

This question paper contains 8+2 printed pages]

H.P.A.S. (Main)—2011

BOTANY

Paper II

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 150

Note :— Attempt five questions in all. All questions carry equal marks. Question No. 1 is compulsory. Of the rest attempt any four questions.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं । प्रश्न क्र. 1 अनिवार्य है । शेष में से कोई चार प्रश्न हल कीजिए ।

1. Compulsory question :

Write brief notes on the following : 5×6=30

(a) Role of mutations in plant breeding

(b) Chromosomal theory of inheritance

P.T.O.

- (c) ATP and NADPH formation during photochemical reaction
- (d) Conservation of biodiversity in India
- (e) Importance of plants for man.

अनिवार्य प्रश्न :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) पादप प्रजनन में उत्परिवर्तन की भूमिका
- (ब) वंशागति का गुणसूत्री सिद्धान्त
- (स) प्रकाश-रासायनिक अभिक्रिया के दौरान ATP तथा NADPH की संरचना
- (द) भारत में जैववैविध्य का संरक्षण
- (य) मनुष्य के लिए पादपों का महत्व ।
2. Distinguish between : 6×5=30
- (a) Nucleosides and Nucleotides

- (b) Transformation and Transduction
- (c) mRNA and tRNA
- (d) B-DNA and Z-DNA
- (e) DNA polymerase and DNA ligase
- (f) Leading strand and lagging strand.

निम्नलिखित के बीच अन्तर्भेद कीजिए :

- (अ) न्यूक्लिओसाइड तथा न्यूक्लिओटाइड्स
- (ब) रूपान्तरण तथा पारक्रमण
- (स) mRNA तथा tRNA
- (द) B-DNA तथा Z-DNA
- (य) DNA पोलिमेरेज तथा DNA लाइगेस
- (र) अग्रायन (लीडिंग) स्ट्रेण्ड तथा पश्चायन (लैगिंग) स्ट्रेण्ड ।

3. Explain the following : 3×10=30
- (a) Role of 'Isolation' in evolution.
- (b) Cytological and Taxonomical evidence in favour of evolution.
- (c) "Mammals and birds have evolved from reptiles." Explain the statement in the light of palaeontological and embryological evidences.

निम्नलिखित को समझाइये :

- (अ) विकास में पार्थक्य की भूमिका ।
- (ब) विकास के पक्ष में कोशिका वैज्ञानिक तथा वर्गिकीय साक्ष्य ।
- (स) "स्तनधारियों तथा पक्षियों का उद्भव (विकास) सरीसृपों से हुआ है ।" पैलिओन्टोलोजिकल (जीवाश्म विज्ञान) तथा भ्रौणिकी साक्ष्य के प्रकाश में इस कथन को स्पष्ट कीजिए ।

4. (a) What is transpiration ? How is guttation different from transpiration ? Discuss the role of K^+ ions in closing and opening of stomata;
- (b) Define photophosphorylation. Describe cyclic and non-cyclic photophosphorylation.
- (c) Explain the process of alcoholic fermentation and Krebs's cycle 3×10=30.

- (अ) वाष्पोत्सर्जन क्या है ? बिन्दुसाव वाष्पोत्सर्जन से किस प्रकार भिन्न है ? रन्ध्रों के खुलने तथा बन्द होने में K^+ आयनों की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।
- (ब) फोटोफोस्फोरीलेशन को परिभाषित कीजिए । चक्रीय तथा अचक्रीय फोटोफोस्फोरीलेशन का वर्णन कीजिए ।
- (स) अल्कोहलीय किण्वन तथा क्रेब चक्र की प्रक्रिया को समझाइए ।

5. (a) What are the various types of senescence observed in plants ? Can senescence be retarded by growth regulators ?
- (b) Discuss the role of growth regulators in agriculture.
- (c) What roles do auxins, gibberellins and cytokinines play in plant growth and development ? How would you distinguish among these hormones ?

3×10=30

- (अ) पादपों में परिलक्षित जीर्णता के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? क्या वृद्धि रेगुलेटर्स द्वारा जीर्णता मंदित की जा सकती है ?
- (ब) कृषि में वृद्धि रेगुलेटर्स की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

13/10 (स) पादप वृद्धि तथा विकास में ऑक्सिन, जिबरेलिन तथा साइटोकाइनिन की क्या भूमिका होती है ? इन हॉर्मोनों के बीच आप क्या अन्तर्भेद करेंगे ?

6. Write short notes on the following : 5×6=30

- (i) Characteristics of a biotic community
- (ii) Ecotones and Edge effects
- (iii) Primary and Secondary productivity
- (iv) Keystone species and Critical Link species
- (v) Conservation of biotic resources.

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) बायोटिक समुदाय की विशेषताएँ

- (ii) ईकोटोन तथा कोर (एज) प्रभाव
- (iii) प्राथमिक तथा द्वितीयक उत्पादकता
- (iv) कीस्टोन (कुंजीशिला) तथा क्रिटिकल लिंक स्पीशीज्
- (v) जैविक (बायोटिक) संसाधनों का संरक्षण ।

7. Write explanatory notes on the following : $5 \times 6 = 30$

- (a) Effect of air pollution on vegetation
- (b) B.O.D.
- (c) Radioactive waste disposal
- (d) Biodegradable and non-biodegradable pollutants
- (e) Effects of global warming and acid rain.

निम्नलिखित पर व्याख्यात्मक टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) वनस्पति पर वायु प्रदूषण का प्रभाव

(व) बी.ओ.डी.

(स) रेडियोधर्मी व्यर्थ निस्तारण

(द) जैवनिम्नीकरणीय तथा अजैवनिम्नीकरणीय प्रदूषक

(य) ग्लोबल वार्मिंग तथा अम्ल वर्षा के प्रभाव ।

8. (a) What are the medicinal plants found in India ? Give their botanical names and uses.

(b) Sources of fibres, their uses and trade.

(c) Discuss the important food and wood yielding plants along with their families, botanical names and uses.

3×10=30

(अ) भारत में कौन-कौनसे औषधीय पादप पाए जाते हैं ?

इनके खानस्पतिक नाम तथा उपयोग दीजिए ।

(ब) रेशों के स्रोत, उनके उपयोग तथा व्यापार ।

(स) प्रमुख खाद्य तथा काष्ठ (लकड़ी) उत्पन्न करने वाले

पादपों का उनके कुल (वंश) सहित वानस्पतिक नाम

तथा उपयोगों की व्याख्या कीजिए ।