

U.G. 5th Semester Examination-2025**ZOOLOGY****[MINOR]****Course Code : ZOOL-Mi-T-301****(Ecology, Evolutionary Biology and
Immuno-parasitology)****[NEP-2020]**

Full Marks : 25

Time : 2 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in
their own words as far as practicable.*1. Answer any five questions of the following: $1 \times 5 = 5$

নিম্নলিখিত যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

a) Define carrying capacity (K) in the context of population growth.

জনসংখ্যার বৃদ্ধির প্রেক্ষাপটে বহন ক্ষমতা (K) বলতে কী বোঝো?

b) Differentiate between a food web and a food chain.

খাদ্যজাল ও খাদ্যশৃঙ্খলের মধ্যে পার্থক্য করো।

c) What distinguishes nutrition transfer from energy transfer?

পুষ্টি পরিবহন ও শক্তি পরিবহনের মধ্যে কী পার্থক্য রয়েছে?

d) What distinguishes an ecosystem from a community?

ইকোসিস্টেম ও কমিউনিটির মধ্যে কী পার্থক্য রয়েছে?

e) What is the main difference between innate and adaptive immunity?

সহজাত (Innate) এবং অভিযোজিত (Adaptive) অনাক্রম্যতার মধ্যে মূল পার্থক্য কী?

f) Which type of population growth model features a sigmoid (S-shaped) curve?

কোন ধরনের জনসংখ্যা বৃদ্ধির মডেলে একটি সিগময়েড (S-আকৃতির) বক্ররেখা প্রদর্শন করে?

g) Name one anatomical barrier involved in innate immunity.

সহজাত অনাক্রম্যতায় জড়িত একটি শারীরবৃত্তীয় বাধা (anatomical barrier)-এর নাম বলো।

h) What does the term "ecotone" mean?

"ইকোটোন" শব্দের অর্থ কী?

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

5×2=10

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

a) Explain the concept of ecological succession. Provide a brief, real-world example to illustrate the process.

বাস্তুতন্ত্রের উত্তরাধিকার (Ecological Succession) ধারণাটি ব্যাখ্যা করো। প্রক্রিয়াটি বোঝানোর জন্য একটি সংক্ষিপ্ত, বাস্তব-জগতের উদাহরণ দাও।

b) Discuss the concepts of species diversity, dominance, and richness as characteristics of a community.

একটি কমিউনিটির বৈশিষ্ট্য হিসাবে প্রজাতির বৈচিত্র্য, আধিপত্য এবং সমৃদ্ধির ধারণাগুলি আলোচনা করো।

c) Explain the difference between cell-mediated and humoral adaptive immunity, and mention the primary cell type responsible for each.

কোষ-মধ্যস্থিত (cell-mediated) এবং হিউমোরাল অভিযোজিত অনাক্রম্যতার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করো এবং প্রতিটির জন্য দায়ী প্রাথমিক কোষের প্রকারভেদ উল্লেখ করো।

d) What does the term "founder effect" mean? Give an example to illustrate.

"Founder effect" বলতে কী বোঝায়? একটি উদাহরণ দিয়ে ব্যাখ্যা করো।

3+2

3. Answer any **one** question of the following: 10×1=10

নিম্নলিখিত যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

a) Describe the mechanism of Genetic Drift (Founder Effect and Bottleneck Phenomenon). Explain how these non-selective evolutionary forces can alter allele frequencies in small populations.

4+6

Genetic Drift-এর প্রক্রিয়াগুলি বর্ণনা করো। কীভাবে এই অ-নির্বাচনী বিবর্তনীয় শক্তিগুলি ছোট জনসংখ্যার অ্যালিল ফ্রিকোয়েন্সি পরিবর্তন করতে পারে, ব্যাখ্যা কর।

- b) Explain the different aspects of host-parasite interaction. Include descriptions of different types of parasitic relationships. 5+5

পোষক-পরজীবী মিথস্ক্রিয়ার বিভিন্ন দিক ব্যাখ্যা করো। বিভিন্ন ধরনের পরজীবী সম্পর্কের বর্ণনা অন্তর্ভুক্ত কর।

- c) Explain the Species Concept and the role of Isolating Mechanisms in maintaining species boundaries. Describe at least three different types of prezygotic isolating mechanisms.

2+3+5

প্রজাতির ধারণা (Species Concept) এবং প্রজাতির সীমানা বজায় রাখতে বিচ্ছিন্নতা প্রক্রিয়ার (Isolating Mechanism) ভূমিকা ব্যাখ্যা করো। অন্তত তিনটি ভিন্ন ধরনের প্রিজাইগোটিক বিচ্ছিন্নতা প্রক্রিয়ার বর্ণনা দাও।

- d) What do you mean by 'great apes' and 'lesser apes'? How are Hominin, Hominid and Hominoid different from one another? What are the different periods under the Paleozoic era in the geological time scale? Which period is called the 'Age of Fish'? 2+4+3+1

'গ্রেট এপস' এবং 'লেসার এপস' বলতে কী বোঝায়? Hominin, Hominid এবং Hominoid—এদের মধ্যে কীভাবে পার্থক্য করা যায়? ভূতাত্ত্বিক সময়সারণিতে প্যালিওজোয়িক যুগের অধীনে কোন কোন কাল অন্তর্ভুক্ত রয়েছে? কোন কালকে 'মাছের যুগ' বলা হয়?