河西学院2023年全国硕士研究生招生考试初试

自命题科目考试大纲

**《农业知识综合一》（代码339）**

**科目大纲**

一、考察目标

《农业知识综合一》考试内容主要涵盖植物学、植物生理学和农业生态学三门农学基础课程。要求考试系统掌握相关学科的基本知识、基础理论和基本方法，并能运用相关理论和方法分析、解决农学实际问题。

1. 考试形式与试卷结构
2. 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

1. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试

1. 试卷内容结构

各部分内容所占分值为：

《植物学》约50分

《植物生理学》约50分

《农业生态学》约50分

1. 试卷题型结构

名词解释题：10小题，每小题3分，共30分

简答题：8小题，每小题5分共40分

分析论述题：6小题，每小题15分，共80分

考察范围

**科目名称：《农业知识综合一》“植物学”部分**

一、考察目标

系统掌握植物学的基础知识、基本概念、基本理论，掌握植物形态解剖特征，系统掌握植物分类与系统发育知识，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。主要内容包括植物体的结构基础（细胞和组织）；植物个体发育过程中营养器官根、茎、叶的形态结构和生理功能；生殖器官花、果实、种子的形态结构和生理功能；植物的多样性与分类的基础知识；植物界的系统进化，被子植物的主要分科。

 二、考察内容

1. 绪论

植物、自养型、异养型的定义及植物的特征和多样性；植物学的发展阶段。

1. 植物细胞

各种细胞器的结构和功能特点；细胞壁的组成和变化；细胞周期的概念；有丝分裂和减数分裂的过程和主要的变化及其异同点。

1. 植物组织

组织的概念；5大植物组织的类型及特点；维管组织、维管束、维管系统的概念。。

1. 植物营养器官的形态、构造和功能

根系、凯氏带、分蘖、变态、同源器官、同功器官的定义；根、茎、叶的形态、结构特点及其发育过程；营养器官之间主要生理功能的相互联系；常见植物器官的变态；植物营养器官在应对不同水分、温度、光照条件下的结构特点。

1. 种子植物繁殖器官的形态构造及生殖过程

繁殖、营养繁殖、有性生殖的概念；花的概念和花的组成、花药的发育和花粉粒的形成、胚珠的发育和胚囊的形成；开花、传粉与受精；种子和果实的形成过程、各种类型果实的特征；被子植物的生活史。

1. 植物界的基本类群

植物各大类群的主要特征；代表植物的形态、结构和生活史特点以及在生态系统中的地位、经济价值及植物界的系统演化。

1. 植物分类基础

种、植物分类及方法；比较植物分类方法的优缺点；植物双名法及其意义；植物检索表的编制及使用方法。

1. 被子植物主要分科概述

被子植物的主要特征；区分双子叶植物纲及单子叶植物纲；常见被子植物主要科的识别特征和代表植物。

**科目名称：《农业知识综合一》“植物生理学”部分**

一、考察目标

考核学生掌握植物营养代谢（水分代谢，矿质代谢，光合作用），植物营养物质转化与运输分配，植物生长物质，植物生长发育（植物生长生理，植物成花与生殖生理和植物成熟与衰老生理）和植物逆境生理等方面的基础知识的水平及其在农业生产中的应用分析的能力。

二、考察内容

1. 植物的水分生理
	* + 1. 水在植物生命活动中的作用
2. 植物体内的含水量及水的存在状态
3. 水在植物生命活动中的作用
	* + 1. 植物细胞对水分的吸收
				1. 细胞的渗透吸水
				2. 细胞的吸胀吸水
				3. 水分的跨膜运输
			2. 植物根系对水分的吸收
4. 根系吸水的区域
5. 根系吸水的途径
6. 根系吸水的方式和动力
7. 影响根系吸水的因素
	* + 1. 植物的蒸腾作用
8. 蒸腾作用的生理意义
9. 蒸腾作用的指标
10. 气孔蒸腾
11. 影响蒸腾速率的因素
	* + 1. 植物体内水分的运输
12. 水分运输的途径与速度
13. 水分沿导管上升的机制
	* + 1. 合理灌溉的生理基础
14. 作物的需水规律
15. 合理灌溉的指标
16. 植物的矿质营养
17. 植物必需的矿质元素
	1. 植物的元素组成
	2. 植物必需元素的确定方法
	3. 植物的必需元素
	4. 植物必需矿质元素的生理功能及其缺素症
18. 植物对矿质元素的吸收
19. 细胞对矿质元素的吸收
20. 植物对矿质元素的吸收
21. 矿质元素的运输与分配
22. 植物体内矿质元素的运输途径
23. 影响矿质元素运输的因素
24. 植物对氮的同化
25. 氮同化
26. 合理施肥的生理基础
27. 植物的需肥规律
28. 合理施肥的指标
29. 光合作用
	1. 光合作用的意义
30. 光合作用的概念及意义
	1. 叶绿体与光合色素
31. 叶绿体的结构与功能
32. 叶绿体的光合色素的组成及理化性质
	1. 光合作用的机理
33. 光合作用的光反应
34. 光合作用的碳同化
	1. 光呼吸
35. 光呼吸的概念与特点
36. 光呼吸的生化过程
37. 光呼吸的生理意义
	1. 光合产物及其胞内转运
38. 光合产物的种类
39. 光合产物在叶绿体和细胞质间的转运
	1. 影响光合作用的因素
40. 内部因素
41. 外部因素
	1. 光合作用与光能的利用率
42. 植物的光能利用率
43. 光合作用与作物产量
44. 提高作物光能利用率的途径
45. 植物的呼吸作用
	1. 呼吸作用的概念及生理意义
46. 呼吸作用的概念
47. 呼吸作用的生理意义
48. 植物呼吸作用与农业生产的关系
49. 呼吸作用和作物栽培
50. 呼吸作用与粮油贮藏
51. 呼吸作用与果蔬贮藏
52. 植物体内同化物的运输与分配
	1. 植物同化物的运输：从源到库
53. “源”、“库”的概念
54. “源”、“库”的相对关系
	1. 植物同化物的运输机制
55. 韧皮部转运
56. 同化物的运输机理
	1. 植物同化物运输的调控及应用
57. 同化物的分配规律与调控
58. 同化物运输与农业生产的关系
59. 植物生长物质
60. 植物生长物质概述
61. 植物生长物质的概念与种类
62. 植物激素与植物生长调节剂
63. 生长素类
64. 生长素的发现
65. 生长素的种类和化学结构
66. 生长素在植物体内的分布和运输（生长素的极性运输）
67. 生长素的生物代谢
68. 生长素的作用机理
69. 生长素的生理作用
70. 赤霉素类
71. 赤霉素的发现
72. 赤霉素的化学结构与种类
73. 赤霉素在植物体内的分布和运输
74. 赤霉素的代谢
75. 赤霉素的作用机理
76. 赤霉素的生理作用
77. 细胞分裂素
78. 细胞分裂素的发现
79. 细胞分裂素的化学结构和类型
80. 细胞分裂素的分布、存在形式及运输
81. 细胞分裂素的生物代谢
82. 细胞分裂素的作用模式
83. 细胞分裂素的生理作用
84. 脱落酸
85. 脱落酸的发现
86. 脱落酸的化学结构
87. 脱落酸的分布与运输
88. 脱落酸的生物代谢
89. 脱落酸的作用机理
90. 脱落酸生理作用
91. 乙烯
92. 乙烯的发现
93. 乙烯的生物合成和调控
94. 乙烯的作用机理
95. 乙烯的生理作用
96. 其他天然的植物生长物质
97. 油菜素内酯
98. 茉莉酸类化合物
99. 水杨酸
100. 多胺类化合物
101. 植物生长物质间的相互作用
102. 生长素与赤霉素
103. 生长素与细胞分裂素
104. 生长素与乙烯
105. 赤霉素与脱落酸
106. 细胞分裂素与脱落酸
107. 植物生长调节剂及其在农业生产中的应用
108. 植物生长促进剂
109. 植物生长抑制剂
110. 植物生长延缓剂
111. 植物的生长生理
	1. 植物生长的细胞生物学类激素的作用机理
112. 植物细胞生长、分化与发育
113. 植物细胞分裂及其调控
114. 植物细胞分化及其调控
115. 植物组织培养原理及应用
	1. 种子生理
116. 种子的休眠
117. 种子的寿命与活力
118. 种子的老化
119. 种子的萌发
	1. 植物的生长
120. 植物的生长特性
121. 环境条件对植物生长的影响
122. 植物生长相关性及在农业生产中应用
	1. 植物的运动
123. 向性运动
124. 感性运动
125. 植物的成花及生殖生理
	1. 影响植物成花的环境因素
126. 低温与花诱导
127. 光与花诱导
	1. 花器官形成
128. 花器官的形成
129. 花器官形成的条件
	1. 花的性别分化
130. 植物性别类型
131. 雌雄个体的代谢差异
132. 花的性别分化
	1. 植物的授粉生理
133. 花粉生理
134. 柱头生理
135. 花粉与柱头细胞的识别
136. 花粉萌发和花粉管生长
	1. 受精生理
137. 受精作用
138. 受精引起的代谢变化
139. 无融合生殖与单性结实
140. 影响粉受精过程的因素
141. 植物的成熟与衰老生理
142. 种子与果实的发育与成熟
143. 种子的发育
144. 种子成熟时的生理生化变化
145. 果实的发育
146. 果实成熟时的生理生化变化
147. 外界条件对种子与果实成熟的影响
148. 植物的衰老
149. 衰老的类型
150. 衰老的意义
151. 衰老过程中的生理生化变化
152. 衰老的原因与调控（自由基）
153. 植物器官的脱落
154. 器官的脱落的概念与类型
155. 离层的形成与器官脱落
156. 激素与脱落的关系
157. 影响脱落的外界因素
158. 脱落的外界调控
159. 植物的逆境生理
160. 植物逆境生理总论
161. 逆境与植物的抗逆性
162. 植物在逆境下的形态与生理变化
163. 植物适应逆境的生理基础
164. 提高植物抗逆性的途径
165. 水分胁迫与植物的抗性
166. 旱害与植物的抗旱性
167. 涝害与植物的抗涝性
168. 提高作物抗干旱性的途径
169. 盐害与植物的抗盐性
170. 盐害
171. 植物适应盐害的机制
172. 提高作物抗盐性的途径
173. 低温胁迫与植物的抗性
174. 冷害与植物的抗冷性
175. 冻害与植物的抗冻性
176. 提高作物抗冻性的途径

**科目名称：《农业知识综合一》部分“农业生态学”**

一、考察目标

掌握生态学理论基础，了解和掌握农业生态系统的基本概念、基本原理、能量流动和物质循环、农业资源与环境问题、农业生态系统优化与调控及我国生态农业实践，有生态观与经济观相结合的农业生产理念。

二、考察内容

1. 农业生态学概述
2. 生物种群
3. 生物群落
4. 农业生态系统基本概念
5. 生物与环境的关系
6. 农业生态系统的物质循环
7. 农业生态系统的能量流动
8. 农业生态系统的评价与优化
9. 农业资源利用与环境保护
10. 生态农业与循环农业（包括生态农业模式、 技术与生态农业的规划、 政策法规等）

**科目名称： 952农学概论**

一、考察目标

主要考察考生是否掌握农学的基本概念和基本理论，包括作物生长发育规律，生态环境条件对作物生长发育和品质的影响，耕作栽培调控措施，作物遗传育种的基本方法，作物病虫草害的防治技术，作物生产现代化发展方向和主要技术，以及能够运用基本理论和知识分析和解决农业生产中的实际问题能力。

 二、考试形式与试卷结构

1. 试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

1. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试

1. 试卷题型结构

名词解释题：10小题，每小题3分，共30分

简答题：6小题，每小题8分共40分

分析论述题：4小题，每小题20分，共80分

 三、考察内容

1. 绪论

 1． 农业、农学的概念；作物生产的特点；

 2． 作物生产的发展历程。

1. 作物的起源、分类与分布

1． 作物的概念；主要作物的起源中心；

2． 作物的分类；

3．我国主要农作物的分布状况。

1. （三）作物的生长发育与产量、品质

1． 生育期、生育时期的概念；主要作物的生育时期；作物的温光反应特性；作物生长的一般规律；作物器官的生长发育；

2． 产量、生物产量、经济产量、经济系数的概念；主要作物的产量构成因素；作物产量构成因素之间的相互关系；作物产量形成的生理基础；源库流理论；提高作物产量的途径。

3． 品质的概念；作物品质的评价指标；影响品质的因素。

1. 作物生产与环境条件

 光、温度、水分、空气、土壤条件、营养条件对作物生长发育的影响。

1. 作物生产技术
	1. 土壤培肥的途径与措施；土壤耕作的基本耕作措施、表土耕作措施；少耕、免耕；
	2. 播前准备；播种期的确定；播种方法；确定合理密度的原则；播种量的确定；
	3. 施肥的基本原则；肥料的种类；施肥技术；
	4. 作物需水临界期的概念；作物的主要灌溉方法；
	5. 作物生长调节剂的种类和作用；化学调控技术的应用；
	6. 作物的收获期和收获方法。
2. 作物的种植制度
	1. 种植制度的概念和功能；建立合理种植制度的原则；
	2. 作物布局的概念；作物布局的原则；作物布局设计；
	3. 复种、复种指数的概念；复种的条件；复种技术；
	4. 单作、间作、混作、套作、土地当量的概念；间混套作效益原理；间混套作技术；
	5. 轮作、连作、茬口特性的概念；轮作倒茬的作用；不同作物对连作的反应；连作的危害；茬口特性的形成；
3. 作物育种与种子产业
	1. 种子、品种的概念；品种的特性；良种在农业生产中的作用；
	2. 种质资源的概念；种质资源的收集、保存与利用；育种的程序；
	3. 引种；选择育种；杂交育种；杂种优势的利用；诱变育种；生物技术育种；
	4. 品种审定；植物新品种权保护；种子生产的概念；种子生产的程序和体系；
	5. 种子检验。
4. 植物保护
	1. 有害生物、有害生物灾害的概念；
	2. 昆虫体躯的构造与功能；昆虫的生殖方式、发育、变态和主要习性；害虫的主要防治方法；
	3. 作物发生病害的原因和症状；病原物的侵染过程；作物病害防治方法；
	4. 农田杂草的概念；农田杂草的分类；农田草害的综合防除技术。
5. 作物生产现代化

 作物生产现代化的概念；现代作物生产的特点；我国作物生产机械化、 设施化、标准化、智能化发展现状和趋势。