3 (Sem–6/CBCS) ZOO RE 1/ 2

2025

ZOOLOGY

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION–A

Paper : ZOO–RE–6016

(Aquatic Biology)

OPTION–B

Paper : ZOO–RE–6026

(Insects, Vectors and Diseases)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

*Answer **either** in English **or** in Assamese.*

OPTION–A

Paper : ZOO–RE–6016

(Aquatic Biology)

1. Choose the correct option of the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা ঃ

(i) Which type of lake is formed by volcanic activity ?

আগ্নেয়গিৰিৰ কাৰ্য্যকলাপৰ দ্বাৰা কোন ধৰণৰ হ্ৰদ গঠন হয় ?

(a) Glacial lake

হিমবাহৰ হ্ৰদ

(b) Oxbow lake

অক্সবৌ হ্ৰদ

(c) Rift lake

ৰিফ্ট হ্ৰদ

(d) None of the above

ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়

(ii) The process by which water bodies receive excess nutrients, leading to algal blooms is called —

যি প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে জলাশয়সমূহে অতিৰিক্ত পুষ্টি লাভ কৰি শৈৱালৰ বেছি পৰিমাণে বৃদ্ধি ঘটায় তাক কি বুলি কোৱা হয় ?

(a) Eutrophication

ইউট্ৰ'ফিকেচন

(b) Bioaccumulation

বায়োসংচয়

(c) Sedimentation

অৱক্ষেপণ

(d) Desalination

লবণ-মুক্তিকৰণ

(iii) Thermal pollution in water bodies is mainly caused by —

জল গঠনৰ উষ্ণতা প্ৰদূষণ প্ৰধানকৈ কিহৰ ফলত হয়—

(a) Chemical dumping

ৰাসায়নিক নিক্ষেপ

(b) Oil spills

তেল বিসাৰ (তেল পৰিসৰ্জন)

(c) Power plants and Industrial discharges

বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্ৰ আৰু কল-কাৰখানাৰ গৰম পানী) নিৰ্গমন

(d) Agricultural run-off

কৃষি পৰাৱাহী পানী

(iv) The thermal stratification of lakes typically results in three layers epilimnion, metalimnion and _____.

হ্ৰদৰ উষ্ণতা স্তৰীকৰণ সাধাৰণতে তিনিটা স্তৰ গঠন কৰে ঃ এপিলিমনিয়ন, মেটালিমনিয়ন আৰু _____।

(a) Benthic zone

বেংথিক মণ্ডল

(b) Profundal zone

প্ৰফণ্ডাল মণ্ডল

(c) Hypolimnion

হাইপোলিমনিয়ন

(d) Littoral zone

লিটোৰেল মণ্ডল

(v) A high BOD value in a water body indicates—

এক উচ্চ BOD মানে পানী গঠনত কি সূচাই—

(a) Good water quality

উত্তম পানী গুণমান

(b) Low organic pollution

নিম্ন জৈৱিক প্ৰদূষণ

(c) High organic pollution

উচ্চ পৰিমাণৰ জৈৱিক প্ৰদূষণ

(d) Low microbial growth

নিম্ন জীৱাণু বৃদ্ধিৰ হাৰ

(vi) Coral reefs are primarily composed of—

প্ৰধানভাৱে প্ৰৱাল প্ৰাচী কিহৰ দ্বাৰা গঠিত?

(a) Silica

ছিলিকা

(b) Calcium carbonate

কেলচিয়াম কাৰ্বনেট

(c) Magnesium sulfate

মেগনেছিয়াম ছালফেট

(d) Sodium chloride

চোডিয়াম ক্লোৰাইড

(vii) Which type of lake is characterized by low nutrient levels and high oxygen content?

কোন প্ৰকাৰৰ হ্ৰদ কম পুষ্টিৰ স্তৰ আৰু উচ্চ অক্সিজেন পৰিমাণৰ দ্বাৰা চিহ্নিত হয়?

(a) Eutrophic lake

ইউট্ৰফিক হ্ৰদ

(b) Oligotrophic lake

অলিগোট্ৰফিক হ্ৰদ

(c) Mesotrophic lake

মেছট্ৰ'ফিক হ্ৰদ

(d) Hypereutrophic lake

হাইপাৰইউট্ৰফিক হ্ৰদ

2. Write short notes on : 2×4=8

চমু টোকা লিখা ঃ

(a) Lake as an ecosystem

পৰিৱেশতন্ত্ৰ হিচাবে হ্ৰদ

(b) Oceanic pelagic zone

মহাসাগৰীয় পেলেজিক মণ্ডল

(c) Continental shelf

মহাদেশীয় অৱবাহিকা

(d) Oil spill pollution as a severe threat to marine ecosystem

সাগৰীয় পৰিৱেশতন্ত্ৰৰ বাবে তেল বিসাৰ প্ৰদূষণ এটা গুৰুতৰ ভাবুকি

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

তলত দিয়া *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What are the various physico-chemical characteristics of lakes ? Explain.

হ্ৰদৰ বিভিন্ন ভৌতিক-ৰাসায়নিক চৰিত্ৰসমূহ কি? ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Explain the major physiological adaptation of deep-sea organisms that help them to survive in extreme environments.

গভীৰ সাগৰৰ জীৱজন্তুৱে চৰম পৰিৱেশত টিকি থাকিবলৈ হোৱা মুখ্য শাৰীৰবৃত্তীয় অভিযোজনসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Write about salinity and density of sea water.

সাগৰৰ পানীৰ লৱণীয়াতা আৰু ঘনত্বৰ বিষয়ে লিখা।

(d) Discuss different types of coral reefs along with its importance as vital marine ecosystems.

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ প্ৰৱাল প্ৰাচী বোৰ লিখা আৰু সাগৰীয় পৰিৱেশতন্ত্ৰ হিচাপে ইয়াৰ গুৰুত্বসমূহ আলোচনা কৰা।

(e) Discuss about agricultural and industrial pollution on aquatic bodies.

কৃষি আৰু উদ্যোগিক প্ৰদূষণৰ জলাশয়ৰ ওপৰত পৰা প্ৰভাৱৰ বিষয়ে অলোচনা কৰা।

4. Discuss various causes of water pollution. Explain how BOD and COD are used in wastewater treatment processes along with its significance in water pollution assessment. 5+5=10

পানী প্ৰদূষণৰ বিভিন্ন কাৰণসমূহ আলোচনা কৰা। বিয়'ডি আৰু চিয়'ডি কেনেদৰে অপচিষ্ট পানী শোধন প্ৰক্ৰিয়াত ব্যৱহাৰ কৰা হয় আৰু পানী প্ৰদূষণ নিৰ্ণয়ত ইয়াৰ গুৰুত্ব ব্যাখ্যা কৰা।

Or

Discuss the major natural processes involved in the formation of lakes. Classify lakes based on their origin with suitable examples. 5+5=10

হ্ৰদ গঠনৰ লগত জড়িত মুখ্য প্ৰাকৃতিক প্ৰক্ৰিয়াসমূহ আলোচনা কৰা। সঠিক উদাহৰণসহ হ্ৰদসমূহক তেওঁ লোকৰ উৎপত্তিৰ ভিত্তিত শ্ৰেণীবদ্ধ কৰা।

5. Explain the concept of thermal stratification in lakes. Describe its different layers with well labelled diagram.

হ্ৰদসমূহৰ উষ্ণতা স্তৰীকৰণৰ ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা। ইয়াৰ বিভিন্ন স্তৰসমূহ বিৱৰণ দিয়া আৰু ভালদৰে চিহ্নিত চিত্ৰসহ ব্যাখ্যা কৰা।

Or

How are carbonates and bicarbonates formed and dissolved in water? What are the effects of phosphate and nitrate pollution on aquatic ecosystems? 5+5=10

পানী কাৰ্বনেট আৰু বাইকাৰ্বনেটৰ গঠন আৰু দ্ৰৱণ কেনেদৰে হয়? জলজ পৰিৱেশত ফছফেট আৰু নাইট্ৰেট প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱসমূহ কি কি?

6. What is a nutrient cycle? Explain the major steps of the nitrogen cycle with a labelled diagram. 2+8=10

পুষ্টি চক্ৰ মানে কি? চিহ্নিত চিত্ৰসহ নাইট্ৰ'জেন চক্ৰৰ মুখ্য স্তৰ-সমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

Or

What do you mean by estuary? Discuss about its types and ecological characteristics along with note on biota of estuaries.

মোহনা মানে কি বুজা? ইয়াৰ প্ৰকাৰসমূহ আৰু পৰিৱেশগত বৈশিষ্ট্যসমূহ আলোচনা কৰা। লগতে মোহনাবোৰৰ জীৱবৈচিত্ৰ্যৰ বিষয়ে এটা টোকা প্ৰস্তুত কৰা।

OPTION–B

Paper : ZOO–RE–6026

(Insects, Vectors and Diseases)

1. Choose the correct option for the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা ঃ

(i) Which of the following is the largest order of insects?

নিম্নলিখিত কোনটো পতংগৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ বৰ্গ?

(a) Coleoptera

কলিওপটেৰা

(b) Diptera

ডিপটেৰা

(c) Lepidoptera

লেপিড'পটেৰা

(d) Hemiptera

হেমিপটেৰা

(ii) The exoskeleton of insects is composed of —

পতংগৰ বহিঃকংকালটো গঠিত —

(a) Cellulose

চেলুলোজ

(b) Chitin

কাইটিন

(c) Keratin

কেৰাটিন

(d) Collagen

কোলাজেন

(iii) Which of the following insects is a primary vector of malaria?

নিম্নলিখিত কোনৰিধ পতংগ মেলেৰিয়া ৰোগৰ প্ৰাথমিক বাহক?

(a) Culex

কুলেক্স

(b) Aedes

এডিচ

(c) Anopheles

এনোফিলিচ

(d) Musca

মুস্কা

(iv) Which insect is responsible for transmitting Leishmaniasis?

তলৰ কোনবিধ পতংগই লিচমেনিয়াচিছ বিষায়?

(a) Mosquito

মহ

(b) Sandfly

চেন্দ্‌ফ্লাই/বালিমাখি

(c) Housefly

মাখি

(d) Tsetse fly

চি চি মাখি

(v) Which of the following mosquitoes lays eggs in artificial containers and transmits dengue?

নিম্নলিখিত কোনটো ম'হে কৃটিম পাত্ৰত কনী পাৰে আৰু ডেংগু ৰোগ সংক্ৰমিত কৰে?

(a) Anopheles

এনোফিলিচ

(b) Aedes

এডিচ

(c) Culex

কুলেক্স

(d) Tabanus

টাবানাচ

(vi) Which of the of following is NOT a method of mosquito control?

নিম্নলিখিত কোনটো মহনিয়ন্ত্ৰনৰ পদ্ধতি নহয়?

(a) Use of insecticide-treated nets

কীটনাশক মুক্ত আঠুৰাৰ ব্যৱহাৰ

(b) Elimination of breeding sites

প্ৰজনন ক্ষেত্ৰসমূহ নিৰ্মূল কৰা

(c) Use of antibiotics

এন্টিবায়টিক ব্যৱহাৰ

(d) Biological control using fish

মাছ ব্যৱহাৰ কৰি জৈৱিক নিয়ন্ত্ৰণ

(vii) The larval stage of mosquitoes is called :

মহৰ পলু অৱস্থাক কোৱা হয় ঃ

(a) Nymph

নিম্ফ

(b) Grub

গ্ৰাব

(c) Wriggler

ৰিগ্লাৰ

(d) Maggot

মেগট

2. Answer the following questions : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(i) What are the key characteristics of insects?

পতংগৰ মুখ্য বৈশিষ্ট্যবোৰ কি কি?

(ii) What are the developmental stages of a mosquito?

মহৰ বিকাশৰ স্তৰবোৰ কি?

(iii) Write *two* symptoms of Dengue fever

ডেংগু জ্বৰৰ *দুটা* লক্ষণ লিখা।

(iv) Mention *two* flea-borne diseases.

চাহী জনীত *দুটা* বেমাৰৰ নাম উল্লেখ কৰা।

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ *(যিকোনো তিনিটা)*

(i) Define the term 'Vector' with *two* examples. What are the common methods of vector control? 2+3=5

দুটা উদাহৰণসহ 'বাহক'-ৰ সূত্ৰ লিখা। 'বাহক' নিয়ন্ত্ৰণৰ সাধাৰণ পদ্ধতিবোৰ কি?

(ii) Describe the general characteristics of insects with examples.

উদাহৰণসহ পতংগৰ সাধাৰণ বৈশিষ্ট্যসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

(iii) Explain biological and chemical methods of mosquito control.

সহ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে জৈৱিক আৰু ৰাসায়নিক পদ্ধতিবোৰ বৰ্ণনা কৰা।

(iv) Explain the role of Housefly as mechanical vector. Describe various methods used to control housefly populations. 3+2=5

'যান্ত্রিক বাহক' হিচাপে মাখিৰ ভূমিকা বৰ্ণনা কৰা। মাখিৰ আবাদীৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন পদ্ধতিসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

(v) Discuss the role of 'bed bugs' as vectors and their prevention and control measures. 3+2=5

'বাহক' হিচাপে উৰহ'ৰ ভূমিকা বৰ্ণনা কৰা আৰু সিহতৰ প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ *(যিকোনো তিনিটা)*

(i) Mention the different types of mouthparts in insects with reference to their feeding habits. Briefly explain *any two* types with examples. 2+4+4=10

খোৱাৰ অভ্যাসৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি পতংগৰ মুখাংগৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰ উল্লেখ কৰা। উদাহৰণৰ, সৈতে *যিকোনো দুটা* প্ৰকাৰ চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

(ii) Explain the transmission cycle, symptoms, prevention and control measures of Malaria. 4+2+2+2=10

মেলেৰিয়াৰ সংক্ৰমণ চক্ৰ, লক্ষণ, প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ বৰ্ণনা কৰা।

(iii) Explain the causative agents, vectors, symptoms, prevention and control measures of *any two* of the following diseases. (1+1+1+1+1)×2=10

তলত দিয়া *যিকোনো দুটা* ৰোগৰ কাৰক জীৱৰ নাম ৰোগৰ বাহকৰ নাম, লক্ষণ, প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

(a) Typhus Fever

টাইফাছ জ্বৰ

(b) Filariasis

ফাইলেৰিয়া

(c) Japanese encephalitis

জাপানীজ এনকেফেলাইটিছ

(iv) Explain the importance of fleas as disease vectors. Discuss their role in disease transmission and their preventive strategies. 5+3+2=10

'ৰোগৰ বাহক' হিচাপে চাহীৰ গুৰুত্ব বৰ্ণনা কৰা। ৰোগ সংক্ৰমণ ইহঁতৰ ভূমিকা আৰু প্ৰতিৰোধৰ বিভিন্ন কৌশল সমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(v) Describe the importance of sanitation and environmental management in vector control. Write a brief note on insecticide-treated bed nets used for mosquito control. 5+5=10

'বাহক' নিয়ন্ত্ৰণত অনাময় আৰু পাৰিপাৰ্শ্বিক ব্যৱস্থাপনাৰ গুৰুত্ব বৰ্ণনা কৰা। ম'হৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে ব্যৱহৃত কীট নাশক ঔষধ যুক্ত আঠুৱাৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(vi) Write on *any two* of the following dipteran vectors, explaining their life cycle, diseases they transmit, and control measures. 5+5=10

তলত উল্লিখিত *যিকোনো দুটা* ডিপ্টেৰান বাহকৰ জীৱন চক্ৰ, সিহঁতে সংক্ৰমণ কৰা ৰোগ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(a) Anopheles

এনোফিলিচ

(b) Culex

কুলেক্স্

(c) Aedes

এইডিচ্