组织就其在植物体内的位置可分为_____、_____、_____三种；就其来源的性质可分为_____、_____、_____三种；成熟组织可分为_____、_____、_____、_____等几类。
43. 根据纤维在植物体内分布的位置，可将纤维分为_____和_____二大类型。
44. 传递细胞最显著的特征是_____，它们在植物体内，都是出现在_____部位。

二. 选择题

1. 淀粉遇何种试剂呈蓝色：

- A. 苏丹 III 液 B. 乳酸酚 C. 碘液 D. 间苯三酚

2. 细胞壁的主要作用是：
A. 运输 B. 分泌 C. 保护和支持 D. 传递
3. 下列哪种细胞器具有双层膜结构：
A. 核蛋白体 B. 叶绿体 C. 高尔基体 D. 溶酶体
4. 细胞最外一层细胞壁是：
A. 初生壁 B. 次生壁 C. 角质层 D. 胞间层
5. 蛋白质合成是在哪一种细胞器上进行的？
A. 线粒体 B. 核糖体 C. 溶酶体 D. 高尔基体
6. 植物细胞在生长过程中不断形成：
A. 初生壁 B. 胞间层 C. 次生壁
7. 细胞的代谢产物主要贮藏在哪种结构中：
A. 内质网 B. 质体 C. 液泡 D. 核
8. 胞质运动的现象是何种因素引起的：
A. 叶绿体带动 B. 线粒体的布朗运动 C. 胞基质不断运动
9. 初生壁是：
A. 相邻两细胞之间的细胞壁层；
B. 细胞生长过程中不断形成的细胞壁层；
C. 细胞停止生长后形成的细胞壁层
10. 细胞间隙是指：
A. 细胞的胞间层溶解的间隙 B. 细胞中间的空腔 C. 细胞上的小孔
11. 淀粉粒主要贮存在：
A. 有色体 B. 白色体 C. 叶绿体
12. 细胞壁的基本框架是_____。
A. 纤维素分子 B. 微纤丝 C. 纤维素分子束 D. 大纤丝
13. 细胞分裂间期的主要意义在于：
A. 细胞得以休整 B. 细胞长大 C. 染色体形成 D. DNA 复制
14. 细胞进行有丝分裂时，DNA 是在哪一时期复制：
A. 间期 B. 前期 C. 后期 D. 中期
15. 观察细胞有丝分裂最好取材于：
A. 叶尖 B. 茎尖 C. 根尖
16. 植物细胞有丝分裂中纺锤丝由什么组成：
A. 微纤丝 B. 微管 C. 微丝 D. 中间纤维
17. 石细胞的特点是：
A. 细胞壁厚，具纹孔道，细胞腔小；
B. 细胞壁薄，细胞腔大； C. 细胞壁厚，细胞腔大
18. 木栓形成层属于：
A. 原生分生组织 B. 初生分生组织 C. 次生分生组织
19. 伴胞存在于：
A. 皮层 B. 韧皮部 C. 木质部 D. 髓部
20. 纤维属于：A. 厚角细胞 B. 薄壁细胞 C. 石细胞 D. 厚壁细
21. 被子植物的木质部由下列哪些细胞组成？
A. 导管 B. 筛胞 C. 木纤维 D. 保卫细胞 E. 管胞
F. 木薄壁细胞 G. 表皮毛 H. 木栓层
22. 厚角组织的增厚部分的化学成分是_____。

A. 纤维素 B. 半纤维素 C. 果胶质 D. 果胶质和纤维素

三. 判断题

1. 线粒体的主要功能是进行合成作用。()
2. 原生质体是细胞生活部分结构的总称。()
3. 细胞中的蛋白质是由核糖体合成的。()
4. 细胞器都是由生物膜所组成。()
5. 通常每个细胞核可以有一至几个核仁。()
6. 植物所有细胞的细胞壁都是由中胶层、初生壁、次生壁三部分组成的。()
7. 细胞壁上明显凹陷的区域称为纹孔。()
8. 复粒淀粉是具有 2 个以上的脐点, 各脐点除有本身的轮纹环绕外, 外面还包围着共同的轮纹。()
9. 金盏菊花、大丽花、桔子果皮、牵牛花都是由花青素显色。()
10. 液泡中的液体叫细胞液。()
11. 叶绿体中一叠叠扁平圆盘形的囊状构造组成的柱状体单位称为基粒。()
12. 胞间连丝只有在细胞壁的纹孔内才能通过。()
13. DNA 分子主体结构两条链上的碱基是成对排列的, G 对着 T, A 对着 C。()
14. 减数分裂中染色体配对在双线期进行。()
15. 有丝分裂的核分裂是一个复杂的连续过程, 但一般可以分为前期、中期、后期和末期四个时期。()
16. 只有多细胞生物才有细胞分化现象。()
17. 小麦、玉米拔节是植物居间生长的结果。()
18. 保卫细胞和保卫细胞所围成的缝隙合在一起叫做气孔。()
19. 机械组织的主要特征有二: 一是细胞具有加厚的细胞壁; 二是细胞排列得很紧密。()
20. 厚角细胞和石细胞都是死细胞。()
21. 筛胞是一种存在于被子植物中, 端壁特化成筛板的细胞。()
22. 筛管分子间有穿孔相通, 其中有联络索通过。()
23. 导管和管胞都有五种不同类型。()
24. 导管是主要的输导组织、水分、无机盐、营养物由此不停地上、下运输。()
25. 导管和筛管均属输导组织, 所不同的是导管分子成熟后为具厚壁的死细胞, 而筛管分子成熟后具有核及原生质体的生活细胞。()
26. 柑桔叶及果皮中常见到的黄色透明小点的油囊(分泌腔是由于细胞间的胞间层溶解, 细通过相互分开而形成的。()
27. 水生植物的贮水组织很发达。()
28. 原分生组织分布于植物的胚及根、茎的最先端部位。()
29. 次生分生组织起源于初生分生组织。()
30. 木纤维是厚壁细胞的一种, 它的化学成份以纤维素为主。()

四. 名词解释

1. 细胞器
2. 初生纹孔场
3. 质体
4. 细胞质基质
5. 纹孔
6. 显微结构和亚显微结构
7. 具缘纹孔

8. 糊粉层
9. 初生细胞壁
10. 原生质和原生质体
11. 淀粉粒和糊粉粒
12. 初生壁和次生壁
13. 染色质和染色体
14. 细胞周期
15. 染色单体
16. 周皮
17. 厚角组织
18. 无节乳管
19. 厚角组织和厚壁组织
20. 复筛板
21. 原分生组织
22. 纹孔和筛孔
23. 纤维和纤维素
24. 组织

五. 问答题

1. 试述线粒体的显微结构和亚显微结构以及它的主要功能。
2. 什么叫减数分裂？其过程怎样？它与一般有丝分裂有何异同？
3. 从显微结构和超微结构来说明植物细胞初生壁与次生壁的形态和结构上的区别。
4. 简单叙述膜的流动镶嵌模型学说的主要论点。
5. 何谓细胞器？植物细胞有哪些细胞器？概述任意三种细胞器的功能。
6. 植物细胞内负担能量转换的两种细胞器是什么？绘图说明二者的超微结构。
7. 细胞核的结构和作用是什么？
8. 什么是线粒体，高尔基体和传递细胞？其结构和功能是什么？
9. 绘图并说明叶绿体的结构和功能。
10. 绘图说明细胞有丝分裂的过程。
11. 液泡形成有几种主要说法？液泡内含哪些物质？其功能是什么？
13. 试述一个厚壁的植物细胞其细胞壁的结构和化学组成。
14. 试阐述分生区细胞的显著特点？
15. 试述植物细胞有丝分裂各时期的主要特征。
16. 植物细胞有丝分裂共分为几个步骤？核分裂分为几个时期？前期和中期有何主要特征？
17. 减数分裂第一次分裂的前期共分为几个时期，阐明其特征。
18. 区分筛板和细胞板的含义。
19. 输导组织包括哪些组成部分？其细胞特点和生理机能是什么？
20. 说明表皮层细胞的形态、结构和生理功能的相适应性。
21. 薄壁组织可包括哪些种类？他们的特点、功能及存在部位有何不同？
22. 什么是分泌组织？包括几种类型？
23. 什么叫分生组织？原分生组织细胞的特征如何？
24. 什么是成熟组织？有哪些类型？分别存在于植物体的哪些部位？
25. 试述分生组织的细胞特点。比较顶端分生组织和侧生分生组织的细胞结构及活动特点。
26. 比较分生组织、薄壁组织、纤维细胞的形态结构和功能。

27. 为什么根冠外层组织不断破坏但仍能保持一定厚度？
28. 什么是表皮？什么是周皮？它们在发生来源、存在部位、形态结构上有哪些不同？
29. 比较导管、筛管、管胞、纤维的区别。
30. 分泌结构的细胞有哪些特点？何谓内分泌和外分泌结构？

答案

一. 填空题

1. 结构的，功能的。
2. 胞间层；初生壁；次生壁。
3. 单；结构；水解酶。
4. 纹孔；单纹孔；具缘纹孔。
5. 细胞核；细胞质。
6. 有色体在光的作用下转变成叶绿体。
7. 叶绿素 a、叶绿素 b、叶黄素、胡萝卜素。
8. 不断的；胞质运动；促进细胞内物质的转运。
9. ATP 酶；能量的。
10. 细胞壁；质体；液泡。
11. 果胶质。
12. 纤维素；果胶质；半纤维素；非纤维素多糖。
13. 略。
14. 核糖体；质体；线粒体；质膜。
15. 核糖核酸(RNA)，脱氧核糖核酸(DNA)。
16. 核膜；核仁；核液；染色质。
17. 核糖体；粗糙型内质网；光滑型内质网。
18. 细胞液；糖类；有机酸；蛋白质；无机盐。
19. 没有真正的细胞核；只有拟核或核区(DNA 分散于细胞中央一个较大的区域；没有膜包被)。
20. 细胞质的线粒体；叶绿体。
21. 微梁。
22. 有丝分裂；无丝分裂；减数分裂。
23. 复制前期；复制期；复制后期；前期；中期；后期；末期。
24. 有丝分裂；无丝分裂；减数分裂；复制；复制前。
- 25.
26. 体积的增长；形态结构；生理功能。
27. 次生分生；侧生分生。
28. 厚角组织；厚壁组织。
29. 表皮；周皮。
30. 木栓；木栓形成层；栓内层。
31. 次生壁的各种式样的木质化；环纹；螺旋纹；梯纹；网纹；孔纹。
32. 管胞为单个细胞，末端楔形；导管由许多导管分子纵向连接而成，导管分子的端壁溶解，形成穿孔。除输导作用外，还有支持作用。
33. 内部分泌结构；裂生。
34. 外部分泌结构；内部分泌结构；分生组织；机械组织；机械组织；保护组织。
35. 种皮；胚；胚乳。

36. 略。
37. 一；二；4；一半。
38. 分生；顶端分生；侧生分生；居间分生。
39. 同化组织；储藏组织；储水组织；通气组织；传递细胞。
40. 溶生的；裂生的。
41. 略。
42. 顶端分生组织；侧生分生组织；居间分生组织；原分生组织；初生分生组织；次生分生组织；保护组织；薄壁组织；机械组织；输导组织；分泌结构。
43. 韧皮纤维；木纤维。
44. 细胞壁具内突生长；溶质短途密集运输。

二. 选择题

1. C。2. C。3. B。4. D。5. B。6. A。7. C。8. C。9. B。10. A。11. B。12. B。13. D。
14. A。15. C。16. B。17. A。18. C。19. B。20. D。21. A, C, F。22. D。

三. 判断题

1. ×。2. √。3. √。4. √。5. √。6. ×。7. ×。8. ×。9. ×。10. √。11. √。12. ×。13. ×。14. ×。15. √。16. √。17. √。18. √。19. √。20. ×。21. ×。22. ×。23. √。24. ×。
25. ×。26. ×。27. ×。28. √。29. ×。30. √。

四. 名词解释

1. 细胞中具有有一定结构和功能的亚细胞结构，如细胞核、质体、线粒体、内质网、高尔基体等。

2. 初生壁上的稀薄区域。

3. (2分) 题号:2024 第2章 知识点:200 难度:容易

*****答案*****

一类与碳水化合物的合成与贮藏密切相关的细胞器，是植物细胞特有的结构。

4. 在电镜下看不出特殊结构的细胞质部分。

5. 细胞壁上凹入腔室的地方，该处初生壁不被次生壁所覆盖。

6. 光学显微镜下呈现的细胞结构称为显微结构，而电子显微镜下看到的更为精细的结构称为亚显微结构。

7. 在松柏类次生木质部的管胞中，由次生壁向细胞腔内隆起，形成纹孔缘，中央有一个小的开口，这种形成纹孔缘的纹孔，称为具缘纹孔。

8. 禾谷类植物籽粒的糊粉粒，集中于胚乳的最外一层或几层的细胞中，称为糊粉层。糊粉层的细胞含有大量的蛋白质，少含或不含淀粉。

9. 略。

10. 原生质：是细胞内具有生命的物质，为无色粘液状的，具有胶体结构的，化学成分极为复杂的物质，在生活细胞中提供生命过程的基础化合物；原生质体：指单个细胞中，除细胞壁以外所包含的各部分，包括细胞核、细胞质等。

11. ：淀粉粒是细胞中贮藏的碳水化合物，以颗粒状态存在；而糊粉粒是细胞内贮藏的蛋白质颗粒，成不定形的固体状态。

12. 初生壁是细胞停止生长前形成的细胞壁，存在于胞间层内侧，主要成分是纤维素、半纤维素和果胶质；次生壁是细胞停止生长后，在初生壁内侧继续积累的细胞壁，主要成分是纤维素，少量半纤维素、并常含木质素。

13. 染色质是指核内的物质，里面包含基因，易被碱性染料着色，为染色体的基本成分，主

要成分是 DNA 和蛋白质。染色体是细胞有丝分裂和减数过程中，核内染色质经螺旋化而加粗、缩短形成的。是遗传的主要物质基础。

14. 细胞从第一次分裂结束到第二次分裂结束的全过程，包括 G1 期、S 期、G2 期、M 期。

15. 一个染色体通过复制，分成两个染色体，由同一着丝点连在一起。着丝点分裂后染色单体即行分开成为染色体。

16. 次生保护组织，代替表皮起保护作用。周皮由木栓形成层、木栓及栓内层组成。

17. 一种支持组织，由伸长的生活细胞组成，胞壁往往不均匀加厚；具于茎、叶、花、果及见光的根部。

18. 一种简单的乳汁管，含有单个而通常成多核的细胞。

19. 两种支持作用的细胞。厚角组织由生活细胞组成，壁具不均匀加厚，为初生壁性质；厚壁组织的原生质体通常死亡分解，细胞具均匀增厚的次生壁常木化。

20. 筛管的端壁上有几个梯形或网状排列的筛域的称复筛板。

21. 顶端分生组织中的原始细胞及其刚衍生的细胞。

22. 纹孔：细胞壁次生加厚以后留下的凹陷处，在这个凹陷内只有初生壁和胞间层，纹孔由纹孔腔和纹孔膜所组成；筛孔：指位于筛板上的小孔，以联络索通过小孔把两个筛管分子的原生质体连接起来。

23. 纤维：为细长、两端稍尖并有较厚的次生壁的细胞，具木素或不具木素，成熟的纤维，其内容物质消失，成为死细胞，为植物体中的机械组织；纤维素：为线性的多糖，其实验式 $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，是由 β -D-葡萄糖分子缩聚所构成的一个数目很多的葡萄糖酐单位，是组成细胞壁的主要化学成分。

24. 结构上相似，发育上来源相同，并共同完成一定生理功能的细胞群。由于生理功能不同，可分为分生组织、基本组织、保护组织、输导组织、机械组织和分泌组织。

五. 问答题

种子与幼苗

一. 填空题

1. 种子一般由_____、_____（_____、_____、_____、_____）和_____组成。
2. 植物的主根是由_____发育而来，而主茎则主要是由_____发育而来。
3. 谷类果实的糊粉粒多聚集在种子胚乳的包层细胞中，这一层叫做_____。
4. 稻、麦等禾谷类作物“种子”中的胚是由_____、_____、_____、_____、_____、_____组成的。
5. 小麦种子的胚与双子叶植物种子的胚相比较，它具有如下特点：胚根具有_____；胚芽具有_____；胚轴的一侧为子叶，有_____片，子叶又称为_____；在胚轴的另一侧与子相对处，还有一片薄膜状突起，称为_____。
6. 种子萌发时，首先_____突破种皮，向下生长形成_____，接着_____伸长，将胚芽或胚芽连同_____一起撑出土面，不久，胚芽生长，形成_____和_____。
7. 植物的幼苗可分为二种即_____和_____。
8. 植物的主根是由_____发育而来，而主茎则主要是由_____发育而来。

二. 选择题

1. 下列哪种植物的种子属于有胚乳种子：

- A. 大豆 B. 蚕豆 C. 花生 D. 蓖麻
2. 双子叶植物种子的胚一般包括哪几部分？
- A. 胚根、胚芽、子叶、胚乳 B. 胚根、胚轴、子叶、胚乳
- C. 胚根、胚轴、胚芽 D. 胚根、胚轴、胚芽、子叶

三. 判断题

1. 分泌道和分泌腔都是细胞中层溶解而形成的。()
2. 种子中胚乳最重要，在成熟的种子中没有胚乳，胚就不能生长。()
3. 胚乳的主要功能是贮藏营养物质。()
4. 植物种子播种在土壤中，不久就吸水膨胀，这种吸胀现象，就标志着种子开始发芽。()
5. 在适宜的条件下，一粒大米也能长成一株水稻。()
6. 种子萌发时所谓“出芽”就是指种子已露出了“胚芽”。()

四. 名词解释

1. 种脊
2. 假种皮
3. 糊粉层
4. 种子休眠

五. 问答题

1. 为什么糙米、粗面粉比白米、优等粉的营养价值高？
2. 什么叫种子？在种子萌发时为什么有的种子的子叶能够出土，有的却不能出土？
3. 何谓植物根尖？根的初生构造和茎的初生构造有何主要不同？
4. 简述蚕豆种子的结构及其在萌发成幼苗过程中各部分的变化。
5. 种子萌发的内外条件有哪些？

答案

一. 填空题

1. 种皮；胚；子叶；胚芽；胚轴；胚根；胚乳。
2. 胚根；胚芽。
3. 糊粉层。
4. 胚根；胚根鞘；胚轴；胚芽；胚芽鞘；子叶。
5. 胚根鞘；胚芽鞘；1；盾片；外胚叶。
6. 胚根；主根；胚轴；子叶；茎；叶。
7. 子叶出土的幼苗；子叶留土的幼苗。
8. 胚根；胚芽。

二. 选择题

1. D。2. D。

三. 判断题

1. ×。2. ×。3. √。4. ×。5. ×。6. ×。

四. 名词解释

1. 倒生胚珠上一条突起的棱脊，是维管束集中分布的地方。
2. 胚珠受精后，由珠柄或胎座发育而成的特殊肉质包被，包于种子之外，包其一部或全部，如荔枝、龙眼。
3. 禾谷类等种子胚乳的最外层，含有较多蛋白质颗粒及结晶。
4. 种子成熟后即使在适宜环境条件下也不能立即萌发，必须经过一段时间才能萌发，种子这一特性称为种子的休眠。

五. 问答题

略。

营养器官的形态结构

一. 填空题

1. 从_____、_____、_____上长出的根称为不定根。
2. _____导管和_____导管出现较早，通常在器官延伸生长还在进行时就已经出现。
3. 根的初生韧皮部和初生木质部的发育成熟方式分别为_____和_____。
4. 侧根起源于_____。
5. 茎和根在外部形态上最主要的区别是：_____、_____、_____、_____。
6. 凯氏带是在根的内皮层部位，环绕在细胞的_____壁和_____壁上，具有_____化和_____化的带状增厚，成一整圈的结构。
7. 水稻根系类型属于_____根系，大豆、棉花等属于_____根系。
8. 凯氏带分布在皮层细胞的_____壁和_____壁上。从根的横切面看成_____状。
9. 根毛是由_____形成。
10. 根的木栓形成层最初由_____细胞恢复分裂能力产生。
11. 根的最前端数毫米的部分称_____。它可分成_____、_____、_____、_____部分，根的吸收功能主要是_____部分。
12. 某种双子叶植物根的形成层和木栓形成层已开始活动，请绘出此时根横切面的结构图。
13. 绘图：(1) 蚕豆根初生结构，(2) 棉茎初生结构。
14. 制作一片质量高的洋葱根尖压片，要掌握哪些要领？
15. 按组织原学说，根尖分生组织原始细胞可以分为_____、_____、_____。
16. 双子叶植物茎最初的木栓形成层发生在_____或_____，根最初的木栓形成层发生在_____。它们的木栓形成层最后都发生在_____。
17. 次生生长时，维管形成层主要进行_____分裂，向内产生_____，添加在初生木质部的_____方，向外产生_____，添加在初生韧皮部的_____方。
18. 根的维管束是初生木质部与初生韧皮部各自成束_____，初生木质部发育方向是由_____；而茎的维管束多是初生木质部分与初生韧皮部成_____，初生木质部发育方向是由_____。
19. 有未标记的两种切片，在显微镜下如何区别，哪是根的初生构造，哪是茎的初生构造？
20. 根的类型有_____、_____、_____；根系的类型有_____和_____。
21. 组成维管形成层的细胞有两种，即_____和_____。
22. 次生分生组织包括_____和_____组成的；前者活动产生_____和_____，后者活动产生_____和_____。
23. 给双子叶植物幼根和幼茎横切面简图，注明各部分，并阐述其结构和功能的统一性。
24. 根的表皮与茎叶的表皮有不同之处，根部表皮形成_____，属于_____组织；而茎叶的表皮属于_____组织，它们的外面常有_____等。
25. 种子植物的分枝方式有_____、_____、_____三种类型。
26. 茎的次生保护组织是_____，形成层以外的所有部分称为_____。

27. 植物向高生长主要是_____的活动结果，而加粗生长主要是由于_____的活动结果。
28. 高等植物茎的分枝方法有_____、_____、_____和_____四种。
29. 芽的类型依性质不同分为_____、_____、_____。
30. 叶子脱落在茎上留下的痕迹称为_____，茎维管束从弯曲之点开始到叶柄基部的一段称为_____。
31. 根、茎内部形成层的细胞主要是行_____向分裂，使根茎产生增粗生长的，通过这种分裂，新生的细胞壁基本上是和根或茎的表面相_____的。
32. 划分树皮和木材以_____为界线，木材的主要组成分子是_____、_____、_____和_____。
33. 束间形成层是由_____发育成的。
34. 植物的顶芽生长到一定时候生长迟缓或死亡，而由顶芽下面的腋芽伸展，代替原有的顶芽，每年同样地交替进行，使主干继续生长，这种主干是由许多腋芽发育而成的侧枝联合组成，这种分枝方式称为_____。
35. 年轮是同一年内产生的_____和_____组成的。
36. 双子叶植物次生茎韧皮部的组成分子有：_____、_____、_____、_____和_____。
37. 茎的初生韧皮部和初生木质部的发育成熟方式分别为_____和_____。
38. 标出显微镜的各部分名称。
39. 绘苜蓿茎初生结构横切面简图，并详细注明各部分及其所属的组织？
40. 绘图：(1) 单轴分枝、合轴分枝、假二义分枝，(2) 二回偶数羽状复叶。
41. 一个完全叶是由_____、_____和_____三部分组成的。
42. 芽是枝条、花及花序处于幼态、尚未伸展发育的雏体，将来发育成枝的芽称为_____，它在结构上是由_____、_____、_____和_____等部分组成。
43. 禾本科植物茎的结构，在其横切面上，是由_____、_____、_____三部分组成。维管束是散生在_____之中的(如玉米，或是成_____排列的(如小麦、水稻，在维管束的外围都有由_____构成的维管束鞘。
44. 禾本科植物基部节上的分枝称_____，它的特点是_____。
45. 茎的形成层细胞的形态构造和根的形成层细胞的形态构造是基本相同的。在横切面上形成层细胞为_____形，在切向切面上形成层细胞多数为_____形，少数为_____形。
46. 叶脉因分枝状态不同，可分成三大脉序，即_____脉序，如_____；_____脉序，如_____；_____脉序，如_____。
47. 二回羽状复叶是总叶柄分枝只_____次，在每一分枝上着生小叶。
48. 完全叶由_____、_____和_____三部分组成。
49. 复叶可分为_____、_____、_____和_____四种类型。
50. 在叶中，木质部的位置在_____，韧皮部的位置在_____。
51. 光学显微镜放大倍数通常是怎样计算的？常用于细胞和组织的长度或体积计算单位是什么？
52. 双子叶植物一般为_____根系，花部基数为_____；单子叶植物一般为_____根系。花部基数为_____。
53. 通过同位素 ^{18}O 所标记的 H_2O 和 CO_2 已证明光合作用放出的 O_2 并不是来自于_____；

而是来自于_____。

54. 叶片内的维管束称_____, 它们在叶片中的分布方式称_____, 主要有二种类型即_____和_____。

55. 叶序分_____, _____、_____和_____等类型。

56. 禾本科植物叶为_____, 因此叶肉组织没有明显的_____和_____的区分, 它们的脉序为_____。

57. 植物在落叶前, 离区内形成_____与_____。

58. 水稻或小麦叶的外形可分为_____, _____、_____, _____等部分。

59. 网状脉序主要是_____植物的脉序。

60. 在双子叶植物叶片的横切面制片中, 可根据_____或_____判断叶的背腹面。

61. 叶子发育过程中要经过_____, _____、_____三种生长方式。

62. 根和茎初生维管束相连接的地方, 发生在幼苗的_____处。

63. 定芽包括_____和_____, 这两种芽存在着一定的生长相关性, 当主干生长活跃时, 侧枝受抑制, 去掉主干顶端, 侧枝就能迅速生长, 这种主干与侧枝的生长相关性通常称为_____。

64. 图解并说明植物体初生维管系统的联系。

65. 把下列各种植物所具有的变态器官的具体名称填在括号内, 例如: 番薯(块根)。

芋头_____, 马铃薯_____, 姜_____, 荸荠_____, 萝卜_____。

66. 萝卜食用部分主要为_____。

67. 地下茎有繁殖作用: 人们常用莲的_____; 马铃薯的_____; 荸荠的_____; 大蒜的_____来繁殖新植株。

68. 胡萝卜根中的养料主要贮藏在_____薄壁细胞中。

69. 叶的变态有_____, _____、_____, _____、_____, _____。

70. 写出下列植物变态器官的名称: 洋葱_____, 甘薯_____。

71. 填上下列各种植物所具有的变态器官的类型:

姜是_____, 荸荠是_____, 萝卜是_____。

72. 在空白处填入一植物名称。

支柱根_____; 鳞茎_____; 球茎_____;

茎卷须_____; 枝刺_____;

叶卷须_____; 叶状柄_____。

73. 在下列变态器官中各举一例:

块根如_____, 鳞茎如_____。

74. 肉质直根上部由_____发育而来, 下部由_____发育而来。块根由_____发育而来。

二. 选择题

1. 侧根发生于:

- A. 形成层
- B. 内皮层
- C. 中柱鞘
- D. 木质部和韧皮部之间的薄壁组织

2. 根初生维管组织木质部和韧皮部的排列是:

- A. 内外排列
- B. 散生
- C. 相间排列

3. 根瘤细菌生活在豆科植物根部细胞中，两者的关系是：
A. 共生 B. 寄生 C. 腐生
4. 内皮层细胞为凯氏带增厚的植物是_____。
A. 单子叶植物 B. 有次生生长的双子叶植物
C. 草本植物 D. 裸子植物和具有次生生长的双子叶植物
5. 根瘤菌是一种_____。
A. 细菌 B. 真菌 C. 根菌
6. 下列哪些部分与根的伸长有直接关系
A. 根冠和分生区 B. 分生区和伸长区
C. 伸长区和根毛区 D. 只有分生区
7. 根中凯氏带存在于内皮层细胞的：
A. 横向壁和径向壁上； B. 横向壁和切向壁上；
C. 径向壁和切向壁上； D. 所有方向的细胞壁上
8. 产生根或茎次生构造的组织是：
A. 顶端分生组织 B. 侧生分生组织 C. 居间分生组织 D. 管维形成层
9. 花公式中 $G(3:3)$ ，两点前的 3 表示：
A. 三个心皮 B. 子房三室 C. 三个子房 D. 三粒种子
10. 蕃薯藤的节上，所产生的根属于：A. 主根 B. 侧根 C. 不定
11. 在被子植物体内起输导水分和无机盐的是：
A. 管胞 B. 筛胞 C. 导管 D. 筛管 E. 导管和管胞
12. 水稻茎的维管束属于：
A. 外韧无限维管束 B. 周木维管束
C. 外韧有限维管束 D. 双韧无限维管束
13. 被子植物的芽有多种类型，按它们在枝上的位置分成：
A. 枝芽、花芽和混合芽 B. 活动芽与体眠芽
C. 顶芽和腋芽 D. 鳞芽和裸芽
14. 茎上的叶和芽的发生属于：
A. 内始式 B. 外始式 C. 内起源 D. 外起源
15. 在木材的径向切面上年轮呈现：
A. 同心圆 B. 平行线 C. 波浪状
16. 芽依其形成器官的性质可分为：
A. 休眠芽、活动芽 B. 叶芽、花芽、混合芽
C. 顶芽、叶柄下芽、腋芽 D. 定芽、不定芽
17. 植物的一个年轮包括：
A. 心材和边材 B. 早材和晚材 C. 硬材和软材
18. 在木材的横切面上显示出木射线的：
A. 长度和宽度 B. 高度和宽度 C. 长度和高度
19. 不定芽是指_____。
A. 由根、茎、叶和胚轴产生的芽 B. 有根、茎的节间和叶产生的芽
C. 由老根、茎的节间、胚轴产生的芽
20. 指出单子叶植物茎特有的特征：
A. 周皮在近表面产生 B. 皮层具细胞间隙 C. 皮层具厚角组织
D. 分枝内起源 E. 韧皮部外始式分化 F. 具节和节间
G. 具有内皮层 H. 具有髓

21. 水稻叶上表皮与下表皮的主要区别在于：
A. 气孔数目的多少 B. 表皮细胞的形状 C. 有无泡状细胞
22. 叶是由茎尖生长锥周围何种结构发育而成的：
A. 腋芽原基 B. 叶原基 C. 心皮原基 D. 萼片原基
23. 从叶的结构上看，夹竹桃属于：
A. 旱生植物 B. 中生植物 C. 阳地植物 D. 阴地植物
24. 土豆是变态的：
A. 侧根 B. 主根 C. 地下茎 D. 不定根
25. 生姜是属于变态的： A. 根 B. 茎 C. 叶 D.
26. 下列哪一组是同源器官：
A. 马铃薯和红薯的块根 B. 葡萄和南瓜的卷须
C. 小麦的叶和山楂的刺 D. 藕和荸荠
27. 要求用直线连接左右两组中有正确关系的二项。

- | | |
|---------|---------|
| (1) 根状茎 | A. 马铃薯 |
| (2) 叶状茎 | B. 芋 |
| (3) 小块茎 | C. 竹节蓼 |
| (4) 鳞茎 | D. 薯蓣腋芽 |
| (5) 块茎 | E. 藕 |
| (6) 球茎 | F. 洋葱 |
| (7) 呼吸根 | G. 榕树 |
| (8) 支柱根 | F. 水松 |

28. 要求用直线连接左右两组中有正确关系的二项。

- | | |
|-----|----|
| 直立茎 | 菜豆 |
| 缠绕茎 | 豌豆 |
| 攀援茎 | 甘薯 |
| 匍匐茎 | 樟树 |

29. 葡萄是合轴分枝，它的卷须是由什么形成的？

- A. 顶芽 B. 腋芽 C. 不定芽

三. 判断题

- 根毛的主要功能是起保护作用。()
- 双子叶植物根能够不断增粗是由于有侧生分生组织。()
- 水稻根也有次生结构。()
- 根毛分布在根尖的伸长区和成熟区。()
- 根系有两种类型，直根系由主根发育而来，须根系由侧根所组成。()
- 根中木质部发育方式是内始式，而韧皮部发育方式为外始式。()
- 植物只有根毛才具吸水作用。()
- 根的次生木质部是外始式成熟，茎的次生木质部是内始式成熟，二者有明显的区别。()
- 菌根的作用是固氮。()
- 根的初生木质部和初生韧皮部的发育方式都为外始式。()
- 根部各种组织的原始细胞并不是自始至终都进行活动的，只有在种子的胚根形成阶段和根部侧根的发生阶段，原始细胞才进行分裂活动。()
- 平周分裂结果使器官和组织加厚，垂周分裂可使器官和组织伸长。()
- 原分生组织可以直接形成表皮、皮层和中柱。()
- 细胞垂周分裂的结果是增加径向细胞层次。()

15. 被子植物的木质部都是由导管构成的。()
16. 茎的初生构造中有髓射线，根的初生构造中无射线。()
17. 植物解剖学上的树皮是指维管形成层以外的一切部分。()
18. 束中形成层是由原形成层发展成维管束时保留下来的一层细胞。()
19. 被子植物比较高大，都有维管形成层及次生生长。()
20. 茎的木栓形成起源于表皮或皮层，所以茎的次生构造中常有皮层存在。()
21. 玉米茎的维管束主要由维管束鞘及次生木质部和次生韧皮部构成。()
22. 树木的心材颜色较深，质地坚硬，不易腐烂，利用价值较高。()
23. 假二叉分枝是由于顶端分生组织平等分裂发育而成。()
24. 大多数裸子植物茎的顶端分生组织有原套原体结构。()
25. 导管中的侵填体形成后，到第二年春天还可以溶解，而使导管恢复输导作用。()
26. 茎的形成层环，都是次生分生组织。()
27. 我们观察茎的初生构造和次生构造，都是从节间所取的横切面。()
28. 四碳植物叶的维管束鞘呈花环形结构。()
29. 单叶叶柄与复叶的小叶柄的腋部均有腋芽。()
30. 观察气孔的表面观，可用叶片作横切面。()
31. 叶的上表皮细胞含叶绿体较多，所以叶子正面的颜色深。()
32. 在构造上具有背腹面区别的叶叫做异面叶。()
33. 少数单子叶植物的叶也具有和双子叶植物一样的网状脉序时可以根据植物的叶脉如有自由脉梢就是单子叶植物，没有自由脉梢就是双子叶植物。()
34. 单子叶植物的叶脉都是平行叶脉。()
35. 转输组织是指松针叶的维管束与内皮层之间的几层紧密排列细胞。()
36. 茎内初生维管束的数目不一定与根内初生韧皮部的束数相同。()
37. 胡萝卜和萝卜都是肉质主根，两者不同的是胡萝卜的次生韧皮发达，萝卜的次生木质部发达。()

四. 名词解释

1. 平周分裂
2. 不定根
3. 大多数单子叶植物没有形成层。()
4. 根瘤
5. 菌根
6. 根毛和侧根
7. 初生结构
8. 叶原基与腋芽原基是外起源的，侧根的形成是内起源的。()
9. 外始式
10. 次生生长
11. 维管柱和维管束
12. 初生构造和次生构造
13. 原生木质部
14. 年轮
15. 无限维管束
16. 髓射线
17. 芽
18. 叶芽将来长成叶、花芽长成花。()

19. 树皮是由木栓层、木栓形成层和栓内层三种不同的组织构成。()
20. 叶子脱落后留在茎上的痕迹称叶迹。()
21. 假二叉分枝
22. 合轴分枝
23. 树皮
24. 心材和边材
25. 平卧茎和匍匐茎
26. 年轮在木材的径向纵切面上呈现为倒 V 形。()
27. 侵填体
28. 髓射线
29. 原形成层和维管形成层
30. 外始式和外起源
31. 异面叶
32. 叶痕
33. 气孔器
34. 单叶和复叶
35. 叶镶嵌
36. 同功器官
37. 块根和块茎
38. 侵填体和胼胝体
39. 荸荠、马铃薯、芋头、洋葱、百合、天南星都是茎的变态。()

五. 问答题

1. 以根尖为例说明根的形态结构和功能如何相适应?
2. 侧根为什么又叫次生根? 不定根是不是次生根? 为什么(农业上)把胚轴上产生的不定根又叫初生根?
3. 为什么根毛细胞比不形成根毛的表皮细胞在吸水过程中作用更大?
4. 试述根的内皮层和中柱鞘的结构和功能。
5. 根是如何不断地生长, 分枝并长粗的?
6. 植物体根和茎内次生木质部和次生韧皮部由哪几种组织进行横向、纵向运输?
7. 什么是髓射线? 什么是维管射线? 两者在哪些方面存在不同?
8. 比较木本双子叶植物根和茎初生构造的异同点, 并说明其结构与机能的统一性。
9. 回答下列问题:
 - a. 根和茎的维管形成层产生什么组织?
 - b. 根和茎的维管形成层各自起源于什么?
 - c. 维管形成层由哪几种细胞组成? 各自产生什么组织或细胞?
 - d. 根和茎的木栓形成层各起源于什么?
 - e. 木栓形成层产生什么组织?
10. 试述松茎横切面的次生构造及如何判断其木材的三切面?
11. 试比较双子叶植物茎和根在结构上的主要异同。
12. 试比较草本双子叶植物初生根和初生茎的结构。
13. 说明分生组织、薄壁组织、厚角组织三者形态上的区别。
14. 用中文注出下列全称或缩写的意思:
 - (1) floral formula (2) K. (kelch) (3) P. (Perianthium)
 - (4) C. (corolla) (5) A. (Androecium)

15. 以木本植物为例说明茎次生分生组织的产生和活动特点。茎的次生结构产生后初生结构发生哪些变化？
16. 比较根、茎次生分生组织的来源和次生结构的异同。
17. 比较根维管形成层和木栓形成层产生和分化有何不同？
18. 松茎的结构与双子叶木本植物茎结构上有何不同？
19. 有二张茎的横切片，其中一张是单子叶植物的(如水稻)，你如何用一点简单特征鉴别？
20. 什么是维管束？它有几种类型？各类型有何主要特征？
21. 画出双子叶植物茎初生结构的简图，标明各部分名称，不需显示个别细胞。
22. 以南瓜茎与椴树茎为例列表比较草本双子叶植物茎与木本双子叶植物茎的异同点。
23. 试述芙蓉茎的结构，指出：由外而内有几层，各层有何类型的细胞，属何种组织，有何功能。
24. 什么是维管束？有几种类型？其特点是如何？
25. 木材是由何发育而来？包括哪些组成成分？在木材的不同切面上有何不同特点？
26. 单子叶植物茎是怎样加粗的？它与双子叶植物茎的加粗有何不同？
27. 茎有哪几种分枝方式？举例说明其各自的特点。如何使禾本科作物的特殊分枝方式在生产上发挥优势？
28. 试述小麦茎及叶的形态及解剖构造，指出它和双子叶植物在结构上的不同点。
29. 如何鉴别双子叶植物茎和单子叶植物茎的结构？
30. 指出下列各组变态器官来源或结构上的差异。
 - (a) 马铃薯与山芋。(b) 藕与荸荠。(c) 萝卜与胡萝卜。
 - (d) 葡萄卷须与豌豆卷须。(e) 刺槐茎上的刺与枸桔茎上的刺。
31. 详述茎中维管形成层的活动和它所产生的次生结构。
32. 为什么仙人掌能抗旱？
33. 简述叶的结构和环境的关系。
34. 在野外观察植物时，怎样区别全裂叶和复叶？
35. 试述旱生植物叶与水生植物叶在形态上有哪些主要差异？为什么会有这些结构上的特点？
36. 简述复叶的组成和类型。
37. 举例说明双子叶植物气孔有哪几种类型？各有什么特点？
38. 如何从形态和结构方面来鉴别单子叶植物(禾本科)与双子叶植物叶。
39. 什么叫等面叶？什么叫异面叶？有何区别？怎样区分它们的背面与腹面？
40. 绘出蚕豆叶横切面构造示意图，标明各部分名称。
41. 绘图说明一般叶片横切面的解剖结构。
42. 根据哪些要点去区分单叶和复叶？
43. 以棉花叶与小麦叶为例，试比较双子叶植物与单子叶植物的异同。
44. 如何理解叶的形态结构与环境条件是相适应的？试加以分析讨论。
45. 何谓垂周分裂和平周分裂？它们在器官生长中有何作用？
46. 绘轮廓图表示成熟的萝卜根和成熟的胡萝卜根内部结构。

答案

一. 填空题

1. 茎；叶；老根或胚轴。
2. 环纹；螺旋。

3. 外始式；外始式。
4. 中柱鞘。
5. 茎有节；节间；节上生叶；叶腋和茎的顶部有芽。
6. 径向；横向；木质；栓质。
7. 须；直。
8. 径向；横向；点。
9. 根的表皮细胞的外壁向外突起，延伸而。
10. 中柱鞘。
11. 根尖；根冠；分生区；伸长区；成熟区等四；伸长区和具根毛的成熟区。
12. 略。
13. 略。
14. 略。
15. 表皮原；皮层原；中柱原。
16. 皮层；表皮；中柱鞘；次生韧皮部。
17. 平周；次生木质部；外；次生韧皮部；内方。
18. 相间排列；外方向内方；一束状，排成一轮；内方向外方。
19. 略。
20. 主根；侧根；不定根；直根系；须根系。
21. 纺锤状原始细胞；射线原始细胞。
22. 形成层；木栓形成层；次生韧皮部；次生木质部；木栓层；栓内层。
23. 略。
24. 根毛；吸收组织；保护；气孔和表皮毛。
25. 单轴分枝；合轴分枝；假二叉分枝。
26. 周皮；树皮。
27. 顶端分生组织分裂；侧生分生组织分裂。
28. 单轴分枝；合轴分枝；假二叉分枝；二叉分枝。
29. 枝芽；花芽；混合芽。
30. 叶痕；叶迹。
31. 切；平行。
32. 维管形成层；导管；管胞；纤维；药壁组织细胞。
33. 维管束之间，相当于形成层，部位的薄壁组织。
34. 假二叉分枝。
35. 早材；晚材。
36. 筛管；伴胞；韧皮纤维；韧皮薄壁细胞；韧皮射线。
37. 外始式；内始式。
38. 略。
39. 略。
40. 略。
41. 叶片；叶柄；托叶。
42. 枝芽；顶端分生组织；叶原基；幼叶；腋芽原基。
43. 表皮；基本组织；维管束；基本组织；两轮；厚壁组织。
44. 分蘖；分蘖上又可形成新的分蘖。
45. 扁平长方；纺锤；稍长形至近乎等径。
46. 平行；水稻；网状；桃；叉状；银杏。

47. 一。
48. 叶柄；叶片；托叶。
49. 羽状复叶；掌状复叶；三出复叶；单身复叶。
50. 上方(近轴面)；下方(远轴面)。
51. 略。
52. 直；5或4；须；3。
53. CO₂；H₂O。
54. 叶脉；脉序；平行脉；网状脉。
55. 互生；对生；轮生；簇生。
56. 等面叶；栅栏组织；海绵组织；平行脉。
57. 离层；保护层。
58. 叶片；叶舌；叶耳；叶鞘。
59. 双子叶。
60. 栅栏组织与海绵组织的位置；气孔的数量；
61. 顶端生长；边缘生长；居间生长。
62. 过渡区。
63. 顶芽；腋芽；顶端优势。
64. 略。
65. 球茎；块茎；根茎；球茎；肉质直根。
66. 次生木质部。
67. 根状茎；块茎；球茎；鳞茎。
68. 次生韧皮部。

69. 苞片；鳞叶；叶卷须；捕虫叶；叶状柄；叶刺。
70. 鳞茎；块根。
71. 根状茎；球茎；肉质直根。
72. 玉米；百合；芋；葡萄；山楂；豌豆；台湾相思。
73. 甘薯；洋葱。
74. 胚轴和茎；主根；不定根或侧根。

二. 选择题

1. C。2. C。3. A。4. D。5. A。6. B。7. A。8. D。9. A。10. C。11. C。12. C。13. C。
14. D。15. B。16. B。17. B。18. A。19. B。20. C, E, F, H。21. C。22. B。23. A。
24. C。25. B。26. B, D。27. (1) E；(2) C；(3) D；(4) F；(5) A；(6) B；(7) F；(8)
G。28. 略。29. A。

三. 判断题

1. ×。2. √。3. ×。4. ×。5. ×。6. ×。7. ×。8. ×。9. ×。10. √。11. ×。12. ×。13.
×。14. ×。15. √。16. √。17. √。18. √。19. ×。20. √。21. ×。22. √。23. √。24. ×。
25. ×。26. √。27. ×。28. √。29. ×。30. ×。31. ×。32. √。33. ×。34. ×。35. √。36.
√。37. √。

四. 名词解释

1. 指细胞的分裂与器官的表面相平行的细胞分裂，分裂的结果使器官的内外向增生细胞。
2. 植物的茎、叶和老根上发生的根。
3. √。
4. 豆科以及其他一些植物根部的瘤状突起。是由于土壤中根瘤细菌侵入根的皮层中，引起细胞分裂和生长而形成的。根瘤菌具固氮作用与植物为共生关系。
5. 高等植物的根与土壤中的真菌的共生结合体。可分为外生菌根(菌丝分布在根细胞间隙中，并在根表面形成套状结构)和内生菌根(菌丝侵入根细胞内)。
6. 根毛：位于根尖的后部，由根毛区的表皮细胞的外壁向外伸长而形成的毛状体，具有吸收和固着的功能；侧根：指从主根的中柱鞘生长出来的全部次生根，生长到一定长度又可生出新的侧根，侧根主要起固着支持的作用。
7. 由初生组织组成的结构称之。
8. √。
9. 植物组织中的细胞由外方始向内方逐渐发育成熟的方式。如根的初生木质部，初生韧皮部和茎的初生韧皮部的发育顺序。
10. 由形成层细胞分裂不断地产生次生木质部和次生韧皮部的结果，使根和茎加粗。通常还包括木栓形成层的活动。
11. 维管柱：指植物根、茎的中轴部分，包括维管组织及其有关的薄壁组织，相当于中柱；但没有进化上的含义；维管束：是指由初生木质部和初生韧皮部共同组成的束状结构。
12. 初生构造：由根、茎的顶端分生组织，经过分裂、生长、分化，而产生各种成熟的组织(初生组织)，由它们共同组成根、茎的构造，称为根、茎的初生构造；次生构造：由根、茎的次生分生组织(维管形成层和木栓形成层)的分裂活动，前者产生次生木质部和次生韧皮部，后者产生木栓和栓内层，由它们共同组成了根、茎的次生构造。
13. 植物器官中，初生木质部内最早形成的分子。
14. 在木材的横切面上，次生木质部呈若干同心环，一般每年一轮，称为年轮，每一个年轮包括春季形成的早材和夏秋两季形成的晚材两部分。
15. 双子叶植物的维管束在初生木质部和初生韧皮部间存在形成层，它可以继续进行发育，产生新的木质部和韧皮部。
16. 茎中位在维管束之间的薄壁组织区。
17. 枝条或花的原始体。
18. ×。
19. ×。
20. ×。
21. 略。
22. 主轴顶芽生长一个时期后，生长缓慢或死亡，由其下方的腋芽长成一强壮的新枝，以后这一枝条的顶芽停止生长，又由它下面的腋芽代替生长，每年同样交替进行，使主干继续生长，这种主干实际上是由各级腋芽长成的枝条组成。
23. 维管形成层或木质部外方的所有组织。在较老的树木上，树皮可包括死的外树皮和活的内树皮。
24. 心材：为木材的内层，在生长的树木中，不含有生活的细胞，并失去了输导机能的那部分木材，称为心材；边材：在生长的树木中，含有生活细胞和贮藏物质的木材外层，颜色比心材淡，这种木材外层称为边材。
25. 平卧茎：茎平卧地面，节上没有不定根，称为平卧茎；匍匐茎：茎平卧地面，节上生有不定根，称为匍匐茎。
26. ×。

27. 导管或管胞附近的薄壁细胞，自纹孔处侵入导管或管胞腔内，膨大和沉积树脂、单宁、油类等物质，形成阻塞细胞腔的突起结构。
28. 茎中维管束之间的薄壁组织，内连髓部，外通皮层，在茎横切面上呈放射线状，具有横向运输作用和贮藏作用。
29. 原形成层：为初生分生组织，由原分生组织分化而来，由它分化产生初生维管组织；维管形成层：为侧生分生组织，由它平周分裂，而产生次生木质部和次生韧皮部，组成次生维管组织，而使茎或根增粗。
30. 外始式：指初生木质部(或初生韧皮部)分子的成熟过程是向心顺序，即原生木质部(或原生韧皮部)居外，后生木质部(或后生韧皮部)居内，其组成分子由外向内渐次成熟；外起源：叶和腋芽都是起源于茎的顶端分生组织后部的四周表面上，称之为外起源。
31. 具明显背腹之分的叶，其叶肉组织有较大分化，形成栅栏组织和海绵组织。
32. 落叶植物叶落后，在茎上留下的叶柄痕迹。
33. 气孔及其周围的副卫细胞一起组成的复合体。
34. 单叶：一个叶柄上只生一张叶片，称为单叶；复叶：一个叶柄上生许多小叶，称为复叶。
35. 植物的叶由于叶柄长短不等或扭曲方向不同，而使叶片均匀排列互不遮光，使叶片有最大的受光面积，这种现象称为叶镶嵌。
36. 器官来源不同，而功能相同。
37. 块根：是根的变态，由不定根或侧根发育而成，膨大呈块状，为贮藏养料的肉质根，如番薯。块茎：是地下茎的变态、茎甚短，呈肉质块状，贮藏养分，块茎表面有芽眼，其内有芽，如马铃薯。
38. 侵填体：木材中，薄壁组织细胞，从纹孔处侵入导管或管胞腔内，膨大并沉积树脂、丹宁、油类等物质形成，部分或完全地阻塞导管或管胞腔的突起结构，称为侵填体；胼胝体：由一团胼胝质(β -1,3-葡聚糖)在筛板上形成的垫状覆盖物，称为胼胝体。能把整个筛板堵塞起来，导致筛管的输导作用暂时停止，至翌年春，胼胝体溶化，便恢复输导机能。
39. $\checkmark$ 。

五. 问答题

略。

花和果实

一. 填空题

- 植物繁殖的方式包括_____、_____、_____。
- 一朵完整的花是由_____、_____、_____、_____、_____五部分组成。花被是_____和_____的总称。
- 一朵花中有雄蕊6枚，其中外轮的2枚较短，内轮的4枚较长，称为_____雄蕊。
- 花瓣彼此分离的花，称_____花、花瓣彼此连合的花称_____花。
- 无限花序中的简单花序类型有_____、_____、_____、_____、_____和_____等类型。
- 花按照一定顺序排列在枝上，这样的排列方式叫_____。它可分为两大类型即_____和_____。
- 雌蕊位于花的中央，由_____、_____、_____组成；构成雌蕊的基本单位是_____。
- 构成雌蕊的变态叶叫_____。

9. 由一个心皮构成子房称_____, 由多个心皮构成的子房称_____, 前者一定是_____室, 后者是_____室或_____室。
10. 无限花序中花的开放顺序是_____或_____; 而有限花序中花的开放顺序是_____或_____。
11. 合生心皮雌蕊, 子房一室, 胚珠着生在心皮相接的腹缝线上, 叫_____胎座, 如罂粟。
12. 边缘胎座和侧膜胎座相同的特征是_____, 不同的是边缘胎座发生于_____雌蕊的子房室中, 而侧膜胎座发生于_____雌蕊的子房室中。
13. 根据子房与花托结合的程度, 子房的位置可分为_____、_____和_____三类。
14. 棉花的雄蕊, 其花丝连合成一束, 叫做_____雄蕊; 豌豆的花 10 枚雄蕊, 其中 9 枚连合, 1 枚分离, 叫做_____雄蕊; 蓖麻的雄蕊, 花丝连合成多束, 叫做_____雄蕊; 向日葵的雄蕊, 其花丝分离, 而花药连合, 叫做_____雄蕊。
15. 离生雌蕊是一朵花中有_____个彼此分离的雌蕊, 每一雌蕊有_____个心皮构成, 例如_____。
16. 离生单雌蕊的含义是_____。
17. 子房是雌蕊基部膨大的部分, 由_____、_____、_____组成, 由多心皮组成的子房叫_____。在心皮中间相当于叶片中脉的部分叫_____, 子房中胚珠着生的部位称_____。
18. 小麦花由_____、_____、_____、_____、_____五部分组成。
19. 根据子房与花托结合的程度, 花可分为_____、_____、_____三类。
20. 禾本科植物花中浆片的作用是_____。
21. 受精后, 受精卵发育成_____, 受精极核发育成_____, 珠心_____或发育成_____, 珠被发育成_____。
22. 水稻的小穗是由_____朵小花组成, 只有小穗上部_____朵小花能结实, 下部的小花退化成_____。
23. 离生雌蕊中的每一雌蕊是由_____个心皮组成的, 有_____个子房室, 是_____胎座; 由一朵花中的全部离生雌蕊发育成的果实是_____果。
24. 雄蕊分为上下两部分, 上部是一对囊状体叫做_____, 下部是一根丝状体, 叫做_____。囊状体间的组织叫做_____, 囊状体内的腔室叫做_____。
25. 从被子植物的生活史看单核花粉粒又叫_____。成熟花粉粒又叫_____, 精子又叫_____。
26. 小孢子形成以后不久, 进行一次不均等的分裂, 产生一个大细胞和一个小细胞, 大细胞叫做_____细胞, 小细胞叫做_____细胞。
27. 花粉粒在成熟过程中最初由单核花粉粒经过细胞核的分裂形成二细胞花粉粒, 其中一个叫做_____, 另一个叫做_____。
28. 植物的减数分裂发生在_____细胞和_____细胞中。
29. 胚珠在生长时, 因珠柄与其他部分生长速度不同, 可形成不同类型的胚珠, 其常见的有_____, _____、_____与_____。
30. 发育成熟的胚囊一般由_____个细胞组成, 近珠孔的是_____个_____细胞和_____个_____细胞, 远珠孔的一端为_____个_____细胞, 位于中央的是_____个_____细胞。
31. 绘图: (1) 有丝分裂后期, (2) 减数分裂后期 I, (3) 三细胞花粉粒。
32. 填写下列各部位细胞核所含染色体的倍数是多少:
珠心组织_____ 卵细胞_____ 单核花粉粒_____。

33. 被子植物精子与卵融合成为合子，便是_____世代的开始。
34. 风媒花的特点是花被_____,花丝_____,花粉粒_____,柱头_____。
35. 被子植物的受精过程一般是这样的：花粉落在_____上，花粉粒的_____膨胀，通过外壁上的_____向外伸出花粉管，花粉粒内原有的_____和_____流入花粉管中，_____在花粉管内分裂，形成两个精子，花粉管沿_____进入子房，趋向胚珠，由_____进入珠心，接着，花粉管顶端破裂，两个精子进入_____中，一个精子与_____融合，另一个精子与_____融合，完成了双受精过程。
36. 被子植物成熟的二细胞花粉粒中的两个细胞是_____细胞和_____细胞。后者在花粉萌发后于_____中，分裂形成两个_____。
37. 胚乳的发育一般有_____、_____和_____三种方式。
38. 合子(受精卵第一次分裂成两个细胞，在近珠孔一端的细胞经过分裂或直接形成_____,另一个细胞经过多次分裂形成_____。由再进一步分裂，分化出_____,_____,_____和_____四部分。
39. 在受精后的胚珠中，受精卵发育成_____,受精极核发育成_____,珠心_____或发育成_____,珠被发育成_____,珠孔发育成_____,珠柄发育成_____。
40. 被子植物果实、种子、胚及胚乳分别由_____,_____,_____和_____发育而成的。
41. 去掉谷壳的糙米外皮是由_____与_____愈合而成的。所以水稻属于_____果。
42. 果实主要根据果皮是否肉质化，将果实分为两大类型，即_____和_____。
43. 果实成熟后，果皮裂开的果实叫_____。其类型有_____,_____,_____和_____四种。
44. 一朵花，一个雌蕊，形成的果实叫_____,一朵花多个离生雌蕊产生的多个小果叫_____果。一个花序所形成的果实叫_____果。
45. 角果特点_____,开裂时沿_____开裂，组成角果的心皮数是_____。
46. 干果有不同类型，大豆是_____,玉米是_____,棉花是_____。
47. 十字花科的植物如油菜子房由_____个心皮组成，具有_____室，由_____相隔开。发育成果实后成熟时沿_____开裂，这类果实称_____果。
48. 西瓜是_____果，所食部分主要是_____。
49. 在肉果中，桃的果实为_____,柑桔的果实为_____,苹果的果实为_____,南瓜的果实为_____。在干果中豌豆的果实是_____,向日葵的果实为_____,板栗的果实为_____。
50. 在下列各种植物中，分别填上其果实类型：
柚是_____果，桃是_____果，棉花是_____果，小麦是_____果，芥兰是_____果，胡萝卜是_____果，板栗是_____果。
51. 真果果皮是由_____发育而成的；其果皮分_____,_____,_____三层。
52. 一朵花中，具一枚雌蕊，以后只形成一个果实，称为_____果，一朵花中，有许多离生雌蕊，以后每一雌蕊形成一个小果，相聚在同一花托之上，称为_____果，由整个花序所形成的果实称为_____果。

53. 龙眼果实的可食部分是结构中的_____。
54. 柿的红色是因为_____, 柿的涩味是由于_____。
55. 一个闭果成熟时, 只含一枚种子, 果皮与种皮容易分离, 称为_____果, 一个果实成熟时, 也只含一枚种子, 但果皮与种皮合生, 不易分开, 称为_____果。
56. 一裂果由单心皮发育而成, 成熟后, 果皮沿两条缝线(腹线和背缝) 开裂, 称为_____果; 另一裂果也由单心皮发育而成, 成熟后, 只沿一条缝线(腹缝或背缝) 开裂, 称为_____。
57. 指出下列果实可供食用的部分是属于哪些部分结构:
苹果是_____, 橄榄是_____, 柑桔是_____, 椰子汁是_____。
58. 被子植物生活史存在二个基本阶段即_____阶段和_____阶段。其中_____阶段占整个生活史的优势。_____只是附属在_____上生存。
59. 被子植物生活史中, 从_____开始到_____止, 是二倍体阶段, 从_____到_____是单倍体阶段。

二. 选择题

- 下列花序中, 花的开放次序由下向上的是:
A. 轮伞花序 B. 蝎尾花序 C. 多岐聚伞花序 D. 伞房花序
- 下列各种花序, 何者为有限花序:
A. 伞房花序 B. 伞形花序 C. 聚伞花序 D. 头状花序
- 两性花无花柄、着生在伸长的花轴上称:
A. 柔荑花序 B. 隐头花序 C. 穗状花序 D. 头状花序
- 子房基部着生在花托上, 花的其它组成部分都着生在花托上, 低于子房, 叫做:
A. 上位子房下位花 B. 上位子房周围花 C. 下位子房上位花
- 花托下陷, 但不与子房愈合, 花的其他部分则位于花托上端内侧周围, 称:
A. 子房上位(下位花) B. 子房上位(周位花)
C. 子房下位(周位花) D. 子房下位(上位花)
- 有限花序的特点是:
A. 顶花先开, 开花顺序是由上而下或由内而外。
B. 花轴基部的花先开或由内而外开放。
- 豆角的胎座式是:
A. 边缘胎座 B. 侧膜胎座 C. 中轴胎座
- 花轴单一, 较长, 其上着生有柄的花朵, 各花的花柄长度大致相等, 开花顺序自下而上, 这样的花序称为:
A. 总状花序 B. 伞房花序 C. 穗状花序 D. 柔荑花序
- 月季花的子房位置是:
A. 子房下位 B. 子房上位 C. 子房半下位
- 小麦和水稻的花属于:
A. 完全花 B. 不完全花 C. 单性花
- 要求用直线连接左右两组中有正确关系的二项。
(1) 穗状花序 [1] 车前
(2) 头状花序 [2] 稻
(3) 圆锥花序 [3] 益母草

- | | |
|----------|---------|
| (4) 轮伞花序 | [4] 向日葵 |
| (5) 浆果 | [5] 萝卜 |
| (6) 荚果 | [6] 大豆 |
| (7) 蒴果 | [7] 柿 |
| (8) 角果 | [8] 蓖麻 |
| (9) 聚花果 | [9] 八角 |
| (10) 聚合果 | [10] 凤梨 |
12. 一个花粉母细胞经过减数分裂最后发育成：
A. 一个花粉粒 B. 二个花粉粒 C. 三个花粉粒 D. 四个花粉粒
13. 两细胞(二核时期)的花粉粒中含有：
A. 一个营养细胞和一个精子 B. 两个精子
C. 一个营养细胞和一个生殖细胞
14. 花药中绒毡层的细胞来自：
A. 造孢细胞 B. 花粉母细胞 C. 周缘细胞 D. 四分体
15. 桃的果实食用的主要部位是：
A. 外果皮 B. 中果皮 C. 内果皮 D. 肉质花托
16. 珠柄、珠心、珠孔的位置排列于同一直线上的胚珠称为_____。
A. 倒生胚珠 B. 直生胚珠 C. 横生胚珠 D. 弯生胚珠
17. 荠菜的胚囊发育属于：
A. 单胞型 B. 双胞型 C. 四胞型
18. 我们吃的绿豆芽，主要吃其：
A. 根 B. 芽 C. 下胚轴 D. 上胚轴
19. 花粉管经珠孔穿过珠心进入胚囊的受精是：
A. 中部受精 B. 珠孔受精 C. 合点受精
20. 梨果是肉果的一种，它的子房是：
A. 上位子房 B. 下位子房 C. 半下位子房
21. 果实成熟后沿背腹二条缝线开裂的叫：
A. 角果 B. 荚果 C. 蒴果 D. 瘦果
22. 桔子的果是属于：
A. 浆果 B. 柑果 C. 裂果 D. 闭果
23. 荚果是什么胎座的果实：
A. 中轴胎座 B. 侧膜胎座 C. 边缘胎座 D. 特立中央胎座
24. 外胚乳来源于_____。
A. 受精极核 B. 珠被 C. 珠心 D. 珠柄
25. 请用直线连接左右相关的二项，以表示果实的类型：
(1) 浆果 A. 南瓜
(2) 柑果 B. 番茄
(3) 瓠果 C. 橙
(4) 核果 D. 苹果
(5) 梨果 E. 桃
26. 被子植物无配子生殖的胚来自：
A. 未受精的卵细胞 B. 助细胞、反足细胞或中央细胞
C. 珠被或珠心细胞 D. 大孢子母细胞
27. 核型胚乳中胚乳细胞形成的方式是：

- A. 先产生核后产生壁 B. 先产生壁后产生核
C. 核和壁同时产生 D. 胚乳一直保持游离核状态
28. 八角茴香的果实是：
A. 单果 B. 复果 C. 聚合果
29. 花生地上开花地下结果是由于：
A. 花柄的迅速伸长 B. 雌蕊柄迅速伸长
C. 子房柄伸长将子房伸入土中

三. 判断题

- 1 一朵花中由几个分离的心皮构成的雌蕊是属于复雌蕊。()
2. 凡是仅有花萼或花冠的花称之为单被花。()
3. 花是有性生殖器官。()
4. 无限花序花的开放次序是从下往上，从中心向边缘逐渐开放。()
5. 当你看到一朵花是基数的，就立即可判断它是属于单子叶植物纲的。()
6. 胎座发生在心皮的背缝线上。()
7. 一朵花内可能生有一至无定数个雌蕊。()
8. 向日葵通常在植株顶端开一朵花。()
9. 一朵花内生有许多个离生心皮组成的雌蕊称复雌蕊。()
10. 大葱、韭菜的花序其小花具长短不一的小花梗同时着生在总花柄的顶部，花序开放时中间花先开，叫伞形花序。()
11. 子房上位可有以下位花和周位花二种情况。()
12. 子房室数的多少完全由心皮的数目来决定的。()
13. 胚珠在子房室内着生的地方叫胎座，一般发生在心皮的边缘。即心皮的连合处，但在心皮的基部或端部也是时常发生胎座的地方。()
14. 单被花的花被通常被认为是花萼。()
15. 成熟的花粉粒都具有一个营养细胞和两个精细胞，所以为三细胞花粉粒。()
16. 当花粉粒成熟时(但药室未开裂，花药壁一般由表皮、药室内壁、中层和绒毡层组成。()
17. 蓼型胚囊发育是最普遍的一种类型，四分体大孢子中近珠孔端的一个大孢子发育，经过三次核分裂形成八核胚囊，即成熟胚囊。()
18. 种子植物的特征之一是具有双受精作用。()
19. 花粉从雄蕊传送至雌蕊柱头上的过程叫做传粉作用。()
20. 双受精现象是植物界所有植物共有的现象。()
21. 种子内通常只含有一个胚，但也有含多胚的种子，种子内有两个或两个以上的胚的现象叫做多胚现象。()
22. 松树和麻种子的胚乳都是受精后产生的。()
23. 种子植物都产生种子，而且外面都有心皮包被。()
24. 种子就是发育成熟的受精胚珠。()
25. 苹果是梨果。()
26. 桃核的骨质果皮是中果皮。()
27. 颖果的果皮与种皮合生。()
28. 单心皮一条缝线开裂的是荚果。()

29. 梨、苹果食用的是子房壁，故为真果。()
30. 果实成熟后，果皮内含有大量的薄壁组织和少量的厚壁组织。薄壁组织内含有大量的水分，这种果实叫肉质果，如核桃。()
31. 子房不经过受精发育成果实的过程称为孤雌生殖。()
32. 内胚乳和外胚乳都是初生胚乳核发育而来。()
33. 葵花籽、南瓜籽、松子、玉米粒都是种子。()
34. 草莓和无花果、莲蓬、桑椹、菠萝均为复果。()
35. 无花果、菠萝、芍药、花椒、八角均是聚合果。()
36. 种子植物的孢子体极为退化，不能独立生活，完全寄生在配子体上。()

四. 名词解释

1. 子房上位
2. 无限花序
3. 同被花
4. 聚药雄蕊
5. 单性花
6. 二强雄蕊
7. 单体雄蕊
8. 复雌蕊
9. 无限花序和有限花序
10. 花序轴较长，花序轴上生有很多花梗等长的花的花序叫穗状花序。()
11. 下位子房
12. 离生雌蕊
13. 总状花序
14. 有限花序
15. 胎座
- 16.
17. 花粉母细胞经过有丝分裂后产生四个大孢子。()
18. 合点受精
19. 无融合生殖
20. 多胚现象
21. 珠孔受精
22. 孤雌生殖
23. 孤雌生殖和单性结实
24. 假果
25. 单果
26. 原胚
27. 肉果
28. 单性结实
29. 果实
30. 真果和假果
31. 瘦果和颖果
32. 假种皮

33. 复果

五. 问答题

1. 裸子植物与被子植物在雌配子体, 雄配子体, 及受精过程上有何区别。
2. 试述被子植物花的基本结构特点, 一朵花开花传粉受精后各部分变化如何?
3. 花的概念是什么? 一朵典型的花包括哪几部分? 各有什么作用?
4. 有一种植物其花的构造是: 辐射对称、两性花; 萼片 5 枚合生, 花瓣 5 枚离生, 雄蕊多而不定数, 离生; 雌蕊由 5 心皮合生而成, 下位子房, 5 室, 每室有胚珠多颗。请写出其花公。
5. 绘单室复子房、侧膜胎座图。
6. 绘聚伞花序, 伞房花序的示意图。
7. 绘出总状花序, 伞形花序, 头状花序, 二歧聚伞花序, 伞房花序结构示意图。
8. 绘小麦小穗的花, 并指出小穗的各个部分。
9. 画出具有单一心皮的边缘胎座、3 心皮的侧膜胎座和 3 心皮的中轴胎座的子房横切面简图, 并将边缘胎座与侧膜胎座作比较, 又将侧膜胎座与中轴胎座作比较, 指出它们有什么相同的特征和不同的特征。
10. 绘出嫩花药的构造并注明各部。
11. 试列表说明花药的发育。
12. 用植物学的知识来分析, 下列名词各属植物的什么结构。
(1) 莲子芯 (2) 椰子芯 (3) 蕃薯皮 (4) 菠萝芯
(5) 西瓜肉 (6) 玉米须 (7) 面粉 (8) 莲藕丝
13. 分述被子植物花粉粒和成熟胚囊的分化及异同点。
14. 被子植物的减数分裂和双受精是如何完成的? 它们在植物界系统演化中有何意义?
15. 写出绒毡层的功能。
16. 试述花药及花粉的发育过程。
17. 绘中轴胎座线条图。
18. 以蓼型(单孢型)胚囊为例说明胚囊发育过程。
19. 把下列名词按胚囊、形成、发育的顺序重新整理, 用箭头表示它们之间的关系: 反足细胞、胚囊母细胞、卵细胞、直列四分体、极核、孢原细胞、成熟的胚囊、造孢细胞、助细胞、单核胚囊、珠心细胞。(注: 要标明各阶段的细胞染色体倍数; 由上一阶段如何发展成下一阶段, 应在箭头上作必要的说明)。
20. 以荠菜为例绘图并说明双子叶植物胚的发育过程。
21. 什么叫花序? 如何理解无限花序来源于枝的单轴分枝, 有限花序来源于枝的合轴分枝类型?
22. 何谓核型胚乳? 何谓细胞型胚乳?
23. 什么叫双受精? 双受精后的一朵花有哪些变化?
24. 分析梅、葡萄、黄瓜和荷兰豆各属何种果实类型?
25. 简述或表解受精后雌蕊发育形成果实和种子的过程?
26. 种子的种皮是胚珠哪一部分发育而成的? 有几种情况?
27. (10 分)
试简述核型胚乳的发育过程。
28. 区别真果、假果、单果、聚花果、聚合果。
29. 果实是怎样形成的? 具有哪些结构? 有哪些类型?
30. 以被子植物为例说明被子植物生活史特点及核相交替。
31. 详细说明从根吸收水, 到水由叶蒸腾到大气中去的所经过的器官和组织。

32. 试述受精后的子房发育成果实与种子的全过程。
33. 种子是怎样产生的？
34. 从植物学的角度来分析下列植物的可吃部分属什么结构。荔枝、西瓜、苹果、核桃、葡萄。

答案

一. 填空题

1. 营养繁殖；无性生殖；有性生殖。
2. 花柄；花托；花被；雄蕊群；雌蕊群；花萼；花冠。
3. 四强。
4. 离瓣；合瓣。
5. 总状花序；穗状花序；伞形花序；伞房花序；柔荑花序；头状花序；隐头花序。
6. 花序；无限花序；有限花序。
7. 柱头；花柱；子房；心皮。
8. 心皮。
9. 单子房；复子房；单；单；多。
10. 由基部向上方；从边缘向中央；由上而下；由内而外。
11. 侧膜。
12. 胚珠着生在腹缝线上；单；多。
13. 子房上位；子房半下位；子房下位。
14. 单体；两体；多体；聚药。
15. 多；1；莲。
16. 一朵花中虽有多心皮，但各心皮单独分离，各自形成一个雌蕊。
17. 子房壁；胎座；胚珠；复子房；背缝线；胎座。
18. 外稃；内稃；浆片；雄蕊；雌蕊。
19. 上位花；下位花；周位花。
20. 吸水膨胀后，使内外稃撑开，露出花药和柱头。
21. 胚；胚乳；或者消失；外胚乳；种皮。
22. 3；1；外稃。
23. 1；1；边缘；骨突。
24. 花药；花丝；药隔；药室。
25. 小孢子；雄配子体；雄配子。
26. 营养；生殖。
27. 营养细胞；生殖细胞。
28. 花粉母；胚囊母。
29. 直生胚珠；横生胚珠；侧生胚珠；弯生胚珠。
30. 7；2；助；1；卵；3；反足；1；中央。
31. 略。
32. $2N$ ； N ； N 。
33. 无性。
34. 常消失；特别细长；质轻、光滑；羽毛状。
35. 柱头；原生质体和内壁；萌发孔；营养核；精子；精子；花柱；珠孔；胚囊；卵；极核。
36. 营养；生殖；花粉管；精子。
37. 核型，细胞型，沼生目型。

38. 胚柄；原胚；子叶；胚芽；胚轴；胚根。
39. 胚；胚乳；被破坏而消失；外胚乳；种皮；种孔；种脐。
40. 子房；胚珠；受精卵；受精的极核。
41. 果皮；种皮；颖。
42. 肉果；干果。
43. 裂果；荚果；骨突果；蒴果；角果。
44. 单果；聚合；聚花。
45. 子房 1 室；两腹缝线；2。
46. 荚果；颖果；蒴果。
47. 2；1；假隔膜；两腹缝线；角。
48. 瓠；胎座。
49. 核果；柑果；梨果；瓠果；荚果；瘦果；坚果。
50. 柑；核；蒴；颖；角；双悬；坚果。
51. 子房；外果皮；中果皮；内果皮。
52. 单；聚合；聚花。
53. 假种皮。
54. 花青素；单宁。
55. 瘦；颖。
56. 荚；果实。
57. 花托；外、中果皮；内果皮及子房内壁腺毛；液体胚乳。
58. 孢子体；配子体；孢子体；配子体；孢子体。
59. 受精卵；形成胚囊母细胞和花粉母细胞；单核期胚囊(大孢子)和单核期花粉(小孢)；成熟胚囊和成熟花粉粒。

二. 选择题

1. D。2. C。3. C。4. A。5. B。6. A。7. A。8. A。9B。10. B。11. (1) [1]；(2) [4]；(3) [2]；(4) [3]；(5) [7]；(6) [6]；(7) [8]；(8) [2]；(9) [10]；(10) [9]。12. D。
13. C。14. C。15. B。16. B。17. A。18. C。19. B。20. B。21. B。22. B。23. C。24. C。25. (1) B；(2) C；(3) A；(4) E；(5) D。26. B。
27. A。28C。29. C。

三. 判断题

1. ×。2. √。3. √。4. ×。5. ×。6. ×。7. √。8. ×。9. ×。10. ×。11. √。12. ×。13. √。14. √。15. ×。16. ×。17. ×。18. ×。19. √。20. ×。21. √。22. ×。23. ×。24. √。25. √。26. ×。27. √。28. ×。29. ×。30. √。31. ×。32. ×。33. ×。34. ×。35. ×。36. ×。

四. 名词解释

1. 子房着生于花托之上，称为子房上位。有两种情况：一是子房上位下位花，一是子房上位周位花。
2. 花轴的外围或下部的花先开，以后逐渐上部的或中心部分的花再开的花序。在开花过程中，花轴仍能继续伸长。
3. 花被虽有两轮，但内外轮瓣片在色泽等方面无区别。
4. 花丝分离而花药互相联合的雄蕊称为聚药雄蕊，如菊科、葫芦科植物的雄蕊。
5. 缺少一种花蕊的花称为单性花，如缺少雄蕊，则叫雌花；如缺少雌蕊，则称雄花。

6. 雄蕊 4 枚，2 枚较长，另 2 枚较短，称为二强雄蕊。
7. 花丝联合成一束而花药分离的雄蕊称为单体雄蕊。
8. 由 2 个以上互相联合的心皮，组成一个雌蕊，称为合生雌蕊，又称复雌蕊。
9. 无限花序：花轴的外围或下部的花先开，逐渐向上或向中心开放，在开花过程中，花轴仍能继续伸长，这样的花序称为无限花序；有限花序：花序上最顶端的花先开放，以后下部的花陆续开放，在开放过程中，花序轴不再伸长，这样的花序称为有限花序。
10. ×。
11. 子房全部或几乎全部与花托相愈合，仅花柱、柱头突出于外，子房位于花萼，花冠和雄蕊群之下，称为下位子房。
12. 雌蕊由几个心皮构成，各心皮各自分离，形成一朵花内有多个雌蕊，称为离生雌蕊。
13. 花轴单一，较长，其上着生有柄的花朵，各花的花柄的长短大致相等，开花顺序由下而上。
14. 花轴顶端由于顶花先开放，而限制了花轴的继续生长，各花的开放顺序是由上而下，或由内而外。
15. 胚珠在子房内壁着生的地方，往往形成肉质突起，称为胎座。因心皮结合的情况不同，胎座有各种不同的类型，如边缘胎座、侧膜胎座、中轴胎座、特立中央胎座……。
- 16.
17. ×。
18. 花粉管经胚珠基部的合点而到达胚囊，后受精，称为合点受精。
19. 指没有经过核或细胞融合而产生胚的无性生殖，如：由卵细胞不经受精而直接发育成胚的孤雌生殖，由肋细胞、反足细胞或极核直接发育成胚的无配子生殖，由珠心或珠被直接发育成胚的无孢子生殖等都属于无融合生殖。
20. 由于无配子生殖或无孢子生殖的结果，或由 1 个受精卵分裂成几个胚，或由于 1 个胚珠中产生多个胚囊等缘故，而使被子植物种子里有 2 个以上的胚存在，这一情况称为多胚现象。
21. 受精时，花粉管经过珠孔进入胚珠称之。
22. 无融合生殖的一种现象，即卵细胞不经受精，直接发育成胚的现象。
23. 孤雌生殖：卵细胞不经过受精而直接发育成为胚，称为孤雌生殖，为无融合生殖之一种；单性结实：指未经受精而结实，部分被子植物，雌蕊不须受精，子房也能发育成为果实，它往往不含种子，这种现象，称为单性结实。
24. 除子房外，还有其他部分参与果实组成的，如花被、花托以至花序轴，这类果实称为假果。
25. 一朵花中仅 1 枚雌蕊，形成 1 个果实。
26. 胚在没有出现分化前的阶段。
27. 果皮肉质化，肥厚多汁的果实。
28. 部分被子植物，雌蕊不须受精，子房也能发育成为果实，它往往不含种子，这种现象称为单性结实。
29. 被子植物的花经受精后，由子房或子房附近其他部分参加发育形成的生殖器官称之。
30. 真果：果实的果皮单纯由子房壁发育而成的，称为真果；假果：除子房外，还有其他部分参与果实组成的，如花托、花被、花序轴等，这类果实称为假果。
31. 瘦果：闭果之一种，由 1-3 个心皮构成，只含 1 枚种子，成熟时果皮与种皮仅在一处相连，易于分离；颖果：闭果之一种，由 2-3 个心皮构成，只含 1 枚种子，果皮与种皮紧密愈合不易分离，有别于瘦果。
32. 胚珠受精后，由珠柄或胎座发育来的结构，并包在种子外面的部分，如荔枝、龙眼果实内肥厚可食部分。

33. 由一个花序发育而成的果实称复果，也叫聚花果、花序果。

五. 问答题

略。

苔藓植物

一. 填空题

1. 试指出下列植物在生活史中有无世代交替：地木耳(念珠藻属)_____；衣藻_____；水绵_____；石莼_____；轮藻_____；地钱_____。
2. 大多数真核藻类都具有性生殖，有性生殖是沿着_____生殖，_____生殖和_____生殖的方向演化。
3. 无性生殖的生殖细胞称_____有性生殖的生殖细胞称_____。
4. 举出你所学过的藻类植物(属名)，蓝藻门_____、_____绿藻门_____、_____、_____，红藻门_____、_____，褐藻门_____、_____。
5. 颤藻二个分离盘之间的一段藻丝称为_____。
6. 藻类的一般特征是：(1)_____；(2)_____；(3)_____。
7. 颤藻的丝体上有时有空的死细胞，呈_____形，丝体断裂后分成数段，每一段叫做一个_____。
8. 藻胆体是由_____和_____，与组蛋白结合成的颗粒体，分布于类囊体的表面。
9. 蓝藻的原始性表现在：_____、_____、_____、_____。
10. 蓝藻门植物通常以产生_____，_____和_____进行无性生殖，以产生_____或_____进行营养繁殖。
11. 细菌和蓝藻属于_____核生物，原绿藻属于_____核生物。
12. 裸藻有一条_____型鞭毛和一个红色的_____；叶绿素成分为_____和_____；储藏物主要是_____。
13. 甲藻的细胞壁常分为两类，纵裂甲藻细胞壁由_____组成；横裂甲藻细胞壁由_____组成，具背腹之分，且多形成1横沟和1纵沟。
14. 广义的金藻门包括_____纲，_____纲，_____纲；由于细胞内_____色素和_____色素占优势，使植物体呈黄绿至金棕色。
15. 硅藻细胞壁是由_____所组成，壁的成分是_____和_____。
16. 硅藻细胞壁是由两个套合的半片组成，称为瓣，瓣的顶面和底面称壳面(valve)。壳面有各种花纹、突起，根据壳面花纹的不同可将硅藻分为两类：_____和_____。两类除表面纹对称性不同外，其3个基本轴向：_____之间的模式(比例)也是不同的。
17. 无隔藻属于_____门类的藻类植物，它以产生_____孢子的方式进行无性繁殖，桥弯藻属植物属于_____门_____类的植物，它以产生_____进行有性生殖。
18. 绿藻细胞壁通常分为两层，内层主要成分是_____，外层是_____。
19. 团藻属的生活史中只有一种植物体，其染色体为_____，减数分裂在_____时进行。
20. 衣藻属的营养体为单细胞，前端有2条顶生鞭毛，多数种的载色体为_____状，在底部有一个_____，常称此类型的细胞为细胞。
21. 轮藻的有性生殖方式为_____，其雌雄生殖器官分别称为_____和_____。
22. 团藻的无性生殖产生_____，有性生殖为_____生殖。
23. 丝藻的生活史，藻体的染色体为_____，减数分裂在_____时进行。

24. 绿藻门无性生殖时产生的类静孢子，无鞭毛，不能游动，有细胞壁，其形态上与母细胞相同，则可称为：_____。
25. 轮藻的繁殖方式属主要有 2 种类型：_____时常以藻体断裂或产生_____的方式进行，而有性生殖属于_____生殖，其中雄性生殖器官称为_____，雌性生殖器官称为_____。
26. 衣藻(或丝藻，或水棉，……)的生活史中只有一种植物体，其染色体为_____，减数分裂在_____时进行。
27. 浒苔属(Enteromorpha)属于_____门，门的拉丁名是_____；酵母菌属(Saccharomyces)属于_____门，门的拉丁名是_____。
28. 轮藻“茎”顶端有_____，它能不断形成_____和_____，生殖器官有_____细胞在生殖细胞外起保护作用，生活史类型是属于_____。
29. 在田间看到水绵和无隔藻的植物体都是_____色，但手触之水绵有_____感觉。要观察水绵的结合生殖应找_____的藻体。
30. 石莼具_____型世代交替，属_____门植物。海带具_____型世代交替，属_____门植物。在进化过程中_____类型比较进化。
31. 红藻的雌性生殖器官称_____，由_____和_____二部分构成。
32. 甘紫菜生活史中有两种植物体，在藻体形态上配子体为_____，孢子体为_____，生殖过程中减数分裂发生在产生_____时进行。
33. 紫菜除大、小紫菜外，生活史中尚有_____倍体的_____阶段，由它产生_____孢子，而此阶段又是由受精果胞经_____分裂产生的由_____孢子发育来的。
34. 红藻淀粉(floridean starch)是一种_____多糖，以小颗粒状存在于细胞质中，有时在载色体表面。红藻淀粉不象淀粉那样遇到 KI 后变成蓝紫色，而是依次变成_____、_____、_____。
35. 褐藻门中食用的种类有(举出种)_____、_____、_____和_____。
36. 水云有_____配子囊，由_____孢子囊，产生四分孢子，发育为_____；由_____孢子囊产生中性孢子，发育为_____。
37. 含藻胆素的藻类是_____门和_____门，细胞壁含有纤维素的藻类是_____和_____。
38. 鹿角菜属的生活史中只有一种植物体，其染色体为_____，减数分裂在_____时进行。
39. 孢子植物中既有动物的特点，又有植物的特点的有_____和_____。

二. 选择题

- 藻类植物的色素主要有四大类型，即：叶绿素、胡萝卜素、叶黄素、藻胆素，其中含有藻胆素的主要是_____。
 - 蓝藻、褐藻
 - 蓝藻、红藻、隐藻
 - 金藻、蓝藻
 - 黄藻、硅藻
- 下列藻类植物的四个属，哪个属于蓝藻门：
 - 颤藻属
 - 水绵属
 - 海带属
 - 衣藻属
- 羽纹硅藻壳缝能在它的哪一面见到：
 - 瓣面
 - 带面
 - 下壳
 - 环面
- 羽纹硅藻的壳缝(脊缝)位于_____。
 - 瓣面
 - 带面
 - 下壳
 - 环面
- 在绿藻门的下述特征中，选出与高等植物相同的一个特征：

- A. 植物体为多细胞群体 B. 载色体具蛋白核
C. 具多个细胞核 D. 具光合作用色素
6. 水绵的生殖通常是_____。
- A. 单性生殖 B. 无性生殖 C. 卵配生殖 D. 接合生殖
7. 异型世代交替是指在世代交替过程中哪个部分有大小差异：
A. 孢子体与配子体 B. 孢子囊产生的孢子 C. 配子体产生的配子
8. 分辨下列哪一种属红藻门植物：
A. 羊栖菜 B. 石花菜 C. 丝藻 D. 石莼
9. 海带生活史的特点为：
A. 同型世代交替 B. 异型世代交替 C. 核相交替

三. 判断题

1. 藻类植物是一群异养的原植体，因为它们有载色体，可进行光合作用制造食物。()
2. 螺旋藻是属于蓝藻，可用作饲料和食品。()
3. 蓝藻色素体中，类囊体单条不叠成带。()
4. 蓝藻门中，有些种类具有异形胞，它的功能主要是进行光合作用和营养繁殖。()
5. 轮藻和苔藓植物的生活史中都出现原丝体，都是配子体在生活史中占优势，都具有世代交替。()
6. 裸藻的细胞具有纤维素细胞壁。()
7. 多甲藻的细胞壁分为上壳与下壳。()
8. 硅藻的复大孢子仅仅在有性生殖时才形成。()
9. 无隔藻(Vaucheria)的植物体为不分枝，单细胞，单核的管状体，有性生殖异配生殖。()
10. 在显微镜下看到硅藻运动，是由于盖玻片下的水液流动之故。()
11. 硅藻的细胞壁含有果胶质。()
12. 观察衣藻是在池塘中取回水体做临时装片，在显微镜下看到呈绿色，能运动的单细胞都是衣藻。()
13. 轮藻的精子具有鞭毛。()
14. 衣藻的生活史中仅产生一种单倍体的植物体。()
15. 团藻的生活史中，既有无性生殖，又有有性生殖，所以它具有世代交替。()
16. 盘藻和团藻都是定形群体。()
17. 红藻都生活在海水中。()
18. 紫菜属(Porphyra)生活史中有两个单相的植物体具无性生殖和有性生殖，没有世代交替现象。()
19. 食用部分的叶状体紫菜是配子体，而食用的海带则为孢子体。()
20. 藻类植物体内部都含有叶绿素，因而它们的藻体都是绿色的。()
21. 藻类植物都含叶绿素，能进行光合作用而自养。()

四. 名词解释

1. 配子
2. 外生孢子
3. 群体
4. 异形胞
5. 真核生物
6. 茸鞭
7. 载色体

8. 质配
9. 异宗异配
10. 无性生殖
11. 同宗配合
12. 卵囊
13. 单性生殖
14. 复大孢子
15. 不动孢子
16. 异丝体
17. 粉芽
18. 接合生殖
19. 配子体
20. 梯形接合
21. 同形配子
22. 卵
23. 受精
24. 异配生殖
25. 世代交替
26. 产孢丝
27. 果孢子体
28. 壳孢子
29. 果胞
30. 孢子和配子

五. 问答题

1. 藻类有哪些共同性状？分为几个门？分门的依据是什么？
2. 试从藻类植物光合色素的种类、贮藏物质的类别、鞭毛的有无与类型等三个方面，简述各门藻类的亲缘关系和演化关系？
3. 什么叫原核生物？你知道有哪些植物属于原核生物？
4. 试比较蓝藻门(Cyanophyta)与绿藻门(Chlorophyta)的异同点，为什么说绿藻植物门比蓝藻植物门进化？
5. 试述衣藻的构造及生活史。
6. 试述水绵的形态构造和繁殖方式。
7. 简述绿藻门的特征，举出五种常见的代表植物？
8. 实验中你怎样将水绵、丝藻、刚毛藻与转板藻几种绿色丝状体区别出来。
9. 绿藻门和褐藻门的生活史中均出现游动细胞，二个门的游动细胞各有何特点？
10. 绿藻有哪些基本特征？为什么说绿藻是高等植物的祖先？
11. 以海带为例，解说什么叫做生活史；无性世代与有性世代；孢子体与配子体；世代交替与核相交替。
12. 试述海带的形态结构，繁殖及生活史。
13. 藻类植物有性生殖有几种方式，它们之间的演化关系如何？
14. 什么叫世代交替？是否所有植物都具世代交替？具有有性生殖的植物是否一定有世代交替？

答案

一. 填空题

1. (1) 无(2) 无(3) 无(4) 有(5) 无(6) 有。
2. 同配；异配；卵式。
3. 孢子；配子。
4. 鱼腥藻；颤藻；衣藻；小球藻；团藻；紫菜；多莖藻；海带；水云。
5. 藻殖段。
6. (1) 无根茎叶组织分化的原植体植物 (2) 生殖器官单细胞 (3) 合子萌发不形成胚。
7. 双凹形，藻殖段。
8. (1) 藻红素 (2) 藻蓝素。
9. 原始核；没有叶绿体及其它细胞器；细胞壁成分为粘肽；叶绿素中仅有中绿素 a；没有有性生殖，细胞分裂为直接分裂。
10. 休眠孢子、外生孢子、内生孢子、藻殖段、子
11. 原、原。
12. 茸鞭、眼点、chl-a, chl-b；裸藻淀粉。
13. (1) 左右两个对称的两片 (2) 多个板片。
14. 黄藻、金藻、硅藻、胡萝卜素类，叶黄素类。
15. (1) 上下两套片 (2) $\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (硅质) (3) 果胚质。
16. (1) 圆筛硅藻类 (2) 羽纹硅藻类 (3) 横轴、纵轴、环壳轴。
17. 黄藻；复合动孢子(复式游动孢子)；硅藻、羽级硅藻；复大孢子。
18. (1) 纤维素 (2) 果胶质。
19. (1) N (2) 合子萌发。
20. (1) 厚底杯 (2) 蛋白核 (3) 衣藻。
21. 卵配生殖，卵囊、精子囊。
22. (1) 生殖胞 (2) 卵配。
23. (1) 2N (2) 合子萌发。
24. 似亲孢子。
25. (1) 营养繁殖 (2) 芽 (3) 卵式 (4) 精囊 (5) 卵囊。
26. N、合子萌发。
27. 绿藻、Chlorophyta, 真菌, Eumycota。
28. 顶端细胞、中央细胞、节细胞、营养、合子减数分裂型生活史。
29. 绿、滑腻，黄绿色或黄褐色。
30. 同；绿藻；异；褐藻；异型世代交替。
31. 果胞；卵；受精丝。
32. 叶状体；丝状体；孢子。
33. 二；壳斑藻；壳孢子；有丝；果。
34. (1) 肝糖类 (2) 黄褐色 (3) 葡萄红色 (4) 紫色。
35. 海带；鹿角菜；裙带菜；马尾藻。
36. 多室，单室；配子体；多室；孢子体。
37. 蓝藻；红藻；甲藻门；绿藻门；红藻门；褐藻门。
38. (1) 双倍体力 2n (2) 产生配子。
39. (1) 裸藻门(2) 粘菌门。

二. 选择题

1. B。2. A。3. A。4. A。5. D。6. D。7. A8. B。9. B。

三. 判断题

1. ×。2. √。3. √。4. ×。5. ×。6. ×。7. ×。8. ×。9. ×。10. ×。11. √。12. ×。13. √。14. √。15. ×。16. ×。17. ×。18. ×。19. √。20. ×。21. √。

四. 名词解释

1. 有性生殖时所产生的生殖细胞，必须两两结合成合子，由合子萌发长成新个体，或合子产生孢子后才长成新个体。配子有同形配子、异形配子以及精子、卵等三种类型。
2. 蓝藻中，母细胞通过前(先)端原生质的不均等横分裂，并依次形成生殖细胞，称外生孢子。
3. 藻类细胞多次反复分裂形成的多细胞体，或多次分裂形成的子细胞不离开形成多细胞体。
4. 某些丝状蓝藻(如念珠藻、项圈藻)藻丝上特有的变态细胞。一般壁厚，与营养细胞相连处的内壁有球状加厚的节球，内含物较均匀透明。异形胞在丝体上可能位于两端或一端，也可能位于中间。在异形胞处断裂产生藻殖段。有异形胞的蓝藻有固氮作用。
5. 核质与细胞质之间存在着明显核膜的生物的总称，除原核生物外，所有生物都是真核生物。
6. 鞭毛膜表面着生有茸毛的鞭毛类型。
7. 藻类植物的叶绿体，是光合作用色素的载体及光合作用的场能。
8. 两个结合细胞其原生质的融合过程。
9. 来源于不同亲本的两配子，形状相似，但大小，行为不同。
10. 植物体产生的生殖细胞(孢子)不经过结合，直接发育成新个体的繁殖方式，例如藻类、菌类、苔藓和蕨类常用孢子繁殖。
11. 有性生殖时，同一母体所产生的植物具有自我亲和性，因而可以配合的现象。
12. 产生卵的细胞。
13. 在有性生殖的植物中，配子不经结合单独发育成新个体的一种生殖方式。例如水绵有性生殖时，产生接合管的两个相对的细胞，其内的配子不经结合，各自可发育成合子(接合孢子)；如硅藻也可单性生殖产生复大孢子；水霉卵囊内的卵球不经雄核配合形成合子(卵孢子)；又如蕨类的一种萍，其颈卵器内的卵不经受精能够形成胚。因此，单性生死又称孤雌生殖。
14. 硅藻细胞分裂繁殖后代在若干代后，由于一部分个体变得越来越小，小到一定程度便发生复大孢子。大多数硅藻的复大孢子是由同配、异配和卵式等有性生殖产生。(硅藻的营养细胞是二倍体，产生配子前进行减数分裂，配子结合成合子，合子长大成为复大孢子，然后形成与亲体形状大小相似的个体。也有的硅藻复大孢子是自配作用产生的，细胞核减数分裂成为4个，其中两个退化，两个融合为一，便形成复大孢子。更有不常见的复大孢子是单性生殖产生的，相互靠近的两个硅藻不接合，核不减数分裂而是有丝分裂，最后两个硅藻各自细胞增大便各自成为复合孢子)。
15. 也叫静孢子。不具鞭毛、不能游动的孢子。有坚厚细胞壁和贮存丰富养料的不动孢子称为厚壁孢子；具有休眠作用的厚壁孢子叫休眠孢子。
16. 指孢子植物中具丝状体的类型，有匍匐丝体，又有直立丝体的分化。
17. 地衣营养繁殖时，由一些菌丝包围一个或数个藻类细胞所组成的结构。粉芽脱离母体后，能发育成新地衣个体。
18. 略。
19. 植物世代交替中产生配子的单倍体染色体的植物体。
20. 水绵、双星藻在接合生殖时，两条并列的藻丝，相对的细胞产生接合管相连，因而呈梯形，故称为梯形接合。

21. 配子的形状、大小和行为相同。
22. 卵式生殖中显著分化的雌配子，叫做卵，卵一般球形，较大，无鞭毛不能动，行为上被动和有接纳作用。
23. 精子与卵结合叫做受精或称为受精作用。精核和卵核结合后形成的合子叫做受精卵，受精卵(即合子)在适宜环境下发育成为新的个体。
24. 两个形状相似，但大小和行为不同的生殖细胞(即异形配子)相互结合的一种有性生殖方式，这是较为进化的有性生殖方式。
25. 在植物生活史中，无性世代和有性世代相互交替的现象，叫世代交替。无性世代(亦叫孢子体世代)是指从合子开始，发育成孢子体，到孢子母细胞产生的这个二倍染色体时期；有性世代(亦称配子体世代)是指从孢子开始，发育成配子体，到了配子产生的这个单倍染色体时期。在世代交替中，如果配子体和孢子体的形态、结构基本相同，叫同形世代交替，如石莼、多管藻等；配子体和孢子体的形态、结构不相同，则叫异形世代交替，如海带，以及有胚植物等。
26. 红藻果胞受精后直接在果胞上形成孢丝，或者在合子核移至辅助细胞上形成产孢丝，产孢丝的顶端细胞形成果孢子囊，每一囊内形成一果孢子。
27. 亦称囊果。果胞受精后形成产孢丝、果孢子囊，以及附近的皮层细胞形成包被(囊果被)，并突出体表呈球状或半球状，也有埋藏在皮层内的，这个能产生果孢子的、寄生在雌配子体上的世代，叫果孢子体，或叫囊果。
28. 紫菜生活史中的丝状体(壳斑藻)所产生的孢子。壳孢子在较低水温下，能直接产生大型紫菜，因此，壳孢子是紫菜养殖中的“种子”。
29. 红藻的雌性生殖器官，囊状或烧瓶状，其上延长部分为受精丝，果胞内含有一卵核。
30. (1) 孢子植物的生殖细胞。(2) 孢子为无性生殖细胞，可不经两两结合萌发形成新的植物体。(3) 配子为有性生殖细胞，需经两两结合形成合子，合子萌发形成新个体或合子产生孢子后形成新个体。

五. 问答题

1. (1) 无根茎叶等组织分化，有光合作用色素的自养原植体植物，生殖器官单细胞，合子萌发不发育形成多细胞的胚。(2) 蓝、裸、甲、金、黄、硅、绿、轮、红、褐等 10 门。(3) 主要依据：细胞核类型、细胞壁成分、载色体的形态结构、色素类型、贮藏产物类型、鞭毛的有无、类型、位置、生活史类型等。

2. 藻类植物所含光合色素的种类、贮藏物质的类别、鞭毛的有无与类别等三个方面的特征，被人们认为是藻类分门的本质特征，因而从这些性状的相似程度可以推测各门藻类之间的亲缘关系。同时认为藻类的共同祖先是光合原核生物，沿着三条不同的光合色素演化出各门真核藻类。这三条进化线都含有叶绿素 A 和光系统 II。

(1) 第一进化支系。以藻胆素为光系统 II 的主要集光色素，该支系包括蓝藻和红藻。蓝藻的类囊体单条分散在细胞周质中，红藻已分化成载色体较蓝藻进化，但类囊体仍然保留单条分散排列的原始特性。此外，蓝藻和红藻都没有鞭毛。因此，认为真核红藻是由原核蓝藻进化而来，两者的亲缘关系较近。

(2) 第二进化支系。以叶绿素 C 为光系统 II 的主要集光色素，原始类群细胞中还含有藻胆素。这一支系包括隐藻门、甲藻门、黄藻门、金藻门、硅藻门和褐藻门。其中隐藻门和甲藻门是较原始类群，隐藻细胞的载色体中，类囊体带由 2 个类囊体组成，较红藻进化，光合色素除叶绿素 A 和 C 外，还有藻胆素。甲藻、黄藻、金藻、硅藻和褐藻等的类囊体带均由 3 个类囊体所组成，叶黄素和胡萝卜素类的含量超过叶绿素，除甲藻、黄藻外都含有占优势的墨角

藻黄素。除硅藻精子为单条鞭毛外，都具有 2 条侧生鞭毛(一茸鞭一尾鞭)的游动细胞。除甲藻贮藏物质为淀粉外，其余各门藻类都含有金藻昆布糖，褐藻为褐藻淀粉，因此，它们的远祖在亲缘关系上可能比较亲近。这一支系中，金、黄、硅藻在演化地位上高于甲藻和隐藻而低于褐藻。该支系藻类也可能起源于尚未被发现的具叶绿素 A 和 C 的原核藻类。

(3)第三进化支系。以叶绿素 B 为光系统 II 的主要集光色素。该支系中包括裸藻门、原绿藻门、绿藻门和轮藻门。但裸藻细胞是中核，载色体的类囊体带由 3 个类囊体组成，贮藏物质是裸藻淀粉，鞭毛一条为茸鞭型等，都与其它 3 个门藻类不同，裸藻是该进化线中较特殊的类群。原绿藻细胞是原核，类囊体带由 2 个类囊体组成，这较原核蓝藻进化。真核绿藻是由原核的原绿藻演化而来。绿藻和轮藻的类囊体带都由 2—6 个类囊体组成，贮藏物质都是淀粉，并存在尾鞭型鞭毛等，这两门藻类的亲缘关系密切。虽然，轮藻的细胞有丝分裂和陆生高等植物相似，营养体和生殖器官的构造较绿藻门复杂。但是，由于轮藻是合子减数分裂型的生活史，只有单倍体的营养体，没有世代交替，高等植物不可能起源于轮藻，而被认为是绿藻进化主干上的侧支。绿藻门才是陆生高等植物进化的主干，普遍认为陆生高等植物可能由绿藻门中陆生异丝体藻类(如费氏藻)进化而来。

3. (1) 核原与细胞质之间不存在明显核膜的生物。(2) 蓝藻门、细菌门等。

4. (1) 藻类三大特征相似，光合作色素除藻胆素外，其如 chl-a 等较相似。生殖器官单细胞，合子萌发不形成胚。(2) 单细胞，群体、丝状体类似。(3) 绿藻门为真核生物，体型更多样化，高级类群生殖细胞有分工，细胞分裂有藻类型，轮藻型。而且如轮藻具节，节间分化、生殖器官形成卵囊、精囊。

5. (1) 单细胞。(2) 大型厚底杯状叶绿体(3) 细胞壁内层细胞素，外层果胶质(4) 营养细胞双鞭毛，顶生等长。(5) 叶绿素 chl-a 为主，有 chl-b， α -胡萝卜素、 β -胡萝卜等，叶黄素，(6) 淀粉、油。(7) 合子减数分裂型生活史。

6. (1) 单列细胞不分枝丝状体，细胞圆柱形。(2) 载色体带状，大型螺旋状，有好多蛋白核，核周围原生质与细胞腔细胞质之间有胞间连丝。(3) 梯状接合生殖(4) 侧面接合生殖。

7. (1) 体型多样：单细胞、群体、丝状体、叶状体、管状体。(2) 细胞壁成分内层纤维素、外层果胶质。(3) 叶绿素、胡萝卜素、叶黄素，类囊体 2-6 条成带，光合产物淀粉。(4) 细胞分裂为藻类型、轮藻型。(5) 鞭毛 2 条或 4 条，顶生等长。(6) 生活史类型多样，有 3 种代表类型。(7) 衣藻、团藻、丝藻、水绵、松藻、轮藻、刚毛藻、栅藻等。

8. (1) 水绵载色体螺旋带状(2) 红藻大型载色体环带状(3) 刚无藻载色体网状(4) 转板藻载色体片状。

9. (1) 绿藻门单细胞类型、群体类型、营养细胞、生殖细胞常具 2 条、4 条鞭毛，顶生，等长。(2) 褐藻门仅精子或游动孢子具鞭毛，2 条，侧生，不等长。

10. (1) 体型多样，典型的如轮藻，有节、节间的分化，似高等植物，树状体组织化。(2) 载色体、光合色素、光合产物、细胞壁成分与高等植物相似。(3) 轮藻型的细胞分裂方式与高等植物。高级类型如轮藻等产生多细胞生殖器官，精囊、卵囊，并有保护组织，很可能与高等植物的精子器、颈卵器的形成有关。

11. (1) 海带孢子体带片表皮细胞斜分裂产生单室游动孢子囊，经减数分裂，产生游动孢子，孢子散落后立即萌发，形成雌雄配子体。雌配子体为 2-4 个较大细胞的分枝丝状体，枝端产生单细胞卵囊，内产生 1 枚卵，雄配子体为分枝丝状体，产生单精子囊，再产生单个精子。精卵结合形成合子，不离开母体几日后萌发形成新的海带孢子体(植物体)。从而完成海带生活史生长、发育、繁殖的全部过程，称生活史。(2) 即从合子开始，发育成孢子体，到孢子母细胞产生时为止的整个二倍体时期称为无性世代；从孢子开始，发育成配子体，到产生配子(精子、卵)的整个单倍体时期称为有性世代。(3) 在存在世代交替的生活史中，能产生孢子的二倍体植物体称为孢子体，而产生配子的单倍体植物体称配子体。(4) 生活史中

无性世代与有性世代相互交替出现的现象，称为世代交替。(5) 核相交替是指通过生殖细胞的核配导致染色体的二倍体阶段，而通过细胞核的减数分裂又恢复染色体的单倍体阶段，这种有规律的核相变化称为核相交替。

12. (1) 具有典型的异形世代交替现象。(2) 配子体微小，分枝丝状体状。孢子体为薄壁组织体，有组织分化，由3部分组成，固着器、柄、带片。柄、带片常由表皮、皮层、髓组成。

(3) 卵式生殖，孢子体两面表皮细胞产生斜分裂，形成单室游动孢子囊，产生同型侧生2鞭毛游动孢子。雌雄配体产生卵囊、精囊。

13. (1) 同配、异配、卵式生殖。(2) 从同配、异配，至卵式生殖演化，例如绿门的衣藻属、实球藻属、团藻属其演化特点有进化趋势。

14. (1) 世代交替是指在植物的生活史中，具有性生殖，其有性世代与无性世代有规律交替出现的现象。有性世代是指植物的孢子萌发开始，经过形成配子体(同株、异株)，产生精子、卵，其精子与卵在核配受精前的一段单倍体时期。无性世代是指精子与卵受精形成合子开始，经过发育形成胚，发育成孢子体，至孢子母细胞产生，在减数分裂产生孢子前的一段二倍体时期。(2) 否。(3) 否。

菌类植物

一. 填空题

1. 粘菌是兼具_____特性的一个类群，主要表现在_____、_____、_____。
2. 水霉菌丝体的染色体为_____倍体，减数分裂在产生_____和_____时进行。
3. 高等真菌的细胞壁的主要成分是_____。
4. 真菌的有性孢子有；四种：_____、_____、_____、_____。
5. 真菌门的有性孢子有种：_____，_____，_____，_____和_____。
6. 根霉有性生殖时产生的有性孢子是_____倍体的_____孢子，火丝菌的有性孢子是于_____中产生的单倍体的_____孢子，蘑菇的有性孢子是在_____上产生的单倍体的_____孢子。
7. 以火细菌为例的子囊菌，有性生殖产生雄性生殖器官：_____，雌性生殖器官：_____。
8. 白粉菌的子囊果类型是_____。
9. 麦角菌的菌核萌发产生_____，其头部的表层下埋生一层_____。
10. 子囊菌的子实体又称为_____，它可分为_____、_____、_____三种类型，而高等担子菌的子实体又称为_____。
11. 子囊菌有性过程形成_____及_____，担子菌有性过程形成_____和_____。
12. 子囊菌菌丝的隔膜为_____穿孔，而担子菌则为_____穿孔。
13. 担子和子囊皆是最后完成_____的细胞。
14. 子囊孢子和分生孢子都是_____倍核相孢子。而从形成方式看，子囊孢子是_____孢子，而分生孢子是_____孢子。
15. 中药的茯苓，是茯苓(菌)的_____。
16. 担子菌由单核细胞组成的_____菌丝体，由双核细胞组成为_____菌丝体。
17. 银耳的担子下部以_____向分隔成_____个细胞，木耳以_____向分隔成_____个细胞。前者子实层埋在担子果的_____侧，后者埋在_____。
18. 担子菌纲的主要特征：(1) _____、(2) _____、(3) _____。
19. 担子菌的担子果类型有_____、_____、_____三种。

20. 灵芝属于_____亚门, _____纲, _____目。
21. 木耳和银耳主要区别在于前者_____, 后者_____。
22. 担子菌以增大子实层面积的方式扩大繁殖, 多孔菌属子实层产生于_____内, 如_____; 伞菌子实层生于_____上, 如_____; 腹菌子实层生于造孢组织的_____内, 如_____。
23. 锁状联合是_____菌特有的一种_____方式。
24. 担子果不同于子囊果, 前者由_____菌丝和_____菌丝组成, 后者除了产囊丝为_____之外, 都由_____菌丝组成。
25. 伞菌目的子实层生于_____的两面, 其内部的组织称为_____, 子实层主要由_____组成, 有的种类在子实层中还有少数的_____。
26. 锈菌目不同于黑粉菌目, 前者的担子由_____上发生, 担子以_____隔膜分成_____个细胞, 每个细胞产生_____个担孢子, 而后者担子自_____上发生, 担子_____隔膜, 担孢子数目_____。
27. 担子菌亚门可能由_____菌进化而来, 理由是: (1)都具有_____菌丝, 该菌丝也是_____后形成, 只是担子菌的_____菌丝, 较子囊菌发达, 亦为独立营养的_____。而子囊菌只是产囊丝才是_____的菌丝: (2)担子与子囊的产生方式相似, 担子菌经过_____产生担子, 减数分裂后产生_____; 而子囊菌经过_____产生子囊, 也是减数分裂后产生_____ ; (3)担子菌与子囊菌的有性过程相似, 即_____的过程十分长久。
28. 一些未发现_____的真菌被人为地分类为半知菌(形式)纲据推测大多数属_____菌。
29. 萨卡多 (Saccardo) 的半知菌分类时主要依据_____, _____等特征分为 4 个目: _____、_____、_____、_____。

二. 选择题

1. 根瘤细菌生活在豆科植物根部细胞中, 它们之间的关系是:
A. 寄生 B. 共生 C. 兼性寄生 D. 转主寄生
2. 卵菌类的细胞壁主要成分是_____
A. 硅质 B. 几丁质 C. 纤维素 D. 木质素
3. 霜霉的无性生殖产生_____
A. 分生孢子 B. 孢囊孢子 C. 粉孢子 D. 游动孢子
4. 下列哪种植物属真菌植物:
A. 地钱 B. 海金沙 C. 冬虫夏草 D. 发网菌
5. 根霉的无性生殖产生_____
A. 分生孢子 B. 孢囊孢子 C. 粉孢子 D. 游动孢子
6. 青霉属于哪一种菌类植物:
A. 子囊菌 B. 细菌 C. 放线菌 D. 担子菌
7. 蘑菇的子实体称
A. 子囊壳 B. 细菌 C. 放线菌 D. 担子果
8. 担子果为木质的或木栓质的是哪种担子果? _____

A. 香菇 B. 灵芝 C. 猴头 D. 蘑菇

9. 栽培木耳的木头上生长的木耳菌丝体是:

A. 单核菌丝体 B. 双核菌丝体 C. 多核菌丝体 D. 无隔菌丝体

三. 判断题

1. 菌类植物由于不具叶绿素而属于典型的异养植物。()
2. 粘菌生活史中在繁殖时期产生一团裸露、无壁、多核，能变形运动，吞食食物的原生质团。()
3. 大多数高等真菌细胞壁的化学成分是纤维素组成。()
4. 根霉常寄生在馒头上。()
5. 你在实验前用柑皮未能培养出青霉，是由于空气中无青霉菌散布。()
6. 青霉的菌丝是多细胞丝状体，在显微镜下看到菌丝有分隔，在繁殖时可看到分生孢子梗及其呈扫帚状分枝和在顶端成串的分生孢子。()
7. 冬虫夏草 *Cordyceps sinensis* 的子囊壳着生在子座内所以子座称为子实体。()
8. 子囊果和担子果都是子实体。()
9. 小麦杆锈菌是只寄生在小麦上的真菌。()
10. 银耳是属于担子菌。()
11. 双核菌丝只有担子菌纲才具有。()
12. 担子菌的锁状联合和子囊菌的钩状体相似。()

四. 名词解释

1. 芽孢
2. 菌丝体
3. 芽殖
4. 兼性寄生
5. 寄主
6. 真菌
7. 厚垣孢子
8. 子实体
9. 子实层
10. 休眠孢子
11. 钩状体过程
12. 根状菌索
13. 子囊母细胞
14. 子囊孢子
15. 菌核
16. 产囊体
17. 子囊果
18. 囊壳
19. 菌环
20. 菌盖
21. 初生菌丝
22. 三生菌丝
23. 菌托
24. 菌褶
25. 夏孢子

26. 锈子器
27. 担子
28. 子实层体
29. 锁状联合
30. 粉孢子

五. 问答题

1. 真菌门根据什么进行分类？真菌门可分为哪亚门(纲)，各亚门(纲)特点如何？
2. 举例说明什么叫菌核、菌索和子座。
3. 真菌的繁殖可产生哪些孢子？其来源各有何特性？
4. 什么是锁状联合？绘图说明它的发生过程。
5. 简述子囊与子囊孢子的形成过程。
6. 为什么说子囊菌和担子菌的亲缘关系密切？
7. 简述禾柄锈菌的生活史。

答案

一. 填空题

1. 动物和植物、变形体、异养具细胞壁的孢子。
2. (1) 双 (2) 卵 (3) 雄核。
3. 几丁质。
4. 休眠孢子、接合孢子、子囊孢子、担孢子。
5. 休眠孢子、接合孢子、子囊孢子、担孢子。卵菌门为卵孢子。
6. 二，接合；子囊；子囊；担子；担。
7. 核精囊、多核卵囊、(产
8. 闭囊壳。
9. (1) 子座 (2) 子囊壳。
10. 子囊果、子囊盘、闭囊壳、担子果。
11. 子束；子囊孢子；担子；担孢子。
12. 单；桶孔。
13. 有性生殖过程产生有性孢子。
14. 单、有性、无性。
15. 菌核。
16. 初生；次生。
17. 纵；4；横；4；两；一侧。
18. 担孢子；典型的双核菌丝；常具特殊的锁状联合。
19. 裸果型；半被果型；被果型。
20. 担子菌；层菌；多孔菌。
21. 子实层仅生于一面，担子具柄隔；子实层生于子实体的两面，担子具纵隔。
22. 菌管；灵芝；菌褶；草茹；空腔；马勃。
23. 担子、有性生殖。
24. 特化的双核 (2) 三生 (3) 双核菌丝 (4) 单核。
25. 菌褶；菌髓；担子和侧丝；囊状体。
26. (1) 冬孢子 (2) 横 (3) 4 (4) 1 (5) 厚壁孢子 (6) 有或无 (7) 不定。
27. (1) 子囊 (2) 双核 (3) 质配 (4) 次生双核 (5) 菌丝体 (6) 双核 (7) 锁状联合(核配)(有性生殖) (8) 担孢子 (9) 钩状体过程 (10) 子囊孢子 (11) 由质配至核配。

28. 有性生殖；子囊菌或担子。

29. 有无分生孢子；其着生方式；丛梗孢目、黑盘孢目、球壳孢目、无孢菌目。

二. 选择题

1. B。2. C。3. A。4. C。5. B。6. A。7. D。8. B。9. B

三. 判断题

1. √。2. ×。3. ×。4. ×。5. ×。6. √。7. √。8. √。9. ×。10. √。11. ×。12. ×。

四. 名词解释

1. 某些细菌在一定环境条件下，细胞质失水浓缩形成一种内生孢子，叫做芽孢。每个细菌形成一个芽孢，芽孢壁厚、渗透性差，耐热性最强。芽孢遇到适宜的条件又可萌发产生一个细菌。

2. 组成菌物营养体的全部丝状体，叫菌丝体。

3. 单细胞真菌的一种繁殖过程，开始在母细胞上生一小突起，然后长成一新细胞，孢子亦可通过出芽方式萌发。

4. 腐生为主，兼营寄生生长的营养方式。

5. 或叫宿主，一个活的有机体包藏等种寄生物。

6. 无叶绿素而产生孢子的真核生物，具有典型细胞壁时(成分常为几丁质)菌体则吸收营养，而无壁的菌体则吞噬营养。

7. 菌丝断裂的细胞彼此分开以前或与邻近别的细胞分开以前就被一层厚壁所包裹的厚壁孢子，叫厚垣孢子。(通常间生)。

8. 任何一种含有或产生孢子的真菌结构，子囊菌的子实体叫子囊果，担子菌的子实体叫担子果。

9. 由子囊或担子组成的能育层，有或无隔丝(侧丝)夹杂在其间。

10. 一种厚垣孢子，通常是性配合后形成的，一般要经过一个休眠阶段后才萌发。

11. 子囊菌有性生殖时，从产囊丝产生，至其顶端双核细胞伸长、弯曲形成产丝钩，双核分裂成4核又产生横隔形成3个细胞，钩头双核细胞形成子囊母细胞、子囊、子囊孢子的全过程。

12. 一种根状、索状的菌丝组织体，顶端有一生长点，能抵抗不良环境，遇到适宜条件又可从生长点恢复生长。菌索上也可产生子实体，如密环菌(一种伞菌)的菌索上能产生担子果。

13. 子囊菌中的双核钩头细胞，叫子囊母细胞，在其中发生核配后形成子囊。

14. 一种产生在子囊内的经减数分裂形成的孢子。

15. 一个坚硬的菌丝组织体(休眠体)。能抵抗不良环境，长期休眠，当有利条件来时即萌发，能够产生子实体，如茯苓；或产生子座后在其内产生子实体，如麦角。

16. 子囊菌的雌性配子囊。

17. 子囊菌产生子囊孢子的结构。由子囊、产囊丝和包在外面的菌丝共同组成，子囊果有闭囊壳、子囊壳和子囊盘三种类型。

18. 一种顶端有开口的子囊果，呈瓶状或囊状。子囊壳基部有子囊，有的有隔丝。

19. 菌盖展开时，内菌幕破裂残留在菌柄上的残余物，因呈环状，故叫菌环。

20. 伞菌或多孔菌担子果，及某些子囊菌子囊果的菌柄，其顶端为伞状或帽状结构，其腹面或表面具有子实层。

21. 担子菌由孢子萌发形成的单核菌丝。

22. 担子菌由次生菌丝形成的子实体，称担子果，该组织体又称三生菌丝体。

23. 伞菌幼担子果外包有一层外菌幕，当菌柄伸长时，外菌幕破裂，残留在菌柄基部成为菌托。

24. 伞菌菌盖腹面的片状结构，它的表面产生子实层。

25. 锈菌目的双核单细胞的孢子，能重复感染小麦(常在夏季形成和感污)。
26. 由双核菌丝细胞组成的结构，有或无包被，产生由锈孢子和脱节细胞交替组成的孢子链，这是随着不断双核分裂形成的。
27. 担子菌产生担孢子的结构。在其表面产生一定数目的担孢子(典型的为4个)，那是核配及减数分裂后形成的，担子分为有隔和无隔两个类型。(横分隔的担子，如木耳；纵分隔的担子，如银耳；无隔的担子，如蘑菇)。
28. 子实层和载体的总和。如菌褶和菌管等。
29. 许多担子菌的双核细胞进行细胞分裂，并在双核菌丝上留下一一种弯管状结构(连结两个细胞)的过程。
30. 常指某些担子菌的营养菌丝断裂或粉孢子梗断裂而形成的细胞，其功能或为孢子，或为精子。

五. 问答题

1. (1) 主要依据：营养菌丝的形态、子实体的类型、结构、繁殖方式等。(2) 鞭毛菌亚门、接合菌亚门、子囊菌亚门、担子菌亚门、半知菌亚门等。(3) 鞭毛菌亚门，菌丝无横隔，具单鞭毛游动孢子，有性生殖产生二倍体的休眠孢子。接合菌亚门，菌丝无横隔，生殖细胞无再有鞭毛，无性生殖产生孢囊孢子，分生孢子，有性生殖为异宗接合生殖，产生接合孢子，具多个二倍体的合子核。子囊菌亚门，为多细胞有机体，菌丝有隔，无性生殖产生分生孢子，有性生殖通过钩状体过程产生子囊、子囊孢子，有时形成子囊果。担子菌亚门，菌丝有隔，菌丝体有三种类型，初生、次生、三生菌丝体，双核菌丝体生活周期较长，并常有锁状连合现象，有性生殖产生担子、担孢子，有时形成担子果。半知菌亚门，尚未发现有性生殖阶段的真菌，无性生殖时产生分生孢子。
2. (1) 菌核、菌索、子座均为菌丝相互密结，变态而形成的菌丝组织体，是适应生殖和适应环境的一种休眠体。(2) 菌核，如麦角菌，颜色深，质地硬的核状体。菌索，如密环菌，菌丝体密结呈绳索状，由拟薄壁组织、疏丝组织组成。子座，容纳子实体的褥座，从营养至繁殖过程的过渡体。
3. (1) 营养性孢子，芽生孢子(N)、厚壁孢子(N)、节孢子(N)等。(2) 无性孢子，游动孢子(N)、孢囊孢子(N)、分生孢子(N)。(3) 有性孢子，休眠孢子(2N)、接合孢子(2N)、子囊孢子(N)、担孢子(N)。各种孢子在产生、发育方面各有不同特性，略。
4. (1) 锁状连合过程是担子菌的一种特殊的有性生殖方式，生殖过程中在菌丝细胞上留下特殊的弯管喙状结构。(2) 发生时，由双核菌丝中部产生弯管喙状突起，向一侧弯曲，2核分裂为4核，1核移入喙突尖，1核留在下部，产生横隔，形成3部分，突尖、基部细胞接触，融合，残留一弯喙，重新组成2个新的双核细胞，或形成担子。(3) 图示略。
5. 菌丝体的菌丝细胞体顶端形成精囊、卵囊(产囊体)，多核精囊通过受精丝进行质配，雌雄核配对，排列在壁周围，伸出无数产囊丝，雌雄核流入其中，出现横隔膜，分成若干细胞，核成对为双核细胞。双核细胞伸长，弯曲，形成钩状体，2核分裂成4核，产生横隔成3个细胞，钩柄(1核)、钩头(2核)、钩尖(1核)。钩头即子囊母细胞，子囊，核配，R!再经普通分裂，成8核，形成8个子囊孢子。钩尖、钩柄组成形成新的双核细胞。
6. (1) 两者均为高等真菌，有双核菌丝。(2) 子囊菌的钩状体过程与担子菌的锁状连合过程相似。(3) 担子是退化的生殖器官，很可能由子囊菌产生精囊、卵囊时简化形成。
7. (1) 为长循环生活史类型的担子菌。第一寄主小麦、大麦等禾本科植物，第二寄主小檗属植物等。(2) 生活史过程产生5类孢子，冬孢子、担孢子、性孢子、锈孢子、夏孢子。(3) 冬孢子，越冬时期核配，春季萌发，R!产生4个担孢子细胞，每担子细胞产生4个担孢子。

(4) 担孢子散播，至小檗叶，形成芽管，从气孔等侵入。在上表皮形成性孢子器，产生性孢子。(5) 性孢子与受精丝(异宗)质配，形成双核菌丝，蔓延，形成锈孢子器(下表皮)，产生锈孢子(春孢子)。(6) 转移、散播于小麦叶片、秆、鞘等，产生夏孢子，夏孢子堆，形成“红锈期”。可重复感染，产生冬孢子，形成“黑锈病”，完成生活史。

地衣与苔藓植物

一. 填空题

1. 地衣植物是_____和_____共生的复合_____植物。
2. 苔藓植物与蕨类植物的雌性生殖器官相似，皆称为_____植物。但是，蕨类植物已有_____, _____、_____器官的分化；组织结构上有_____的分化；生活史中具有两种独立生活的植物体：_____和_____。
3. 地衣中共生的真菌绝大多数为_____，少数为_____，共生的藻类主要是_____和_____。
4. 有胚植物包括哪几大类群_____。
5. 植物的世代交替是在生活史中具有_____和_____相互交替的现象。地钱世代交替的特点是_____发达而独立生活，_____简单而寄生。
6. 苔藓植物的孢子体主要由_____, _____、_____三部分组成。蕨类植物的孢子体主要包括_____, _____、_____。
7. 角苔的孢子体呈_____状，基部有发达的_____，埋在_____内，其上为_____，无_____。
8. 苔纲除了叶状体外，也有拟茎叶体，但是苔纲和藓纲的拟茎叶体有区别，前者多为_____对称，而后者多为_____对称。
9. 光萼苔的拟茎叶茎体，叶在茎上排列成_____列，因而具有_____之分，_____对称。葫芦藓的拟茎叶体，叶在茎上为_____式，_____对称。
10. 泥炭藓的叶细胞有两种，一种为_____，另一种为_____。
11. 葫芦藓的蒴帽前身是_____属于_____部分。
12. 葫芦藓叶片中部形成类似叶脉的结构称_____，其“叶”特称_____。
13. 苔藓植物的起源目前有两种观点，一种观点认为起源于_____，另一种观点认为起源于_____。
14. 苔藓植物具有很强的适应水湿的特性，特别是新枝不断产生，老枝逐渐死亡，形成堆积，遗传室构成混黄，因此苔藓植物对陆地的_____、湖泊的_____有重要的促进演替的作用。泥炭藓属植株常密集丛生成垫状，侧枝有两类，即：下垂的_____、上仰的_____，叶片为单层细胞，由两类细胞构成，即：细小含叶绿体的_____、大型以水能力强的_____；

二. 选择题

1. 松萝属于_____。
A. 裸子植物 B. 地衣 C. 苔藓植物 D. 蕨类植物
2. 苔藓植物的孢子萌发首先形成：
A. 配子体 B. 原丝体 C. 孢子体 D. 芽体
3. 苔藓植物具：
A. 真根 B. 假根 C. 既有真根又有假根 D. 无根只有鳞片
4. 苔藓植物的生活史，减数分裂发生在_____。
A. 合子分裂产生胚时 B. 产生精、卵时

C. 产生孢子时

D. 原丝体发育成配子体时

5. 下列哪些特征是苔藓植物所具有的:

(1) 有维管束 (2) 有颈卵器 (3) 有原叶体 (4) 有明显的世代交替 (5) 有不定根 (6) 受精需要水 (7) 有胚 (8) 有机械组织 (9) 有原丝体 (10) 孢子体能独立生活

6. 下列结构中哪些是属于苔类的配子体世代的(染色体 n):

(1) 二叉分枝的叶状体; (2) 芽杯; (3) 雌器托; (4) 颈卵器; (5) 假被; (6) 弹丝; (7) 蒴苞; (8) 孢子; (9) 受精卵

7. 下列结构中哪些是属于藓类的孢子体世体的(染色体 2n):

(1) 孢蒴; (2) 蒴帽; (3) 蒴柄; (4) 弹丝; (5) 基足(蒴足); (6) 孢子; (7) 蒴盖; (8) 假根。

三. 判断题

1. 地衣是细菌和藻类组成的共生复合体植物。()

2. 苔藓植物的孢子萌发产生原叶体。()

3. Bryophyta 是“蕨类植物”的拉丁名称。()

4. 苔藓植物产生颈卵器进行有性生殖。()

5. 植物界的各门类植物中, 颈卵器植物是指有性生殖时期其雌性生殖器官为颈卵器的植物, 即指植物界中的: 苔藓植物和蕨类植物。()

6. 华南毛蕨的孢子囊和葫芦藓的孢蒴都具有环带。()

7. 苔藓植物有茎叶分化, 加上它具有其他较进化的特点, 因而成为孢子植物中最高级的类群。()

8. 苔藓植物是有胚植物。()

9. 苔藓植物是孢子体占优势, 配子体寄生在孢子体上。()

10. 苔藓植物的原丝体和蕨类植物的原叶体都是产生有性生殖器官的植物体。()

11. 苔藓植物和蕨类植物的生活史正好相反, 前者配子体发达, 后者为孢子植物中最高级的类群。()

12. 光萼苔植物体是无背腹之分的茎叶体。()

13. 地钱的雌、雄生殖器官分别长在不同的植株上。()

14. 地钱的原丝体能形成多个植株。()

15. Pteridophyta 是“苔藓植物”的拉丁名称。()

16. 平常见到绿色的具有茎、叶和假根的葫芦藓植物体, 它的染色体是单倍的(N)。()

17. 藓类(葫芦藓)的孢子体包括孢蒴、蒴柄、基足和蒴帽部分。()

四. 名词解释

1. 地衣

2. 同层地衣

3. 壳状地衣

4. 叶状地衣

5. 精子器

6. 原丝体

7. 通气孔

8. 气室

9. 背瓣

10. 中肋

11. 鳞毛

12. 腹叶

13. 孢子体
14. 基足
15. 孢蒴
16. 蒴柄
17. 蒴盖
18. 蒴轴

五. 问答题

1. 何谓地衣？为什么说地衣是一个独立的类群？
2. 请绘图说明颈卵器结构，哪些类群植物具有颈卵器？
3. 苔藓植物依其营养体的形态、结构分几纲？彼此又有何区别？
4. 绘地钱的颈卵器，示其各部分结构。

答案

一. 填空题

1. 真菌；藻类；多年生。
2. (1) 颈卵器 (2) 根、茎、叶 (3) 维管组织 (4) 孢子体、配子体。
3. 子束菌；担子菌；绿藻；蓝藻。
4. 苔藓、蕨类、裸子、被子植物。
5. (1) 孢子体世代、配体世代。(2) 配子体、孢子体。
6. 孢蒴；蒴柄；基足；根；茎；叶。
7. (1) 长针 (2) 基足 (3) 叶状体的配子体 (4) 孢蒴(孢子囊) (5) 蒴柄。
8. 两侧；辐射。
9. (1) 3 (2) 背腹 (3) 两侧 (4) 螺旋 (5) 辐射。
10. 小的活细胞；大型无色的死细胞。
11. 颈卵器；配子体。
12. (1) 肋 (2) 拟叶。
13. 绿藻；裸蕨类。
14. (1) 沼泽化 (2) 陆地化 (3) 弱林 (4) 强枝 (5) 死细胞 (6) 活细胞。

二. 选择题

1. B。2. B。3. B。4. C。5. (2) (4) (6) (7) (9)。6. (1) (2) (3) (4) (5)。7. (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)。

三. 判断题

1. ×。2. ×。3. ×。4. √。5. ×。6. √。7. ×。8. √。9. ×。10. ×。11. √。12. ×。13. √。14. ×。15. ×。16. √。17. ×。

四. 名词解释

1. 多年生的由 1 种真菌和 1 种藻类二个有机体组合而成的 1 个复合有机体，在形态、构造、生理、遗传上具有固定的特征，是长期生存论争、协同演化的结果。
2. 指藻细胞在地衣上下表皮之间的髓层中均匀分布，无明显藻胞层构造的地衣。
3. 地衣体紧贴基物，以菌丝与基质紧密相接，为颜色深浅多样的壳状物。
4. 地衣体呈叶片状，四周有瓣状裂片，常以腹部出生的假根或脐附着于基质上。
5. 苔藓和蕨类植物的雄性生殖器官，呈棒状、卵状或球状，外有一层细胞构成壁，其内产生许多具有 2 条等长鞭毛或多数鞭毛的精子。
6. 苔藓植物孢子萌发后，产生的绿色分枝丝状体或片状体。其上产生芽体后，发育成苔藓配子体。苔类的原丝体一般不发达，藓类原丝体在配子体成长后即萎缩，仅少数种类的原丝体是长存的。

7. 指地钱目叶状体气室上方的上表皮处，有细胞围成的烟囱状结构；角苔的蒴壁表皮，和藓类孢蒴的气室上方，有成对的保卫细胞及中间开孔。
8. 指地钱目叶状体和藓类孢蒴内含叶绿体的营养丝组成的空腔。
9. 指苔类中，凡侧叶分裂为两瓣，位于背部的一瓣，除少数种类外，均大于腹面的一瓣。通常简称叶或侧叶。
10. 指藓类叶片中央类似叶脉的构造，通常由胞壁较厚的狭长形多层细胞构成，有长、短及单、双肋之分。
11. 藓类或苔类茎与枝上附生的片状或丝状的附着物。
12. 苔藓植物中，着生于植物体腹面的叶片，通常较小而与侧叶异形。
13. 由受精卵发育而成的、能产生孢子的、二倍染色体的植物体，叫孢子体。苔藓植物的孢子体通常分为孢蒴、蒴柄和基足三部分，不能独立生活，要依附在配子体上，靠配子体供给养料才能生活。
14. 简称足。苔藓植物的孢子体或蕨类植物的幼胚埋在配子体内的部份，有固着和吸收营养物质的作用。
15. 孢子体上部膨大产生孢子的孢子囊，因种类不同而呈球形、卵形、梨形、壶形、四棱形或烟斗形等。
16. 孢蒴着生于植物体的顶端。在藓类中植物体直立的，大多数属顶蒴藓类；苔类中植物体有茎和叶分化的，多属顶蒴苔类。
17. 孢蒴上部能开裂的部分，通常为圆锥形。
18. 苔藓植物孢蒴中央非生殖性的柱状构造。

五. 问答题

1. (1) 地衣是一种真菌与藻类二个有机体组合而成的 1 个复合有机体。是历史长期协同演化的结果。(2) 无论在形态上、构造上、生理和遗传上都体现出一个单独的固定的有机体。(3) 地衣是专性的真菌为主，既是共生关系，又是弱的寄生关系。为无根茎叶分化的低等的原植体植物。(4) 地衣在长期演化过程中，真菌与藻类处于共联合状态，互相依存，协同发展，并形成统一、固定的形态结构、遗传机制等。
2. 略。
3. (1) 2 纲，苔纲、藓纲，或 3 纲，苔纲、角苔纲、藓纲。(2) 苔纲：叶状体、拟茎叶体，两侧对称，假根单细胞，茎常不分为中轴；蒴柄柔弱，孢蒴结构较简单。原丝体不发达，仅发育形成一个植物体。(3) 藓纲：常为拟茎叶体，辐射对称，假根常多细胞，或具鳞片，茎常分化出中轴；蒴柄坚挺，孢蒴结构复杂，有蒴齿、环带结构等。原丝体发达，常发育形成数个植物体。
4. 略。

蕨类植物

一. 填空题

1. 蕨类植物的叶根据形态不同分为_____和_____；根据作用不同又分为_____和_____。
2. 蕨类植物已有_____、_____、_____器官的分化；组织结构上有_____的分化；生活史中具有两种独立生活的植物体：_____和_____。

3. 薄囊蕨纲分_____、_____、_____三目。
4. 蕨的原叶体是它生活史中的_____世代，其染色体倍数为_____。
5. 现代生存的石松亚门植物分为两目，即_____和_____。其中_____产生同型孢子，_____产生异型孢子。
6. 卷柏目与石松目的主要区别点是：茎的节处生有_____，叶的基部有_____，孢子_____。
7. 蕨类植物通常分类为_____、_____、_____、_____、_____五个亚门。
8. 人们利用红萍(满江红)作绿肥，主要是由于它和_____门的_____属植物共生，作用：_____。
9. 真蕨亚门根据 (1)_____、(2)_____、(3)_____等特征，分为 3 个纲：_____、_____、_____。
10. 蕨植物复叶的第一回分裂的叶片称_____，其上能长出孢子囊的称_____。
11. 真蕨亚门与其它四个亚门的显著区别是具有_____，叶幼时_____；孢子囊常集成_____。苹目、槐叶频目与真蕨目的最大区别点是生境为_____生，孢子囊群藏于特化了的_____内，孢子_____。
12. 真蕨植物孢子囊群通常生在_____的_____面，水生蕨类孢子囊群通常生在特化的_____内。
13. 真蕨纲植物孢子囊群的着生位置和形状是重要的分类学依据，如：紫萁的孢子囊群为_____，蕨的孢子囊群为_____，鳞毛蕨的孢子囊群为_____。
14. 孢子体不经过孢子而产生配子体的现象称_____，配子体不经过配子的结合而直接产生孢子体的现象称_____。
15. 登上陆地的裸蕨植物，沿着_____、_____和_____三条路线演化出各类蕨类植物。
16. 举出三种食用蕨类：_____。

二. 选择题

1. 下列各大植物(名称)的组合中蕨类植物属于哪一组：

A. 孢子植物	B. 羊齿植物	C. 孢子植物	D. 羊齿植物
高等植物	低等植物	高等植物	高等植物
有胚植物	有胚植物	有胚植物	有花植物
种子植物	隐花植物	维管植物	孢子植物
维管植物	颈卵器植物	隐花植物	颈卵器植物
2. 蕨的孢子体世代染色体为 $2n$ ，下列结构中哪一个于孢子体世代：

A. 原叶体	B. 孢子囊	C. 颈卵器	D. 假根
--------	--------	--------	-------
3. 水韭是：

A. 单子叶植物	B. 双子叶植物	C. 蕨类植物	D. 藻类植物
----------	----------	---------	---------

三. 判断题

1. 裸子植物和被子植物茎中都有形成层，蕨类植物茎中也有形成层。()
2. 蕨的孢子囊环带为顶生环带。()

3. 蕨类植物的孢子萌发产生原丝体。()
4. 蕨类植物的孢子体和配子体都是能独立生活的植物体。()
5. 卷柏的孢子有大小之分，此异孢现象是植物界演化中的一个重要趋势。()
6. 卷柏的配子体在孢子壁内发育。()
7. 水韭是大型叶蕨类。()
8. 铁线蕨的配子体能进行光合作用独立生活。()
9. 高等植物演化形态学一般认为乔木习性是一种原始性状，而草本是一种进化性状；裸子植物绝大多数是高大的乔木，蕨类绝大多数为草本、多年生草本，因此，蕨类植物较裸子植物要进化。()
10. 蕨类植物比苔藓植物进化，主要表现在它的孢子体高度发达，而配子体极其退化，且不能独立生活。()
11. 植物界的演化规律，从生活史来看，是由无核相交替演化到有核相交替，再演化到具世代交替。()

四. 名词解释

1. 中柱
2. 维管系统
3. 厚囊性发育与薄囊性发育
4. 原生中柱
5. 编织中柱
6. 多体中柱
7. 网状中柱
8. 具节中柱
9. 孢子囊
10. 原叶体
11. 根托
12. 叶舌
13. 孢子叶穗
14. 小孢子
15. 孢子囊群(堆)
16. 厚囊性发育
17. 等二叉分枝
18. 合轴分枝
19. 两面形孢子
20. 囊群盖
21. 叶轴
22. 小羽轴
23. 羽片
24. 同时发育
25. 混杂发育
26. 顶枝起源
27. 个体发育

五. 问答题

1. 维管植物中维管系统的出现有什么重要意义？
2. 在生活中配子体与孢子体，均能独立生活，是哪类植物？
3. 简述蕨类植物的主要特征。
4. 为什么说蕨类植物是较苔藓植物进化的高等孢子植物？
5. 蕨类植物主要分类鉴定特征有哪几条？
6. 以水龙骨为例说明蕨类植物的世代交替。
7. 简述卷柏属(*Selaginella*)的生活史。
8. 真蕨类植物门分哪几纲？各纲最主要特征是哪些？每纲举出 2-3 种代表植物。
9. 什么叫真囊群盖和假囊群盖？

答案

一. 填空题

1. 小型叶；大型叶；营养叶；孢子叶。
2. 根；茎；叶；维管组织；孢子体；配子体。
3. 水龙骨科，槐叶苹科；苹科。
4. 配子体；单倍体。
5. 石松科；卷柏科；石松科；卷柏科。
6. 根托；叶舌；异型。
7. 石松亚门；松叶蕨亚门；水韭亚门；楔叶蕨亚门；真蕨亚门。
8. 蓝藻；鱼腥藻；固氮。
9. (1) 孢子囊的发育方式 (2) 孢子囊的结构 (3) 孢子囊的着生位置 (4) 厚囊蒴纲 (5) 厚始藻囊蕨纲 (6) 囊蕨纲。
10. 羽片；孢子叶。
11. 大型叶；拳卷；孢子囊群；水；孢子果；异型。
12. 孢子叶；背；孢子果。
13. 沿叶缘分布，小段状；沿叶缘分布，条形；沿中脉排成两行，圆，肾形。
14. 无孢子生殖、无配子生殖。
15. (1) 石松类 (2) 木贼类 (3) 真蕨类。
16. 蕨、紫萁、莲座蕨。

二. 选择题

1. C。2. B。3. C。

三. 判断题

1. ×。2. ×。3. ×。4. ×。5. ×。6. √。7. ×。8. √。9. ×。10. ×。11. √。

四. 名词解释

1. 维管植物根与茎由皮层包围着的一个中轴部分，叫中柱。由维管组织和基本组织所组成。中柱有原生中柱、管状中柱和网状中柱等三大类型。种子植物茎的皮层与中柱之间往往没有明显的界限，因此用维管柱代替中柱。
2. 指植物整体或一个器官中全部维管组织。但与维管柱不同，它不包括基本组织。
3. (1) 孢子囊由一群细胞发育而形成，孢子囊型体大，无柄，囊壁厚 3—多层。(2) 孢子囊由 1 个厚壁细胞发育形成，形体较小，有 2—3 列细胞的长柄，囊壁 1 层。
4. 维管组织的柱心为木质部，四周则完全被一层韧皮部所包围，这种原始的中柱叫原生中

柱。

5. 柱心为分裂片状、互相平行或辐射排列的原生中柱。

6. 柱心为多个单体中柱的原生中柱。

7. 管状中柱因枝迹和叶迹产生有重叠的薄壁组织区域的缺陷时，叫网状中柱。

8. 具有节结构的管状中柱。在节处是实心的，在节间则有一特征性的中央空腔和原生木质部空腔(脊腔)，如木贼的中柱。

9. 略。

10. 蕨类植物的配子体。一般为绿色的叶状体(如蕨)，生有假根，贴地生长，能独立生活；亦有呈圆柱状等，全部(松叶蕨)或局部(石松)无绿色，长在土中，与真菌共生取得营养。原叶体上产生精子器和颈卵器。

11. 某些蕨类植物，如卷柏属，主茎上特殊的分枝，一般无叶，分枝顶端产生不定根，向下长入土中，具吸收和支持作用。

12. 卷柏、水韭等拟蕨植物，在叶或孢子叶的向轴面近基部的小膜状突起。

13. 孢子叶较疏松地聚集于茎或枝的末端而形成的孢子叶序，如石松的孢子叶穗。

14. 又称雄孢子。在某些蕨类植物中，减数分裂产生一种较小的减数孢子，叫小孢子。种子植物单核细胞的花粉粒，也称小孢子，小孢子发育后形成雄配子体。

15. 生长在蕨类植物叶背或叶缘的一群孢子囊，因种类不同而呈圆形，短圆形，条形等各种形状。

16. 孢子囊由一群细胞发育而来，孢子囊形体较大，无柄，囊壁厚由多层细胞构成。

17. 略。

18. 主轴顶芽生长一个时期后，生长缓慢或死亡，而由其下方的腋芽长出一强壮的新枝，以后这一枝条的顶芽停止生长，又由它下面的腋芽代替生长。这样的主轴实际是由各级的腋芽长成的枝条组成。如被子植物的苹果、桃、番茄等。

19. 具两个对称面，左右对称，形象柑桔瓣类似，极面观为椭圆形；赤道面观为肾形，有时为椭圆形；单裂缝。

20. 略。

21. 叶片的中轴，即叶柄延伸到叶片的中轴部分，叫叶轴。

22. 小羽片的中轴，即由羽轴分枝到小羽片的中轴部分，叫小羽轴。

23. 羽状复叶第一次分裂出来的小叶。

24. 孢子囊群是同一时间发育，没有先后的顺序。这是原始类型的孢子囊发育。

25. 各种不同发育时期的孢子囊群是混杂的，没有一定发育顺序的。这是进化类型的孢子囊发育。

26. 叶由一项枝或顶枝束连合并扁化而形成。

27 生物各分类群的个体发生、生长、发育、繁殖的全部过程。

五. 问答题

1. (1) 支持、输导 (2) 适应陆地生境创造条件。

2. 蕨类植物。

3. 蕨类植物孢子体占优势，其有真正的根、茎、叶组织分化；有发达的维管组织、维管系统、输导系统；叶为各种类型的单叶、羽状复叶、大型羽状复叶，并有复杂的脉序系统，表皮细胞有真正的气孔。蕨类植物孢子体、配子体均能独立生活，有性生殖保留有精子器、颈卵器，有时简化，无性生殖在叶背面形成各式各样的孢子囊、孢子囊群、孢子叶球、孢子果等。蕨类植物高级类型，精子器、颈卵器发育简化或退化。

4. (1) 根、茎、叶分化特点，具维管组织组成的维管柱。(2) 孢子体发达，配子体退化，且两者独立生活。(3) 孢子囊形态、结构、着生位置多样化。(4) 叶多样化，有真正的气孔。(5) 对陆地的适应性。

5. 孢子体形态、根的类型、大型叶和小型叶、孢子叶和营养叶特征、中柱类型、孢子囊及孢子囊群特征、孢子囊形态发育及着生方式、环带的有无及开裂方式、孢子叶球的形态等。

6. 世代交替是指在植物的生活史中，具有性生殖，其有性世代与无性世代有规律交替出现的现象。有性世代是指植物的孢子萌发开始，经过形成配子体(同株、异株)，产生精子、卵，其精子与卵在核配受精前的一段单倍体时期。无性世代是指精子与卵受精形成合子开始，经过发育形成胚，发育成孢子体，至孢子母细胞产生，在减数分裂产生孢子前的一段二倍体时期。如蕨、水龙骨等。

7 略。发育顺序为：孢子体，大、小孢子，雌、雄配子体，卵、精子，受精卵，胚，孢子体。

8. 3 个纲：(1) 厚囊蕨纲，孢子囊由一群细胞同时发育形成，厚囊性发育，孢子囊较大，壁厚，同型孢子，配子体发育需菌根营养，精子器埋藏配子体内。如瓶尔小草、福建观音座莲、狭叶瓶尔小草。(2) 原始薄囊蕨纲，孢子囊起源于 1 个细胞，但孢子囊柄由多数细胞发生，囊壁单层细胞，具盾形环带，配子体长心形。如紫萁、华南紫萁等。(3) 薄囊蕨纲，孢子囊来源于 1 个原始细胞，囊壁单层细胞，各式环带，形成孢子囊群，在叶背着生方式多样。如蕨、海金沙、江南星蕨、石韦等。

9. (1) 孢子囊群盖的发生来源于孢子囊原始细胞。(2) 假囊群盖，由叶表皮细胞发生形成，或由缘反卷形成。

裸子植物

一. 填空题

1. 裸子植物的种子，包含着_____个世代的成分。种皮来源于_____，属于_____世代；胚来源于_____，属_____世代；胚乳来源于_____，属于_____世代。

2. 松属植物的小孢子叶珠着生于当年生长枝的_____部，大孢子叶球着生当年新生长枝的_____部，小孢子叶的背面有一对_____；大孢子叶(珠鳞)的基部近轴面着生 2 个_____。

3. 香榧的主要食用部分为_____。

4. 现代松柏纲植物通常分为_____、_____、_____和_____等四个科。

5. 松属植物在传粉的时候，胚珠内包含的生殖细胞称为_____，到第二年春天的 3 月份包含着_____第二年的 5 月份(即 13 个月后)包含_____到 10 月份_____。

6. 松属的大孢子叶球，着生于新枝的_____部。

7. 写出下列植物的系统位置：

水杉：_____科_____纲。 银杉：_____科_____纲。

竹柏：_____科_____纲。 麻黄：_____科_____纲。

8. 种子植物中由孢子形成的植物体叫由雌雄配子结合后所形成的植物体叫_____。

9. 裸子植物中无颈卵器和精子无鞭毛的植物是_____和_____。

10. 裸子植物分_____、_____、_____、_____、_____等五纲。

11. 裸子植物中只有银杏科和_____科的精子具鞭毛，反映出它们对水的依赖性较其它裸子植物强。

12. 小孢子发育到精子，裸子植物需分裂_____次，被子植物需分裂_____次(注：裸

子植物以松属为代表)。

13. 银杏的叶是_____形的, 油松的叶是_____形的, 柳杉的叶是_____形的。
14. 油松种子的种皮是由_____形成, 胚乳是由_____形成, 胚由_____形成。
15. 云杉属与冷杉属的主要区别是: 云杉属具有_____, 冷杉属具有_____。
16. 水杉属于_____科, 银杉属于_____科。
17. 裸子植物胚乳的染色体数为_____。

二. 选择题

1. 下列植物哪一个属于杉科: A. 银杉 B. 红豆杉 C. 水杉 D. 三尖
2. 裸子植物中无颈卵器、精子无鞭毛的植物是:
(1) 马尾松 (2) 杉 (3) 买麻藤 (4) 罗汉松
3. 裸子植物的最主要特点是:
A. 有了心皮 B. 种子裸露 C. 产生果实 D. 有颈卵器
4. 银杏(白果)的食用部分是: A. 种仁 B. 肉质外种皮 C. 骨质的中种
5. 裸子植物起源于:
A. 古蕨 B. 种子蕨 C. 真蕨 D. 拟苏蕨
6. 铁树的大小孢子叶是 A. 异株 B. 同
7. 松属植物的雌配子体包括胚乳和颈卵器两部分, 它们是由____发育而来的。
A. 大孢子 B. 大孢子母细胞 C. 雌配子 D. 合子
8. 松属(马尾松)种子的翅是由什么发育而来的。
A. 珠鳞的一部分 B. 苞鳞的一部分 C. 珠被 D. 珠鳞与苞鳞各一部分
9. 下列植物中, _____属于杉科。
A. 银杉 B. 红豆杉 C. 水杉 D. 三尖杉
10. 松属的雌配子体是由_____发育而来的。
A. 大孢子母细胞 B. 大孢子 C. 雌配子 D. 合子

三. 判断题

1. 银杉不是松科植物。()
2. 马尾松大孢子叶的珠鳞和苞鳞合生, 而且珠鳞小于苞鳞。()
3. 裸子植物茎木质部全由管胞组成。()
4. 被子植物是因为种子外有种皮包被着, 裸子植物是因为种子外无种皮包被着而得名。()
5. 银杏是雌雄同株植物。()
6. 苏铁是雌雄同株。()
7. 我们见到的松树, 柏树是它们的配子体。()
8. 裸子植物的枝条都有长、短之分。()
9. 白果是银杏的果实。()
10. 在裸子植物中, 铁树纲和银杏纲两类植物的精子具有鞭毛, 这是说明它们是裸子植物中较原始的类型。()
11. 柏科大多是常绿树种, 落叶树种较少。()

四. 名词解释

1. 大孢子叶
2. 残遗种
3. 裸子植物的假种皮
4. 裂生多胚现象

5. 盖被

6 前胚(原胚)

五. 问答题

1. 裸子植物门分几纲? 它们的大孢子叶在各纲中变态成什么?
2. 对校园栽培的裸子植物作一调查并写一个名录?
3. 试比较松科、柏科的异同。

答案

一. 填空题

- 1 三; 珠被; 老孢子体; 受精卵; 新孢子体; 雌配子体; 配子体。
2. 基部、顶部、小孢子囊、胚珠。
3. 种仁。
4. 松科; 杉科; 柏科; 南洋杉
5. 生殖细胞、珠心; 生殖细胞、颈卵器; 卵、精子; 合子。
6. 顶。
7. 略。
8. 配子体、孢子体。
9. 买麻藤纲、松柏纲等。
- 10 苏铁纲、银杏纲、松柏纲、红豆杉纲、买麻藤纲。
11. 苏铁。
12. 略。
13. 扇、针、钻。
14. 珠被, 雌配子体, 合。
15. 枝有叶枕, 叶四棱形、球果下垂; 叶无叶枕、叶条形, 球果直立。
16. 杉, 松。
17. 单倍体。

二. 选择题

1. C。2. (3)。3. B、D。4. A。5. A。6. A。7. C。8. A。9. C。10. B。

三. 判断题

1. √。2. ×。3. ×。4. ×。5. ×。6. √。7. 8. ×。9. ×。10. √。11. ×。

四. 名词解释

1. 指具大孢子囊的叶状器官。在裸子植物, 凡着生胚珠或托住胚珠的都称大孢子叶。
2. √。
3. 在红豆杉(紫杉)纲或买麻藤纲植物中, 种子种皮的外面另有一层由大孢子叶或盖被变态而成的包被, 将种子的一部或全部包围, 因不是来源于珠被, 故称为假种皮。
4. 在裸子植物胚胎发育早期, 由一个受精卵在发育过程中, 因胚原组织分裂为几个胚而产生的多胚, 称为裂生多胚现象。
5. 在买麻藤纲植物中, 其大、小孢子叶球外面均有一层较厚的囊状结构包围, 称为盖被, 盖被 有类似花被的作用, 故又称假花盖被。有人因盖被位于胚珠的外方而把它称为 " 外珠被 ", 也有人认为它是一对合生的 " 小苞片 "。
6. 大多数裸子植物受精卵发育成胚时, 先形成游离核或多个细胞的幼胚, 幼胚经过一段时间的休眠, 再继续发育成胚。这种游离核或多个细胞时期的幼胚, 称为前胚。

五. 问答题

1. 裸子植物分成 5 个纲: 苏铁、银杏、松柏、紫杉、买麻藤纲。苏铁的大孢子叶羽状分裂; 银杏的大孢子为珠颈状; 松柏纲的大孢子叶成增厚的鳞片状, 称为珠鳞, 珠鳞背面有不育的苞

鳞；紫杉纲的大孢子叶称为珠托或套被，种子成熟时包裹在种子外面成为假种皮；买麻藤纲的胚珠外有盖被，成囊状，种子成熟后成为假种皮，它被认为胚珠是轴生的，没有相当于大孢子的部分。

2. 略。

3. (1)松科和柏科均为孢子叶球单性，珠鳞发达，苞鳞不发达的科。(2)但松科叶常为条形或针形，在枝上螺旋状排列，枝上有鳞片叶，而柏科的叶为交互对生或轮状的鳞片叶，针状叶。(3)松科的大小孢子叶均为螺旋状排列，小孢子叶有2个小孢子囊，花粉有气囊，苞鳞与珠鳞仅在基部连生，珠鳞腹面有2个胚珠。(4)柏科小孢子叶与大孢子叶均为交互对生，小孢子叶上有2个以上的小孢子囊，花粉无气囊，珠鳞腹面有1到多个胚珠。(5)松科的种子顶端具翅，而柏科种子两侧具窄翅或无翅。

被子植物 (A)

一. 填空题

1. 小麦麦穗是_____花序，它是由许多_____构成。其中能育小花是有_____、_____、_____和_____组成。

2. 伞形科具_____花序。

3. _____科是花冠蝶形，二体雄蕊，荚果，常见植物_____。

4. _____科植物被多心皮学派公认为被子植物最原始的类群，主要原始性状表现在：体态为_____，花_____生，花的各部分均_____，雌蕊和雄蕊为_____，且_____排列在_____的花托上，花药_____形，花粉为_____花粉，果多为_____果。

5. 吊兰属于_____科。

6. 西瓜属于_____科，果实类型为_____果，胎座类型为_____胎座。主要食用部分为_____。

7. 葫芦科植物的果实多数是_____果；菊科植物的果为_____果。

8. 兰科植物花中的雄蕊和雌蕊合生成_____。

9. 兰科植物花中的雄蕊与雌蕊_____。花粉常呈_____，子房_____位，具_____胎座，种子细小_____。

10. 双悬果属于_____科。

11. _____科为四强雄蕊。药用植物有：_____、_____、_____。

12. 十字花科植物的花瓣_____片，呈_____形排列，_____雄蕊，子房_____位，_____果。

13. 豆目根据_____及_____可分为三个科即_____科_____科和_____科，这三个科的共同特点是具有_____。

14. 菊科植物的萼片，通常变态为_____、_____和_____三种类型。

15. 向日葵属于_____科_____亚科，花序类型是_____花序，果实类型为_____果，主要食用部分为_____。

二. 选择题

1. 合蕊柱是指_____种情况。

- A. 雄蕊愈合成柱状体 B. 雌蕊的花柱愈合成柱状体
C. 雌蕊花柱、雄蕊合为一体的共称

2. 杯状聚伞花序为哪科植物所特有：

- A. 马鞭草科 B. 茜草科 C. 大戟科

3. 樟树或阴香的雄蕊花药开裂方式是：A. 盖裂 B. 孔裂 C. 瓣

4. 棉花是属于哪一科的植物? A. 椴树科 B. 锦葵科 C. 大棉科 D. 亚麻
5. 毛茛科是一个较原始的科, 由于现今的毛茛科植物同样经历了漫长的历史演化过程所以从下列毛茛科特征中可以找出这些进化的特征:

- (1) 草本 (2) 叶互生 (3) 花两性 (4) 花有辐射对称和两侧对称
- (5) 离生心皮 (6) 花部有螺旋状和轮状排列 (7) 果 (8) 种子具胚乳 (9) 异被花 (10) 子房上位
6. 龙牙花的雄蕊是_____, 芙蓉花的雄蕊是_____, 油菜和芥菜的雄蕊是_____, 金鱼草的雄蕊是_____。大丽菊和矢车的雄蕊是_____。

A. 二强雄蕊 B. 四强雄蕊 C. 单体雄蕊 D. 聚药雄蕊 E. 两体雄蕊

三. 判断题

1. 胡萝卜是十字花科的植物。()
2. 唇形科的主要特征是: 草本、茎常方形, 植物体含挥发性芳香油; 叶对生, 花冠合瓣, 二唇形, 子房上位, 二心皮裂成四室。花柱常生于子房裂隙的基部, 果为四个小坚果。()
3. 樟科植物雄蕊的开裂方式是瓣裂。()
4. 解剖金樱子的花观察, 看到它的子房是下位。()
5. 被子植物的胚囊是雌配子体, 花粉粒是雄配子体。()
6. 樟科的植物体有芳香气味。()
7. 无被花是指无花萼也无花冠如杨柳植物的花。()

四. 名词解释

1. 桃是核果, 由 2 心皮形成。()
2. 百合科植物花部主要特征是花 3 基数, 子房下位, 中轴胎座。()

3. 胎生现象

4. 箨鞘

五. 问答题

1. 简述樟科植物的主要特征。
2. 分析拉丁学名组成:

东北延胡索 *Corydalis ambigua* Cham. et Schlecht var. *amurensis* Maxim.

3. 菊科植物的花序及花的构造是怎样的? 以向日葵为便说明菊科植物的花序及花的构造?

答案

一. 填空题

1. 穗状、小穗、外稃、内稃、2 浆片、3 雄蕊、雌蕊。
2. 伞形和复伞形。
3. 蝶形花, 豌豆。
4. 木兰; 木本; 单; 分离; 螺旋; 伸长; 长; 单沟; 聚合骨突实。
- 5.
6. 葫芦、瓠、侧膜、胎座。
7. 瓠, 菊。
8. 合蕊柱。
9. 结合成合蕊柱、花粉块、下、侧膜。
- 10 伞形。
11. 十字花; 大青; 来菰子、欧州菘蓝。
12. 4、十字、4 强、上位、角。
13. 花的形状、花瓣的排列, 含羞草、苏木、蝶形花、具托叶、叶枕, 荚果。种子叶肥大,

无胚乳。

14. 冠毛状；刺毛状；鳞片状。

15. 菊、管状花、头状、连萼瘦果、种子。

二. 选择题

1. C。2. C。3. C。4. B。5. (1) (4) (6) (9)。6. E, C, B, A, D。

三. 判断题

1. ×。2. √。3. √。4. ×。5. √。6. √。7. ×。

四. 名词解释

1. ×。2. ×。3. 略。

4. 箨下部包裹秆的部分，相当于叶鞘。

五. 问答题

1. 木本，极少为无叶的寄生藤本，常绿或落叶，单叶，互生，全缘，少有先端分裂的，无托叶。植物体常有樟脑油香味。花成聚伞或总状、圆锥状花序，花两性，少数单性，花被常分化，排成2轮，每轮3枚，有时具被丝管，雄蕊4轮，每轮3枚，第1-2轮花药内向，第3轮花药外向，基部有2枚腺体，第4轮是退化雄蕊。有花药、花丝分化。花粉无萌发孔。心皮仅余1枚，顶生1枚胚珠，花柱单1，柱头3裂，核果，种子无胚乳。

2. *Corydalis* 属名，*ambigua* 种加词，Cham. et Schlecht. 命名人(缩写)，var. 变种，*amurensis* 变种加词，Maxim. 为变种定名人姓氏(缩)

3 (1) 菊科植物的花序为头状，再由头状花序组成其他复花序。头状花序下有由总苞片组成的总托，总托或具窝孔和托片，具同型小花或异型小花，花两性到单性，萼下部筒状，萼片常变态为冠毛状，花冠各种形成，从辐射对称到两侧对称，雄蕊5枚，花药内向并联合成聚药雄蕊，花丝分离，子房由2心皮构成，下位，1室，1胚珠，花柱单一，先端2裂，裂片之下有扫粉毛。(2) 向日葵头状花序大，缘花为不孕性的舌状中性花组成，盘花为两性的筒状花。菊果倒卵形，顶端具2个鳞片状的芒。种子无胚。

被子植物 (B)

一. 填空题

1. 蒲公英瘦果上的毛叫_____。是由_____形成的毛；白头翁瘦果上的毛是由_____转化而成毛；柳絮是由_____形成的毛。

2. 胞果属于_____科。

3. 十字花科的花的结构为花萼_____；花瓣_____，_____排列，基部常成爪状，为_____花冠，雄蕊_____，子房_____位，_____心皮。

4. 被子植物的小孢子囊又称_____。

5. 被子植物中哪一科可以给予下列称号：

(1) 中草药的宝库 _____。

(2) 人类的粮仓_____。

(3) 植物种类的冠军_____。

(4) 蔬菜之家_____。

(5) 瓜果之邦_____。

6. 依据植物的特征，判断属于哪科？

(1) 多年生草本，根茎横走，先端有球茎，茎三棱形，有光泽、叶线形，下部叶鞘密闭成筒，花序生于茎顶，瘦果三棱状，倒卵形。_____

(2) 具根状茎，草本。叶心状箭形，有长叶柄，总花梗与叶等长，佛焰苞白色或乳白色，肉穗花序顶端无附属体，下部具雌花，雌花具雌蕊和数个退化雄蕊，上部具雄花，雄花具2~3个雄蕊。_____

(3) 二年生草本。单叶互生，总状花序，果实为两心皮组成，由假隔膜分成二室，果实成熟时，果皮沿两侧腹缝线开裂，成二片脱落，仅留下假隔膜，种子附于假隔膜上。_____

7. 兰科植物花中的雄蕊和雌蕊合生成_____。

8 子叶折迭方式是_____科分类的依据之一。

9. 下列每科各列举四各有名的经济植物

大戟科：_____、_____、_____、_____

蝶形花科：_____、_____、_____、_____

棕榈科：_____、_____、_____、_____

锦葵科：_____、_____、_____、_____

二. 选择题

1. 十字花科和伞形科的心皮数均为：A. 2 B. 4 C. 3 D.

2. 裸子植物茎木质部大多数由_____组成。

A. 导管 B. 纤维 C. 管胞 D. 厚角组织

3. 单子叶植物风媒传粉的高级类群是：

A. 兰科 B. 天南星群 C. 禾本科和莎草科

4. 罗汉果(光果木鳖)是属于：A. 番荔枝科 B. 葫芦科 C. 西番莲

5. (1 分)

棉花是属于哪一科的植物？A. 椴树科 B. 锦葵科 C. 大棉科 D. 亚麻

6. (1 分)

玉米(玉蜀黍)的食用部分是：A. 种子 B. 胚乳 C. 果实(颖

7. 叶具托叶鞘，一般看作为是哪一科的植物特征？

A. 毛茛科 B. 蓼科 C. 伞形科 D. 茜草科

8. 禾本科植物花中的浆片是由_____特化来。

A. 苞片 B. 小苞片 C. 花被 D. 腺体

9. 菊科的花序为：

A. 总状花序 B. 圆锥花序 C. 隐头花序 D. 头状花序

三. 判断题

1. 樟科植物花中的雄蕊数目往往较多，常3基数，螺旋状排在隆起的花托上。()

2. 番木瓜是葫芦科植物。()

3. 姜科是单子叶中虫媒传粉的最高级类群。()

4. 毛茛科的花是上位花。()

5. 解剖金樱子的花观察，看到它的子房是下位。()

四. 名词解释

1. 蝶形花科的花瓣是上向覆瓦状排列。()

2. 豆目(科)三科(亚科)植物的花都是蝶形花冠和二体雄蕊。()

五. 问答题

1. 国际植物学会规定了植物的统一科学名称，简称“学名”，学名是用拉丁文来命名的。

(1) 分析：圆叶龙牙草 *Agrimonia pilosa* Ledeb. var. *rotundifolia* Liou et C. Y. Li

(2) 写出芍药、龙胆的学名。

2. 伞形科的主要特征是什么？举出 5 种重要经济植物。
3. 根据下列花的构造写出其花公式，并绘出其花图式：
花两性，整齐；萼片 5，分离，镊合状排列；花瓣连合，花冠裂片 5，旋卷排列；雄蕊 10，两轮，外轮雄蕊与花冠裂片对生；3 心皮连合成上位子房，具特立中央胎座，胚珠多数。
4. 某植物花被两轮，每轮三枚，互生，分离；雄蕊 6 枚分离；子房由三心皮组成，中轴胎座，请用花图式表示上述的构造。
5. 正确区别：
木兰属 (*Magnolia*) 与含笑属 (*Michelia*)
大麦属 (*Hordeum*) 与小麦属 (*Triticum*)
伞形科 (*Umbelliferae*) 与五加科 (*Araliaceae*)
管状花亚科 (*Tubuliflorae*) 与舌状花亚科 (*Lactucaceae*)
6. 绘蔷薇果纵切面图并示瘦果的位置。
7. 说明蔷薇科的主要特征，如何区别四个亚科？
8. 十字花科有何特点？试绘图说明其花、果、种子的特点。

答案

一. 填空题

1. 冠毛、萼片；宿存花柱；珠柄上。
2. 藜。
3. 4, 4, 十字形，十字，4 强，
4. 花粉囊。
5. 豆科、伞形、唇形、玄参、菊科；禾本科；菊科；十字花科；葫芦科。
6. 莎草科、泽泻科、十字花科。
7. 合蕊柱。
8. 十字花科。
9. 橡胶树、一品红、大飞扬、红背桂；豌豆、蚕豆、扁豆、大豆；蒲葵、散尾葵、椰子、槟榔；棉花、木芙蓉、大红花、黄葵。

二. 选择题

1. A。2. C。3. C。4. B。5. B。6. C。7. B。8. C。9. D。

三. 判断题

1. ×。2. ×。3. ×。4. ×。5. ×。

四. 名词解释

1. ×。2. ×。

五. 问答题

1. (1) *Agrimonia* 龙芽草属，*pilosa* 种加词，Ledeb. 命名人姓氏缩写，var. 变种，*rotundifolia* 变种加词，Liou et C. Y. Li 变种定名人两个。(2) *Paeonia lactiflora* Pall.; *Gentiana scabra* Bunge。
2. 草本，茎中空或有髓部，植物体具芳香性挥发油。叶互生，分裂到具各种复叶，叶柄基部扩大为鞘状，花序，由伞形花序组成复伞形花序。花两性，辐射对称，萼 5，瓣 5，雄蕊 5，与花瓣互生，子房下位，由两个心皮组成，每室 1 胚珠，花柱 2 条，基部膨大为花柱基，果成熟时，沿心皮合生面分离成两个果片，顶部悬挂于细长丝状的心皮柄上，称为“双悬果”，果上有棱。种子胚小，胚乳丰富。胡萝卜、芹菜、当归、柴胡、羌活。
3. 两性，*K5 C(5) A5+5 G(3:1:1) (花图式略)。

4. 略。

5. 略。

6. 参考教材 P. 265。

7. 蔷薇科的主要特征：乔木、灌木、攀援灌木或草本，常具皮刺，单叶或复叶，常互生，有托叶，有时宿存。花两性，辐射对称，花托隆起或凹陷成碟状、壶状等，花周位或上位，萼5，瓣5，分离，雄蕊多数，花丝分离，雌蕊由1-多数心皮组成，分离至合生，子房上位到下位，每心皮有1-数个胚珠。果实有核果、梨果、瘦果、骨突果等。种子无胚乳。

根据花托的形态以及花托与子房的关系，可以将蔷薇科划分为四个亚科。绣线菊亚科花托成浅杯状，心皮2-5，离生，骨突果；蔷薇亚科，花托有两种形态，一为隆起成头状，多数的离生心皮着生其上，一为陷成壶状，多数的离生心皮着生其内，果为蔷薇果或瘦果。苹果亚科心皮2-5，合生成与花托连合的下位子房，果为梨果，是假果。梅亚科心皮仅1枚，花托为杯状，子房上位，核果，1种子。

8. 参考教材 P. 259。

被子植物 (C)

一. 填空题

1. 桃子是_____果，它的食用部分是_____；桔子是_____果，它的食用部分是_____；胡桃是_____果，它的食用部分是_____；蚕豆是_____果，它的食用部分是_____；小麦是_____果，麦粒中的淀粉是_____；葵花子是_____果，它的食用部分是_____；蕃茄(西红柿)是_____果，它的食用部分是_____；棉花结_____果，它的纤维是_____；油菜结_____果，它是用_____榨油的。

2. 胞果属于_____科。

3. 双子叶植物的特征是：子叶_____、花_____基数、叶脉_____、茎的维管束_____和通常有_____根系。

4. 黄瓜的食用的部分是_____。西瓜的食用部分是_____，桑椹的食用部分是_____。

5. 单子叶植物中_____科具合蕊柱和双子叶植物中_____科具合蕊冠

6. 某人采了二份标本，均为攀缘植物按其卷须，可确定是葡萄科；或葫芦科植物，如_____是葡萄科的，如_____是葫芦科的。

7. 柔荑花序类群常见的有_____科_____科以及_____科等。
_____科_____科_____科与_____的花序是柔荑花序。至少雄花序为柔荑花序。

8. 樟科的花程式_____。

9. 具杯状聚伞花序的是_____属植物。

10. 菊科植物花冠类型有_____、_____、_____、_____、_____, 它的萼片常变态为_____；雄蕊的花药_____；花丝_____。

11. 芸香科植物的叶片与花瓣上均有_____故具_____味，在子房基部有一发达黄色的_____, 主要为_____果。

12. _____科和_____科中一些种的子房由二心皮组成，而且子房四深裂，常见药用植物有_____、_____、_____。

二. 选择题

- 杜仲是一种：A. 落叶乔木 B. 常绿乔木 C. 灌木
- 玉兰的果实是_____，贴梗海棠的果实是_____，苜蓿和龙牙花的果实是_____，柑桔的果实是_____，油菜的果实是_____。
A. 梨果 B. 柑果 C. 荚果 D. 角果 E. 骨突果 F. 坚果
- 葱布(啤酒花)是属于：A. 荨麻科 B. 桑科 C. 大麻
- 兰科植物花中的蕊喙是由_____特化来。
A. 苞片 B. 花被 C. 花丝 D. 柱头
- 桑树的果实属于_____。
A. 浆果 B. 蒴果 C. 聚合果 D. 聚花果
- 木棉的雄蕊型属：A. 单体雄蕊 B. 多体雄蕊 C. 二体雄
- 草本植物，茎具乳汁，单叶互生，两性花，花瓣联合，花冠两侧对称，近单唇形，子房下位，中轴胎座，蒴果。
A. 罂粟科植物 B. 桔梗科植物 C. 伞形科植物
D. 豆科植物 E. 唇形科植物
- 被子植物的下列性状中哪一个是较进化的。
A. 两性花 B. 虫媒花 C. 木本 D. 单被花
- 我国特产的被子植物，可做药材及工业原料
A. 银杏 B. 杜仲 C. 浙西铁木

三. 判断题

- 无花果就是不开花所形成的果实。()
- 蓼科植物最大的别特征是叶柄基部扩大成鞘状。()
- 桑科榕属植物有乳汁，托叶大而抱茎，脱落在节上留有环痕。()
- 莎草科植物的主要特征是：秆三棱形，实心、无节，有封闭的叶鞘，叶三列，小坚果。()
- 姜科和兰科植物花的唇瓣都是由雄蕊变态而来。()
- 大戟花序的特点是由一个裸秃的雌花和分束多数的雄花生于萼状的总苞片内所组成的花序。()
- 绣线菊的特征是灌木、单叶、无托叶、伞形花序。()
- 合瓣花不是一个自然的类群。()

四. 问答题

- 为什么说兰科植物是单子叶植物中虫媒传粉的最高级类型？
- 试述木兰科、泽泻科、菊科和兰科在被子植物系统演化上的地位。
- 豆科植物有哪些主要特征？

答案

一. 填空题

- 核、果皮；柑、子房内壁的毛；核、种子(子叶)；荚种子；颖、胚乳；连萼瘦、种子(子叶)；蒴、种子表皮毛；角，种子。
- 藜。
- 双；4，5；网状；无限；直。
- 果皮、胎座、花萼。
- 兰，萝藦。

6. 卷须与叶对生，有时有吸盘；卷须生于花序两侧或一侧，绝无吸盘。
7. 壳斗、胡桃、木麻黄。桦木、金缕梅、桑、荨麻、杨梅。
8. *P3+3A3+3+3G(3: 1: 1)。
9. 大戟。
10. 筒状花、舌状花、二唇花、假舌状花、漏斗状花、冠毛、刺毛、鳞片状；合生成筒状；
11. 透明的油腺点、香、花盘、柑。
12. 唇形、紫草、薄荷、黄芩、夏枯草等。

二. 选择题

1. A。2. E, A, C, B, D。3. C。4. D。5. D。6. B。7. B。8. D。9. B。

三. 判断题

1. ×。2. ×。3. √。4. √。5. ×。6. √。7. ×。8. √。

四. 问答题

1. (1)几乎全为草本植物，有陆生，附生和腐生多种类型。(2) 种类丰富，约占单子叶植物的1/4。(3) 花高度特化，有许多适应虫媒传达花粉的特征，如花两侧对称，内轮花被子特化为唇瓣，雌、相结合蕊结合成合蕊柱，雄蕊仅1—2枚发育，花粉多结合成花粉块，子房下位。(4) 种子微小，多数。
2. 略。
3. 豆科植物为木本、草本、藤本，藤本有时具卷须，具有托叶，叶单叶或复叶，互生，常具叶枕。花两性，5基数，萼5，联合，瓣5，分离或联合，辐射对称或两侧对称。雄蕊多数或为花瓣的倍数，常为10个，联合成两体雄蕊；雌蕊由1枚心皮构成，边缘胎座、胚珠多数到1枚。荚果，种子子叶肥厚，无胚乳。

被子植物系统发育

一. 填空题

1. 假花说认为一朵两性花中，每个雄蕊代表_____，雌蕊的心皮是由_____变化而来。因而它认为_____类植物是最原始被子植物。依据花粉孢子的分析，这种学说是站不脚的，因为这类植物的花粉孢子_____。
2. 哈钦松、塔赫他间和克朗奎斯特等人是单元说的主要代表，他们认为现代被子植物来自一个_____植物，而_____类，特别是其中的_____目比较接近_____植物，有可能就是它们的直接后裔。
3. 被子植物的起源地有_____学说，_____学说，_____学说。
4. 被子植物的祖先是_____或_____，被子植物最原始的是_____目。
5. 在显微镜下看到气泡的特点是什么？
6. 写出下面各类植物的中译名：
 Magnoliaceae _____ Compositae _____
 Chlorophyta _____ Liliaceae _____
 Euphorbiaceae _____ Eumycota _____
7. 写出下列各种植物所属的科：
 黄连 _____ 甘草 _____ 萝芙木 _____
 罗汉果 _____ 荔枝 _____ 槟榔 _____
8. 克朗奎斯特分类系统认为单子叶植物起源于_____。

9. 绘图：(1) 总状花序、穗状花序和柔荑花序，(2) 侧膜胎座和中轴胎座。

10. 拉丁学名翻释(写出中文):

- (1) Pteridophyta ◦ (2) Bacteriophyta _____◦
(3) Ascomycotina ◦ (4) Bryophyta _____◦
(5) Chrysophyta ◦ (6) Myxomycophyta _____◦
(7) Lichens ◦ (8) Filicophytina _____*
(9) Musci ◦

二. 选择题

1. 褐藻门植物游动细胞的鞭毛特点是:

- A. 顶生等长 B. 侧生等长 C. 顶生不等长 D. 侧生不等长

三. 判断题

1. 二元论认为被子植物来自两个不同的祖先类群；二者不存在直接的关系，而且是平行发展的。（ ）

四. 名词解释

1. 萼筒

五. 问答题

1. 什么是世代交替？试以蕨类植物为例说明其过程。

2. 指出下列各植物的分类地位(门、纲、属):

- (1) 水绵 (2) 石莼 (3) 团藻 (4) 紫菜 (5) 石花菜 (6) 仙菜
(7) 稻瘟病菌 (8) 曲霉 (9) 葫芦藓 (10) 地钱 (11) 卷柏 (12) 贯众

3. 概述根、茎、叶、花的生理功能。

4. 比较苔藓植物、蕨类植物和裸子植物生活史的特点。

5. 植物界生活史的发展趋势是怎样的？请举例说明。

6. 试简述颈卵器植物的颈卵器有何演化规律?

答案

一. 填空题

1. 1 朵雄花，1 朵雌花，柔雌花，柔荑花序，具有三沟孔。
2. 种子蕨；多心皮；木兰；种子蕨。
3. 北极起源，热带起源，亚热带起源。
4. 略。
5. 略。
6. 木兰科；菊科；绿藻门；百合科；大戟科；真菌门。
7. 毛茛科；蝶形花科；夹竹桃科；葫芦科；无患子科；棕榈科。
8. 现代睡莲目的祖先。

9. 略。

10. (1) 蕨类植物门 (2) 细菌门 (3) 子囊菌亚门 (4) 苔藓植物门 (5) 金藻门
(6) 粘菌门 (7) 地衣植物门 (8) 真蕨亚门 (9) 藓纲。

二. 选择题

1. D_o

三. 判断题

1. $\sqrt{\circ}$

四. 名词解释

1. 略。

五. 问答题

1. 世代交替是指在植物的生活史中，具有性生殖，其有性世代与无性世代有规律交替出现的现象。有性世代是指植物的孢子萌发开始，经过形成配子体(同株、异株)，产生精子、卵，其精子与卵在核配受精前的一段单倍体时期。无性世代是指精子与卵受精形成合子开始，经过发育形成胚，发育成孢子体，至孢子母细胞产生，在减数分裂产生孢子前的一段二倍体时期。如蕨、水龙骨等。

2. 略。3. 略。4. 略。5. (

6. 随着植物各类群的进化，颈卵器逐渐简化：苔藓植物具有典型的颈卵器，颈部、腹部，颈沟、腹沟，颈壁细胞、颈沟细胞、腹沟细胞、卵细胞等，有时有短柄部。蕨类植物颈卵器细胞数目减少，精子器柄、壁细胞逐渐减少，或退化。裸子植物更加退化或简化，颈沟细胞消失，腹沟细胞消失等。被子植物颈卵器消失，代之为 8 核胚囊等。