

# 河北省普通高等学校专升本考试

## 植物保护专业考试说明

### 第一部分：植物病理学

#### I. 课程简介

##### 一、内容概述与要求

植物病理学考试是为招收植物保护专业专科升本科学生而实施的入学考试。植物病理学是一门阐述植物病害发生发展的规律、及病害预测及其防治的应用科学。本课程主要内容包括植物病害对农业生产的影响，病害发生的原因，引起病害的机制，病原物和寄主之间相互关系以及病害防治等知识。

参加植物病理学考试的考生应了解植物病理学研究对象和任务；了解植物病理学在农业发展中的作用；了解植物病理学发生发展的历史、前人的工作及现在存在的问题；了解植物病理学新知识、新动态，如：病原分类的新方法、病原为人类服务的新观点、病害防治的新技术等。理解植物病害、病害症状、侵染性病害和非侵染性病害、侵染过程及病害循环、病原物致病性和抗病性的相关术语、理解我国的植保方针及综合防治具体体现等。掌握植物病理学的基本概念、基本知识，如：子囊果、菌核、吸器、活体营养生物及死体营养生物、潜伏侵染、小种专化抗病性和非小种专化抗病性等；掌握植物病理学的基本原理、病害的发生发展规律和病害防治方法，如：病害成因分析、基因对基因学说、柯赫法则、掌握植物病理学基本操作技能和一般研究方法，掌握病原物的分离培养技术、病原物的人工接种技术；徒手制片技术等。

##### 二、考试形式与试卷结构

考试采取闭卷、笔试形式，全卷满分 150 分，考试时间 75 分钟。

试卷包括填空题、选择题、名词解释、简答题和论述题。选择题是四选一型的单项选择题；名词解释要求对名词进行完整的、准确的叙述；简答题要求回答出题目的要点；论述题要求对题目的回答有理有据。

填空题 20 分；选择题 20 分；名词解释 20 分；简答题 60 分；论述题 30 分。

## II. 知识要点与考核要求

### 一、绪论

#### (一) 知识要点

植物病理学的基本概念、性质和任务；植物病害的定义、类型及病害成因；病害的症状；两类植物病害。

#### (二) 考核要求

- 1.掌握植物病理学的基本概念：植物病害、病因、病状、病征、非侵染性病害、侵染性病害。
- 2.掌握植物病害症状类型、症状在诊断中的作用。
- 3.了解该课程国内外的的发展情况。

### 二、植物病原学

#### (一) 知识要点

菌物的营养体（性状，类型）；菌物的繁殖（方式及孢子类型）；生活史概念；菌物的分类；各大类菌物的形态、简要的分类及所致的植物病害的症状；菌物类病害的诊断要点；菌物类病害的诊断方法及鉴定。原核生物的一般概念和性状；病原原核生物的侵染和传播；病原原核生物的主要类群（包括植原体和螺原体）；植物原核生物病害的诊断及病原鉴定方法。植物病毒病的症状特点；植物病毒的形态和结构；植物病毒的移动和传播；植物病毒的命名；重要植物病毒属和典型种；植物病毒病的诊断方法。线虫的形态与结构；植物病原线虫的生活史和生态学特点；植物病原线虫的寄生性和致病性；植物病原线虫的主要类群；植物线虫病害的诊断要点。寄生性植物的一般性状；寄生性植物的繁殖与传播；寄生性植物的主要类群。

#### (二) 考核要求

- 1.了解各侵染性病原的一般性状；在生物界的分类地位及命名法则；原核生物与真核生物的区别。
- 2.理解各病原的主要特征，重要的属及所引起的植物病害。
- 3.掌握重要病原的病原形态；通过病原确定病害的方法，熟练掌握重要植物病害的鉴定方法。
- 4.熟练掌握菌物学重要的基本概念。

### 三、侵染性病害的发生发展

#### （一）知识要点

病程的概念；接触期、侵入期、潜育期和发病期及其影响因素；病害循环的概念；初侵染和再侵染；病原物的越冬和越夏场所；病原物的传播。

#### （二）考核要求

1.了解病害循环和侵染过程及病害流行的相关知识。

2.理解初侵染、再侵染；传播。病原物侵入途径、机制、方式等。

3.掌握病害侵染循环的三个环节；病原物越冬越夏方式、场所；病原物是如何传播的、掌握侵染过程的概念，四个时期；病害流行的类型、流行因素的分析。

4.熟悉各种类型病原物的侵入途径和方式，侵入机制，理解并掌握病害循环研究的三个问题，结合生产实践了解病害循环研究的重要意义，如何根据病害循环制订病害防治策略。

### 四、病原物的致病性和寄主的抗病性

#### （一）知识要点

植物病原物的寄生性和致病性；寄主范围、转主寄生和专业化型的概念；病原物的致病机制。植物抗病性的概念；抗病性的类型；植物被侵染后的生理生化变化；植物抗病的机制；植物的诱导抗病性及其机制。

#### （二）考核要求

1.了解病原物的致病性和寄主的抗病性的相关术语。

2.理解毒力、侵袭力等术语。

3.掌握病原物发生变异的途径、病原物的致病机制。抗病性概念、抗病机制。基因对基因学说。

4.掌握小种专化抗性和非小种专化抗性内涵及在抗病上的应用。

5.了解基因对基因学说；病原物致病因素分析和植物抗病作用分析等。

### 五、植物病害诊断和防治

#### （一）知识要点

植物病害诊断的含义；植物病害诊断程序和方法；不同类型植物病害的诊断要点；柯赫法则（Koch's postulate）；植物病害的防治原理；植物检疫；农业生态防治；生物防治；物理防治；化学防治。

#### （二）考核要求

1.了解病害防治的历史及发展动态；了解 IPM 的概念。

2.理解各种防治方法的原理，各种防治措施的优缺点；正确理解我国的植保方针。

3.掌握植物检疫、农业防治、利用抗病品种、生物防治、物理防治、化学防治的原理和具体措施。

4.掌握柯赫法则内容、生物防治的机制及化学防治存在的问题。

## 六、水稻病害

### (一) 知识要点

稻瘟病、水稻纹枯病和水稻白叶枯病的症状与诊断，病原及其主要性状，病害循环，病害流行的因素分析，综合防治。

### (二) 考核要求

1.了解水稻三大病害的发生历史和最新动态。

2.理解水稻三大病害的发生发展规律。

3.掌握水稻三大病害的症状与诊断，病原及其主要性状，病害的发生发展过程，病害流行的因素分析，综合防治。

4.了解水稻三大病害与外界环境因素的关系及防治适期。

## 七、小麦病害

### (一) 知识要点

小麦锈病、小麦白粉病、小麦赤霉病、小麦全蚀病、小麦散黑穗、小麦腥黑穗、小麦纹枯病的症状与诊断，病原及其主要性状，病害循环，病害流行的因素分析，综合防治。

### (二) 考核要求

1.了解当前小麦病害在我国的发生状况。

2.理解各种小麦病害的发病规律。

3.掌握重要小麦病害的症状与诊断，病原及其主要性状，病害的发生发展过程，病害流行的因素分析，综合防治。

4.掌握毒性小种的变异和品种抗病性的丧失，小麦锈病的周年流行规律，小麦全蚀病的自然衰退现象。

## 八、杂谷类、薯类病害

### (一) 知识要点

玉米大、小斑病、谷子白发病、甘薯黑斑病和甘薯茎线虫病的症状与诊断，病原及其主要性状，病害循环，病害流行的因素分析，综合防治。

### (二) 考核要求

1.了解杂谷类、薯类有代表性的典型病害的历史和现状。

2. 理解杂谷类、薯类病害的发生发展规律。

3.掌握杂谷类、薯类病害的症状与诊断，病原及其主要性状，病害的发生发展过程，病害流行的因素分析，综合防治。

4.掌握甘薯黑斑病扩大传播的重要时期，熟练设计其防治方案。

## 九、棉花及经济作物病害

### （一）知识要点

棉花枯萎病、棉花黄萎病、大豆孢囊线虫和油菜菌核病的症状与诊断，病原及其主要性状，病害循环，病害流行的因素分析，综合防治。

### （二）考核要求

1.了解棉花病害的现状，了解棉花枯萎病、棉花黄萎病的发展史。

2.理解棉花枯、黄萎病的病害循环特点。

3.掌握棉花枯萎病、棉花黄萎病、大豆孢囊线虫和油菜菌核病的症状与诊断，病原及其主要性状，病害的发生发展过程，病害流行的因素分析，综合防治。

4.掌握棉花枯、黄萎病病菌的致病机制和大豆孢囊线虫的防治措施。

III. 模拟试卷及参考答案

河北省普通高等学校专升本考试

植物病理学模拟试卷

(考试时间: 75 分钟)

(总分: 150 分)

说明: 请在答题纸的相应位置上作答, 在其他位置上作答的无效。

一、填空题(本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。请将答案填写在答题纸的相应位置上。)

1. 植物病害病状大体上分为五大类型, 即变色、坏死、\_\_\_\_\_、萎蔫和畸形。
2. 植物侵染性病害由寄生物侵染引起, 非侵染性病害由\_\_\_\_\_引起。
3. 卵菌的无性孢子是\_\_\_\_\_, 着生在游动孢子囊内。
4. 真菌典型的营养体是\_\_\_\_\_, 繁殖体是孢子。
5. 菌物命名与其他生物一样, 采用林耐提出的拉丁双名法\_\_\_\_\_+ 种名+ (最初定名人) 更名人。
6. 病原物从寄主植物获得养分, 有两种不同的方式, 即\_\_\_\_\_和死体营养。
7. 细菌病害特有的病征是\_\_\_\_\_; 病毒和植原体病害无明显病征。
8. 植物寄生线虫的食道类型主要有三种, 分别为\_\_\_\_\_食道、滑刃型食道、矛型食道。
9. 高等植物的病毒粒体由\_\_\_\_\_和蛋白质衣壳组成。
10. 根据病毒侵入方式, 病毒的传播可分为介体传播和\_\_\_\_\_两大类。
11. 病原物的侵染过程通常分为四个阶段, 即接触期、侵入期、潜育期和\_\_\_\_\_。
12. 植物侵染性病害按照再侵染的有无和作用, 将其分为\_\_\_\_\_和多循环病害。
13. 一种病原物所具有的基本特征是寄生性、\_\_\_\_\_和传染性。
14. 植物病害循环主要涉及病原物的越冬和越夏、病原物的\_\_\_\_\_、病原物的初侵染和再侵染 3 个方面。
15. 病原物侵入寄主植物的三种途径: 直接侵入、自然孔口侵入和\_\_\_\_\_侵入。
16. 细菌的繁殖方式是\_\_\_\_\_。
17. 依据国家法规, 对出入本国或本地区的植物及其产品进行检验和处理, 以防止有害生物通过人为传播途径扩散的防治措施称为\_\_\_\_\_。
18. 小麦条锈病菌主要危害\_\_\_\_\_, 严重时也危害叶鞘、茎秆和穗部。

19. 田间湿度较大时，玉米大斑病病斑表面密生一层灰黑色霉层为病原菌的分生孢子梗和\_\_\_\_\_。

20. 大豆孢囊线虫主要以\_\_\_\_\_在田间土壤中越冬，也可在粪肥中以及混杂于种子中的土粒内越冬，可随种子的调运做远距离传播。

二、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，在每小题给出的四个备选项中，选出一个正确答案，并将所选项前的字母填涂在答题纸的相应位置上。）

21. 下列哪类病害可通过喷菌现象进行简易诊断？（ ）

- A. 细菌病害      B. 菌物病害      C. 病毒病害      D. 线虫病害

22. 有些真菌在完成其生活史过程中，需要在两种亲缘关系较远的寄主上生活，这种现象称为（ ）。

- A. 多型寄生      B. 专性寄生      C. 单主寄生      D. 转主寄生

23. 下列哪种结构不属于菌物的营养体？（ ）

- A. 假菌丝      B. 吸器      C. 原质团      D. 有隔菌丝

24. 孢囊孢子是下列哪类菌物的无性孢子？（ ）

- A. 半知菌类      B. 卵菌门      C. 接合菌门      D. 担子菌门

25. 马铃薯晚疫病曾经在历史上大流行，它与下列哪个重大事件相关？（ ）

- A. 孟加拉饥谨      B. 波尔多液的诞生  
C. 爱尔兰饥荒      D. 郁金香狂热现象

26. 下列病害中不具有病征的是（ ）。

- A. 小麦白粉病      B. 番茄病毒病      C. 莴苣霜霉病      D. 冬瓜根结线虫病

27. 影响植物病害潜育期长短的最大因素是（ ）。

- A. 温度      B. 湿度      C. 光照      D. PH 值

28. 最早防治植物病害的杀菌剂是（ ）。

- A. 波尔多液      B. 石硫合剂      C. 多菌灵      D. 甲基托布津

29. 生活史中，双核阶段较长的真菌为（ ）。

- A. 子囊菌      B. 接合菌      C. 担子菌      D. 半知菌

30. 大多数专性寄生的病原菌越冬或越夏的主要场所是（ ）。

- A. 有机肥料      B. 病残体      C. 种子      D. 活的寄主

三、名词解释（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

31. 吸器

- 32. 生理小种
- 33. 垂直抗病性
- 34. 病害循环

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 12 分，共 60 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

- 35. 简述柯赫氏法则的具体内容。
- 36. 无性真菌类与植物病害有关的主要属及所致的植物病害有哪些。
- 37. 什么是生物防治？简述生物防治的机制。
- 38. 简述棉花枯萎病的致病机理。
- 39. 分析 1970 年美国玉米产区玉米小斑病大流行的原因。

五、论述题（本大题共 1 小题，共 30 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

- 40. 谈谈你根据哪些症状特征来诊断甘薯黑斑病，谈谈你如何控制甘薯黑斑病的发生蔓延。

## 植物病理学参考答案

一、填空题（本大题共 20 小题，每题 1 分，共 20 分，填对得 1 分，未填或填错得 0 分）

- 1. 腐烂      2. 非生物因素      3. 游动孢子      4. 菌丝体      5. 属名
- 6. 活体营养      7. 菌脓      8. 垫刃型食道      9. 核酸      10. 非介体传播
- 11. 发病期      12. 单循环病害      13. 致病性      14. 传播      15. 伤口
- 16. 裂殖      17. 植物检疫      18. 叶片      19. 分生孢子      20. 孢囊

二、单项选择题（本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分，全选对得 2 分，错选、漏选、未选或多选得 0 分。）

- 21.A    22.D    23.B    24.C    25.C    26.B    27.A    28.A    29.C    30.B

三、名词解释（本大题共 4 小题，每题 5 分，共 20 分）

- 31. 吸器：吸器是许多活体营养的真菌伸入寄主细胞内吸取养分的变态菌丝。
- 32. 生理小种：指在专化型以下，在形态上没有差异，但对不同寄主植物品种的致病性不同而划分的生物群称生理小种。
- 33. 垂直抗病性：一个品种只抵抗一种病原物的某些小种而不抵抗其他小种，这种抗病性称作垂直抗病性。
- 34. 病害循环：病害循环是指病害从前一生长季节发病，到下一生长季节再度发病的过程。

#### 四、简答题（本大题共 5 小题，每题 12 分，共 60 分）

35. 简述柯赫氏法则的具体内容。

答：（1）在病植物上常伴随有一种病原生物存在；（2）该微生物可在离体的或人工培养基上分离纯化而得到纯培养物；（3）将纯培养物接种到相同品种的健株上，表现出相同症状的病害；（4）从接种发病的植物上再分离到其纯培养，性状与原来微生物记录相同。

36. 无性真菌类与植物病害有关的主要属及所致的植物病害有哪些。

答：梨孢属(*Pyricularia*)，引起稻瘟病；轮枝孢属(*Verticillium*)，引起棉花黄萎病；链格孢属(*Alternaria*)，引起茄、番茄早疫病；镰孢属(*Fusarium*)，引起麦类赤霉病，棉红腐、番茄、瓜类枯萎病；炭疽菌属(*Colletotrichum*)，引起苹果、梨、棉花、柿、葡萄、冬瓜、黄瓜、辣椒、茄子及各种花卉的炭疽病。

37. 什么是生物防治？简述生物防治的机制。

答：生物防治是利用对植物无害或有益的微生物或其代谢产物影响或抑制病原物的生存和活动，压低病原物的数量，或诱导或增强植物抗病性，通过改变植物与病原物的相互关系，抑制病害发生从而控制植物病害发生与发展的控病措施。

机制：抗菌作用、溶菌作用、竞争作用、重寄生作用、捕食作用、交互（叉）保护作用。

38. 简述棉花枯萎病的致病机理。

答：棉花枯萎病病菌菌丝体在导管内大量繁殖，堵塞棉株茎部木质部导管，成为水分在棉株体内运输的机制机械障碍。同时，病菌分泌果胶酶降解导管内壁的果胶物质，导致导管中的树脂和凝胶体聚集，增加导管的充塞度，阻碍水分运输。

此外，病菌代谢过程中产生镰孢菌酸(*fusaric acid*)等毒素，导致植物细胞中毒死亡，而致萎蔫。镰孢菌酸可破坏寄主细胞原生质膜的透性，引起植物细胞内电解质的渗漏，降低细胞的吸水及保水能力。病菌侵染木质部后，棉株体内多元酚氧化，导致导管及其周围组织变黑。

39. 分析 1970 年美国玉米产区玉米小斑病大流行的原因。

答：（1）大面积种植感病品种。目前尚未发现对玉米小斑病免疫的品种，但品种间抗性差异很显著。大面积种植感病品种或杂交种是导致小斑病流行的一个重要因素。1970 年美国由玉米 T 型细胞质不育系产生的种子占其玉米商品种子的 85%，造成小斑病菌 T 小种的大流行。

（2）适宜的发病条件。美国 7,8 月份的平均气温在 25℃ 以上，适宜玉米小斑病的发生

蔓延，加之此时降雨量多，湿度大，菌量增长快，病害流行早，流行期长。

## 五、论述题（本题 30 分）

40. 谈谈你根据哪些症状特征来诊断甘薯黑斑病，谈谈你如何控制甘薯黑斑病的发生蔓延。

答：诊断要点：薯苗染病，多在近地表茎基部现近圆形、黑色凹陷斑，其幼茎、须根亦变黑腐烂，终致死苗“烂床”，严重时病部产生灰色霉层。大田期薯块染病初呈黑色小圆斑，扩大后呈不规则形轮廓明显略凹陷的黑绿色病疤，病疤上初生灰色霉状物，后生黑色刺毛状物，病薯具苦味。

防治上应抓住种薯、种苗两个关键环节，应采取以减少初侵染源为主、防重于治的综防措施。具体应抓好下述环节：

（1）限制初侵染源的传播 黑斑病的主要传播途径是病薯和病苗，控制病薯病苗的传入是防病的重要环节。

（2）建立无病留种基地 选择 3 年以上未种植过甘薯的地块作留种地，选用无病、无伤种薯育苗。

（3）培育无病壮苗 温汤浸种或种薯用 50%多菌灵可湿性粉剂 1000 倍液浸泡 5 分钟。

（4）种苗处理 薯苗剪后用 50%甲基硫菌灵可湿性粉剂 1500 倍液浸苗 10 分钟，要求药液浸至种藤 1/3~1/2 处。

（5）抓好安全贮藏 种薯无病种田的薯块应单收并用新窖贮藏，薯块入窖前应严格剔除病薯和伤薯。

（6）选用抗病品种 对甘薯黑斑病抗病性较强的品种有“苏薯 9 号”、“徐薯 23”。

（7）加强水肥管理。

## 第二部分：昆虫学

### I. 课程简介

#### 一、内容概述与要求

昆虫学考试是为招收植物保护专业专科升本科学生而实行的入学考试。参加昆虫学考试的学生应了解和掌握昆虫的外部形态、生物学、内部解剖、昆虫分类及个体种群生态等方面的知识，了解昆虫体躯的一般构造，头、胸、腹各部分的构造及其功能；掌握昆虫生命活动的特征，学会昆虫分类的基本知识、了解昆虫纲的系统发育和分目系统，掌握昆虫重要目和科的特征。同时具备正确使用昆虫学实验中常用工具，能够进行昆虫学研究工作的能力。

#### 二、考试形式与试卷结构

考试采取闭卷、笔试形式，全卷满分 150 分，考试时间 75 分钟。

试卷包括名词解释、单项选择题、填空题、简答题和论述题。名词解释要求对名词进行完整的、准确的叙述；简答题要求回答出题目的要点；论述题要求对题目的回答有理有据。

名词解释 30 分，选择题 20 分；填空题 36 分，简答题 40 分；论述题 24 分。

### II. 知识要点与考核要求

#### 一、绪论

##### （一）知识要点

昆虫纲在动物界的地位；昆虫与人类的关系；昆虫学研究历史与发展；昆虫学的内容和任务。

##### （二）考核要求

正确识别节肢动物门，昆虫纲的特征；昆虫在自然界的地位及与人类的益害。

#### 二、昆虫体躯的一般构造

##### （一）知识要点

昆虫的体节和构造；昆虫体躯的分节方式；昆虫的附肢。

##### （二）考核要求

熟练掌握下列专业术语的概念：体节、体段、体面、骨化区、沟、内突、内脊、体长、体向、体宽、头宽、翅展、初生分节、次生分节；昆虫体躯的构造，体躯的分节方式，附肢的构造及其与胸足的同源关系；分节附肢的各组成名称。

### 三、昆虫的头部

#### (一) 知识要点

昆虫头部的分节；昆虫头壳的构造；昆虫头部的变化及其适应性；昆虫头部的感觉器官；口器。

#### (二) 考核要求

掌握头壳的构造、各构造的位置和名称，内骨骼的来源名称及功能；头部感觉器官类型，基本构造及功能；口器的类别、基本构造及名称、特点及口器与杀虫剂的关系；有关头部各构造的名称及触角各类别的名称，各口器的类别及构造名称等专业术语的熟练掌握及识别。

### 四、昆虫的胸部

#### (一) 知识要点

胸节的构造；胸足；翅。

#### (二) 考核要求

了解与头部、腹部比较，胸部的特点；胸部的构造尤其具翅胸节的基本构造；胸部的内骨骼类别、来源、功能；胸足的基本构造及类型的识别；翅的起源、发生、类别、连锁及翅的关节构造；具翅胸节的基本构造及背翅突、侧翅突、盾片、小盾片、基腹片、小腹片、前侧片、后侧片等专业术语的掌握；翅的较通用假想脉序图及各纵横脉的分布形式。

### 五、昆虫的腹部

#### (一) 知识要点

昆虫腹部的基本构造；昆虫的外生殖器；昆虫腹部的其它附属器官。

#### (二) 考核要求

了解腹部的生殖附肢——雌雄外生殖器的着生位置、模式构造及类别，主要目的雌雄外生殖器的特点；非生殖附肢：尤其是多足型幼虫腹足的识别，趾、趾钩的概念及排列。

### 六、昆虫的生殖方式

#### (一) 知识要点

两性生殖和孤雌生殖；多胚生殖；胎生和幼体生殖。

#### (二) 考核要求

掌握昆虫两性生殖、单性生殖、多胚生殖、幼体生殖的含义及区别；卵生、卵胎生、胎生的含义及区别。

### 七、昆虫的卵和胚胎发育

#### (一) 知识要点

昆虫卵的构造、类型和产卵方式；胚胎发育。

(二) 考核要求

了解昆虫卵的构造特点，掌握胚胎发育各主要过程；胚胎发育阶段与幼虫类别的关系；胚胎发育各主要过程中的专业名称的理解；昆虫各器官系统与各胚层的关系。

## 八、昆虫的胚后发育

(一) 知识要点

孵化；变态及其类型；幼虫期；蛹期。

(二) 考核要求

掌握昆虫生长、蜕皮、虫龄、龄期的概念；变态的意义及各变态的主要特点；幼体生长的特点、类别；蛹的概念、类别。

## 九、成虫生物学

(一) 知识要点

羽化；雌雄二型及多型现象；性成熟和生殖力。

(二) 考核要求

掌握几个基本概念

## 十、昆虫的生活史

(一) 知识要点

昆虫的世代；昆虫的生活史；休眠和滞育。

(二) 考核要求

了解昆虫世代、生活史的概念及表示方法。休眠、滞育产生及解除机制，尤其内分泌在昆虫滞育的产生及解除上的作用和过程。

## 十一、昆虫的行为和习性

(一) 知识要点

滞育与休眠；活动节律；食性；趋性；群集性；扩散迁飞；拟态保护色。

(二) 考核要求

掌握几个基本概念。

## 十二、昆虫的内部结构

(一) 知识要点

体腔和血窦；内部器官的位置；昆虫内部结构的特点。

(二) 考核要求

掌握昆虫内部器官的位置。

### 十三、昆虫的体壁及其生理功能

#### (一) 知识要点

体壁的构造与功能；表皮的化学成分；体壁的特化；昆虫体壁的色彩；蜕皮；体壁的通透性及其与害虫防治的关系。

#### (二) 考核要求

掌握昆虫体壁的构造和功能；表皮的形成及蜕皮过程；体壁的组织构造及理化特性分析与害虫防治的关系。

### 十四、昆虫的消化系统与营养

#### (一) 知识要点

消化系统；食物的消化与营养吸收；共生物与消化和营养的关系。

#### (二) 考核要求

掌握消化道的组织构造，变异特点及功能；昆虫的消化作用及细胞水平的吸收机制，消化酶种类及作用，消化液的 PH 值；营养物质的利用——消化系数，食物的利用率，食物的转化率；药剂对消化道及消化酶的影响。

### 十五、昆虫的循环系统及生理

#### (一) 知识要点

循环器官的结构；血液的组成及其循环；循环系统的生理功能。

#### (二) 考核要求

掌握昆虫血液循环的特点，背血管的基本构造，血液循环的动力和途径；杀虫剂与血液循环的关系。

### 十六、昆虫的排泄系统及生理

#### (一) 知识要点

马氏管及其构造；马氏管-直肠系统的排泄作用；其它排泄器官及其功能；排泄器官与杀虫剂的代谢。

#### (二) 考核要求

掌握昆虫排泄器官的种类，马氏管的排泄机制和排泄过程；脂肪体的功能。

### 十七、昆虫的呼吸系统及生理

#### (一) 知识要点

昆虫的呼吸方式；气管呼吸及其机制；呼吸代谢与呼吸毒剂。

## （二）考核要求

了解昆虫气管系统的组成和呼吸机制；气体的交换方式，呼吸代谢的特点；杀虫剂对呼吸代谢的影响；有关呼吸系统中一些专业名词的理解，如螺旋丝、微气管、气囊、呼吸系数。

## 十八、昆虫的内分泌与激素

### （一）知识要点

昆虫的主要内分泌器官及其分泌的激素；激素的作用机制；激素研究在害虫防治中的应用。

### （二）考核要求

掌握昆虫主要内分泌器官、信息素的种类及其应用价值；了解激素对昆虫变态的作用机制。

## 十九、昆虫的神经系统及生理

### （一）知识要点

神经系统；神经的基本构造；神经传导机制；杀虫剂对神经系统的作用。

### （二）考核要求

掌握神经细胞的组成、类别和功能；了解中枢神经系统的组成，结构和功能；昆虫神经系统传导神经冲动的机制和传导过程；杀虫剂对神经系统的影响。

## 二十、昆虫的生殖系统及生理

### （一）知识要点

昆虫的内生殖器；昆虫配子的发育；昆虫的交配、受精与产卵；生殖的卵子发生；昆虫的生殖调控。

### （二）考核要求

掌握雌、雄内生殖器官的构造、功能；了解卵巢的构造和卵子的形成；精巢的构造和精子的形成；决定昆虫种群发生量大小的因素。

## 二十一、昆虫系统学的基本原理

### （一）知识要点

系统学概述；分类特征；命名；昆虫系统学主要学派简介。

### （二）考核要求

了解昆虫分类的基本原则，分类的阶元，昆虫命名法及原则；掌握分类检索表的种类，双项式检索表的编制、使用方法。

## 二十二、六足总纲的系统发育及分类

(一) 知识要点

六足总纲的系统发育；六足总纲的分类。

(二) 考核要求

掌握六足总纲的特征

### 二十三、昆虫纲的分类

(一) 知识要点

直翅目 Orthoptera；缨翅目 Thysanoptera；同翅目 Homoptera；半翅目 Hemiptera；脉翅目 Neuroptera；鞘翅目 Coleoptera；双翅目 Diptera；鳞翅目 Lepidoptera；膜翅目 Hymenoptera。

(二) 考核要求

了解昆虫纲的分类体系，掌握常见目的形态特征和生物学特性。

III. 模拟试卷及参考答案

河北省普通高等学校专升本考试

昆虫学模拟试卷

(考试时间: 75 分钟)

(总分: 150 分)

说明: 请在答题纸的相应位置上作答, 在其它位置上作答的无效。

一、名词解释(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。请在答题纸的相应位置上作答。)

1. 翅连锁器
2. 昆虫外激素
3. 两性卵生
4. 变态
5. 世代重叠
6. 性二型现象
7. 经济阈值
8. 分类阶元
9. 长期预测
10. 综合防治

二、填空题(本大题共 24 个空, 每空 1.5 分, 共 36 分。请在答题纸的相应位置上作答。)

1. 昆虫的触角由 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 三节组成。
2. 昆虫田间的分布型有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 等三种方式。
3. 昆虫的变态类型有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 五种类型。
4. 咀嚼式口器包括 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 5 个部分。
5. 小麦吸浆虫主要以幼虫危害小麦的 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 造成瘪粒而减产。
6. 我国常见的地下害虫种类有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 四种类型。
7. 棉蚜的寄主植物比较多, 但归纳起来不外乎有两类, 分别是 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

三、单项选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题给出的四个备选项中, 选出一个正确的答案, 并将所选项前的字母填写在答题纸的相应位置上。)

1. 蝼蛄的前足为( )。  
A. 步行足      B. 跳跃足      C. 开掘足      D. 捕捉足

2. 蜻蜓目昆虫的变态类型是属于( )。
  - A. 过渐变态
  - B. 渐变态
  - C. 原变态
  - D. 半变态
3. 蝉的头式为( )。
  - A. 下口式
  - B. 后口式
  - C. 前口式
  - D. 上口式
4. 体多肥胖, 弯曲呈“C”形, 体柔软, 行动迟缓多生活在土中, 属于那一种幼虫( )。
  - A. 蛴型
  - B. 蛭螭型
  - C. 蠕虫型
  - D. 象甲型
5. 蓟马的口器为( )。
  - A. 咀嚼式口器
  - B. 锉吸式口器
  - C. 刺吸式口器
  - D. 虹吸式口器
6. 翅面在有气管的部位加厚, 这就是( )。
  - A. 脉序
  - B. 翅肋
  - C. 翅脉
  - D. 翅气管
7. 不完全变态的昆虫没有经历以下哪个中态( )。
  - A. 卵
  - B. 蛹
  - C. 幼虫
  - D. 成虫
8. 下列情况属于多型现象的是( )。
  - A. 蚜虫在同一季节里胎生雌蚜有无翅和有翅两个类型
  - B. 黄蛱蝶的夏型和秋型
  - C. 蚂蚁种群中的工蚁和兵蚁
  - D. 锹甲的雌性和雄性存在形态差异
9. 膜翅目中寄生性昆虫幼虫的足属于( )。
  - A. 寡足型
  - B. 多足型
  - C. 无足型
  - D. 原足型
10. 许多昆虫随环境颜色的改变而变换身体的颜色的现象为( )。
  - A. 拟态
  - B. 伪装
  - C. 假死
  - D. 趋性

四、问答题（本大题共 5 小题，每题各 8 分，共 40 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

1. 简述昆虫纲的特征。
2. 简述昆虫休眠和滞育的相同和不同点。
3. 简述直翅目的主要特征和生物学特性。
4. 利用有效积温法则计算（要求回答有效积温法则的概念）已知松毛虫赤眼蜂全代的发育起点温度为  $10.34^{\circ}\text{C}$ ，有效积温为 161.36 日度, 要求 20 天后放蜂, 问自当日起在何种温度下饲养, 才能不误放蜂日期。
5. 简述昆虫体壁的构造及其与化学防治的关系。

五、论述题（本大题共 2 小题，每题 12 分，共 24 分。请在答题纸的相应位置上作答。）

1. 简述棉蚜的生活史（以异寄主全周期型为例）和棉蚜的综合防治方法。
2. 简述什么是植物检疫以及植物检疫对象确定的原则。

## 昆虫学参考答案

### 一、名词解释（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 翅连锁器：昆虫的前翅和后翅，凭借各种特殊构造相互连锁在一起，以增强飞行的效力，这种构造称翅连锁器。
2. 昆虫外激素：昆虫外激素是腺体分泌物挥发于体外，作为种内个体间传递信息之用的激素。
3. 两性卵生：雌雄异体，通过两性交配后，精子与卵子结合，雌雄产下受精卵，每粒卵发育成 1 个子代个体，这样的繁殖方式，称为两性卵生。
4. 变态：昆虫在胚后发育过程中，从幼期状态转变为成虫状态的现象。
5. 世代重叠：一年发生多代的昆虫，因发生期参差不齐，出现第一代与后几代混合发生的现象。
6. 性二型现象：雌雄两性在形态上有明显差异的现象。
7. 经济阈值：是指害虫的某一密度，在此密度下应采取控制措施，以防止害虫种群数量继续增长，达到造成经济损失允许水平所允许的密度。
8. 分类阶元：是生物分类的排序等级或水平。
9. 长期预测：根据昆虫今年的发生情况预测下一年的发生趋势，测报时间为一年左右。
10. 综合防治：从生态学角度出发，本着预防为主，综合防治的工作方针，利用经济、简便、有效的方法，协调利用农业的、生物的、物理机械方法及化学防治法，把害虫控制在经济危害水平以下，以达到农作物高产、优质的目的。

### 二、填空题（本大题共 7 小题，每空 1.5 分，共 36 分，填对得 1.5 分，未填或填错得 0 分）

1. 柄节、梗节、鞭节
2. 随机分布型（泊松分布）、核心分布型（奈曼分布型）、嵌纹分布型（负二项分布型）
3. 增节变态、表变态、原变态、不全变态、全变态
4. 上唇、上颚、下颚、下唇、舌
5. 花器、籽粒
6. 蝼蛄、蛴螬、地老虎、金针虫

7. 越冬寄主、夏季寄主

三、选择题（本大题共 10 小题，每题 2 分，共 20 分，全选对得 2 分，错选、漏选、未选或多选得 0 分。）

1-5 CDBBB 6-10 CBCDA

四、问答题（本大题共 5 小题，每题各 8 分，共 40 分）

1. 简述昆虫纲的特征。

答：①身体左右对称，分头、胸、腹三个体段；②头部有口器和 1 对触角、1 对复眼和 1—3 个单眼；③胸部具有 3 对足和 0—2 对翅；④腹部分 9~11 个体节，包含大部分内脏和腹部末端的外生殖器，有的有尾须；⑤变态。

2. 简述昆虫休眠和滞育的相同和不同点。

答：相同点：休眠与滞育都是出现暂时停止发育的现象。作用信号不同：引起滞育的主要是光周期的变化，其次是温度，而休眠直接是由温度引起的。滞育是由内部生理机能引起的，具有一定的遗传稳定性。要解除滞育必须经过一定特殊条件的刺激，否则无论外界条件多么适宜也不能解除滞育。而休眠只要外界条件适宜，昆虫则马上能解除休眠进行生长发育。

3. 简述直翅目的主要特征和生物学特性。

答：识别特征：①头下口式，口器咀嚼式②前胸发达，前翅为覆翅，皮革质，后翅膜质③产卵器通常发达④多数种类具发音器和听器。

生物学特性：①渐变态②两性生殖，卵产于土中或植物中③植食性④多白天活动⑤除飞蝗外，一般飞翔力不强。

4. 利用有效积温法则计算（要求 回答有效积温法则的概念） 已知松毛虫赤眼蜂全代的发育起点温度为 10.34℃，有效积温为 161.36 日度, 要求 20 天后放蜂，问自当日起在何种温度下饲养，才能不误放蜂日期。

答：有效积温：对昆虫发育起作用的温度是发育起点以上的温度，称为有效温度，有效温度的积累值称为有效积温。

$$t=K/N+C=161.36/20+10.34=18.408^{\circ}\text{C}$$

5. 简述昆虫体壁的构造及其与化学防治的关系。

答：体壁构造：基底膜、皮细胞层和表皮层，表皮层又可分为内表皮、外表皮和上表皮（脂层、蜡层、护蜡层）。

与化学防治的关系：1、体壁上的外长物是药剂进入昆虫体内的第一道屏障；2、体壁的薄厚不一，导致药效不一。

五、论述题（本大题共 2 小题，每题 12 分，共 24 分）

1. 简述棉蚜的生活史（以异寄主全周期型为例）和棉蚜的综合防治方法。

答：生活史：以受精卵在越冬寄主上越冬。早春卵孵化为干母，营孤雌胎生产下干雌。干雌大部分无翅，仍营孤雌胎生，少数为有翅迁移蚜。干雌的下一代大部分为有翅迁移蚜，长大后迁飞到夏季寄主上，称为侨蚜。侨蚜中又可分为有翅侨蚜和无翅侨蚜，在棉田或其他夏季寄主上迁飞和蔓延危害，至晚秋夏季寄主衰老时，侨蚜产生有翅雌性母和无翅雄性母，有翅雌性母迁回越冬寄主，孤雌胎生无翅雌蚜，无翅雄性母在夏季寄主上胎生出有翅雄蚜，长大后飞回越冬寄主，与无翅雌蚜交配产卵越冬。

防治措施：①农业防治：合理作物布局，选用抗蚜品种，合理施肥，拔除虫株。②化学防治：播种期拌种、盖种，苗期和蕾铃期喷雾防治。③生物防治：保护天敌、招引天敌。

2. 简述什么是植物检疫以及植物检疫对象确定的原则。

答：植物检疫是依据国家法规，对调出和调入的植物及其产品等进行检验和处理，以防止人为传播的危险性病、虫、杂草传播扩散的一种强制性措施。

原则：（1）靠人为传播的病虫草。它们本身的自然传播能力很弱，主要依靠种子苗木的调运、农产品及其包装物的传带来传播蔓延。（2）对农业生产威胁很大，能造成经济上的严重损失，而防治又是极为困难的危险性病虫草，可以通过检疫的方法，消灭和阻止它们蔓延，并予以彻底肃清。（3）仅局部地区发生，分布还不广泛或分布虽广但还有未发生的地区需要加以保护。