

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试初试科目考试大纲

目 录

科目代码: 339	3
科目代码: 340	15
科目代码: 341	25
科目代码: 341	35
科目代码: 341	40
科目代码: 341	46
科目代码: 342	56
科目代码: 343	63
科目代码: 344	75
科目代码: 345	81
科目代码: 501	85
科目代码: 701	88
科目代码: 702	93
科目代码: 703	103
科目代码: 704	109
科目代码: 705	114
科目代码: 801	117
科目代码: 802	122
科目代码: 803	127
科目代码: 804	132
科目代码: 805	144
科目代码: 806	149
科目代码: 807	155
科目代码: 808	162
科目代码: 809	168
科目代码: 810	171
科目代码: 811	176
科目代码: 812	180
科目代码: 813	185
科目代码: 814	189
科目代码: 815	194
科目代码: 816	198
科目代码: 817	202
科目代码: 819	207
科目代码: 820	214
科目代码: 821	221
科目代码: 823	225
科目代码: 824	229
科目代码: 825	232
科目代码: 826	237

科目代码: 827	243
科目代码: 828	错误! 未定义书签。
科目代码: 829	254
科目代码: 830	257
科目代码: 832	261
科目代码: 833	264
科目代码: 834	268
科目代码: 835	271
科目代码: 836	278
科目代码: 837	287
科目代码: 838	293
科目代码: 839	296
科目代码: 840	302

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：339

科目名称：农业知识综合一

I 考试性质

《农业知识综合一》是为高等院校和科研院所招收农业（包括农艺与种业、资源利用与植物保护领域）硕士专业学位研究生设置的基础课选拔性考试科目，其目的是科学、公正、有效地测试考生是否具备攻读农业硕士专业学位应具备的知识、能力和素养要求，为各高等院校和科研院所提供择优录取的依据。评价的标准是高等学校相关学科较优秀的本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

《农业知识综合一》涵盖植物学、植物生理学、土壤学课程，侧重于植物生产类综合知识的考查。要求考生认识生命活动、生长环境的基本规律，理解和掌握基本概念、基础理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，其中植物学、植物生理学和土壤学各占 50 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 选择题
3. 判断题
4. 填空题
5. 简答题
6. 问答题

IV 考查内容

植物学部分

一、植物细胞

1. 细胞的概念；细胞的发现；细胞的类型
2. 原生质的概念及其理化及生理性质；原生质体的概念及组成
3. 细胞膜的化学组成、结构和基本功能
4. 细胞质的结构组成；细胞器的概念及类型；质体的类型、结构与功能；线粒体的结构特点与功能；内质网的类型与功能；高尔基体的结构特点与功能；液泡的结构与功能；核糖体的物质组成与功能
5. 解释马铃薯贮藏过程中变绿的现象；解释番茄果实成熟过程中，果皮颜色由白到绿再到红或橙红的现象
6. 细胞核的结构与功能
7. 细胞壁的物质组成、结构层次及特化类型
8. 纹孔与胞间连丝的概念
9. 后含物的概念与类型

10. 解释牵牛花的颜色从早晨蓝色到中午紫色再到下午红色的变化现象

11. 有丝分裂的过程及意义，发生有丝分裂的标志

12. 减数分裂的过程及意义

二、植物组织

1. 植物组织的概念及类型

2. 分生组织的概念与类型

3. 施肥过量作物被“烧死”的原因

4. 解释小麦拔节抽穗及倒伏后再直立生长的原因；解释花生地上开花、地下结果的原因；解释韭菜叶收割后再伸长生长的现象

5. 举例说明几种成熟组织的细胞特点及功能

6. 解释表皮与周皮、气孔与皮孔的概念

7. 区别导管、管胞与筛管、筛胞

8. 举例说明厚角组织与厚壁组织的细胞特点及在植物体的存在部位

9. 解释夏季早晨叶片上露水产生的原因

三、种子与幼苗

1. 种子的定义

2. 典型种子的结构

3. 依据典型种子的结构划分种子的类型

4. 区别蚕豆、小麦、蓖麻三种植物的种子在结构上的异同

5. 简述种子萌发需要的外在条件

6. 在常见作物中，举出子叶出土幼苗和子叶留土幼苗各四种，并解释

出土和留土的原因

7. 试说明豆芽的食用部分

8. 简述幼苗类型对农业生产的指导意义。

四、被子植物的根

1. 根的生理功能

2. 根和根系的类型

3. 根尖的含义、分区

4. 初生生长与初生结构的含义

5. 平周分裂与垂周分裂的含义

6. 外始式与内起源的含义

7. 凯氏带的含义

8. 区别双子叶植物根与禾本科植物根的初生结构的异同点

9. 双子叶植物根维管形成层的发生与次生维管组织的形成；木栓形成层的发生与周皮的形成

10. 不定根在植物生长、发育以及在农艺实践中的重要作用

11. 根瘤与菌根在农业生产中的应用

12. 简述较大的苗木移栽时要剪除一部分枝叶的道理

13. 为什么水稻秧苗移栽后生长暂时受抑制和部分叶片会发黄？

14. 豆科植物为什么能够肥田？

五、被子植物的茎

1. 茎的生理功能

2. 节与节间

3. 叶痕、芽鳞痕的概念
4. 芽的类型
5. 枝芽和花芽的结构
6. 不定芽的形成与作用
7. 茎的分枝类型及其概念
8. 举例单轴分枝、合轴分枝、假二叉分枝的区别；禾本科植物的分蘖的特点及其在生产上的应用
9. 茎尖的含义、分区及各区的结构特点
10. 双子叶植物茎的初生结构；内始式的概念
11. 禾本科植物茎的结构
12. 茎的次生生长与次生结构；维管形成层的产生与活动；年轮的概念；木栓形成层的产生与活动；树皮的概念
13. 简述根尖与茎尖在外部形态上的区别；禾本科植物茎与双子叶植物茎初生结构的不同；双子叶植物根和茎初生结构的不同
14. 树皮环剥后常会引起树死亡的原因；树干中空而树仍能继续存活且枝叶繁茂的原因

六、被子植物的茎的叶

1. 叶的生理功能
2. 双子叶植物叶的组成及类型
3. 禾本科植物叶的组成；在秧田里如何区分秧苗与稗草
4. 异面叶与等面叶的概念
5. 区别双子叶植物叶片与禾本科植物叶片结构的异同点

6. 禾本科植物叶肉细胞的特点
7. 区别 C3 与 C4 植物叶片的结构特点
8. 旱生植物叶的结构特点及适应功能
9. 水生植物叶的结构特点及适应功能
10. 分析落叶的原因和落叶的生物学意义

七、营养器官的相关性及营养器官的变态

1. 解释“根繁叶茂”的现象
2. 解释生产上棉花常常“打顶”的原因
3. 变态的概念；同功器官与同源器官的概念
4. 举例说明根的变态类型；地上茎与地下茎的变态类型；叶的变态类型。
5. 区别萝卜、胡萝卜、甘薯贮藏根各自的结构特点
6. 区别块茎与块根、茎卷须与叶卷须、茎刺与叶刺

八、被子植物的花

1. 花的概念；花序的概念；花的组成与类型
2. 花药的发育与结构
3. 花粉粒的发育与结构
4. 解释细胞中有细胞的现象
5. 胚珠的发育与结构
6. 胚囊的发育与结构
7. 开花的概念
8. 自花传粉与异花传粉的概念、区别及其生物学意义

9. 农业生产对传粉规律的利用和控制
10. 受精及双受精的概念
11. 双受精过程及其生物学意义
12. 表解由成熟花发育至果实和种子的过程

八、被子植物的果实与种子

1. 双子叶植物胚的发育过程
2. 单子叶植物胚的发育过程
3. 胚乳的发育类型
4. 核型胚乳的发育特点
5. 细胞型胚乳的发育特点
6. 举例种皮的发育特点及种皮的层数
7. 单性结实与无籽果实的概念
8. 果实的结构及类型
9. 生活史的概念；世代交替的概念

植物生理学部分

一、植物的水分代谢

1. 植物细胞的水势组成及对水分的吸收
2. 植物根系对水分吸收的途径、机理及影响因素
3. 植物的蒸腾作用、气孔调节机理及影响气孔运动的因素
4. 植物体内水分向地上部运输的途径及机制
5. 作物的需水规律及合理灌溉的指标

二、植物的矿质与氮素营养

1. 必需元素的生理作用
2. 植物细胞对矿质元素的吸收机理
3. 植物根系吸收矿质元素的特点、过程及影响因素
4. 作物需肥的特点及合理施肥的指标
5. 氮素同化的过程

三、植物的光合作用

1. 光合色素的种类与性质及影响叶绿素合成的条件
2. 光合作用的机理
3. 光呼吸的生理意义及控制
4. C₃、C₄、CAM 植物的特性比较
5. 影响光合作用的因素
6. 作物的光合效率及提高光能利用率的途径

四、植物的呼吸作用

1. 植物呼吸代谢的生化途径及调控
2. 呼吸代谢的多样性
3. 呼吸作用的生理指标及其影响因素
4. 呼吸作用与农业生产的关系

五、同化物的运输、分配以及信号传导

1. 植物体内有机物质的运输系统
2. 同化物的分配以及控制
3. 代谢源库关系的调节
4. 有机物质运输分配规律在生产上的应用

六、植物体内的信号传导

1. 信号转导的基本概念及过程
2. 膜上信号转换的受体蛋白
3. 胞内信号的转导系统

七、植物生长物质

1. 五大类植物激素的代谢、生理作用及作用机理
2. 植物激素之间的相互关系
3. 其他天然的植物生长物质
4. 植物生长调节剂及其应用

八、植物的生长生理

1. 生长、发育和分化的概念
2. 细胞的生长和分化的控制
3. 植物组织的概念及理论依据
4. 种子的萌发的生理生化变化
5. 植物的生长的周期性、相关性、影响植物生长的条件
6. 植物的运动

九、植物的生殖生理

1. 春化作用的概念、类型、应用
2. 光周期现象
3. 花器官形成及性别表现
4. 受精生理

十、植物的成熟和衰老

1. 种子的发育过程
2. 果实发育和成熟生理
3. 植物的休眠
4. 衰老与脱落

十一、植物的抗性生理

1. 植物抗逆的生理基础
2. 逆境对植物生理代谢的影响及植物抗逆性的机理（寒、干旱、盐等）
3. 提高植物抗逆性的途径

土壤学部分

一、土壤的物质组成

1. 土壤的形成过程及土壤概念。
2. 土壤圈在地球陆地表层系统中的作用。
3. 土壤的主要功能。
4. 土壤矿物类型及特点。
5. 层状硅酸盐黏土矿物的基本结构及性质。
6. 土壤有机质分解转化过程及影响因素。
7. 土壤腐殖质的性质。
8. 土壤有机质的作用及管理。
9. 土壤微生物指标及其表征。
10. 根际、菌根及根瘤的概念。
11. 土壤水分形态学类型及其特征。

12. 土水势及土壤水吸力。
13. 土壤水分特征曲线。
14. 土壤饱和流运动和非饱和流运动的区别。
15. 土壤空气组成特点。
16. 土壤空气运动机制。
17. 土壤热量来源与土壤热性质。
18. 土壤水分、通气性及温度对作物生长发育的影响。

二、土壤结构特征

1. 土壤粒级、密度和容重的概念。
2. 各级土粒的矿物组成和化学组成。
3. 土壤孔隙类型及影响因素。
4. 土壤孔隙度及固液气三项比。
5. 不同质地土壤的肥力特点和改良利用。
6. 土壤结构概念及结构体分类。
7. 土壤团粒结构的形成机制。
8. 土壤团粒结构如何调控土壤肥力。
9. 土壤结构的改良措施。
10. 土壤结持性常数及其与土壤含水量的关系。
11. 土壤耕性与土壤结持性的关系。

三、土壤化学性质

1. 土壤酸碱性的形成。
2. 土壤酸碱性指标及其相互关系。

3. 土壤酸碱性及对土壤养分有效性及作物生长的影响。
4. 土壤酸碱度的影响因素及其调节。
5. 土壤氧化还原对土壤元素有效性、毒性及作物生长的影响。
6. 土壤胶体的构造及性质。
7. 土壤胶体对阳离子的吸收与交换。
8. 阳离子交换量及盐基饱和度。
9. 离子专性吸附与负吸附。
10. 土壤保肥性及供肥性。
11. 土壤的缓冲性能。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：340

科目名称：农业知识综合二

I 考试性质

农业知识综合二是为山西农业大学招收农业（畜牧领域）硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，包括动物生理学、动物遗传学和动物营养学三门课程，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读专业学位硕士研究生所需要的动物生理学、动物遗传学和动物营养学的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校动物科学相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握动物生理学、动物遗传学和动物营养学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 选择题

3. 简答题

4. 论述题

IV 考查内容

第一部分 动物生理学

一、细胞的基本功能

1. 细胞膜转运物质的形式。
2. 兴奋性、兴奋、可兴奋细胞的概念
3. 静息电位、动作电位的概念及其产生机理。
4. 单收缩、复合收缩，等长收缩、等张收缩和临界融合频率。
5. 神经纤维上兴奋的传导特征。
6. EPSP 和 IPSP 形成的机理。

二、血液

1. 各类血细胞的主要生理功能。
2. 血浆渗透压的组成及与细胞、血管内外水平衡的关系。
3. 红细胞生成的原料及影响红细胞生成的主要因素。
4. 红细胞生成的调节。
5. 促进和抑制血液凝固的因素，制备抗凝血的方法有几种及其抗凝原理。

三、血液循环

1. 普通心肌细胞和骨骼肌细胞的动作电位的异同。
2. 心肌动作电位各组成部分离子跨膜运动的特点。

3. 蒲肯野细胞和窦房结细胞的动作电位形成机制。
4. 心肌细胞的生理特性及其影响因素。
5. 动脉血压的形成基影响因素。
6. 组织液和淋巴液的生成及生理意义。
7. 心脏和血管的神经和体液调节。

四、呼吸

1. 呼吸的概念及过程。
2. 胸内压的概念、形成和生理意义。
3. 肺泡的表面张力的形成机理及对肺通气的影响。
4. 肺泡表面活性物质对呼吸的生理意义。
5. 肺活量、朝气量、补吸气量、补呼气量、余气量、功能余气量的概念及生理意义。
6. 气体在血液中的运输过程及其相关内容。
7. 呼吸运动的调节。

五、消化与吸收

1. 消化道平滑肌的特性。
2. 交感和副交感神经对消化道运动的作用。
3. 唾液的主要成分及其生理作用及调节。
4. 胃液的成分和生理功能。
5. 消化期胃液的分泌。
6. 胰液主要成分和功能及其分泌的调节
7. 胆汁的成分和生理功能及其分泌的调节

8. 三大营养物质的吸收过程。

9. 复胃的结构特点及前胃的消化。

六、能量代谢及体温

1. 能量代谢、食物热价、食物的氧热价、食物特殊动力效应、呼吸商、等热范围

2. 主要的散热方式

七、排泄与渗透压调节

1. 排泄的概念及主要排泄途径。

2. 尿液生成的过程

3. 肾脏泌尿功能的调节

八、神经系统

1. 兴奋在神经纤维上传播的特征。

2. 外周神经递质及其分布、受体、生理效应及阻断剂、兴奋剂。

3. 比较 EPSP 和 IPSP 产生过程。

4. 自主神经对内脏器官活动的调节特征。

5. 特异性投射系统和非特异性投射系统。

6. 去大脑僵直及其产生机制。

7. 锥体系统和锥外系统对躯体运动调节的特点。

九、内分泌

1. 激素、神经激素的概念，激素的生理作用和激素作用的一般特征。

2. 下丘脑调节性多肽的生理功能

3. 腺垂体和神经垂体产生激素的种类及生理作用

4. 甲状腺素、雄（雌）激素、肾上腺激素、胰岛激素和调节钙磷代谢的激素的生理作用及分泌调节。

十、生殖与泌乳

1. 性成熟、体成熟、生殖、泌乳、排卵、分娩、受精、授精、初乳的概念。

2. 睾丸、卵巢的功能及调节过程。

3. 排乳反射和排乳抑制

第二部分 动物遗传学

一、分子遗传学基础

1. 证明核酸是遗传物质的直接证据和间接证据。

2. 遗传物质的基本特征。

3. DNA 结构及生物学意义。

4. RNA 分类及其结构特点。

5. 基因在不同发展阶段的概念、分类及真核基因的一般结构。

6. DNA 复制和转录的有关概念、基本原理和一般过程。

7. 真核生物 DNA 复制和转录的特点，RNA 的加工与成熟。。

8. 蛋白质生物合成相关概念，原核生物蛋白质合成过程，真核生物蛋白质合成特点，翻译后加工和定向输送。

9. 中心法则。

10. 原核生物基因的表达调控。

二、细胞遗传学基础

1. 染色体的形态结构、数目和分子组成。

2. 染色质的包装模型。
3. 特殊类型的染色体。
4. 动物性别决定和分化的概念，生物性别决定理论。

三、遗传的基本定律

1. 孟德尔定律及其补充和发展。
2. 连锁与互换，基因定位。
3. 伴性遗传、从性遗传和限性遗传。

四、遗传物质的改变

1. 基因突变的概念、特征、分子基础及其产生机制。
2. DNA 的损伤与修复。
3. 染色体数目变异和结构变异。

五、非孟德尔遗传

1. 母性影响的概念及其解释。
2. 表观遗传的概念，表观遗传修饰与基因表达，表观遗传现象的研究。
3. 基因印记的概念、现象。
4. 印记基因的特征，基因组印记的过程，以及由于印记异常可能引起的一些症状或现象。
5. 哺乳动物 X 染色体的随机失活与莱昂假说。
6. 核外遗传——线粒体遗传。

六、群体遗传学基础

1. 群体、孟德尔群体、基因库、基因频率、基因型频率、随机交配、自然交配等概念。

2. 基因频率和基因型频率的关系。
3. 平衡群体的概念及其必须具备的条件。
4. 哈代-温伯格定律的要点及其定律扩展。
5. 基因频率的计算。
6. 影响群体遗传变异的因素。

七、数量遗传学基础

1. 质量性状和数量性状，简单性状和复杂性状，阈性状和分类性状。
2. 多基因假说。
3. 表型值和表型方差剖分的数学模型。
4. 遗传力、重复力和遗传相关的概念与应用。

八、遗传与进化

1. 进化学说。
2. 自然选择的概念、特点、类型及其在进化中的意义。
3. 适应的概念、普遍性、相对性及其在进化中的作用。
4. 基因突变与进化，染色体畸变与进化。
5. 分子进化的概念、产生与发展、分子进化的机制。
6. 核酸的进化与蛋白质的进化。
7. 分子种的概念及建立分子种的条件。
8. 物种的概念、结构和标准、形成方式，以及物种形成在生物进化中的意义。

第三部分 动物营养学

一、营养物质及其来源

1. 动植物体的化学组成、动植物体化学组成的比较。
2. 饲料概略养分、纯养分分析；养分的基本功能；养分含量表示方法。

二、动物的消化生理及消化力

1. 动物对饲料的消化方式、消化后养分的吸收、各类动物的消化特点。
2. 动物的消化力、饲料的可消化性、影响消化率的因素。

三、水的营养

1. 动物体内水的性质、作用、来源、排泄；体内水平衡的调节。
2. 动物对水的需要量、影响动物需水量的因素、水的品质。

四、蛋白质的营养

1. 蛋白质的组成、结构、营养生理作用。
2. 蛋白质质量含义、氨基酸的分类、理想蛋白质、饲料氨基酸平衡、蛋白质与氨基酸品质评定。
3. 单胃动物对蛋白质的消化与吸收、影响消化吸收的因素、单胃动物蛋白质消化产物的代谢。
4. 反刍动物对蛋白质的消化与吸收、影响反刍动物蛋白质消化吸收的因素、过瘤胃蛋白质、瘤胃能氮平衡。
5. 非蛋白氮的氮源、利用机理、利用条件、利用方式、注意事项。

五、碳水化合物的营养

1. 碳水化合物的结构与分类、非淀粉多糖的性质、碳水化合物的营养生理功能。
2. 单胃动物对碳水化合物的消化吸收与代谢、粗纤维的作用。
3. 反刍动物对碳水化合物的消化与利用、挥发性脂肪酸代谢、葡萄糖

代谢。

六、脂类的营养

1. 脂类的组成、分类、性质、营养生理作用。
2. 必需脂肪酸的概念、种类、生理作用、缺乏症。
3. 单胃动物对脂类的消化吸收与代谢、饲料脂类与单胃动物产品脂肪的关系。
4. 反刍动物对脂类的消化吸收与代谢、饲料脂类与反刍动物产品脂肪的关系。

七、能量代谢

1. 能量的概念、来源、衡量单位、测定。
2. 饲料能量在动物体内的转化；总能、消化能、代谢能以及净能的概念、测定、影响因素；环境温度对能量代谢的影响。
3. 能量需要的表示体系、各能量体系间的转化关系。

八、矿物质营养

1. 动物体内矿物元素的含量、必须矿物元素、矿物元素的基本功能、矿物元素的营养特点、矿物元素的需要与供应、矿物元素的代谢。
2. 常量矿物元素钙、磷、镁、钠、钾、氯、硫在动物体内的含量与分布、生物学作用、吸收代谢特点、缺乏症、补充方式。
3. 微量元素铁、锌、铜、锰、硒、碘、钴、钼、氟在动物体内的含量与分布、吸收与代谢、营养生理作用、缺乏症、中毒症、来源、影响各元素营养的因素。

九、维生素营养

1. 维生素的概念与分类、脂溶性维生素和水溶性维生素比较、维生素的一般缺乏症、维生素的需要特点、维生素的来源、动物日粮中常需要添加的维生素。
2. 脂溶性维生素 A、D、E、K 的结构与性质、功能与缺乏症、需要特点、来源。
3. 水溶性维生素 B1、B2、B6、烟酸、泛酸、生物素、叶酸、B12、胆碱、C 的结构与性质、功能与缺乏症、需要特点、来源。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：341

科目名称：农业知识综合三

I 考试性质

农业知识综合三考试是为高等院校和科研院所招收农业（农学院、软件学院、信息科学与工程学院，农业工程与信息技术领域）硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的农业工程与信息技术的的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有持续发展与继续学科基础理论研究的基本素质，并有利于其他高等院校和科研院所相关专业的择优录取。

II 考查目标和适用范围

要求考生系统掌握 C 语言程序设计、数据库系统原理和计算机网络的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的知识和技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。本考试大纲适用于 2020 年参加山西农业大学农学院、软件学院、信息科学与工程学院农业工程与信息技术领域硕士研究生入学考试的考生。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，其中程序设计、数据库技术与应用和网络技术与应用各占 50 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 选择题
3. 填空题
4. 编程题
5. 简答题
6. 综合题

IV 考查内容

(程序设计)

一、数据类型、运算符与表达式

1. 关键字与标识符的概念：关键字的含义，标识符的定义，常量和变量的分类。
2. 数据类型：数据类型的含义、特点，不同类型常量的表达，不同类型变量的定义、赋初值方法。
3. 运算符：各类运算符的含义、优先级，各类表达式的表示方法、运算特点、值的类型和计算方法，各类公式的表达式描述和各类表达式的混合运算。

二、顺序结构程序设计

1. 输入输出：常用的输入输出函数，基本的输入输出格式。
2. 赋值语句：赋值语句功能和表达方法。

3. 顺序程序设计：编写顺序结构语句及程序。

三、选择结构程序设计

1. 条件的表达方式：算术表达式、关系表达式、逻辑表达式，各种运算结果的表达与判别。

2. 条件语句：if 语句、if-else 语句、else-if 结构以及 switch 和 break 语句的使用方法。

3. 选择结构程序设计：编写带有选择结构的语句及程序。

四、循环程序设计

1. 循环语句：while、do-while 和 for 语句的格式、循环条件的设置以及在循环结构中使用 break 和 continue 语句。

2. 循环程序设计：编写带有循环结构语句及程序。

五、数组

1. 数组的概念：数组的概念、一维数组和二维数组。

2. 数组的使用：数组的定义、数组的初始化、数组元素的引用，数组的一般编程方法。

六、函数

1. 函数：函数定义的格式，包括类型、参数及返回值。

2. 存储类别：存储类别的含义、使用方法。

3. 函数的应用：定义函数、调用函数、递归函数。

七、指针

1. 指针的概念，指针变量的定义、引用、运算。

2. 数组的指针、指向数组的指针变量、指针函数。

3. 指针对内存进行动态分配。

八、结构体与共用体

1. 结构体与共用体类型的声明、定义、初始化与引用方法。

2. 结构体数组、结构体指针以及结构体与函数的应用。

3. 链表的概念、单向链表的建立以及链表结点数据输出、删除与插入操作的方法。

九、位运算、宏定义与文件

1. 位运算、宏定义与文件的使用。

2. C 文件的打开、关闭、读写、定位等函数的用法。

3. 使用文件函数进行文件的操作。

（数据库技术与应用）

一、数据库系统概论

1. 数据（Data）、数据库（DB）、数据库管理系统（DBMS）、数据库系统（DBS）及其相互关系（ $DBS=DB+DBMS$ ）

2. 数据库系统特点

3. 数据库系统的三级模式结构（外模式、模式、内模式）及两层映像（外模式/模式映像（多个）、模式/内模式映像（1个））

4. 数据的独立性（逻辑独立性、物理独立性）

5. 数据模型的三个要素（数据结构、数据操作、数据完整性约束）

6. 概念模型的实体—联系表示方法（E-R 图）

二、关系数据库

1. 关系数据结构（二维表）

2. 关系数据操作

- 1) 传统的集合运算（并、交、差、广义笛卡尔积）
- 2) 专门的关系运算（选择、投影、连接、除）

3. 关系完整性（实体完整性、参照完整性、用户自定义完整性）

三、关系数据库标准语言 SQL

1. SQL 语言的两种使用方法（交互式和嵌入式）

2. 数据表定义（CREATE TABLE）、删除（DROP TABLE）与修改基本表（ALTER TABLE）的方法

3. 建立（CREATE INDEX）与删除索引（DROP INDEX）

4. 查询（SELECT）

- 1) 单表查询
- 2) 连接查询
- 3) 嵌套查询
- 4) 集合查询

5. 数据更新

- 1) 插入数据（INSERT）
- 2) 修改数据（UPDATE）
- 3) 删除数据（DELETE）

6. 视图（创建、查询、删除）及作用

7. 数据控制（GRANT、REVOKE）

四、关系规范化理论

1. 函数依赖、候选码、主属性、非主属性

2. 完全函数依赖、部分函数依赖、传递函数依赖
3. 第一范式 (1NF)
4. 第二范式 (2NF)
5. 第三范式 (3NF)
6. BC 范式 (BCNF)
7. 关系模式的规范化步骤

五、数据库保护

1. 安全性
2. 完整性 (实体完整性、参照完整性)
3. 并发控制
 - 1) 事务的定义及其四个基本特性 (ACID)
 - 2) 并发操作引起的数据不一致性表现 (丢失修改、数据不可重复读、读“脏”数据)
 - 3) 并发控制机制策略 (封锁机制)
 - 4) 并发控制的可串行化调度
4. 计算机故障种类及恢复策略
 - 1) 事务内部故障 (UNDO 策略)
 - 2) 系统故障 (UNDO+REDO 策略)
 - 3) 介质故障 (UNDO+REDO 策略)
 - 4) 计算机病毒

六、数据库设计

数据库设计的一般步骤:

- 1) 需求分析
- 2) 概念结构设计（根据问题需求，绘制 E-R 图）
- 3) 逻辑结构的设计（由 E-R 图转换为关系模式的转换规则）
- 4) 数据库物理设计
- 5) 数据库实施
- 6) 数据库的运行与维护

（网络技术与应用）

一、计算机网络体系结构

1. 计算机网络的概念、组成与功能
2. 计算机网络的分类
3. 计算机网络分层结构
4. 计算机网络协议、接口、服务等概念
5. ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型

二、物理层

（一）通信基础

1. 信道、信号、宽带、码元、波特、速率、信源与信宿等基本概念
2. 双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质

三、数据链路层

1. 数据链路层的功能
2. 封装成帧
3. 差错控制
4. PPP 协议

5. CSMA/CD 协议

四、网络层

1. 网络层基本概念
2. 路由与转发
3. 静态路由与动态路由
4. 距离-向量路由算法
5. 链路状态路由算法
6. IPv4 分组
7. IPv4 地址与 NAT
8. 子网划分、路由聚合、子网掩码与 CIDR
9. ARP 协议、ICMP 协议
10. IPv6
11. 自治系统
12. 域内路由与域间路由
13. 路由器的组成和功能
14. 路由表与路由转发

五、传输层

1. 传输层的功能
2. 传输层寻址与端口
3. 用户数据报协议 UDP
4. 传输控制协议 TCP

六、应用层

1. 客户/服务器模型
2. P2P 模型
3. 域名服务器
4. FTP 协议的工作原理
5. SMTP 协议与 POP3 协议
6. WWW 的概念与 HTTP 协议
7. DHCP 协议

10. IPv6

11. 自治系统
12. 域内路由与域间路由
13. 路由器的组成和功能
14. 路由表与路由转发

五、传输层

1. 传输层的功能
2. 传输层寻址与端口
3. 无连接服务与面向连接服务

六、应用层

1. 客户/服务器模型
2. P2P 模型
3. 域名服务器
4. FTP 协议的工作原理

5. SMTP 协议与 POP3 协议

6. WWW 的概念与组成结构

7. HTTP 协议

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：341

科目名称：农业知识综合三

I 考试性质

农业知识综合三考试是为高等院校和科研院所招收农业（园艺学院，农业工程与信息技术领域）硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的设施农业栽培学、设施农业环境工程学、土壤肥料学的基础知识和基本技能，评价的标准是高等校园艺及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握设施农业栽培学、设施农业环境工程学、土壤肥料学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题
3. 简答题
4. 论述题

IV 考查内容

一、绪言

1. 世界设施农业发展的三个阶段是什么？各阶段的特点是什么？
2. 试述我国设施农业发展趋势及内容。

二、园艺设施的类型、结构、性能及应用

1. 地膜覆盖有哪些方式？地膜覆盖性能及在生产的应用情况如何？
2. 阳畦有哪些类型？其性能如何？在生产中有哪些应用？
3. 怎样建造电热温床？应注意哪些问题？
4. 如何界定塑料大棚、中棚和小拱棚？目前应用普通的塑料大棚的类型有哪些？比较分析不同类型塑料拱棚（大、中、小）的性能与应用差异。
5. 节能型日光温室的结构参数有哪些？其合理取值范围是多少？
6. 连栋温室有哪些优缺点？在我国的发展前景如何？

三、园艺设施的覆盖材料

1. 设施园艺生产对透明覆盖材料和外保温覆盖材料有哪些要求？
2. 比较 PVC、PE 和 EVA 膜的性能差异并分析原因。
3. 简述遮阳网的性能与应用。
4. 比较分析塑料薄膜、玻璃和 PC 板材作为连栋温室透明覆盖材料的

优缺点。

四、设施光环境及其调控

1. 设施光环境的主要特点及影响因素是什么？
2. 作物对光环境的要求包括哪几方面？举例说明。
3. 如何进行园艺设施光环境的调节与控制？
4. 人工补光的依据与方法是什么？

五、设施热环境及其调控

1. 设施内温度条件的变化特征是什么？
2. 温室的热平衡原理包括哪些部分？
3. 园艺设施内传热方式与损热途径有哪些？
4. 园艺设施内温度分布不均匀的原因有哪些？
5. 什么是作物对温度条件要求的三基点？
6. 温室的保温措施有哪些？
7. 温室的加温方法有哪些？
8. 温室降温方式依其利用的物理条件可分为哪几类？

六、设施湿度环境及其调控

1. 设施内湿度环境有什么特点？如何对设施内湿度环境进行调节和控制？
2. 阐述设施蔬菜和果树的需水特点。
3. 简述设施主要灌溉系统及其应用条件。
4. 如何对温室滴灌和微喷灌系统进行设计？
5. 简述设施栽培中地膜覆盖灌溉技术和农艺节水技术。

七、设施气体环境及其调控

1. 设施内的气体环境有何特点？
2. 设施内的有害气体有哪些？如何预防有害气体？
3. 如何进行设施内 CO₂ 施肥？
4. 风速对作物生长发育的影响有哪些方面？
5. 试述温室内自然通风的基本原理。
6. 温室的自然通风量的确定方法有哪些？如何计算？

八、设施土壤环境及其调控

1. 设施内的土壤环境有何特点？如何进行设施土壤的调控？
2. 简述连作、连作障碍、次生盐渍化和自毒作用的概念。
3. 增施有机肥的意义是什么？
4. 蔬菜的需肥特点是什么？
5. 土壤或基质消毒的方法有哪些？各有何特点？

九、设施环境自动调控系统

1. 自动控制通常包含哪几种方式？
2. 什么是反馈控制原理？反馈控制系统一般由哪几个部分组成？
3. 对现代温室的自动调控系统有哪些基本要求？
4. 传感器在自动调控系统中起什么作用？温室常用的温度传感器有哪几种？
5. 试述四段变温双位自动控制系统的工作原理。
6. 湿帘降温自动控制系统由哪几部分组成？试简述其工作原理。
7. 何为园艺设施的综合环境调控？其发展趋势如何？

8. 园艺设施综合环境调控的控制方案有哪几类？各有什么特点？

十、园艺设施的规划设计与建造

1. 日光温室的采光设计包括哪些内容？

2. 日光温室的前屋面角应如何确定？采光屋面形状如何确定？

3. 应从哪些方面加强日光温室的保温性、提高其蓄热能力？

4. 如何选择建造园艺设施的场地？

5. 园艺设施的荷载有哪些？

十一、园艺设施的作物栽培

1. 工厂化育苗的设施与主要设备有哪些？

2. 工厂化育苗的管理技术有哪些？

3. 蔬菜设施栽培的茬口类型有哪些？

4. 简述黄瓜嫁接育苗的关键技术。

5. 如何获得塑料大棚番茄春提早栽培的优质高产？

6. 简述大型连栋温室甜椒长季节栽培技术要点。

十二、园艺作物无土栽培

1. 何为无土栽培？无土栽培技术有哪些特点？

2. 无土栽培有哪些主要方式？DFT 和 NFT 的特点是什么？

3. 无土栽培的基质主要有哪些？固体栽培基质的要求有哪些？

4. 如何客观评价有机生态型无土栽培？

5. 营养液配制时如何选择氮源与铁源？

6. 营养液管理包括哪些方面？如何进行番茄无土栽培营养液的浓度管理？

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：341

科目名称：农业知识综合三

I 考试性质

农业知识综合三考试是为高等院校和科研院所招收农业（农业工程学院，农业工程与信息技术领域）硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的农业机械的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校农业机械化及其自动化相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

综合考察工程、机械设计及农业工程学科中的基本理论、基本知识和基本技能。能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。要求考生系统相关学科的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，试卷包含《材料力学》、《机械设计》和《农业机械与装备》三门课程的内容，每部分内容 50 分。考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题
3. 选择题
4. 简答题
5. 论述题
6. 计算题

IV 考查内容

《材料力学》部分：

1、材料力学的基本概念：材料力学的任务；变形固体的基本假设；内力、应力和截面法；位移、变形与应变；杆件变形的基本形式。

2、拉伸与压缩：拉伸或压缩时的轴力计算和轴力图的绘制；低碳钢和铸铁拉伸与压缩时材料的力学性能；强度条件；轴向拉伸或压缩的变形及应变能；简单拉伸或压缩超静定问题。

3、扭转：外力偶矩的计算、扭矩和扭矩图；纯剪切、剪切虎克定律、剪应力互等定理；圆轴扭转时的应力与变形；极惯性矩和抗扭截面系数；圆轴扭转强度和刚度条件。

4、弯曲内力：梁的计算简图、剪力、弯矩及其方程；简单静定梁的剪力图和弯矩图；弯矩、剪力和分布载荷集度的关系及其应用。

5、弯曲应力：纯弯曲梁的正应力公式；弯曲正应力的计算；弯

曲切应力；梁的强度条件；提高梁弯曲强度的措施。

6、弯曲变形：梁的挠曲线及其近似微分方程。

7、应力状态分析和强度理论：应力状态概念、利用解析法和应力圆法求二向应力状态时的主应力和主平面；广义虎克定律；四种常用强度理论。

8、组合变形：组合变形和叠加原理；拉伸或压缩与弯曲的组合；扭转与弯曲的组合。

《机械设计》部分：

一、基础

1. 机器的组成要素，零件的主要失效形式。
2. 机械设计强度：载荷和应力，机械零件的疲劳极限，极限应力图，影响机械零件疲劳强度的主要因素。

二、联接

1. 螺纹联接的主要类型、参数，预紧和防松。
2. 螺栓联接的受力分析及强度计算，提高螺栓联接强度的措施。
3. 键联接的类型和结构、特点和应用，键联接的强度计算。
4. 花键联接的类型、定心方式。

三、传动

1. 带传动的类型、工作原理、特点和应用，失效形式和计算准则。
2. 带传动的受力分析、应力分析、弹性滑动及打滑。
3. 链传动的类型、工作原理、特点和应用，失效形式和计算准

则。

4. 链传动的受力分析，多边形效应和动载荷。
5. 链传动的布置及张紧。
6. 齿轮传动轮齿的失效形式和计算准则，齿轮传动中的动载荷。
7. 直齿及斜齿圆柱齿轮传动的受力分析及强度计算。

四、轴、轴承

1. 轴的分类，轴的结构设计及强度计算。
2. 滚动轴承的类型、代号。
3. 滚动轴承的失效形式和计算准则。
4. 滚动轴承的动载荷和寿命计算。
5. 滚动轴承的组合结构设计。

《农业机械与装备》部分：

一、农业机械化

1. 含义。
2. 农业机械化的重要性。
3. 我国农业机械化的特点与要求。

二、内燃机

1. 内燃机种类及工作原理。
2. 曲柄连杆机构与机体零件。
3. 换气系统。
4. 柴油机燃油供给系统。
5. 润滑系、冷却系、启动系。

6. 汽油机燃油供给系统、点火系。

三、拖拉机

1. 拖拉机的类型与总体构造。

2. 拖拉机的传动系、行走系、转向系、制动系。

3. 拖拉机动力输出与控制装置。

四、土壤耕作机械

1. 铧式犁。

2. 耙与镇压器。

3. 旋耕机与联合耕整机。

4. 保护性耕作机具。

5. 中耕机。

五、播种施肥机械

1. 通用播种机。

2. 施肥机。

3. 特种播种机。

六、育苗移栽机械

1. 水稻育苗移栽机械。

2. 旱田作物移栽机械。

3. 蔬菜育苗移栽机械化。

七、植保机械

1. 喷雾机。

2. 喷粉机。

3. 烟雾机。

4. 除草剂喷施机和土壤消毒剂

5. 航空植保机械

八、谷物收获机械

1. 收割机械。

2. 脱粒机械。

3. 谷物清选机械。

4. 联合收获机

九、设施园艺机械与设备

1. 温室。

2. 日光温室环境调控设施。

3. 设施园艺机械。

十、果园机械

1. 果园建植机械。

2. 苗圃机械。

3. 挖坑机、植树机、整形修剪机械。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：341

科目名称：农业知识综合三

I 考试性质

农业综合知识三是高等院校和科研院所招收农业（食品科学与工程学院，食品加工与安全领域）硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的食品卫生学、食品安全管理与法规、食品分析与检验技术的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校食品相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握食品学科中食品卫生学、食品安全管理与法规、食品分析与检验技术的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题、选择题或判断题
3. 简答题
4. 论述题

IV 考查内容

一、食品卫生概论

1. 食品污染概念
2. 食品污染的分类
3. 食品中细菌污染的来源
4. 食品中细菌菌落总数的概念及其卫生学意义
5. 食品中大肠菌群最近似数的概念及其卫生学意义
6. 细菌污染对人体健康的危害及其预防措施
7. 食品的腐败变质的概念
8. 食品腐败变质的原因和条件
9. 食品腐败变质的鉴定指标
10. 腐败变质食品的卫生意义及处理原则
11. 食品腐败变质的控制措施
12. 食品中黄曲霉毒素的来源、对人体健康的危害及其预防措施
13. 食品中农药残留的概念
14. 食品中农药污染的来源、对人体健康的危害及其预防措施
15. 食品中兽药残留的概念
16. 食品中兽药污染的来源、对人体健康的危害及其预防措施

17. 有害金属污染食品的途径、对人体健康的危害及其预防措施
18. 食品中有害金属污染的毒性作用特点
19. N-亚硝基化合物对食品污染的途径、对人体健康的危害及其预防措施
20. 多环芳烃化合物对食品污染的途径、对人体健康的危害及其预防措施
21. 二恶英对食品污染的途径、对人体健康的危害及其预防措施
22. 塑料容器和包装材料的主要卫生问题
23. 食品的放射性污染的概念、对人体健康的危害
24. 食品的放射性污染的评价指标

二、食品生产企业的卫生管理

1. 食品卫生管理的意义
2. 食品企业厂址选择的原则
3. 食品厂主体设施布局的原则
4. 食品企业车间内部建筑设计的卫生要求
5. 食品企业库房卫生要求
6. 食品企业员工个人的卫生要求
7. 食品运输卫生管理要点
8. 食品运输卫生管理要点
9. 食品贮存卫生管理要点

三、各类食品的卫生

1. 粮豆的主要卫生问题及控制措施

2. 安全水分的概念
3. 蔬菜、水果的主要卫生问题及控制措施
4. 畜禽肉类食品的卫生问题及控制措施
5. 畜禽肉在保藏时的变化及鉴定指标
6. 水产品的主要卫生问题及控制措施
7. 鱼在保藏时的变化及鉴定指标
8. 蛋类的主要卫生问题及控制措施
9. 外源性污染和内源内污染的概念
10. 蛋在保藏时的变化过程及鉴定指标
11. 乳类的主要卫生问题及控制措施
12. 鲜乳的卫生评价
13. 油脂酸败的概念、原因及预防措施
14. 食用油脂中可能存在的污染物及天然有害物质
15. 不同种类酒的主要卫生问题及控制措施
16. 酱油类食品的主要卫生问题及卫生管理
17. 食醋的主要卫生问题及卫生管理
18. 食盐主要卫生问题及卫生管理
19. 水质卫生的评价指标
20. 水体污染及对人体健康的危害

四、食物中毒及其预防

1. 食物中毒的概念
2. 食物中毒的分类

3. 食物中毒的特点
4. 食物中毒的一般急救处理
5. 食物中毒的调查内容

五、法规与标准的概论

1. 标准与法规的功能
2. 标准与法规的关系（异同）
3. 标准法规与市场经济的关系
4. 标准法规在市场经济和市场竞争中的作用
5. 标准法规在国际贸易中的作用
6. 标准法规与食品安全体系的关系
7. 食品标准与法规的主要研究内容、对象、特点

六、食品法律法规的基础知识

1. 法、法律和法规的概念及其特征
2. 我国的立法体制与法律体系
3. 食品法律法规的概念、分类
4. 我国食品法律法规体系及其制定原则和程序
5. 食品法律法规的制定及其依据
6. 食品法律法规实施的概念和方式
7. 食品法律法规的效力范围
8. 食品行政执法的概念、特征、依据、有效条件
9. 食品行政执法监督的概念、特征、种类与内容

七、中国的食品法律法规

1. 我国食品卫生法制建设和监督管理的历史沿革
2. 食品安全法对哪些制度进行了新的构建
3. 食品安全法的适用范围
4. 社会共治
5. 食品安全的社会责任
6. 食品安全监管体制的变化
7. 什么是食品安全风险监测，对象有哪些
8. 食品安全风险评估，步骤有哪些
9. 食品安全标准的内容
10. 《食品安全法》中有哪些禁令性规定
11. 食品添加剂的使用原则
12. 食品安全追溯制度，分类、实施三原则
13. “十三五”国家采取哪些发展理念引领食品安全追溯行业。
14. 国家对网络食品交易第三方平台如何规定
15. 食品召回制度
16. 《食品安全法》确立了哪几种特殊食品进行严格监管
17. 食品安全事故处置、应急预案
18. 首负责制与惩罚性赔偿
19. 目前涉及食品安全的犯罪
20. 产品质量的监督管理

八、发达国家的食品法律法规体系

1. 国际与部分国家食品法律法规的基本内容与要求

2. WTO/TBT 协定和 WTO/SPS 协议主要内容

九、食品标准知识

1. 标准与标准化的基本概念
2. 标准化的常用形式、基本原则
3. 食品标准的基本内容、分类
4. 标准的构成及其各要素编写的基本要求

十、我国的食品标准

1. 食品产品标准、食品基础标准及相关标准、食品安全卫生标准、食品检验方法标准、食品添加剂标准

十一、国际标准

1. 主要发达国家（欧盟、美国、日本）有关食品标准的内容
2. 采用国际标准的基本原则及方法

十二、食品其标准体系的制定以及食品企业标准体系的结构

十三、食品质量安全市场准入和认证管理

1. GMP、HACCP 及食品认证
2. 认证和认可的含义
3. 食品质量安全主要内容
4. 食品市场准入制度的内容，使用范围
5. 绿色食品、有机食品、无公害农产品认证的程序、标志管理
6. 绿色食品、有机食品、无公害农产品的具体标准

十四、食品分析的概论

1. 食品分析的性质和研究任务

2. 食品分析的研究内容
3. 食品分析的分析方法及分析过程
4. 物理检测法概念
5. 化学检测法概念
6. 仪器分析法概念
7. 食品分析技术用语的基本规定

十五、样品的采集及预处理

1. 正确采样的意义
2. 样品的代表性
3. 采样的一般程序和方法
4. 四分法定义
5. 采样的要求
6. 不同样品如何制备
7. 样品的预处理方法原则及分类
8. 有机物破坏法（湿法消化法和干法灰化法）原理及操作
9. 蒸馏法（常压蒸馏法、减压蒸馏法和水蒸气蒸馏法）原理
10. 溶剂提取法（萃取法、浸泡法和盐析法）原理
11. 化学分离法（磺化皂化法、沉淀分离法和掩蔽法）原理
12. 吸附法原理
13. 样品的浓缩方法
14. 样品保存的原则

十六、食品成分的检测

1. 密度法概念及基本原理
2. 真密度的概念，专用密度计的使用，乳稠计的温度补偿
3. 折光法概念及基本原理。手持折光仪的使用
4. 旋光法概念及基本原理，比旋光度定义，变旋光作用及避免措施
5. 食品水分的检测意义，常压干燥法检测水分的基本原理
6. 食品水分活度的检测意义，水分含量与水分活度的区别
7. 食品蛋白质的检测意义，凯氏定氮法检测蛋白质的基本原理
8. 食品脂肪的检测意义，索氏抽提法检测脂肪的基本原理，脂肪提取剂选择
9. 食品碳水化合物的检测意义，直接滴定法检测还原糖的基本原理
10. 食品灰分的检测意义，干法灰化法检测灰分的基本原理
11. 食品维生素的检测意义，色谱法概念，高效液相色谱法概念及基本原理
12. 酸度的检测意义，总酸度概念及其检测方法原理，有效酸度概念
13. 国标食品添加剂定义
14. 食品防腐剂、甜味剂、抗氧化剂概念
15. 食品发色剂、着色剂、漂白剂、品质改良剂概念
16. 气相色谱法概念及基本原理
17. 薄层色谱法概念及基本原理

十七、食品感官分析

1. 食品感官分析的概念
2. 感觉的变化现象
3. 影响味觉的因素
4. 食品感官评价员的基本条件
5. 食品感官分析试验区的环境要求
6. 食品感官分析样品制备区的条件
7. 成对比较检验法实例应用
8. 三点检验法实例应用
9. 二-三点检验法实例应用
10. 排序法实例应用，多重比较法
11. 评分法实例应用，t 检验，方差分析

十八、数据处理与质量控制

1. 误差分类
2. 系统误差概念、分类及来源
3. 偶然误差概念及来源，如何减少误差
4. 数据的有效数字处理
5. 数字的修约
6. 分析数据的取舍，格鲁布斯检验
7. 分析数据的取舍，狄克逊检验

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：342

科目名称：农业知识综合四

I 考试性质

农业知识综合四考试是为高等院校和科研院所招收农业（农村发展、农业管理领域）硕士专业学位研究生而设置的基础课选拔性考试科目，其目的是科学、公正、有效地测试考生是否具备攻读农业硕士专业学位所需要的农村发展与农业管理的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校农业管理和农村发展相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

农业知识综合四侧重于农村发展与农业管理综合知识考查，考试内容涵盖农业经济学、管理学和农业政策学，要求考生理解和掌握相关课程基础知识和基本理论，能够运用所学的基本理论、基本知识和方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，农业经济学、管理学和农业政策学各占 50 分。考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释题
2. 填空题
3. 单项选择题
4. 简述题
5. 论述题

IV 考查内容

农业经济学

一、农业的地位和作用

1. 农业的概念和农业的特性
2. 农业在国民经济中的一般地位和在不同经济发展阶段中的地位
3. 农业的基本贡献和农业的多功能性
4. 农业经济学的产生

二、农产品市场

1. 农产品供给需求概念及影响因素
2. 农产品供给需求弹性的概念及计算
3. 农产品供求均衡理论及应用
4. 农产品市场体系的构成
5. 农产品批发市场的概念及功能
6. 农产品连锁经营产生的原因和条件以及实现农产品连锁经营的途径
7. 农产品期货市场的特性、功能和作用

8. WTO 农业协议产生的背景及基本内容

9. 中国农产品国际贸易的基本格局与特征

三、农业生产要素

1. 土地的概念及特点

2. 土地集约经营的概念、类型及提高的途径

3. 土地适度规模经营的概念、意义及实现的途径与措施

4. 农村土地承包经营权流转

5. 农业剩余劳动力概念与类型

6. 农业剩余劳动力转移理论的核心思想及对我国的启示

7. 提高农业劳动生产率的意义和途径

8. 农业技术进步的概念、特点及对农业发展的作用

9. 农业技术的经济类型

10. 发达国家农业技术进步道路模式

11. 农业技术推广的内涵及类型

四、农业微观经济组织

1. 农业家庭经营概念及存在的原因

2. 农户兼业化的原因及利弊

3. 中国农业家庭承包经营发展面临的障碍及完善

4. 农业合作社的概念及作用

5. 农业合作社运行的原则和特征

6. 农业产业化经营的内涵、类型和特征

7. 农业产业化经营的发展

五、农业保护与农业发展

1. 农业保护政策的理论依据
2. 农业产业结构的概念、特征、形成条件及演进趋势
3. 农业产业结构合理化的含义及评价标准
4. 农业现代化的内涵和主要内容
5. 农业现代化的战略目标及农业现代化的发展战略
6. 新世纪以来中央一号文件的相关内容

管理学

一、管理及管理的基本原理

1. 管理的概念及职能
2. 管理者的角色和技能
3. 系统原理和人本原理的主要内容
4. 效益、效果和效率的概念及效益的评价、追求
5. 管理道德与社会责任

二、管理思想的发展

1. 古典管理理论的内容及核心思想
2. 泰罗的科学管理理论及其评价
3. 行为科学理论及其内容
4. 霍桑试验与梅奥的人群关系论
5. 麦格雷戈的 X-Y 理论
6. 管理理论学派及代表人物

三、决策

1. 决策的定义及类型
2. 决策的过程与影响因素
3. 决策的方法
4. 计划的定义、类型及编制过程
5. 目标管理
6. 滚动计划法
7. 网络计划技术

四、组织

1. 组织设计的含义及原则
2. 管理幅度
3. 管理人员的选聘和培训
4. 正式组织与非正式组织
5. 组织变革的内容、过程及阻力

五、领导

1. 领导与管理的联系与区别
2. 领导的有效性
3. 内容性激励理论的内容及核心思想
4. 过程型激励理论的内容以及在现实管理实践中的应用
5. 强化理论对管理者的启示
6. 沟通的过程及内容
7. 有效沟通的概念、障碍因素和克服
8. 有效管理组织冲突的方法

六、控制和创新

1. 控制的概念、类型和过程
2. 创新职能的基本内容
3. 管理创新的作用

农业政策学

一、农业政策总论

1. 农业政策的概念及基本内容
2. 政府、市场与农业政策之间的关系
3. 农业政策分析的模型和方法
4. 农业政策目标的确定和农业政策方案的设计
5. 农业政策执行的内涵、影响因素及基本程序
6. 农业政策执行模型
7. 农业政策评估的作用、原则、内容和基本程序
8. 农业政策调整的概念、原则和步骤

二、农业政策各论

1. 农业结构政策的含义和目标
2. 农业经营规模的实现
3. 农村土地承包经营政策和农村土地流转政策的完善
4. 农村就业政策的目标和扩大农村就业的政策措施
5. 农村人力资源流动政策模型的核心思想
6. 农村人力资源开发的原则和途径
7. 农业科技政策的内涵、主要任务和方向

8. 农业技术推广的概念和发展思路
9. 农产品对外贸易政策的主要内容及政策效果
10. 农业财政金融政策概念、目标和手段
11. 中国农村金融组织体系
12. 农业可持续发展政策目标及措施
13. 中国农村教育存在的问题及农村教育政策的目标和措施
14. 中国扶贫政策及扶贫方式
15. 社会保障制度的含义、功能及我国农村社会保障制度建设的政策措施
16. WTO 农业协议的主要内容

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：343

科目名称：兽医基础

I 考试性质

兽医基础考试是为高等院校和科研院所招收兽医硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，包括动物生理学、动物生物化学和动物病原微生物学。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的动物生理学、动物生物化学和动物病原微生物学的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校兽医学、畜牧学、生物学及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握动物生理学、动物生物化学和动物病原微生物学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 单项选择题
3. 简答题
4. 论述题

IV 考查内容

第一部分：动物生理学

一、绪论

1. 机体内环境和稳态的概念及生理意义。
2. 机体功能的主要调节方式：神经、体液和自身调节。

二、细胞的基本功能

1. 细胞膜的结构特征和物质转运功能。
2. 细胞跨膜信号转导的概念和主要途径。
3. 细胞的兴奋性与生物电现象：静息电位和动作电位的概念、特点及产生机制；兴奋和兴奋性的概念；兴奋在同一细胞上的传导和不同细胞间的传递。

三、血液

1. 血液的组成和理化特性：血液组成；血液的理化特性；血浆的主要成分及作用。
2. 血细胞：红细胞的生理特性和功能；白细胞的分类及功能；血小板的生理特性与功能。
3. 血液凝固与纤维蛋白溶解：血液凝固的过程（两条途径及三个阶段）；抗凝血系统；纤维蛋白溶解系统。

4. 血型和输血原则：输血原则及交叉配血；动物血型及应用。

四、血液循环

1. 心脏生理：心肌细胞的生物电现象；心肌的生理特性；心脏泵血功能。

2. 血管生理：动脉血压和静脉血压；微循环；组织液的生成，淋巴液的生成。

3. 心血管活动的调节：神经支配，减压反射和化学感受性反射；体液调节。

五、呼吸

1. 呼吸的概念，呼吸的全过程

2. 肺通气：肺通气的原理；肺通气功能的评价（肺容量与肺通气量）。

3. 气体的交换：肺换气与组织换气的原理及影响因素。

4. 气体在血液中的运输：氧的运输；二氧化碳的运输。

5. 呼吸运动的调节：神经调节；化学因素的调节。

六、消化与吸收

1. 概述：消化道平滑肌的生理特性；神经支配；胃肠激素。

2. 口腔消化：唾液的性质、成分和作用；唾液分泌的调节。

3. 单胃消化：胃液的性质、组成及作用；胃液分泌的调节；胃运动的形式及其调节。

4. 复胃消化：反刍、嗝气的概念；网瘤胃的微生物消化。

5. 小肠消化：胰液、胆汁的成分、作用及分泌调节；小肠的运动

形式。

6. 吸收：吸收部位及机制；主要营养物质的吸收。

七、能量代谢与体温调节

1. 能量代谢：能量代谢的概念；影响能量代谢的主要因素；基础代谢与静止能量代谢。

2. 体温调节：机体产热与散热过程（四条散热途径和四种散热方式）；等热范围（代谢稳定区）；体温恒定的调节。

八、泌尿

1. 肾脏的结构与功能：肾单位；肾脏的供血特点。

2. 尿液的生成：肾小球的滤过作用；肾小管和集合管的重吸收作用；肾小管和集合管的分泌排泄作用。

3. 尿生成的调节：影响肾小球滤过的因素；影响肾小管重吸收的因素。

九、肌肉

骨骼肌的兴奋和收缩机制：神经-肌肉接头的兴奋传递；骨骼肌的兴奋-收缩耦联。

十、神经系统

1. 概述：神经纤维传导兴奋的特征；化学性突触兴奋传递的特征；神经递质与受体；中枢神经元的联系方式。

2. 神经系统的感觉机能：特异性和非特异性投射系统。

3. 神经系统对躯体运动的调节：脊髓对运动的调节（伸屈反射、肌紧张、腱反射、脊休克）；脑干对肌紧张的调节（易化和抑制系统、

去大脑僵直)。

4. 神经系统对内脏活动的调节：交感、副交感神经的功能特征；各级中枢对内脏活动的调节。

十一、内分泌

1. 概述：激素的概念及作用特点；激素的作用机制。

2. 下丘脑和垂体：下丘脑、神经垂体和腺垂体所分泌激素的作用及分泌调节。

3. 甲状腺激素的作用及分泌调节。

4. 甲状旁腺素、降钙素和维生素 D₃ 的作用及血钙恒定的调节。

5. 胰岛素和胰高血糖素的作用及血糖恒定的调节。

6. 肾上腺：肾上腺皮质激素和髓质激素的作用及分泌调节；应急反应与应激反应。

十二、生殖与泌乳

1. 雄性生殖生理：睾丸的生精和内分泌功能及其调节。

2. 雌性生殖生理：卵巢的产卵和内分泌功能及其调节；发情周期及其调节。

3. 动物的生殖过程：受精与授精；精子获能、顶体反应、透明带反应、卵黄膜封闭作用；妊娠识别和着床；分娩的主要过程。

4. 泌乳：乳腺发育的调节；泌乳调节；排乳调节。

第二部分：动物生物化学

一、生物分子的结构与功能

1. 生物大分子的概念。

2. 蛋白质在生命活动中的重要作用。
3. 蛋白质的分类：简单蛋白质；结合蛋白质。
4. 蛋白质的元素组成。
5. 氨基酸的基本结构、分类和主要理化性质。
6. 蛋白质一级结构与高级结构的概念及特点：蛋白质的一级结构；蛋白质的二级结构；超二级结构和结构域；蛋白质的三级结构；蛋白质的四级结构。
7. 蛋白质结构与功能的关系：蛋白质一级结构与功能的关系；蛋白质高级结构与功能的关系。
8. 蛋白质的主要理化性质：蛋白质的两性解离和等电点；蛋白质的胶体性质；蛋白质的沉淀；蛋白质的呈色反应；蛋白质的紫外吸收。
9. 核酸的分类及化学组成特点。
10. DNA 分子的结构：DNA 碱基组成特点；DNA 的一级结构；DNA 的二级结构；DNA 的三级结构。
11. RNA 分子的结构：RNA 的碱基组成与一级结构；RNA 二级结构。
12. 核酸的性质：一般性质；热变性与 T_m 值；增色效应和减色效应；DNA 的变性、复性。
13. 生物膜的概念、化学组成、结构特点及功能。
14. 酶的概述：酶的概念；酶的催化特性。
15. 酶的化学结构：酶蛋白；酶的辅助因子；维生素与辅酶、辅基的关系；单体酶、寡聚酶和多酶复合体。
16. 酶结构与功能的关系：酶活性部位和必需基团；酶原激活；

同工酶。

17. 酶的作用机理：过渡态和活化能；中间产物学说；酶作用高效率的机理。

18. 酶促反应动力学：底物浓度、酶浓度、温度、溶液 PH、抑制剂和激活剂对酶促反应速度的影响。

19. 酶活性的调节：变构调节；共价修饰调节。

20. 酶的分类、命名及应用。

二、物质代谢及其调节

1. 生物氧化的概念及特点。

2. 呼吸链的概念及组成，生物氧化中 CO_2 与水的生成，细胞液 NADH 进入线粒体的穿梭机制。

3. 生物氧化中 ATP 的生成：氧化磷酸化；底物水平磷酸化；ATP 是动物体内自由能的通用货币。

4. 糖的生理功能和代谢概况。

5. 糖原的概念及作用。

6. 糖酵解的反应过程、生理意义及调节。

7. 糖的有氧分解过程、生理意义及调节。

8. 磷酸戊糖途径的生理意义。

9. 糖异生的概念及生理意义。

10. 脂类及其生理功能。

11. 脂肪的分解代谢：脂肪的动员作用；甘油的代谢；脂肪酸的分解代谢。

12. 脂肪的合成代谢。

13. 脂肪代谢的调控。

14. 脂类在动物体内运转的概况：血脂；血浆脂蛋白的结构、分类和主要功能。

15. 饲料蛋白质的生理功能，蛋白质的营养价值与必需氨基酸。

16. 氨基酸的一般分解代谢：氨基酸的脱氨基作用；氨基酸的脱羧基作用。

17. 氨的代谢：动物体内氨的来源与去路；氨的转运；尿素循环。

18. α -酮酸的代谢和非必需氨基酸的合成。

19. 核苷酸的作用及代谢概况。

20. 物质代谢的基本目的和相互联系；动物代谢调节的一般原理。

三、遗传信息的传递及其调控

1. 中心法则。

2. DNA 的复制：复制原则；复制方向和起始点；复制系统；复制过程。

3. 反转录的概念和意义。

4. DNA 的损伤和修复。

5. 转录：转录的概念；RNA 聚合酶；启动子。

6. 转录的过程与转录后加工。

7. 核酶的概念，核酶发现的生物学意义。

8. 蛋白质翻译系统的主要组成成分及功能，遗传密码的概念及特性。

9. 原核生物的蛋白质合成过程。

10. 多肽链翻译后加工：多肽链折叠；蛋白质的修饰；蛋白质的转位。

11. 基因和基因组。

12. 原核生物基因表达的调节。

13. 真核生物基因表达的调节。

14. 核酸的分离制备，PCR 技术。

第三部分：动物病原微生物学

一、细菌学总论

1. 细菌的形态与结构：细菌大小，外形和排列；细菌的基本结构：革兰氏阳性菌和阴性菌细胞壁的构造与区别、细胞壁功能、细菌 L 型、细菌革兰氏染色；细菌细胞膜；细菌细胞质，拟核、质粒。细菌的特殊结构：细菌荚膜、S 层、鞭毛、菌毛和芽孢的结构、化学组成及功能。细菌特殊结构的检查方法。

2. 细菌的生长繁殖与生态：细菌生长繁殖条件，细菌生长曲线的四个时期及特点，细菌的新陈代谢产物以及在细菌鉴别诊断上的应用；培养基的种类及其不同用途；细菌正常菌群的概念及其与宿主的关系。培养基的制备、细菌的分离培养、移植、细菌生长现象的观察，细菌生理生化特性鉴定。

3. 细菌感染与致病机理：细菌致病性、毒力、侵袭力和毒素的概念；柯赫法则的内容；半数致死量的概念及其测定；内化作用的概念及意义；内毒素与外毒素的区别。细菌毒力的增强与减弱。细菌的致

病性实验。

4. 细菌的变异：常见细菌的变异现象；质粒、转位因子、毒力岛的概念；基因突变、基因转移和重组（转化、转导和接合的概念）、噬菌体、温和噬菌体、烈性噬菌体、原生质体融合；研究细菌遗传变异的意義。细菌的药物敏感试验及其耐药性基因分析。

5. 细菌分类及其分类方法：细菌分类的基本单位；细菌的拉丁文双命名规则；世界公认的细菌分类体系；细菌的鉴定的经典程序。细菌的血清学及分子生物学鉴定。

二、细菌学各论

1. 球菌：葡萄球菌、链球菌的形态染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

2. 肠道杆菌：埃希氏大肠杆菌、沙门氏杆菌的形态染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

3. 多杀性巴氏杆菌的形态染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

4. 革兰氏阴性杆菌：布氏杆菌属的形态染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

5. 革兰氏阳性无芽胞杆菌：产单核细胞李氏杆菌、猪丹毒杆菌的形态染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

6. 芽胞杆菌：炭疽杆菌、梭菌属（产气荚膜梭菌）的形态染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

7. 分支杆菌属：结核分支杆菌、牛分支杆菌、禽分支杆菌的形态

染色特点、培养特性、致病因子及微生物学诊断。

三、病毒总论

1. 病毒的结构：病毒子、测量病毒大小单位、病毒的结构特征与功能；病毒的核酸类型、病毒蛋白质、脂质与糖；病毒的分类机构与标准、病毒分类现状；朊病毒。

2. 病毒的复制：病毒复制、病毒复制周期、隐蔽期，病毒复制周期：吸附、穿入与脱壳、生物合成、生物合成的各种途径、组装与释放；病毒特异性吸附于细胞受体的关系；血凝、血凝抑制与血吸附的机理；病毒生物合成的特点。

3. 病毒与细胞的相互作用：培养病毒方法：细胞培养、SPF 动物或鸡胚；细胞培养的特点；细胞培养的类型；原代细胞、二倍体细胞株、传代细胞系的概念、各类型细胞用于培养病毒各有何适用范围。病毒与细胞的相互作用：病毒的生产性感染和非生产性感染对细胞各有什么影响；细胞病变、细胞坏死与凋亡概念、对病毒而言有何意义；病毒半数感染量；空斑试验、有什么用途；包涵体概念、本质及意义。

4. 病毒的致病机理：病毒感染对宿主组织和器官的损伤；病毒的持续性感染；病毒感染对免疫系统的损伤

5. 病毒的检测：病毒的分离和鉴定基本过程；病毒感染单位测定；病毒颗粒检测；病毒血清学检测；病毒核酸检测。

四、病毒各论

重要的畜禽病毒：禽流感病毒、新城疫病毒、狂犬病病毒、猪瘟疫病毒和口蹄疫病毒的主要特征及微生物学检测。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：344

科目名称：风景园林基础

I 考试性质

以风景园林一级学科知识体系为基础，综合考查学生对本学科的中国古典园林史、风景园林设计理论、园林生态学等主要专业课知识的掌握与理解。风景园林基础的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到及格或及格以上水平，以保证被录取或者具有基本的学科理论、知识和较宽广的知识面并有利于各高等学校择优录取。

II 考查目标

综合考试在考查基本知识、基本理论的基础上，注重学生运用基本理论解决实际问题的能力，考生应能：

1. 正确理解各门课程的有关概念、理论、规律和论断。
2. 运用有关理论、原理、观点和方法，综合认识、比较分析和评价有关园林规划设计，园林建设、城市建设的理论问题和实际问题。
3. 准确、恰当地使用各门课程的专业术语，文字通顺、层次清楚、有理有据，合乎逻辑表述。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题
3. 简答题
4. 论述题
5. 图形辨识

一、中国园林史部分：（50分）

1. 熟悉中国古典园林发展的自然背景和人文背景，掌握中国古典园林的类型、分期以及中国古典园林的特点
2. 掌握中国古典园林的起源，熟悉商、周、秦园林概况，掌握代表性园林实例内容要点；熟悉西汉、东汉的皇家园林概况，掌握代表性实例内容要点；熟悉汉代的私家园林概况及代表性实例内容要点；掌握园林生成期的特点。
3. 熟悉魏晋南北朝时期的皇家园林、私家园林概况，掌握其代表性实例内容要点；了解魏晋南北朝时期的寺观园林、其他园林概况；掌握园林转折期的特点。
4. 熟悉隋唐时期的皇家园林、私家园林概况，掌握代表性实例内容要点；了解隋唐时期的寺观园林、其他园林概况；掌握园林全盛期的特点。
5. 熟悉宋代皇家园林、私家园林概况，掌握代表性实例内容要点；了解宋代寺观园林、其他园林和辽、金园林概况；掌握宋代园林的特点。

6. 熟悉元、明、清初皇家园林、私家园林概况，掌握代表性实例内容要点；熟悉元、明、清初的造园家，掌握重点造园理论著作内容要点；了解元、明、清初寺观园林、其他园林概况；掌握元、明、清初园林的特点。

7. 熟悉清中叶及清末皇家园林、私家园林、寺观园林发展概况；掌握皇家园林、私家园林、寺观园林、其他园林和少数民族园林代表性实例内容要点；掌握园林的成熟后期的特点。

8. 掌握中国古典园林发展的脉络和中国古典园林的本质。

二、风景园林设计理论部分：（50 分）

1. 园林基本知识

了解园林的基本知识与主要著作；掌握园林要素的表现方法。

2. 立意与布局

熟悉立意的重要性；掌握选择园址、确定主题思想、创造园景的方法，如何体现立意、构思、激情；掌握构成园林形式的要素及布置形式；掌握造园的几种手法：主景与配景、对比与调和、节奏与韵律、均衡与稳定、尺度与比例；熟悉公园分区的标准及方法；掌握公园游览线路，景物观赏点，观赏点的位置，观赏点与景物的距离；掌握理水的方法与设计要求；掌握掇山叠石的方法与设计要求；掌握园林建筑的设计要求；掌握园路、园桥的布置方法；掌握园林植物造景要点

3. 园林设计的程序

熟悉园林设计的前提工作；了解总体设计方案阶段的内容；了

解局部详细设计阶段的内容。

4. 各类园林绿地规划设计

掌握各类公园绿地规划设计方法与布局要求；掌握广场规划设计方法与要求；掌握带状空间场所规划设计方法与要求；掌握滨水带景观规划设计方法与要求；掌握商业区景观规划设计方法与要求；掌握居住区景观规划设计方法与要求；掌握旅游规划的方法与内容

5. 西方园林的发展

熟悉世界园林三大主要传统以及它们的影响范围；掌握西方古典园林各发展时期的园林特点及代表作品；掌握西方各艺术流派影响下现代园林风格特征及代表人物与代表作品；熟悉英国、美国、德国等西方国家景观设计思想与代表作品；了解现代雕塑对景观设计的影响；掌握麦克哈格的景观规划思想；掌握 70 年代以来景观设计新思潮的代表人物及代表作品。

6. 现代景观规划设计中的人类行为

了解现代景观规划设计所考虑的最基本的三个问题；熟悉现代景观规划设计人的行为与基本活动；掌握景观行为构成基本元素以及景观行为与建筑空间构成的异同

7. 景观规划其他理论与方法

熟悉高科技与新理论在景观规划中的应用；掌握城乡景观规划设计生态景观园林建设的十大战略。

三、园林生态学部分（50 分）

1. 掌握生态学概念及相关内容、当代园林生态学的研究内容

2. 熟悉城市环境的概念、尺度与类型，掌握城市环境的组成与特征，影响城市环境容量的因素
3. 掌握生态因子的分类及作用特征、生态因子作用的基本原理
4. 了解城市光环境相关内容，掌握光对植物的生态作用及植物对光的生态适应
5. 了解城市温度环境相关内容，掌握温度对植物的生态作用及植物对温度的生态适应、植物对气温的调节作用
6. 了解城市水环境相关内容，掌握水对植物的生态作用及植物对水分的生态适应、植物对水分的调节作用
7. 了解城市大气环境和风环境相关内容，掌握大气污染对植物的危害机制及常见污染物对植物的危害、确定植物抗性的方法、园林植物对空气的净化作用相关内容、风对园林植物的生态作用、防风林带结构及设计要素
8. 了解土壤理化性质，掌握土壤生物与园林植物相关内容、城市土壤、盐碱土特征及植物对土壤的适应、土壤污染治理的策略
9. 掌握种群的概念及特征、数量动态及生态对策、种类及种间关系
10. 掌握群落及其种类组成、生物多样性概念及分类、常见生物多样性表征指标的概念、生物多样性与群落稳定性的关系、植物群落结构相关内容
11. 掌握群落演替的概念、过程、原因及分类，群落顶级学说
12. 了解自然植被的群落类型，掌握城市植被的特点及群落分类、

植被分布规律与植被区划相关内容

13. 了解生态系统的能量流动与储存,掌握生态系统基本概念相关内容、生态系统物质循环、生态系统信息传递方式、生态平衡概念及生态平衡的调节
14. 了解城市生态系统的概念,掌握生态系统的组成结构、城市生态系统的特点及功能、城市生态环境问题
15. 了解景观及景观生态学的概念,掌握景观的基本特征、景观生态学的特点、景观结构的概念模型、城市景观的特点及构成、城市景观格局的相关内容
16. 了解城市生态评价的概念及意义,掌握城市生态评价的原则、城市环境污染评价、城市环境安全评价及城市绿地系统评价的内容
17. 了解生态系统服务的概念,掌握生态系统服务的内容、常见的生态系统服务价值评估方法、城市生物多样性保护的意义及措施、城市绿地系统管理的内容
18. 了解城市生态规划的概念、特点,掌握城市生态规划的原则及内容、生态设计的概念与原则
19. 掌握园林生态工程的基本原理、原则,湿地生态工程技术、人工湿地类型及污水净化机理、人工湿地构成、河岸带生态工程技术、边坡生态工程技术。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：345

科目名称：林业基础知识综合

I 考试性质

林业基础知识综合是为高等院校和科研院所招收林业专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的林业专业基础知识和基本技能，评价的标准是林学及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握林学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 问答题

IV 考查内容

一、植物学部分（占比 20%）

1. 植物细胞的基本结构与功能。
2. 原核细胞与真核细胞的区别；植物细胞和动物细胞的区别。
3. 植物细胞的三种分裂方式，有丝分裂与减数分裂的主要区别。
4. 植物木质部与韧皮部的结构组成及其主要功能。
5. 根系类型、根尖分区。
6. 根初生结构。
7. 裸子植物茎初生结构的特点。
8. 早材和晚材、年轮、心材和边材、木材三切面、树皮。
9. 双子叶植物叶的一般结构。
10. 完全花的基本组成。
11. 被子植物双受精过程及其生物学意义。
12. 一般种子的基本组成。
13. 被子植物生活史
14. 孢子植物与种子植物；低等植物与高等植物；裸子植物与被子植物。
15. 植物界系统发育规律。
16. 松科、柏科、壳斗科、杨柳科、蔷薇科、豆科、木犀科、忍冬科等科的主要识别特征及北方常见的代表种类。

二、森林生态学部分（占比 60%）

1. 种群的概念与基本特征

种群、种群密度、空间结构、年龄结构、出生率和死亡率、生命表、种群增长率和内禀增长率。

2. 种群的生态对策：K 对策和 r 对策

3. 种群生态在森林经营中的重要性：林分种群调节理论，自然稀疏。

4. 竞争：种内竞争；林分密度效应；生态型；种间竞争；生态位理论

5. 寄生与共生

6. 森林群落的概念、群落的基本特征；

7. 森林群落的植物种类组成；群落中植物种的性质；植物种的数量特征；植物种的综合数量指标；种间关联。

8. 森林群落的结构和外貌：群落的垂直结构和分层、生活型结构、植物的叶片、群落的水平结构；群落外貌和季相；群落交错区与边缘效应。

9. 群落演替：群落的发生与发育进程；群落演替的概念；群落演替的原因、群落演替的类型、演替顶极学说。

10. 森林群落演替与森林经营

11. 生态系统和森林生态系统：系统的概念；生态系统；森林生态系统。

12. 森林生态系统组成与结构：非生物环境+生产者+消费者+分解者

13. 食物链与营养级：食物链概念及类型；营养级的概念。

14. 生态系统养分循环、森林生态系统养分循环的类型与机制：地球化学循环；生物地球化学循环；生物化学循环。

15. 森林经营对森林生物地球化学循环的影响
16. 生态系统的初级生产、生态系统的次级生产
17. 森林生态系统的分布规律：森林生态系统的地带性；森林分布的水平地带性；森林分布的垂直地带性；水平地带性与垂直地带性的关系。
18. 中国主要森林类型及分布

三、林学概论部分（占比 20%）

1. 森林环境的概念及森林环境因子的分类（气候因子、土壤因子、地形因子、生物因子、人为因子）。
2. 光的时空变化规律及其生态作用、光补偿点、光饱和点、光周期。
3. 树种的耐荫生态类型、树种耐荫性的鉴别途径和影响因素。
4. 树种耐寒性和抗高温性的机理。
5. 森林对降水的重新分配过程及生态意义。
6. 森林凋落物的概念、森林对土壤的生态影响。
7. 地形的生态意义、山地对森林的影响。
8. 森林植物之间的相互关系、动物与森林植物之间的关系。
9. 林火的生态效应及植物的生态适应。
10. 林火对森林生态系统的影响。
11. 环境因子与森林作用的一般规律。

名称：林业基础知识综合

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：501

科目名称：快题设计

I 考试性质

快题设计是学校为招收风景园林硕士研究生而设置的、具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地检验学生的风景园林设计实战能力，要求在规定考试时间内，根据试题要求，完成指定场地的设计，评价的标准是高等学校风景园林等相关专业本科毕业生能达到及格及以上水平，以有利于择优录取，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

本科目要求考生系统掌握风景园林专业的基本理论和基本技能，并能够运用所学知识进行综合分析、判断和解决有关规划设计方面的理论和实践问题。目的在于测试考生在风景园林规划设计方面的基本知识、场地设计和图纸绘制能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试（作图）。

三、试卷题型结构

考试题型：快题设计；

图纸尺寸：A2（594mm×420mm）图纸 1-2 张；

表现方式可以是马克笔、彩铅、水彩或其他，以考试试题具体要求为准。

快题设计：在指定场地上按设计任务书要求做一套风景园林规划设计方案。考生须在规定时间内完成指定场地上适度规模的规划设计方案，重点测试考生进行风景园林设计的动手能力和应用风景园林设计基本原理解决实际问题的能力。设计方案应做到功能明确，布局合理，空间丰富，尺度准确，制图规范，图示清晰，图件完整，有一定的地域文化特征和生态功能。

IV 考查内容

主要考查范围包括各类城市绿地与开放空间、乡村绿地等类型的规划与设计。

具体内容：能够反映考生设计能力和培养潜力的综合性设计，包括了总平面图、剖面图、鸟瞰图、效果图、分析图、简要设计说明等内容，以及风景园林植物配置、竖向设计、风景园林工程技术设计等相关的专业图纸内容。

V 其它说明

一、设计要求

1、准确地理解规划设计任务的特点、要求，场地定性准确，满足风景园林绿地功能需求；

2、正确地处理好规划基地与周边用地性质的关系，满足交通功能的要求；合理地进行功能安排与空间布局；

3、制图符合规范，设计符合工程施工要求，设计说明思路清晰，语句通顺，用词准确；能较好地表现规划设计方案，绘图基本功扎实。

二、提交的设计成果要求

图纸应以能完整清晰地表达设计意图为准则，图件完整；注意各种图形及文本的合理编排和设计（包括文字的规范书写）。

另：考生自带必要的绘图工具（如绘图板、绘图纸、铅笔、橡皮、绘图笔、圆规、各种尺具、彩色绘画工具等）。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：701

科目名称：数学

I 考试性质

高等数学考试是为高等院校和科研院所招收硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的高等数学与概率论的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握高等数学与概率论学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，其中高等数学约占 75%，概率论约占 25%，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 单项选择题

2. 填空题
3. 解答题
4. 证明题

IV 考查内容

一、函数、极限、连续

1. 理解函数的概念，掌握函数的表示法，会建立简单应用问题的函数关系.
2. 了解函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性.
3. 理解复合函数及分段函数的概念，了解反函数及隐函数的概念.
4. 掌握基本初等函数的性质，了解初等函数的概念.
5. 理解极限的概念，理解函数左极限与右极限的概念以及函数极限存在与左极限、右极限之间的关系.
6. 掌握极限的性质及四则运算法则.
7. 掌握极限存在的两个准则，并会利用它们求极限，掌握利用两个重要极限求极限的方法.
8. 理解无穷小量、无穷大量的概念，掌握无穷小量的比较方法，会利用等价无穷小量求极限.
9. 理解函数连续性的概念(含左连续与右连续)，会判别函数间断点的类型.
10. 了解连续函数的性质和初等函数的连续性，以及闭区间上连续函数的性质(有界性、最大值和最小值定理、介值定理)，并会应用这些性质.

二、一元函数微分学

1. 理解导数和微分的概念，导数与微分的关系，导数的几何意义，会求平面曲线的切线方程和法线方程；理解可导性与连续性之间的关系.
2. 掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法则，掌握基本初等函数的导数公式. 了解微分的四则运算法则和一阶微分形式的不变性，会求函数的微分.
3. 了解高阶导数的概念，会求简单函数的高阶导数.
4. 会求分段函数的导数，会求隐函数和由参数方程所确定的函数以及反函数的导数.
5. 理解并会使用罗尔定理、拉格朗日中值定理，了解柯西中值定理.
6. 掌握用洛必达法则求未定式极限的方法.
7. 理解函数的极值概念，掌握用导数判断函数的单调性和求函数极值的方法，掌握函数最大值和最小值的求法.
8. 会用导数判断函数图形的凹凸性，会求函数图形的拐点以及水平、铅直渐近线.

三、一元函数积分学

1. 理解原函数的概念，理解不定积分和定积分的概念.
2. 掌握不定积分的基本公式，掌握不定积分和定积分的性质及定积分中值定理，掌握不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法.
3. 理解积分上限的函数，会求它的导数，掌握牛顿-莱布尼茨公式.
4. 了解广义积分的概念，会计算广义积分.

5. 掌握定积分在几何上的应用，会利用定积分计算平面图形的面积、平面曲线的弧长、旋转体的体积.

四、多元函数微积分学

1. 理解多元函数的概念，了解二元函数的极限与连续的概念.
3. 理解多元函数偏导数和全微分的概念，会求全微分，了解全微分存在的必要条件和充分条件，了解全微分形式的不变性.
4. 掌握多元复合函数一阶、二阶偏导数的求法，会求多元隐函数的偏导数.
5. 理解多元函数极值和条件极值的概念，掌握多元函数极值存在的必要条件，了解二元函数极值存在的充分条件，会求二元函数的极值，会用拉格朗日乘数法求条件极值，会求简单多元函数的最大值和最小值，并会解决一些简单的应用问题.
6. 理解二重积分的概念，了解二重积分的性质以及二重积分的中值定理，会使用直角坐标、极坐标方法计算二重积分.

五、常微分方程

1. 了解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念.
2. 掌握几类一阶微分方程的解法，包括变量可分离的微分方程、齐次方程以及一阶线性微分方程.
3. 掌握三种可降阶的二阶微分方程的解法，分别为 $y'' = f(x)$ ， $y'' = f(x, y)$ ， $y'' = f(y, y')$ ；掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法.

六、随机事件及其概率

1. 了解样本空间(基本事件空间)的概念,理解随机事件的概念,掌握事件的关系与运算.
2. 理解概率、条件概率的概念,掌握概率的基本性质,会利用概率的古典定义和几何定义求随机事件的概率,掌握概率的加法公式、乘法公式和全概率公式.
3. 理解事件的独立性的概念,掌握用事件独立性进行概率计算;理解独立重复试验的概念,掌握计算有关事件概率的方法.

七、一维随机变量及其分布

1. 理解随机变量的概念,理解其分布函数的概念及性质,会计算与随机变量相联系的事件的概率.
2. 理解离散型随机变量及其分布列(分布率)的概念,理解二项分布、泊松分布及其简单应用.
3. 理解连续型随机变量及其概率密度的概念,掌握均匀分布、正态分布、指数分布及其简单应用.
4. 会求简单的随机变量函数的分布.

八、随机变量的数字特征

1. 理解随机变量的数字特征的概念,以及它们的基本性质.
2. 会求随机变量的数学期望、方差、协方差及相关系数.

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：702

科目名称：化学

I 考试性质

化学考试是为高等农林院校和科研院所招收农学、动物科学、食品科学、生物学等相关专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的化学基础知识和基础技能，评价的标准是高等农林院校农学、动物科学、食品科学、生物学等相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

普通化学命题在考察有关基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

有机化学命题在考察有关基础知识和基本理论的同时，注重考查考生运用有机化学的基本规律和基本理论分析问题和解决问题的能力以及对各类有机化合物化学性质的综合运用能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷包括普通化学部分和有机化学部分，本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。其中普通化学部分为 75 分、有机化学部分为

75分。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

(一) 普通化学部分

1. 选择题

2. 填空题

3. 简答题

4. 计算题

(二) 有机化学部分

1. 选择题

2. 填空题

3. 完成反应

4. 鉴别题

5. 问答题

6. 推导结构与合成题

IV 考查内容

一、普通化学部分

(一)、气体 溶液和胶体

1. 理想气体状态方程、Dalton 分压定律

2. 液体的蒸发、相变和相平衡

3. 溶液浓度的表示、稀溶液及强电解质溶液的依数性

4. 溶胶、溶胶的特征、溶胶的胶团结构、溶胶的稳定性和聚沉
5. 高分子溶液、高分子溶液的保护作用和盐析

(二)、化学热力学基础

1. 有关的概念和规定，如内能、功和热、热力学第一定律等
2. 焓、热化学
3. 自发过程和熵、热力学第二定律
4. Gibbs 自由能和化学反应的反方向

(三)、化学反应速率

1. 化学反应速率的表达
2. 浓度对化学反应速率的影响
3. 温度对化学反应速率的影响
4. 催化对化学反应速率的影响

(四)、化学平衡

1. 化学平衡常数、平衡常数表达式
2. 平衡常数与自由能
3. 化学平衡的移动

(五)、电离及沉淀平衡

1. 强电解质理论、水的自电离
2. 弱酸弱碱的电离：一元弱酸、弱碱的电离、多元弱酸的电离
3. 盐类的水解、水解平衡的移动和控制
4. 缓冲溶液、同离子效应和盐效应
5. 酸碱质子论

6. 难溶电解质沉淀溶解平衡

(六)、电化学原理及其应用

1. 氧化还原反应、氧化数、氧化还原方程的配平
2. 原电池、电池符号和电池反应
3. 电极电势与电池电动势
4. Nernst 方程
5. 电动势和自由能变化的关系、氧化还原反应的方向和限度
6. 电极电势的应用

(七)、原子结构与周期系

1. 核外电子运动状态的描述

微观粒子的波粒二象性、电子波动性的统计解释、波函数、原子轨道、波函数和量子数、波函数和电子云、原子轨道的图象

2. 核外电子的排布和元素周期系

多电子体系的轨道能级、多电子体系的能级图、屏蔽效应、钻穿效应、核外电子的排布及其规则、元素周期系

3. 元素性质的周期性

(八)、化学键与分子结构

1. 离子键

离子键形成及特征、能量效应、离子的特征

2. 共价键

共价键的形成和价键理论、杂化轨道理论

3. 键型的过渡：

离子的极化与变形、离子的极化和变形对化学键型以及化合物性质的影响

4. 分子间作用力：

分子的极性、取向力、诱导力、色散力和氢键

5 晶体的结构和性能

(九)、配位化合物

1. 配合物的组成、命名

2. 配位平衡、配离子的稳定常数 K_f^0

3. 螯合物的应用

4. 配合物的价键理论

电价络合物和共价络合物、内、外轨络合物、第 1 过渡系 Cr-Zn 价键解释

5. 络合物的应用

二、有机化学部分

1、 绪论

有机化合物的特性；有机化合物中的化学键、价键理论，碳原子的电子结构和原子轨道的杂化； σ 键、 π 键的电子结构及反应性能，有机化合物的结构式及其书写方法，有机化合物的官能团及其分类，有机化合物的构性相关理论。

2、饱和烃

烷烃的同分异构和命名：同分异构现象，系统命名和普通命名法，烷基的概念：伯、仲、叔、季四种碳原子；烷烃的构象；Newmann 投

影式，重叠式与交叉式的构象及能垒；烷烃的物理性质；烷烃的化学性质：自由基取代反应的历程，碳自由基的稳定性比较。环烷烃的同分异构及命名；多环烷烃的命名：桥环、螺环、联环化合物。环烷烃的物理性质；环烷烃的化学性质：开环反应（加氢、加溴、加卤化氢）、取代反应（五元环、六元环）；环己烷的构象（椅式和船式构象、平伏键和直立键），一元和二元取代环己烷的构象及稳定性规律。

3、不饱和烃

烯、炔烃的同分异构和命名，烯烃的顺反异构体的命名（顺反命名、Z、E命名、次序规则）；烯烃和炔烃的物理性质；烯烃化学性质：加成反应（卤素、卤化氢、硫酸、水、次卤酸）、聚合反应、氧化反应、过氧化反应；不对称烯烃的加成遵循马氏规则；反马氏加成（自由基反应）；亲电加成反应的机理（异裂，离子型反应）：碳正离子的稳定性、诱导效应；炔烃的化学性质：炔烃加成反应（亲电加成和亲核加成）；氧化反应和过氧化反应，金属炔化物的生成。

二烯烃的分类和命名，1,3-丁二烯的结构，离域键和离域能；共轭效应： $\pi-\pi$ 共轭效应， $p-\pi$ 共轭效应， $\sigma-\pi$ 超共轭效应；丁二烯的1,2-加成和1,4-加成；Diels-Alder反应。

4、芳香烃

芳香烃的分类和命名：单环芳烃的分类、系统命名；苯的结构： sp^2 杂化，平面结构，形成了闭合的共轭大 π 键体系，分子轨道理论的解释，热力学的解释；苯及其同系物的物理性质；苯及其同系物的化学性质：苯环上的亲电取代反应（卤代、硝化、磺化、酰化和烷

基化)；氧化反应、加成反应(加氢反应)；芳烃侧链的反应(氧化和 α -H的卤代)；亲电取代反应的历程；苯环上亲电取代的定位效应：定位规律及解释；萘、蒽、菲的结构；萘的化学性质：卤代、硝化、磺化、加成(加氢)生成十氢萘；蒽、菲的性质；休克尔规则及具有芳香性的几类非苯芳烃。

5、 卤代烃

卤代烃的分类和命名；卤代烃的物理性质；卤代烃的化学性质：卤代烃的亲核取代反应(被羟基、烷氧基、氨基、氰基取代)；与硝酸银的醇溶液反应；消除反应(脱去卤化氢)；与金属的作用和生成格利亚试剂的反应；亲核取代的反应机理：单分子(S_N1)和双分子亲核取代(S_N2)反应机理，亲核取代的立体化学，影响亲核取代的各种因素(结构、溶剂、温度)；卤代烯(乙烯型和烯丙型)反应活性的比较，卤代芳烃(氯苯型和苄基型)反应活性的比较。

6、 醇、酚、醚

醇的分类和命名；醇的物理性质：氢键对醇的物理性质的影响；醇的化学性质：醇与金属的反应，与卤化氢反应(卢卡斯试剂)，与三卤化磷、五卤化磷或亚磺酰氯的反应，醇的分子内和分子间脱水，醇的酯化反应(有机酸和无机酸)，伯、仲、叔醇的氧化反应。酚的分类和命名；酚的结构；酚的物理性质；酚的化学性质：酚的酸性(取代基对酸性的影响)，酚与 $FeCl_3$ 的显色反应，苯环的取代反应，氧化反应。醚的分类和命名：简单醚和混合醚，脂肪醚和芳香醚；醚的物理性质；

醚的化学性质：钒盐的生成，醚键的断裂及其反应历程，过氧化物的生成。

7、醛、酮、醌

醛和酮的分类和命名；醛酮的物理性质；醛酮的结构和化学性质：羰基的亲核加成反应（加氢氰酸、亚硫酸氢钠、与水加成、与醇生成半缩醛和缩醛，与格氏试剂的反应），与氨的衍生物的加成消除反应（胺、羟氨、肼、苯肼、2,4-二硝基苯肼、氨基脲）； α -氢的反应（卤代、卤仿反应、羟醛缩合反应）；氧化反应（弱氧化剂：斐林试剂、土伦试剂、本尼迪特试剂；强氧化剂）；还原反应（还原为醇：催化加氢，金属氢化物；还原为亚甲基：克莱门森还原、沃尔夫-黄鸣龙还原）；歧化反应（坎尼扎罗反应）。

醌的结构和命名；醌的化学性质：双键加成、羰基加成、还原反应。

8、羧酸及取代羧酸

羧酸的结构、分类和命名（系统命名和俗名）；羧酸的物理性质
羧酸的化学性质：酸性及取代基对酸性的影响（诱导效应和共轭效应等），羧酸衍生物的生成，氧化反应（甲酸和草酸）、还原反应； α -氢的卤代反应、脱羧反应。羧酸衍生物的结构、分类、命名；羧酸衍生物的物理性质；羧酸衍生物的化学性质：水解、醇解、氨解反应，反应活性的比较，还原反应，酯的克莱森缩合反应、与格利亚试剂的反应。取代羧酸的分类与命名；羟基酸的化学性质：酸性，受热反应，醇酸的氧化反应。羧基酸的分类和命名；羧基酸的性质：酸性、脱羧反应、氧化还原反应。乙酰乙酸乙酯的互变异构，乙酰乙酸乙酯的酮

式分解和酸式分解反应及在合成上的应用。

9、含氮和含磷有机化合物

胺的分类和命名；胺的结构：氮原子的杂化形式、胺的结构；胺的物理性质；胺的化学性质：碱性（诱导效应、空间位阻效应对碱性的影响）、烃基化反应、季铵盐和季铵碱的生成、酰基化反应、磺酰化反应、与亚硝酸的反应、季铵碱的热裂反应、芳胺上芳环的取代反应。重氮化合物：重氮甲烷的性质（与酸反应，双键加成、醛酮反应）、芳香族重氮盐的生成、芳香族重氮盐的取代反应及其在合成上的应用，芳香族偶氮化合物的生成、还原反应。酰胺的结构和命名；酰胺的物理性质；酰胺的化学性质：酸碱性、脱水反应、霍夫曼降解反应、水解反应、与亚硝酸的反应。

10、立体化学

旋光异构的基本概念：偏振光、旋光度、比旋光度、手性、手性分子、手性碳原子、对称面、对称中心；有机化合物的旋光性和旋光异构现象：对映异构体、外消旋体；含有两个手性碳原子的有机化合物的旋光异构体；不含有手性碳原子化合物的旋光异构体；含有其它手性原子的化合物；旋光异构体的表示方法：费歇尔投影式和透视式，相对构型（D/L 标记法），绝对构型和 R/S 标记法；初步了解有机化学反应中的立体化学。

11、杂环化合物和生物碱

杂环化合物的分类和命名，单杂环化合物的结构—性质相关分析，单杂环化合物的主要化学性质，生物碱的提取和鉴别方法。呋喃、噻

吩、吡咯、吡啶、嘧啶、嘌呤衍生物的基本特点。呋喃、吡咯、噻吩、吡啶的亲电取代反应，加成反应；吡咯和吡啶的酸碱性；吡啶的亲核取代反应；吡啶的侧链氧化。

12、油脂和类脂

油脂的命名、结构；油脂的水解，加成（氢化、加碘），酸败作用；油脂和类脂的结构和相应的物理和化学性质，了解有关的概念，如酸值、碘值等；磷脂：软磷脂，脑磷脂，神经磷脂。

13、碳水化合物

单糖的构型、单糖的环状结构及其表示方法，变旋现象产生的原因；单糖的链状结构，哈沃斯投影式和构象式；重要单糖及双糖的结构。单糖的氧化反应（Tollen 试剂、Fehling 溶液、Benedict 试剂、Barfoed 试剂的氧化，溴水的氧化，硝酸的氧化）；加成反应（加氢，加 HCN，与苯肼及其衍生物的成脎反应）；成苷反应；成醚反应；酯化反应；差向异构化反应；莫利施反应；谢里万诺夫反应。

14、氨基酸、蛋白质和核酸

α -氨基酸的分类、命名；蛋白质的一级和二级结构及主要理化性质；核酸的组成；氨基酸的酸性、碱性及两性反应，酯化反应，脱羧及氧化脱氨反应，与甲醛的反应，与 2, 4-二硝基氟苯的反应，与亚硝酸的反应，成肽反应，与茚三酮的反应；蛋白质的两性反应，水解反应，颜色反应，沉淀作用，变性作用。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：703

科目名称：土地资源学

I 考试性质

土地资源学是为山西农业大学土地资源管理专业的硕士研究生选拔而设置的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所需要的土地资源学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校土地资源管理及相近专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握土地资源学中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 讨论题
4. 填空题
5. 选择题
6. 判断改错题
7. 材料辨析计算题、

IV 考查内容

一、土地资源学的概述

1. 土地的概念。
2. 土地资源的概念。
3. 土地的基本特性。
4. 土地资源学的学科任务以及土地资源学科中的地位和作用。
5. 土地资源学的研究内容。
6. 土地资源学的研究方法。
7. 土地资源学的发展过程。
8. 当前土地资源学的主要研究内容及其发展方向。

二、土地资源构成要素

1. 土地资源的主要气候要素组成。
2. 土地资源的主要气候要素对土地资源性质和利用的影响。
3. 土地资源的主要地学要素组成。
4. 土地资源的地形地貌要素对土地资源性质和利用的影响。
5. 土地资源的地质要素对土地资源性质和利用的影响。
5. 土地资源的主要水文要素组成。

6. 土地资源的水文要素对土地资源性质和利用的影响。
7. 土地资源的地球化学特征。
8. 土地资源的地球化学特征对土地资源性质和利用的影响。
9. 土地资源的主要土壤要素组成。
10. 土地资源的主要土壤要素对土地资源性质和利用的影响。
11. 土地资源的主要生物要素组成。
12. 土地资源的主要生物要素对土地资源性质和利用的影响。
13. 土地资源的主要社会经济要素组成。
14. 土地资源的主要社会经济要素对土地资源性质和利用的影响。
15. 土地类型的概念。
16. 土地资源类型的概念。
17. 土地类型与土地资源类型的关系。
18. 土地类型划分与土地资源类型划分的意义和作用。
19. 土地类型的命名方法。
20. 土地类型划分与土地资源类型划分的原则。
21. 我国 1：100 万土地类型分类系统的分类体系、分类依据。
21. 土地利用类型的概念。
22. 土地利用分类的原则和依据。
23. 我国土地利用分类系统。

三、土地资源评价

1. 土地资源评价的概念和特点。
2. 土地资源评价的目的。

3. 土地资源评价的类型。
4. 土地资源评价的基本程序与内容。
5. 土地评价单元划分的方法。
6. 选择土地评价因子的原则。
7. 确定土地评价结果的方法。
8. 土地自然适宜性的概念。
9. 土地自然适宜性评价单元划分的方法。
10. 土地自然适宜性评价因子选择的依据。
11. 比配方法。
12. 土宜的概念。
13. 土地自然适宜性评价与土宜评价的联系与区别。
14. 土地资源生产潜力的概念。
15. 美国土地资源生产潜力评价方法。
16. 作物生长动态模拟模型的土地资源生产潜力评价方法。
17. 土地经济适宜性评价的概念。
18. 土地经济适宜性评价的方法及适用条件。
19. 土地分等定级的概念。
20. 城镇土地分等定级的评价因子。
21. 农用地分等定级的评价因子。
22. 城镇土地分等定级的方法。
23. 农用地分等定级的方法。
24. 土地资源核算的概念。

25. 土地资源核算的程序和方法。

四、土地资源人口承载潜力研究

1. 土地资源人口承载潜力的概念。
2. 土地资源人口承载潜力研究的意义。
3. 土地资源人口承载潜力研究的方法。
4. 农业生态区法研究土地资源人口承载潜力的程序和方法。
5. 土地资源生产潜力的层次和计算方法。
6. 人均消费水平的确定方法。
7. 粮食安全的概念。
8. 实现粮食安全的途径。
9. 实现我国 21 世纪粮食安全的对策和措施。

五、土地资源的可持续利用与管理

1. 土地利用与土地可持续利用的概念。
2. 土地利用的制约因素。
3. 土地利用相同的概念。
4. 土地可持续利用的五大基本原则。
5. 可持续土地利用评价的概念。
6. 可持续土地利用评价指标与方法。

六、区域土地资源

1. 中国土地资源特征。
2. 中国土地资源利用分区。
3. 黄土高原土地资源特点。

4. 我国西部土地土地资源特点。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：704

科目名称：马克思主义基本原理

I 考试性质

《马克思主义基本原理》是山西农业大学为招收思想政治教育专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的马克思主义理论基础知识和运用能力，评价的标准是高等学校马克思主义理论及相近专业的优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握马克思主义的基本理论、基本立场和基本方法，能够运用所学的基本理论、基本立场和基本方法综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 单项选择题

2. 多项选择题

3. 简答题
4. 材料分析题
5. 论述题

IV 考查内容

一、导论

1. 什么是马克思主义
2. 马克思主义的创立与发展
3. 马克思主义的基本特征
4. 马克思主义的当代价值
5. 自觉学习和运用马克思主义

二、世界的物质性及发展规律

1. 物质及其存在方式
2. 物质与意识的辩证关系
3. 世界的物质统一性
4. 联系和发展的普遍性
5. 对立统一规律是事物发展的根本规律
6. 量变质变规律和否定之否定规律
7. 联系和发展的基本环节
8. 唯物辩证法的本质特征和认识功能
9. 学习唯物辩证法，不断增强思维能力

三、实践与认识及其发展规律

1. 科学的实践观及其意义

2. 实践的本质与基本结构
3. 认识的本质与过程
4. 实践与认识的辩证运动及其规律
5. 真理的客观性、绝对性和相对性
6. 真理的检验标准
7. 真理与价值的辩证统一
8. 认识世界的根本目的在于改造世界
9. 一切从实际出发，实事求是
10. 坚持守正创新，实现理论创新和实践创新的良性互动

四、人类社会及其发展规律

1. 社会存在与社会意识
2. 社会基本矛盾及其运动规律
3. 人类普遍交往与世界历史的形成发展
4. 社会进步与社会形态更替
5. 文明及其多样性
6. 社会基本矛盾在历史发展中的作用
7. 阶级斗争、社会革命在社会发展中的作用
8. 科学技术在社会发展中的作用
9. 文化在社会发展中的作用
10. 人民群众是历史的创造者
11. 个人在社会历史中的作用
12. 群众、阶级、政党、领袖的关系

五、资本主义的本质及规律

1. 商品经济的形成和发展
2. 价值规律及其作用
3. 以私有制为基础的商品经济的基本矛盾
4. 深刻认识马克思劳动价值论的当代价值
5. 资本主义经济制度的产生
6. 劳动力成为商品与货币转化为资本
7. 生产剩余价值是资本主义生产方式的绝对规律
8. 资本主义的基本矛盾与经济危机
9. 资本主义政治制度及其本质
10. 资本主义意识形态及其本质

六、资本主义的发展及其趋势

1. 资本主义从自由竞争到垄断
2. 垄断资本主义的发展
3. 经济全球化及其影响
4. 第二次世界大战后资本主义的变化及其实质
5. 当代资本主义变化的新特征
6. 世界大变局下资本主义的矛盾和冲突
7. 资本主义的历史地位
8. 资本主义为社会主义所代替的历史必然性

七、社会主义的发展及其规律

1. 社会主义从空想到科学

2. 社会主义从理想到现实、从一国到多国的发展
3. 社会主义在中国焕发出蓬勃生机
4. 科学社会主义基本原则的主要内容
5. 正确把握科学社会主义基本原则
6. 科学社会主义基本原则与中国特色社会主义
7. 社会主义建设过程的长期性
8. 社会主义发展道路的多样性
9. 社会主义在实践中开拓前进

八、共产主义崇高理想及其最终实现

1. 预见未来社会的方法论原则
2. 共产主义社会的基本特征
3. 实现共产主义是历史发展的必然
4. 实现共产主义是长期的历史过程
5. 坚持远大理想与共同理想的辩证统一
6. 坚定理想信念，投身新时代中国特色社会主义伟大事业

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：705

科目名称：公共管理学

I 考试性质

公共管理学考试是为高等院校招收公共管理类硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的公共管理学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校优秀本科毕业生能达到及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握公共管理学的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 论述题

IV 考查内容

1. 导论：公共管理及其相关概念；公共管理与公共行政；公共管理和私人管理；西方公共管理学范式、研究对象及性质、公共管理学的研究途径；推动公共管理的理论创新。
2. 公共组织：公共组织的特征、类型；公共组织理论；公共组织的结构形式；我国政府组织的结构；组织权力及其运作；组织冲突与协调；个体行为与组织行为；公共组织的生态环境；公共组织环境的要素；公共组织的持续变革。
3. 政府与治理：现代政府的起；现代政府理论；政府职能演化；中国政府职能及其履行方式；治理与善治；中国政府的治理创新。
4. 公共政策：政策科学的形成、演变；公共政策的性质、类型、目标和手段；公共政策系统的构成；公共政策过程；公共政策系统及其运行优化。
5. 公共部门人力资源管理：人事管理与人力资源管理；公共部门人力资源管理；人力资源管理模式在我国公共部门的推广；国家公务员制度；西方文官制度的形成与特点；公共部门人力资源的开发。
6. 公共预算与财政管理：从财政学到公共经济学；公共财政体制；公共财政管理的内涵；公共预算管理；公共收入管理；公共支出管理；我国预算发展的历程与现状；推进我国公共预算改革的思考。
7. 第三部门管理：第三部门兴起；西方第三部门的作用；西方第三部门面临的发展困境；我国的第三部门。
8. 领导与战略管理：领导的含义；领导者的素质；领导行为与能力提

升；私人部门战略管理的演进；公共部门战略管理的兴起；公共部门战略管理的特征与过程；战略理论与领导理论。

9. 绩效管理：公共部门绩效管理的兴起；绩效、绩效评估与绩效管理；公共部门绩效评估的类型、意义；绩效评估的目标、途径、制度安排、信息系统、程序、方法和技术；公共部门绩效评估面临的困难；改进公共部门绩效评估的策略。

10. 公共管理伦理：伦理与公共管理伦理；公共管理伦理的功能；责任与公共责任；公共责任的内容；负责任行为的构成要素；公共管理伦理建设的途径；合理有效的公共管理伦理体系形成。

11. 公共部门信息管理：信息与公共管理；公共信息资源管理；政府信息管理过程；政府信息公开制度的国际经验；政府信息公开制度的中国实践；电子政务与电子治理。

12. 公共危机管理：公共危机的含义、类型、周期理论；公共危机管理环节；公共危机管理评估；转型期中国公共危机的特征；中国公共危机管理系统及其运行；中国公共危机管理的社会参与。

13. 法治与监督：行政与法律；行政法治原理；；法治与德治；行政监督的类型；行政监督的组织体系、运行机制、一体化；法治政府的特征；法治政府建设的途径。

14. 公共管理改革与发展：公共管理改革兴起；新公共管理改革的实践；新公共管理改革的问题；中国公共管理改革的历程；中国公共管理改革的成就及问题；中国公共管理改革的方向。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：801

科目名称：植物生物化学

I 考试性质

生物化学考试是为高等院校和科研院所招收生物学及医学专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的生物化学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校生物学及其相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握生物化学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 判断题

3. 简答题

4. 计算题

5. 论述题

IV 考查内容

一、生物大分子的结构和功能

1. 蛋白质的元素组成、特点。
2. 组成蛋白质的 20 种氨基酸的化学结构和分类。氨基酸的理化性质。
3. 肽键、肽的书写方式。
4. 蛋白质的一级结构、高级结构及维持结构的作用力。
5. 蛋白质结构和功能的关系。
6. 蛋白质的性质(两性解离与 pI、电泳、胶体性质、变性与复性、紫外吸收、沉淀等)。
7. 蛋白质分离纯化方法及其原理。
8. 核酸分子的种类、功能；核苷及核苷酸的组成。
9. 核酸的一级结构。DNA 的空间结构与功能。RNA 的空间结构与功能。
10. 核酸的性质：两性解离与 pI、紫外吸收、变性与复性、分子杂交等及性质应用。
11. 酶的概念，作用特点。全酶的组成及各部分作用，维生素与辅助因子关系。
12. 酶的作用机制，酶的活性中心，降低酶促反应活化能的因素（或与酶高催化效率有关的因素），酶促反应动力学，酶抑制的类型和特点。

13. 调节酶类（别构酶、共价修饰调节酶、酶原激活、同工酶等）。
14. 酶活力的测定：酶促反应的速度，酶活力、蛋白含量、比活力、回收率、纯化倍数的计算方法。
15. 生物膜的主要组成及其功能；生物膜结构特征、结构模型；膜相变，物质运输。

二、物质代谢

1. 生物氧化的概念、内容、方式及特点。高能磷酸化合物的概念，ATP的重要性，利用和贮存。能荷。
2. 呼吸链的组成，存在状态；电子传递抑制剂。
3. 氧化磷酸化概念，底物水平磷酸化，偶联磷酸化、部位、P/O。氧化磷酸化机理（化学渗透学说）。
4. 外源 NADH 运输穿梭系统；氧化磷酸化的解偶联作用。
5. 蔗糖与淀粉、糖原的酶促降解与合成。NDPG 的重要性。
6. 糖酵解概念、发生部位、特点、意义、能量计算及调节。
7. 三羧酸循环概念、发生部位、历程、特点、能量计算、意义及调节。
8. 糖有氧氧化和无氧氧化比较。
9. 磷酸戊糖途径的特点及意义。
10. 糖异生作用概念、关键步骤及意义。
11. 甘油的降解；脂肪酸的 β -氧化过程、发生部位、产物；乙醛酸循环发生部位、产物及意义。饱和脂肪酸的从头合成原料、活化底物、产物，特点。合成时 NADPH 的来源。脂肪酸的 β -氧化和从头合成的比较。

12. 限制性内切酶概念、意义。核糖核苷酸的从头合成：嘌呤环的合成、嘧啶环的合成特点。

13. 联合脱氨作用概念、意义；参与氨基酸脱氨基、脱羧基酶及辅因子； NH_3 和碳架的去向；谷氨酸在氨基酸代谢中的重要作用；生糖氨基酸、生酮氨基酸概念；氨基酸代谢与糖代谢关系；一碳单位定义、种类、载体及重要性。

三、遗传信息的传递、表达及代谢调节

1. 中心法则。

2. 原核生物 DNA 的半保留复制及复制的酶和蛋白质因子，基本过程。PCR。

3. 真核 DNA 复制的特点。

4. 反转录的概念、反转录酶、反转录的过程、反转录的意义。

5. 转录的概念；原核生物转录的特点及 RNA 聚合酶的特点，转录的基本过程。强终止、弱终止概念。

6. 真核生物 RNA 聚合酶及功能。

7. 转录后的加工修饰：真核 mRNA 的加工，外显子、内含子、断裂基因概念。

8. RNA 的复制及酶。

9. 蛋白质生物合成体系。遗传密码、特点及在精准合成蛋白质中的作用。tRNA 的作用。原核生物和真核生物核糖体的种类、功能位点。

10. 原核生物蛋白质生物合成过程。氨酰 tRNA 合成酶、起始信号、合成方向、能量。真核生物与原核生物蛋白质合成的主要区别。

11. 翻译后加工及靶向输送。
12. 代谢调节的水平(分子水平、细胞水平、激素水平及整体水平调节)。
13. 糖、脂、蛋白质、核酸物质代谢间的相互联系。
14. 分子水平的调节——酶活性的调节：反馈抑制、前馈激活、共价修饰调节（级联放大）、酶原激活。
15. 分子水平的调节——酶合成的调节（原核生物基因表达的调控）：诱导酶、组成酶概念；操纵子学说，操纵子的组成，酶合成的诱导（乳糖操纵子），酶合成的阻遏（色氨酸操纵子）。
16. 激素调节：第二信使。
17. 辅助因子调节：能荷， NAD^+/NADH 。
18. 金属离子调节。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：802

科目名称：植物生理学

I 考试性质

植物生理学考试是为高等院校招收作物学、植物保护、林学、园艺学、生物学、草学等农学类、生物类学术型硕士研究生而设置的、具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所需要的植物生理学的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校农学、生物学等相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握植物生理学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 选择题

3. 填空题

4. 简答题

5. 论述题

IV 考查内容

IV 考查内容

一、植物的水分代谢

1. 水分在植物生命活动中的作用
2. 植物细胞的水势组成及对水分的吸收
3. 植物根系对水分吸收的途径、机理及影响因素
4. 植物的蒸腾作用、气孔调节机理及影响气孔运动的因素
5. 植物体内水分向地上部运输的途径及机制
6. 作物的需水规律及合理灌溉的指标

二、植物的矿质与氮素营养

1. 确定必需元素的标准及研究方法
2. 必需元素的生理作用及缺乏病症的诊断
3. 植物细胞对矿质元素的吸收机理
4. 植物根系吸收矿质元素的特点、过程及影响因素
5. 氮素同化的过程及机制
6. 作物需肥的特点及合理施肥的指标

三、植物的光合作用

1. 叶绿体的结构和功能
2. 光合色素的种类与性质及影响叶绿素合成的条件
3. 光合作用的机理
4. 光呼吸的生理意义及控制
5. C_3 、 C_4 、CAM 植物的特性比较
6. 影响光合作用的因素
7. 作物的光合效率及提高光能利用率的途径

四、植物的呼吸作用

1. 呼吸作用的概念和生理意义
2. 植物呼吸代谢的生化途径及调控
3. 呼吸代谢的多样性
4. 呼吸作用的生理指标及其影响因素
5. 呼吸作用与农业生产的关系

五、同化物的运输分配

1. 植物体内有机物质的运输系统
2. 韧皮部运输的机理
3. 同化物的分配以及控制
4. 代谢源库关系的调节
5. 有机物质运输分配规律在生产上的应用

六、植物体内的信号传导

1. 信号转导的基本概念及过程

2. 膜上信号转换的受体蛋白

3. 胞内信号的转导系统

七、植物生长物质

1. 植物激素的代谢、生理作用及作用机理

2. 植物激素之间的相互关系

3. 其他天然的植物生长物质

4. 植物生长调节剂及其应用

八、植物的生长生理

1. 生长、发育和分化的概念

2. 细胞的生长和分化的控制

3. 植物组织培养的概念及理论依据

4. 种子萌发的条件、生理生化变化

5. 植物的生长的基本规律

6. 影响植物生长的条件

7. 植物的运动

九、植物的生殖生理

1. 春化作用的概念、类型、应用

2. 植物成花的光周期反应类型

3. 光周期诱导的机理

4. 光周期理论在农业生产上的应用

5. 花器官形成及性别表现

6. 受精生理

十、植物的成熟和衰老

1. 种子的发育过程及生理生化变化
2. 果实发育和成熟生理
3. 植物的休眠
4. 衰老与脱落

十一、植物逆境生理

1. 植物逆境生理的基本概念及抗逆方式
2. 植物抗逆的生理基础
3. 逆境对植物生理代谢的影响及植物抗逆性的机理（寒、旱、盐等）
4. 提高植物抗逆性的途径

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：803

科目名称：动物生物化学

I 考试性质

动物生物化学考试是为山西农业大学招收生物学、畜牧学等专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目,其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读有关硕士学位所需要的动物生物化学基础知识和基本技能,评价的标准是高等学校生物学、动物科学等相关专业优秀本科毕业生能达到及格或及格以上水平,以利于择优选拔,确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握动物生物化学中的基本理论、基本知识和基本技能,能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 填空题

3. 判断改错题

4. 简答题

5. 论述题

IV 考查内容

一、生物分子的结构与功能

1. 生物大分子的概念。
2. 蛋白质在生命活动中的重要作用。
3. 蛋白质的分类。
4. 蛋白质的元素组成。
5. 氨基酸的结构特点与分类；氨基酸的主要理化性质。
6. 蛋白质一级结构与高级结构的概念及特点。
7. 蛋白质结构与功能的关系。
8. 蛋白质的主要理化性质：蛋白质的两性解离和等电点；蛋白质的胶体性质；蛋白质的沉淀；蛋白质的呈色反应；蛋白质的紫外吸收。
9. 蛋白质分离、纯化的一般程序及方法；蛋白质含量测定与纯度鉴定的基本方法；蛋白质相对分子量测定的常用方法。
10. 核酸分类及化学组成特点。
11. DNA 碱基组成的特点；DNA 的一级、二级、三级结构的概念及特点。
12. RNA 的类型、碱基组成特点；RNA 一级、二级结构的概念及特点。
13. 核酸的一般性质，热变性与 T_m 值，增色效应和减色效应，DNA 的变性、复性。

14. 生物膜的概念、化学组成、结构特点及功能。
15. 酶的概念、催化特性，酶活性及其测定。
16. 酶的化学结构：酶蛋白；酶的辅助因子；维生素与辅酶、辅基的关系；单体酶、寡聚酶和多酶复合体。
17. 酶结构与功能的关系：酶活性部位和必需基团；酶原及酶原激活；同工酶。
18. 酶的作用机理：过渡态和活化能；中间产物学说；酶作用高效率的机理。
19. 酶促反应动力学：底物浓度、酶浓度、温度、pH、抑制剂和激活剂对酶促反应速度的影响。
20. 酶活性的调节：变构调节；共价修饰调节。
21. 酶的分类、命名及应用。

二、物质代谢及其调节

1. 生物氧化的概念及特点。
2. 呼吸链的概念及组成，生物氧化中 CO_2 与水的生成，细胞液中 NADH 进入线粒体的穿梭机制。
3. 生物氧化中 ATP 的生成：氧化磷酸化；底物水平磷酸化；ATP 是动物体内自由能的通用货币。
4. 糖的生理功能和代谢概况。
5. 糖原的分解与合成过程及代谢调节。
6. 糖酵解的反应过程、生理意义及调节。
7. 糖的有氧分解过程、生理意义及调节。

8. 磷酸戊糖途径的生理意义。
9. 糖异生的反应过程、生理意义及调节。
10. 脂类化合物的概念及其生理功能。
11. 脂肪的分解代谢：脂肪的动员作用；甘油的代谢；脂肪酸的分解代谢。
12. 脂肪的合成代谢。
13. 脂肪代谢的调控。
14. 脂类化合物在动物体内的运转：血脂；血浆脂蛋白的结构、分类和主要功能。
15. 饲料蛋白质的生理功能，蛋白质的营养价值与必需氨基酸。
16. 氨基酸的分解代谢：氨基酸的脱氨基作用；氨基酸的脱羧基作用。
17. 氨的代谢：动物体内氨的来源与去路；氨的转运；尿素循环；尿酸的生成和排出。
18. α -酮酸的代谢和非必需氨基酸的生物合成。
19. 核苷酸的作用及代谢概况。
20. 物质代谢的基本目的和相互联系，动物代谢调节的一般原理。

三、遗传信息的传递及其调控

1. 中心法则。
2. DNA 的复制：DNA 的半保留半不连续复制；DNA 复制准确性的保障。
3. 反转录的概念、反转录酶、反转录过程和意义。
4. DNA 的损伤和修复。
5. 转录的概念，RNA 聚合酶，启动子。

6. 转录的过程与转录后加工。
7. 核酶的概念，核酶发现的生物学意义。
8. 蛋白质翻译系统的主要组成成分及功能，遗传密码的概念及特性。
9. 原核生物的蛋白质合成过程。
10. 多肽链翻译后加工：多肽链折叠；蛋白质的修饰；蛋白质的转位。
11. 基因和基因组。
12. 原核生物基因表达的调节：乳糖操纵子；色氨酸操纵子；反义RNA。
13. 真核生物基因表达的调节。
14. 核酸的制备与分析技术，PCR、DNA重组技术的概念。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：804

科目名称：动物生理学

I 考试性质

动物生理学作为山西农业大学招收农学门类硕士研究生而设置，是选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读农学门类相关专业硕士学位所需要的知识和能力要求，评价的标准是高等学校农学学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于学校择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握动物生理学的基本概念、基本原理和基本实验技能，能够从细胞和分子水平、器官和系统水平及整体水平理解和掌握动物机体的各种正常功能活动及其内在机制；并能够运用所学的动物生理学基本概念、原理和方法分析和解决有关理论和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 单项选择

3. 判断题
4. 简答题
5. 实验题
6. 分析论述题

IV 考查内容

一、绪论

(一) 动物生理学的研究内容、研究水平和研究方法

(二) 机体与内环境

1. 生命现象的基本特征
2. 机体的内环境、稳态及生理意义

(三) 机体生理功能的主要调节方式

1. 神经调节
2. 体液调节
3. 自身调节

(四) 机体生理功能的控制系统

1. 反馈控制系统
2. 前馈控制系统

二、细胞的基本功能

(一) 细胞膜的结构和物质转运功能

1. 细胞膜的结构特征
2. 细胞膜的物质转运功能

(二) 细胞的信号转导

1. 细胞信号转导的概念
2. 跨膜信号转导的主要途径
3. 胞内受体介导的信号转导

(三) 细胞的兴奋性与生物电现象

1. 细胞的生物电现象及其产生机制
2. 细胞的兴奋性和刺激引起兴奋的条件
3. 细胞兴奋时的兴奋性变化
4. 兴奋在同一细胞上的传导

(四) 兴奋在细胞间的传递

1. 化学性突触和电突触
2. 神经递质和受体

(五) 骨骼肌的收缩

1. 骨骼肌细胞的超微结构与分子基础
2. 骨骼肌兴奋和收缩的机制及兴奋-收缩耦联
3. 骨骼肌的收缩形式和影响骨骼肌收缩的因素

(六) 实验

1. 蛙坐骨神经-腓肠肌标本制备
2. 刺激强度、刺激频率与肌肉收缩的关系

三、血液

(一) 血液的组成与理化特性

1. 血液组成与血量
2. 血液的理化特性

3. 血浆的主要成分及功能

4. 血液的主要功能

(二) 血细胞及其功能

1. 红细胞生理

2. 白细胞生理

3. 血小板生理

(三) 血液凝固与纤维蛋白溶解

1. 血液凝固

2. 抗凝系统

3. 纤维蛋白溶解系统

(四) 血型

1. 红细胞凝集与血型

2. 输血原则及交叉配血

3. 动物的血型

(五) 实验

1. 血细胞计数

2. 红细胞脆性实验

四、血液循环

(一) 心脏生理

1. 心肌的生物电现象

2. 心肌的生理特性

3. 心脏泵血功能

(二) 血管生理

1. 血管的种类与功能
2. 血流动力学：血流量、血流阻力与血压
3. 血压（动脉血压和静脉血压）及影响因素
4. 微循环与物质交换
5. 组织液和淋巴液的生成与回流

(三) 心血管活动的调节

1. 心血管活动的神经调节
2. 心血管活动的体液调节
3. 心血管活动的自身调节

(四) 实验

1. 蛙心起搏点观察
2. 蛙心的期前收缩与代偿间歇
3. 离体蛙心灌流
4. 动脉血压的测定

五、呼吸

(一) 肺通气

1. 肺通气的原理
2. 肺通气功能评价（肺容量与肺通气量）

(二) 气体的交换

1. 肺换气与组织换气的原理
2. 影响气体交换的因素

(三) 气体在血液中的运输

1. 氧的运输
2. 二氧化碳的运输

(四) 呼吸运动的调节

1. 神经调节
2. 化学因素的调节

(五) 实验

1. 呼吸运动的调节
2. 胸内压测定

六、消化

(一) 概述

1. 消化与吸收的概念
2. 消化的方式
3. 消化道平滑肌的生理特性
4. 消化道的结构与神经支配
5. 消化道的内分泌功能（胃肠激素）

(二) 口腔消化

1. 采食的调节
2. 唾液的性质、成分及生理作用
3. 唾液的分泌及调节
4. 吞咽

(三) 单胃消化

1. 胃液的性质、组成及作用

2. 胃液的分泌及其调节

3. 胃的运动及其调节

(四) 复胃消化

1. 瘤胃及网胃内的消化与代谢（微生物消化）

2. 反刍、嗝气和食管沟反射

3. 前胃运动及其调节

(五) 小肠消化

1. 胰液的生理作用及分泌调节

2. 胆汁的生理作用及分泌调节

3. 小肠液的生理作用及分泌调节

4. 小肠运动及其调节

(六) 吸收

1. 吸收的原理和途径

2. 主要营养物质的吸收部位及机制。

(七) 消化功能整体性

(八) 实验

1. 小肠吸收和渗透压的关系

2. 胰液、胆汁的分泌

3. 离体小肠平滑肌的生理特性

七、能量代谢与体温调节

(一) 能量代谢

1. 食物的热价、氧热价和呼吸商
2. 影响能量代谢的主要因素
3. 基础代谢与静止能量代谢

(二) 体温调节

1. 体温的概念及正常变动
2. 机体的产热与散热
3. 体温恒定的调节

八、泌尿

(一) 肾脏的结构与功能

1. 排泄的概念和排泄途径
2. 肾脏的结构和供血特点
3. 肾血流量及其调节

(二) 尿的生成

1. 肾小球的滤过作用
2. 肾小管和集合管的重吸收与分泌作用

(三) 尿生成的调节

1. 影响肾小球滤过作用的因素
2. 影响肾小管重吸收的自身调节
3. 影响肾小管重吸收的神经调节
4. 影响肾小管重吸收的体液调节

(四) 排尿反射

(五) 实验

尿液生成的影响因素（尿生成的调节）

九、神经系统

（一）神经纤维与突触

1. 神经纤维传导兴奋的特征
2. 突触的分类与突触传递的方式
3. 化学性突触传递兴奋的过程、机制和特征
4. 兴奋性和抑制性突触后电位
5. 突触后抑制、突触前抑制和突触前易化
6. 中枢神经元的联系方式

（二）神经系统的感觉功能

1. 感受器及一般生理特征
2. 特异性投射系统和非特异性投射系统
3. 大脑皮层的感觉代表区

（三）神经系统对躯体运动的调节

1. 脊髓反射：伸屈反射、肌紧张、腱反射、脊髓休克
2. 脑干对肌紧张的调节：易化和抑制系统、去大脑僵直
3. 大脑皮层的调节：锥体系统和锥体外系

（四）神经系统对内脏活动的调节

1. 交感和副交感神经系统的结构与功能特征
2. 交感和副交感神经对内脏活动的调节
3. 中枢神经系统对内脏活动的调节

（五）脑的高级功能

1. 条件反射的概念
2. 条件反射的建立、巩固与消退
3. 动物的动力定型和基本神经型

(六) 实验

1. 反射弧的分析
2. 脊髓反射
3. 大脑皮质运动机能定位
4. 去大脑僵直

十、内分泌

(一) 概述

1. 内分泌和激素的概念
2. 激素作用的一般特征
3. 激素的作用机制
4. 激素分泌的调节

(二) 下丘脑和垂体

1. 下丘脑分泌的激素及其作用和调节
2. 神经垂体分泌的激素及其作用和调节
3. 腺垂体分泌的激素及其作用和调节

(三) 甲状腺

1. 甲状腺激素的化学结构和合成
2. 甲状腺激素的生理作用及分泌调节

(四) 调节钙、磷代谢的激素

1. 甲状旁腺素的生理作用及分泌调节
2. 降钙素的生理作用及分泌调节
3. 1,25-二羟维生素 D3 的生理作用及分泌调节

(五) 胰岛

1. 胰岛素的功能及分泌调节
2. 胰高血糖素的功能及分泌调节

(六) 肾上腺

1. 肾上腺皮质激素的生理作用及分泌调节
2. 肾上腺髓质激素的生理作用及分泌调节
3. 应急反应与应激反应

(七) 实验

胰岛素、肾上腺素对血糖的影响

十一、生殖与泌乳

(一) 概述：性成熟与体成熟、发情周期、季节性发情

(二) 雄性生殖生理

1. 睾丸的生理功能及调节
2. 雄激素的生理作用及分泌调节

(三) 雌性生殖生理

1. 卵巢的生理功能及调节
2. 雌激素和孕激素的生理作用及分泌调节
3. 发情周期及其调节

(四) 生殖过程

1. 受精和授精、受精的部位
2. 精子获能、顶体反应、透明带反应、卵黄膜封闭作用
3. 妊娠识别和着床的概念
4. 分娩的过程与机制

(五) 泌乳

1. 乳腺的发育及其调节
2. 泌乳和排乳、初乳和常乳的概念
3. 乳的生成及泌乳的调节
4. 排乳及其调节

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：805

科目名称：食品生物化学

I 考试性质

食品生物化学考试是为高等院校和科研院所招收食品科学、食品加工、食品质量与安全、酿酒等专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读硕士学位所需要的食品生物化学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校食品科学及其相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握食品生物化学中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 判断题

3. 简答题

4. 计算题

5. 论述题

IV 考查内容

一、蛋白质

1. 蛋白质的分类、元素组成、特点。
2. 氨基酸的种类、名称、符号、结构和性质。
3. 蛋白质分子结构的概念，各级空间结构的构象特点。
4. 蛋白质结构和功能的关系。
5. 蛋白质的理化性质(两性解离与 pI、电泳、胶体性质、变性与复性、紫外吸收、沉淀等)及其实践意义。
6. 蛋白质分离纯化和蛋白质分子量测定方法及其原理。

二、核酸化学

1. 核酸分子的种类、功能；核苷及核苷酸的组成。
2. 核酸的一级结构，DNA 的空间结构，RNA 的空间结构。
3. 核酸的性质(两性解离与 pI、紫外吸收、变性与复性、分子杂交等)及性质应用。
4. 核酸的生物学功能。

三、酶

1. 酶的概念、分类、命名和作用特点。
2. 酶的作用机制，酶的活性中心，降低酶促反应活化能的因素（或与酶高催化效率有关的因素），酶促反应动力学，酶抑制的类型和特点。

3. 调节酶类（别构酶、共价修饰调节酶、酶原激活、同工酶等）。
4. 酶活力的概念及正确测定酶活力的方法。
5. 维生素与辅助因子关系。

四、生物膜

1. 生物膜的主要组成。
2. 生物膜结构特征、结构模型；膜相变。
3. 物质运输。

五、生物氧化

1. 生物氧化的概念、内容、方式及特点；高能磷酸化合物的概念，ATP的重要性，利用和贮存。
2. 呼吸链的组成，存在状态；电子传递抑制剂。
3. 氧化磷酸化概念，底物水平磷酸化，偶联磷酸化、部位、P/O。氧化磷酸化机理（化学渗透学说）。
4. 外源 NADH 运输穿梭系统；氧化磷酸化的解偶联作用。

六、糖代谢

1. 蔗糖与淀粉、糖原的酶促降解与合成。NDPG 的作用。
2. 糖酵解概念、发生部位、特点、意义、能量计算及调节。
3. 三羧酸循环概念、发生部位、历程、特点、能量计算、意义及调节。
4. 糖有氧氧化和无氧氧化比较。
5. 磷酸戊糖途径的特点及意义。
6. 糖异生作用概念、关键步骤及意义。

七、脂代谢

1. 甘油的降解。
2. 脂肪酸的 β -氧化过程、发生部位、产物，能量计算。
3. 乙醛酸循环发生部位、产物及意义。
4. 饱和脂肪酸的从头合成原料、活化底物、产物，特点；合成时 NADPH 的来源。
5. 脂肪酸的 β -氧化和从头合成的比较。

八、核酸降解及核苷酸代谢

1. 限制性内切酶作用特点。
2. 核糖核苷酸的从头合成：嘌呤环的合成、嘧啶环的合成特点。

九、蛋白质降解与氨基酸代谢

1. 联合脱氨作用概念、意义；参与氨基酸脱氨基、脱羧基酶及辅因子。
2. NH_3 和碳架的去向。
3. 发酵生成谷氨酸的生化机理。
4. 生糖氨基酸、生酮氨基酸概念。
5. 一碳单位定义、种类、载体及重要性。

十、核酸的生物合成

1. 中心法则。
2. 原核生物 DNA 的半保留复制及复制的酶和蛋白质因子，基本过程。
PCR。
3. 真核 DNA 复制的特点。
4. 反转录的概念、反转录酶、反转录的过程、反转录的意义。
5. 转录的概念；原核生物转录的特点及 RNA 聚合酶酶的特点，转录的基本过程。强终止、弱终止概念。

6. 真核生物 RNA 聚合酶及功能。
7. 转录后的加工修饰：真核 mRNA 的加工，外显子、内含子、断裂基因概念。
8. RNA 的复制及酶。

十一、蛋白质的生物合成

1. 蛋白质生物合成体系。遗传密码、特点及在精准合成蛋白质中的作用。tRNA 的作用。原核生物和真核生物核糖体的种类、功能位点。
2. 原核生物蛋白质生物合成过程。氨酰 tRNA 合成酶、起始信号、合成方向、能量。真核生物与原核生物蛋白质合成的主要区别。
3. 翻译后加工及靶向输送。

十二、代谢调控

1. 代谢调节的水平(分子水平、细胞水平、激素水平及整体水平调节)。
2. 糖、脂、蛋白质、核酸物质代谢之间的相互联系。
3. 原核生物分子水平调节的调节机理。
4. 能荷的概念，巴斯德效应及其产生机理。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：806

科目名称：农学概论

I 考试性质

农学概论考试是为高等院校和科研院所招收作物学专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的农学与农艺学的基础知识和基本技能。评价的标准是高等学校农学及农艺学相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握作物栽培学、耕作学、农业生态学、作物育种学、作物化学调控、农业发展原理等学科中的基本理论、知识和技术，能够运用所学的基本理论、基础知识和基本技能进行综合分析、判断和解决有关农学方面的理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 填空题
3. 选择题
4. 简答题
5. 论述题

IV 考查内容

一、农学与粮食安全

1. 农学的概念、地位与特点。
2. 粮食安全的概念、紧迫性与解决途径。

二、种植业资源与农田生态系统

1. 我国种植业资源的类型与特点。
2. 光对作物的作用。
3. 温度三基点及其在作物生产上的应用。
4. 积温及其在农业生产中的意义。
5. 温度逆境对作物的危害及预防措施。
6. 水分对作物的生理生态作用。
7. 蒸腾系数和需水临界期的概念。
8. 水分逆境对作物的影响及作物的抗性。
9. 温室效应的概念及其对作物生产的影响。
10. 土壤的理化性质对作物生长的影响。
11. 农田生态系统的概念及其结构。
12. 农田生态系统及其与自然生态系统的区别。
13. 林德曼效率或十分之一定律。

14. 土壤有机质及其在养分循环中的作用。

15. 农田生态系统中的氮磷循环。

三、作物的起源、分类与分布

1. 栽培作物与其野生祖先的差异。

2. 作物的分类。

3. 我国小麦、水稻、玉米、棉花、大豆分布与生产情况。

4. 我国作物生产在全球的地位和作用。

四、作物的生长发育及其产量、品质形成。

1. 作物的生长和发育概念及其相互关系。

2. 营养生长与生殖生长的概念及其相互关系。

3. 作物的“S”形生长过程。

4. 作物的生育期和生育时期概念。

5. 作物种子的组成及其发芽条件。

6. 作物的根系类型及其趋向性。

7. 影响作物分枝(分蘖)生长的因素。

8. 叶的功能期和影响叶生长的因素。

9. 作物的授粉方式。

10. 生物产量、经济产量、经济系数的概念与关系。

11. 作物产量构成因素及其相互关系。

12. 作物产量潜力和增产途径。

13. 作物品质概念及其内涵。

14. 提高作物产品品质的途径。

五、作物品种选育与生产利用

1. 品种的概念及其特征。
2. 良种在农业生产中的作用。
3. 作物的品种类型。
4. 引种原理。
5. 系统育种的概念及其程序。
6. 杂交育种的概念、方式、技术和程序。
7. 杂种优势的概念和表现特性。
8. “三系”及其相互关系。
9. 诱变育种的概念和特点。
10. 转基因育种的概念和优势。
11. 分子标记的概念和原理。
12. 品种审定或登记及其条件。
13. 种子生产程序。
14. 种子检验的指标。
15. 防止品种混杂退化的措施。

六、作物种植原理与技术

1. 土壤耕作的作用和类型。
2. 土壤培肥技术。
3. 种子处理方法。
4. 作物种植技术。
5. 地膜覆盖的生态效应及其栽培技术。

6. 秸秆覆盖的生态效应及其栽培技术。
7. 灌溉定额与灌水方法。
8. 作物生产施肥原则和影响施肥效果的因素。
9. 作物肥料的种类和施肥方法。
10. 杂草的危害和防除方法。
11. 农业害虫对作物的危害及其防治方法。
12. 作物病害的类型及其防治方法。
13. 植物生长调节剂分类及其对作物的作用。
14. 谷类、薯类、油料作物的安全贮藏。

七、农产品加工及其利用

1. 小麦分类和营养品质。
2. 水稻分类。
3. 特种玉米类型。
4. 油料作物类型。
5. 杂粮概念与营养功能。

八、农作制度与区域农业发展

1. 农作制的概念和发展演变。
2. 种植制度的概念与合理种植制度的意义。
3. 作物布局的概念和原则。
4. 复种的概念和应用技术。
5. 间套作的概念、效益原理和技术。
6. 轮作的概念和作用。

7. 连作的概念、危害和技术。

九、农业现代化及其展望

1. 现代农业的基本特征。

2. 我国农业现存的基本问题。

3. 我国现代农业的发展途径。

4. 世界农业发展成就、存在问题和发展趋势。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：807

科目名称：种子科学技术原理

I 考试性质

种子科学技术原理考试是为高等院校和科研院所招收农艺与种业专业硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的种子科学与技术的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校种子科学与工程及农艺教育等相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握种子科学与技术学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 判断题

3. 选择题

4. 简答题

5. 论述题

IV 考查内容

一、种子生产部分

(一) 种子及种子生产学的概念及意义

1. 种子、品种和大田用种的概念。
2. 植物品种的基本要求。
3. 大田用种的基本作用。
4. 种子生产的种类。
5. 种子生产的意义和任务。
6. 种子生产应具备的条件。

(二)、作物品种试验、审定和推广

1. 区域试验的任务。
2. 区域试验的程序和方法。
3. 生产试验和栽培试验的区别。
4. 品种审定的组织机构及其任务。
5. 品种审定的作用和任务。
6. 品种审定的程序和方法。
7. 品种的推广与利用。
8. 品种更新与品种更换的区别及其意义。

(三)、种子生产基本原理

1. 作物繁殖方式。
2. 栽培品种的类型及其特点。
3. 植物繁殖方式与种子生产技术。
4. 栽培品种的特性。
5. 品种 DUS 三性的概念、测定及其意义。
6. 作物品种的仿杂保纯意义及措施。
7. 纯系学说及其意义。
8. 品种混杂退化的原因。
9. 杂家种子生产基本原理。
10. 杂交种的利用条件。
11. 配制杂交种的途径。
12. “三系”的概念。
13. 杂交种的类别及其概念。
14. 杂交制种技术要求。
15. 作物原种生产方法。
16. 重复繁殖法生产原种的程序和特点。
17. 循环选择法生产原种的基本方法及程序。
18. “三系”亲本原种生产的方法。
19. 三系七圃法的注意事项。
20. 大田用种生产程序。

（四）、小麦种子生产技术

1. 小麦的生物学特性。

2. 小麦原种生产技术。
3. 小麦大田用种生产技术。
4. 小麦杂交种子生产的程序和方法。

(五)、水稻种子生产技术

1. 水稻的生物学基础。
2. 常规水稻种子生产。
3. 杂交水稻种子生产技术。
4. 杂交水稻制种技术。

(六)、玉米种子生产技术

1. 玉米的生物学基础。
2. 玉米亲本种子生产技术。
3. 玉米杂交种生产技术。

(七)、马铃薯生产技术

1. 马铃薯的生长发育过程。
2. 马铃薯种薯生产程序。
3. 马铃薯种薯脱毒技术。
4. 生产中存在问题及解决方法。

二、种子检验学

- 1、 种子检验的内容及意义。
- 2、 种子质量的内涵
- 3、 扦样的目的和原则，扦样的程序，扦样的方法。
- 4、 净度分析的关键及主要程序步骤。
- 5、 种子发芽的概念及标准发芽试验方法，快速发芽试验的方法。
- 6、 品种纯度的含义及其检验意义，品种纯度检验的方法分类，
- 7、 田间检验的时期，田间检验的方法及田间检验的主要内容。田

间小区种

植鉴定的设计方法。

8、种子水分及其含义，种子水分测定的意义，种子水分的标准测定方法。

9、种子检验规程的主要内容与构成要素。

三、种子加工与贮藏

1. 种子加工与贮藏在农业生产中的重要性、种子加工与贮藏的发展概况、种子加工与贮藏研究的内容和任务。

2. 种子的物理特性。

3. 种子清选精选的分级原理。

4. 种子干燥的原理与方法。

5. 种子物理、化学处理的方法与技术。

6. 种子包装的方法。

7. 种子呼吸、后熟特性。

8. 种子仓库及其设备。

9. 种子贮藏期间的温度、湿度和水分变化。

10. 种子贮藏期间的通风和密闭管理。

11. 种子超低温、超干燥贮藏新技术。

四、种子经营管理

（一）种子产业发展历程

1、种业的产生和演化。

2、世界种业竞争格局和发展历程。

（二）种子法规

1. 种子法规的重要性。

2. 《中华人民共和国种子法》解析。
3. 农作物种子生产经营许可证管理。
4. 农作物种子标签管理。
5. 中华人民共和国植物新品种保护。
6. 农作物种质资源管理。
7. 农作物种子质量纠纷田间现场鉴定。

（三）种子行政管理

- 1、 种子行政管理的概念、意义及其类型。
- 2、 种子行政检查与处罚的适用。
- 3、 种子执法的过程及类型。

（四）种子生产管理

- 1、 种子生产基地的建设与管理。
- 2、 种子加工与设备管理。
- 3、 种子质量管理。
- 4、 种子收购与贮存管理。

（五）种子经营管理

- 1、 种子市场调查、预测及决策
- 2、 种子经营计划概念及注意事项。
- 3、 种子经济合同的内容及其重要性。
- 4、 种子市场营销的方式及作用。

（六）种子公司组织管理

- 1、 种子公司的职能。

- 2、 种子公司的组织体系及任务。
- 3、 种子公司内部责任制管理。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：808

科目名称：植物保护学通论

I 考试性质

《植物保护学通论》考试是为高等院校和科研院所招收植物保护学及相关专业的专业硕士研究生而设置具有选拔功能的水平考试，其目的是科学、公平、有效地测试考生对基础植物保护学内容的掌握程度和应用相关知识解决问题的能力，评价的标准是高等学校植物保护相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握植物保护学中的基本概念、理论和主要研究方法，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 填空题（或选择题）

3. 简答题

4. 论述题

IV 考查内容

一、 植物保护的概念与研究内容

1. 植物保护的概念
2. 植物保护的对象与目的
3. 植物保护的方式
4. 植物保护的重要性
5. 植物保护学的研究内容

二、 植物病害

1. 植物病害的基本概念
 - 1.1 植物病害的定义
 - 1.2 植物病害的症状
 - 1.3 植物病害的类型及病原类型
2. 植物病原物
 - 2.1 植物病原真菌的一般性状及其主要类群
 - 2.2 植物病原原核生物的一般性状及其主要类群
 - 2.3 植物病毒的一般性状及其主要类群
 - 2.4 植物线虫的一般性状及其主要类群
 - 2.5 寄生性种子植物的一般性状及其主要类群
3. 病原物的侵染过程
4. 植物病害循环

5. 植物病害的诊断

5.1 柯赫法则

5.2 侵染性病害的特点与诊断

5.3 非侵染性病害的特点与诊断

6. 植物病害的流行与预测

7. 植物病害的防治方法

三. 植物虫害

1. 昆虫的形态结构

1.1 昆虫的形态特征

1.2 昆虫的形态结构与功能：昆虫的头部、胸部、腹部和体壁

1.3 昆虫的内部器官与功能：昆虫的消化系统、排泄系统、呼吸系统、循环系统、生殖系统和昆虫的激素

2. 昆虫的生物学特征

2.1 昆虫的生殖方式：两性生殖、孤雌生殖、多胎生殖、卵胎生和幼体生殖

2.2 昆虫的变态发育：昆虫的变态及其类型和昆虫的个体发育

2.3 昆虫的世代、昆虫的生活史

2.4 昆虫的生物学习性：休眠、滞育、假死性、趋性、多型现象、食性、群集性和迁移性

3. 主要害虫分类及其危害

3.1 害虫的主要类群：直翅目、半翅目、同翅目、缨翅目、鞘翅目、鳞翅目、膜翅目和双翅目形态特征及习性、重要科及其形态特

点

3.2 吸收式害虫及其危害：种类、危害症状及其特点

3.3 咀嚼式害虫及其危害：种类、危害范围、危害症状及其特点

4 农业害螨及其危害

4.1 螨类的形态特征：颚体、躯体、

4.2 农业害螨的主要类群：叶爪螨科、叶螨科、跗线螨科、细须螨科、瘿螨科、粉螨科

4.3 螨类的生物学特征：生殖与发育、世代和生活史、农业螨类的食性

4.4 重要农业害螨及其危害：害螨的种类及其危害范围、危害症状及其特点

5. 植物害虫种群动态

5.1 害虫种群的定义、种群特征、种群结构

5.2 害虫种群消长类型：种群密度的季节性消长类型、种群季节性消长主导因素

5.3 害虫种群的生长型：指数增长模型、逻辑斯谛模型、种群数量动态基本模型

5.4 生命表在昆虫种群动态研究中的应用

5.5 影响种群动态的因素

6. 植物病虫害预测

6.1 病虫害的调查方法：病虫害的空间分布型、调查取样的方法、调查的类型、田间病虫害的表现方法

6.2 病虫害预测技术：预测的内容、病害预测的依据和预测的方法、
害虫预测方法

7. 昆虫与人类的关系和学习昆虫知识的必要性

四、农田草害

1. 杂草的概念与危害
2. 杂草的适应性与繁殖能力
3. 杂草的个体生态、种群生态、群落生态
4. 化感作用
5. 中国农田杂草群落的发生分布规律
6. 杂草的分类

五、农业有害生物的防治技术与策略

1. 有害生物的防治技术
 - 1.1 植物检疫：定义、重要性、实施内容、特点
 - 1.2 农业防治：定义、主要措施
 - 1.3 作物抗害品种の利用：植物抗害性与抗害机制、植物抗害品种选育、作物抗害品种利用
 - 1.4 生物防治：定义、原理、途径、内容、特点
 - 1.5 物理防治：定义、主要措施
 - 1.6 化学防治：农药的开发、农药的种类及作用特点、农药的剂型、农药的使用方法、农药的合理应用、化学防治特点
2. 有害生物的防治策略
 - 2.1 综合防治的定义和主要特点

2.2 防治策略的演替

2.3 综合治理策略：综合防治的类型、综合防治体系的管理目标、防治体系的构建

六、主要作物病虫害综合治理

1. 水稻病虫害综合治理
2. 小麦病虫害综合治理
3. 棉花病虫害综合治理
4. 果树病虫害综合治理
5. 蔬菜病虫害综合治理

V 参考书目

1. 《植物保护学通论》 韩召军主编，（普通高等教育“十一五”国家级规划教材），北京：高等教育出版社，2012年出版。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：809

科目名称：畜牧学通论

I 考试性质

畜牧学通论考试是为山西农业大学招收畜牧专业学位硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的畜牧学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校动物科学专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握畜牧学的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 填空

3. 简答题

4. 论述题

IV 考查内容

一、畜禽品种资源（参考书第 3-7 章）

1. 畜禽品种资源（包括猪、鸡、牛和羊）及主要品种特点。
2. 选种方法与保种。
3. 后裔测定的方法。
4. 选种与选配的关系。
5. 同质选配与异质选配。
6. 杂种优势与利用。

二、畜禽营养与饲料（参考书第 2 章）

1. 家畜营养需要与饲养标准。
2. 各类饲料的营养特性与营养价值评定。
3. 饲料资源高效利用。
4. 配合饲料配制与加工（包括预混料、浓缩料、配合饲料或精补料、TMR 配制、加工及评定）。

三、畜禽环境与环境管理（参考书第 9 章）

1. 环境因素的构成及其对家畜的影响。
2. 环境应激。
3. 畜舍环境的改善与控制。
4. 畜牧场规划。
5. 畜禽废弃物源头减排、无害化处理与资源化利用。

四、畜禽生产技术（参考书第 4-7 章）

（注：考试时任选 1-2 个畜种作答）

1. 畜禽生物学特性（生长、物质沉积、采食规律、奶蛋生产规律等）。
2. 禽胚发育规律及其孵化技术。
3. 幼龄畜禽饲养管理技术（包括仔猪、雏鸡、犊牛和羔羊的培育）。
4. 生长期畜禽饲养管理技术（包括育成、生长、青年等阶段的猪、鸡、牛、羊）。
5. 育肥期畜禽饲养管理技术（包括肉猪、肉鸡、肉牛及肉羊）。
6. 繁殖母畜（禽）饲养管理技术（包括繁殖母猪、产蛋鸡、成年母牛（含泌乳牛）、繁殖母羊）。
7. 繁殖公畜（禽）饲养管理（公畜、种禽）。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：810

科目名称：兽医专业知识综合

I 考试性质

《兽医专业知识综合》考试是为高等院校和科研院所招收兽医硕士专业学位研究生设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读兽医硕士专业学位研究生所需要的兽医专业知识，评价的标准是高等学校动物医学相关专业较优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生认识动物疾病发生的基本规律，理解和掌握动物疾病相关基础知识、基本理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 填空题

3. 选择题

4. 简答题

5. 论述题

IV 考查内容

一、兽医临床诊断学基础

1. 兽医临床诊断的方法。各种方法的应用范围及注意事项。

2. 整体及一般检查的内容和方法。

3. 系统检查的内容和方法。

4. 动物患病后心血管系统、呼吸系统、消化系统、泌尿生殖系统、神经系统等表现的临床症状。

5. 兽医临床特殊检查方法。

6. 患病动物临床检查顺序。

7. 普通病实验室检查的内容。

二、畜禽传染病的防治

1. 传染的概念及类型。

2. 传染病的概念、特征、发展阶段。

3. 传染病流行过程的三个基本环节。

4. 传染病的传播途径。

5. 流行过程的表现形式。

6. 流行过程的季节性和周期性。

7. 影响流行过程的因素。

8. 畜禽传染病防疫工作的基本原则。

9. 防疫工作的基本内容。

10. 防疫工作的具体措施。

11. 常见猪传染病（如猪瘟、猪丹毒、猪繁殖与呼吸综合征、猪气喘病、口蹄疫、猪大肠杆菌病等）流行病学、临床症状、病理变化、诊断、防治措施。

12. 常见禽传染病（如禽流感、新城疫、法氏囊病、鸡马立克氏病、传染性支气管炎、传染性鼻炎、鸡毒支原体感染等）流行病学、临床症状、病理变化、诊断、防治措施。

13. 常见牛羊传染病（布鲁菌病、结核病、口蹄疫、小反刍兽疫、羊痘、羊梭菌性疾病等）流行病学、临床症状、病理变化、诊断、防治措施。

14. 其他动物传染病（兔瘟、犬瘟热、犬细小病毒病等）流行病学、临床症状、病理变化、诊断、防治措施。

三、畜禽寄生虫病的防治

1. 寄生虫病概念。

2. 寄生虫概念及类型。

3. 宿主概念及类型。

4. 寄生虫对宿主的危害。

5. 寄生虫的生活史。

6. 寄生虫的感染途径。

7. 寄生虫病诊断方法。

8. 寄生虫病的防治措施。

9. 常见寄生虫病（如猪蛔虫病、鸡球虫病、牛羊肝片吸虫病、脑包虫病、疥螨病等）流行病学、临床症状、病理变化、诊断、防治措施。

四、畜禽营养代谢病的防治

1. 营养代谢病的概念。
2. 营养代谢病的发生原因。
3. 营养代谢病的分类。
4. 营养代谢病的发病特点。
5. 营养代谢病的诊断。
6. 营养代谢病的防治。

7. 常见营养代谢病（佝偻病、骨软症、异食、微量元素缺乏症、维生素缺乏症、痛风、酮病、生产瘫痪、尿石症等）的病因、症状、诊断和治疗。

五、畜禽中毒病的防治

1. 毒物的概念及分类。
2. 中毒的概念及分类。
3. 中毒病的发病原因。
4. 中毒病的发生机理。
5. 中毒病的临床特点。
6. 中毒病的诊断。
7. 中毒病的预防和治疗。
8. 常见中毒病（亚硝酸盐中毒、瘤胃酸中毒、霉菌毒素中毒等）

的病因、发病机理、症状、病理变化、诊断和防治。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：811

科目名称：草地学

I 考试性质

草地学考试是为具备草学硕士研究生招生院校而设置的自行命题的选拔性考试。目的是科学、公平、准确、规范地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的草地植物基础、草地生态基础、草地资源学、放牧管理学、牧草种植生产加工等相关基础知识、基本素质和综合能力。评价的标准是高等学校草学专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平,以利于择优选拔,确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生具有较全面的草地学基础知识,掌握草地经营管理、牧草生产加工等方面的关键技术以及运用上述基本理论和基本技能综合分析、判断和解决草畜平衡、牧草生产实践的综合能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释(约 30 分)

2. 填空题(约 30 分)

3. 判断题 (约 10-15 分)

4. 简答题 (约 50 分)

5. 论述题 (约 25-30 分)

IV 考查内容

一、草地植物基础

1. 草地与草原的概念。
2. 草地植物的经济类群及其特征、经济价值。
3. 多年生牧草的物候期及其鉴别标准。
4. 牧草的营养繁殖方式及其特征。
5. 牧草生长季内干物质、化学物质及贮藏物质的变化规律。
6. 多年生牧草贮藏营养物质的器官、种类、过程及意义。
7. 多年生牧草的再生性、再生特点及影响因素。
8. 影响牧草化学组成、消化率、动物采食量的因素。
9. 草地植物常见促生长和抗营养因子及其影响因素。

二、草地生态学基础

1. 光对植物的生态作用及其生态适应类型。
2. 温度的生态作用及非节律性变温对植物的影响。
3. 植物对水分的生态适应类型及特点。
4. 影响草地植物生长、发育和分布的地形和土壤因素。
5. 草地植物的生态适应及其生活型。
6. 植物种群的概念、特征、动态及其影响因素。
7. 生态位与物种竞争的关系。

8. 植物群落的概念、组成、结构、形成及演替。
9. 草地演替的概念及自然演替、利用演替过程。
10. 草地生态系统的组成、结构及其物质生产、能量流动。
11. 草地生态系统功能和生态平衡。

三、草地资源及其调查、监测与评价

1. 我国草地资源特点、功能及重要性。
2. 中国草地分类方法、原则和系统。
3. 我国 18 类草地的主要特征和特性。
4. 草地调查、监测类型及工作流程。
5. 草地评价指标及方法。
6. 草地健康的概念、等级及评价方法。

四、草地的利用

1. 天然草地放牧利用的优越性。
2. 放牧与割草对草地的影响。
3. 评价放牧地合理利用的指标及方法。
4. 草地放牧的始牧期与忌牧期。
5. 载畜量的概念、表示方法及估测与调控。
6. 草地的放牧利用制度和方法。
7. 划区轮牧的概念、优越性及实施方案。
8. 季节放牧地的特点、组合及轮换方式。
9. 草地放牧系统的特点及功能。
10. 不同类型家畜放牧地的组织与管理。

11. 牧草的适宜刈割期及其影响因素。
12. 优质干草、青贮的特点、调制方法、贮藏及品质评定。
13. 牧草干燥过程中水分散失过程及其养分变化规律。
14. 牧草产品的开发利用现状及前景。

五、草地建植与管理

1. 饲草种植区划及主要栽培草种。
2. 人工草地的概念及类型。
3. 草田轮作的概念、我国不同区域重要的草田轮作模式及生产特点。
4. 草地退化的概念、成因及现状。
5. 草地退化的类型、特征及恢复技术。
6. 草地封育的概念、意义及方法。
7. 草地鼠类、虫害及有毒、有害植物对天然草地的危害及综合防治。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：812

科目名称：林业专业综合

I 考试性质

林业专业综合考试是为招收林业专业硕士学位研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读林业专业硕士所需要的林业专业综合知识，评价的标准是高等学校林学类及相关专业本科优秀毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握森林资源培育的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 简述题

IV 考查内容

一、森林培育基本理论

- 1 林木个体的生长发育：林木个体生长的概念、生长周期型，林木个体生长的相关性，林木个体生长发育时期。
- 2 林木群体的生长发育（林分的生长发育阶段）。
- 3 森林的生产功能及其调控：森林生产力形成的生理生态学基础。维持和提高森林生产力的途径。
- 4 森林立地的基本概念和构成：基本概念、基本构成、森林立地类型的划分方法（以主导环境因子分类、以生活因子分类）。
- 5 造林树种选择：树种的生物学特性、生态学特性和林学特性，树种选择的原则，树种选择方法（用材林、经济林、防护林、薪炭林和能源林、环境保护林和风景林、四旁植树等树种的选择要求），适地适树的概念、途径和方法。
- 6 林分结构：林分密度概念，确定林分密度的方法，种植点配置。
- 7 森林树种组成：混交林和纯林的概念、培育混交林的意义、混交林和纯林的应用条件。

二、林木种子

- 1 林木良种基地。
- 2 林木结实间隔期及其产生的原因。
- 3 种实产量预测方法。
- 4 种实的生理成熟和形态成熟。
- 5 种实成熟的判断方法和采种期的确定。

- 6 种实调制方法。
- 7 影响林木种子寿命的因素。
- 8 林木种子贮藏方法。
- 9 种子休眠类型及成因。
- 10 种子催芽的方法。
- 11 种子品质鉴定和生活力测定

三、苗木培育

- 1 苗圃的概念、类型及苗圃地选择应考虑的条件。
- 2 苗木的生长规律与育苗技术措施的应用。
- 3 苗圃育苗作业方式（苗床育苗和垄作）。
- 4 播种育苗技术规程（播种期的选择、播种量的确定、播种前的种子和土壤处理、播种方法和技术要点、出苗前的圃地管理、苗期管理）。
- 5 营养繁殖育苗的概念、方法。
- 6 扦插育苗的概念和扦插成活的原理。
- 7 影响插穗生根的因素。
- 8 扦插催根技术。
- 9 移植育苗技术及移植后管理。
- 10 工厂化育苗的概念、方式及关键技术。
- 11 苗木出圃及苗木活力保护。

四、森林营造

- 1 造林地种类。
- 2 造林地整地的作用。

- 3 造林整地方法（全面整地、局部整地、困难立地改良措施）。
- 5 播种造林的特点和应用条件。
- 6 植苗造林的特点和应用条件。
- 7 造林苗木的成活。
- 8 植苗造林技术要点（整地、苗木、栽植方法）。
- 9 幼林地抚育管理。
- 10 幼林林木抚育（抹芽、修枝）。
- 11 封山育林：概念、特点、作用、方式。
- 12 农林复合经营：概念、意义

五、抚育间伐

- 1 森林抚育间伐的概念、目的。
- 2 林木分化和森林自然稀疏。
- 3 透光伐的概念、目的。
- 4 疏伐的概念、目的。
- 5 抚育采伐强度和表示方法。
- 6 抚育采伐木的选择原则
- 7 近自然林经营的概念

六、林分改造

- 1 林分改造的概念、目的。
- 2 次生林和低效次生林概念。

七、森林收获与更新

- 1 森林收获作业法的概念、目的与要求。

- 2 森林更新及森林更新方式。
- 3 择伐的概念、特点与应用。
- 4 渐伐的概念、特点与应用。
- 5 皆伐的概念、特点与应用。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：813

科目名称：土壤学

I 考试性质

土壤学考试是为高等院校和科研院所招收农业资源与环境领域的硕士研究生而设置的具有选拔性质考试科目,其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所需要的土壤学基础知识和基本技能,评价的标准是高等学校农业资源与利用相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平,以利于择优选拔,确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握土壤学学科中的基本理论、基本知识和基本技能,能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 问答题

IV 考查内容

一、土壤的物质组成

1. 土壤的形成过程及土壤概念。
2. 土壤圈在地球陆地表层系统中的作用。
3. 土壤的主要功能。
4. 土壤矿物类型及特点。
5. 层状硅酸盐黏土矿物的基本结构及性质。
6. 土壤有机质分解转化过程及影响因素。
7. 土壤腐殖质的性质。
8. 土壤有机质的作用及管理。
9. 土壤微生物指标及其表征。
10. 根际、菌根及根瘤的概念。
11. 土壤水分形态学类型及其特征。
12. 土水势及土壤水吸力。
13. 土壤水分特征曲线。
14. 土壤饱和流运动和非饱和流运动的区别。
15. 土壤空气组成特点。
16. 土壤空气运动机制。
17. 土壤热量来源与土壤热性质。
18. 土壤水分、通气性及温度对作物生长发育的影响。

二、土壤结构特征

1. 土壤粒级、密度和容重的概念。
2. 各级土粒的矿物组成和化学组成。
3. 土壤孔隙类型及影响因素。
4. 土壤孔隙度及固液气三项比。
5. 不同质地土壤的肥力特点和改良利用。
6. 土壤结构概念及结构体分类。
7. 土壤团粒结构的形成机制。
8. 土壤团粒结构如何调控土壤肥力。
9. 土壤结构的改良措施。
10. 土壤结持性常数及其与土壤含水量的关系。
11. 土壤耕性与土壤结持性的关系。

三、土壤化学性质

1. 土壤酸碱性的形成。
2. 土壤酸碱性指标及其相互关系。
3. 土壤酸碱性对土壤养分有效性及作物生长的影响。
4. 土壤酸碱度的影响因素及其调节。
5. 土壤氧化还原对土壤元素有效性、毒性及作物生长的影响。
6. 土壤胶体的构造及性质。
7. 土壤胶体对阳离子的吸收与交换。
8. 阳离子交换量及盐基饱和度。
9. 离子专性吸附与负吸附。
10. 土壤保肥性及供肥性。

11. 土壤的缓冲性能。
12. 土壤环境容量。
13. 土壤碳、氮、磷和钾循环。

四、土壤形成发育

1. 土壤形成因素及其在土壤发生中的作用。
2. 土壤形成过程中的地质大循环与生物小循环。
3. 土壤基本成土过程及特点。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：814

科目名称：地理信息系统

I 考试性质

地理信息系统考试是为高等院校和科研院所招收地理信息科学、农业资源利用的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的地理信息基础理论、技术方法以及实践应用的能力，评价的标准是高等学校地理信息科学、农业资源利用等相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握地理信息系统学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 问答题

IV 考查内容

一、地理信息系统

1. 地理信息与地理信息系统。
2. 地理信息系统的组成。
3. 地理信息系统的功能。
4. 地理信息系统的应用及发展。

二、地理信息系统基础

1. 地球的形状、大小及其表面几何模型。
2. 空间坐标系, GIS 的空间坐标系、高程系以及空间数据的坐标转换。
3. 地图投影的概念与原理、地图投影的变形与分类, 地图投影的设置与配置以及我国常用的地图投影配置与计算。
4. 地理信息的分类与编码。

三、空间数据的采集

1. 空间数据的基本概念及其基本特征。
2. 空间数据的类型, 地图数据、遥感数据、全球定位系统 GPS 以及其他数据。
3. 空间数据的采集, 几何数据、属性数据的采集, 几何数据与属性数据的连接以及数据的编辑。
4. 数据质量。
5. 空间数据误差来源。

6. 空间数据质量的控制。

四、空间数据结构

1. 矢量表达法与栅格表达法。

2. 空间关系的概念。

3. 空间数据的拓扑关系。

4. 拓扑关系建立的技术。

5. 矢量数据结构。实体型结构及编码，拓扑型数据结构，曲面数据结构。

6. 栅格数据结构。直接栅格编码结构、游程压缩编码结构、链式编码结构、四叉树编码结构。

7. 矢量数据结构与栅格数据结构的相互转化。

8. 矢量、栅格一体化数据结构，分离式矢量、栅格一体化数据结构、基于线性四叉树的一体化数据结构、Peuaudet 矢量、栅格一体化数据结构。

9. 树、林与二叉树的关系。

10. 树结构的表示及存储实现方式。

11. 四叉树与八叉树编码。

五、空间数据库及其管理

1. 数据管理与数据库。

2. 数据库数据模型与数据库系统。

3. 空间数据管理与空间数据库设计。

4. 数据文件与组织。数据的分级组织、数据间的逻辑关系、常用数据

文件的组织形式。

5. 数据库管理系统与空间数据管理。空间数据库系统、空间数据管理模式与技术。

6. 空间数据库设计的目标与过程。概念设计、逻辑设计、物理设计。

7. 地理信息数据库的基本组成、地理信息的组织与管理方法、地理信息数据库的发展趋势。

六、空间数据处理与分析

1. 空间数据的的坐标转换。

2. 空间数据的接边处理。

3. 空间分析的内容与步骤。叠置分析、缓冲区分析、网络分析、三维空间分析。

4. 空间数据统计分析。一般统计变量与图表分、回归分析、主成分分析、层次分析、系统聚类分析、判别分析等。

5. 空间数据的内插模型。移动拟合法内插、最小二乘法内插、克里金法、区域内插、局部内插等。

6. 空间数据空间数据的管理与查询。

七、地理信息的输出与表达

1. 地图的基本知识。地图符号、注记、色彩。

2. 地理信息输出。常见的输出设备与输出类型。

3. 地理信息的专题地图表达。专题地图的特征、构成、编制过程，专题地图的内容选择与制图综合以及专题地图的表示方法与整饬设计。

4. 地理信息可视化的概念与空间可视化的类型。

八、地理信息系统的设计与应用

1. 地理信息系统的设计。系统目标、系统分析与系统设计。
2. 地理信息系统设计涉及的系统目标、数据库设计、系统功能模块总体设计、界面设计、系统安全设计以及地理信息系统的开发模式。
3. 系统的测试与评价。

九、地理信息系统的应用

1. 水土保持中的应用。
2. 农学方面的应用。
3. 土壤学方面的应用。
4. 环境领域中的应用。
5. 土地利用规划管理中的应用。
6. 网络地理信息系统。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：815

科目名称：土地经济学

I 考试性质

土地经济学考试是为山西农业大学招收土地资源管理专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的土地科学的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校土地资源管理专业及其相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握土地经济学学科中的基本概念、基础理论和内容体系，能够运用所学的基本理论、基本知识综合分析、判断和解决相关的理论应用问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分 150 分，考试时间 180 分钟。

二、答题方式

答题方式采用闭卷考试。

三、试卷题型结构

试卷题型至少包括以下六种题型中的任四种题型：

1. 名词解释

2. 填空题
3. 判断辨析题
4. 材料分析题
5. 简答题
6. 论述题

IV 考查内容

一、土地的概念、特性和土地经济学的发展

1. 土地的概念与特性
2. 土地的功能与分类
3. 土地经济学的对象与研究方法
4. 土地经济学的产生与发展

二、土地资源利用

1. 土地利用的涵义，土地利用的内容、目标，土地利用的基本原则，土地利用的效益评价。

2. 土地分区利用原理及其区位理论在土地合理利用中的指导作用。

3. 土地集约利用、土地利用集约度的内涵；“土地报酬递减规律”的内涵及其变动规律；土地报酬递减规律在土地合理利用中的应用。

4. 土地规模利用的原理及其在农业土地、城市土地适度规模利用问题中的应用分析。

5. 土地人口承载力的概念及其研究内容；土地可持续利用的内涵、基本目标；我国土地可持续利用问题研究内容。

6. 土地利用规划的含义和意义；我国土地利用规划的基本体系，土地利用规划的管理。

三、土地财产制度

1. 土地财产制度的概念、构成及特点；土地所有制的概念，土地所有权的概念及其属性；土地使用制的概念，土地使用权的概念；土地所有制与土地使用制的关系；土地产权制度的概念，土地产权的概念。

2. 土地国家管理的基本内容、目标和手段。

3. 我国现行的土地所有制的法律规定及其建立的方式；我国现行土地所有制存在的缺陷及其改革完善的方向。

4. 我国现行的土地使用制度的法律规定及其特征；现行土地使用制与土地利用关系的分析探讨；现行土地使用制改革完善的方向。

5. 我国现行土地管理体制存在的缺陷和改革的方向。

四、土地财产流转

1. 土地市场原理；中国土地市场体系的特点、构成，中国市场营销管理的原则及手段。

2. 土地供给、土地需求的概念及其影响因素；我国土地市场供求平衡分析。

3. 马克思主义的地租理论；社会主义制度下地租问题的分析及其研究意义。

4. 土地价格的内涵及特点；地价评估的概念和常用的方法；我国的土地价格体系。

5. 土地金融的概念、特性、分类；地产业与金融业之间的关系；
中国房地产金融业的发展

6. 土地税收的概念、特点、功能、分类；中国现行土地税制及其
改革与完善的方向

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：816

科目名称：农业自然资源概论

I 考试性质

农业自然资源概论考试是为高等院校和科研院所招收资源利用与植物保护的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所需要的资源利用与植物保护基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校资源利用与植物保护相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握农业自然资源概论中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 论述题

IV 考查内容

一、资源总论

- 1、资源的概念、分类与自然资源的基本属性。
- 2、资源科学的研究内容、方法与发展趋势。
- 3、农业自然资源开发利用与人类社会发展关系。
- 4、我国农业自然资源的特征与利用状况。
- 5、农业自然资源开发利用的理论、实质与原理。
- 6、农业自然资源开发利用的原则与方法。

二、土地资源、农业水资源与气候资源

- 1、土地资源的概念、特性与功能。
- 2、土地资源分类与土地资源评价。
- 3、我国土地资源的现状、特点与合理开发利用。
- 4、我国土地资源利用中存在的问题。
- 5、我国土地资源开发利用途径与对策。
- 6、土地资源的整治与保护。
- 7、水循环与水量平衡原理，影响水资源丰缺的主要因素。
- 8、水资源概况，我国水资源的质量，我国水资源的特点。
- 9、我国水资源利用现状及面临的主要问题，农业水资源利用与开发，建设节水型社会。
- 10、气候与气候资源，农业气候资源的特点。
- 11、单项农业气候资源分析，农业气候资源的组合与气候生产力。

12、东部季风农业气候大区、西北干旱农业气候区与青藏高寒农业气候大区气候概况

13、农业气候资源利用存在的问题，农业气候资源的合理开发利用。

三、森林资源、草地资源与野生植物资源

1、森林资源的概念及意义，森林资源的特点，森林资源的功能与效益。

2、我国森林资源的概况、特点、分布与动态变化。

3、森林资源评价方式、开发与利用途径。

4、草地资源的属性，草地资源的基本功能。

5、草地资源评价方式，利用中存在的主要问题

6、野生植物资源研究意义、分类，特点、分布与开发与利用。

7、中药资源的特点，药用植物资源的分类及分布，药用植物资源开发利用。

8、我国野菜植物资源概况、特点、分类与开发利用。

9、果树植物资源的概念和特点、分类、分布与开发和利用。

10、农药植物资源的概念、分类、分布与开发利用。

四、农业微生物资源与肥料资源

1、微生物资源特点与开发利用的历史。

2、微生物资源在农业上的开发利用方式：微生物肥料，微生物饲料，微生物农药。

3、微生物资源在环境保护上的利用：微生物与环境监测，微生物与污水处理，微生物与土壤净化。

- 4、肥料资源的构成；中国的肥料资源，我国肥料资源利用现状。
- 5、化肥资源利用现状，有机肥料利用现状，未来化肥的发展方向，有机肥料资源的开发利用，优势肥用植物资源的开发。

五、废弃物资源与农业资源区域开发

- 1、废弃物来源、分类、排放特性。
- 2、废物农用资源化的含义与途径。
- 3、农业资源区域开发类型和性质、原则与开发的程序。
- 4、农业资源评价目标，农业资源评价原则，农业资源评价的主要内容，农业资源评价程序与方法。
- 5、农业资源区划的原则，农业资源区划的指标体系，农业资源区划方法，农业资源区划的应用。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：817

科目名称：园艺学通论

I 考试性质

园艺学通论考试是为高等院校和科研院所招收园艺、设施农业等专业学位硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读专业硕士学位所需要的园艺学基础理论、知识。其评价的标准是高等校园艺、设施农业等相关专业优秀本科毕业生能达到及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保专业学位硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握园艺的基本理论和基本技能，能够运用所学的园艺相关专业基础知识，综合分析、判断和解决园艺及园艺生产相关理论和实际应用问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题、选择题或判断改错题

3. 简答题

4. 论述题

IV 考查内容

一、园艺概况

1. 园艺及园艺学的概念；
2. 园艺及园艺产业在人类生活中的意义、地位和作用；
3. 国内外园艺发展简史、现状以及发展趋势等。

二、园艺植物的种类与分类

1. 植物学分类体系；
2. 常见的园艺植物栽培学、生态学分类方法及代表植物。

三、园艺植物的生物学

1. 园艺植物根、茎、叶、花、果实、种子等器官形态与结构特征。
2. 园艺植物各器官的生长周期，生长发育特性及生长相关性。
3. 园艺植物生长发育对生态环境的需求包括温、光、水、气、根际环境等及其调控技术。

四、园艺植物的种质资源和育种途径

1. 种质和种质资源的概念；种质资源研究的主要工作任务及其意义。
2. 品种的概念及其特性；品种的审定和良种繁育管理。
3. 园艺植物的育种途径：引种、选择育种、杂交育种、杂种优势、诱变及其他育种途径的概念、基本理论方法及应用概况。

五、园艺植物种植园规划和园艺生产设施

1. 园艺植物种植园及现代农业示范园的规划。
2. 园艺生产设施阳畦、温床、塑料拱棚和日光温室等的类型、结构及应用。
3. 园艺生产配套设施与机械，包括田间生产、采后贮藏运输等相关设施设备。

六、园艺生产基本技术

1. 园艺植物种苗概念，有性和无性繁殖育苗特点，一般流程及注意事项。
2. 园艺植物栽培密度和方式；栽培时期和方法。
3. 园艺植物整形修剪技术方法、作用意义。
4. 园艺植物灌排水的技术要点包括：灌水时间、灌水量、灌排水方法等。
5. 肥料的种类及其特点，园艺植物施肥技术要点。
6. 常见园艺植物病虫害及其综合防控技术。

七、园艺产品采后和采后处理技术

1. 园艺产品采收标准、采收时期以及采收技术。
2. 园艺产品采后商品处理技术，包括分级、包装、预冷等。
3. 园艺产品的采后生理及其调控；采后主要病害及其防控办法。
4. 园艺产品采后贮藏技术，包括简易贮藏、气调贮藏等方法。

IV 参考教材

1. 程智慧主编，《园艺概论》，科学出版社，2018.1
2. 朱立新、李光晨主编，《园艺通论》，中国农业大学出版社，
2015.4
3. 马凯、侯喜林主编，《园艺学通论》，高等教育出版社，2006.5

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：819

科目名称：工程力学（含理论力学、材料力学）

I 考试性质

工程力学考试是为高等院校和科研院所招收机械类以及相关专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备有继续攻读硕士学位所需要的工程力学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校机械类以及相关专业的优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

工程力学是工程学科的重要基础理论课。理论力学部分要求考生系统掌握静力学、运动学以及动力学的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。材料力学的考试内容主要包括构件的强度、刚度、稳定性问题，要求考生具有正确的基本概念，熟练的分析计算能力和一定的综合应用能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷本部分内容满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1、简答题

2、选择题

3、计算题

IV 考查内容

一、理论力学

1、静力学基本概念

2、约束和约束力

3、汇交力系的平衡问题

4、力偶系的平衡问题

5、平面任意力系的平衡问题及桁架内力计算

6、空间力系的平衡问题

7、有摩擦的平衡问题及重心

8、点的运动学、刚体的平行移动和定轴转动

9、点的合成运动概念、点的加速度合成定理

10、点的加速度合成定理，科氏加速度

11、刚体平面运动的概念，基点法、瞬心法求速度

12、基点法求加速度

13、运动学综合问题

14、质点动力学

15、动量定理

16、动量矩定理

17、动能定理、动力学综合问题

二、材料力学

- 1、材料力学的基本概念：材料力学的任务和研究对象；变形固体的基本假设；内力、截面法；应力的概念；线应变和剪应变；杆件变形的基本形式。
- 2、杆件的内力和内力图：内力与内力分量；内力与外力的关系；内力与内力图。刚架的内力。
- 3、杆件的应力和强度：应力、应变及其相互关系；材料的力学性质；轴向拉压杆的应力与强度；连接杆件的应力和强度；扭转杆件的应力和强度；梁的应力与强度。
- 4、杆件的变形和强度：杆件的拉压变形；杆件的扭转变形和刚度；弯曲变形。
- 5、应力状态与强度理论：应力状态的概念；分析平面应力状态的方法；空间应力状态；广义虎克定律；强度理论及其应用。
- 6、组合变形分析：组合变形的概念及分析方法；斜弯曲；拉伸（压缩）与弯曲的组合；偏心压缩（拉伸） 截面核心；扭转与弯曲的组合。
- 7、压杆稳定：压杆稳定的概念；细长压杆的临界压力、欧拉公式；压杆的临界应力、临界应力总图；压杆的稳定计算、压杆的合理截面。
- 8、能量法与超静定结构：能量法；简单超静定结构。
- 9、动载荷：惯性力问题；构件受冲击时的应力和变形；提高构件抗冲击的措施； 冲击韧度。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：819

科目名称：工程力学（含理论力学、材料力学）

I 考试性质

工程力学考试是为高等院校和科研院所招收农业工程专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备有继续攻读硕士学位所需要的工程力学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校机械类以及相关专业的优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

工程力学是工程学科的重要基础理论课。理论力学部分要求考生系统掌握静力学、运动学以及动力学的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。材料力学的考试内容主要包括构件的强度、刚度、稳定性问题，要求考生具有正确的基本概念，熟练的分析计算能力和一定的综合应用能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷本部分内容满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1、简答题

2、选择题

3、计算题

IV 考查内容

一、理论力学

静力学部分：

1、静力学公理和物体的受力分析：静力学公理；约束和约束力；物体的受力分析和受力图；力学模型与力学简图。

2、平面力系：平面汇交力系；平面力对点之矩、平面力偶；平面任意力系的简化；平面任意力系的平衡条件和平衡方程。

3、空间力系：空间汇交力系、空间任意力系的平衡方程。

4、摩擦：滑动摩擦；摩擦角和自锁现象；考虑摩擦时物体的平衡问题；滚动摩擦阻力的概念。

运动学部分：

5、点的运动学：矢量法；直角坐标法；自然法。

6、刚体的简单运动：刚体的平行移动；刚体绕定轴的转动；转动刚体内各点的速度和加速度；轮系的传动比；以矢量表示角速度和角加速度、以矢积表示点的速度和加速度。

7、点的合成运动：相对运动、牵连运动、绝对运动；点的速度合成定理；牵连运动为平移时的加速度合成定理；牵连运动为定轴转动时点的加速度合成定理、科氏加速度。

8、刚体的平面运动：刚体平面运动的概述和运动分解；求平面

图形内各点速度的基点法；求平面图形内各点速度的瞬心法；用基点法求平面图形内各点的加速度。

二、材料力学

1、材料力学的基本概念：材料力学的任务；变形固体的基本假设；内力、应力和截面法；位移、变形与应变；杆件变形的基本形式。

2、拉伸与压缩：拉伸或压缩时的轴力计算和轴力图的绘制；拉压杆横截面和斜截面上的应力；低碳钢和铸铁拉伸与压缩时材料的力学性能；强度条件；轴向拉伸或压缩的变形及应变能；简单拉伸或压缩超静定问题。

3、扭转：外力偶矩的计算、扭矩和扭矩图；纯剪切、剪切虎克定律、剪应力互等定理；圆轴扭转时的应力与变形；极惯性矩和抗扭截面系数；圆轴扭转强度和刚度条件。

4、平面图形的几何性质：静矩、形心、惯性矩、极惯性矩、惯性积、平行移轴公式。

5、弯曲内力：平面弯曲的概念；梁的计算简图、剪力、弯矩及其方程；简单梁及平面刚架的剪力图和弯矩图；弯矩、剪力和分布载荷集度的关系及其应用。

6、弯曲应力：纯弯曲梁的正应力公式；弯曲正应力的计算；弯曲切应力；梁的强度条件；提高梁弯曲强度的措施。

7、弯曲变形：梁的挠曲线及其近似微分方程，梁的刚度条件。

8、应力状态分析和强度理论：应力状态概念、利用解析法和应力圆法求二向应力状态时的主应力和主平面；三向应力状态简介；广

义虎克定律；四种常用强度理论。

9、组合变形：组合变形和叠加原理；拉伸或压缩与弯曲的组合；扭转与弯曲的组合。

10、压杆稳定：压杆稳定概念；不同支座情况下细长压杆的临界压力；欧拉公式的适用范围、临界应力总图的应用、压杆的稳定校核、提高压杆稳定性的措施。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：820

科目名称：电路

I 考试性质

电路考试是为高等院校和科研院所招收农业电气化与自动化专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所需要的电路的基础知识和基础分析能力，评价的标准是高等学校农业电气化与自动化相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握电路学科中的基本理论、基本知识和基本电路分析方法，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本电路分析方法综合判断和解决有关理论问题和实际电路进行分析计算。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 填空题

2. 选择题

3. 简答题

4. 计算分析题

IV 考查内容

一、电路模型和电路定律

1. 电路和电路模型的定义，电路的作用。
2. 电流的参考方向、电压的参考方向、关联参考方向的概念及其表示方法。
3. 功率的概念及计算，电路吸收或发出功率的判断。
4. 集总参数电路的概念。
5. 电阻元件的性质，欧姆定律在电路中的应用及其电阻元件的功率计算。
6. 理想电压源及其基本性质，实际电压源的端口伏安关系，理想电流源及其基本性质，实际电流源的端口伏安关系。
7. 电压控制电压源、电压控制电流源、电流控制电压源、电流控制电流源的概念、符号及其特点。
8. 基尔霍夫电流定律（KCL）、基尔霍夫电压定律（KVL）的表述及其在电路中的应用。

二、电阻电路的等效变换

1. 电路的等效变换的概念及其特点。
2. 电阻的串联、电阻的并联、电阻的混联电路的计算，分压原理，分流原理在电路中的应用。
3. 电阻的 Y 形联接与 Δ 形联接等效互换的概念、Y 形- Δ 形的互换在

实际电路中的应用。

3. 理想电压源、理想电流源的串联和并联及其等效电路。

4. 实际独立电源的两种模型及其等效变换的概念，利用独立电源等效变换的条件进行电路分析计算。

5. 一端口电路的输入电阻的概念及其计算。

三、电阻电路的一般分析

1. 电路的图的概念。

2. 电路的图中树、树枝、连枝、基本回路的概念及其列写，并确定 KCL 的独立方程数及其 KVL 的独立方程数。

3. 支路电流法的步骤及其在电路分析中的应用。

4. 网孔电流法的步骤及其在电路分析中的应用。

5. 回路电流法的步骤及其在电路分析中的应用。

6. 结点电压法的步骤及其在电路分析中的应用。

四、电路定律

1. 叠加定理的表述、使用注意及其定理在电路分析中的应用，齐次原理的描述及其应用。

2. 替代定理的表述及其定理的应用。

3. 输入电阻的计算方法；戴维南定理与诺顿定理的表述、书写步骤及其在电路分析中的应用。

4. 最大功率传输定理。

五、储能元件

1. 电容元件的定义、电压-电流关系及其功率和储能的计算。

2. 电感元件的定义、电压-电流关系及其功率和储能的计算。

3. 电容、电感元件的串联与并联。

六、一阶电路和二阶电路的时域分析

1. 动态电路的方程及其初始条件的概念，换路定则及其电路初始条件确定的步骤及其计算。

2. 一阶电路的零输入响应的概念及其计算。

3. 一阶电路的零状态响应的概念及其计算。

4. 一阶电路的全响应的概念，直流一阶电路的三要素法，利用三要素法求解直流一阶电路的瞬态过程。

5. 二阶电路的零输入响应的概念及其计算。

6. 二阶电路的零状态响应和全响应的概念及其计算。

7. 一阶电路的单位阶跃响应，利用阶跃响应求分段常数激励下一阶电路的零状态响应及全响应。

8. 一阶电路和二阶电路的冲激响应及其计算。

七、相量法

1. 复数的表示形式，复数的运算。

2. 正弦量的三要素，同频率正弦量的相位差。

3. 相量、正弦量与相量的关系，相量法的基本概念及其表示，相量图的概念及其画法。

4. 基尔霍夫定律的相量形式，正弦交流电路中的电阻元件、电感元件、电容元件的大小、相位及其相量关系。

八、正弦稳态电路的分析

1. 阻抗和导纳的概念，阻抗和导纳的等效互换，阻抗（导纳）的串联和并联。
2. 电路的相量图的画法，利用相量法辅助电路分析。
3. 正弦稳态电路的分析计算。
4. 正弦稳态电路的瞬时功率、平均功率、无功功率、视在功率的概念及其计算。
5. 正弦稳态电路的复功率的概念及其计算，正弦稳态电路的功率因数概念、影响及其提高方法。
6. 共轭匹配时的条件及最大功率计算、模匹配时的条件及最大功率计算。

九、含有耦合电感的电路

1. 互感、耦合系数、同名端的概念，耦合电感上的电压、电流关系公式的列写方法。
2. 耦合电感的串联、并联的计算，去耦等效变换的概念及其含耦合电感电路的计算。
3. 耦合电感的功率计算及其特点分析。
4. 变压器电路分析方法及其等效电路。
5. 理想变压器的端口伏安关系，理想变压器的变压、电流、变换阻抗的性质，含理想变压器电路的分析。

十、电路的频率响应

1. 网络函数的概念。
2. 谐振的定义、串联谐振的条件、RLC 串联电路谐振时的特点。

3. RLC 并联谐振的条件、RLC 并联电路谐振时的特点。

十一、三相电路

1. 对称三相电源的概念及表示，对称三相电源星形联接、三角形联接的概念，线电压、相电压、线电流、相电流的概念及其表示方法。
2. 线电压与相电压的关系，线电流与相电流的关系。
3. 对称三相电路的计算。
4. 不对称三相电路中中性线的作用，不对称三相电路的计算。
5. 三相电路的功率计算及其测量（二瓦计法与三瓦计法的接法与注意事项）。

十二、非正弦周期电流电路和信号频谱

1. 非正弦周期信号的概念。
2. 非正弦周期量的有效值、平均功率的概念及其计算。
3. 非正弦周期电流电路的计算方法及其步骤。

十三、电路方程的矩阵形式

1. 割集的概念及其画法。
2. 关联矩阵、回路矩阵、割集矩阵的概念、特点及其列写方法。
3. 回路电流方程的矩阵形式的书写步骤及计算。
4. 结点电压方程的矩阵形式的书写步骤及计算。

十四、二端口网络

1. 二端口网络的概念。
2. 二端口网络的方程和参数及其二端口网络参数的确定。
3. 二端口网络的等效电路。

4. 二端口网络的连接。

5. 理想回转器的基本概念及其阻抗倒换性质, 含理想回转器电路的分析。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：821

科目名称：农业机械化生产学

I 考试性质

农业机械化生产学考试是为高等院校和科研院所招收农业工程专业硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的农业机械化生产学所涉及的与农艺相结合的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校农业机械化及其自动化相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握农业机械化生产学学科中的我国农业机械化的定义、特点、体系、农业机械化生产的有关概念与计算、不同地区主要作物的生产条件、作业工艺与机具体系等，要求具备评价、选择农业机械化生产与加工工艺及机具的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题
3. 选择题
4. 简答题
5. 论述题

IV 考查内容

一、绪论

1. 农业机械化的定义与基本内容。
2. 我国农业机械化的特点及增产作用。
3. 我国典型的机械化农业生产体系。
4. 流水作业法、分段作业法的概念、特点。
5. 农业机械化程度及耕种收综合机械化水平。
6. 农机农艺融合。
7. 我国农业机械化发展前景展望。

二、机组

1. 农业机组的概念。
2. 机组动力转换及利用形式，全效率公式分析。
3. 拖拉机发动机的标定功率，有效功率利用率，机组作业的三种工况及特点。
4. 农机具作业比阻及其影响因素。
5. 机组作业时间利用。
6. 机组运用指标及机组生产率的计算。

7. 机组编组计算的步骤。

三、农业机器作业工艺

1. 农业机器作业对象。
2. 作业质量的检查和评定。
3. 行走方法、特点及其选择。
4. 铧式犁机组的挂接调整。
5. 深松机分类，深松的目的。
6. 播种作业行走方法。
7. 机械化各作业工艺方法的选择。

四、北方旱地雨养农业生产机械化

1. 旱农（雨养农业）的定义、干燥度、旱作区划分。
2. 光温生产潜力、降水生产潜力。
3. 我国典型的抗旱耕作方法、特点。
4. 几种典型机械化旱地作业体系。
5. 北方旱区机械化保护性耕作体系的增产和环境保护机理。
6. 保护性耕作的概念、特点以及对机具的要求。
7. 旱地机械化机组配套包含内容及幅宽配套准则。
8. 固定道耕作法。

五、华北平原灌溉地农业生产机械化

1. 套作的定义、特点、套作形式、套作机械化的难点及解决方案。
2. 高水平机械化增产的主要因素，及增产原因分析。
3. 复种指数含义。

4. 两年三熟适用地区及突出作用。
5. 一年两熟存在问题，发展趋势。
6. 现代节水灌溉技术有哪些、耕作保水技术含义。

六、北方水田农业生产机械化

1. 水稻直播机、插秧机及抛秧机作业的优缺点。
2. 水稻收获工艺。
3. 稻谷干燥工艺。
4. 种子加工内容，种子清选分级和种子处理含义，稻谷清选分级方法。

七、棉花生产机械化

1. 植保方法，化学药剂的施用方法，植保机械分类。

八、蔬菜生产机械化

1. 蔬菜的播种方式。
2. 丸粒化加工方法。
3. 育苗播种机械工作原理。
4. 嫁接的概念及嫁接方法。

九、果园机械化

1. 果树修剪方式。
2. 产后分级处理。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：823

科目名称：电工电子学

I 考试性质

电工电子学考试是为高等院校和科研院所招收机械专业（农业工程学院，农业机械化与装备工程、农业智能装备工程方向）硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的电工与电子技术的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校农业机械化及其自动化相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

综合考察电工技术与电子技术的基本理论、基本知识和基本方法。能够运用所学的基本理论、基本知识和基本方法求解分析直流电路、暂态过程电路、单向交流电路、三相交流电路、晶体管放大电路、集成运算放大电路等电路中的基本物理量和相关参数；熟悉基本触发器的功能，学会分析和设计简单的组合逻辑电路；熟悉变压器、电动机的工作原理，学会三相鼠轮式电动机的基本控制电路。要求考生系统学习该课程的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分。考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 填空题

2. 选择题

3. 判断题

4. 计算题

5. 简答题

6. 作图题

IV 考查内容

电工技术部分：

一、直流电路

1. 电路及其主要物理量；

2. 理想电路元件及电源；

3. 电路的基本定律，包括欧姆定律、基尔霍夫定律（KCL、KVL）；

4. 电阻的串联与并联；

5. 支路电流法；

6. 叠加原理；

7. 电压源与电流源的等效变换；

8. 节点电压法；

9. 戴维宁定理；

10. 电路的暂态分析，包括电路初始值的计算、三要素法求解电路的暂态过程。

二、交流电路

1. 正弦交流电的基本概念；
2. 正弦量的相量表示法；
3. 单一参数的正弦交流电路；
4. 电阻、电感与电容元件串联的交流电路；
5. 阻抗的串联和并联；
6. 三相电路，包括三相电源的连接方式、三相负载的连接方式及计算、三相功率的计算。

三、变压器和电动机

1. 磁路的基本知识；
2. 变压器的工作原理；
3. 三相异步电动机的工作原理。

四、继电接触控制系统

1. 常用控制电器；
2. 三相异步电动机的基本控制电路，包括点动、自锁和正反转。

电子技术部分：

一、半导体二极管和晶体管

1. 半导体的基础知识；
2. 半导体二极管；
3. 稳压二极管及稳压电路；

4. 三极管；

二、基本放大电路

1. 基本放大电路的组成；
2. 共射极放大电路的分析；
3. 射极输出器的分析。

三、运算放大器

1. 运算放大器简介；
2. 理想运算放大器的分析依据；
3. 放大电路的负反馈；
4. 运算放大器在信号运算方面的应用；
5. 运算放大器在其它方面的应用，主要包括电压比较器。

四、门电路和组合逻辑电路

1. 概述；
2. 数制与编码；
3. 二极管与三极管的开关特性；
4. 分立元件门电路；
5. TTL 门电路；
6. 组合逻辑电路的分析与综合。

五、触发器和时序逻辑电路

1. 双稳态触发器；
2. 寄存器；
3. 计数器。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：824

科目名称：食品微生物学

I 考试性质

食品微生物学考试是为高等院校和科研院所招收食品科学及相关专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的食品微生物学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校食品微生物学相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握食品微生物学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 判断题

2. 填空题

3. 名词解释
4. 简答题
5. 论述题
6. 实验设计题

IV 考查内容

一、食品微生物学概况

1. 微生物的概念及地位。
2. 微生物的生物学特性。
3. 微生物学的形成和发展。
4. 食品微生物学研究内容与任务。

二、微生物形态学

1. 原核微生物的形态、结构及功能。
2. 真核微生物的形态、结构及功能。
3. 病毒的形态、结构及功能。
4. 各类微生物的繁殖方式。
5. 微生物的分类。

三、微生物生理学

1. 微生物的营养。
2. 微生物的代谢。
3. 微生物的生长与环境条件。

四、微生物的遗传变异与菌种选育

1. 微生物的遗传变异的物质基础。

2. 基因突变、基因重组。

3. 菌种选育。

4. 菌种保藏与复壮。

五、微生物的生态

1. 微生物在自然界中的分布。

2. 微生物与环境间的关系。

3. 微生物在生态系统中的作用和地位。

六、微生物与食品工业的关系

1. 微生物在食品工业中的应用。

2. 微生物引起的食品腐败变质及控制。

3. 微生物引起的食物中毒及预防。

4. 食品卫生标准中的微生物学指标。

七、食品微生物学的主要基础实验

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：825

科目名称：食品工艺学概论

I 考试性质

食品工艺学导论考试是为高等院校和科研院所招收食品专业农学硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的食品加工工艺及保藏原理的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校食品相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握食品工艺学导论学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 问答题

IV 考查内容

一、食品科学概述

1. 食物、食品、食品加工的基本概念。
2. 食品工业发展的历史与现状。
3. 现代食品应该具备的品质特性与评价要点。
4. 食品工艺学与其他学科的关系。

二、食品加工保藏的基本原理

1. 食品分类依据、分类方式及特点。
2. 食品保藏的性能。
3. 食品的腐败变质的概念、表现和鉴别。
4. 引起食品的腐败变质的因素。
5. 水分存在的状态及水分活度的定义。
6. 水分活度与微生物生长、酶活力的关系。
7. 加工食品保藏的基本原理。
8. 食品加热杀菌的原理及影响因素。
9. 食品加热杀菌的方法与设备。
10. 食品冷杀菌的方法及原理。
11. 食品化学杀菌剂的杀菌特点、原理与应用情况。

三、食品干制

1. 平衡水分、自由水分、吸湿水分、湿润水分。
2. 食品干燥的基本过程。

3. 影响食品干燥的因素。
4. 食品在干制过程中的物料变化。
5. 食品干制的方法与特点。
6. 自然干制分类、所需设备与条件。
7. 常压热风对流干制特点与设备。
8. 食品加工中常用的辐射加热干燥设备及应用。
9. 真空冷冻干燥的基本原理、干燥过程及的特点。

四、食品的低温保藏

1. 食品低温保藏原理。
2. 食品冷却的概念与作用，以及食品在冷藏过程中的质量变化。
3. 食品冻结的基本概念。
4. 食品的冻结过程、食品在冷冻保藏中的变化和影响食品冷冻的因素。
5. 速冻食品与冻结食品的 TTT 概念，
6. 食品在冻藏过程中的质量变化。
7. 食品解冻后的变化及食品解冻的方法。

五、食品的腌制与烟熏

1. 食品腌制、烟熏的基本概念。
2. 食品腌制的基本原理。
3. 简述食盐和食糖在食品保藏中的作用。
4. 食品腌制剂种类及作用。
5. 腌制的方法及特点。

6. 食品烟熏加工的目的。
7. 熏烟的成分与性质。
8. 熏烟的方法和熏烟中有害成分的控制。

六、食品焙烤与油炸

1. 食品焙烤的加热原理。
2. 食品在焙烤过程中的物料的物理化学变化。
3. 食品烤炉的种类与特点。
4. 食品焙烤技术。
5. 油炸过程中的传热方式。
6. 油脂在油炸过程中的化学变化。
7. 油炸对食品风味、质构和持油率的影响。
8. 水油混合式深层油炸技术原理及特点。
9. 真空低温油炸技术原理及工艺操作。

七、食品挤压与气流膨化

1. 蒸煮挤压的概念和特点。
2. 食品挤压系统的结构、食品挤压机的种类。
3. 挤压膨化的基本原理。
4. 挤压组织化的基本原理。
5. 食品挤压机的结构与种类。
6. 气流膨化机的组成与工作原理。
7. 气流膨化与挤压膨化的主要区别。
8. 气流膨化食品生产工艺。

八、超临界萃取与微胶囊造粒

1. 超临界流体的概念和性质。
2. 超临界 CO₂ 和夹带剂的溶解特点。
3. 超临界流体萃取的基本特征。
4. 超临界流体萃取的工艺流程。
5. 超临界流体萃取在食品工业中的应用。
6. 微胶囊造粒的概念和作用。
7. 微胶囊造粒的材料和方法。
8. 微胶囊造粒的一般步骤和质量评定。
9. 微胶囊造粒的主要制备方法
10. 微胶囊技术在食品工业中的应用

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：826

科目名称：微观经济学和宏观经济学

I 考试性质

微观经济学和宏观经济学考试是为高等院校和科研院所招收农林经济管理专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的西方经济学的基础知识和基本技能，评价的标准是高等学校经济学与管理学相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握微观经济学和宏观经济学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 选择题

3. 简答题
4. 画图题
5. 计算题
6. 论述题

IV 考查内容

微观经济学

一、引论

1. 微观经济学及其研究对象
2. 微观经济学与宏观经济学的联系
3. 经济学的研究方法

二、需求、供给和均衡价格

1. 需求的概念、函数、影响因素、需求定理、需求量的变动与需求的变动
2. 供给的概念、函数、影响因素、供给定理、供给量的变动与供给的变动
3. 均衡价格的形成与应用、需求与供给的变动对均衡价格的影响、供求定理
4. 弹性的分类、计算、蛛网理论及其应用

三、效用论

1. 效用的概念及效用论的分类
2. 总效用与边际效用、边际效用递减规律、边际效用分析与消费者均衡

3. 无差异曲线的概念与特征、无差异曲线与消费者均衡

4. 收入效应与替代效应、消费者剩余

四、生产理论

1. 生产要素、生产函数

2. 边际收益递减规律

3. 总产量、平均产量、边际产量

4. 规模经济的概念、分类

5. 等产量线、等成本线与生产要素的最佳组合、边际技术替代率

五、成本论

1. 成本、利润的概念及分类、机会成本分析

2. 短期成本分类、成本线的特征与变动规律、短期最优生产决策

3. 长期成本的分类、构成及特征

4. 总收益、平均收益、边际收益、利润最大化原则

六、厂商均衡理论

1. 完全竞争、完全垄断、垄断竞争与寡头垄断市场的含义、特征、均衡及不同市场的比较

2. 完全竞争市场上的短期均衡与长期均衡的条件。

3. 完全垄断厂商的价格歧视与垄断利润、寡头垄断市场上的产量与价格决定

七、生产要素价格的决定

1. 生产要素的需求与供给理论

2. 工资理论的基本内容、不同市场上工资的决定、边际生产力的计算

与应用

3. 利息及利率的决定、地租的分类及决定、利润的分类
4. 洛伦斯曲线与基尼系数及相关的收入分配政策

八、一般均衡论和福利经济学

1. 一般均衡与经济效率、帕累托最优、帕累托改进
2. 生产的帕累托最优条件、交换的帕累托最优条件、交换和生产的帕累托最优条件
3. 效率与公平

九、博弈论初步

1. 博弈论的基本概念和条件
 2. 纯策略均衡、混合策略均衡、占优策略、纳什均衡及重复博弈内容
- 与应用
- 十、市场失灵和微观经济政策

1. 市场失灵的概念及原因
2. 市场失灵治理的微观经济政策
3. 外部性、公共物品的概念及分类

宏观经济学

一、国民收入核算

1. 国内生产总值的含义、名义 GDP 与实际 GDP、GDP 与 GNP 的区别
2. 国民收入核算的方法及各方法的比较
3. 国民收入核算中的五个基本总量指标的概念及关系
4. 国民收入核算中的两部门、三部门、四部门经济中的收入流量循环模型与恒等关系

二、简单国民收入决定理论

1. 消费与储蓄的函数、边际倾向、平均倾向的概念及它们之间的关系
2. 乘数的种类、乘数的计算、及乘数效应
3. 两部门、三部门、四部门经济中的均衡国民收入决定

三、产品市场和货币市场的一般均衡

1. IS 曲线的含义、形成、移动
2. LM 曲线的含义、形成、移动
3. IS-LM 模型与宏观经济政策

四、宏观经济政策分析与实践

1. 宏观经济政策目标及宏观经济政策工具
2. 财政政策、货币政策的内容与运用

五、总需求-总供给模型

1. 总供给的概念、曲线及变动
2. 总需求的概念、曲线及变动
3. AD-AS 模型的分析及应用

六、失业与通货膨胀

1. 失业的含义、种类与原因、影响、控制与解决方法、奥肯法则
2. 通货膨胀概念与测定、类型和原因
3. 菲利普斯曲线的含义及其变动

七、经济增长与经济周期理论

1. 经济增长与经济发展、经济增长的基本特征及源泉
2. 哈罗德—多马经济增长模型、新古典经济增长模型、新剑桥经济增

长模型

3. 经济周期的含义、阶段、分类、成因及现代经济周期理论。

八、开放经济下理论

1. 开放经济及其含义、常见国际贸易理论及国际贸易政策

2. 汇率的决定

3. 国际收支及国际收支平衡表

4. 蒙代尔-弗莱明模型的分析及应用

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：827

科目名称：农业经济管理

I 考试性质

农业经济管理考试是为高等院校和科研院所招收农业经济管理专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有继续攻读硕士学位所需要的农业经济管理的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校农林经济管理相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握农业经济管理学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

(一) 名词解释

(二) 选择题

(三) 简答题

(四) 论述题

IV 考查内容

一、农业的起源与演进

1. 农业的概念和内涵。
2. 农业的本质和特点
3. 农业在国民经济中的地位和作用。

二、农业经济的微观组织

1. 产权与产权结构。
2. 现代农业产权结构的基本特征。
3. 农业经营组织的形式。
4. 农业家庭经营大量广泛存在的原因。
5. 中国的农业家庭承包经营的特点。
6. 农业合作经济组织的含义。
7. 农业合作经济运行的基本原则。
8. 农业合作经济组织的经济行为特征。
9. 农业产业化经营的内涵、特征与成因。
10. 农业产业化经营的组织模式。

三、农产品市场

1. 农产品市场供给。
2. 农产品市场需求。
3. 农产品供求平衡。

4. 农产品市场体系的构成。
5. 农产品批发市场的含义。
6. 农产品批发市场的类型和功能。
7. 期货交易的内涵。
8. 期货交易的运行特征。
9. 农产品期货市场的作用。

四、农产品物流管理

1. 农产品物流的概念和特点。
2. 农产品物流系统的构成要素。
3. 农产品物流系统的目标。
4. 农产品物流需求与供给分析。
5. 农产品运输与配送管理。

五、农业的宏观调控

1. 农业宏观调控的概念及其必要性。
2. 农业宏观调控的理论依据。
3. 农业宏观调控的地位与作用。
4. 农业宏观调控的对象与任务。
5. 农业宏观调控的手段、特点及其功能。

六、农业产业结构与布局

1. 农村产业结构的概念、特征和影响因素。
2. 农业产业结构的概念和内容。
3. 农业产业结构发展的规律性。

4. 农业生产布局的概念及其理论依据。

5. 合理的农业生产布局的意义。

6. 中国农业区划体系。

7. 中国优势农产品区域布局。

七、农业经营预测与决策

1. 农业经营预测的概念和预测原理。

2. 农业经营预测的两类方法：定性预测法和定量预测法。

3. 农业经营决策的概念、类型、内容和原则。

4. 农业经营决策方法，包括确定型的定量方法、非确定型决策的定量方法、风险型决策的定量方法和多级决策与多目标决策。

八、农业生产要素的组合与管理

1. 农业土地资源管理。

2. 农业水资源管理。

3. 农业劳动力的概念和特点。

4. 我国农业劳动力资源状况及其利用上的特征。

5. 农业劳动力资源的管理。

6. 农业技术推广的管理。

7. 农业资金的概念和分类。

8. 农业资金的来源。

9. 改革和创新农村金融体制。

九、农业投资项目评估

1. 农业投资项目的概念与标准。

2. 农业投资项目的特点。
3. 可行性研究的基本概念。
4. 农业投资项目可行性研究的主要内容。
5. 农业投资项目评估包含的内容（项目必要性评估、建设条件评估、开放方案评估、开发投资效益评估、对有关政策和管理体制的建议以及评估结论）。
6. 农业投资项目的经济评价方法。

十、农业经济核算

1. 农业经济核算的概念、内容和方法。
2. 农业资金的核算。
3. 农产品成本的核算。
4. 农业营业收入、利润及其分配的核算。

十一、农产品国际贸易与国际竞争力

1. 比较优势理论。
2. 农产品国际贸易的特点。
3. 农产品比较优势计量方法，包括显示性比较优势法、国内资源成本法和劳动密集指数法。
4. 农产品国际竞争力的概念。
5. 农产品国际竞争力的计量方法。
6. 提高农产品国际竞争力的对策。

十二、农业标准化与农产品质量安全管理

1. 农业标准化的概念和内容。

2. 实施农业标准化的意义。
3. 农产品质量安全的概念和特点。
4. 农产品质量安全管理体系。
5. 有机食品认证、绿色食品认证和无公害农产品认证内容。
6. 农产品地理标志登记管理。

十三、农业现代化

1. 农业现代化的含义和内容。
2. 农业现代化的目标与指标体系。
3. 国外农业现代化的不同模式。
4. 我国农业现代化的道路。

十四、农业可持续发展

1. 农业可持续发展的含义。
2. 农业可持续发展的目标、原则和内容。
3. 我国实施农业可持续发展战略的途径。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：828

科目名称：思想政治教育学原理

I 考试性质

《思想政治教育学原理》是山西农业大学为招收思想政治教育专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的思想政治教育学原理的基础理论知识，评价的标准是高等学校马克思主义理论及相近专业的优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握思想政治教育学基本理论、基本知识，能够运用所学的基本理论、基本知识综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 论述题

IV 考查内容

一、思想政治教育学概论

1. 思想政治教育及相关概念
2. 思想政治教育学及其研究对象
3. 思想政治教育学的形成和发展
4. 思想政治教育学的基本范畴
5. 思想政治教育学的指导理论与相关学科

二、思想政治教育的发生与发展

1. 思想政治教育发生的根源
2. 思想政治教育发生的标志
3. 古代社会的思想政治教育
4. 近代社会的思想政治教育
5. 中国共产党的思想政治教育

三、思想政治教育的本质和特征

1. 思想政治教育的现象
2. 思想政治教育的本质
3. 思想政治教育的特征

四、思想政治教育的地位和功能

1. 思想政治教育的重要地位
2. 思想政治教育的基本功能

五、思想政治教育的过程和规律

1. 思想政治教育过程的内涵
2. 思想政治教育过程的环节
3. 思想政治教育过程的特点
4. 思想政治教育的基本矛盾
5. 思想政治教育的具体矛盾
6. 思想政治素质的结构
7. 思想政治素质的形成发展
8. 思想政治素质的教育引导
9. 思想政治教育适应和促进社会发展的规律

六、思想政治教育的目标、内容和任务

1. 思想政治教育的目标
2. 思想政治教育的内容
3. 思想政治教育的主要任务

七、思想政治教育的教育者和教育对象

1. 思想政治教育者
2. 思想政治教育对象
3. 思想政治教育者与教育对象的关系
4. 正确认识和对待教育对象

八、思想政治教育的原则和方法

1. 确立思想政治教育原则的依据
2. 思想政治教育原则的作用
3. 思想政治教育的主要原则

4. 思想政治教育的方法

5. 思想政治教育方法的选择与运用

九、思想政治教育的载体

1. 思想政治教育载体的内涵及其必要性

2. 思想政治教育载体的作用

3. 思想政治教育载体的类型

4. 思想政治教育载体的特点

5. 思想政治教育载体的选择

6. 思想政治教育载体的运用

7. 思想政治教育载体的开发

十、网络思想政治教育

1. 互联网信息传播的特性及其对人的发展的作用

2. 网络思想政治教育的发展

3. 网络思想政治教育的形态

4. 网络思想政治教育的重要课题

5. 网内与网外思想政治教育的关系

十一、思想政治教育环境

1. 思想政治教育环境的内涵

2. 思想政治教育环境的类型

3. 思想政治教育环境的特性

4. 现代环境对思想政治教育的影响

5. 思想政治教育对社会环境的作用

6. 正确对待环境影响与思想政治教育的关系

7. 思想政治教育环境的选择

8. 思想政治教育环境建设

十二、思想政治教育的管理和评估

1. 思想政治教育管理的内涵

2. 思想政治教育管理的内容

3. 思想政治教育管理的原则

4. 思想政治教育管理的发展

5. 思想政治教育管理体系

6. 思想政治教育的评估

十三、思想政治教育队伍的素质和建设

1. 思想政治教育队伍的构成

2. 思想政治教育队伍的特点

3. 思想政治教育队伍的素质

4. 思想政治教育队伍的建设

十四、思想政治教育的创新发展

1. 思想政治教育创新发展的时代要求

2. 思想政治教育创新发展的条件

3. 思想政治教育创新发展的途径

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：829

科目名称：公共政策学

I 考试性质

公共政策学是为招收公共管理一级学科硕士研究生则设置的具有选拔性质的科目，其考试目的在于科学、公平和有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的公共政策学科基础知识，评价标准是公共管理一级学科相关专业优秀本科毕业生能达到的合格及合格以上水平，从而有利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握公共政策学的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 简答题

3. 论述题

IV 考查内容

一、政策理论

1. 公共政策的含义、特征和类别。
2. 政策理念。
3. 政策主体（国家公共法权主体、社会政治法权主体、社会非法权主体）。
4. 政策环境（政治—制度环境、经济—社会环境、历史—文化环境）。
5. 政策模型及相关理论（渐进主义决策模型、综合决策模型、团体决策模型、精英决策模型、政治系统决策模型）。

二、政策制定

1. 社会问题与政策议程（社会问题、政策问题的确认、政策议程的建立）。
2. 政策规划（规划原则、规划程序）。
3. 政策合法化（广义的政策合法性、狭义的政策合法性、政策合法化的途径）。

三、政策执行

1. 政策执行过程（政策宣传、政策细化、物质与组织准备、组织协调、选择政策试点、政策推广、政策监督）。
2. 政策执行的影响因素（政策资源、目标群体、执行手段、执行队伍、信息沟通）。
3. 政策评估的功能。
4. 政策评估的要素与方法（评估主体、评估对象、评估目标、评估标

准)。

5. 政策终结的对象与形式(政策废止、政策替代、政策合并、政策分解、政策缩减、政策的法律化)。

6. 政策终结的障碍。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：830

科目名称：数据结构

I 考试性质

《数据结构》是一门专业基础课，要求考生能够理解数据结构的基本概念；掌握数据结构中逻辑结构、存储结构的基本概念和差异，以及各种基本操作的实现；在掌握基本的数据处理原理和方法的基础上，能够对算法进行设计与分析；能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解；能够针对具体问题设计正确的数据结构加以应用；具备采用类 C 或 C++ 或 JAVA 语言设计与实现算法的能力。

本课程包括：算法的基本概念、分析和设计方法；软件开发中常用的各类存储结构，包括线性结构、树结构、图结构；查找、排序等各类常用算法。主要考察学生对数据结构基础知识的理解、是否具备对现有常用结构和算法的应用能力、是否具备针对具体应用设计合适数据结构的能力。

II 考查目标

一方面考查考生能够分析研究计算机加工的数据结构的特性，合理选择适当的逻辑结构、存储结构、及其相应的算法；能够对算法的时间复杂度和空间复杂度做简单的分析。另一方面，考查利用 C 或 C++ 或 JAVA 编写代码描述所涉及的数据结构以及算法思想的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1、选择题

2、填空题

3、算法应用题

4、算法设计题。

IV 考查内容

(1) 基本概念和算法分析

本部分的目的是介绍数据结构中常用的基本概念和术语以及学习数据结构的意义。重点要求理解数据结构的基本概念、算法的基本要素和基本要求。掌握简单的算法时间/空间复杂度分析方法。理解抽象数据结构的定义，理解最好、最坏和平均复杂度的分析和计算方法。

(2) 线性表

本部分的目的是介绍线性表的逻辑结构和各种存储表示方法，以及定义在逻辑结构上的各种基本运算及其在存储结构上如何实现这些基本运算。重点要求熟练掌握线性表的定义和基本操作，能够熟练掌握线性表的两种实现方法（顺序存储和随机存储），熟知线性表的应用范围。理解线性表的各种存储结构、操作实现的异同点，优缺点。

熟练掌握线性表的顺序存储的插入、删除、查找操作，及其时间复杂度；熟练掌握线性表的链式存储的插入、删除、查找操作，及其时间复杂度。

(3) 栈和队列

本部分的目的是介绍栈和队列的逻辑结构定义及在两种存储结构上如何实现栈和队列的基本运算。重点要求熟练掌握栈和队列的基本概念，以及栈和队列的两种实现方法（顺序存储结构实现和链式存储结构实现）及其操作的实现。能够掌握栈和队列的基本应用。

熟练掌握顺序栈和链式栈的入栈、出栈操作，会判断栈空和栈满；熟练掌握链式队列和循环队列的入队、出队操作，会判断队空和队满。

(4) 树和二叉树

本部分的目的是介绍二叉树的定义、性质、存储结构、遍历、线索化；树的定义、存储结构、遍历、树和森林的转换及赫夫曼树及其赫夫曼编码等内容。重点要求熟练掌握树的基本概念、基本性质。熟练掌握二叉树的定义及其主要特征、二叉树的顺序存储结构和链式存储结构、二叉树的遍历操作；掌握线索二叉树的基本概念和构造；掌握基于二叉树遍历操作所衍生出的各类操作，例如二叉树的构造、二叉树叶子节点的统计、求二叉树深度操作等。理解树的存储结构，掌握森林和二叉树的相互转换，树和森林的遍历操作。理解二叉排序树的基本原理和算法，掌握平衡二叉树的各种操作；掌握哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码，并能够在实际的问题中加以应用。

(5) 图

本部分的目的是介绍图的基本概念、两种常用的存储结构、两种遍历方法以及图的应用算法。重点要求掌握图的基本概念,基本性质。掌握图的存储方法,掌握图存储的邻接矩阵法和邻接表法。掌握图的两种遍历方法:深度优先遍历、广度优先遍历,掌握图的连通分支的定义及其求法。理解基于图的最小(代价)生成树算法(Kruskal 算法和 Prim 算法)、最短路径算法(单源点最短路径和多源点最短路径)、拓扑排序算法。了解关键路径算法。

(6) 查找

本部分的目的是介绍线性表、树和哈希表的查找方法、算法实现以及各种查找方法的时间性能(平均查找长度)分析。重点要求掌握顺序查找、折半查找、索引顺序表查找、二叉排序树查找的基本思想和算法实现。了解哈希查找、平衡二叉树、B-树的基本概念及基本操作、B+树的基本概念。能够理解各种不同查找算法的适用情况,以及不同算法的性能分析。

(7) 内部排序

内部排序部分的目的是介绍常见的内部排序方法的基本思想、排序过程、算法实现、时间和空间性能的分析;并且对各种排序方法进行比较。重点要求掌握直接插入排序、折半插入排序、冒泡排序、快速排序、直接选择排序、堆排序和归并排序的基本思想和排序过程。理解基数排序、锦标赛排序等排序方法的基本思想和排序过程。掌握各类排序方法的性质、效率对比。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：832

科目名称：园林植物遗传育种学

I 考试性质

园林植物遗传育种学是研究园林植物主要观赏性状遗传变异规律并利用这些规律对园林植物品质进行改良的一门科学，是高等院校园林专业及农学、林学、园艺等相关专业重要的专业课。园林植物遗传育种考试是为高等院校和科研院所招收风景园林植物种质资源开发与应用方向硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的遗传学和育种学基础知识，评价标准是高等学校林学类和植物生产类专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握园林植物遗传育种学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 填空题
3. 判断题
4. 简答题
5. 论述题

IV 考查内容

1. 园林植物遗传学基础：分离定律和自由组合定律；遗传的染色体学说主要内容；基因间连锁和交换的遗传机制；计算交换值和绘制连锁遗传图的方法；基因突变的概念、特点、分子基础与进化意义；中心法则；遗传信息的转录及 mRNA 的加工。
2. 花的发育：花发育的概念；环境因素、内部因子等对植物成花的影响；花转变的顺序和基因对成花的控制。
3. 花色遗传：花色的概念；花色的遗传调控。
4. 彩斑遗传：彩斑的分类；彩斑现象的遗传规律及嵌合体的遗传学问题。
5. 花径与重瓣性遗传：数量性状的概念及特征；增加花朵直径的途径；重瓣花的起源及遗传。
6. 株型遗传：株型遗传的一般规律。
7. 抗性遗传：植物抗逆性的概念及其主要育种途径；植物对病害和虫害、干旱和盐碱、寒冷和高温以及大气污染等生物胁迫和非生物胁迫因子的适应反应和遗传机理。

8. 园林植物种质资源：园林植物种质资源的概念、特点及其在育种工作中的意义；种质资源的分类、收集、保存及研究的方法。
9. 引种驯化：引种驯化的概念、原理、程序和方法。
10. 选择育种：选择育种的原理、方法及程序；芽变选种的方法、程序和步骤。
11. 杂交育种：杂交育种的原理和程序；回交育种的意义、特点和程序；远缘杂交育种的概念；远缘杂交障碍及其克服方法。
12. 杂种优势育种：杂种优势的概念；利用杂种优势进行育种的一般程序及注意事项。
13. 诱变育种：辐射育种的概念和意义；化学诱变育种的概念及特点，化学诱变剂的代表性种类及其作用机理；；空间诱变育种的概念和原理；诱变后代的选育。
14. 倍性育种：多倍体育种的特点、种类、方法及鉴定；单倍体育种的概念、意义及育种技术。
15. 分子育种：分子育种的概念及其方法；基因工程在园林植物育种上的应用。
16. 品种登录、审定与保护：品种登录的意义、品种命名的基本要求及栽培品种名称的保护；植物新品种保护的概念及意义。。
17. 良种繁育：良种繁育的概念、任务、程序及方法；品种退化的原因以及防止措施。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：833

科目名称：水力学

I 考试性质

水力学考试是为高等院校和科研院所招收农业水利工程专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的水力学的基础知识和基础分析能力，评价的标准是高等学校农业水利工程及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生掌握水力学中的基本理论、基本知识、基本方法以及对流动的一般规律、分析方法的掌握程度，灵活运用基本理论知识解决实际问题及计算能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 选择题

2. 填空题

3. 判断题

4. 绘图题

5. 计算题

6. 论述题

IV 考查内容

一、绪论

1. 液体的主要物理性质
2. 连续介质和理想液体的概念
3. 作用于液体上的力

二、水静力学

- 1、静水压强的概念及特性
- 2、液体的平衡微分方程及其积分，等压面概念
- 3、重力作用下静水压强的分布规律，静水压强图示
- 4、压强的测量原理
- 5、作用在平面上的静水总压力的计算
- 6、作用在曲面上的静水总压力的计算

三、水动力学基本原理

- 1、描述液体运动的两种方法
- 2、液体运动的若干基本概念: 流线与迹线，过水断面，流量与断面平均流速，均匀流与非均匀流，渐变流与急变流
- 3、连续方程式的应用
- 4、实际液体恒定总流的能量方程式的应用

5、恒定总流的动量方程式的应用

四、液体的流动形态及水头损失

- 1、水头损失产生的原因及分类
- 2、均匀流中的沿程水头损失计算公式
- 3、液体流动的两型态及判别
- 4、圆管层流沿程水头损失的计算
- 5、紊流的特征
- 6、紊流中的流速分布及沿程水头损失系数
- 7、沿程水头损失系数的变化规律和计算
- 8、计算沿程水头损失的谢才公式
- 9、局部水头损失的计算

五、液体运动的三元分析

- 1、液体微团运动的基本形式
- 2、无涡流的概念
- 3、液体三元运动的连续方程式
- 4、理想液体运动的微分方程式
- 5、恒定平面势流:流速势函数和流函数的性质、存在条件及求法

六、有压管流

- 1、短管的水力计算
- 2、长管的水力计算:串联管路、并联管路、分叉管路、沿程均匀泄流管路

七、明渠恒定流

- 1、明渠均匀流的特点、计算公式，渠道设计中的典型问题
- 2、明渠恒定流的流动形态及其判别方法
- 3、水跃与水跌的水流现象
- 4、明渠渐变流的基本微分方程
- 5、棱柱形渠道中渐变流水面曲线定性分析

八、堰流及闸孔出流

- 1、堰流的水力计算
- 2、闸孔出流的水力计算

九、相似原理与量纲分析

- 1、流动相似
- 2、相似准则：弗劳德相似准则、雷诺相似准则
- 3、模型试验
- 4、量纲分析

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：834

科目名称：材料力学

I 考试性质

材料力学考试是为高等院校和科研院所招收机械硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的农业机械的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校农业机械化及其自动化相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

综合考察材料力学的基本理论、基本知识和基本技能。能够运用所学的材料力学基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。要求考生系统掌握相关学科的基本定理和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分。考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 选择题
3. 简答题
4. 计算题
5. 论述题

IV 考查内容

1、材料力学的基本概念：材料力学的任务；变形固体的基本假设；内力、应力和截面法；位移、变形与应变；杆件变形的基本形式。

2、拉伸与压缩：拉伸或压缩时的轴力计算和轴力图的绘制；拉压杆横截面和斜截面上的应力；低碳钢和铸铁拉伸与压缩时材料的力学性能；强度条件；轴向拉伸或压缩的变形及应变能；应力集中；简单拉伸或压缩超静定问题。

3、扭转：外力偶矩的计算、扭矩和扭矩图；纯剪切、剪切虎克定律、剪应力互等定理；圆轴扭转时的应力与变形；极惯性矩和抗扭截面系数；圆轴扭转强度和刚度条件。

4、平面图形的几何性质：静矩、形心、惯性矩、极惯性矩、惯性积、平行移轴公式。

5、弯曲内力：平面弯曲的概念；梁的计算简图、剪力、弯矩及其方程；简单梁及平面刚架的剪力图和弯矩图；弯矩、剪力和分布载荷集度的关系及其应用。

6、弯曲应力：纯弯曲梁的正应力公式；弯曲正应力的计算；弯曲切应力；梁的强度条件；提高梁弯曲强度的措施。

7、弯曲变形：梁的挠曲线及其近似微分方程，梁的刚度条件。

8、应力状态分析和强度理论：应力状态概念、利用解析法和应力圆法求二向应力状态时的主应力和主平面；三向应力状态简介；广义虎克定律；四种常用强度理论。

9、组合变形：组合变形和叠加原理；拉伸或压缩与弯曲的组合；扭转与弯曲的组合。

10、压杆稳定：压杆稳定概念；不同支座情况下细长压杆的临界压力；欧拉公式的适用范围、临界应力总图的应用、压杆的稳定校核、提高压杆稳定性的措施。

11、动载荷：受冲击杆件的应力和变形。

12、能量法和超静定结构：互等定理、卡氏定理、莫尔定理；力法解超静定结构。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：835

科目名称：中国化的马克思主义

I 考试性质

《中国化的马克思主义》是山西农业大学为招收农村发展专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的马克思主义理论基础知识和运用能力，评价的标准是高等学校马克思主义理论及相近专业的优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握马克思主义中国化时代化历史进程中形成的理论成果，系统把握马克思主义中国化时代化所蕴含的马克思主义立场、观点、方法，坚定“四个自信”，不断提高分析问题、解决问题的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 单项选择题

2. 多项选择题
3. 简答题
4. 材料分析题
5. 论述题

IV 考查内容

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

一、马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果

1. 马克思主义中国化时代化的提出、内涵、历史进程
2. 马克思主义中国化时代化的理论成果及其关系

二、毛泽东思想及其历史地位

1. 毛泽东思想的形成和发展
2. 毛泽东思想的主要内容和活的灵魂
3. 毛泽东思想的历史地位

三、新民主主义革命理论

1. 新民主主义革命理论形成的依据
2. 新民主主义革命的总路线和基本纲领
3. 新民主主义革命的道路和基本经验

四、社会主义改造理论

1. 从新民主主义到社会主义的转变
2. 社会主义改造道路和历史经验
3. 社会主义基本制度在中国的确立

五、社会主义建设道路初步探索的理论成果

1. 初步探索的重要理论成果
2. 初步探索的意义和经验教训

六、中国特色社会主义理论体系的形成和发展

1. 中国特色社会主义理论体系形成发展的社会历史条件
2. 中国特色社会主义理论体系形成发展过程

七、邓小平理论

1. 邓小平理论首要的基本的理论问题和精髓
2. 邓小平理论的主要内容
3. 邓小平理论的历史地位

八、“三个代表”重要思想

1. “三个代表”重要思想的核心观点
2. “三个代表”重要思想的主要内容
3. “三个代表”重要思想的历史地位

九、科学发展观

1. 科学发展观的科学内涵
2. 科学发展观的主要内容
3. 科学发展观的历史地位

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

一、马克思主义中国化时代化新的飞跃

1. 习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景
2. 习近平新时代中国特色社会主义思想回答的重大时代课题
3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位

二、新时代坚持和发展中国特色社会主义

1. 中国特色社会主义是历史和人民的选择
2. 中国特色社会主义是社会主义而不是其他什么主义
3. 中国特色社会主义进入新时代
4. 新时代坚持和发展中国特色社会主义要一以贯之

三、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴

1. 中华民族近代以来最伟大的梦想
2. 全面建成社会主义现代化强国
3. 中国式现代化是强国建设、民族复兴的唯一正确道路
4. 中国式现代化的中国特色、本质要求、重大原则等
5. 中国式现代化创造了人类文明新形态

四、坚持党的全面领导

1. 中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征
2. 中国最大的国情就是中国共产党的领导
3. 中国共产党领导是中国特色社会主义制度的最大优势
4. 中国共产党是最高政治领导力量
5. 党的领导是全面的、系统的、整体的

五、坚持以人民为中心

1. 江山就是人民，人民就是江山
2. 坚持人民至上
3. 全面落实以人民为中心的发展思想
4. 坚持和贯彻党的群众路线

六、全面深化改革开放

1. 改革开放是决定当代中国命运的关键一招
2. 新时代全面深化改革开放是一场深刻革命
3. 坚持全面深化改革开放的正确方向
4. 统筹推进各领域各方面改革开放

七、推动高质量发展

1. 完整、准确、全面贯彻新发展理念
2. 坚持和完善社会主义基本经济制度
3. 构建高水平社会主义市场经济体制
4. 加快构建新发展格局
5. 建设现代化经济体系

八、社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略

1. 全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑
2. 加快建设教育强国、科技强国、人才强国

九、发展全过程人民民主

1. 全过程人民民主是社会主义民主政治的本质属性
2. 健全人民当家作主的制度体系
3. 巩固和发展新时代爱国统一战线

十、全面依法治国

1. 坚持中国特色社会主义法治道路
2. 建设中国特色社会主义法治体系
3. 加快建设法治中国

十一、建设社会主义文化强国

1. 文化繁荣兴盛是实现中华民族伟大复兴的必然要求
2. 坚持中国特色社会主义文化发展道路
3. 以社会主义核心价值观引领文化建设
4. 铸就社会主义文化新辉煌

十二、以保障和改善民生为重点加强社会建设

1. 让人民生活幸福是“国之大者”
2. 不断提高人民生活品质
3. 在共建共治共享中推进社会治理现代化

十三、建设社会主义生态文明

1. 坚持人与自然和谐共生
2. 生态兴则文明兴
3. 绿水青山就是金山银山
4. 建设美丽中国
5. 共谋全球生态文明建设之路

十四、维护和塑造国家安全

1. 坚持总体国家安全观
2. 构建统筹各领域安全的新安全格局
3. 开创新时代国家安全工作新局面

十五、建设巩固国防和强大人民军队

1. 强国必须强军，军强才能国安
2. 实现党在新时代的强军目标

3. 加快推进国防和军队现代化

十六、坚持“一国两制”和推进祖国完全统一

1. 全面准确理解和贯彻“一国两制”方针

2. 保持香港、澳门长期繁荣稳定，推进祖国完全统一

十七、中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体

1. 新时代中国外交在大变局中开创新局

2. 全面推进中国特色大国外交

3. 推动构建人类命运共同体

十八、全面从严治党

1. 全面从严治党是新时代党的建设的鲜明主题

2. 以政治建设为统领深入推进党的建设

3. 党的自我革命是跳出历史周期率的第二个答案

4. 以伟大自我革命引领伟大社会革命

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：836

科目名称：计算机基础

I 考试性质

计算机基础是山西农业大学信息科学与工程学院电子信息-计算机技术方向招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握计算机科学与技术学科本科阶段专业知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力，评价的标准是高等院校计算机科学与技术学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

考试涵盖数据结构和计算机组成原理的基本知识、原理和方法。要求考生能够综合运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。具体要求：

数据结构部分：

1. 能够掌握四种基本的数据结构理论知识，针对实际问题抽象恰当的数据结构，实现合理的抽象数据类型定义。
2. 能够运用数据结构的存储结构知识，针对一般复杂的工程问题提出存储方案，实现数据的高效存储。能够充分理解算法分析方法，并在恰当的存储结构上设计实现高效的程序。
3. 了解和追踪数据结构方向相关技术的前沿发展现状和趋势，

能够掌握实际工程问题的数据结构分析设计过程。

计算机组成原理部分：

1. 理解单处理器计算机系统中各部件的内部工作原理、组成结构以及相互连接方式，具有完整的计算机系统的整机概念。

2. 理解计算机系统层次化结构概念，熟悉硬件与软件之间的界面，掌握指令集体系结构的基本知识和基本实现方法。

3. 能够综合运用计算机组成的基本原理和基本方法，对有关计算机硬件系统中的理论和实际问题进行计算、分析，对一些基本部件进行简单设计；并能对高级程序设计语言(如 C 语言)中的相关问题进行分析。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 选择题
2. 判断题
3. 综合应用

IV 考查内容

数据结构部分（75 分）

1. 绪论

- (1) 了解数据结构的基本概念和术语;
- (2) 抽象数据类型的表示与实现;
- (3) 算法和算法分析。

2. 线性表

- (1) 线性表的基本概念和类型定义
- (2) 线性表的顺序表示和实现
- (3) 线性表的链式表示和实现
- (4) 线性表的应用

3. 栈和队列

- (1) 栈和队列的基本概念和基本操作
- (2) 栈和队列的顺序存储及应用
- (3) 栈和队列的应用

4. 串和数组

- (1) 串表示和实现
- (2) 数组的顺序表示
- (3) 矩阵的压缩存储

4. 树

- (1) 树的基本概念与存储
- (2) 二叉树的定义、性质及存储（顺序和链式）
- (3) 二叉树的遍历和线索化
- (4) 哈夫曼树及其编码
- (5) 树、二叉树、森林的转换

5. 图

- (1) 图的基本概念
- (2) 图的存储结构（邻接矩阵、邻接表）
- (3) 图的深度和广度优先遍历
- (4) 图的应用（最小生成树、拓扑排序、关键路径、最短路径）

6. 查找

- (1) 查找的基本概念
- (2) 顺序查找
- (3) 二分查找
- (4) 分块查找
- (5) 二叉排序树
- (6) 平衡二叉树的定义及 4 种调整
- (7) 树及其基本操作、B+树的基本概念
- (8) 散列（Hash）表

7. 排序

- (1) 排序的概念
- (2) 插入排序（直接插入排序、折半插入排序、希尔排序）
- (3) 快速排序（冒泡排序、快速排序）
- (4) 选择排序（简单选择排序、树形选择排序的基本思想、堆排序）
- (5) 二路归并排序
- (6) 基数排序
- (7) 外部排序（归并排序基本思想、置换选择排序基本思想）

(8) 各种排序方法的比较及选用规则

(9) 排序算法应用

计算机组成原理部分 (75 分)

1. 计算机系统概述

(1) 计算机系统层次结构

1) 计算机系统的基本组成

2) 计算机硬件的基本结构

3) 计算机软件和硬件的关系

4) 计算机系统的工作原理 “存储程序”工作方式, 高级语言程序与机器语言程序之间的转换, 程序和指令的执行过程。

(2) 计算机性能指标

吞吐量、响应时间; CPU 时钟周期、主频、CPI、CPU 执行时间; MIPS、MFLOPS、GFLOPS、TFLOPS、PFLOPS、EFLOPS、ZFLOPS。

2. 数据的表示和运算

(1) 数制与编码

1) 进位计数制及其相互转换

2) 真值和机器数

3) 字符与字符串

4) 定点数的表示和运算、无符号数的表示、有符号整数的表示。

5) 定点数的位移运算; 原码定点数的加减运算; 补码定点数的加/减运算; 定点数的乘/除运算; 溢出概念和判别方法。

(2) 浮点数的表示和运算

- 1) 浮点数的表示、IEEE 754 标准
- 2) 浮点数的加/减运算
- (3) 运算方法和运算电路
 - 1) 基本运算部件：加法器、算数逻辑部件 ALU
 - 2) 减法运算：补码加减运算器，标志位的生成
 - 3) 乘除运算：乘除运算的基本原理，乘除法电路的基本结构
3. 存储器层次结构
 - (1) 存储器的分类
 - (2) 层次化存储器的基本结构
 - (3) 半导体随机存取存储器
 - 1) SRAM 存储器
 - 2) DRAM 存储器
 - 3) Flash 存储器
 - (4) 主存储器
 - 1) DRAM 芯片和内存条
 - 2) 多模块存储器
 - 3) 主存和 CPU 之间的连接
 - (5) 外部存储器
 - 1) 磁盘存储器
 - 2) 固态硬盘(SSD)
 - (6) 高速缓冲存储器(Cache)
 - 1) Cache 的基本工作原理

- 2) Cache 和主存之间的映射方式
 - 3) Cache 中主存块的替换算法
 - 4) Cache 写策略
- (7) 虚拟存储器
- 1) 虚拟存储器的基本概念
 - 2) 页式虚拟存储器 基本原理, 页表, 地址转换, TLB (快表)
 - 3) 段式虚拟存储器
 - 4) 段页式虚拟存储器
4. 指令系统
- (1) 指令系统的基本概念
 - (2) 指令格式
 - (3) 寻址方式
 - (4) 数据的对齐和大/小端存放方式
 - (5) CISC 和 RISC 的基本概念
 - (6) 高级语言程序与机器级代码之间的对应
 - 1) 编译器、汇编器和链接器的基本概念
 - 2) 选择结构语句的机器级表示
 - 3) 循环结构语句的机器级表示
 - 4) 过程(函数)调用对应的机器级表示
5. 中央处理器(CPU)
- (1) CPU 的功能和基本结构
 - (2) 指令执行过程

- (3) 数据通路的功能和基本结构
- (4) 控制器的功能和工作原理
 - 1) 硬布线控制器
 - 2) 微程序控制器 微程序、微指令和微命令；微指令的编码方式；微地址的形式方式。
- (5) 异常和中断机制
 - 1) 异常和中断的基本概念
 - 2) 异常和中断的分类
 - 3) 异常和中断的检测与响应
- (6) 指令流水线
 - 1) 指令流水线的基本概念
 - 2) 指令流水线的基本实现
 - 3) 结构冒险、数据冒险和控制冒险的处理
 - 4) 超标量和动态流水线的概念
- (7) 多处理器基本概念
 - 1) SISD、SIMD、MIMD、向量处理器的基本概念
 - 2) 硬件多线程的基本概念
 - 3) 多核处理器(multi-core)的基本概念
 - 4) 共享内存多处理器(SMP)的基本概念
- 6. 总线和输出输出系统
 - (1) 总线概述
 - 1) 总线的基本概念

- 2) 总线的组成及性能指标
 - 3) 总线事务和定时
- (2) I/O 接口(I/O 控制器)
- 1) I/O 接口的功能和基本结构
 - 2) I/O 端口及其编址
 - 3) I/O 方式
- 3) 程序查询方式
- 4) 程序中断方式 中断的基本概念； 中断响应过程； 中断处理过程；
多重中断和中断屏蔽的概念。
- 5) DMA 方式 DMA 控制器的组成，DMA 传送过程。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：837

科目名称：电路与电子综合

I 考试性质

电路与电子综合考试是为高等院校和科研院所招收电子信息-控制工程方向的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具有备继续攻读硕士学位所需要的电路与电子技术的基础知识和基础分析能力，评价的标准是高等学校电子信息类、自动控制类等相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握电路与电子技术学科中的基本理论、基本知识和基本电路分析方法，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本电路分析方法综合判断和解决有关理论问题和对实际电路进行分析计算。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 填空题

2. 选择题
3. 简答题
4. 计算分析题

IV 考查内容

电路部分（75分）

一、电路模型和电路定律

1. 电路和电路模型的定义，电路的作用。
2. 电流、电压的参考方向、关联参考方向及其表示方法。
3. 功率的概念及计算，电路吸收或发出功率的判断。
4. 集总参数电路的概念。
5. 电阻元件的性质及其功率计算。
6. 电压源、电流源的性质，端口伏安关系。
7. 受控电源的概念、符号及其特点。
8. 基尔霍夫电流定律（KCL）、基尔霍夫电压定律（KVL）。

二、电阻电路的等效变换

1. 电路的等效变换的概念。
2. 电阻的串联、并联等效。
3. 电阻的Y形联接与 Δ 形联接等效互换。
3. 理想电压源、理想电流源的串联、并联等效。
4. 实际独立电源的两种模型及其等效变换。
5. 一端口的输入电阻的概念及其计算。

三、电阻电路的一般分析

1. 电路的 KCL 和 KVL 独立方程的确定。

2. 支路电流法。

3. 网孔电流法。

4. 回路电流法。

5. 结点电压法。

四、电路定律

1. 叠加定理。

2. 替代定理。

3. 戴维南定理与诺顿定理。

4. 最大功率传输定理。

五、储能元件

1. 电容元件的定义、电压电流关系、功率和储能的计算。

2. 电感元件的定义、电压电流关系、功率和储能的计算。

3. 电容、电感元件的串联与并联等效。

六、一阶电路和二阶电路的时域分析

1. 动态电路的方程及其初始条件。

2. 一阶电路的零输入响应。

3. 一阶电路的零状态响应。

4. 一阶电路的全响应，三要素法。

5. 二阶电路的零输入响应。

6. 二阶电路的零状态响应和全响应。

七、相量法

1. 复数的表示和运算。
2. 正弦量的三要素，同频率正弦量的相位差。
3. 相量法的基础。
4. 电路定律的相量形式。

八、正弦稳态电路的分析

1. 阻抗和导纳的定义、等效互换，阻抗、导纳的串联和并联。
2. 电路的相量图。
3. 正弦稳态电路的分析。
4. 正弦稳态电路的瞬时功率、平均功率、无功功率、视在功率。
5. 正弦稳态电路的复功率、功率因数、功率因数角。
6. 正弦稳态电路的最大功率传输问题。

电子技术部分（75分）

九、半导体器件

1. 半导体基础知识，包括本征半导体、杂质半导体、PN结及单向导电性。
2. 半导体二极管、三极管结构、符号、特性及其应用。

十、放大电路基础

1. 共射极放大电路组成、直流通路和交流通路。
2. 共射极放大电路静态分析(直流分析)、电路参数对静态工作点的影响。
3. 放大电路的动态分析(交流分析)：图解法和微变电路等效法。
4. 静态工作点稳定的共发射极放大电路。

5. 差分放大电路的组成及电路分析。

十一、集成运算放大电路及其应用

1. 集成运算放大电路基本结构。

2. 集成运放比例运算电路。

3. 集成运放加法运算电路。

4. 集成运放积分运算电路。

十二、放大电路的频率响应及反馈

1. 放大电路的频率响应、频率特性的概念及描述方法。

2. 反馈的基本概念。

3. 负反馈对放大器性能的影响。

4. 放大电路引入负反馈的一般原则。

十三、数制和码制

1. 常用的数制以及不同数制间的转换。

2. 常用的编码。

十四、逻辑代数基础

1. 逻辑代数中的基本运算及复合运算的符号、逻辑关系。

2. 逻辑代数的基本公式和常用公式。

3. 逻辑代数的基本定理。

4. 逻辑函数、表示方法及两种标准形式。

5. 逻辑函数的代数、卡诺图化简以及具有无关项逻辑函数的化简。

十五、组合逻辑电路

1. 组合逻辑电路的基本概念、分析方法和设计方法。

2. 编码器、译码器和数据分配器、数据选择器、数值比较器、加法器等组合逻辑器件工作原理及应用。

十六、触发器和时序逻辑电路

1. 基本 RS 触发器电路结构、工作原理、逻辑功能及其描述方法。
2. D 触发器、JK 触发器工作原理。
3. 时序逻辑电路的组成及特点。
4. 同步时序逻辑电路的分析。
5. 计数器、寄存器和移位寄存器工作原理及分析。
6. 同步时序逻辑电路的设计，以及计数器的设计。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：838

科目名称：软件工程导论

I 考试性质

软件工程导论是山西农业大学软件学院电子信息-软件工程方向招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试学生掌握本科阶段软件工程专业知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力。评价的标准是高等学校软件工程学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

综合考察软件工程的基本理论、基本知识和基本技能。能够运用所学的软件工程基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。要求考生系统掌握相关学科的基本理论和分析方法，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分。考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 选择题

2. 判断题
3. 填空题
4. 简答题
5. 综合题

IV 考查内容

1、软件工程的基本概念：软件危机、软件生命周期、软件工程的定义及基本原理。

2、软件生命周期模型：瀑布模型、快速原型模型、增量模型、螺旋模型的优缺点及适合于哪类型软件开发。

3、软件危机的定义、特点、产生原因及消除途径。

4、传统方法学和面向对象方法学的比较及理解。

5、结构化分析：需要分析阶段的概念及任务，数据流图、E-R图、状态转换图、数据词典和加工说明等描述手段。

6、结构化设计：软件设计的概念及原理，面向数据流的设计方法，过程设计的工具描述使用。

7、结构化实现：编程能力，测试方法、步骤及设计测试用例。

8、面向对象方法学的对象模型、动态模型和功能模型的描述及其关系。

9、面向对象分析：需求分析的过程及各类模型的绘制方法。

10、面向对象设计：设计步骤及各子系统的设计、设计优化和提高效率的技术。

11、面向对象实现：面向对象方法学中的测试及设计测试用例。

12、软件项目管理：人员组织结构、进度计划制定工具（甘特图、工程网络图）、软件维护的过程以及软件文档。

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：839

科目名称：机器学习、数字图像处理

I 考试性质

《机器学习、数字图像处理》是为高等院校和科研院所招收农业（包括电子信息、人工智能、智慧农业领域）硕士专业学位研究生设置的基础课选拔性考试科目，其目的是科学、公正、有效地测试考生是否具备攻读电子信息工学硕士专业学位应具备的知识、能力和素养要求，为各高等院校和科研院所提供择优录取的依据。评价的标准是高等学校相关学科较优秀的本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

《机器学习、数字图像处理》涵盖线性模型、神经网络、支持向量机、线性判别模型、聚类、决策树、空间域像增强、频率域图像增强、图像复原、彩色图像侧重于人工智能综合应用及实践能力的考查。要求考生认识机器学习算法、数字图像处理的基本规律，理解和掌握基本概念、基础理论和基本方法，能够分析、判断和解决有关实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，其中机器学习、数字图像处理各占 75 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释
2. 选择题
3. 判断题
4. 填空题
5. 简答题
6. 问答题

IV 考查内容

机器学习部分

一、绪论

1. 机器学习的基本术语：属性，输入，输出，样本，监督学习等概念
2. 机器学习的假设空间

二、模型评估与选择

1. 经验误差与过拟合，过拟合的概念理解，欠拟合的概念理解
2. 评估方法：留出法、交叉验证法、自助法
3. 性能度量：准确率，误差，TP, FP, TN, FN, F1-Score 的概念理解及计算
4. PR 曲线，PR 曲线的含义及利用 PR 曲线进行的模型性能比较
5. ROC 曲线, ROC 曲线的含义及利用 ROC 曲线进行的模型性能比

较

6. AUC 的概念

7. Rank 损失

三、线性模型

1. 线性模型的基本形式，线性模型的损失函数

2. 线性回归的概念，基本形式

3. 对数几率回归的概念，基本形式

4. 线性判别分析，线性判别分析的目标函数

5. 多分类学习

6. 类别不平衡

四、支持向量机

1. 间隔与支持向量

2. 对偶问题

3. 核函数

4. 软间隔与正则化

5. 支持向量回归

6. 核方法

五、神经网络

1. 单层感知器

2. 多层感知器

3. BP 算法

4. 前馈神经网络

5. 反馈神经网络

六、集成学习

1. 集成学习的概念
2. 集成学习的条件及优势
3. 串行集成学习 (Boosting, Adaboost) 算法
4. 并行集成学习 (Bagging)

七、聚类

1. 聚类算法的概念
2. 聚类算法的应用

八、决策树

1. 决策树的概念
2. ID3 算法
3. 信息熵的概念
4. 信息增益
5. 随机森林

数字图像处理部分

一、图像处理基础

1. 数字图像处理的基本概念及理解
2. 图像采样和量化, 采样和量化的基本概念
3. 数字图像表示
4. 空间和灰度分辨率
5. 图像内插

6. 像素间的一些基本关系

7. 数字图像处理：阵列与矩阵操作，线性操作与非线性操作，算术操作，集合和逻辑操作，空间操作，向量与矩阵操作，图像变换二、空间域图像增强

1. 灰度变换和空间滤波基础

2. 一些基本的灰度变换函数：图像反转，对数变换，幂律变换，分段线性变换函数

3. 直方图处理：直方图均衡，直方图匹配（规定化），局部直方图处理，在图像增强中使用直方图统计。

4. 空间滤波基础：空间滤波机理，空间相关与卷积，线性滤波的向量表示，空间滤波器模板的产生，

5. 平滑空间滤波器：平滑线性滤波器，统计排序（非线性）滤波器

6. 锐化空间滤波器：锐化滤波器的基础，使用二阶微分锐化图像——拉普拉斯算子，使用一阶微分锐化图像梯度

三、频率域图像增强

1. 傅里叶变换的一些性质

2. 频率域滤波基础

3. 使用频率域滤波器平滑图像

4. 使用频率域滤波锐化图像

5. 高斯低通滤波器，巴特沃斯低通滤波器，理想低通滤波器

6. 高斯高通滤波器，巴特沃斯高通滤波器，理想高通滤波器

四、图像复原

1. 图像退化/复原过程的模型
2. 噪声模型
3. 噪声的空间和频率特性
4. 一些重要的噪声概率密度函数
5. 周期噪声
6. 只存在噪声的复原——空间滤波：均值滤波器，统计排序滤波器，自适应滤波器，
7. 用频率域滤波消除周期噪声：带阻滤波器，带通滤波器，陷波滤波器，最佳陷波滤波器

五、彩色图像

1. 彩色基础
2. 彩色模型： RGB 彩色模型，CMY 和 CMYK 彩色模型，HIS 彩色模型

六、形态学

1. 膨胀与腐蚀
2. 开操作与闭操作
3. 击中与不击中

山西农业大学 2024 年硕士研究生招生考试考试大纲

科目代码：840

科目名称：基础生物化学

I 考试性质

基础生物化学考试是为山西农业大学招收生物学专业的硕士研究生而设置具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的生物化学的基础知识和基础技能，评价标准是高等学校生物学及其相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

II 考查目标

要求考生系统掌握生物化学学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

III 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释

2. 选择题

3. 简答题

4. 计算题

5. 论述题

IV 考查内容

一、生物大分子的结构和功能

1. 蛋白质的元素组成、特点。
2. 组成蛋白质的 20 种基本氨基酸的化学结构、分类及理化性质；必需氨基酸的概念及种类。
3. 肽键、肽的书写方式。
4. 蛋白质的一级结构、高级结构（二级结构、模体、结构域、三级结构、四级结构）的概念及特点，维持各级结构的作用力。
5. 蛋白质一级结构的测定方法。
6. 蛋白质结构和功能的关系。
7. 蛋白质的性质(两性解离与等电点、胶体性质、变性与复性、紫外吸收、沉淀等)。
8. 蛋白质分离纯化方法及其原理。
9. 核酸分子的种类、功能；核苷及核苷酸的组成。
10. 核酸的一级结构。DNA 的空间结构与功能。RNA 的空间结构与功能。
11. 核酸的性质：两性解离与等电点、紫外吸收、变性与复性、分子杂交等性质及应用。
12. 酶的概念，作用特点。全酶的组成及各部分作用。维生素种类与功能；维生素与辅助因子关系。

13. 酶的作用机制，酶的活性中心，降低酶促反应活化能的因素（或与酶高催化效率有关的因素），酶促反应动力学，酶抑制的类型和特点。

14. 调节酶类（别构酶、共价修饰调节酶、酶原激活、同工酶等）。

15. 生物膜的主要组成及其功能；生物膜结构特征、结构模型；膜相变，物质跨膜运输方式。

二、物质代谢

1. 生物氧化的概念、内容、方式及特点。高能磷酸化合物的概念，ATP的重要性，利用和贮存。能荷。

2. 呼吸链的组成，存在状态；电子传递抑制剂。

3. 氧化磷酸化概念，底物水平磷酸化，偶联磷酸化、部位、P/O。氧化磷酸化机理（化学渗透学说）。

4. 外源 NADH 运输穿梭系统；氧化磷酸化的解偶联作用。

5. 蔗糖与淀粉、糖原的酶促降解与合成。

6. 糖酵解概念、发生部位、特点、意义、能量计算及调节。

7. 三羧酸循环概念、发生部位、历程、特点、能量计算、意义及调节。

8. 糖有氧氧化和无氧氧化比较。

9. 磷酸戊糖途径的特点及意义。

10. 糖异生作用概念、关键步骤、意义及调节。

11. 甘油的降解；脂肪酸的 β -氧化过程、发生部位、产物；乙醛酸循环发生部位、产物及意义。饱和脂肪酸的从头合成原料、活化底物、产物，特点。合成时 NADPH 的来源。脂肪酸的 β -氧化和从头合成的

比较。

12. 核糖核苷酸的从头合成：嘌呤环的合成、嘧啶环的合成特点，原子来源。

13. 联合脱氨作用概念、意义；参与氨基酸脱氨基、脱羧基酶及辅因子； NH_3 和碳架的去向；谷氨酸在氨基酸代谢中的重要作用；生糖氨基酸、生酮氨基酸概念；氨基酸代谢与糖代谢关系；一碳单位定义、种类、载体及重要性。

三、遗传信息的传递、表达及代谢调节

1. 中心法则。

2. 原核生物 DNA 的半保留复制及复制的酶和蛋白质因子，基本过程。PCR。

3. 真核 DNA 复制的特点。

4. 反转录的概念、反转录酶、反转录的过程、反转录的意义。

5. 转录的概念；原核生物转录的特点及 RNA 聚合酶的特点，转录的基本过程。强终止、弱终止概念。

6. 真核生物 RNA 聚合酶及功能。

7. 转录后的加工修饰：真核 mRNA 的加工，外显子、内含子、断裂基因概念。

8. RNA 的复制及酶。

9. 蛋白质生物合成体系。遗传密码、特点及在精准合成蛋白质中的作用。tRNA 的作用。原核生物和真核生物核糖体的种类、功能位点。

10. 原核生物蛋白质生物合成过程。氨酰 tRNA 合成酶、起始信号、合

成方向、能量。真核生物与原核生物蛋白质合成的主要区别。

11. 翻译后加工及靶向输送。

12. 代谢调节的水平(分子水平、细胞水平、激素水平及整体水平调节)。

13. 糖、脂、蛋白质、核酸物质代谢间的相互联系。

14. 分子水平的调节——酶活性的调节：反馈抑制、前馈激活、共价修饰调节（级联放大）、酶原激活。

15. 分子水平的调节——酶合成的调节（原核生物基因表达的调控）：诱导酶、组成酶概念；操纵子学说，操纵子的组成，酶合成的诱导（乳糖操纵子），酶合成的阻遏（色氨酸操纵子）。

16. 激素调节：第二信使。

17. 辅助因子调节：能荷， NAD^+/NADH 。

18. 金属离子调节。