

扬州大学

2019年硕士研究生招生考试初试试题（A卷）

科目代码 **339** 科目名称 **农业综合知识一**

满分 **150**

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

本试题共分5个部分，每个部分满分50分：（1）报考环境科学与工程学院（095132资源利用与植物保护）选考：植物学、植物生理学、土壤学；（2）报考农学院（095131农艺与种业）选考：植物生理学、遗传学、农业生态学；（3）报考园艺与植物保护学院（095131农艺与种业）选考：植物学、植物生理学、遗传学；（4）报考园艺与植物保护学院（095132资源利用与植物保护）选考：植物学、植物生理学、农业生态学。

植物学（满分50分）

一、判断题（5题，每题1分，判断为对则用“+”或“√”作答，判断为错则用“-”或“×”作答，共计5分）

1. 细胞壁、液泡和质体是植物细胞特有的结构。（ ）
2. 木本双子叶植物都有维管形成层的发生和活动。（ ）
3. 银杏、石榴等的短枝顶端常能发育形成生殖器官。（ ）
4. 梨和花生的果实类型在植物学上称为假果。（ ）
5. 种子植物的胚乳细胞的遗传组成都是三倍体。（ ）

二、选择题（10题，每题1分，共计10分）

1. 下列植物类群的生活史过程中没有胚发育的类群是（ ）
A. 藻类植物 B. 苔藓植物 C. 蕨类植物 D. 裸子植物
2. 禾本科植物拔节生长的植物学基础是植株的节间基部具有（ ）的活动
A. 原形成层 B. 居间分生组织 C. 顶端分生组织 D. 初生增粗分生组织
3. 一般双子叶植物根的内皮层细胞壁上具有（ ）加厚特征
A. 淀粉粒 B. 凯氏带（点） C. 内五面加厚 D. 通道细胞
4. 下列组合的变态器官中属于同功器官的组合是（ ）
A. 叶卷须+叶刺 B. 呼吸根+寄生根 C. 根状茎+缠绕茎 D. 球茎+块根
5. 苹果的胚珠结构组成包括珠孔、珠柄、合点和（ ）
A. 子房壁+胎座 B. 胎座+腹缝线 C. 珠被+珠心 D. 珠心+背束
6. 下列同属于有胚乳种子的植物组合是（ ）
A. 蓖麻+高粱 B. 油菜+慈姑 C. 豌豆+小麦 D. 核桃+薏苡

7. 下列属于裸子植物类群的物种是 ()
 A. 白玉兰 B. 百岁兰 C. 蝴蝶兰 D. 蜈蚣兰
8. 根据所学知识推断, 成熟花粉粒中仅只含有 2 个细胞的植物组合可能是 ()
 A. 玉米+苹果 B. 桃+甘蔗 C. 水稻+棉 D. 桃+梨
9. 根据所学知识推断, 下列属于伞形花序类型的植物组合是 ()
 A. 海棠+芥菜 B. 人参+萝卜 C. 芫荽+胡萝卜 D. 葡萄+油菜
10. 下列植物组合中都具有下位子房特征的是 ()
 A. 南瓜+胡萝卜 B. 萝卜+西瓜 C. 石榴+油菜 D. 草莓+苹果

三、填空题 (25 空格, 每空格 1 分, 共计 25 分)

1. 十字花科植物的主要识别特征是: 叶_____, 花冠_____, 雄蕊类型_____, 果实类型_____。
2. 虫媒花的特征有_____, _____和_____等, 如_____ (填写植物名称)。
3. 在被子植物的生活史中, 两个基本阶段和转折点分别是, 一个称_____阶段, 转折点是_____, 另一个称_____阶段, 转折点是_____。
4. 辣椒的果实类型是_____, 无花果的果实类型是_____, 板栗的果实类型是_____; 玉米的果实类型是_____, 桃的果实类型是_____。
5. 下列植物种子或果实传播的主要方式可能是: 玉米_____传播, 蒲公英_____传播, 红树或椰子_____传播, 水花生_____传播。
6. 花生果实的各部分结构分别是由_____, _____和_____发育而来的, 营养物质主要贮藏在_____内。

四、举例说明肥料深施与浅施的植物学基础 (10 分) (提示: 从根系的类型、组成和生长特性逐一分析)

农业生态学 (满分 50 分)

一、简答题 (每题 5 分, 合计 20 分)

1. 比较地质大循环与生物小循环的特点。
2. 简述食物链加环的类型。
3. 简述农业生态系统的效益及各种效益之间的关系。
4. 何谓边缘效应? 人类可从哪些方面利用边缘效应?

二、论述题（每题 10 分，合计 30 分）

1. 什么是水体富营养化？请分析其原因和治理办法。
2. 农业次级生产的作用和地位有哪些？论述提高次级生产力的途径。
3. 以稻鸭共作为代表，阐述稻田种养结合技术要点和生态学意义。

植物生理学（50 分）

一、名词解释（共 5 题，每小题 2 分，共计 10 分）

1. 渗透作用； 2. 单盐毒害； 3. 呼吸链； 4. 库； 5. 植物生长调节剂

二、选择题（共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

1. 苍耳种子开始萌芽时的吸水属于__。
A. 降压吸水 B. 代谢性吸水
C. 渗透性吸水 D. 吸胀吸水
2. 构成细胞渗透势的重要成分的元素是__。
A. 磷 B. 氮 C. 钾 D. 钙
3. 光合作用中光合磷酸化发生在__。
A. 叶绿体基质中 B. 叶绿体被膜上
C. 类囊体膜上 D. 类囊体腔中
4. 呼吸作用发生解偶联是指__。
A. 发生无氧呼吸 B. 底物氧化受阻
C. 氧化磷酸化受影响 D. 呼吸链电子传递中断
5. 大部分植物筛管内运输的光合产物是__。
A. 山梨糖醇 B. 葡萄糖 C. 果糖 D. 蔗糖
6. 细胞信号转导过程中的次级信号也被称为__。
A. 第一信使 B. 第二信使 C. 胞间信使 D. 胞外信使
7. 赤霉素可以诱导大麦种子糊粉层中形成__。
A. 果胶酶 B. α -淀粉酶 C. β -淀粉酶 D. 纤维素酶
8. 花粉和柱头相互识别的物质基础是__。
A. RNA B. 蛋白质 C. 激素 D. 维生素
9. 植物进入休眠后，体内哪种物质含量增高？
A. IAA B. CTK C. GA D. ABA

10. 种子发育后期耐脱水性逐渐增强, 原因是__。

- A. LEA蛋白合成 B. 淀粉合成 C. 脂肪合成 D. ABA合成

三、实验题 (共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分)

如何证实春化过程中植物感受低温的部位是茎尖生长点?

四、简答题 (共 2 题, 每小题 5 分, 共 10 分)

1. 植物进行正常生命活动需要哪些矿质元素? 根据什么标准来确定? (5 分)
2. C4 植物与 CAM 植物在碳代谢途径上有何异同点? (5 分)

五、论述题 (共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分)

论述植物抗旱的生理基础有哪些? 如何提高植物的抗旱性?

土壤学 (50 分)

一、问答题 (每小题 10 分, 共计 30 分)

1. 简述土壤在人类农业和自然环境中的重要性
2. 简述土壤学的分支学科和研究方法
3. 叙述土壤质地改良方法有哪些?

二、论述题 (20 分, 每小题 10 分)

1. 论述地形因素与土壤发生的关系
2. 论述土壤形成阶段性和土壤年龄

遗传学 (50 分)

一、 名词解释 (每题 2 分, 共计 16 分)

- | | | | |
|----------|---------|----------|-----------|
| 1. 双受精 | 2. 遗传密码 | 3. 性连锁 | 4. cDNA 库 |
| 5. 染色体组型 | 6. 转换 | 7. 复等位基因 | 8. 重叠基因 |

二、填空题（每空 1 分，共 14 分；答卷时请先写题号，再写答案）

1. 已知小麦 $2n=6X=42$ ，在减数分裂前期 I 联会成 _____ 个二价体，有丝分裂中期看到 _____ 个染色单体。
2. 具有相对性状差异的两个纯合亲本杂交，如果双亲的性状同时在 F1 个体上出现，称为 _____。如果 F1 表现双亲性状的中间型，称为 _____。
3. 某个性状的广义遗传率为 88%，狭义遗传率是 65%。这表明个体间的差异有 _____% 是由环境造成的，_____ % 是由等位基因间的显性效应和非等位基因间的上位性效应造成的。
4. Hardy-Weinberg 提出的遗传平衡定律只是一个理想状态，实际上影响群体基因频率的因素无所不在，如突变、选择以外，影响群体等位基因频率的因素还有 _____ 和 _____ 等。
5. 一次减数分裂包括 _____ 次连续的分裂过程，染色体数减数的过程发生在 _____ 时期。
6. 在测交时，由于隐性纯合体只能产生一种含 _____ 基因的配子，因此根据测交子代表现型的种类和比例可以确定被测验个体的 _____ 型。
7. 常见的染色体结构变异有 _____ 等四种，半不育现象常发现在 _____ 结构变异中。

三、问答与计算（共 3 题，合计 20 分）

1. 试述性状的自由组合与连锁遗传的表现特征及其细胞学基础。（6 分）
2. 比较超亲遗传与杂种优势表现的特点，并说明产生各自特点的遗传学原理。（6 分）
3. 在番茄中，用 3 对基因（O、P、S）均杂合的个体与三隐性个体测交，测交群体中表现型种类和比例如下：

+++	++s	+p+	+p s	o++	o+s	op+	ops
73	348	2	96	110	2	306	63

- 试问：（1）这三对基因的排列顺序及遗传距离；（4 分）
- （2）符合系数是多少；（2 分）
- （3）绘制连锁图。（2 分）

