03/1

1999

BOTANY

Paper 1

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.

*Candidates should attempt questions **1** and **5** which are compulsory, and any **three** of the remaining questions, selecting at least **one** question from each Section.*

All questions carry equal marks. Provide diagrams in the answers wherever necessary.

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

[Turn over

SECTION A

1. Answer any ***three*** questions in not more than 200 words each :
   (a) Explain the role of plasmids in genetic engineering.
   (b) The life histories of members of *Rhodophyta* are unique among the algae. — Justify.
   (c) Explain 'apogamy' and 'apospory'.
   (d) Algae are an excellent source of commercially valuable products. — Explain.

2. Give an account of the causal organism, symptoms on the host and control measures with respect to any ***four*** of the following :
   (a) Loose smut of wheat
   (b) Powdery mildew
   (c) Mosaic disease of Tobacco
   (d) Ring rot of potato
   (e) Leaf blight of wheat

3. (a) Write an account of a thalloid and a leafy gametophyte of *Hepaticopsida.*
   (b) Explain the telome concept on the sporophytic elaboration in *Pteridophyta.*
   (c) Describe the structure of a bacteriophage.
   (d) Highlight the primitive characters in *Psilotum.*

4. (a) Enumerate the advanced characters found in *Chara.*
   (b) Give an account of post-infectional mechanisms of disease resistance in plants.
   (c) Write short notes on :
      (i) Elaters
      (ii) *Cleistothecium*
      (iii) Scalariform conjugation in *Spirogyra*
      (iv) *Appresorium*

ವಿಭಾಗ A

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ; ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಉತ್ತರ 200 ಪದಗಳನ್ನು ಮೀರದಿರಲಿ :
   (ಎ) ಅನುವಂಶೀಕ ಅಭಿಯಾಂತ್ರಿಕಿಯಲ್ಲಿ (Genetic engineering) ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್‌ಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು ? ವಿವರಿಸಿ.
   (ಬಿ) ಪಾಚಿಗಳಲ್ಲಿ (ಆಲ್ಗಿ) ರ್ಹೋಡೊಫೈಟಾ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವನ ಬಹಳ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದುದು. – ಸಮರ್ಥಿಸಿ.
   (ಸಿ) ಅಪೋಗೆಮಿ ಮತ್ತು ಅಪೋಸೊರಿ ಎಂದರೇನು ? ವಿವರಿಸಿ.
   (ಡಿ) ಆಲ್ಗಿಗಳು ವಾಣಿಜ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಹು ಅಮೂಲ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. – ವಿವರಿಸಿ.

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ರೋಗಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಿಯ ವಿವರಣೆ, ಅತಿಥೇಯ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು, ಹಾಗೂ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ :
   (ಎ) ಗೋಧಿಯ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ
   (ಬಿ) ಬೂಷ್ಟು ರೋಗ (Powdery mildew)
   (ಸಿ) ತಂಬಾಕಿನ ಮಚ್ಚೆ ರೋಗ
   (ಡಿ) ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ವರ್ತುಲ ಕೊಳೆ ರೋಗ (Ring rot of potato)
   (ಇ) ಗೋಧಿಯ ಗಿಡಹೇನು ರೋಗ (Leaf blight)

3. (ಎ) ಹೆಪಾಟಿಕಾಪ್ಸಿಡಾದ ಥ್ಯಾಲಾಯಿಡ್ ಮತ್ತು ಎಲೆ ರೂಪದ ಗ್ಯಾಮಿಟೋಫೈಟ್ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
   (ಬಿ) ಟೆರಿಡೊಫೈಟ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಸ್ಪೋರೋಫೈಟಿಕ್ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಟೀಲೋಮ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
   (ಸಿ) ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೋಫೇಜ್‌ನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
   (ಡಿ) ಸೈಲೋಟಂ ಸಸ್ಯದ ಆದಿಮ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

4. (ಎ) 'ಚಾರಾ' ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮುಂದುವರೆದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
   (ಬಿ) ಸಸ್ಯಗಳ ರೋಗಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೋಂಕಿನನಂತರದ (post-infectional) ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.
   (ಸಿ) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಕಿರುಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ :
      (i) ಇಲೇಟರ್ಸ್
      (ii) ಕ್ಲೀಸ್ಟೋಥೀಸಿಯಂ
      (iii) ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ ಸಸ್ಯದ ಸ್ಕೆಲರಿಫಾರ್ಮ್ ಕಾಂಜ್ಯುಗೇಷನ್
      (iv) ಅಪ್ರೆಸೋರಿಯಂ

[Turn over

SECTION B

5. Answer any ***three*** of the following in not more than 200 words :

(a) Discuss the salient features of Bentham and Hooker's system of classification of angiosperms.

(b) Enumerate the angiosperm characters obtained in *Gnetales*.

(c) Explain the commercial importance of members of *Pinaceae*.

(d) Describe the floral characteristics of *Umbelliferae*. Give the floral diagram and the floral formula.

6. Compare the following sets :

(a) *Ranunculaceae* and *Magnoliaceae*

(b) Teninucellate and Crassinucellate ovules

(c) Transverse section of pine needle and leaf of *Gnetum*

(d) Differentiation and Dedifferentiation

7. (a) Outline the distinguishing features of *Gramineae*.

(b) Highlight the economic importance of *Leguminosae*.

(c) Give an account of the various stomatal types that occur in the angiosperms.

8. (a) Describe the floral structure of a typical *Dipterocarpaceae* member. Comment on the economic importance of this family.

(b) Mention the importance of Herbaria. How will you process plant material in the preparation of a herbarium ?

(c) Write short notes on any ***four*** of the following :

(i) Totipotency

(ii) Cybrid

(iii) Pollinium

(iv) Symbiosis

(v) Chemo-taxonomy

ವಿಭಾಗ B

5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ; ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಉತ್ತರ 200 ಪದಗಳನ್ನು ಮೀರದಿರಲಿ :

   (ಎ) ಬೆಂಥಮ್ ಮತ್ತು ಹುಕರ್ ಮಾಡಿದ ಆವೃತಬೀಜೀಯ ಸಸ್ಯಗಳ (angiosperms) ವರ್ಗೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

   (ಬಿ) ನಿಟಾಲೆಸ್ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆವೃತಬೀಜೀಯ ಸಸ್ಯಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

   (ಸಿ) ಪೈನೇಸೀ ಕುಟುಂಬದ ಸಸ್ಯಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

   (ಡಿ) *ಅಂಬಿಲಿಫೆರಿ* ವರ್ಗದ ಪುಷ್ಪಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಪುಷ್ಪ ರೇಖಾಕೃತಿ ಹಾಗೂ ಪುಷ್ಪಸೂತ್ರವನ್ನೂ ಬರೆಯಿರಿ.

6. ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ :

   (ಎ) *ರಾನಂಕುಲೇಸಿ* ಮತ್ತು *ಮ್ಯಾಗ್ನೊಲಿಯೇಸಿ*

   (ಬಿ) ಟೆನಿ–ನ್ಯೂಸಿಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಸಿ–ನ್ಯೂಸಿನೇಟ್ ಅಂಡಾಣು.

   (ಸಿ) ಪೈನ್ ನೀಡ್ಲ್ ಹಾಗೂ *ನೀಟಂ* ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯ ಅಡ್ಡಛೇದ

   (ಡಿ) ಪ್ರಭೇದನ (Differentiation) ಮತ್ತು ಅ–ಪ್ರಭೇದನ (Dedifferentiation)

7. (ಎ) ಗ್ರಾಮಿನೀ ವರ್ಗದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

   (ಬಿ) *ಲೆಗೂಮಿನೇಸಿಯ* ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

   (ಸಿ) ಆವೃತಬೀಜೀಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

8. (ಎ) *ಡಿಪ್ಟೆರೊಕಾರ್ಪೇಸಿ (Dipterocarpaceae)* ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸಸ್ಯದ ಮಾದರಿ ಪುಷ್ಪರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಕುಟುಂಬದ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

   (ಬಿ) ಹರ್ಬೆರಿಯಮ್‌ಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಒಂದು ಹರ್ಬೆರಿಯಮ್‌ಅನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಾಗ ಸಸ್ಯಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತೀರಿ ?

   (ಸಿ) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಕಿರುಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ :

      (i) ಟಾಟಿಪೊಟೆನ್ಸಿ

      (ii) ಸೈಬ್ರಿಡ್

      (iii) ಪಾಲಿನಿಯಂ

      (iv) ಸಹಜೀವನ

      (v) ರಾಸಾಯನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ (Chemo-taxonomy)

| 01... |

1999

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.

*Candidates should attempt questions **1** and **5** which are compulsory, and any **three** of the remaining questions, selecting at least **one** question from each Section.*

All questions carry equal marks. Provide diagrams in the answers wherever necessary.

[illegible]

[Turn over

SECTION A

1. Answer any ***three*** of the following. Each question should be answered in not more than 200 words :

   (a) Describe the structure and explain the function of thylakoids.

   (b) Compare mitosis with meiosis in plants.

   (c) What are polytene and lamp-brush chromosomes ?

   (d) List the millet yielding plants, their botanical names and the families they belong to.

2. Give an account of the gene transfer techniques in microorganisms. Add a note on the current achievements in the field.

3. (a) Define the term 'Respiratory quotient'. How does it differ in various plant tissues ?

   (b) Write an account of sex chromosomes and sex-linked inheritance.

4. (a) Write short notes on any ***three*** of the following :

   (i) Scarification

   (ii) Standard deviation

   (iii) Root pressure

   (iv) Parthenocarpy

   (v) Deforestation

   (b) Write an account of the various forest types of India.

ವಿಭಾಗ A

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಉತ್ತರ 200 ಪದಗಳನ್ನು ಮೀರದಿರಲಿ :

   (a) [illegible] ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

   (b) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾವೃದ್ಧಿ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ (Mitosis) ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ (Meiosis) ಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

   (c) [illegible] ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಪ್–ಬ್ರಷ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಎಂದರೇನು ?

   (d) [illegible] (millet) ಧಾನ್ಯ ನೀಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. ಅವುಗಳ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ಅವು ಯಾವ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

2. [illegible] ಗಳಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನೇನು ಸಾಧನೆಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

3. (a) 'ಉಸಿರಾಟದ ಗುಣಕ' (Respiratory quotient) ಎಂದರೇನು ? ವಿವರಿಸಿ. ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೇಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ?

   (b) ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರಕ ವರ್ಣತಂತು ಹಾಗೂ ಲಿಂಗವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಬರುವ ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

4. (a) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರಕ್ಕೆ ಕಿರುಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ :

   (i) ಸ್ಕ್ಯಾರಿಫಿಕೇಶನ್

   (ii) ಶಿಷ್ಟ ವಿಚಲನ

   (iii) ಬೇರು ಒತ್ತಡ

   (iv) ಪಾರ್ಥೆನೊಕಾರ್ಪಿ (Parthenocarpy)

   (v) ಅರಣ್ಯನಾಶ

   (b) ಭಾರತದ ಅರಣ್ಯಗಳ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

SECTION B

5. Answer any ***three*** of the following. Each question should be answered in not more than 200 words :

   (a) Highlight the practical applications of auxins.

   (b) Give a brief account of cytoplasmic inheritance in plants with examples.

   (c) Explain how various factors influence transpiration.

   (d) Explain the phenomenon of photo-respiration in plants and its significance.

6. Give an account of the mechanism of CO_2 fixation during photosynthesis, explaining the major steps and the end-products.

7. (a) Give an account of the various methods of sampling of plants for studying the community structure.

   (b) Discuss the adverse effects of air pollution with reference to

      (i) acid rain

      (ii) stratospheric ozone depletion

8. (a) Write an account of drug and narcotic yielding plants. Give the botanical names and the parts that yield the substances.

   (b) With suitable examples, enumerate the chief characteristics and importance of the following :

      (i) Essential oils

      (ii) Gums

ವಿಭಾಗ B

5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಉತ್ತರ 200 ಪದಗಳನ್ನು ಮೀರದಿರಲಿ :

(ಅ) ಪರಾಗಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಬ) ಸಸ್ಯಗಳ ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ಅನುವಂಶೀಯತೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

(ಕ) ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ (transpiration) ಯ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ? ತಿಳಿಸಿ.

(ಡ) ಸಸ್ಯಗಳ ದ್ಯುತಿಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ (photo-respiration) ದ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

6. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಳವಡಿಕೆಯಾಗುವ (CO_2 fixation) ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಅದರ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

7. (ಅ) ಸಾಹಚರ್ಯ ರಚನೆಯ (community structure) ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಬ) ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ :

(i) ಆಮ್ಲ ಮಳೆ

(ii) ವಾಯುಮಂಡಲದ ಓಜೋನ್ ಶೋಷಣ

8. (ಅ) ಗಂಟಿಗೆ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಮಾದಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯದ ಯಾವ ಭಾಗಗಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(ಬ) ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಳಕಂಡವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ :

(i) ಬಾಷ್ಪಶೀಲ ತೈಲಗಳು (ಸುಗಂಧ ತೈಲಗಳು)

(ii) ಗೋಂದುಗಳು