

果树栽培与果树育种学科目考试大纲

一、考试性质

吉林农业大学果树学硕士研究入学考试初试科目

二、考试时间

180 分钟

三、考试方式与分值

闭卷、笔试。满分 150 分。

四、考试内容

(一) 参考书目

1. 张玉星, 《果树栽培学总论》(第四版)(2011 年), 中国农业出版社
2. 景士西, 《园艺植物育种学总论》(第二版)(2007 年), 中国农业出版社

(二) 考试内容与基本要求

第一部分 果树栽培学

第一章 绪论、我国果树种类及地理分布

[考试要求]

要求学生熟悉和了解果树生产的重要意义, 果树发展历史、现状与趋势; 重点掌握果树的分类。

[考试内容]

1. 果树生产在国民经济中占有的重要地位; 未来果树业的发展趋势。
2. 果树及相关名词的基本概念; 果树的各种分类方法以及各分类类型代表的果树树种。

第二章 果树的生命周期和年生长周期

[考试要求]

要求学生熟悉和了解果树生命周期的意义及其调控; 重点掌握果树年生长周期中不同时期的特点及调控措施。

[考试内容]

1. 果树童期的特点及缩短果树童期的方法。
2. 实生树和营养繁殖树不同生命周期的特点及调控措施。
3. 物候期及相关名词的基本概念。

4. 落叶果树年生长周期及其调控。

第三章 果树器官的生长发育

[考试要求]

要求学生熟悉和掌握果树不同器官的生物学特性，果树营养生长和生殖生长的规律和特点，果树花芽分化的特点、机理及调控措施，果树各器官生长发育的相互关系。

[考试内容]

1. 果树根系的类型、结构及影响根系生长的因子。
2. 果树芽、枝、叶的生长发育规律。
3. 果树花芽分化的特点、机理及调控措施。
4. 本章涉及到新梢、芽的早熟性、花芽分化等所有专业名词和基本概念。
5. 果树开花结实的规律、特点，落花落果的时期和原因。
6. 果树不同器官、地上和地下部生长发育的关系。

第四章 生态环境对果树生长发育的影响

[考试要求]

要求学生了解和熟悉温、光、水、土壤等环境条件与果树生长发育的关系，了解南北方果树对环境的适应性。

[考试内容]

1. 掌握需冷量、有效积温等基本概念。
2. 温度、光照、土壤等环境条件对果树生长结果的影响。

第五章 果树育苗

[考试要求]

要求学生熟悉和掌握与果树苗木繁殖有关的苗圃地的选择、主要树种的砧木、砧木分类及利用方式，果树实生苗、嫁接苗、自根苗繁殖的过程和方法，无病毒苗培育的意义和过程。

[考试内容]

1. 如何进行苗圃地的选择。
2. 果树砧木的分类方法及不同砧木的特点。
3. 砧木的适应性及主要树种嫁接繁殖常用的砧木及特点。
4. 实生苗繁殖特点及繁殖过程。
5. 果树砧木种子层积处理应注意的关键环节

6. 嫁接苗特点和利用，嫁接苗繁殖的原理及影响嫁接愈合成活的主要因子。
7. 嫁接苗繁殖的主要方法，嫁接苗的管理技术。
8. 自根苗的特点、主要繁殖方法及影响扦插与压条生根成活的因素。
9. 果树无毒苗研究概况、无毒苗原种培育和保存方法，获得无病毒苗的主要技术措施。
10. 果树苗木出圃的主要步骤和方法。
11. 掌握本章嫁接苗、层积处理等基本概念。

第六章 建立果园

[考试要求]

要求学生了解不同类型园地的特点；掌握果园规划设计的主要依据和内容，果园防风林的作用和防护林营造技术，山地和丘陵地水土保持的主要方法，果园灌溉系统的规划设计；重点掌握果树栽植技术及栽后管理的方法。

[考试内容]

1. 果园规划设计的主要依据和内容。
2. 防护林的作用，防护林树种选择原则。
3. 确定果树栽植密度的依据。
4. 木本果树栽植技术和方法。
5. 果树栽植前苗木准备和处理方法。
5. 果树栽后管理的主要内容。

第七章 果园土肥水管理

[考试要求]

要求学生熟悉和掌握与果园土壤改良与土壤管理的方法，果园土壤管理制度，主要营养元素的作用及对果树生长发育的影响，果树营养诊断的基本方法，果树施肥技术和灌水方式。

[考试内容]

1. 果园土壤改良的目标、土壤改良的主要方法。
2. 幼年和成年果园土壤管理制度。
3. N、P、K 营养元素对果树生长发育的作用。
4. 果树叶分析的基本原理及叶分析的方法。
5. 确定果树施肥时期的依据。
6. 基肥的概念、类别以及秋施基肥的作用。
7. 在年生长周期中果树追肥的时期、施肥种类及作用。

8. 果树施肥的主要方法。
9. 北方果树一年中主要的灌水时期及主要作用。

第八章 果树整形修剪

[考试要求]

要求学生熟悉和掌握果树整形修剪的目的、作用和原则，掌握果树树体结构和特点，主要树形的特点，果树修剪的生物学基础；重点掌握果树的修剪方法和作用，主要修剪方法的实际应用，果树修剪技术综合应用。

[考试内容]

1. 本章涉及到整形、修剪、短截、回缩、骨干枝等基本概念。
2. 整形修剪的目的和作用。
3. 整形修剪的依据和原则。
4. 果树的树体结构及各部分主要特点。
5. 主要树形及特点。
6. 苹果主干形树形的主要特点及整形方法。
7. 果树修剪的生物学基础。
8. 果树修剪方法及作用。
9. 冬季修剪的主要方法、作用及用于哪些枝条。
10. 果树大小年现象发生的原因及调控措施。
11. 果树适龄不结果的原因及解决途径。
12. 调节果树枝条角度的主要方法。

第九章 花果管理

[考试要求]

要求学生熟悉和掌握果实负载量的含义及确定果实负载量的依据，果树疏花疏果的作用和方法，果实管理的主要内容，果实采收及采后处理技术；重点掌握提高果树坐果率的途径和方法。

[考试内容]

1. 确定果实负载量的依据。
2. 提高果树坐果率的主要途径和方法。
3. 疏花疏果的作用和方法。
4. 果实品质包括哪些内容。
5. 果树管理的主要内容。

6. 改善果实色泽的主要途径。
7. 果实套袋技术。
8. 确定果实采收期的依据。
9. 判定果实成熟度的主要方法。
10. 果实采后处理的主要技术。

第十章 植物生长调节剂在果树栽培中的应用

[考试要求]

要求学生了解和熟悉生长调节剂的主要种类及作用，植物生长调节剂对果树生长发育的调节作用。了解植物生长调节剂在果树上的应用前景。

[考试内容]

1. 植物激素与植物生长调节剂的概念及二者的关系。
2. 植物生长调节剂在果树上有何应用。
3. 植物生长促进剂、植物生长延缓剂、植物生长抑制剂都包括哪些种类。

第十一章 果园的灾害及预防

[考试要求]

要求学生了解冻害、霜害和冷害的含义及主要表现，掌握预防果树冻害、霜害和冷害的措施，掌握冻旱的表现、发生原因及预防途径，了解风害、雹害、高温、环境污染对果树的影响及预防途径。

[考试内容]

1. 冻害发生原因及影响因素。
2. 冻害、冻害指数的概念及预防冻害的措施。
3. 霜冻的含义、对果树的危害及预防霜冻的措施。
4. 冷害的概念、类型及对果树的影响。
5. 果树抗旱栽培的主要途径。
6. 冻旱的概念、发生原因及预防途径。
7. 果园防雹和雹害后的管理。
8. 果园减少农药污染的措施。

制定人：唐雪东 王振兴

第二部分 果树育种学

第一章 绪论

[考试要求]

本章要求学生理解和掌握品种概念的含义，了解果树育种的目标，掌握果树品种选育途径。

[考试内容]

1. 品种概念
2. 果树品种选育途径
3. 果树产量、品质、成熟期、对环境胁迫的适应性、对病虫害的抗耐性、对保护地栽培的适应性等育种目标性状。

第二章 种质资源的调查收集与保存

[考试要求]

本章要求学生掌握种质资源等相关概念，熟悉我国果树种质资源圃分布与资源种类，了解瓦维洛夫的作物起源中心学说的主要观点和世界果树的 12 个起源中心，熟悉起源于我国的果树种类，熟悉种质保存的主要方法及其特点，了解果树种质资源在果树科研生产中的重要性和造成植物种质资源流失的因素。

[考试内容]

1. 概念：种质资源、种、变种、品系、品种群、主栽品种、地方品种、原生种与原始栽培类型、近缘种、育种材料
2. 我国的 16 个果树种质资源圃保存的果树种类
3. 瓦维洛夫的作物起源中心学说的主要观点。
4. 世界果树的 12 个起源中心
5. 起源于我国的果树种类
6. 种质的就地保存和迁地保存、种子保存、种质保存、离体试管保存、利用保存、基因文库保存方法主要内容及其特点。
7. 果树种质资源在果树科研生产中的重要性
8. 造成植物种质资源流失的因素

第三章 果树种质资源的评价

[考试要求]

本章要求学生掌握相关概念，了解资源评价的项目内容，熟悉掌握资源描述评价的主要方法，掌握丰产性与稳产性评价、果实品质评价的方法。能够针对果树主要农艺性状设计评价方法，或能够分析主要农艺性状评价结果。

[考试内容]

1. 概念：整齐度系数、隔年结果指数、病情指数
2. 资源评价项目内容
3. 主要评价方法的应用：质量归类法、级差归类法、状态归类法、模糊三级归类法、参照品种典型归类法、选择归类法、定性分级评价法、百分率调查评价法、病情指数评价法、综合性状评价法。
4. 果树的丰产性、稳产性的评价
5. 果实外观品质、内在品质的评价

第四章 引种

[考试要求]

本章要求学生掌握引种的相关概念，了解菊池秋雄的世界果树产区生态型及其划分依据，掌握植物引种原理，掌握综合生态环境和个别生态因子对植物适应性的影响规律。掌握简单引种和驯化引种的方法，能结合引种理论基础和方法分析实际问题。

[考试内容]

1. 概念：引种、简单引种、驯化引种、主导因子、限制生态因子、最小量法则、耐性法则、离心引种、向心引种、生态相似法、水热系数、个别引种、类别引种、生态系统、外来入侵种、临界温度
2. 菊池秋雄根据世界果树产区的综合生态环境划分的生态型及其划分依据。
3. 温度对果树引种的影响。
4. 日照对果树引种的影响。
5. 降水和湿度对果树引种的影响。
6. 土壤对果树引种的影响。
7. 简单引种的方法
8. 驯化引种的方法

第五章 选择育种

[考试要求]

本章要求学生掌握选择育种等相关概念，掌握有性繁殖植物选种育种中的两种基本选择法及其应用，掌握选择育种中的性状选择方法，了解有性繁殖植物选择育种的程序，掌握影响选择效果的因素，熟悉芽变特点，掌握芽变的发生与嵌合体类别，掌握芽变选种和实生选种的程序和方法，了解芽变选种和实生选种在果树中的应用。

[考试内容]

1. 概念：选择育种、实生选种、芽变、蚀变、芽变选种、选择差、选择反应、遗传增益、选择强度、单株选择、混合选择、集团选择、营养系选种
2. 两种基本选择法（混合选择法、单株选择法）及其综合应用
3. 选择育种中的性状选择方法
4. 影响选择效果的因素分析
5. 有性繁殖植物选择育种的程序
6. 芽变的特点及其在果树中的应用
7. 芽变的发生与嵌合体类别
8. 芽变选种的程序和方法
9. 实生选种在果树中的应用
10. 实生选种的程序和方法

第六章 杂交育种

[考试要求]

本章要求学生掌握杂交育种等相关概念，熟悉和了解常规杂交育种的杂交方式、远缘杂交的特点、童期及缩短童期的方法，掌握营养系品种的遗传特点、杂交亲本选配应注意的问题、遗传变异的研究方法、有性杂交技术、后代培育和选择特点和远缘杂交的障碍及克服方法。

[考试内容]

1. 概念：杂交育种、常规杂交育种、优势杂交育种、营养系杂交育种、远缘杂交育种、基因互作、性状传递力、广义遗传力、狭义遗传力、杂交不亲和性、无融合生殖、

- 童期、童性、
2. 常规杂交育种的杂交方式
 3. 营养系品种的遗传特点
 4. 营养系品种遗传变异的研究方法
 5. 营养系品种杂交亲本选配应注意的问题
 6. 有性杂交技术
 7. 童性及其与成年期性状的相关
 8. 营养系杂种培育的特点
 9. 营养系杂种选择的特点
 10. 远缘杂交的特点
 11. 远缘杂交不亲和的原因及其克服方法
 12. 远缘杂种不育性的表现及其克服方法

第七章 诱变育种

[考试要求]

本章要求学生掌握诱变育种等相关概念，熟悉和了解诱变育种的特点，了解诱变育种的类别、辐射源与辐射剂量、辐射诱变的机理，了解化学诱变剂的种类及其诱变机理，掌握辐射诱变和化学诱变的方法、诱变材料的分离与选择。

[考试内容]

1. 概念：诱变育种、剂量、剂量率、临界剂量
2. 诱变育种的特点
3. 辐射源与辐射剂量的单位
4. 辐射诱变的机理
5. 诱变作用的机制
6. 化学诱变剂的种类及其作用机制
7. 化学诱变的方法
8. 诱变材料的分离与选择

第八章 倍性育种

[考试要求]

本章要求学生掌握倍性育种等相关概念，熟悉和了解多倍体和单倍体的特点，了解多倍体育种在果树育种中的应用，了解多倍体的种类与形成途径、单倍体的类型、离体培养获得多倍体的途径和单倍体在育种中的应用，掌握秋水仙素诱变多倍体的方法、获得单倍体的方法和倍性材料的鉴定方法。

[考试内容]

1. 概念：单倍体、多倍体、同源多倍体、异源多倍体、单元单倍体、多元单倍体、二单倍体、双单倍体
2. 多倍体植物的特点及在果树中的应用
3. 多倍体的种类与形成途径
4. 秋水仙素诱变多倍体的方法
5. 离体培养获得多倍体的途径
6. 单倍体的类型
7. 单倍体的特点
8. 单倍体的获得方法
9. 单倍体在育种中的应用
10. 多倍体与单倍体的鉴定方法

第九章 生物技术在果树育种中的应用

[考试要求]

本章要求学生掌握生物技术等相关概念，了解细胞工程在育种中的应用，了解基因工程在育种中的应用，了解分子标记在育种中的应用。

[考试内容]

1. 概念：生物技术、外植体、继代培养、愈伤组织、胚状体、细胞工程、体细胞杂交、基因工程、遗传标记、分子标记
2. 细胞工程在育种中的应用
3. 基因工程在育种中的应用
4. 分子标记在育种中的应用

第十章 新品种的审定、保护与繁育推广

[考试要求]

本章要求学生掌握品种审定等相关概念，了解品种审定（登记）的申报条件和程序，了解植物新品种保护与品种审定的关系，了解品种退化的主要原因，掌握防止品种退化的措施、提高果树良种繁殖系数的主要技术途径、无病毒苗木繁育技术途径，了解果树品种区域化的意义和任务。

[考试内容]

1. 概念：品种审定、品种登记或备案、品种退化、无病毒苗木
2. 品种退化的原因
3. 防止品种退化的措施
4. 品种审定（登记）的申报条件和程序
5. 植物新品种保护与品种审定的关系
6. 提高果树良种繁殖系数的主要技术途径
7. 无病毒苗木繁育技术途径
8. 果树品种区域化的意义和任务

第十一章 信息技术在育种中的应用

[考试要求]

本章要求学生了解生物信息学的基本含义，了解生物信息学的主要作用。

[考试内容]

1. 概念：生物信息学
2. 生物信息学的主要作用