

2024

BOTANY — GENERAL

Paper : GE/CC-4

(Plant Physiology and Metabolism)

Full Marks : 50

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১। যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×৫

- (ক) জাইলেম ক্যাভিটেশন বলতে কী বোঝো?
- (খ) 'লোহিত চ্যুতি' কী? এমারসনের প্রভাব কী?
- (গ) সহকারী রঞ্জককণা বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।
- (ঘ) Day-Neutral উদ্ভিদ বলতে কী বোঝো?
- (ঙ) প্রস্বেটিক গ্রুপ কী?
- (চ) DNA কেন অ্যাসিডিক প্রকৃতির হয়?
- (ছ) C₄ এবং CAM উদ্ভিদসমূহের দুটি পার্থক্য লেখো।
- (জ) অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন কী?

২। যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫×২

- (ক) প্রোটিনের গৌণ গঠনের উপর একটি টীকা লেখো।
- (খ) সালোকসংশ্লেষের 'Z-Scheme' ব্যাখ্যা করো।
- (গ) জিবেবেরেলিনের শারীরবৃত্তীয় ভূমিকা আলোচনা করো।

৩। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) Watson এবং Crick-এর DNA মডেলটি ব্যাখ্যা করো। Chargaff's-এর সূত্র লেখো। 'Z' DNA বলতে কী বোঝো?
৬+২+২
- (খ) পত্ররন্ধ্র উন্মোচনের প্রক্রিয়াটি বর্ণনা করো। বাষ্পমোচন প্রক্রিয়াটির তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো।
৭+৩
- (গ) গ্লাইকোলাইসিস-এর বিক্রিয়াগুলি একটি ছক সহকারে বর্ণনা করো। সালোকফসফোরিভন ও অক্সিডেটিভ ফসফোরিভনের পার্থক্যগুলি উল্লেখ করো।
৬+৪

Please Turn Over

(ঘ) নাইট্রোজেন সংবন্ধনের জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়াটি বর্ণনা করো। দুটি শিশু-জাতীয় উদ্ভিদ ও তাদের নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী ব্যাকটেরিয়ার বিজ্ঞানসম্মত নাম লেখো। ৬+(২+২)

(ঙ) অগ্নির শারীরবৃত্তীয় ভূমিকাগুলি আলোচনা করো। ১০

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer *any five* questions :

2×5

- What do you mean by xylem cavitation?
- What is 'Red Drop'? What is Emerson's Effect?
- What are accessory pigments? Give an example.
- What is a Day-Neutral plant?
- What is a Prosthetic group?
- Why is DNA acidic in nature?
- Write down two differences between C₄ and CAM plants.
- Define oxidative phosphorylation.

2. Answer *any two* questions :

5×2

- Write a short note on the secondary structure of proteins.
- Write a note on the 'Z-scheme' of photosynthesis.
- Describe the physiological roles of gibberellins.

3. Answer *any three* questions :

- Describe Watson and Crick's model of DNA structure. What is Chargaff's Rule? What is Z-DNA? 6+2+2
- Explain the mechanism of opening and closing of stomata. Write the significance of transpiration. 7+3
- Schematically represent the process of glycolysis. Write the differences between photo-phosphorylation and oxidative phosphorylation. 6+4
- Write down the biochemical process of nitrogen fixation. Mention the scientific names of two leguminous plants and their nitrogen fixing bacteria. 6+(2+2)
- Write down the physiological roles of Auxins. 10