



Teachingninja.in



Latest Govt Job updates



Private Job updates



Free Mock tests available

Visit - teachingninja.in

UPPSC Mains

**Previous Year Paper
2021 Botany Paper-II**





No. of Printed Pages : 4

7073993

Serial No.

SMNPC - 15-Paper-II 2021

बनस्पति विज्ञान (प्रश्न-पत्र - II)
BOTANY (PAPER - II)

निर्धारित समय : तीन घंटे।

Time Allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 200

[Maximum Marks : 200

उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को कृपया सावधानीपूर्वक पढ़ें :

- (i) इसमें आठ प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी एवं अंग्रेजी दोनों में छपे हैं।
- (ii) उम्मीदवार को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
- (iii) प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम से कम एक प्रश्न चुनकर तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
- (iv) प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।
- (v) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

नोट : प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए।

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :

- (i) There are **eight** questions divided in **two** Sections and printed both in **Hindi** and in **English**.
- (ii) Candidate has to attempt **five** questions in **all**.
- (iii) Question Nos. **1** and **5** are **compulsory** and out of the remaining, **three** are to be attempted choosing at least **one** question from **each** Section.
- (iv) The number of marks carried by a question/part is indicated against it.
- (v) All questions carry **equal** marks.

Note : Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-Cum-Answer Booklet must be clearly struck off.



SECTION-A

खण्ड - अ / SECTION - A

1. (a) एन्डोप्लाज्मिक रेटिक्युलम एवं गोल्जी काय की संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिए। 15
Describe the structure and function of endoplasmic reticulum and golgi bodies.

(b) गुणसूत्रों की परासंरचना, रसायन एवं उनके आनुवंशिक कार्यों का वर्णन कीजिये। 15
Give an account of the ultrastructure, chemistry of chromosomes and their heredity function.

(c) विशेष रूप से प्रोफेज - I पर बल देते हुए अर्धसूत्री विभाजन की व्याख्या कीजिये। 10
Explain meiosis with particular emphasis on Prophase - I.

2. (a) जीनों की पारस्परिक (अन्योन्य) क्रिया किस प्रकार जीवों के लक्षण प्ररूप को प्रभावित करती है? व्याख्या कीजिये। 15
Explain how the interaction between genes affect the phenotype of an organism?

(b) किस प्रकार प्रमाण देंगे कि मक्का में नर बांधता का कारण केन्द्रक नियंत्रण होता है या कोशिकाद्रव्यी नियंत्रण होता है? 15
How will you demonstrate that male sterility in corn is due to nuclear control or cytoplasmic control?

(c) उचित उदाहरण सहित कवकों में पुनर्योजन क्रियाविधि का वर्णन कीजिये। 10
With suitable examples, describe the mechanism of recombination in fungi.

3. (a) रीकाम्बिनेंट डी.एन.ए. तकनीक में रेस्ट्रिक्शन एन्जाइम एवं क्लोनिंग वेक्टर की उपयोगिता समझाइये। 15
Explain the use of restriction enzymes and cloning vectors in recombinant DNA technology.

(b) आनुवंशिक कोड के गुणों एवं उनके पक्ष में प्रायोगिक सबूतों का वर्णन कीजिये। 15
Give an account of properties of genetic code and experimental evidences in their support.

(c) प्रोकैरियाट्स में जीन अभिव्यक्ति के आण्विक आधार का वर्णन कीजिये। 10
Describe the molecular basis of gene expression in prokaryotes.

(a) प्रोकैरियाट्स एवं यूकैरियाट्स में डी.एन.ए. मरम्मत प्रणाली की चर्चा करें। 15
Discuss the DNA repair mechanism in prokaryotes and eukaryotes.

(b) उचित रेखाचित्रों की सहायता से सिद्ध करें कि प्रतिलोमन जीन विनिमय का दमन करता है। 15
With the help of suitable sketches, prove that inversions suppress crossing over.

(c) प्रोटो-आंकोजिन, आंकोजिन एवं ट्यूमर (अर्बुद) दमन जीन के बीच संबंध की व्याख्या कीजिये। 10

Explain the relationship between proto-oncogenes, oncogenes and tumour suppressor genes.

खण्ड - ब / SECTION - B

5. (a) स्थलीय पौधों में जल अवशोषण क्रिया एवं जड़ों द्वारा जल अवशोषण प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिये।

15

Explain the mechanism of water absorption by land plants and factors affecting water absorption by roots.

(b) पौधों में अनिवार्यता निकष एवं अनिवार्य स्थूल एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों के कार्यों का संक्षेप में वर्णन कीजिये।

15

Briefly describe the criteria of essentiality and role of essential macro and micro elements in plants.

(c) केवल व्यवस्था चित्रों द्वारा प्रकाश फ़ास्फेटीकरण एवं आक्सीकारक फ़ास्फेटीकरण की क्रियाविधि में अंतर समझाइये।

10

Explain the difference in mechanism of photophosphorylation and oxidative phosphorylation by schematic diagrams only.

6. (a) फ़ाइटोक्रोम क्या है? पौधों में फ़ाइटोक्रोम द्वारा नियंत्रित होने वाले विभिन्न शरीर-क्रियात्मक प्रक्रमों का वर्णन कीजिये।

15

What is phytochrome? Describe various physiological processes in plants controlled by phytochrome.

(b) पौधों में जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण एवं नाइट्रोजन उपापचय का वर्णन कीजिये।

15

Give an account of biological nitrogen fixation and nitrogen metabolism in plants.

(c) पौधों में आक्सिन एवं साइटोकाइनिन की संरचना एवं शरीर-क्रियात्मक भूमिका का तुलनात्मक वर्णन कीजिये।

10

Give a comparative account of the structure and physiological role of auxins and cytokinins in plants.



7. (a) पादप अनुक्रमण क्या है ? उदाहरण देते हुए शुष्कतांरभी अनुक्रमण की अनुक्रमिक अवस्थाओं का वर्णन कीजिये । 15
 What is plant succession ? Describe giving examples, the sequential stages of xerarch succession.

(b) जैव इंधन के संदर्भ में ऊर्जा के विभिन्न अरूप स्रोतों का वर्णन कीजिये । 15
 Describe different non-conventional sources of energy with particular reference to biofuels.

(c) परितंत्र की धारणा एवं एक प्रारूपिक परितंत्र में ऊर्जा प्रवाह का वर्णन कीजिये । 10
 Describe the concept of ecosystem and flow of energy in a typical ecosystem.

8. (a) औषधीय पौधों के कुल, वानस्पतिक नाम एवं औषधीय महत्व वाले भाग का वर्णन कीजिये । 15
 Give an account of medicinal plants with family, botanical names and parts of medicinal importance.

(b) पौधों में द्वितीयक उपापचयजों (मेटाबोलाइट) की संरचना एवं कार्यों का सविस्तार वर्णन कीजिये । 15
 Describe in detail the structure and functions of secondary metabolites in plants.

(c) कृषि में पौधों के जैवकीटनाशी एवं जैवउर्वरक के रूप में उपयोग पर चर्चा कीजिये । 10
 Discuss the use of plants as biopesticides and biofertilizer in agriculture.

