

खण्ड A
SECTION A

Q1. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

(a) निम्नलिखित में विभेद कीजिए :

(i) उपजातीय (वैराइटल) बीज उत्पादन एवं संकर बीज उत्पादन

(ii) परम्परागत एवं आण्विक प्रजनन

Differentiate between the following :

10

(i) Varietal seed production and Hybrid seed production

(ii) Conventional and Molecular breeding

(b) समूह वरण (मास सिलेक्शन) क्या है ? पादप किस्मों के सुधार में इसके अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए ।

What is mass selection ? Discuss its applications in varietal improvement.

10

(c) पादपों द्वारा पोषक-तत्त्वों के अवशोषण हेतु उत्तरदायी कारकों की गणना कीजिए । पोषक-तत्त्वों के अवशोषण की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए ।

Enumerate factors responsible for absorption of nutrients by plants. Explain the mechanism of absorption of nutrients.

10

(d) संश्लेषित (सिंथेटिक) किस्म को परिभाषित कीजिए । संश्लेषित किस्मों के उत्पादन में सम्मिलित प्रचालनों पर चर्चा कीजिए ।

Define synthetic variety. Discuss the operations involved in the production of synthetic varieties.

10

(e) निम्नलिखित शीर्षकों के अन्तर्गत गुणसूत्र का वर्णन कीजिए :

(i) गुणसूत्र संख्या

(ii) गुणसूत्रों के रासायनिक घटक

(iii) वर्णकणिका (क्रोमोमियर)

(iv) Y गुणसूत्र

Describe chromosome under the following headings :

10

(i) Chromosome number ✓

(ii) Chemical constituents of chromosomes ✓

(iii) Chromomere ✓

(iv) Y chromosomes ✓

Q2. (a)

स्व-असंगतता एवं इसकी क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। पादप प्रजनन में स्व-असंगतता की प्रासंगिकता पर चर्चा कीजिए।

Explain self-incompatibility and its mechanism. Discuss relevance of self-incompatibility in plant breeding. 20

(b)

'बीज गुणवत्ता' शब्द से आप क्या समझते हैं? बीज गुणवत्ता को सुनिश्चित करने के लिए नियमन और प्रमाणीकरण प्रणालियों का वर्णन कीजिए।

What do you understand by the term 'seed quality'? Describe the regulatory and certification systems that are in place to ensure seed quality. 15

(c)

विभिन्न प्रकार के संरचनात्मक गुणसूत्री विपथनों की उनके प्रकारों के साथ परिगणना कीजिए। व्युत्क्रमण-प्रकार के संरचनात्मक विपथन का विस्तृत विवरण दीजिए।

Enumerate various types of structural chromosomal aberrations with their types. Give detailed account of inversion-type structural aberration. 15

Q3. (a)

पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम, 2001 की व्याख्या कीजिए। इस अधिनियम के अन्तर्गत किसानों, प्रजनकों और स्वदेशी संपत्ति अधिकारों को प्रदान किए गए संरक्षण का विवरण दीजिए।

Explain the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001. Give an account of protection provided to farmers, breeders and indigenous property rights under this Act. 20

(b)

उत्परिवर्तन प्रजनन (म्यूटेशन ब्रीडिंग) के अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए। पादप प्रजनन की इस पद्धति की सीमाओं पर भी चर्चा कीजिए।

Describe the applications of mutation breeding. Also discuss the limitations of this approach of plant breeding. 15

(c)

फ़सल सुधार में आण्विक चिह्नों (मार्कर्स) और मार्कर-सहायक चयन की भूमिका का वर्णन कीजिए।

Describe the role of molecular markers and marker-assisted selection in crop improvement. 15

Q4. (a)

पादप पोषण को परिभाषित कीजिए। पादपों के लिए आवश्यक और लाभकारी पोषक-तत्वों का भारतीय मृदाओं में उनके स्तर के साथ विवरण दीजिए।

Define plant nutrition. Give an account of essential and beneficial nutrients to plants and their status in Indian soils. 20

(b)

'आनुवंशिक रूप से रूपांतरित फ़सलीय पादपों' से आप क्या समझते हैं? कीट-पीड़कों, रोगों तथा खरपतवारों के प्रबंधन में उनके उपयोगों का विवरण दीजिए।

What do you understand by 'genetically modified crop plants'? Give an account of their uses in management of insect-pests, diseases and weeds. 15

(c) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) लिंग-सहलग्नता
- (ii) द्विजीन विनियम
- (iii) अलिंगसूत्र (ऑटोसोम)
- (iv) कोशिकाद्रव्यीय नर बंध्यता
- (v) असुगुणित (एन्यूप्लॉयड्स)

Write short notes on the following :

15

- (i) Sex-linkage
- (ii) Double cross-over
- (iii) Autosome
- (iv) Cytoplasmic male sterility
- (v) Aneuploids

AFLP
RFLP
SSP

खण्ड B

SECTION B

Q5. निम्नलिखित प्रश्नों में से प्रत्येक का उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए :

Answer the following questions in about 150 words each :

10×5=50

(a) निम्नलिखित के बीच विभेद कीजिए :

(i) पादप हॉर्मोन और संश्लेषित पादप-वृद्धि नियंत्रक

(ii) C₃ और C₄ पादप

Differentiate between the following :

10

(i) Plant hormones and Synthetic plant-growth regulators

(ii) C₃ and C₄ plants

(b) फसलों की वृद्धि और परिवर्धन पर सूखे और लवण प्रतिबल के प्रभावों का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।

Give a brief account of the effects of drought and salt stress on growth and development of crops.

10

शरीरक्रियात्मक विकारों (फिज़ियोलॉजिकल डिस्ऑर्डर्स) से क्या अभिप्राय है ? आलू के शरीरक्रियात्मक विकारों का वर्णन कीजिए ।

What is meant by physiological disorders ? Describe physiological disorders of potato.

10

(d) शहरों में छत-बागवानी के अवसर और महत्त्व की विवेचना कीजिए ।

Discuss the scope and importance of roof-gardening in cities.

10

(e) भारत में कुपोषण के प्रबन्धन में पोषकीय-खाद्यान्नों (न्यूट्री-सिरियल्स) की भूमिका का विवेचन कीजिए ।

Discuss the role of nutri-cereals in managing malnutrition in India.

10

Q6. (a) लक्षित पीड़कों (टारगेट पेस्ट्स) के अनुरूप पीड़कनाशियों का वर्गीकरण कीजिए । भारत में पीड़कनाशी खपत की प्रवृत्ति का वर्णन कीजिए ।

Classify pesticides according to target pests. Describe the trend in pesticide consumption in India.

20

(b) आम की खेती का वर्णन प्रवर्धन, अन्तर-सस्यन, द्वि-वार्षिक फलन, फल गिरने और काले शीर्ष (ब्लैक-टिप) का संदर्भ देते हुए कीजिए ।

Describe mango cultivation with respect to propagation, intercropping, biennial bearing, fruit drop and black-tip.

15

(c) सार्वजनिक वितरण प्रणाली (पी.डी.एस.) क्या है तथा इसके उद्देश्य क्या हैं ? लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली पी.डी.एस. संबंधी समस्याओं पर कैसे काबू पाती है ?

What is Public Distribution System (PDS) and what are its objectives ? How does targeted public distribution system overcome problems with PDS ?

15

- Q7.** (a) भारत में खाद्य उत्पादन की प्रमुख बाधाएँ क्या हैं ? राष्ट्रीय खाद्य नीति धारणीय खाद्य सुरक्षा में कैसे मदद करेगी ?
What are the major constraints of food production in India ? How will National Food Policy help in sustainable food security ? 20
- (b) पादप रोगों के जैविक तथा अजैविक कारणों को सूचीबद्ध कीजिए । रोगों तथा लक्षण प्रकारों से प्रभावित प्रमुख शरीरक्रियात्मक प्रक्रमों के वर्गीकरण का विवरण दीजिए ।
List biotic and abiotic causes of plant diseases. Give an account of the classification of major physiological processes affected by diseases and symptom types. 15
- (c) पादप वृद्धि नियंत्रकों की परिभाषा दीजिए । उपयुक्त उदाहरणों के साथ उनके अनुप्रयोगों का विवरण दीजिए ।
Define plant growth regulators. Elaborate their applications with suitable examples. 15
- Q8.** (a) जलवायु और मृदा, बुवाई का समय और पोषक-तत्त्व, जल और कटाई-पश्चात प्रबन्धन के संदर्भ में टमाटर की खेती का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।
Give a brief account of tomato cultivation with respect to climate and soils, sowing time, and nutrient, water and post-harvest management. 20
- (b) कटाई-पश्चात पुष्पों के खराब होने के क्या कारण हैं ? पुष्पों की निधानी-आयु (शेल्फ-आयु) को बढ़ाने के लिए तकनीकों का विवरण दीजिए ।
What are the causes of post-harvest deterioration of flowers ? Elaborate the techniques to enhance shelf-life of flowers. 15
- (c) कृषि उपज की खरीद और विपणन में बाधाओं का सामना करने के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कदमों का विवरण दीजिए ।
Give an account of steps taken by the government to cope up with constraints in procurement and marketing of agriculture produce. 15