

2019

B.Sc. (Hons.)

4th Semester Examination

BOTANY

Paper - GE4T

Plant Anatomy and Embryology

Full Marks : 40

Time : 2 Hours

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.*

1. Answer any *five* questions of the following :

5×2=10

- (a) What is collateral vascular bundle? Where is it found?
- (b) What is secondary meristem? Give an example.
- (c) What is the difference between trachea and tracheid?
- (d) *What is sporopollenin?*

[Turn Over]

(e) Define stomata. Write the function of it.

(f) What is annual ring?

(g) What is polyembryony?

(h) What does it mean by microsporogenesis?

2. Answer any *four* of the following : $4 \times 5 = 20$

(a) Describe with labelled sketches the anatomy of a monocot root. $3+2$

(b) Write the seed dispersal mechanism by wind. 5

(c) Define pollination. State the contrivances for self pollination with proper examples. $2+3$

(d) What is secondary xylem? Differentiate between Heart wood and sapwood. $1+4$

(e) Define hydrophytes. Describe the adaptive anatomical features of hydrophytes with examples. $1+4$

(f) Describe in brief the different types of ovules and cite example to each. 5

3. Answer any *one* questions of the following :

1×10=10

- (a) What does it mean by double fertilization? Elaborate the organisation of double fertilisation with neat sketches. 2+8
- (b) What is secondary growth? Describe with proper sketches the intrastelar secondary growth in dicot stem. 2+8

বঙ্গানুবাদ

১। নিম্নলিখিত থেকে পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৫×২=১০

- ক) সমপার্শ্বীয় নালিকা বাউলি কাহাকে বলে? ইহা কোথায় দেখা যায়?
- খ) গৌণ ভাজক কলা কাহাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।
- গ) ট্রাকীয়া ও ট্রাকাইড-এর মধ্যে পার্থক্য কী?
- ঘ) স্পোরোপোলেনিন কী?
- ঙ) পত্ররন্ধ্র-এর সংজ্ঞা দাও। এর কাজ উল্লেখ কর।
- চ) বর্ষবলয় কী?
- ছ) বহুজনবীজতা বলিতে কি বোঝ বল।

[Turn Over]

জ) মাইক্রোস্পোরোজেনেসিস বলতে কী বোঝ বল।

২। নিম্নলিখিত থেকে চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $8 \times 5 = 20$

ক) রেখাঙ্কিত চিত্রসহ একটি একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের
অঙ্গগঠনের বর্ণনা কর। $3+2$

খ) বায়ুবাহিত বীজ বিস্তারের পদ্ধতিগুলি লেখ। 5

গ) পরাগযোগ-এর সংজ্ঞা দাও। উপযুক্ত উদাহরণ সহ
স্বপরাগযোগের অভিযোজনগুলি উল্লেখ কর। $2+3$

ঘ) গৌণ জাইলেম বলতে কি বোঝ? হার্টউড ও স্যাপউড এর
মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখো। $1+8$

ঙ) জলজ উদ্ভিদ-এর সংজ্ঞা দাও। জলজ উদ্ভিদের শারীরবৃত্তীয়
অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্যগুলি উদাহরণসহ আলোচনা কর। $1+8$

চ) ডিম্বকের প্রকারভেদগুলি উদাহরণসহ আলোচনা কর। 5

৩। নিম্নলিখিত থেকে একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $1 \times 10 = 10$

ক) দ্বিনিষেক বলতে কি বোঝ? চিত্র সহযোগে দ্বিনিষেক পদ্ধতি
কীভাবে সংঘটিত হয় তাহা বর্ণনা করো। $2+8$

খ) গৌণ বৃদ্ধি বলতে কী বোঝ? উপযুক্ত চিত্রের সাহায্যে
দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ডের অন্ডঃস্টেলীয় গৌণ বৃদ্ধি বর্ণনা
কর। $2+8$

Plant Physiology and Metabolism

1. Answer any *five* questions of the following :

5×2=10

- (a) What is C_4 plant? Give one example.
- (b) What is vernalin?
- (c) What are primary and accessory pigments of photosynthesis?
- (d) Distinguish between co-factor and prosthetic group.
- (e) Mention the important roles of calcium (Ca^{++}) in plant.
- (f) Name two nitrogen fixing organisms.
- (g) What is anti transpirant? Name one antitranspirant.
- (h) Define guttation?

2. Answer any *four* of the following :

4×5=20

- (a) Schematically represent the TCA cycle mention and the names of enzymes involved in it. 3+2

[Turn Over]

- (b) Give an account of the physiological roles of cytokinins. What are antigibberellins? 4+1
- (c) Describe in brief the different theories of active ion transport across cell membrane. 5
- (d) Compare C-4 and CAM pathways of carbon fixation. 5
- (e) What are the different stable and intermediate forms of phytochrome? Comment on its chemistry. 2+3
- (f) Discuss the biochemistry of nitrogen fixation with special reference to the role of the enzyme nitrogenase. 5

3. Answer any *one* question of the following :

1×10=10

- (a) Define transpiration. Discuss the mechanism of stomatal transpiration. 2+8
- (b) With the help of a schematic diagram discuss the mechanism of photosynthetic CO₂ fixation in C₃ plants. What is limiting factor? 8+2

বঙ্গানুবাদ

১। নিম্নলিখিত থেকে পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $৫ \times ২ = ১০$

ক) C_4 উদ্ভিদ কাহাকে বলে? একটি উদাহরণ দাও।

খ) ভারনালিন কী বল।

গ) সালোকসংশ্লেষের মুখ্য ও সাহায্যকারী রঞ্জকগুলি কী কী লেখ।

ঘ) কো-ফ্যাক্টর এবং প্রস্বেটিক গ্রুপের মধ্যে পার্থক্য কর।

ঙ) উদ্ভিদ দেহে ক্যালসিয়ামের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা উল্লেখ কর।

চ) নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী দুটি অনুজীবের নাম লেখ।

ছ) প্রস্বেদন প্রতিরোধী কাহাকে বলে? একটি প্রস্বেদন প্রতিরোধীর নাম লেখ।

জ) গাটেশানের সংজ্ঞা লেখ।

২। নিম্নলিখিত থেকে চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $৪ \times ৫ = ২০$

ক) ছকের সাহায্যে TCA চক্রটি বর্ণনা কর ও প্রত্যেক ক্ষেত্রে উৎসেচকের নাম উল্লেখ কর। $৩+২$

খ) সাইটোকোইনিনের শারীরবৃত্তীয় ভূমিকা আলোচনা কর।
Antigibberellins কাকে বলে বল। $৪+১$

গ) কোষপর্দার মধ্য দিয়ে সক্রিয় আয়ন শোষণের বিভিন্ন তত্ত্বগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর। ৫

[Turn Over]

ঘ) কার্বন সংযোজনের C-4 এবং CAM চক্রের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৫

ঙ) ফাইটোক্রোমের বিভিন্ন স্থায়ী ও মধ্যবর্তী প্রকারগুলি কী কী বল। ফাইটোক্রোমের রাসায়নিক গঠন আলোচনা কর। ২+৩

চ) নাইট্রোজেনজ উৎসেচকের ভূমিকা সহ নাইট্রোজেন সংবন্ধন কিভাবে সংগঠিত হয় তাহা আলোচনা কর। ৫

৩। নিম্নলিখিত থেকে একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $1 \times 10 = 10$

ক) বাষ্পমোচনে সংজ্ঞা লেখ। পত্ররন্ধীয় বাষ্পমোচন পদ্ধতি আলোচনা কর। ২+৮

খ) ছকের সাহায্যে C_3 উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষে CO_2 সংবন্ধন পক্রিয়াটি আলোচনা কর। Limiting Factor কী বল। ৮+২