

2020

BOTANY

वनस्पति-विज्ञान

PAPER—II

पत्र—II

Time Allowed : 1½ hours

Maximum Marks : 75

समय : 1½ घण्टे

पूर्णांक : 75

**Instructions :**

- The figures in the margin indicate full marks.
- Answer **all** questions.
- Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
- Answer should be short and precise.
- All questions have been printed both in Hindi and English. In case of any ambiguity in Hindi version, the English version shall be considered authentic.
- Parts of the same question must be answered together and must not be interposed between answers to other questions.

**अनुदेश :**

- उपान्त के अंक पूर्णांक के द्योतक हैं।
- सभी प्रश्नों के उत्तर दें।
- परीक्षार्थी यथासम्भव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
- उत्तर संक्षिप्त एवं सुनिश्चित होने चाहिए।
- सभी प्रश्न हिन्दी और अंग्रेजी दोनों भाषा में छपे हैं। यदि हिन्दी भाषा में कोई संदेह है, तो अंग्रेजी भाषा को ही प्रामाणिक माना जाएगा।
- एक ही प्रश्न के विभिन्न भागों के उत्तर अनिवार्य रूप से एक साथ ही लिखे जाएँ तथा उनके बीच में अन्य प्रश्नों के उत्तर न लिखे जाएँ।

1. Answer the following questions in maximum  
50 words each : 3×5=15

- (a) What are two main functions of cellular membrane?
- (b) What is phytoremediation?
- (c) Why is photorespiration harmful for plants?
- (d) Why are blastogenic variations superior over somatogenic variations in evolution?
- (e) Can RNA also be a genetic material? How it can be proved?

निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न का उत्तर अधिक-से-अधिक 50 शब्दों में दें :

- (क) कोशिका झिल्ली के दो महत्वपूर्ण कार्य क्या हैं?
- (ख) पादप उपचार क्या है?
- (ग) प्रकाश-श्वसन (फोटोरेस्पिरेशन) पौधों के लिए क्यों हानिकारक है?
- (घ) विकास-प्रक्रिया में कुल क्रमागत विभिन्नताएँ, कायजन विभिन्नताओं से किस तरह उत्तम हैं?
- (ङ) कैसे सिद्ध किया जा सकता है कि RNA भी आनुवंशिक पदार्थ हो सकता है?

2. (a) Write True or False: 1×5=5

(i) In mitotic division, the DNA duplication takes place only once while it is two times (meiosis I and meiosis II) in meiotic division.

( True/False )

(ii) Plant roots with VAM facilitates the uptake of  $N_2$  and phosphorus with calcium.

( True/False )

(iii) ABO blood group is the best example of multiple gene hypothesis.

( True/False )

(iv) PrP (Prions) are Ds RNA virus which cause mad cow disease.

( True/False )

(v) The climax community is usually stable.

( True/False )

(b) Match the Column—A with Column—B:  
1×10=10

Column—A

Column—B

- |                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| (i) Ribophorin              | 1. CIB method     |
| (ii) Jacob and Monod        | 2. Rice           |
| (iii) Nirenberg and Mathaei | 3. Deciphering    |
| (iv) H. J. Muller           | 4. Photoperiodism |
| (v) N. Borlaug              | 5. $2n - 1$       |
| (vi) Jagannath variety      | 6. Vernalization  |
| (vii) F. Crick              | 7. Ribosome       |
| (viii) Garner and Allard    | 8. $2n + 1$       |

- (ix) Turner syndrome 9. Father of Green Revolution
- (x) Joseph Grinnel 10. mRNA  
11. Maize  
12. Central dogma  
13. One gene one polypeptide theory  
14. Ecological niche  
15. Homeostasis

(क) सत्य अथवा असत्य लिखें :

(i) समसूत्री विभाजन में डी० एन० ए० का अनुलिपीकरण केवल एक बार होता है जबकि अर्द्ध-सूत्री विभाजन (meiosis I and meiosis II) में यह दो बार होता है।

(सत्य/असत्य)

(ii) VAM युक्त पादप जड़ें नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं कैल्सियम को अवशोषित करने में मदद करती हैं।

(सत्य/असत्य)

(iii) ABO रक्त समूह, बहुजीवीय परिकल्पना का सर्वोत्तम उदाहरण है।

(सत्य/असत्य)

(iv) प्रायॉन (PrP) Ds RNA युक्त विषाणु हैं जो पागल गाय नामक बीमारी पैदा करता है।

(सत्य/असत्य)

(v) चरम समुदाय सामान्यतया स्थायी प्रकृति का होता है।

(सत्य/असत्य)

(ख) कॉलम—A का कॉलम—B से मिलान करें :

कॉलम—A	कॉलम—A
(i) राइबोफोरिन	1. CIB तरीका
(ii) जैकब एवं मोनाड	2. चावल
(iii) नीरेनबर्ग एवं मुथाई	3. गूढता
(iv) एच० जे० मूलर	4. प्रकाशदीप्तिता
(v) एन० बोरलॉग	5. $2n - 1$
(vi) जगन्नाथ किस्म	6. वसन्तीकरण
(vii) एफ० क्रिक	7. राइबोसोम
(viii) गार्नर एवं एलार्ड	8. $2n + 1$
(ix) टर्नर सिन्ड्रोम	9. हरित क्रांति के जनक
(x) जोसेफ ग्रिनेल	10. mRNA
	11. मक्का
	12. सेन्ट्रल डोग्मा
	13. एक जीन एक
	पॉलीपेप्टाइड सिद्धांत
	14. पारिस्थितिक कर्मता
	15. समस्थिति

3. Write notes on the following :  $7\frac{1}{2} \times 2 = 15$

- (a) Heterokaryon  
(b) Cytoplasmic male sterility

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखें :

- (क) विषमकेन्द्रक  
(ख) जीवद्रव्य नर वन्ध्यता

Or/अथवा

Define Apomixis. How is apomixis useful in plant breeding? 15

असंगजनन क्या है? यह किस प्रकार पौध प्रजनन सुधारने में सहायक है?

4. What is sex linked inheritance? Explain with suitable example. 15

उचित उदाहरण सहित लैंगिक संलग्नता को समझाएँ।

Or/अथवा

Social forestry is the need of time. Explain. 15

सामाजिक वानिकी समय की आवश्यकता है, समझाएँ।

5. Explain the following :  $7\frac{1}{2} \times 2 = 15$

(a) Gene balance theory of Calvin and Bridges

(b) Salivary gland chromosome

निम्नलिखित की व्याख्या करें :

(क) कैल्विन एवं ब्रिजे की जीन बैलेंस थ्योरी

(ख) सैलिवरी ग्लैंड क्रोमोसोम

Or/अथवा

Explain the following : 15

(a) Transcription in prokaryotes

(b) Importance of micropropagation

निम्नलिखित की व्याख्या करें :

(क) प्रोकैरियोट में ट्रांसक्रिप्शन

(ख) सूक्ष्मप्रवर्धन का महत्त्व

★ ★ ★