**湖北省高等教育自学考试课程考试大纲**

**课程名称：种子学 课程代码：02679**

**第一部分 课程性质与目标**

**一、课程性质与特点**

种子学是农学专业的专业课程。它是研究种子特征特性和生命活动规律的一门应用科学。该课程主要介绍种子的生物学特性和种子应用技术两方面的内容。种子的生物学特性包括种子形态构造、化学成分、生理生化基础和种子生长发育、成熟过程，以及种子休眠、发芽、种子活力和寿命及其受生理生态环境的影响等；应用技术包括种子鉴定、质量检验、种子贮藏和种子加工处理等。

**二、课程目标与基本要求**

自学该课程的总体要求是了解农作物种子的基本生物学特性特点；认识种子质量的重要性；掌握种子质量检验的一般原理和规程要求；熟悉种子生产、贮藏、加工、处理和检验管理等环节的基本原理和技术；能拟定种子的贮藏、加工和管理中合理的措施和手段，提出生产加工中控制和提高作物种子质量的途径。

**三、与本专业其他课程的关系**

种子学的理论是建立在其他自然科学的基础上的独立科学体系，如植物学（包括形态、解剖、分类等）、化学（主要是有机化学和生物化学）、物理学、生物统计学以及遗传学、种子病理学、农业昆虫学等是种子学的基础。因此，为了很好理解和掌握种子学课程的内容，必须首先自学掌握各门基础课的主要内容；另一方面，种子学的理论知识又是许多其他学科或课程的重要理论基础，如作物育种学，种子生理工艺学等。

**第二部分 考核内容与考核目标**

**第一章 绪论**

**一、学习目的与要求**

通过本章自学，了解种子学的主要内容以及种子工作的发展。了解种子在农业生产中发挥的重要作用。理解农作物种子的概念，掌握种子学的内容与任务。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**农业种子的概念及其涵义。

**识记：**农业种子的概念。

**理解：**种子学包含的内容。

**应用：**种子学主要内容。

**（二）次重点：**种子学的发展。

**识记：**种子学发展现状。

**理解：**种子在农业生产中的地位和作用；种子学的内容与种子产业化的发展。

**第二章 种子的形成发育和成熟**

**一、学习目的与要求**

通过对本章的学习了解主要农作物种子的形成和发育，了解种子发育过程中的异常现象及其原因，掌握种子成熟过程及其环境影响因素。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**种子发育过程中有哪些异常现象?可以由哪些原因产生?

**识记：**种子成熟过程有哪些变化?

**理解：**种子成熟时,环境条件如何影响种子的化学成分?

**应用：**良好的制种基地需要哪些必要条件?

**（二）次重点：**种子成熟过程脱水干燥的生理意义有哪些?

**识记：**禾谷类、豆类和十字花科成熟阶段过程。

**理解：**水稻、小麦种子的形成发育过程。

**第三章 种子的形态构造和分类**

**一、学习目的与要求**

通过本章学习,熟悉常见农作物、蔬菜、林木、花卉、牧草等种子的形态特征和组织解剖特征，为种子加工、检验及安全贮藏等工作打下基础。理解种子的一般形态构造;了解主要作物种子的形态构造特点。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**正确识别种子的形态构造有何实践意义?

**识记：**名词解释:种脐、发芽口、脐条、内脐、种阜、外胚乳、内胚乳、明线。

**理解：**种子分类的主要方法有哪些?各具怎样的优缺点?

**应用：**种子内部基本构造一般由哪几部分组成?

**（二）次重点：**水稻、小麦、玉米、大豆和棉花种子的形态构造特点。

**识记：**主要作物种子胚的类型有哪几种?

**理解：**种子形态构造的遗传基础。

**第四章 种子的化学成分**

**一、学习目的与要求**

通过本章学习，充分了解种子的各种化学成分及其分布和特性，促进对种子的生理机能的理解。了解种子的主要化学成分及其分布;理解不同化学成分对种子生理的特性。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**了解种子的临界水分和安全水分有何意义?

**识记：**种子化学物质的主要遗传效应是什么?

**理解：**种子的主要化学成分及其分布

**应用：**有时我们吃的陈葵花籽很苦并且有一种怪味,请解释这种现象。

**（二）次重点：**种子的三大营养成分是什么?

**识记：**种子中的激素主要有哪些?各种激素是如何影响种子的生长发育及成熟的?

**理解：**降低高粱种子中的单宁、棉花种子中的棉酚最好的方法是什么?

**第五章 种子休眠**

**一、学习目的与要求**

通过本章学习,掌握主要农作物种子休眠调控方法,提高农业生产中的种子质量及其田间出苗。了解种子休眠的类型及其生物学意义;理解种子休眠的原因及其机制;掌握不同作物种子休眠特性及其调控措施,

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**自然休眠与强迫休眠有何区别?

**识记：**解释种子的原生休眠，解除这种休眠状态的4种方法。

**理解：**硬实种子和硬壳的种子有什么区别?怎样调节产前硬实种子种皮休眠的因素?

**应用：**说明水稻和棉花的休眠原因。

**（二）次重点：**说明种皮控制种举例子休眠的3种途径,举出破除这种休眠的两种方法。

**识记：** 种子休眠的意义。

**理解：** 种子休眠的机制。

**第六章 种子萌发**

**一、学习目的与要求**

通过本章的学习,掌握种子萌发的过程、机制及其影响因素，为提高种子成苗率和促进农业生产奠定基础。掌握种子萌发的过程及类型;理解种子萌发过程中的物质代谢特点:熟悉影响种子萌发的因素。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**什么是种子萌发?

**识记：**种子萌发的生物学和生产实践意义是什么?

**理解：**何谓种子发芽温度的三基点?阐述变温对种子萌发的促进作用。

**应用：**分析种子萌发过程中主要贮藏物质的转化途径和方式。

**（二）次重点：**阐述种子萌发过程中的水分吸收特点。

**识记：**种子萌发过程中影响种子吸水的因素。

**理解：**种子萌发的遗传基础。

**第七章 种子寿命**

**一、学习目的与要求**

通过本章的学习,掌握控制种子衰老、延长种子寿命的方法，解决农业生产中面临的实际问题，了解影响种子寿命的因素;掌握种子劣变机制。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**什么是种子寿命?

**识记：**哪些因素会影响种子的寿命?

**理解：**种子衰老的机制是什么?

**应用：**种子寿命差异。

**（二）次重点：**怎样延长种子寿命?

**理解：**种子寿命预测。

**第八章种子活力..**

**一、学习目的与要求**

通过本章的学习，了解提高种子活力的有效途径,掌握种子活力测定方法，了解影响种子活力的因素;掌握常用的种子活力测定方法。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**什么是种子活力？

**识记：**种子活力与种子生活力有何区别和联系?

**理解：**影响种子活力的因素。

**应用：**种子活力测定的常用方法有哪些?

**（二）次重点：**如何获得高活力种子的途径与措施。

**理解：** 种子活力测定技术的发展趋向

**第九章 种子加工与贮藏.**

**一、学习目的与要求**

通过本章的学习,掌握种子加工与贮藏的常用方法，掌握种子加工的基本原理和方法;掌握种子贮藏期间的变化;了解主要作物种子的贮藏方法。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**种子干燥的目的和意义是什么? 种子干燥的几种方法？

**识记：**种子清选的目的与意义是什么?

**理解：**种子包衣与丸化的概念、目的是什么?

**应用：**种子仓库的建仓标准是什么?

**（二）次重点：**影响种子呼吸强度的因素有哪些?呼吸对种子贮藏的影响是什么?

**识记：**简述种子结露、发热、霉变的原因、部位及预防措施。

**理解：**种子后熟及其与种子贮藏的关系。

**（三）一般：** “三温三湿"的变化规律。

**应用：**水稻、小麦、玉米、棉花、大豆和蔬菜种子的贮藏特性及技术。

**第十章 种子检验**

**一、学习目的与要求**

通过本章的学习,掌握种子检验原理和先进的实用技术，力求学以致用，了解种子检验的重要意义;掌握种子检验的主要方法。

**二、考核知识点与考核目标**

**（一）重点：**种子检验的主要内容有哪些?

**识记：**种子检验的重要意义有哪些?

**理解：**简述种子水分测定的主要方法。

**应用：**简述种子扦样的原则和方法。

**（二）次重点：**种子真实性和纯度鉴定的主要方法有哪些?

**识记：**种子发芽试验主要步骤。

**理解：**种子健康测定主要方法有哪些?

**第三部分 有关说明与实施要求**

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1、指定教材：张红生 胡晋 主编，《种子学》（第二版）， 2015，科学出版社

2、参考教材：

胡晋 主编，《种子学》， 2014，中国农业出版社

胡晋 主编，《种子生物学》， 2006，高等教育出版社

颜启传 主编，《种子学》， 2001，中国农业出版社

中华人民共和国标准（2008版），农作物种子质量标准，中国标准出版社

中华人民共和国标准（GB/T 3543.2－1995），农作物种子检验规程，中国标准出版社

三、自学方法指导

1、在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2、阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3、在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4、完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1、应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2、应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3、辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4、辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡"认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通"的方法。

5、辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6、注意对应考者能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

7、要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。

8、助学学时：本课程共6学分，建议总课时108学时，其中助学课时分配如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章 次 | 内 容 | 学 时 | |
| 第1章 | 绪论 | 4 | |
| 第2章 | 种子的形成发育和成熟 | 8 | |
| 第3章 | 种子的形态构造和分类 | 8 | |
| 第4章 | 种子的化学成分 | 18 | |
| 第5章 | 种子休眠 | 8 | |
| 第6章 | 种子萌发 | | 8 |
| 第7章 | 种子寿命 | | 8 |
| 第8章 | 种子活力 | | 8 |
| 第9章 | 种子加工与贮藏 | | 8 |
| 第10章 | 种子检验 | | 30 |
| 合 计 | | | 108 |

五、关于命题考试的若干规定

(包括能力层次比例、难易度比例、内容程度比例、题型、考试方法和考试时间等)

1、本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

2、试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为20%，“理解”为40%，“应用”为40%。

3、试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为2：3：3：2。

4、每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占65%，次重点占25%，一般占10%。

5、试题类型一般分为：单选题、多选题、名词解释、简答题和论述题。

6、考试采用闭卷笔试，考试时间150分钟，采用百分制评分，60分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题：

1．目前我国种子质量分级中不包括的指标是（ ）

A. 水分 B. 活力 C. 净度 D. 纯度

二、多项选择题：

2．生产上的种子是植物学上的真种子的作物有（ ）

A．棉花 B.油菜 C.水稻 D.小麦 E.大豆

三、名词解释：

3．农作物种子

四、简答题：

4．简述种子检验的内容，步骤以及作用。

五、论述题：

5．试述种子质量与农业生产的关系。