

**AGRICULTURE**

**Paper II**

*Time Allowed : Three Hours*

*Maximum Marks : 300*

**INSTRUCTIONS**

*Each question is printed both in Hindi and in English. Answers must be written in the medium specified in the Admission Certificate issued to you, which must be stated clearly on the cover of the answer-book in the space provided for the purpose. No marks will be given for the answers written in a medium other than that specified in the Admission Certificate.*

*Candidates should attempt Question Nos. 1 and 5 which are compulsory, and any three of the remaining questions selecting at least one question from each Section.*

*All questions carry equal marks.*

*Important : Whenever a Question is being attempted, all its parts/sub-parts must be attempted contiguously. This means that before moving on to the next Question to be attempted, candidates must finish attempting all parts/sub-parts of the previous Question attempted. This is to be strictly followed.*

*Pages left blank in the answer-book are to be clearly struck out in ink. Any answers that follow pages left blank may not be given credit.*

---

**ध्यान दें :** अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस प्रश्न-पत्र के पिछले पृष्ठ पर छपा है।

## Section 'A'

1. Answer the following questions in about 150 words each : 12×5=60

- (a) Describe different types of structural variations in chromosomes. Mention its genetic implications.
- (b) What is marker-assisted selection ? Discuss its advantages over conventional phenotype-based selection in crop improvement.
- (c) What are male sterile lines ? Describe its role in seed production.
- (d) What are phytohormones ? Describe the physiological roles of auxins and gibberellins in plants.
- (e) What are the causes of pest outbreak ? Discuss the role of pesticides in pest resurgence.

2. Answer the following in about 200 words each : 15×4=60

- (a) What is cell cycle ? Describe different stages of interphase of mitosis.
- (b) What is detasselling ? How it helps in hybrid breeding ?

## खंड 'क'

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये, जो प्रत्येक लगभग 150 शब्दों में हो : 12×5=60

(क) गुणसूत्रों में विभिन्न प्रकार के संरचनात्मक बदलाव का वर्णन करें। इसके आनुवंशिक प्रभाव का उल्लेख भी करें।

(ख) 'मार्कर-सहायता' चयन क्या होता है? फसल सुधार में पारंपरिक फिनोटाईप आधारित चयन पर इसके फायदों पर चर्चा करें।

(ग) पुरुष-बाँझ (मेल-स्टेराईल) लाइनें क्या हैं? बीज उत्पादन में इनकी भूमिका का वर्णन करें।

(घ) पादप हार्मोन क्या होते हैं? पौधों में आक्सिन तथा जिबरेलिन की शरीर क्रियात्मक भूमिकाओं का वर्णन करें।

(ङ) कीट-व्याधियों के हमले के क्या कारण हैं? कीट-व्याधि पुनरुत्थान में कीटनाशकों की भूमिका पर चर्चा करें।

2. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए, जो प्रत्येक 200 शब्दों में हो :

15×4=60

(क) कोशिका चक्र क्या है? समसूत्रीविभाजन की अंतरावस्था के विभिन्न चरणों का वर्णन करें।

(ख) पुरुष-कर्तन क्या है? इसके द्वारा संकर प्रजनन में कैसे मदद मिलती है?

- (c) What is host plant resistance ? Give a detailed account of the biophysical and biochemical bases of resistance.
- (d) Define the term stress. Give an account on how water deficit is created inside the tissue system in relation to injury and tolerance mechanism.

3. Answer the following in about 200 words each :  
15×4=60

- (a) Define heterosis. Discuss its application in crop improvement.
- (b) "Genetic erosion caused by human activities is a threat to agriculture" — Comment.
- (c) Differentiate between seed vigour and viability. How are the two assessed in a seed testing programme ?
- (d) Discuss the role of transgenic technology for enhancing shelf life of fruits, vegetables and flowers.

4. Write short notes on the following in about 200 words each :  
15×4=60

- (a) Phytoalexins
- (b) Plant breeder's right and variety protection
- (c) Gene for gene hypothesis
- (d) Microbial pesticides and their use in agriculture

- (ग) परपोषी पौध प्रतिरोध क्या है? जैवभौतिक एवं जैवरासायनिक आधारित प्रतिरोध का विस्तृत ब्योरा दें।
- (घ) पादप तनाव को परिभाषित करें। ब्योरा दें कि किस प्रकार ऊतक प्रणाली में चोट एवं सहिष्णुता तंत्र के संबंध में पानी की कमी होती है।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए, जो प्रत्येक लगभग 200 शब्दों में हो : 15×4=60

- (क) संकर ओज (हेटेरोसिस) को परिभाषित करें। फसल सुधार में इसके उपयोग पर चर्चा करें।
- (ख) 'मानव गतिविधियों की वजह से जननिक क्षरण कृषि के लिये खतरा' — इस पर टिप्पणी करें।
- (ग) बीज शक्ति तथा बीज व्यवहार्यता के बीच अंतर लिखें। बीज परीक्षण कार्यक्रम में दोनों का मूल्यांकन किस प्रकार किया जाता है?
- (घ) फलों, सब्जियों एवं फूलों के अचल जीवन (शैल्फ जीवन) को बढ़ाने के लिये पारजीनी प्रौद्योगिकी की भूमिका पर चर्चा करें।

4. निम्नलिखित पर टिप्पणियां लिखें, जो प्रत्येक लगभग 200 शब्दों में होनी चाहिये : 15×4=60

- (क) फाइटोअलेग्जिन
- (ख) पादप प्रजनक के अधिकार और विविधता संरक्षण
- (ग) 'जीन के लिये जीन' परिकल्पना
- (घ) माइक्रोबियल कीटनाशक तथा कृषि में उनके उपयोग

## Section 'B'

5. Answer the following in about 150 words each :

12×5=60

- (a) Define parthenocarpy. What are the different types of parthenocarpy in fruits ? How can it be induced in fruits ?
- (b) Describe in detail occurrence, symptoms, etiology, epidemiology and management of apple scab disease.
- (c) What is landscape architecture ? State the principles of landscaping. What are the steps involved in landscaping a public place ?
- (d) What is legislative control ? Write various acts on pest control legislation adopted in India.
- (e) What is protein energy malnutrition (PEM) ? Discuss reasons for malnutrition among children.

6. Answer the following in about 250 words each :

20×3=60

- (a) What is aerobic respiration ? Describe the Krebs cycle reactions and discuss its significance in plant life.

## खंड 'ख'

5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये, जो प्रत्येक लगभग 150 शब्दों में हो : 12×5=60

- (क) अपरागण-फलन परिभाषित करें। फलों में अपरागण-फलन के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? इन्हें फलों में कैसे प्रेरित किया जा सकता है ?
- (ख) सेब के स्कैब रोग की उपस्थिति, लक्षण, कारण विज्ञान, महामारी विज्ञान तथा प्रबन्धन का विस्तृत वर्णन करें।
- (ग) भूदृश्य स्थापत्य कला क्या है ? भूदृश्य के सिद्धांतों को बताएं। एक सार्वजनिक स्थान के भूदृश्य हेतु क्या कदम उठाए जा सकते हैं ?
- (घ) विधायी नियन्त्रण क्या है ? भारत में कीट नियन्त्रण संबंधित अपनाए गये विभिन्न अधिनियमों के बारे में लिखें।
- (ङ) प्रोटीन ऊर्जा कुपोषण (पी इ एम) क्या है ? बच्चों में कुपोषण के कारणों पर चर्चा करें।

6. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये, जो प्रत्येक लगभग 250 शब्दों में हों : 20×3=60

- (क) वायुजीवी श्वसन क्या है ? क्रेब के चक्र प्रतिक्रियाओं का वर्णन करें तथा पौधों के जीवन में इसके महत्व पर चर्चा करें।

- (b) Write the causes responsible for alternate bearing in mango and apple. Suggest effective measures to overcome the problem.
- (c) What do you mean by "Intellectual Property" ? How can the Intellectual Property be protected ? What is the relevance of Intellectual Property Right (IPR) in agriculture ?

7. Answer the following in about 200 words each :

15×4=60

- (a) Write commercial cultivation practices of Anthurium with reference to microclimate, propagation and planting, harvesting and yield of Anthurium cutflowers.
- (b) Describe the diagnostic symptoms, etiology and management of rhizome rot of ginger or bacterial wilt of solanaceous crops.
- (c) Describe the production technology for Orchids under protected conditions.
- (d) What are the abiotic and biotic factors responsible for citrus decline ? Suggest remedial measures to combat the problem.

(ख) आम और सेब में एकांतर फलत् के लिये जिम्मेदार कारणों के बारे में लिखें। इस समस्या पर काबू पाने के लिये प्रभावी सुझाव लिखें।

(ग) “बौद्धिक संपदा” के क्या अर्थ हैं ? बौद्धिक संपदा की रक्षा कैसे की जा सकती है ? कृषि में बौद्धिक संपदा अधिकार (आई पी आर) की प्रासंगिकता क्या है ?

7. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये, जो प्रत्येक लगभग 200 शब्दों में हो : 15×4=60

(क) परिपादपीय जलवायु, प्रवर्धन एवं रोपण, कटाई तथा अंधूरियम के कटे पुष्प की उपज के लिये संदर्भ के साथ अंधूरियम की व्यावसायिक खेती प्रथाओं का व्योरा दें।

(ख) अदरक के कंद सड़न रोग अथवा सोलेनिसियस फसलों में जीवाणु म्लानि के नैदानिक लक्षण, कारण विज्ञान एवं प्रबन्धन का वर्णन करें।

(ग) संरक्षित खेती के अन्तर्गत ऑर्किड के लिये उत्पादन तकनीक का वर्णन करें।

(घ) नींबू के पतन के लिये जिम्मेदार अजैव और जैविक कारक क्या हैं ? समस्या के निदान हेतु उपचारी उपाय सुझाएं।

8. Write short notes on the following in about 150 words each : 12×5=60

- (a) Antioxidant rich fruits and vegetables
  - (b) Satellite viruses
  - (c) Plant biosecurity
  - (d) Over dominance hypothesis
  - (e) Phytosanitary measures
-

8. निम्नलिखित पर टिप्पणियां लिखिए, जो प्रत्येक लगभग  
150 शब्दों में होनी चाहिये : 12×5=60

- (क) एंटीऑक्सीडेंट प्रचुर फल एवं सब्जियाँ
  - (ख) सैटेलाइट वायरस
  - (ग) पादप बायोसिक्यूरिटी
  - (घ) अत्यधिक-प्रभुत्व परिकल्पना
  - (ङ) पादप स्वच्छता उपाय
-

# कृषि-विज्ञान

## प्रश्न-पत्र II

समय : तीन घण्टे

पूर्णांक : 300

### अनुदेश

प्रत्येक प्रश्न हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपा है।

प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख उत्तर-पुस्तक के मुख-पृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्रवेश-पत्र पर उल्लिखित माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं। बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

यह आवश्यक है कि जब भी किसी प्रश्न का उत्तर दे रहे हों, तब उस प्रश्न के सभी भागों/उप-भागों के उत्तर साथ-साथ दें। इसका अर्थ यह है कि अगले प्रश्न का उत्तर लिखने के लिए आगे बढ़ने से पूर्व पिछले प्रश्न के सभी भागों/उप-भागों के उत्तर समाप्त हो जायं। इस बात का कड़ाई से अनुसरण कीजिए।

उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े हुए पृष्ठों को स्याही में स्पष्ट रूप से काट दें। खाली छूटे हुए प्रश्नों के बाद लिखे हुए उत्तरों के अंक न दिए जाएँ, ऐसा हो सकता है।

*Note : English version of the Instructions is printed on the front cover of this question paper.*