

2005  
BOTANY  
Paper 1

26/7  
9.30

Time : 3 Hours ]

[ Maximum Marks : 300

INSTRUCTIONS

*Each question is printed both in English and in Kannada.*

*Answers must be written in the medium specified (English or Kannada) in the Admission Ticket issued to you, which must be stated clearly on the cover of the answer book in the space provided for this purpose. No credit will be given for the answers written in a medium other than that specified in the Admission Ticket. In case of any doubt in the Kannada text, please refer to English text.*

*This paper has four parts :*

- |   |           |
|---|-----------|
| A | 20 marks  |
| B | 100 marks |
| C | 90 marks  |
| D | 90 marks  |

*Marks allotted to each question are indicated in each part.*

*All questions in Part A, Part B and Part C are **compulsory**.  
Answer any **three** questions in Part D.*

---

**ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ :** ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೊನೆಯ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ.

**PART A**

4×5=20

*Answer each question in about 50 words. Each question carries 5 marks.*

1. (a) What are RNA and DNA viruses ? Indicate which of the following are RNA and DNA viruses : Tobacco mosaic virus, Bacteriophages, Retrovirus.
- (b) Give the zoological names for any three nematodes that cause diseases in plants. Indicate the most important feature of the galls caused by root knot nematodes.
- (c) Distinguish, with the help of diagrams, *tinsel* and *whiplash* types of flagella. Draw a labelled diagram for the transverse section of a whiplash flagellum.
- (d) Define 'Sap wood' and 'Heart wood' and list any four major differences between them.

## ಭಾಗ A

4×5=20

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಸುಮಾರು 50 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 5 ಅಂಕಗಳು.

1. (ಎ) ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ವೈರಸ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ವೈರಸ್‌ಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ : ತಂಬಾಕು ಮಜ್ಜೆ ರೋಗದ ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೋಫ್ಯಾಜಿಸ್, ರೆಟ್ರೋವೈರಸ್.
- (ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗವುಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ನಿಮಟೋಡ್‌ಗಳ (ತಂತುಹುಳುಗಳು) ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಬೇರುಗಂಟು ನಿಮಟೋಡ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗಂಟುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (ಸಿ) ರೇಖಾಕೃತಿಗಳ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ, ಟಿಸ್ಸೆಲ್ ಮತ್ತು ವಿಪ್‌ಲ್ಯಾಷ್ ಮಾದರಿಯ ಕಶಾಂಗಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. ವಿಪ್‌ಲ್ಯಾಷ್ ಕಶಾಂಗದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು, ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
- (ಡಿ) ಬಿಳಿ ಮರ (Sap wood) ಮತ್ತು ಚೇಗು (Heart wood) ಇವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಹಾಗೂ, ಇವುಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

[Turn over

**PART B**

10×10=100

*Answer each question in about 100 words. Each question carries 10 marks.*

1. Write an account of nutrition in Bacteria.
2. List the major microbial groups associated with rhizosphere that have a symbiotic association with roots. What benefits do they provide to the host plant ?
3. State and explain Koch's postulates.
4. Chlorosis is a symptom that can be caused by deficiency of some mineral elements as well as by some viruses. How will you proceed to identify whether the causative agent of chlorosis is a mineral or a virus ?
5. List any ten features that are used in classifying Algae into major classes.
6. What are the major types of fruit bodies in Ascomycetous fungi ?
7. Define 'Incompatibility'. Classify incompatibility. Explain how the stigma and style control incompatibility reactions.
8. Explain the importance of Palynology in stratigraphy and oil exploration.
9. Distinguish 'differentiation', 'de-differentiation' and 're-differentiation', giving suitable examples. Explain their importance in cell morphogenesis.
10. State and explain Turing's Diffusion Reaction Theory of morphogenesis.

## ಭಾಗ B

10×10=100

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವೂ 100 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 10 ಅಂಕಗಳು.

1. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಆಹಾರಪೋಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.
2. ಬೇರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹಜೀವಿ ಸಾಹಚರ್ಯ ಹೊಂದಿರುವಂಥ ಬೇರುವಲಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅತಿಥೇಯ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಅವು ಯಾವ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ?
3. ಕಾಚ್ (Koch) ನ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ.
4. ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ಕೆಲವೊಂದು ಖನಿಜಧಾತುಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಕೆಲವೊಂದು ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ರೋಗಲಕ್ಷಣ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್‌ಗೆ ಖನಿಜದ ಕೊರತೆ ಕಾರಣವೆ ಅಥವಾ ವೈರಸ್ ಕಾರಣವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ?
5. ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
6. ಆಸ್ಮೊಮೈಸಿಟಿಸ್ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಫಲಾಕೃತಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಮಾದರಿಗಳು ಯಾವುವು ?
7. 'ಅಸಮಂಜಸತೆ'ಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅಸಮಂಜಸತೆಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಅಸಮಂಜಸತೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಶಲಾಕಾಗ್ರ ಮತ್ತು ಶಲಾಕೆಗಳು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
8. ಸ್ತರವಿವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ (Stratigraphy) ಮತ್ತು ತೈಲ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಲಿನಾಲಜಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
9. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ 'ವ್ಯತ್ಯಾಸೀಕರಣ', 'ವ್ಯತ್ಯಾಸ ನಿವಾರಣ' ಮತ್ತು 'ಮರು ವ್ಯತ್ಯಾಸೀಕರಣ' ಗಳ ಭೇದವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಕೋಶದ ಮಾರ್ಫೋಜೆನಿಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
10. ಟೂರಿಂಗ್‌ನ ಮಾರ್ಫೋಜೆನಿಸಿಸ್ ಕುರಿತ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಹಾಗೂ ವಿವರಿಸಿ.

[Turn over

**PART C**

6×15=90

*Answer each question in about 150 words. Each question carries 15 marks.*

1. What are 'plasmids' ? Where are they located ? How are they important to the organism which possesses them ? What is their importance in Biotechnology ?
2. Write an account of fungal toxins.
3. Argue for and against the Bryophytic origin of Pteridophytes.
4. Explain the importance of Solanaceae as a source of medicines and vegetables.
5. Distinguish true and false polyembryony, giving examples. How will you promote polyembryony experimentally ?
6. What is meant by 'Parasexual hybridization' ? List the major problems in parasexual hybridization. How will you overcome them ?

## ಭಾಗ C

6×15=90

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವೂ 150 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 15 ಅಂಕಗಳು.

1. 'ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್‌ಗಳು' ಎಂದರೇನು ? ಅವು ಎಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ? ಇವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂಥ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವು ಹೇಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ ? ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮಹತ್ವವೇನು ?
2. ಅಲೀಂದ್ರ ಮೂಲಕ ವಿಷವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಜರಿಸಸ್ಯಗಳು ಬ್ರಿಯೋಫೈಟಿಕ್ ಮೂಲದಿಂದ ಉಗಮಿಸಿವೆ ಎಂಬ ವಾದದ ಪರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪಿರುಡ್ಡವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿ.
4. ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳ ಆಕರವಾಗಿ ಸೊಲನೇಸಿ ಕುಟುಂಬದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
5. ಸತ್ಯ ಹಾಗೂ ಬುಧ್ಯ ಬಹುಭ್ರೂಣಸ್ಥಿತಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ. ಬಹುಭ್ರೂಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರವರ್ಧಿಸುತ್ತೀರಿ ?
6. 'ಪಾರಾಸೆಕ್ಸುಯಲ್ ತಳಿಸಂಕರ' (Parasexual Hybridization) ಎಂದರೇನು ? ಪಾರಾಸೆಕ್ಸುಯಲ್ ತಳಿಸಂಕರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ? ಇವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೇಗೆ ?

[Turn over

**PART D**

3×30=90

Answer any **three** of the following questions, each in about 300 words.  
Each question carries 30 marks.

1. Discuss the importance of bacteria in water pollution.
2. Write an account of dissemination and control of plant diseases.
3. Write an essay on the ultra-structure of pollen.
4. Discuss the floral variation in Orchidaceae.
5. Explain the terms organogenesis and somatic embryogenesis. Describe the pathways of pollen androgenesis under culture.



## ಭಾಗ D

3×30=90

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವೂ 300 ಪದಗಳನ್ನು ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 30 ಅಂಕಗಳು.

1. ನೀರಿನ ಮಲಿನೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.
2. ಸಸ್ಯ ರೋಗಗಳ ಪ್ರಸಾರಣ ಹಾಗೂ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಪರಾಗರೇಣುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಚನೆ ಕುರಿತು ಒಂದು ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಆರ್ಕಿಡೇಸೀ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಪುಷ್ಪವೈವಿಧ್ಯತೆ (ultra-structure) ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.
5. 'ಅಂಗವಲಂಬಿತಜನನ (Organogenesis)' ಮತ್ತು 'ಶಾರೀರಿಕ ಭ್ರೂಣಜನನ (Somatic embryogenesis)' ಈ ಪದಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಸಂವರ್ಧಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣುವಿನ ಅ್ಯಂಡ್ರೋಜೆನಿಸಿಸ್ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

2005

26/7  
3-8-11

BOTANY

Paper 2

Time : 3 Hours ]

[ Maximum Marks : 300

## INSTRUCTIONS

*Each question is printed both in English and in Kannada.*

*Answers must be written in the medium specified (English or Kannada) in the Admission Ticket issued to you, which must be stated clearly on the cover of the answer book in the space provided for this purpose. No credit will be given for the answers written in a medium other than that specified in the Admission Ticket. In case of any doubt in the Kannada text, please refer to English text.*

*This paper has four parts :*

- |          |           |
|----------|-----------|
| <b>A</b> | 20 marks  |
| <b>B</b> | 100 marks |
| <b>C</b> | 90 marks  |
| <b>D</b> | 90 marks  |

*Marks allotted to each question are indicated in each part.*

*All questions in Part A, Part B and Part C are **compulsory**.*

*Answer any **three** questions in Part D.*

**ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ :** ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸೂಚನೆಗಳ ಕನ್ನಡ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೊನೆಯ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ.

**PART A**

4×5=20

*Answer each question in about 50 words. Each question carries 5 marks.*

1. (a) Explain the term 'resolving power' with reference to the light microscope. Why the light microscope cannot magnify an object beyond a certain extent ?
- (b) Mention the different types of RNA, their location in the cell and their function.
- (c) With one example for each, distinguish a 'trace element' from a 'tracer element'. Mention the use of the latter in understanding plant metabolic pathways.
- (d) Define and explain the term 'homeostasis' in the context of an ecosystem.

## ಭಾಗ A

4×5=20

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಸುಮಾರು 50 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 5 ಅಂಕಗಳು.

1. (ಎ) ಪ್ರಕಾಶ ಅಧಾರಿತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ “ವಿಭೇದನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (Resolving Power) ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಪ್ರಕಾಶ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವು ಕೆಲವೊಂದು ಮಿತಿಯಿಂದಾಚೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ ?
- (ಬಿ) ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ RNA ಗಳು, ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ.
- (ಸಿ) ವಿರಳ ಧಾತು ಮತ್ತು ಅತಿವಿರಳ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಟ್ಟು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. ಸಸ್ಯದ ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಪರಿಣಾಮ ಕ್ರಿಯೆ (Metabolic pathways) ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅರಿಯುವಲ್ಲಿ ಅತಿವಿರಳ ಧಾತು ಹೇಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- (ಡಿ) ಒಂದು ಜೀವಿಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ‘ಹೋಮಿಯೋಸ್ಟಾಸಿಸ್ (Homeostasis)’ ಎಂದರೆ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

[Turn over

**PART B**

10×10=100

*Answer each question in about 100 words. Each question carries 10 marks.*

1. Discuss the importance of actin filaments, tubulins and cyclins in cell divisions.
2. What do you mean by 'heterochromatic' and 'euchromatic' regions of a chromosome ? In what ways do they differ from one another ?
3. State and explain the 'One gene – One enzyme' hypothesis.
4. Distinguish genetic and cytoplasmic male sterility. Can you induce male sterility and if so, how ?
5. What is meant by 'photolytic splitting' of water ? How is it effected ? What is its importance in photosynthesis ?
6. Distinguish 'food chain' and 'food web'. Relate these to different trophic levels in an ecosystem.
7. Define 'Phosphorylation'. Distinguish photophosphorylation and oxidative phosphorylation. What will happen if phosphorylation does not occur during photosynthesis and respiration ?
8. Write an account of the dry evergreen forests of India with special reference to their distribution and physiognomy.
9. In what respects do gums differ from resins ? Write briefly on any five sources of commercially obtainable resins.
10. Write an account of the 'indicator' concept. Write briefly on air pollution indicators.

## ಭಾಗ B

10×10=100

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವೂ 100 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 10 ಅಂಕಗಳು.

1. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ತಂತುಗಳು, ಟುಬುಲಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸೈಕ್ಲಿನ್‌ಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.
2. ಒಂದು ವರ್ಣತಂತುಪಿನ್ 'ಹೆಟೆರೋಕ್ರೋಮಾಟಿಕ್' ಮತ್ತು 'ಯೂಕ್ರೋಮಾಟಿಕ್' ಪ್ರದೇಶ ಎಂದರೇನು ? ಇವು ಹೇಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ? ತಿಳಿಸಿ.
3. 'ಒಂದು ಜೀನ್ - ಒಂದು ಕಿಣ್ವ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ.
4. ಅನುವಂಶವಾಹಿಕ ಮತ್ತು ಕೋಶದ್ರವೀಯ ಪುರುಷ ಪಂಡತೆ ಎಂದರೇನು ? ಪುರುಷ ಪಂಡತೆಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬಹುದೇ ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ?
5. ನೀರಿನ 'ದ್ಯುತಿ ಪ್ರೇರಿತ ವಿಘಟನೆ (Photolytic splitting) ಎಂದರೆ ಏನು ? ಇದು ಯಾವ ರೀತಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ? ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಮಹತ್ವವೇನು ?
6. 'ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ' ಮತ್ತು 'ಆಹಾರ ಜಾಲ' ಇವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಒಂದು ಜೀವಿಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣ ಹಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ಇವುಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
7. 'ಫಾಸ್ಫಾರಿಲೇಶನ್' ಎಂದರೇನು ? ದ್ಯುತಿ ಆಧಾರಿತ ಫಾಸ್ಫಾರಿಲೇಶನ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಲಜನಕಾಧಾರಿತ ಫಾಸ್ಫಾರಿಲೇಶನ್‌ಗಳಿಗೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫಾರಿಲೇಶನ್ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ.
8. ಶುಷ್ಕ ನಿತ್ಯಹರಿದ್ವರ್ಣ ಕಾಡುಗಳ ವಿತರಣೆ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೊಂಡು, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಡುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.
9. ಗೋಂದು ಮತ್ತು ರಾಳ ಇವು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ? ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ರಾಳವನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಆಕರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ.
10. ಸೂಚಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Indicator concept) ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ. ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

[Turn over

**PART C**

6×15=90

Answer each question in about 150 words. Each question carries 15 marks.

1. Distinguish 'polyploidy' and 'polyteny'. How will you identify polyploidal and polytenic nuclei ? Under what conditions does a nucleus become polytenic ?
2. How is sex determined in dioecious plants ? Explain the relative roles of sex determination and sex differentiation in sex expression in plants.
3. 'Transpiration is a necessary evil.' – Discuss. In what respects does transpiration differ from evaporation and guttation ?
4. Justify the statement : 'Fruit ripening is an instance of senescence'.
5. Explain the terms '*in situ*' and '*ex situ*' conservation. Which one is better to conserve an endangered plant species and why ?
6. Discuss the importance of xylary and extra-xylary fibres as sources of commercial fibres used in textiles and cordage.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವೂ 150 ಪದಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 15 ಅಂಕಗಳು.

1. 'ಪಾಲಿಪ್ಲಾಯಿಡಿ' ಮತ್ತು 'ಪಾಲಿಟೆನಿ'ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಪಾಲಿಪ್ಲಾಯಿಡಲ್ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಟೆನಿಕ್ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುತ್ತೀರಿ ? ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ಪಾಲಿಟೆನಿಕ್ ಆಗುತ್ತದೆ ?
2. ಭಿನ್ನಲಿಂಗೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗವು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ ? ಸಸ್ಯಗಳ ಲಿಂಗ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರಕ ಮತ್ತು ಲಿಂಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಪಾತ್ರವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
3. "ಭಾಷ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನಿಷ್ಟ." — ಚರ್ಚಿಸಿ. ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಿಂದು ಜಿನುಗುವಿಕೆ (Guttation) ಯಿಂದ ಭಾಷ್ಯವಿಸರ್ಜನೆ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
4. "ಹಣ್ಣು ಮಾಗುವುದು ಎಂದರೆ ಮುದಿಯಾಗುವಿಕೆ" ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.
5. 'ಇನ್ ಸಿಟು' (In situ) ಮತ್ತು 'ಎಕ್ಸ್ ಸಿಟು' (Ex situ) ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅಳಿದು ಹೋಗುವ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು ಮತ್ತು ಯಾಕೆ ?
6. ಜವಳಿ ಮತ್ತು ಹುರಿ ರಚನೆಗೆ ಬಳಸುವ ನಾರುಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯ ಆಕರವಾಗಿ ಕ್ಲೈಲರಿ ಮತ್ತು ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾ ಕ್ಲೈಲರಿ ನಾರುಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.



**PART D**

3×30=90

Answer any **three** of the following questions, each in about 300 words.  
Each question carries 30 marks.

1. Discuss the importance of squash, smear and staining techniques in understanding chromosomes.
2. Trace the history of the modern concept of the gene.
3. Describe the physiological and biochemical mechanisms of biotic and abiotic stress tolerance in plants.
4. Write in detail on the mangrove forests of India. Discuss their importance in Tsunami control.
5. Write an essay on the commercial hardwood timbers of South India.

## ಭಾಗ D

3×30=90

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವೂ 30 ಪದಗಳನ್ನು ಮೀರದಂತಿರಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 30 ಅಂಕಗಳು.

1. ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವಲ್ಲಿ ಜಜ್ಜುವಿಕೆ, ಲೇಪನ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಾರಿಕೆ ತಂತ್ರ ವಿಧಾನಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.
2. ವಂಶವಾಹಿ (ಜೀನ್) ಯ ಆಧುನಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
3. ಬಯೋಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಎಬಯೋಟಿಕ್ ಒತ್ತಡಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಾರೀರಿಕವಾದ ಹಾಗೂ ಜೈವರಾಸಾಯನಿಕವಾದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
4. ಭಾರತದ ಮ್ಯಾನ್‌ಗ್ರೋವ್ ಕಾಡುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ. 'ಸುನಾಮಿ'ಯ ಪರಿಣಾಮ ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.
5. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಒಂದು ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ, ದೃಢವಾದ ಮರಮುಟ್ಟುಗಳ (Hard woods) ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆಯಿರಿ.