



‘সমানো মন্ত্রঃ সমিতিঃ সমানী’

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL

B.Sc. Major 1st Semester Examination, 2025

ZOOLMAJ102-ZOOLOGY

ECOLOGY

Time Allotted: 2 Hours 30 Minutes

Full Marks: 60

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
 - (a) Explain briefly the concept of Bergmann's rule.
 - (b) Define semelparous and iteroparous organisms. 1½+1½
 - (c) Name the Zoogeographical realms where the following fauna are endemically found — (i) Platypus (ii) Hoolock gibbon (iii) Lemur.
 - (d) Give a brief account on a tropical rain forest biome.
 - (e) Write in brief the significance of nutrient cycle.
 - (f) Define Wallace line and Weber line. 1½+1½
2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
 - (a) What is natality? Explain the concept of potential and realized natality. 2+2+2
 - (b) Explain the law of limiting factors with suitable example.
 - (c) Write notes on exponential and logistic growth of population.
 - (d) Differentiate between the Nearctic and Neotropical realm emphasizing on faunal diversity.
 - (e) Explain the terms: 2+2+2
 - (i) Species diversity
 - (ii) Species dominance
 - (iii) Species abundance.
 - (f) What is proto cooperation? How does it differ from mutualism — Explain with example. Explain the role of decomposers in functioning of an ecosystem. 2+2+2
3. Answer any **two** questions: 12×2 = 24
 - (a) Differentiate between primary and secondary ecological succession. Explain the process of succession in reference to hydrosere. What is the significance of ecological succession? 2+8+2
 - (b) Discuss the structure and function of grassland ecosystem. What is (3+3)+2+4 biogeochemical cycle? Write a note on types of population dispersion.
 - (c) Explain the following types of population interaction: 3+3+3+3
 - (i) commensalism
 - (ii) mutualism
 - (iii) ammensalism
 - (iv) parasitism.
 - (d) What is energy-flow in an ecosystem? Explain the concept of energy-flow through 'Box and Pipe' and 'Y-shaped' model. Which of these models is more realistic and why? 2+4+4+2

—x—



‘समानो मन्त्रः समितिः समानी’

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Minor/Dsc 1st Semester Examination, 2025

ZOOLMIN101/ZOOLDSC101-ZOOLOGY

NON-CHORDATES

Time Allotted: 2 Hours 30 Minutes

Full Marks: 60

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer any **four** questions from the following:

3×4 = 12

নিম্নলিখিত যে-কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখুন —

- (a) Describe in brief the locomotory organelles of *Euglena* and *Paramoecium*.

ইউগ্লিনা অথবা প্যারামেসিয়ামের গমনাঙ্গানুর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

Euglena অথবা *Paramoecium* का चलन अङ्गहरूको संक्षिप्तमा वर्णन गर्नुहोस्।

- (b) Define coelom. State its types with one example each.

1+2

सिलोमের সংজ্ঞা দাও। এর প্রকারগুলি লেখ এবং প্রতিটির একটি উদাহরণ দাও।

Coelom परिभाषित गर्नुहोस्। यसको प्रकारहरू एक-एक उदाहरण सहित लेख्नुहोस्।

- (c) Briefly write about the significance of polymorphism in Cnidaria.

निडारियार बहुरूपताको गुरुत्व संक्षेपे लेख।

Cnidaria मा बहुरूपता (polymorphism) को महत्त्व संक्षिप्तमा लेख्नुहोस्।

- (d) Write down the characteristic features of Ctenophora.

टिनोफोरार साधारण वैशिष्ट्यগুলি लिपिबद्ध कर।

Ctenophora का विशेषताहरू लेख्नुहोस्।

- (e) State the significance of metamerism in Annelida.

अ्यानिलिडाय मेटामेरीजम-এর গুরুত্ব লেখ।

Annelida मा रूपान्तरण (metamerism) को महत्त्व उल्लेख गर्नुहोस्।

- (f) Mention two respiratory adaptations in *Pila*.

पाइलार दुई श्वसनसंक्रांत अभियोजन लेख।

Pila मा दुई श्वासप्रश्वास (respiratory) अनुकूलन उल्लेख गर्नुहोस्।

2. Answer any **four** questions from the following:

6×4 = 24

নিম্নলিখিত যে-কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখুন —

- (a) Give a brief account on different types of coral reefs and their formation.

প্রবাল প্রাচীরের প্রকার ও গঠন সম্পর্কে লেখ।

विभिन्न प्रकारका coral reefs र तिनीहरूको बन्ने प्रक्रिया को संक्षिप्त वर्णन गर्नुहोस्।

- (b) Write a note on pearl culture methodology. What is the significance of nacre secretion in pearl formation?

4+2

মুক্তো চাষ পদ্ধতিটির সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ। মুক্তো গঠনে ন্যাকার স্রবণের গুরুত্ব লেখ।

মোতী उत्पादन विधिबारे संक्षिप्त टिप्पणी लेख्नुहोस्। मोती निर्माणमा nacre secretion को महत्व के हो ?

- (c) Describe the role of hormones in metamorphosis of Lepidoptera.

लेपिडोप्टेराको रूपान्तरणमा हार्मोनको भूमिका लेख।

Lepidoptera मा रूपान्तरण मा hormone को भूमिका वर्णन गर्नुहोस्।

- (d) Give the general characters of Phylum Platyhelminthes.

Phylum Platyhelminthes-एर साधारण वैशिष्ट्यहरू लेख।

Phylum Platyhelminthes का सामान्य विशेषताहरू दिनुहोस्।

- (e) Discuss the role of madreporite in echinoderms.

एकहिनोडोर्माको पर्वे म्याडरेपोराइटको भूमिका वर्णन कर।

Echinoderms मा madreporite को भूमिका छलफल गर्नुहोस्।

- (f) Discuss the mosaic vision in insects.

पतङ्ग 'मोजेइक भिजन' सम्पर्क वर्णन कर।

किराहरूमा mosaic vision को बारेमा चर्चा गर्नुहोस्।

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

12×2 = 24

निम्नलिखित ये-कान दुई प्रश्नको उत्तर दाओः

कुनै दुईवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस्:

- (a) Discuss the classification of Porifera up to classes with characteristic features.

साधारण वैशिष्ट्य सहयोगे परिफेरा पर्वको श्रेणी पर्यन्त श्रेणीविभाग कर।

Porifera वर्गको वर्गीकरण class सम्म तिनीहरूको विशेषताहरू सहित चर्चा गर्नुहोस्।

- (b) Elaborate the general features of Hemichordata and its phylogenetic significance.

6+6

हेमिकर्डेटाको साधारण वैशिष्ट्य एवं जातिजनित गुरुत्व लेख।

Hemichordata समूहका सामान्य विशेषता हरू र यसको (phylogenetic) वंशीय महत्त्व विस्तृत रूपमा लेख्नुहोस्।

- (c) Enumerate the evolutionary significance of body symmetry in non-chordates. Explain with suitable diagram and examples.

8+4

अकर्डेटाको दैहिक प्रतिसमताको अभिव्यक्तिगत गुरुत्व वर्णन कर। उपयुक्त चित्र ओ उदाहरणसह व्याख्या कर।

Non-chordates मा शरीरको सममितिको विकास सम्बन्धी महत्त्व उल्लेख गर्नुहोस्। उपयुक्त चित्र र उदाहरण सहित व्याख्या गर्नुहोस्।

- (d) Describe the life-cycle of *Ascaris lumbricoides* with suitable illustrations and give a brief account on its parasitic adaptation.

8+4

उपयुक्त चित्रसह *Ascaris lumbricoides*-एर जीवनचक्र वर्णन कर एवं परजीवी অভিযোজন सम्पर्क संक्षिप्त वर्णन दाओ।

Ascaris lumbricoides को जीवनचक्र उपयुक्त चित्र सहित वर्णन गर्नुहोस् र यसको परजीवी अनुकूलनको संक्षिप्त विवरण दिनुहोस्।

—x—



‘समानो मन्त्रः समितिः समान्नी’

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Minor 1st Semester Examination, 2025

UZOOMIN10001-ZOOLOGY
ANIMAL DIVERSITY

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks.

GROUP-A / বিভাগ-ক / खण्ड-क

1. Answer any *five* from the following questions:

1×5 = 5

যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

कुनै पाँचवटा प्रश्नको उत्तर लेख्नुहोस् —

- (a) Define mantle.

म्यान्टेल की ?

Mantle परिभाषित गर्नुहोस् ।

- (b) Fangs are modified _____ teeth.

সাপের বিষদাঁত হল পরিবর্তিত _____ দাঁত।

Fangs परिमार्जित _____ दात हुन् ।

- (c) What is an ommatidium?

Ommatidium की ?

Ommatidium भनेको के हुन् ?

- (d) Give an example of Onychophora.

Onychophora-র একটি উদাহরণ দাও।

Onychophora का एक उदाहरण दिनुहोस् ।

- (e) Name the larva found in phylum Cnidaria.

পর্ব নিডারিয়ার একটি লার্ভার উদাহরণ দাও।

Phylum Cnidaria को larva को नाम लेख्नुहोस् ।

- (f) Name the primary and secondary host of *Fasciola* sp.

Fasciola sp.-এর মুখ্য ও গৌণ পোষকের নাম লেখ।

Fasciola sp. को प्राथमिक र माध्यमिक host को नाम लेख्नुहोस् ।

- (g) Give an example of limbless lizard.

পদবিহীন সরীসৃপের একটি উদাহরণ দাও।

Limbless lizard को एक उदाहरण लेख्नुहोस् ।

- (h) What is a parapodium?

Parapodium की ?

Parapodium भनेको के हुन् ?

GROUP-B / বিভাগ-খ / খণ্ড-খ

2. Answer any **three** questions from the following: 5×3 = 15
 যে-কোন **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 কুনৈ **তিনবটা** প্রশ্নকো উত্তর লেখুহোস —
- (a) Differentiate between Gastropods and Cephalopods with examples.
 গ্যাস্ট্রোপড এবং সেফালোপডের মধ্যে উদাহরণসহ পার্থক্য উল্লেখ কর।
 Gastropods র Cephalopods बीच उदाहरण सहित भिन्नता लेखनुहोस्।
- (b) What do you mean by parental investment? Discuss in brief different modes of parental care in Anurans. 1+4
 জনিত্ব বিনিয়োগ (parental investment) বলতে কী বোঝ ? Anuran-দের মধ্যে বিভিন্ন ধরনের জনিত্বত্বের (parental care) বিবরণ দাও।
 Parental investment भन्नाले के बुझिन्छ ? Anurans मा parental care का विभिन्न तरिकाहरू संक्षिप्तमा छलफल गर्नुहोस्।
- (c) Describe the polymorphism in *Obelia*, with a suitable diagram.
 উপযুক্ত চিত্রের সাহায্যে *Obelia*-তে পলিমরফিজমের (polymorphism) বর্ণনা দাও।
 उपयुक्त रेखाचित्र सहित *Obelia* माथि polymorphism बारे वर्णन गर्नुहोस्।
- (d) Describe the canal system of *Sycon* with a proper illustration.
 চিত্রসহ *Sycon*-এর নালিতন্ত্রের (canal system) বর্ণনা কর।
 उपयुक्त चित्रण सहित *Sycon* को canal system को वर्णन गर्नुहोस्।
- (e) What are the different types of adaptation found in flight mechanism of birds?
 পাখিদের বিভিন্ন উড্ডয়ন অভিযোজন সম্পর্কে লেখ।
 चराहरूको उडान संयन्त्रमा पाईने विभिन्न प्रकारका अनुकूलनहरू के के हुन् ?

GROUP-C / বিভাগ-গ / খণ্ড-গ

3. Answer any **two** questions from the following: 10×2 = 20
 যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 কুনৈ **দুই** প্রশ্নকো উত্তর লেখুহোস —
- (a) Classify phylum Mollusca up to classes with example of each taxa.
 প্রতিটি ট্যাক্সার উদাহরণসহ পর্ব মোলাস্কার শ্রেণীবিন্যাস কর।
 Phylum Mollusca को class सम्म उदाहरण सहित वर्गीकरण गर्नुहोस्।
- (b) Describe the different types of migration in fishes.
 মাছের বিভিন্ন ধরনের পরিযান বর্ণনা কর।
 माछाहरूमा हुने विभिन्न प्रकारका migration को वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) What is metamorphosis? What are the different types of metamorphosis? Briefly discuss the hormonal control of metamorphosis in lepidopteran insects. 1+4+5
 রূপান্তর কী ? বিভিন্ন ধরনের রূপান্তরগুলি কী কী ? লেপিডোপ্টেরান পতঙ্গের হরমোন নিয়ন্ত্রিত রূপান্তরের বর্ণনা কর।
 Metamorphosis भनेको के हुन् ? Metamorphosis का विभिन्न प्रकारहरू के के हुन् ?
 Lepidopteran कीराहरूमा metamorphosis को hormonal नियन्त्रणको बारेमा संक्षिप्त छलफल गर्नुहोस्।
- (d) Write down the salient features of urochordata and cephalochordata. Classify Pisces up to classes with examples. 3+3+4
 ইউরোকর্ডেটা এবং সেফালোকর্ডেটার প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি লেখ। উদাহরণসহ Pisces-এর শ্রেণী অঙ্গী শ্রেণীবিন্যাস কর।
 Urochordata र Cephalochordata का प्रमुख विशेषताहरू लेखनुहोस्। Pisces लाई class सम्म उदाहरण सहित वर्गीकरण गर्नुहोस्।

—x—