

Total number of printed pages-7

1 (Sem-3/FYUGP) ZLG41 MJ

2025

**ZOOLOGY**

(Major)

Paper : ZLG4300104MJ

(Basic Genetics)

Full Marks : 45

Time : 2 hours

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

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

1. Answer the following : 1×5=5

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ কৰা :

(a) In shell coiling, the 3:1 ratio is seen in which generation ?

খোলা ঘূৰ্ণনত, 3:1 অনুপাত কোনটো প্ৰজন্মত দেখা যায়?

(b) Which cross is used to find the order of the genes ?

কোনটো সংকৰণ জিনৰ ক্ৰম নিৰ্দ্ধাৰণ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

(c) What is the formula to calculate interference ?

ইনভাৰফেৰেন্স গণনা কৰিবলৈ সূত্ৰটো কি ?

(d) Hydrogen atoms moving from one position to the other in nitrogenous bases is known as \_\_\_\_.

নাইট্ৰজেনযুক্ত ক্ষাৰকত থকা হাইড্ৰ'জেন পৰমাণু যিবোৰ এটাৰ পৰা আনটো স্থানলৈ স্থানান্তৰ হৈ থাকে, তাক \_\_\_\_ বোলা হয়।

(e) How many substitutions are possible for each base pair ?

প্ৰত্যেকটো ক্ষাৰক জোৰাৰ কাৰণে কিমানটা প্ৰতিস্থাপন সম্ভৱ হয় ?

00075

2

2. Write short notes on : (any five) 2×5=10

চমু টোকা লিখা : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) What is transgressive segregation ? Give an example.

ট্ৰেন্সগ্ৰেছিভ ছেগ্ৰেগেচন কি ? উদাহৰণ এটা দিয়া।

(b) Define gene.

জিনৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) What is a Barr body ?

বাৰ্‌বডি কি ?

(d) Define epistasis with an example.

উদাহৰণ সহায়ত এপিষ্টেছিছৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(e) What is pleiotropy ? Give an example.

প্লিঅ'ট্ৰপি কি ? উদাহৰণ এটা দিয়া।

(f) What is crossing over ?

ক্ৰছিং আভাৰ কি হয় ?

B11FO 0075

3

Contd.

(g) What is recombination frequency ?

পুনঃসংযুক্তিৰ সংখ্যা কি ?

(h) What is coefficient of coincidence ?

কাকতলীয়া সংজ্ঞা কি ?

(i) What are base analogs ? Give an example.

ক্ষৰকৰ এনালগ কি ? উদাহৰণ এটা দিয়া।

(j) What are the components of ClB chromosome ?

চি এল বি ক্রমজৰ উপাদানসমূহ কি ?

3. Answer briefly : (any four)  $5 \times 4 = 20$

চমু উত্তৰ কৰা : (যিকোনো চাৰিটা)

(a) What are the different mechanisms of dosage compensation ?

ডোজে কমপেনেচনৰ বিভিন্ন কৌশলসমূহ কি ?

(b) What is polygenic inheritance ? Describe with an example.  $2+3=5$

বহুজিনীয় বংশগতি কি ? উদাহৰণ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Describe the effect of mutation on nutrition in Neurospora.

নিউৰ'স্প'ৰাৰ পৰিপুষ্টিত উৎপৰিবৰ্তনৰ প্ৰভাৱ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Differentiate between sex-linked and sex-influenced characters.

লিংগে জড়িত আৰু লিংগ প্ৰভাৱিত চৰিত্ৰৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(e) What is two-factor cross ? Illustrate with an example.  $2+3=5$

দুটা-কাৰক সংকৰ কি ? উদাহৰণৰ জৰিয়তে ব্যাখ্যা কৰা।

(f) Differentiate between multiple allele and lethal allele with examples.

একাধিক এলিল আৰু যাতক এলিলৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(g) Describe the process of somatic cell hybridization.

দেহ কোষীয় সংকৰণৰ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।

(h) What is translocation ? Describe the process of Robertsonian translocation.

$$2+3=5$$

ট্ৰেসলকেচন কি ? ৰবাৰ্টছ'নিয়ান ট্ৰেসলকেচনৰ প্ৰক্ৰিয়াটো ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer **any one** of the following questions :

$$10 \times 1 = 10$$

ভলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যিকোনো এটাৰ উত্তৰ কৰা :

(a) What is ploidy ? Discuss its types with suitable illustrations.

$$2+8=10$$

প্লয়ডি কি ? হাঁহৰ প্ৰকাৰৰ বিষয়ে উপযুক্ত উদাহৰণৰ সৈতে আলোচনা কৰা।

(b) What is gene mutation ? Explain the types with diagrams.

$$2+8=10$$

জিনিয় উৎপৰিবৰ্তন কি ? চিত্ৰসহ প্ৰকাৰসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What is maternal effect ? Describe how the maternal effect controls the shell coiling in snails.

$$2+8=10$$

মাতৃগত জিনৰ প্ৰভাৱ কি ? শামুকত মাতৃগত জিনৰ প্ৰভাৱে কিদৰে খোলা ঘূৰ্ণন নিয়ন্ত্ৰণ কৰে, বৰ্ণনা কৰা।

(d) Using the data below, find the order of the genes and the distance between them using three-factor cross-

ভলৰ তথ্য ব্যৱহাৰ কৰি, জিনৰ ক্ৰম আৰু জিনৰ মাজত দূৰত্ব তিনিটা কাৰক সংকৰণ ব্যৱহাৰ কৰি নিৰ্ণয় কৰা-

|       |   |    |
|-------|---|----|
| L M N | - | 50 |
| l m n | - | 48 |
| L M n | - | 1  |
| l m N | - | 1  |
| L m n | - | 18 |
| l M N | - | 20 |
| L m N | - | 16 |
| l M n | - | 19 |

\_\_\_\_\_

Total number of printed pages-7

1 (Sem-3/FYUGP) ZLG42MJ

2025

**ZOOLOGY**

( Major )

Paper : ZLG4300204 MJ

**(Entomology and Fisheries)**

Full Marks : 45

Time : 2 hours

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

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

1. Answer the following questions : **(any five)**  
1×5=5

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) What is ommatidium ?

অমাটিডিয়াম (ommatidium) কি?

(b) Name one disease spread by *Musca domestica*.

*Musca domestica*ৰ দ্বাৰা বিস্তাৰিত হোৱা এটা ৰোগৰ নাম লিখা।

(c) Name one insect pest of paddy crop.

ধান শস্যৰ এবিধ অনিষ্টকাৰী কীটৰ নাম লিখ।

(d) Name one insect of order Lepidoptera.

লেপিডপ্টেৰা (Lepidoptera) বৰ্গৰ এটা পতংগৰ নাম লিখ।

(e) What type of scale is found in Rohu fish (*Labeo rohita*) ?

ৰৌ মাছত (*Labeo rohita*) কেনেধৰণৰ বাকলি পোৱা যায়?

(f) Which organ helps in buoyancy in fishes ?

মাছ ওপঙি থকাত কোনটো অংগই সহায় কৰে?

(g) Name two fish by-products.

মাছৰ দ্বাৰা উৎপাদিত দুবিধ সামগ্ৰীৰ নাম লিখ।

(h) What is induced breeding in fish ?

মাছৰ প্ৰৰোচিত প্ৰজনন কি?

2. Give short answers : (any five) 2×5=10

(a) Mention four characteristics of class Insecta.

ইনচেপ্তা (Insecta) শ্ৰেণীৰ চাৰিটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰ।

(b) What are Cypriniformes fishes ?

চাইপ্ৰিনিফৰ্মছ (Cypriniformes) মাছ কি?

(c) How many types of air bladder are found in fishes ? Mention the types.

মাছত কিমান প্ৰকাৰৰ বায়ু থলি (air bladder) পোৱা যায়? প্ৰকাৰবোৰ উল্লেখ কৰ।

(d) How does locomotion occur in fishes ?

মাছৰ গমন কেনেকৈ হয়?

(e) What are Pterygota and Apterygota insects ?

টেৰিগটা (pterygote) আৰু এপ্টেৰিগটা পতংগ কি?

(f) What is composite fish culture ?

সংমিশ্ৰিত (যৌগিক) মাছ পালন কি?

(g) What are the different types of fins found in teleosts ?

টেলিঅষ্ট (teleost) ত পোতা বিভিন্ন ধৰণৰ ফনবোৰ  
কি কি?

(i) What is moulting in insects?

পতংগৰ মোট সলোৱা (moulting) কাৰ্য মানে কি?

(ii) Mention few common methods of preservation of insects.

পতংগৰ সংৰক্ষণৰ সাধাৰণ পদ্ধতি কেইটামান উল্লেখ  
কৰা।

(i) What is the function of swim bladder?

বায়ু মেনাৰ কাৰ্য কি?

3. Give short answers : (any four)  $5 \times 4 = 20$

(a) What are transgenic fish? What is their importance?

ট্ৰেন্সজেনিক মাছ কি? ট্ৰেন্সজেনিক মাছৰ গুৰুত্ব কি?

(b) Describe the structure of insect integument.

পতংগৰ দেহৰ আবৰণৰ গঠন বৰ্ণনা কৰা।

(c) Write a note on 'mosquito as vectors of diseases'.

'ৰোগৰ বাহক হিচাপে মহ'ৰ বিষয়ে এটা টোকা লিখা।

(d) How does osmoregulation occur in fishes?

মাছৰ দেহত আদৃতি নিয়ন্ত্ৰণ কেনেকৈ হয়?

(e) Describe few fishing gears used in Northeast India.

উত্তৰ-পূব ভাৰতত ব্যৱহৃত মাছ ধৰা সা-সঁজুলি কেইটামান  
বৰ্ণনা কৰা।

(f) Write a note on culture of insects.

পতংগ পালনৰ বিষয়ে এটা টোকা লিখা।

(g) Mention some fish by-products with their uses.

মাছ পালনৰ কিছুমান উপজাত সামগ্ৰী আৰু সেইবোৰৰ  
ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

(h) Describe the applications of remote sensing in fishes.

মীন পালনত দূৰ সংবেদন বা ৰিমট চেণ্টিংৰ প্ৰয়োগৰ  
বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

4. Answer **any one** question : 10×1=10

- (a) Describe *any two* insect orders and give some examples of insects of those orders.

পতংগৰ যিকোনো দুটা বৰ্গৰ বৰ্ণনা কৰা আৰু সেই বৰ্গৰ কেইটামান প্ৰজাতিৰ উদাহৰণ দিয়া।

- (b) Describe the structure and function of compound eye of an insect with diagrams.

চিত্ৰৰ সৈতে পতংগৰ যৌগিক চকু বা পুঞ্জাক্ষীৰ (compound eye) গঠন আৰু কাৰ্য বৰ্ণনা কৰা।

- (c) Describe the process of induced breeding of fishes and management of hatcheries.

মাছৰ প্ৰবোচিত প্ৰজনন (induced breeding) প্ৰক্ৰিয়া আৰু হেচাৰি ব্যৱস্থাপনাৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

- (d) Describe different types of legs found in insects with examples and suitable diagrams.

উপযুক্ত চিত্ৰ আৰু উদাহৰণৰ সৈতে পতংগত পোৱা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ঠেঙৰ বৰ্ণনা কৰা।

- (e) Write about inland and marine fisheries of India.

ভাৰতৰ আভ্যন্তৰীণ (inland) আৰু সাগৰীৰ (marine) মীন পালনৰ বিষয়ে লিখা।