

(e) What is bioremediation? Give an account of molecular approaches in bioremediation. 2+8=10

জৈৱ প্ৰতিকৰ (বায়োৰিমিডিয়েচন) কি? জৈৱ প্ৰতিকৰত আণৱিক পদ্ধতিৰ বিৱৰণ দিয়া।

(f) Give an account of the Rio declarations on environment and development. What were the important outcomes of the Rio Earth Summit 1992? 7+3=10

পৰিৱেশ আৰু উন্নয়নৰ ওপৰত বিআৰ যোগাৰসমূহৰ বিৱৰণ দিয়া। ১৯৯২ চনৰ বিআৰ আৰ্থ ছানিটৰ ওকত্পূৰ্ণ ফলাফল কি আছিল?

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG.1/2/RC/G 12

4000

Total number of printed pages-12

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC

2023

BOTANY

(Honours Generic/Regular)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION - A

For Honours Generic/Regular

Paper : BOT-HG-3016/RC-3016

(Plant Physiology and Metabolism)

OPTION - B

For Honours Generic

Paper : BOT-HG-3026

(Environmental Biotechnology)

Full Marks : 60

Time : Three hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

Answer either in English or in Assamese.

Contd.

OPTION - A

Paper : BOT-HG-3016/RC-3016

(Plant Physiology and Metabolism)

1. Answer the following questions as directed :

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰ উত্তৰ দিয়া :

1 × 7 = 7

(i) Which one of the following statement is correct when a cell is fully turgid ?

- (a) DPD = OP
(b) DPD = 0 (zero)
(c) WP = 0 (zero)
(d) OP = 0 (zero)

সম্পূৰ্ণ স্ফীত এটা কোষৰ ক্ষেত্ৰত নিম্নোক্ত কোনটো উক্তি সঁচা?

- (a) DPD = OP
(b) DPD = শূন্য
(c) WP = শূন্য
(d) OP = শূন্য

(ii) Who first proposed the transpiration pull and cohesive force of water theory for ascent of sap ?

- (a) Dixon and Jolly
(b) Sir J. C. Bose
(c) Noggle and Fritz
(d) Boehm

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC/G 2



প্ৰশ্নেদন বল আৰু পানীয় সংশক্তি মতবাদ কোনে প্ৰথমে আগবঢ়াইছিল?

- (a) ডিক্সন আৰু জলী
(b) চাৰ জে. চি. বসু
(c) নগোল আৰু ফ্ৰিট্জ
(d) বহেমে

(iii) Which one of the following is not an essential micro elements ?

- (a) Boron
(b) Iron
(c) Manganese
(d) Potassium

নিম্নোক্ত কোনটো মৌল আৱশ্যকীয় অনুমানিক মৌল নহয়?

- (a) বৰন
(b) আইৰন
(c) মেংগানিজ
(d) পটাচিয়াম

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC/G 3

Contd.

(iv) Who first coined the term photoperiodism ?

- (a) Curtis and Clark
- (b) Garner and Allard
- (c) Miller and Skoog
- (d) Salisbury and Ross

কোনো পোন প্রথমে 'ফটোপেরিঅডিজিম' (দীপ্তিকাল প্রতিক্রিয়া) শব্দটো প্রচলন কৰিছিল?

- (a) কাৰ্টিচ আৰু ক্লাৰ্ক
- (b) গাৰ্নাৰ আৰু এল্লাৰ্ড
- (c) মিল্লাৰ আৰু স্কুগ
- (d) সেলিছবুৰী আৰু বহু

(v) Swelling of wooden doors and windows during rainy season in due to _____ phenomenon. (Fill in the blank)

বাৰিষাৰ দিনত কাঠৰ দুৱাৰ নাইবা খিড়কীৰ প্ৰসাৰণ কাৰ্য _____ প্ৰক্ৰিয়াৰ বাবে ঘটে। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(vi) Indole-3-acetic acid is belongs to _____ group of plant growth regulators. (Fill in the blank)

ইন্ডল-3-এচিটিক এচিড হৈছে _____ গোটৰ উদ্ভিদ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্ৰক। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(vii) In Calvin cycle, how many ATP molecules are required to produce one molecule of glucose. (Answer directly)

এটা গ্লুকজ অণুৰ সৃষ্টি কৰিবলৈ কেলাজিন চক্ৰত কেইটা ATP অণুৰ প্ৰয়োজন। (প্ৰত্যক্ষ উত্তৰ দিয়া)

2. Write short notes on the following: 2×4=8

- (a) Importance of osmosis in plants
- (b) Role of phosphorus in plant growth
- (c) Co-enzymes
- (d) Vernalin

নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ চমু টোকা লিখা:

- (a) উদ্ভিদত আসৃতিৰ গুৰুত্ব
- (b) উদ্ভিদৰ বৃদ্ধিত ফছফাৰছৰ ভূমিকা
- (c) সহ-উৎসেচক
- (d) ভাৰ্নেলিন

3. Answer **any three** of the following questions: 5×3=15

- (a) "Cell is an osmotic system". Justify the comment.
- (b) Write notes on various agents of biological nitrogen fixation.

(c) Theory of starch \rightleftharpoons sugar interconversion in stomatal opening and closing.

(d) Cytochrome pump hypothesis.

(e) Describe Munch hypothesis of translocation of solutes.

নিম্নোক্ত **বিকোনো তিনিটা** প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া:

- (a) "কোষ এক প্ৰকাৰ আসৃতি তন্ত্ৰ"—যথার্থতা প্ৰকাশ কৰা।
- (b) নাইট্ৰজেনৰ জৈৱিক স্থিতিকৰণত ভাগ লোৱা বিভিন্ন অণুজীৱসমূহৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।
- (c) প্ৰত্যঙ্গ বন্ধ আৰু খোলা প্ৰক্ৰিয়াত ষ্টেচাৰ \rightleftharpoons শৰ্কৰা আন্তঃপৰিবৰ্তন সূত্ৰ বৰ্ণনা কৰা।
- (d) চাইটোক্ৰম পাম্প মতবাদ।
- (e) জৈৱদ্ৰব্য পৰিবহণত মনছৰ মতবাদ বৰ্ণনা কৰা।

4. Answer **any three** of the following questions: 10×3=30

নিম্নোক্ত **বিকোনো তিনিটা** প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা:

- (a) What is enzymes? Describe the modern system of enzyme classification with suitable examples. 2+8=10
উৎসেচক মানে কি বুজা? উৎসেচকসমূহৰ আধুনিক শ্ৰেণী বিভাজন উদাহৰণ সহ ব্যাখ্যা কৰা।
- (b) Write a short note on Kranz anatomy with suitable diagrams. Describe in detail the C₄ cycle of photosynthesis. 4+6=10

ক্ৰেঞ্জ অণুগঠন সম্বন্ধে চিত্ৰ-সহ চমুকৈ এটা টোকা লিখা। সালোকসংশ্লেষণৰ C₄ চক্ৰ বৰ্ণনা কৰা।

(c) What do you mean by C₃ and C₄ plants? Mention the differences between C₃ and C₄ plants. 5+5=10

C₃ আৰু C₄ উদ্ভিদ বুলিলে কি বুজা। C₃ আৰু C₄ উদ্ভিদৰ মাজত থকা পাৰ্থক্যসমূহ লিপিবদ্ধ কৰা।

(d) Give an schematic representation of cytoplasmic respiration. Describe how oxidative decarboxylation of pyruvate into Acetyl Co-A. 5+5=10

কোষ প্ৰক্ৰীয় শ্বসনক ৰেখাচিত্ৰৰ সহায়ত উপস্থাপন কৰা। সবাত কাৰ্বন বিয়োজনৰ দ্বাৰা পাইৰুভিক এচিডৰ পৰা কেটেক "এচিটাইল ক' এনজাইম এ" (Acetyl Co-A) প্ৰস্তুত হয় বৰ্ণনা কৰা।

(e) What is auxin? Discuss the physiological role and functions of auxins in plants. 2+8=10

অক্সিন কি? উদ্ভিদত অক্সিনৰ শৰীৰ বিপাকীয় ভূমিকা আৰু কাৰ্য বহুলাই লিখা।

(f) What do you mean by photoperiodic induction? Describe in detail the mechanisms of photoperiodism. 2+8=10
দীপ্তিকাল উদ্দীপনা মানে কি বুজা? দীপ্তিকাল প্ৰতিক্ৰিয়াৰ প্ৰক্ৰিয়া বিস্তাৰিত ভাবে বৰ্ণনা কৰা।

OPTION - B

Paper : BOT-HG-3026

(Environmental Biotechnology)

1. Answer the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Name one secondary pollutant.
এটা গৌণ প্ৰদূষকৰ নাম লিখা।
- (b) Name a Ramsar site of the state of Assam.
অসম ৰাজ্যৰ এটা ৰামছাৰ স্থানৰ নাম লিখা।
- (c) Name one NGO from Assam that work in the field of environmental conservation and ecology.
পৰিবেশ সংৰক্ষণ আৰু পৰিবেশ বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত কাম কৰা অসমৰ এটা বেচৰকাৰী সংস্থৰ নাম লিখা।
- (d) _____ leads to reduction in the dissolved oxygen.
_____ ৰ ফলত দ্ৰৱীভূত অক্সিজেন হ্রাস পায়।
- (e) What is the full form of COD ?
COD ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ কি?

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC/G 8

Contd.

3. Answer **any three** of the following : 5×3=15

নিম্নোক্ত যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Give a brief account of indoor air pollution.
ঘৰৰ ভিতৰৰ বায়ু প্ৰদূষণৰ চমু বিৱৰণ দিয়া।
- (b) What are the effects of increased carbon footprints ?
কৰ্বন ফুটপ্ৰিন্ট বৃদ্ধিৰ প্ৰভাৱ কি কি?
- (c) What are the positive and negative impacts of trade on the environment ?
পৰিবেশৰ ওপৰত বাণিজ্যৰ ইতিবাচক আৰু নেতিবাচক প্ৰভাৱ কি কি?
- (d) Describe the process involved in an oxidation pond.
অক্সিডেচন পুখুৰীত জড়িত প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা।
- (e) State the functions of the Central Pollution Control Board.
কেন্দ্ৰীয় প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ বৰ্ডৰ কাম-কাজসমূহ উল্লেখ কৰা।

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC/G 10

Contd.

(f) From which district the Chipko Movement started ?

কোন জিলাৰ পৰা চিপকো আন্দোলন আৰম্ভ হৈছিল ?

(g) Where is the headquarter of United Nations Environment Programme (UNEP) situated ?

ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ পৰিবেশ কাৰ্যসূচীৰ (UNEP) মুখ্য কাৰ্যালয় কত অৱস্থিত ?

2. Write short answers : 2×4=8

অতি চমুকৈ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What are the various components of acid rain ?
এচিড বৰষুণৰ বিভিন্ন উপাদান কি কি?
- (b) Write two disadvantages of trickling filter.
ট্ৰিক্লিং ফিল্টাৰৰ দুটা অসুবিধা লিখা।
- (c) What is air quality index (AQI) ?
বায়ুৰ গুণগুণ সূচকাক (AQI) কি?
- (d) What is environmental ethics ?
পৰিবেশ নৈতিকতা কি?

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC/G 9

Contd.

4. Answer **any three** of the following : 10×3=30

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What is greenhouse effect ? What are the major greenhouse gases ? State few measures to reduce emission of greenhouse gases.
3+2+5=10
সেউজ গৃহ প্ৰভাৱ কি ? প্ৰধান সেউজ গৃহ গেছবোৰ কি কি ? সেউজ গৃহ গেছৰ নিৰ্গমন হ্রাস কৰাৰ বাবে কিছুমান ব্যৱস্থা উল্লেখ কৰা।
- (b) State few major causes for environment movements in India. Give an account of the Narmada Bachao Andolon. 4+6=10
ভাৰতত পৰিবেশ আন্দোলনৰ কিছুমান প্ৰধান কাৰণ উল্লেখ কৰা। নৰ্মদা বাও আন্দোলনৰ বিৱৰণ দিয়া।
- (c) Give an account of International NGOs that work in the field of environment.
10
পৰিবেশৰ ক্ষেত্ৰত কাম কৰা আন্তৰাষ্ট্ৰীয় এন জি অ'সমূহৰ বিৱৰণ দিয়া।
- (d) What is Kyoto Protocol ? Describe the salient features of the Kyoto Protocol.
2+8=10
কিয়ট প্ৰট'কল কি ? কিয়ট প্ৰট'কলৰ উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্যসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

3 (Sem-3/CBCS) BOT HG 1/2/RC/G 11

Contd.