Total number of printed pages–19

3 (Sem–3/CBCS) BOT HG/RC

2022

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

(Plant Physiology and Metabolism)

Paper : BOT–HG–3016/RC–3016

Answer the following as directed :

নিৰ্দেশ অনুসৰী উত্তৰ লিখা ঃ

1. Choose the correct answer of the following : ***(any seven)*** 1×7=7

তলত দিয়াবোৰৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা ঃ *(যিকোনো সাতটা)*

(i) Which of the following forms of water is absorbed by plants ?

(a) Run away water

(b) Hygroscopic water

(c) Capillary water

(d) All of the above

তলৰ কোনবিধ পানী উদ্ভিদে শোষণ কৰিব পাৰে?

(a) বাগৰি যোৱা পানী

(b) আদ্ৰতা গ্ৰাহী পানী

(c) কৈশিক পানী

(d) ওপৰৰ সকলোবোৰ

(ii) What is root pressure ?

মূলচাপ কি?

(iii) Transpiration is a necessary ______. *(Fill in the blank)*

প্ৰস্বেদন হৈছে এটা প্ৰয়োজনীয় ______। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(iv) What is meant by 'antitranspirant' ?

'এন্টিট্ৰাঞ্চপিৰেন্ট' মানে কি বুজা যায়?

(v) Who proposed Active K^+ transport mechanism for opening and closing of stomata ?

(a) Steward

(b) Sayre

(c) Loyd

(d) Fujino

পত্ৰৰন্ধ্ৰ উন্মোচন আৰু বিমোচন সম্বন্ধে কোনে সক্ৰিয় পটাছিয়াম আয়ন পৰিবহণ তত্ত্ব আগবঢ়াইছিল?

(a) ষ্টিৱাৰ্ড

(b) চাইৰে

(c) লয়ড্

(d) ফুজিন'

(vi) Name one instrument to measure the rate of transpiration in plants.

উদ্ভিদত প্ৰস্বেদনৰ হাৰ জুখিব পৰা এবিধ আহিলাৰ নাম লিখা।

(vii) Dieback disease is caused due to deficiency of

(a) zinc

(b) copper

(c) boron

(d) iron

দায়বেক ৰোগ কিহৰ অভাৱত হয়?

(a) জিংক

(b) কপাৰ

(c) বৰন

(d) লৌহ

(viii) Mass flow theory of organic solute translocation was proposed by

(a) Fenson

(b) Spanner

(c) Munch

(d) None of the above

জৈৱ দ্ৰব্য পৰিবহনৰ সমূহ চলন মতবাত আগ বঢ়াইছিল

(a) ফেন্‌চন

(b) স্পেনাৰ

(c) মান্স

(d) ওপৰৰ এটাও নহয়

(ix) Vernalization was discovered by

(a) Garner and Allard

(b) Lysenko

(c) Kurosawa

(d) Miller

বসন্তীকৰণ আৱিষ্কাৰ কৰিছিল

(a) গাৰনাৰ আৰু এল্লাৰ্ড

(b) লাইচেঙ্ক'

(c) কুৰোচাৱা

(d) মিলাৰ

(x) What are thyllakoids ?

থাইলাকইডবোৰ কি?

(xi) Assimitatory powers produced during photosynthesis are

(a) ATP and $NADPH_2$

(b) H_2O and O_2

Contd.

(c) *RuDP* and *RuMP*

(d) $C_6H_{12}O_6$ and *PGAL*

সালোকসংশ্লেষণ প্ৰক্ৰিয়াত উৎপন্ন হোৱা আত্মীয়কৰণ শক্তি হৈছে

(a) *ATP* আৰু $NADPH_2$

(b) H_2O আৰু O_2

(c) *RuDP* আৰু *RuMP*

(d) $C_6H_{12}O_6$ আৰু *PGAL*

(xii) Respiratory quotient (RQ) is represented by

(a) C/N

(b) N_2/O_2

(c) O_2/CO_2

(d) CO_2/O_2

শ্বসনৰ অনুপাত (RQ) হ'ল

(a) C/N

(b) N_2/O_2

(c) O_2/CO_2

(d) CO_2/O_2

2. Write short notes on the following: ***(any four)*** 2×4=8

(a) Osmosis

(b) Guttation

(c) Chloroplast

(d) Krantz anatomy

(e) Types of transpiration

(f) Abscissic acid

(g) Photosynthetic pigments

(h) Day neutral plants

তলত দিয়াবোৰৰ চমু টোকা লিখা ঃ ***(যিকোনো চাৰিটা)***

(a) আসৃতি

(b) বিন্দুস্ৰাব

(c) ক্লৰ'প্লাষ্ট বা হৰিৎকনা

(d) ক্ৰাঞ্জ ক'লা সংস্থান

(e) প্ৰস্বেদনৰ প্ৰকাৰ

(f) এৰছিছিক এছিড

(g) সালোকসংশ্লেষক ৰঞ্জক দ্ৰব্য

(h) দিন নিৰপেক্ষ উদ্ভিদ

3. Write short notes on the following : ***(any three)*** 5×3=15

(a) Components of water potential

(b) Cohesion of water and transpiration pull theory

(c) Photorespiration

(d) Mechanism of enzyme action

(e) Auxins

(f) Anaerobic respiration

(g) Vernalization

(h) CAM

তলত দিয়াবোৰৰ চমু টোকা লিখা ঃ *(যিকোনো তিনিটা)*

(a) জলবিভবৰ উপাদানসমূহ

(b) পানীৰ সংশক্তি আৰু প্ৰস্বেদন বল মতবাদ

(c) আলোকশ্বাসক্ৰিয়া

(d) এনজাইমৰ ক্ৰিয়াবিধি

(e) অক্সিন

(f) অবাত শ্বসন

(g) বসন্তীকৰণ

(h) CAM

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

তলৰ *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা ঃ

(a) What are different sources of nitrogen for higher plants ? Describe the biological nitrogen fixation. 2+8=10

উচ্চবৰ্গৰ উদ্ভিদৰ বাবে নাইট্ৰজেনৰ বিভিন্ন উৎসসমূহ কি কি? জৈৱিক নাইট্ৰজেন স্থিতিকৰণৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(b) What is translocation of organic solute ? Describe the mechanism of translocation of organic solute in plants with the help of pressure flow model.

জৈৱ দ্ৰব্য পৰিবহণ কি? চাপ প্ৰবাহ নমুনাৰ সহায়ত উদ্ভিদত জৈৱ দ্ৰব্য পৰিবহণৰ প্ৰক্ৰিয়াটো বৰ্ণনা কৰা।

(c) Describe different types of factors affecting the photosynthesis.

সালোকসংশ্লেষণক প্ৰভাৱ পেলোৱা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ কাৰকসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

(d) What is photosynthesis ? Give a detailed account of cyclic and non-cyclic electron transport in photosynthesis. 2+4+4=10

সালোকসংশ্লেষণ কি? সালোকসংশ্লেষণৰ চক্ৰীয় আৰু অচক্ৰীয় ইলেকট্ৰন পৰিবহণৰ বিষয়ে বহলাই লিখা।

(e) Describe the chemical process of EMP pathway. Write about net product of EMP pathway. 8+2=10

EMP ৰ ৰাসায়নিক প্ৰণালী বৰ্ণনা কৰা আৰু EMP প্ৰণালীৰ মুঠ উৎপাদনৰ বিষয়ে লিখা।

(f) Give a detailed account of the Krebs cycle. Mention its significance.

ক্ৰেব চক্ৰটোৰ বিস্তৃত বিৱৰণ দিয়া। ইয়াৰ তাৎপৰ্য্য উল্লেখ কৰিবা।

(g) What is photoperiodism ? Discuss how the plants are classified on the basis of photoperiodism. 2+8=10

দীপ্তিকাল প্ৰতিক্ৰিয়া কি? দীপ্তিকালৰ প্ৰতি দেখুওৱা সহাঁৰিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উদ্ভিদসমূহক কিদৰে শ্ৰেণীকৰণ কৰা হৈছে আলোচনা কৰা।

(h) What is plant growth regulator ? Discuss the physiological role of Gibberellins in plants.

উদ্ভিদ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্ৰক কি? উদ্ভিদত জিব্বাৰিলিনৰ শাৰীৰিক ভূমিকা আলোচনা কৰা।

OPTION – B

(Environmental Biotechnology)

Paper : BOT–HG–3026

1. Answer the following as directed : ***(any seven)*** 1×7=7

নিৰ্দেশ অনুসাৰে নিম্নোক্ত প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া : *(যিকোনো সাতটা)*

(a) Which one of the following is not a natural pollutant ?

(i) SO_2

(ii) CO

(iii) CO_2

(iv) Pesticides

নিম্নোক্ত কোনটো প্ৰাকৃতিক প্ৰদূষক নহয়

(i) SO_2

(ii) CO

(iii) CO_2

(iv) কীটনাশক

(b) What is the full form of DDT ?

DDT ৰ সম্পূৰ্ণ নাম কি?

(c) In which year the UNESCO launched the 'Man and Biosphere Programme' ?

UNESCO ই কোন বৰ্ষত 'মানব আৰু জৈৱমণ্ডল কাৰ্যসূচী' প্ৰবৰ্তন কৰিছিল?

(d) Minamata disease caused due to ______ pollution. *(Fill in the blank)*

মিনামাটা ৰোগ ______ প্ৰদূষণৰ বাবে হয়। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(e) Write *two* names of bacterial biofertilizers.

জৈৱ সাৰ হিচাবে ব্যৱহাৰ কৰা দুবিধ বেক্টেৰিয়াৰ নাম লিখা।

(f) Which one of the following is a xenobiotic compound ?

(i) Polychlorinated biphenyls
(ii) Peroxyacetyl nitrate
(iii) Chlorofluorocarbon
(iv) Ultraviolet ray

নিম্নোক্ত কোনটো জেনবায়টিক পদাৰ্থ হয়

(i) পলিক্লৰিনেটেড বাইফিনাইল
(ii) পেৰক্সিএচিটাইল নাইট্ৰেট
(iii) ক্লৰফ্ল'ৰকাৰ্বন
(iv) অতিবেঙুনী ৰশ্মি

(g) Lignosulfonates are released from ______ industry. *(Fill in the blank)*

লিগন'চালফ'নেট ______ উদ্যোগৰ পৰা নিৰ্গত হয়। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(h) What is ozone ?

অয'ন কি?

(i) Which one of the following is a unit of radioactivity ?

(i) ppm
(ii) curie
(iii) decibel
(iv) nanometer

নিম্নোক্ত কোনটো তেজস্ক্ৰিয়তা একক?

(i) পিপিএম
(ii) কুৰী
(iii) ডেচিবেল
(iv) নেন'মিটাৰ

(j) Where is Chilika lake situated ?

কোন ঠাইত চিল্কা হ্ৰদ অৱস্থিত?

(k) Write the full form of WTO.

WTO ৰ সম্পূৰ্ণ নাম লিখা।

Contd.

(l) Which one of the following is a Ramsar site ?

(i) Kaziranga National Park

(ii) Majulee River Island

(iii) Deepor Beel

(iv) Brahmaputra River

নিম্নোক্ত কোনটো স্থান ৰামচ'ৰ স্থান হিচাবে ঘোষিত?

(i) কাজিৰঙা ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যান

(ii) মাজুলী নদীদ্বীপ

(iii) দীপৰ বিল

(iv) ব্ৰহ্মপুত্ৰ নদী

2. Write short answers : ***(any four)*** 2×4=8

অতি চমুকৈ উত্তৰ দিয়া ঃ *(যিকোনো চাৰিটা)*

(a) Advantages and disadvantages of aerobic ponds.

সবাত পুখুৰীৰ উপকাৰীতা আৰু অপকাৰীতা লিখা।

(b) What is radionuclides ? Give one example.

ৰেডিয়নিউক্লিড কি? ইয়াৰ এটা উদাহৰণ লিখা।

(c) What do you mean by bioconcentration ?

জৈৱঘনীকৰণ মানে কি বুজা?

(d) Write a note on biomining.

জৈৱখনন সম্বন্ধে এটি টোকা লিখা।

(e) Write a very short note on Brundtland Report.

ব্ৰুটলেন্ডৰ প্ৰতিবেদন সম্বন্ধে অতি চমুকৈ এটি টোকা লিখা।

(f) Principles of Forest Conservation Act, 1972.

অৰণ্য সুৰক্ষা আইন (১৯৭২) ৰ মুল তত্ত্বসমূহ লিখা।

(g) Silent Valley Movement.

নীৰৱ উপত্যকা আন্দোলন।

(h) Xylanases

জাইলানেজেচ

3. Write notes on ***any three*** of the following : 5×3=15

নিম্নোক্ত *যিকোনো তিনিটাৰ* ওপৰত টোকা লিখা ঃ

(a) Global environmental problems

বিশ্ব পৰিবেশ সম্বন্ধীয় সমস্যাসমূহ

(b) Upflow anaerobic sludge blanket reactors

উৰ্দ্ধমুখী অবাত গেদ তৰপ ৰিয়েক্টৰ

(c) Role of nitrogenous compounds in air pollution

নাইট্ৰজেনযুক্ত পদাৰ্থৰ বায়ু প্ৰদুষণত ভূমিকা

(d) Trickling filter

ট্ৰিকলিং ফিল্টাৰ

(e) Corporate social responsibility

ব্যৱসায়িক-সামাজিক দায়বদ্ধতা

(f) Salient features of Kyoto Protocol, 1997

ক্যায়াটো প্ৰটকলৰ (১৯৯৭) ৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্যসমূহ

(g) Constitution of Central and State Pollution Control Boards

কেন্দ্ৰীয় আৰু ৰাজ্যিক প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ পৰিষদৰ গঠন প্ৰণালী

(h) Treatment scheme of waste water of tannery industry

টেনিন উদ্যোগৰ বৰ্জিত পানীৰ পৰিশোধন প্ৰক্ৰিয়া

4. Answer **any three** of the following :

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What is greenhouse effect ? Describe the possible environmental effects of global warming. Write briefly how greenhouse effect can be minimized. 2+5+3=10

সেউজ গৃহ পৰিঘটনা কি? বিশ্ব উষ্ণকৰণৰ বাবে পৰিবেশত কি কি প্ৰভাব ঘটিব পাৰে লিখা। কেনেকৈ সেউজ গৃহ পৰিঘটনা সৰ্বনিম্ন কৰি ৰাখিব পাৰি চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

(b) What are pollutants ? Describe the fate of different pollutants in the environment. 2+8=10

প্ৰদূষক কি? পৰিবেশত বিভিন্ন প্ৰদূষকসমূহৰ নিয়তি কি বৰ্ণনা কৰা।

(c) Describe the Montreal Protocol (1987). How does it differ from recommendations of Rio-Earth Sumit–UNCED (1992). 7+3=10

মন্ট্ৰিল প্ৰট'কল (১৯৮৭) বৰ্ণনা কৰা। ৰিঅ' আৰ্থ চুমিত–UNCED (১৯৯২) ৰ পৰামৰ্শৱলীৰ সৈতে ইয়াৰ কোনখিনত পাৰ্থক্য আছে লিখা।

(d) What do you mean by sustainable development ? Describe the impact of sustainable development on gross national productivity and quality of life. 2+8=10

বহনক্ষম বিকাশ মানে কি বুজা? বহনক্ষম বিকাশে সমূহ দেশীয় উৎপাদন আৰু জীৱনৰ মানদণ্ডৰ ওপৰত কেনেধৰনে প্ৰভাবিত কৰিব পাৰে বুজাই লিখা।

(e) What are xenobiotic compounds ? How does xenobiotic compound affect the living organisms ? Give suggestive measures to mitigate this problem through bioremediation. 2+3+5=10

জেনবায়টিক পদাৰ্থ মানে কি? জেনবায়টিক পদাৰ্থ বোৰে জীৱৰ ওপৰত কেনেধৰণৰ অপকাৰ কৰিব পাৰে? বায়ৰিমেডিয়েচনৰ দ্বাৰা এই সমস্যা কেনেদৰে দূৰ কৰিব পাৰি বৰ্ণনা কৰা।

(f) Write a descriptive note on Water Pollution (Prevention and Control) Act, 1981.

জল প্ৰদূষণ (প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ) আইন, ১৯৮১ সম্বন্ধে এটা বিস্তৃত টোকা লিখা।

(g) Describe briefly the role and participation of women in environmental issues in India.

ভাৰতৰ পৰিবেশ সম্বন্ধীয় সমস্যাসমূহত নাৰীৰ ভূমিকা আৰু অংশগ্ৰহণ সম্বন্ধে চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

(h) Write an essay on National Environmental Policy, 2006.

ৰাষ্ট্ৰীয় পৰিবেশ নীতি, ২০০৬ সম্বন্ধে এটি ৰচনা লিখা।

400