

For Library Use
North Bengal St. Xavier's College
Library
Rajganj, Post Box No.-1
Pin.- 735134, Dist.- Jalpaiguri
B II (Three Year)
Under 1+1+1 System

2018

BOTANY (General)

FOURTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following questions : 1×5=5

- (a) What is Ti plasmid?
- (b) What is multiple allele?
- (c) Define trisomy.
- (d) What is telomerase?
- (e) State two functions of Golgi complex.

8MRD/416

(Turn Over)

(2)

2. Answer any **one** of the following questions : 16

- (a) What is genetic code? Discuss the properties of genetic code. Name three non-sense codons and mention why they are so called. $2+10+4=16$
- (b) What are the differences between spontaneous and induced mutations? Describe the mechanism of mutations caused by UV-ray, 5-BU and HNO_2 . $4+4+4+4=16$

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

$12 \times 2 = 24$

- (a) Describe the structure and function of ribosome. What is the importance of 18S RNA and 16S RNA? $10+2=12$
- (b) Give an account of Watson and Crick double-helix model of DNA with sketches. 12
- (c) Write notes on : $4 \times 3 = 12$
- (i) Ultrastructure of plasma membrane

8MRD/416

(Continued)

8MRD/416

(Turn Over)

(3)

- (ii) Plasmid
- (iii) Non-allelic gene interactions $4 \times 3 = 12$
- (d) Distinguish between : $4 \times 3 = 12$
- (i) Heterochromatin and Euchromatin
- (ii) Transition and Transversion
- (iii) Complete linkage and Incomplete linkage

১। নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

১×৫=৫

(ক) Ti প্লাজমিড কাকে বলে?

(খ) মাল্টিপল অ্যান্টিবায়োটিক রেজিস্ট্যান্স কি?

(গ) ট্রাইজোমির সংজ্ঞা দাও।

(ঘ) টেলোমারেজ কি?

(ঙ) গলগি কমপ্লেক্সের দুটি কার্য লেখ।

২। নীচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৬

(ক) জেনেটিক কোড কি? এর বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর।

তিনটি নন-সেন্স কোডনের নাম লেখ এবং কেন তাদের নন-সেন্স কোডন বলা হয়, উল্লেখ কর। $2+10+8=16$

(খ) স্বতঃস্ফূর্ত মিউটেশন এবং আবিষ্ট মিউটেশনের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ কর। UV-ray, 5-BU এবং HNO_2 কিভাবে মিউটেশন সংঘটিত করে তা বর্ণনা কর। $8+8+8=16$

৩। নীচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×২=২৪

(ক) রাইবোজোমের গঠন ও কার্য বর্ণনা কর। 18S RNA ও

16S RNA-এর গুরুত্বসমূহ কি কি? $10+2=12$

(খ) ওয়াটসন ও ক্রিক প্রস্তাবিত double-helix DNA অণুর গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর।

১২

(গ) টীকা লেখ :

$8 \times 3 = 12$

(i) প্লাজমা মেমব্রেনের পরাণুগঠন

(ii) প্লাজমিড

(iii) নন-অ্যাবেলিক জিন ইন্টারঅ্যাকশন

(ঘ) পার্থক্য নির্ণয় কর :

$8 \times 3 = 12$

(i) হেটেরোক্রোম্যাটিন ও ইউক্রোম্যাটিন

(ii) ট্রানজিসন ও ট্রান্সভারসন

(iii) সম্পূর্ণ লিংকেজ ও অসম্পূর্ণ লিংকেজ

(6)

[NEPALI VERSION]

१. निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर लेख : $१ \times ५ = ५$

- (क) Ti plasmid के हो?
- (ख) Multiple allele के हो?
- (ग) Trisomy-को परिभाषा देऊ।
- (घ) Telomerase के हो?
- (ङ) Golgi complex-को दुईवटा कार्यहरू लेख।

२. निम्नलिखित कुनै एक प्रश्नको उत्तर लेख :

- (क) जेनेटिक कोड के हो? यसको गुणहरूबारे विवरण देऊ।
तीनवटा non-sense कोडोनहरू के-के हुन् अनि तिनीहरूलाई किन non-sense कोडोन भनिएको हो?
 $२ + १० + ४ = १६$

- (ख) Spontaneous अनि Induced mutation-माझ के-के भिन्नताहरू छन्? UV-ray, 5-BU अनि HNO₂ द्वारा हुने mutation-को प्रक्रिया वर्णन गर। $४ + ४ + ४ + ४ = १६$

- ३. निम्नलिखित कुनै दुईवटा प्रश्नका उत्तर लेख : $१२ \times २ = २४$
- (क) Ribosome-को संरचना अनि कार्य वर्णन गर।
18S RNA अनि 16S RNA-को महत्त्व के छन्?
 $१० + २ = १२$

8MRD/416

(Continued MRD—2140/416

(7)

(ख) वाटसन अनि क्रिक-को DNA-को double-helix model-को सचित्र विवरण देऊ। १२

(ग) टिप्पणी गर : $४ \times ३ = १२$

- (i) Plasma membrane-को सूक्ष्म-संरचना
- (ii) Plasmid
- (iii) Non-allelic gene interactions

(घ) भिन्नता छुट्याऊ : $४ \times ३ = १२$

- (i) Heterochromatin अनि Euchromatin
- (ii) Transition अनि Transversion
- (iii) पूर्ण linkage अनि अपूर्ण linkage

★★★

For Library Use

North Bengal St. Xavier's College
Library

B II (Three Year G)

Under 1+1+1 System

Rajshahi, Post Box No.-1
Ph.- 735134, Dist.- Jalpaiguri

2018

BOTANY (General)

FIFTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following questions : $1 \times 5 = 5$

- (a) Name one long-day plant.
- (b) What is guttation?
- (c) Write two features of xerophytic plants.
- (d) State two important objectives of conservation of forest.

8MRD/417

(Turn Over)

(2)

- (e) How many ATP molecules are produced by complete biological oxidation of a glucose molecule?

2. Answer any **one** of the following questions : 16

- (a) What are halophytes? Give an account of their morphological, anatomical and physiological adaptations. 2+14=16
- (b) How is pyruvic acid converted into acetyl CoA? Discuss with sketches different steps in Krebs cycle. 6+10=16

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

$$12 \times 2 = 24$$

- (a) Discuss in brief the factors which affect distribution of plant species. Write a note on Sunderban flora. 6+6=12
- (b) How are root nodules formed in leguminous plants? What are the factors responsible for nodule formation? 8+4=12

8MRD/417

(Continued 8MRD/417

(3)

- (c) What is peptide bond? Discuss the fundamental properties of primary, secondary and tertiary structures of protein. 2+10=12
- (d) What are plant growth regulators? Describe the roles of IAA and gibberellin in agricultural practices. 2+5+5=12

(Turn Over)

[BENGALI VERSION]

১। নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

১×৫=৫

(ক) একটি দীর্ঘ-দিবা উদ্ভিদের নাম লেখ।

(খ) গ্যাস্ট্রেশন (Guttation) কাকে বলে?

(গ) জাঙ্গল উদ্ভিদের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

(ঘ) বনসংরক্ষণের দুটি গুরুত্বপূর্ণ উদ্দেশ্য বিবৃত কর।

(ঙ) একটি গ্লুকোজ অণুর সম্পূর্ণ জৈব জারণের ফলে মোট কত ATP অণু তৈরী হয়?

১৬

২। নিচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) লবণানু উদ্ভিদ কাদের বলা হয়? এই উদ্ভিদের অঙ্গসংস্থানিক, শারীরস্থানিক এবং অভিযোজনগুলি আলোচনা কর।

২+১৪=১৬

(খ) পাইক্লিক অ্যাসিড থেকে অ্যাসেটাইল CoA কিভাবে রূপান্তরিত হয়? চিত্রসহ ক্রেবস্ চক্রের বিভিন্ন ধাপ আলোচনা কর।

৬+১০=১৬

৩। নিচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×২=২৪

(ক) উদ্ভিদ প্রজাতির বিস্তার লাভের জন্য দায়ী নিয়ন্ত্রকগুলি সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা কর। সুন্দরবনের উদ্ভিদ সম্বন্ধে একটি টীকা লেখ।

৬+৬=১২

(খ) শিহজাতীয় উদ্ভিদ মূলে কিভাবে অর্বুদ (root nodule) গঠিত হয়? অর্বুদ গঠনের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানগুলি কি কি?

৮+৪=১২

(গ) পেপটাইড বন্ড কাকে বলে? প্রোটিনের প্রাইমারী, সেকেন্ডারী ও টার্সিয়ারি গঠনের মৌলিক বৈশিষ্ট্যগুলি (fundamental properties) আলোচনা কর।

২+১০=১২

(ঘ) উদ্ভিদ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রকগুলি (Plant growth regulators) বলতে কি বোঝ? কৃষি উৎপাদনে IAA ও জিব্বারেবিনের ভূমিকাসমূহ বর্ণনা কর।

২+৫+৫=১২

१. निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

१ × ५ = ५

- (क) एउटा दीर्घ-दिवा (long-day) उद्भिद्को नाम लेख।
- (ख) बिन्दुस्राव (Guttation) के हो?
- (ग) मरूद्भिद् (Xerophyte)-को दुईवटा विशेषताहरू लेख।
- (घ) वन-संरक्षण (Conservation of forest)-को दुईवटा मुख्य उद्देश्यहरू बताऊ।
- (ङ) एउटा ग्लुकोज अणु पूर्ण जैविक अक्सिडेशन हुँदा कतिवटा ATP अणुहरू पैदा हुँदछ?

२. निम्नलिखित कुनै एकवटा प्रश्नका उत्तर लेख :

१६

- (क) तलजोर्द्विहरू (Halophytes) के हुन्? यिनीहरूको शरीर-आकृति (morphology), शरीर-रचना (anatomy) अनि शरीर-क्रिया (physiology)-को अनुकूलन (adaptation)-बारे चर्चा गर। २ + १४ = १६
- (ख) Pyruvic acid कसरी Acetyl CoA-मा परिवर्तन हुन्छ? क्रेब्स चक्र (Krebs cycle)-को विभिन्न क्रमहरूलाई चित्रसहित वर्णन गर। ६ + १० = १६

३. निम्नलिखित कुनै दुईवटा प्रश्नका उत्तर लेख :

१२ × २ = २४

- (क) उद्भिद् वितरण (Plant distribution)-लाई प्रभाव पार्ने विभिन्न तत्त्वहरूलाई छोटकरीमा वर्णन गर। सुन्दरवनको उद्भिद्हरू-माथि एउटा टिप्पणी गर। ६ + ६ = १२

(ख) Leguminous उद्भिद्मा जरा-ग्रन्थिका (root nodule) कसरी तयार हुन्छ? यसको गठन-क्रियामा कुन-कुन तत्त्वहरू उत्तरदायी हुन्छ? ८ + ४ = १२

(ग) पेप्टाइड बन्धन (Peptide bond) भनेको के हो? प्रोटीनको पहिलो (primary), दोस्रो (secondary) अनि तेस्रो (tertiary) चरणको संरचनाको मुख्य गुणहरूको विवरण देऊ। २ + १० = १२

(घ) उद्भिद् विकास नियामकहरू (Plant growth regulators) के-के हुन्? कृषि-क्षेत्रमा IAA र Gibberellin-को भूमिका वर्णन गर। २ + ५ + ५ = १२

★ ★ ★

For Library Use

Bengal St. Xavier's College

Library

Rajsoni, Post Box No.-1
735134, Dist.-Jalpaiguri

B II (Three Year G)
Under 1+1+1 System

2017

BOTANY (General)

FOURTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following questions : 1×5=5

- (a) What is kinetochore?
- (b) What is epistasis?
- (c) Mention the functions of telomere.
- (d) Name two mutagens.
- (e) What are transposable elements?

MR7/424

(Turn Over)

(2)

2. Answer any **one** of the following questions : 16

- (a) With neat sketches, describe the morphology and ultrastructure of chromosome. 12+4=16
- (b) Give a brief account of aneuploidy and their meiotic behaviour. What is meant by amphidiploidy? 12+4=16

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

$$12 \times 2 = 24$$

- (a) Describe in brief the process of DNA replication evident in prokaryotes with suitable diagrams. 12
- (b) With neat sketches, describe meiotic prophase I. What is the significance of meiosis? 10+2=12
- (c) What are the different types of structural variations of chromosome? 12

MR7/424

(Continued) MR7/424

(3)

(d) Write short notes on :

$$4 \times 3 = 12$$

- (i) Structure and function of endoplasmic reticulum
- (ii) Peroxisome
- (iii) Ultrastructure of mitochondria

(Turn Over)

১। নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

১×৫=৫

(ক) কইনেটোকোর কাকে বলে ?

(খ) এপিস্ট্যাসিস কাকে বলে ?

(গ) টেলোমিয়ারের কার্য উল্লেখ কর।

(ঘ) দুটি মিউটাজেনের নাম উল্লেখ কর।

(ঙ) ট্রান্সপোসেবল এলিমেন্ট কি ?

২। নীচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৬

(ক) স্বচ্ছ চিত্রসহ ক্রোমোজোমের বাহ্যিক এবং অণুআনবীক্ষণিক গঠন (অল্ট্রাস্ট্রাকচার) বর্ণনা কর।

১২+৪=১৬

(খ) বিভিন্ন প্রকার অ্যানিউপ্লয়ডি (aneuploidy)-এর সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও এবং মিয়োসিসে এদের আচরণ সম্বন্ধে আলোচনা কর। অ্যান্টিভিগ্নয়ি বলতে কি বোঝ ?

১২+৪=১৬

৩। নীচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×২=২৪

(ক) উপযুক্ত চিত্রসহ প্রোক্যারিওটিক কোষে DNA প্রতিলিপি গঠন পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

(খ) স্বচ্ছ চিত্রসহ মিয়োসিসের প্রথম প্রোফেজ দশা বর্ণনা কর।

মিয়োসিস পদ্ধতির গুরুত্ব আলোচনা কর। ১০+২=১২

(গ) ক্রোমোজোমের গঠনগত বিবিধতার প্রকারভেদ সম্পর্কে আলোচনা কর। ১২

(ঘ) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ : ৪×৩=১২

(i) এন্ডোপ্লাসমিক রেটিকিউলামের গঠন ও কার্যপদ্ধতি

(ii) পেরিক্সিজোম

(iii) মাইটোকন্ড্রিয়ার অণুআনবীক্ষণিক গঠন

१. निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

१ × ५ = ५

- (क) Kinetochore के हो?
- (ख) Epistasis के हो?
- (ग) Telomere-को कार्य के हो?
- (घ) दुईवटा म्यूटाजेन (mutagen)-हरूको नाम लेख।
- (ङ) Transposable elements के-के हुन्?

२. निम्नलिखित कुनै एक प्रश्नको उत्तर लेख :

१६

- (क) स्वच्छ चित्रसहित गुणसूत्र (Chromosome)-को आकार
अनि सूक्ष्म संरचना वर्णन गर।

१२ + ४ = १६

- (ख) Aneuploidy अनि यसको अर्धसूत्री विभाजन
(meiosis)-बारे संक्षेपमा जानकारी देऊ।
Amphidiploidy भन्नाले के बुझिन्छ?

१२ + ४ = १६

३. निम्नलिखित कुनै दुई प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

१२ × २ = २४

- (क) उपयुक्त चित्रसहित प्रोक्यारियोटको DNA प्रतिकृति
(replication) प्रक्रिया संक्षेपमा वर्णन गर।
- (ख) स्वच्छ चित्रसहित Meiosis-को prophase I लाई वर्णन
गर। Meiosis-को महत्त्व के छ?
- (ग) गुणसूत्रको संरचनात्मक (structural) विविधताको
विभिन्न प्रकारहरू के-के हुन्?

१० + २ = १२

१

(घ) छोटो टिप्पणी गर :

४ × ३ = १२

- (i) Endoplasmic reticulum-को संरचना अनि कार्य
- (ii) Peroxisome
- (iii) Mitochondria-को सूक्ष्म संरचना

★ ★ ★

2017

BOTANY (General)

FIFTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following questions : $1 \times 5 = 5$

- (a) What is RQ?
- (b) Mention one functional role of magnesium in plants.
- (c) What is Red drop?
- (d) Name an agriculturally important auxin.
- (e) Give the scientific name of an endemic plant of mangrove vegetation.

MR7/425

(Turn Over)

2. Answer any **one** of the following questions : 16

- (a) Enumerate the differences between C_3 and C_4 cycles. Explain clearly the fixation of CO_2 in C_4 plants. $8+8=16$
- (b) What is plant succession? Describe various stages of succession in hydrosere. $2+14=16$

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

$$12 \times 2 = 24$$

- (a) What is transpiration? State the role of K^+ in opening and closing of stomata. What is the significance of transpiration? $2+8+2=12$
- (b) What is glycosidic bond? Differentiate between reducing and non-reducing sugars. Classify carbohydrates with examples. $2+3+7=12$
- (c) Give an account of the process of glycolysis. Where does it occur? $10+2=12$

- (d) Describe the different geographical regions of India according to D. Chatterjee (1960). How is conservation of forests practiced? $10+2=12$

[BENGALI VERSION]

১। নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

- (ক) RQ কী? $1 \times 5 = 5$
- (খ) উদ্ভিদদেহে ম্যাগনেসিয়ামের একটি কাজ উল্লেখ কর।
- (গ) লোহিত চূতি (Red drop) কী?
- (ঘ) কৃষিকাজে ব্যবহৃত একটি গুরুত্বপূর্ণ অম্লিনের নাম লেখ।
- (ঙ) একটি এনডেমিক ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম লেখ।

২। নিচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) C_3 এবং C_4 চক্রের মধ্যে পার্থক্য উল্লেখ কর।
 C_4 উদ্ভিদে কিভাবে CO_2 সংরক্ষণ হয় তা পরিষ্কার করে বোঝাও। $1 \times 5 = 5$

- (খ) উদ্ভিদ পর্যায়ক্রম (Plant succession) কাকে বলে? জলজ উদ্ভিদের বিভিন্ন পর্যায়ক্রম বর্ণনা কর।
 $2 \times 5 = 10$

৩। নিচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) বাষ্পমোচন প্রক্রিয়া কী? পত্ররক্ত খোলা ও বন্ধ হওয়ায় K^+ আয়নের ভূমিকা উল্লেখ কর। বাষ্পমোচন প্রক্রিয়ার গুরুত্ব আলোচনা কর।
 $2 \times 5 = 10$

- (খ) গ্লাইকোসাইডিক বন্ধনী কী? বিজারক (Reducing) ও অবিজারক (Non-reducing) শর্করার মধ্যে পার্থক্য কী? উদাহরণসহ শর্করার শ্রেণীবিভাজন কর। $2 \times 5 + 9 = 19$
- (গ) গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়াটির বিভিন্ন পর্যায়গুলি উপস্থাপন কর। এটি কোথায় ঘটে? $10 \times 2 = 20$
- (ঘ) ডি. চ্যাটার্জির (১৯৬০) মত অনুসারে ভারতের বিভিন্ন উদ্ভিদভৌগোলিক অঞ্চলগুলির নাম লেখ। বন সংরক্ষণ কিভাবে করা হয়? $10 \times 2 = 20$

१. निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

१ × ५ = ५

(क) RQ के हो?

(ख) उद्भिद्मा म्याग्नेसियमको एउटा कार्यात्मक भूमिका लेख।

(ग) रेड ड्रप (Red drop) के हो?

(घ) कृषिक्षेत्रमा उपयोग हुने एउटा महत्त्वपूर्ण auxin-को नाम लेख।

(ङ) Mangrove vegetation-को एउटा स्थानीय (endemic) उद्भिद्को वैज्ञानिक नाउँ लेख।

२. निम्नलिखित कुनै एकवटा प्रश्नका उत्तर लेख :

(क) C_3 र C_4 चक्रको भिन्नताहरूको सूची तयार गर।
 C_4 उद्भिद्को CO_2 यौगिकीकरण (fixation)-लाई स्पष्ट रूपमा व्याख्या गर।
 $C + C = १$

(ख) वनस्पति अनुक्रम (Plant succession) के हो?
Hydrosera-मा वनस्पति अनुक्रमको विभिन्न चरणहरू वर्णन गर।
 $२ + १४ = १६$

३. निम्नलिखित कुनै दुईवटा प्रश्नका उत्तर लेख :

१२ × २ = २४

(क) वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) के हो? स्टोमाटा खोलिनु अनि बन्द हुनुमा K^+ को भूमिका व्याख्या गर।
वाष्पोत्सर्जनको महत्त्व के छ?
 $२ + ८ + २ = १२$

(ख) Glycosidic bond केलाई भनिन्छ? Reducing अनि Non-reducing sugar-माझ भिन्नता छुट्याऊ। उदाहरणसहित कार्बोहाइड्रेटको वर्गीकरण गर।
 $२ + ३ + ७ = १२$

(ग) Glycolysis प्रक्रियाको विवरण देऊ। यो कहाँ हुने गर्दछ?
 $१० + २ = १२$

(घ) डी० च्याटर्जीद्वारा (१९६०) गरिएको भारतको विभिन्न वनस्पति-भौगोलिक क्षेत्रहरूको वर्णन देऊ। वन संरक्षण कसरी गरिन्छ?
 $१० + २ = १२$

★★★

2016

BOTANY (General)

FOURTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following questions : $1 \times 5 = 5$

- (a) What is NOR?
- (b) What is middle lamella?
- (c) Define allopolyploidy.
- (d) Define induced mutation.
- (e) State the function of ribosome.

M16/427

(Turn Over)

2. Answer any **one** of the following questions : 10

- (a) Discuss any two types of non-allelic gene interaction with suitable examples of each. $8+8=16$
- (b) What are plastids? Describe the structure of chloroplast. Why is chloroplast called semiautonomous? Write about the origin of chloroplast. $2+8+2+4=16$

3. Answer any **two** of the following questions : $12 \times 2 = 24$

- (a) Write about the structure of DNA as proposed by Watson and Crick. $8+4=12$
- (b) Discuss the lipid bilayer structure of plasma membrane. Describe the structure and function of Golgi complex. $8+4=12$
- (c) Define inversion. Describe different types of inversion with neat sketches. Add a note on aneuploidy. $2+6+4=12$

RM16/427

(Continue)

16/427

(d) Write short notes on : $4 \times 3 = 12$

- (i) Plasmid
- (ii) Transposable genetic elements
- (iii) Prokaryotic ribosome

(Turn Over)

2016

[BENGALI VERSION]

2016

১×৫=

১। নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

(ক) NOR কাকে বলে ?

(খ) মধ্যচ্ছদা (middle lamella) কাকে বলে ?

(গ) অ্যালোপলিপ্লয়ডি-র সংজ্ঞা দাও।

(ঘ) আবিষ্ট পরিব্যক্তি (induced mutation)-র সংজ্ঞা দাও।

(ঙ) রাইবোজোমের কার্য উল্লেখ কর।

২। নীচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) প্রতিটির উপযুক্ত উদাহরণসহ দুই ধরনের নন-অ্যালিলিক জিন ইন্টারঅ্যাকশনের বর্ণনা দাও।

(খ) প্লাস্টিড কাকে বলে ? ক্লোরোপ্লাস্টের গঠন বর্ণনা কর।
ক্লোরোপ্লাস্টকে semiautonomous বলার কারণ কি ?
ক্লোরোপ্লাস্টের উৎপত্তি সম্পর্কে যা জানা লেখ।

২+৮+২+৪

RM16/427

(Continue)

৩। নীচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×২=২৪

(ক) Watson এবং Crick-এর প্রস্তাবিত DNA-এর গঠন বর্ণনা কর।

১২

(খ) কোষপর্দার লিপিড-দ্বিস্তরী গঠন (lipid bilayer structure) আলোচনা কর। গল্লি বস্তুর গঠন ও কার্য উল্লেখ কর।

৮+৪=১২

(গ) ইনভারশনের সংজ্ঞা দাও। পরিস্কার চিত্রসহ বিভিন্ন প্রকারের ইনভারশান বর্ণনা কর। অ্যানুপ্লয়ডির উপর একটি টিকা লেখ।

২+৬+৪=১২

(ঘ) সংক্ষিপ্ত টিকা লেখ :

৪×৩=১২

(i) প্লাজমিড

(ii) ভ্রাম্যমাণ জেনেটিক বস্তু (transposable genetic elements)

(iii) প্রোক্যারিওটিক রাইবোজোম

RM16/427

(Turn Over)

१. तल दिइएका प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

१ × ५ = ५

(क) NOR भनेको के हो?

(ख) Middle lamella के हो?

(ग) Allopolyploidy को परिभाषा देऊ।

(घ) Induced mutation को परिभाषा देऊ।

(ङ) Ribosome को कार्यका उल्लेख गर।

२. कुनै एक प्रश्नको उत्तर लेख :

१६

(क) उपयुक्त उदाहरण प्रस्तुत गर्दै कुनै दुई प्रकारको non-allelic gene interaction को विषयमा चर्चा गर। $८ + ८ = १६$

(ख) Plastids के हुन्? Chloroplast को संरचनाको वर्णन गर। Chloroplast लाई किन अर्द्धस्वायत्त (semiautonomous) भनिन्छ? Chloroplast को उत्पत्ति (origin) बारे जानकारी देऊ। $२ + ८ + २ + ४ = १६$

३. कुनै दुईवटा प्रश्नहरूको उत्तर देऊ :

१ × २ = २४

(क) वाट्सन अनि क्रिक द्वारा प्रस्तावित DNA को संरचनाको जानकारी देऊ।

१२

(ख) Plasma membrane को lipid bilayer ढाँचाबारे चर्चा गर। Golgi complex को संरचना अनि कार्यप्रणाली वर्णन गर। $८ + ४ = १२$

(ग) Inversion को परिभाषा लेख। उपयुक्त चित्रसहित विभिन्न प्रकारको Inversion को वर्णन गर। Aneuploidy बारे टिप्पणी लेख। $२ + ६ + ४ = १२$

(घ) छोटो टिप्पणी गर :

$४ \times ३ = १२$

(i) Plasmid

(ii) Transposable अनुवंशिक तत्वहरू (genetic elements)

(iii) Prokaryotic ribosome

★★★

B II (Three Year G)
Under 1+1+1 System

2016

BOTANY (General)

FIFTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following questions : 1×5=5

- (a) What is the full form of ABA ?
- (b) Name one short-day plant.
- (c) What is peptide bond?
- (d) Name one C₄ plant.
- (e) What is guttation?

16/428

(Turn Over)

(2)

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

- (a) What are halophytes? Describe different types of adaptations found in halophytes. What is physiologically dry soil? $2+12+2=$
- (b) What are enzymes? Give an account of the properties and importances of enzymes. $3+8+5=$

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

$12 \times 2 =$

- (a) What are plant growth regulators? Describe the roles of IAA and gibberellin in agricultural practice. $2+5+5=$
- (b) What do you mean by mangrove vegetation? Describe the ecosystem of Sundarbans with examples. $2+8+2=$
- (c) What is biological nitrogen fixation? Describe nitrogen cycle with suitable examples. $2+10=$

RM16/428

(Continue)

16/428

(Turn Over)

(3)

(d) Write short notes on :

$4 \times 3 = 12$

- (i) Significance of photoperiodism
- (ii) Secondary structure of proteins
- (iii) Conservation of forest

১। নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

১×৫=

(ক) ABA-এর পুরো নাম কী?

(খ) একটি হ্রদ-দিবা উদ্ভিদের নাম লেখ।

(গ) পেপটাইড বন্ধনী কী?

(ঘ) একটি C₄ উদ্ভিদের নাম লেখ।

(ঙ) নিঃস্রাবণ কী?

২। নীচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) লবণানু উদ্ভিদ কাকে বলে? লবণানু উদ্ভিদের বিভিন্ন প্রকার অভিযোজনগুলি বর্ণনা কর। শরীরবৃত্তীয় শুষ্ক মুণ্ডিকা বলতে কী বোঝ?

২+১২+২=

(খ) উৎসেচক কী? উৎসেচকের বৈশিষ্ট্য ও গুরুত্বগুলি উল্লেখ কর।

৩+৮+৫=

৩। নীচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×২=

(ক) উদ্ভিদ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক বলতে কী বোঝ? কৃষি উৎপাদনে IAA এবং জিবেরেলিনের ভূমিকা আলোচনা কর।

২+৫+৫=

(খ) মানগ্রোভ অরণ্য বলতে কী বোঝ? সুন্দরবনের বাস্তুতন্ত্র উদাহরণসহ আলোচনা কর।

২+৮+২=১২

(গ) জীবজ নাইট্রোজেন সংরক্ষণ কাকে বলে? উপযুক্ত উদাহরণসহ নাইট্রোজেন চক্রটি বর্ণনা কর।

২+১০=১২

(ঘ) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ :

৪×৩=১২

(i) আলোক পর্যায়বৃত্তির তাৎপর্য

(ii) প্রোটিনের গৌণ গঠন (secondary structure)

(iii) বন সংরক্ষণ

१. निम्नलिखित प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

१ × ५ = ५

(क) ABA-को पूरा नाम के हो?

(ख) एउटा छोटो-दिन उद्भिद् (short-day plant)-को नाम लेख।

(ग) Peptide bond-के हो?

(घ) एउटा C₄ उद्भिद्को नाउँ लेख।

(ङ) Guttation भनेको के हो?

२. निम्नलिखित कुनै एक प्रश्नको उत्तर देऊ :

१६

(क) Halophytes के हुन्? यसमा पाइने विभिन्न प्रकारका अनुकूलनहरूको (adaptations) वर्णन देऊ। शारीरिक रूपमा सुक्खा माटो (physiologically dry soil) के हो?

२ + १२ + २ = १६

(ख) एन्जाइमहरू (Enzymes) के हुन्? एन्जाइमको गुण तथा महत्त्व-बारे विवरण देऊ।

३ + ८ + ५ = १६

३. निम्नलिखित कुनै दुईवटा प्रश्नको उत्तर देऊ :

१२ × २ = २४

(क) उद्भिद् वृद्धि नियन्त्रकहरू (Growth regulators) के हुन्? कृषि क्षेत्रमा IAA अनि Gibberellin-को भूमिका वर्णन गर।

२ + ५ + ५ = १२

(ख) Mangrove vegetation भन्नाले के बुझ्छौ? उपयुक्त उदाहरण दिई सुन्दरवनको ecosystem वर्णन गर।

२ + ८ + २ = १२

(ग) जैविक नाइट्रोजन स्थायीकरण (Biological nitrogen fixation) के हो? उपयुक्त उदाहरण प्रस्तुत गर्दै नाइट्रोजन चक्र वर्णन गर।

२ + १० = १२

(घ) छोटो टिप्पणी लेख :

४ × ३ = १२

(i) Photoperiodism-को महत्त्व

(ii) प्रोटीनको द्वितीय संरचना (Secondary structure)

(iii) वन संरक्षण

★ ★ ★

B II (Three Year G)
Under 1+1+1 System

2015

BOTANY (General)

FOURTH PAPER

(Revised New Syllabus)

Time : 2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer the following :

1×5=5

- (a) What is kinetochore?
- (b) Define incomplete linkage.
- (c) What is reverse transcription?
- (d) Define nullisomy.
- (e) Define base analogue with example.

2. Answer any **one** of the following :

16

- (a) Differentiate between linkage and crossing-over. Explain the molecular basis of crossing-over with a suitable model.

4+12=16

R15-2770/408

(Turn Over)

- (b) Define genetic code. Discuss the properties of genetic code with suitable proof. Name the start and stop codons of protein biosynthesis.

$$2+10+4=16$$

3. Answer any **two** of the following :

$$12 \times 2 = 24$$

- (a) Describe the different stages of meiosis with suitable diagrams. State the significance of meiosis I and II.
- (b) Classify chromosomes based on the relative position of centromere. Briefly describe the structure of telomere.
- (c) How many types of RNA are present in the cell? Discuss and comment on the roles played by each of them.

$$8+4=12$$

$$6+6=12$$

$$2+10=12$$

(d) Write notes on the following :

$$4 \times 3 = 12$$

(i) Mitochondrial DNA

(ii) Incomplete dominance

(iii) Peroxisome

2015

[BENGALI VERSION]

১। নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

$$5 \times 4 = 20$$

- (ক) প্রাথমিক কুণ্ডন (Kinetochore) কাকে বলে?
- (খ) অসম্পূর্ণ সংযোজন (Incomplete linkage)-এর সংজ্ঞা দাও।
- (গ) পশ্চাৎ অনুলিখন (Reverse transcription) কাকে বলে?
- (ঘ) নালিসোমি (Nullisomy)-র সংজ্ঞা দাও।
- (ঙ) উদাহরণসহ বেস অ্যানালগ (base analogue)-এর সংজ্ঞা দাও।

২। নিচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$1 \times 5 = 5$$

- (ক) সংযোজন (Linkage) এবং অতিক্রমণ (crossing-over)-এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর। অতিক্রমণ (crossing-over)-এর আণবিক ভিত্তি (molecular basis) একটি উপযুক্ত মডেলের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

$$8+12=20$$

- (খ) জেনেটিক কোড-এর সংজ্ঞা দাও। উপযুক্ত প্রমাণ সহযোগে জেনেটিক কোডের বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর। প্রোটিন জৈবসংশ্লেষণের প্রারম্ভিক (start) এবং সমাপ্তি (stop) কোডনগুলির নাম লেখ।

$$2+10+8=20$$

३। नीचेर ये-केन दूटि प्रश्नेर उत्तर दिओ :

$$12 \times 2 = 24$$

(क) उपयुक्त छिद्रसह मियोसिसेर विभिन्न दशांशनि वर्णना कर।
मियोसिस I एवं II-एर तत्पर्य विवृत कर। $6 + 8 = 14$

(ख) सेन्ट्रोमियार (Centromere)-एर पारम्परिक अवस्थानेर
भिन्निताते क्रोमोसोमोमेर श्रेणीबिनास कर। संक्षेपे
टेलोमियार (telomere)-एर गठन वर्णना कर। $6 + 6 = 12$

(ग) जीवकोषे कय प्रकारेर RNA থাকे ? एमेर प्रत्येकेर
भूमिका समक्षे आलोचना ओ मञ्जुरा कर। $2 + 10 = 12$

$$8 \times 3 = 24$$

(घ) नीचेर टीकाशुनि लेख :

- ग्राइटोक्नड्रियल DNA
- असम्पूर्ण प्रकृति (Incomplete dominance)
- पेरॉक्सिजोम (Peroxisome)

[NEPALI VERSION]

$$1 \times 6 = 6$$

१. तल दिइएका प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् :

(क) Kinetochore भनेको के हो?

(ख) अपूर्ण संयोजन (Incomplete linkage)-को परिभाषा
देऊ।

(ग) Reverse transcription भनेको के हो?

(घ) Nullisomy-को परिभाषा लेख।

(ङ) Base analogue-को उदाहरणसहित परिभाषा देऊ।

$$1 \times 6 = 6$$

१. तल दिइएका कुनै एक प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् :

(क) संयोजन (Linkage) अनि अतिक्रमण (crossing-over)-माझ भिन्नता छुट्याऊ। अतिक्रमणको आणविक
आधार (molecular basis)-लाई उचित मॉडल
(model) दिई व्याख्या गर। $4 + 12 = 16$

(ख) Genetic code-को परिभाषा देऊ। उपयुक्त प्रमाण दिई
यसको गुणहरूको जानकारी देऊ। प्रोटीन जैव संश्लेषण
(biosynthesis)-को प्रारम्भिक (start) तथा समाप्ति
(stop) कोडोनको नाम लेख। $2 + 10 + 4 = 16$

१. निम्नलिखित कुनै दुईवटा प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् : $12 \times 2 = 24$

(क) Meiosis-को विभिन्न चरणहरूलाई उचित रेखाचित्रसहित
वर्णन गर। Meiosis I र Meiosis II-को महत्त्वबारे
जानकारी देऊ। $6 + 8 = 14$

(ख) Centromere-को पारस्परिक अवस्थान (relative position)-लाई आधार बनाएर गुणसूत्रको (chromosome) वर्गीकरण गर। Telomere-को संरचनाबारे छोटो विवरण देऊ।
६+६=१२

(ग) कोशिकाभित्र कति किसिमको RNA पाइन्छ? तिनीहरूको भूमिकाबारे व्याख्या गर्दै टिप्पणी गर।
२+१०=१२

(घ) टिप्पणी लेख्नुहोस् :
४×३=१२

(i) Mitochondria-को DNA

(ii) अपूर्ण प्रभुत्व (Incomplete dominance)

(iii) परक्सीजोम (Peroxisome)

2015

BOTANY (General)

FIFTH PAPER

(Revised New Syllabus)

2 hours

Full Marks : 45

The figures in the margin indicate full marks.

Answer the following questions : 1×5=5

- What is RQ?
- What is *in situ* conservation?
- Give one agriculturally important auxin.
- What is leghaemoglobin?
- What is the chemical nature of enzymes?

5-2770/409

(Turn Over)

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

- (a) What is plant succession? Describe various stages of succession in hydrosere. What is meant by climax community? Differentiate between Hydrophytes and Xerophytes. $2+8+2+4=$

- (b) What is glycosidic bond? Give one example each of monosaccharide, disaccharide and oligosaccharide. Differentiate between Reducing and Nonreducing sugars. Give an account of the properties of enzymes. $2+3+4+7=$

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

12×2

- (a) Distinguish between the following : 4×3
- (i) Aerobic respiration and Anaerobic respiration
 - (ii) Long-day plant and Short-day plant
 - (iii) Transpiration and Guttation

- (b) Name and describe the phytogeographical regions of India according to D. Chatterjee (1960). Name two plant species characteristic of Sunderbans. $10+2=12$
- (c) What is glycolysis? Give its schematic representation indicating enzymes involved in each step. $2+10=12$
- (d) Explain the fixation of CO_2 in C_4 plants. 12

(4)

2015

[BENGALI VERSION]

১। নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

১×৫=

(ক) RQ কি ?

(খ) *In situ* সংরক্ষণ কি ?

(গ) কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ একটি অঙ্গিনের নাম লেখ।

(ঘ) Leghaemoglobin কি ?

(ঙ) উৎসেচকের রাসায়নিক প্রকৃতি কি ?

২। নীচের যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(ক) উদ্ভিদ পর্যায়ক্রম (plant succession) কাকে বলে ? Hydrosere-এর পর্যায়ক্রমের বিভিন্ন ধাপগুলি বর্ণনা কর। ক্লাইমাক্স কমিউনিটি (climax community) বলতে কি বোঝায় ? জলজ ও জঙ্গল উদ্ভিদের মধ্যে পার্থক্য কর। ২+৮+২+৪=

(খ) গ্লাইকোসাইডিক বন্ধনী কি ? মনোস্যাকারাইড, ডাইস্যাকারাইড ও অলিগোস্যাকারাইড-এর একটি করে উদাহরণ দাও। বিজারক (reducing) ও অবিজারক (nonreducing) শর্করার মধ্যে পার্থক্য লেখ। উৎসেচকের বৈশিষ্ট্যগুলির একটি বিবরণ দাও। ২+৩+৪=

DR15-2770/409

(Continued)

(5)

৩। নীচের যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২×২=২৪

(ক) নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে পার্থক্য লেখ :

৪×৩=১২

(i) অবাত শ্বসন ও সবাত শ্বসন

(ii) হ্রস্ব-দিবা (short-day) উদ্ভিদ ও দীর্ঘ-দিবা (long-day) উদ্ভিদ

(iii) বাষ্পমোচন (Transpiration) ও নিঃশ্বাসন (Guttation)

(খ) ডি. চ্যাটার্জীর (১৯৬০) মত অনুসারে ভারতবর্ষের বিভিন্ন উদ্ভিদভৌগোলিক অঞ্চলগুলির (phytogeographical regions) নাম লেখ ও বর্ণনা কর। সুন্দরবনের দুটি বিশেষ উদ্ভিদ প্রজাতির নাম লেখ। ১০+২=১২

(গ) গ্লাইকোসাইডিস কি ? গ্লাইকোসাইডিসের প্রতিটি পর্যায়ে প্রয়োজনীয় উৎসেচকের নামসহ লেখরূপের (schematic) সাহায্যে বর্ণনা কর। ২+১০=১২

(ঘ) C_4 উদ্ভিদে CO_2 -এর স্থিতিকরণ প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ১২

DR15-2770/409 (Turn Over)

१. तल दिइएका प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

- (क) RQ भनेको के हो?
 (ख) *In situ* संरक्षण भनेको के हो?
 (ग) कृषिक्षेत्रको महत्वपूर्ण auxin-को नाम लेख।
 (घ) Leghaemoglobin भनेको के हो?
 (ङ) एन्जाइमको रासायनिक प्रकृति के हो?

२. निम्नलिखित कुनै एक प्रश्नको उत्तर लेख :

- (क) Plant succession भनेको के हो? Hydrosere-मा succession-को विभिन्न चरणहरूको विवरण देऊ। Climax community भनेको के हो? Hydrophytes अनि Xerophytes-माझ भिन्नता छुट्याऊ।
 (ख) Glycosidic बन्धन (bond) भन्नाले के बुझिन्छ? Monosaccharide, disaccharide अनि oligosaccharide प्रत्येकको एक-एकवटा उदाहरण देऊ। Reducing र Nonreducing शर्करा-माझ भिन्नता छुट्याऊ। एन्जाइमको गुणहरूबारे एउटा विवरण देऊ।

१. निम्नलिखित कुनै दुईवटा प्रश्नहरूको उत्तर लेख :

- (क) भिन्नता छुट्याऊ :
 (i) वायुजीवी (Aerobic) स्वसनक्रिया अनि अवायुजीवी (Anaerobic) स्वसनक्रिया
 (ii) लम्ब-दिवा (Long-day) उद्भिद् अनि छोटो-दिवा (Short-day) उद्भिद्
 (iii) Transpiration अनि Guttation

(ख) डी० च्याटर्जी (१९६०)-को अनुसार भारतवर्षको विभिन्न उद्भिद्भौगोलीय क्षेत्रहरू (phytogeographical regions) के-के हुनु, वर्णन गर। सुन्दरवनमा पाइने विशेष किसिमको दुईवटा उद्भिद्हरू (species)-को नाम लेख।

(ग) Glycolysis भनेको के हो? यस प्रक्रियाको प्रत्येक चरणमा प्रयोग हुने एन्जाइमको नाम दिई, यस प्रक्रियाको योजनाबद्ध प्रस्तुति (schematic representation) गर।

(घ) C_4 उद्भिद्मा हुने CO_2 स्थायीकरण (fixation) प्रक्रियाको वर्णन गर।