



Previous Year Question Paper  
of

**UPSC – CIVIL SERVICE EXAM**  
**BOTANY MAIN - II**

**Examination**

**2011**

*(Original Question Paper UPSC IAS)*

**Union Public Service Commission Examination**



*For more question papers, please visit: [www.easybiologyclass.com](http://www.easybiologyclass.com)*

C. S. (Ma.n) Exam : 2011

C-DTN-L-CPB

## BOTANY

### 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 Questions no. 1 and 5 which are compulsory, and any **three** of the remaining questions selecting at least **one** question from each Section.*

*The number of marks carried by each question is indicated at the end of the question.*

*Answers should be precise and to the point.*

*Provide diagrams in the answer-book, wherever necessary.*

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

## SECTION A

1. (a) What strategies are employed by plants for the uptake of iron under conditions of iron stress ?  
(b) Describe about the factors that affect the recombination frequencies.  
(c) Explain antisense RNA technology with an example. Highlight its applications.  
(d) Explain the ecological significance of forests.  
15×4=60
  
2. (a) Discuss the mechanism of T-DNA transfer from *Agrobacterium tumefaciens* to host plant.  
(b) Explain the concept of limiting factor in ecology.  
(c) How can you identify the multigene families ? Discuss the significance of identical or non-identical genes of multigene families.  
(d) Present the current model for long distance transport of floral stimulus.  
15×4=60
  
3. (a) Comment on 'EPSPS' and 'Tra' genes.  
(b) Explain the Theory of Age and Area.  
(c) Discuss the mechanism of the regulation of gene activity in lactose operon with reference to β-galactosidase activity.  
(d) What evidences support starch-statolith hypothesis for gravitropism ?  
15×4=60

## खण्ड क

1. (अ) पौधों द्वारा लौह तनाव के समय लौह उद्ग्रहण के लिए कौन सी योजनाएँ अपनाई जाती हैं ?  
(ब) पुनर्योजन आवृत्तियों को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।  
(स) किसी उदाहरण के द्वारा एन्टीसेन्स आर.एन.ए. तकनीक को समझाइए । इसकी उपयोगिताओं पर प्रकाश डालिए ।  
(द) वनों के पारिस्थितिकीय महत्त्व को समझाइए । 15×4=60
  
2. (अ) एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेसियन्स द्वारा परपोषी पौधे में टी.-डी.एन.ए. अन्तरण की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए ।  
(ब) पारिस्थितिकी में सीमाकारी कारक की अवधारणा को समझाइए ।  
(स) बहुजीन कुलों को आप कैसे चिह्नित कर सकते हैं ? बहुजीन कुलों के समरूप या असमरूप जीनों के महत्त्व की विवेचना कीजिए ।  
(द) पुष्पी उद्दीपन का लंबी दूरी परिवहन का प्रचलित प्रतिमान प्रस्तुत कीजिए । 15×4=60
  
3. (अ) 'ई.पी.एस.पी.एस.' एवं 'ट्रा' जीन पर टिप्पणी कीजिए ।  
(ब) एज और एरिया के सिद्धांत को समझाइए ।  
(स) लैक्टोस ओपेरॉन की जीन अभिक्रिया का संचालन बीटा (β) गैलेक्टोसिडेस क्रिया के संदर्भ में समझाइए ।  
(द) गुरुत्व अनुवर्तन की मंड-संतुलनाश्म परिकल्पना के पक्ष में क्या प्रमाण हैं ? 15×4=60

4. (a) Describe different methods of gene transfer in plants.
- (b) Distinguish between monoploid and haploid and their role in evolution.
- (c) Explain salient features of "The Environment Protection Act" and mention how far it is effective in maintenance of the quality of environment.
- (d) What is the chemical nature of saponins ? How do saponins provide defence against fungal attack on plants ?

15×4=60

4. (अ) पौधों में जीन अंतरण की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए ।
- (ब) एकगुणित एवं अगुणित में अंतर कीजिए एवं विकास में उनकी भूमिका बताइए ।
- (स) "पर्यावरण संरक्षण अधिनियम" के मुख्य बिन्दुओं को समझाइए तथा यह स्पष्ट कीजिए कि ये पर्यावरण गुणवत्ता बनाए रखने में कितना प्रभावी है ।
- (द) सैपोनिन की रासायनिक प्रकृति क्या है ? सैपोनिन पौधों में फफूँद आक्रमण के समय किस प्रकार प्रतिरक्षा देते हैं ?

15×4=60

## SECTION B

5. (a) Explain interspecific and intergeneric hybridization. Comment on *Raphano-brassica*.
- (b) What is eutrophication ? What are its impacts on the ecosystem ?
- (c) Explain how the chromatin modification leads to genome expression.
- (d) Schematically present ethylene biosynthesis in plants. Describe/illustrate the 'triple response' due to ethylene. 15×4=60
6. (a) Explain the quantitative characteristics of a plant community.
- (b) Highlight the biosafety aspects arising out of plant genetic engineering.
- (c) What is RNA splicing ? Describe the known mechanism of RNA splicing for group-II introns.
- (d) What is an osmosensor ? How does a two-component sensing/signalling system contribute to osmosensing ? 15×4=60
7. (a) What is 'Satpura hypothesis' ? How does it explain discontinuous distribution of certain species ?
- (b) Explain the current developments in transgenic technology contributing to crop improvement.

## खण्ड ख

5. (अ) अंतराजातीय एवं अंतराजीनी संकरण को समझाइए ।  
रैफ़ैनो-ब्रैसिका पर टिप्पणी कीजिए ।
- (ब) सुपोषण क्या है ? पारिस्थितिक-तंत्र पर इसके क्या प्रभाव हैं ?
- (स) क्रोमैटिन परिवर्तन किस प्रकार से संजीन अभिव्यक्ति करवाता है, समझाइए ।
- (द) पौधों में एथिलीन जैव-संश्लेषण की रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए । एथिलीन के कारण 'ट्रिपल रिस्पॉन्स' का वर्णन/चित्रण कीजिए ।
- 15×4=60
6. (अ) किसी पादप समुदाय के परिमाणात्मक गुणों को समझाइए ।
- (ब) पादप जैनेटिक यांत्रिकी के कारण उत्पन्न जैव-सुरक्षा पक्षों पर प्रकाश डालिए ।
- (स) आर.एन.ए. स्प्लाइसिंग क्या है ? समूह-II इन्ट्रॉन्स के आर.एन.ए. स्प्लाइसिंग की ज्ञात क्रियाविधि का वर्णन कीजिए ।
- (द) ऑस्मोसेंसर क्या होता है ? द्वि-अवयवीय संवेदी/संकेत तंत्र किस प्रकार से परासरण-संवेदन में सहायक होता है ?
- 15×4=60
7. (अ) 'सतपुरा परिकल्पना' क्या है ? कुछ जातियों के असंतत वितरण को ये कैसे समझाती है ?
- (ब) जीन अंतरण तकनीक में प्रचलित परिवृद्धियाँ जिनसे फसलों में सुधार हुआ है, उनको समझाइए ।



- (c) How can you prove that DNA is a genetic material? Describe with a suitable example.
- (d) What are the major functions of cytoskeleton in living cells? *15×4=60*
8. (a) Give the basis of classification of Indian forests and give its outline.
- (b) How will you identify the expression of a cloned gene?
- (c) Describe briefly, how RNA molecule transports within the eukaryotic cell.
- (d) Compare the pattern of CO<sub>2</sub> and ethylene production in a climacteric fruit. *15×4=60*

(स) आप कैसे सिद्ध कर सकते हैं कि डी.एन.ए. आनुवंशिक पदार्थ है ? किसी समुचित उदाहरण के द्वारा समझाइए ।

(द) जीवित कोशिकाओं में जीवद्रव्य-कंकाल के मुख्य कार्य क्या हैं ?

15×4=60

8. (अ) भारतीय वनों के वर्गीकरण का आधार दीजिए तथा इसकी रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए ।

(ब) कृन्तक जीन की अभिव्यक्ति को आप कैसे चिह्नित करेंगे ?

(स) यूकैरियोटिक कोशिका में आर.एन.ए. अणु का परिवहन कैसे होता है ? संक्षेप में वर्णन कीजिए ।

(द) क्लाइमेक्टरिक फल में कार्बन डाइऑक्साइड और एथिलीन उत्पादन के पैटर्न की तुलना कीजिए । 15×4=60

## वनस्पति-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 ।

प्रत्येक प्रश्न के लिए नियत अंक प्रश्न के अंत में दिए  
गए हैं ।

उत्तर सुस्पष्ट एवं वस्तुनिष्ठ हों ।

जहाँ आवश्यक हो, उत्तर-पुस्तक में चित्र बनाइए ।

---

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

Please visit: [www.easybiologyclass.com](http://www.easybiologyclass.com) for:

- Lecture Notes
- Biology PPTs
- Biology MCQs
- Online Mock Tests (MCQ)
- Video Tutorials
- Practical Aids
- Model Question Papers of NET, GATE, DBT, ICMR Exams
- CSIR NET Life Sciences Previous Year Question Papers
- GATE Previous Year Question Papers
- DBT BET JRF Previous Year Question Papers
- ICMR JRF Entrance Exam Resources
- Jobs Notifications
- Higher Studies in Biology / Life Sciences
- Seminar / Workshop/ Conference Notifications
- And many more....



Please subscribe our **youtube** channel: **easybiologyclass**  
<https://www.youtube.com/user/easybiologyclass/videos>



You can access more PDFs & PPTs from our **Slideshare** account  
<http://www.slideshare.net/EasyBiologyClassEBC/>



Our sister concern: [www.angiospermtaxonomy.com](http://www.angiospermtaxonomy.com)