

2021
BOTANY
[GENERAL]
Paper : II

Full Marks : 100

Time : 3 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.***Answer all the questions.****GROUP-A****(Cytogenetics and Molecular Genetics)****[Marks : 35]**1. Answer any **three** of the following: $1 \times 3 = 3$

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What are okazaki fragments?

ওকাজাকি ফ্র্যাগমেন্টসগুলি কী?

b) What is translocation heterozygote?

ট্রান্সলোকেশন হেটারোজাইগোট কী?

c) What is isochromosome?

আইসোক্রোমোজোম কী?

[Turn over]

d) What is autopolyploidy?

অটোপলিপ্লইডি কী?

2. Answer any **five** of the following: $2 \times 5 = 10$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) State two differences between DNA polymerase and RNA polymerase.

DNA পলিমারেজ ও RNA পলিমারেজ-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য উল্লেখ কর।

b) Distinguish between meiotic prophase I and prophase II.

মিয়োসিসের প্রোফেজ-I ও প্রোফেজ-II এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

c) State two functions of endoplasmic reticulum.

এন্ডোপ্লাজমিক জালিকার দুটি কার্য বর্ণনা কর।

d) Write the law of independent assortment.

স্বাধীন বিন্যাসের সূত্রটি লেখ।

e) Distinguish between monoploidy and haploidy.

মনোপ্লইডি ও হ্যাপ্লইডির মধ্যে পার্থক্য লেখ।

f) Distinguish between paracentric and pericentric inversion.

প্যারাসেন্ট্রিক ও পেরিসেন্ট্রিক ইনভারশনের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

- g) Why mitochondria is called semi-autonomous organelle?

মাইটোকন্ড্রিয়াকে সেমিঅটোনমাস অঙ্গাণু বলা হয় কেন?

3. Answer any **two** of the following: $6 \times 2 = 12$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) Draw and describe different types of trisomic. How it differs from tetrasomic?

বিভিন্ন ধরনের ট্রাইসোমিকের সচিত্র বর্ণনা দাও।
টেট্রাসোমিকের সাথে এর পার্থক্য কী?

- b) Name the enzymes required for DNA replication and mention their functions.

DNA রেপ্লিকেশনের প্রয়োজনীয় উৎসেচকগুলির নাম লেখ
এবং উহাদের কার্য উল্লেখ কর।

- c) What is dihybrid experiment? Explain the experiment with garden pea.

দ্বিসংকরায়ণের পরীক্ষাটি কী? দ্বিসংকরায়ণের পরীক্ষাটি
মটরগাছসহ ব্যাখ্যা কর।

4. What is nucleotide? How it differs from a nucleoside? Give a concept of double helix structure of DNA. $2+2+6=10$

নিউক্লিওটাইড কী? নিউক্লিওসাইডের সঙ্গে এর পার্থক্য কী? DNA-
দ্বিতন্ত্রীকুন্ডলীর গঠন সম্বন্ধে ধারণা দাও।

OR

Discuss the process of transcription in prokaryotic cell. 10

প্রোক্যারিওটিক কোষ ট্রান্সক্রিপশনের পদ্ধতিটি আলোচনা কর।

GROUP-B

(Plant Physiology and Biochemistry)

[Marks : 35]

5. Answer any **three** of the following: $1 \times 3 = 3$

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) Distinguish between transpiration and guttation.

বাপ্পমোচন ও প্রস্বেদনের মধ্যে পার্থক্য লেখ।

- b) Name a synthetic auxin.

একটি সিন্থেটিক অক্সিনের নাম লেখ।

- c) State when the RQ values become infinity.

কখন RQ-এর মান অগুণিত (ইনফিনিটি) হয়?

- d) What is RUBISCO?

RUBISCO কী?

- e) Give an example of symbiotic N_2 -fixing organism.

মিথোজীবী নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী অণুজীবের একটি
উদাহরণ দাও।

6. Answer any **two** of the following: $2 \times 2 = 4$

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Define oxidative phosphorylation.

অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশনের সংজ্ঞা লেখ।

b) What are the significance of CAM plants?

CAM উদ্ভিদের তাৎপর্য কী?

c) Define nitrification.

নাইট্রিফিকেশনের সংজ্ঞা লেখ।

d) What is vernalization?

ভারনাইজেশন কাকে বলে?

7. Answer any **three** of the following: $6 \times 3 = 18$

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Give a brief account of nitrogen fixation by the free living bacteria and blue green algae.

স্বাধীনজীবী নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী অণুজীব এবং নীলাভ সবুজ শৈবাল দ্বারা নাইট্রোজেন সংবন্ধন প্রক্রিয়া সংক্ষেপে বর্ণনা কর।

b) Give a brief account of environmental control on flowering.

পুষ্প প্রস্ফুটনে পরিবেশের নিয়ন্ত্রণ সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত আলোচনা কর।

c) Discuss the role of IAA in plant growth and development.

উদ্ভিদের বৃদ্ধি এবং পরিস্ফুটনে IAA-এর ভূমিকা আলোচনা কর।

d) Discuss the role of the following elements in the metabolism of plants:

i) Phosphorus (P) ;

ii) Sulphur (S) ;

iii) Iron (Fe);

iv) Magnesium (Mg);

উদ্ভিদ বিপাকে নিম্নলিখিত মৌলগুলির ভূমিকা আলোচনা কর :

i) ফসফরাস (P)

ii) সালফার (S)

iii) আয়রন (Fe)

iv) ম্যাগনেসিয়াম (Mg)

8. What do you mean by C_3 and C_4 plants? Discuss the reactions involved in the Calvin cycle. $2 + 8 = 10$

C_3 এবং C_4 উদ্ভিদ বলতে কি বোঝো? কেলভিন চক্রের বিক্রিয়াগুলির বিবরণ দাও।

OR

Discuss Krebs cycle in higher plants. Why is it called TCA cycle? 8+2=10

উচ্চশ্রেণীর উদ্ভিদে ক্রেবসচক্রটি আলোচনা কর। উহাকে TCA চক্র বলা হয় কেন?

GROUP-C

(Development and Reproduction in flowering plants)

[Marks : 30]

9. Answer any **four** of the following: 2×4=8

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What is double fertilization?

দ্বিনিষেক কাকে বলে?

b) Define megasporogenesis.

মেগাস্পোরোজেনিসিসের সংজ্ঞা দাও।

c) What is phelloderm?

ফেলোডার্ম কী?

d) What is tylosis?

টাইলোসিস কী?

e) What is self sterility?

সেল্ফ স্টেরিলিটি (স্ববন্ধ্যাত্ব) কী?

10. Answer any **two** of the following: 6×2=12

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Describe contrivances for cross pollination.

6

ইতর পরাগযোগের প্রতিরোধকগুলির বর্ণনা দাও।

b) Describe different types of fleshy fruits with example.

6

উদাহরণসহ বিভিন্ন প্রকার সরস ফলের বর্ণনা দাও।

c) Describe with suitable diagram the structure of ovule in higher plants.

6

উপযুক্ত চিত্রসহ উচ্চশ্রেণীর উদ্ভিদের ovule-এর গঠন বর্ণনা কর।

11. Define cell wall. Write composition and structure of cell wall.

2+8=10

কোষ প্রাচীরের সংজ্ঞা দাও। কোষ প্রাচীরের উপাদান ও গঠন সম্পর্কে লেখ।

OR

What do you understand by secondary growth in thickness? With sketches describe how intrastelar secondary growth takes place in dicot stem.

2+8=10

গৌণবৃদ্ধি বলতে কি বোঝ? দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদে কিভাবে অন্তঃস্টিলিয় গৌণবৃদ্ধি হয় তা চিত্রসহ বর্ণনা কর।