

*Total number of printed pages -20*

**3 (Sem-4/CBCS) ZOO SE 1/2/3/4**

**2025**

**ZOOLOGY**

**(Skill Enhancement Course)**

**Answer the Questions from any one Option.**

**OPTION - A**

Paper : ZOO-SE-4014

**(Non-Mulberry Sericulture)**

**OPTION - B**

Paper : ZOO-SE-4024

**(Wildlife Photography and Ecotourism)**

**OPTION - C**

Paper : ZOO-SE-4034

**(Research Methodology)**

**OPTION - D**

Paper : ZOO-SE-4044

**(Apiculture)**

*Full Marks : 50*

*Time : Two hours*

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

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

## OPTION - A

Paper : ZOO-SE-4014

### (Non-Mulberry Sericulture)

1. Answer from the following : **(any four)**  
1×4=4

উত্তৰ লিখা : (যিকোনো চাৰিটা)

- (i) What is the scientific name of eri silkworm ?  
এৰী ৰেচম কীটৰ বৈজ্ঞানিক নাম কি?
- (ii) What is GI tag ?  
GI টেগ মানে কি?
- (iii) What is septisemia ?  
চেপ্টিচেমিয়া কি?
- (iv) Name the colouring pigment found in silk.  
ৰেচম পলুত পোৱা ৰঞ্জক পদাৰ্থটোৰ নাম কি?
- (v) What is silk route ?  
'চিল্ক ৰুট' (ৰেচম পথ) কি হয়?
- (vi) Name two proteins present in silk.  
ৰেচম সূতাত থকা দুবিধ প্ৰটিনৰ নাম লিখা।
- (vii) Name the primary food plant of eri silkworm.  
এৰি পলুৰ মুখ্য খাদ্য উদ্ভিদটোৰ নাম কি?

- (viii) Which larval stage can produce silk in both eri and muga silkworm ?

এৰি আৰু মুগা পলুৰ কোনটো অৱস্থাই ৰেচম সূতা উৎপন্ন কৰিব পাৰে?

2. Write the differences from the following :  
**(any three)**  
2×3=6

পাৰ্থক্য লিখা : (যিকোনো তিনিটা)

- (i) Reeling and spinning  
ৰিলিং আৰু স্পিনিং
- (ii) Bivoltine and multivoltine silk moth  
দ্বি-বৰ্ষী আৰু বহু-বৰ্ষী ৰেচম কীট
- (iii) Cocoonage and mountanage  
ককোনেজ আৰু মাউন্টেনেজ
- (iv) Muga cocoons and eri cocoons  
মুগা লেটাগুটি আৰু এৰি লেটাগুটি
- (v) Mulberry silkworms and non-Mulberry silkworms  
মালবেৰী ৰেচমকীট আৰু অ-মালবেৰী ৰেচমকীট
- (vi) Male eri moth and female eri moth  
মতা আৰু মাইকী এৰি ৰেচমকীটৰ চকৰী

3. Answer from the following : (any two)

5×2=10

উত্তৰ লিখা : (যিকোনো দুটা)

(i) What is sericulture ? Why is sericulture known as agro-based industry ?

ৰেচম শিল্প মানে কি? ৰেচম শিল্পক কিয় কৃষিভিত্তিক উদ্যোগ বুলি কোৱা হয়?

(ii) Write about the nature and structure of silk gland with diagram.

ৰেচম গ্রন্থিৰ প্ৰকৃতি আৰু গঠন চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

(iii) What is muscardine disease ? Write about its symptoms and control measures.

ভেকুৰ ব্যাধি বা মাছকাৰডাইন ৰোগ কি? ইয়াৰ লক্ষণসমূহ আৰু ইয়াক কেনেকৈ নিৰাময় কৰিব পাৰি বৰ্ণনা কৰা।

(iv) Write about different pests of eri silkworm.

এৰি পলুৰ বিভিন্ন অনিষ্টকাৰী জীৱসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(v) Discuss the role of sericulture in employment generation.

নিযুক্তি সৃষ্টি বা কৰ্মসংস্থাপনৰ ক্ষেত্ৰত ৰেচম শিল্পৰ ভূমিকাৰ বিষয়ে লিখা।

(vi) Write a note on the appliances used for rearing of silkworms.

ৰেচমকীট পালনৰ বাবে ব্যৱহৃত সঁজুলিসমূহৰ বিষয়ে এটা টোকা লিখা।

4. Answer the following : (any three)

10×3=30

উত্তৰ লিখা : (যিকোনো তিনিটা)

(i) What is chawki rearing ? Describe the food plants and rearing of muga silkworm.

চৌকী ৰেচম পালন মানে কি? মুগা পলুৰ খাদ্যবৃক্ষ আৰু পালনৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(ii) Describe different spinning and reeling appliances of eri and muga silkworm cocoons.

এৰি আৰু মুগা লেটাণ্ডি ৰিলিং আৰু স্পিনিং ত ব্যৱহৃত সামগ্ৰীসমূহৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(iii) Describe different environmental conditions necessary for silkworm rearing.

ৰেচম পলু পালনৰ বাবে আৱশ্যকীয় পৰিবেশ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ কাৰকসমূহৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

- (iv) What is non-Mulberry sericulture ? Describe its problems and prospects in Assam.

অ-মালবেৰী ৰেচম শিল্প বুলিলে কি বুজা? অসমত ইয়াৰ অসুবিধা আৰু সম্ভাবনাৰ বিষয়ে বহুলাই বৰ্ণনা কৰা।

- (v) Write about the causes, symptoms, prevention and control measures of both pebrine and flacherie disease.

পেব্রিন আৰু ফ্লেচাৰি দুয়োটা ৰোগৰে কাৰক, লক্ষণ, প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

- (vi) Describe the life cycle of eri silkworm with suitable labelled diagrams.

উপযুক্ত চিহ্নিত চিত্ৰৰ সৈতে এৰি পলুৰ জীৱনচক্ৰৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

- (vii) Discuss the present status of Mulberry and non-Mulberry sericulture in India.

ভাৰতবৰ্ষত মালবেৰী আৰু অ-মালবেৰী ৰেচম শিল্পৰ বৰ্তমান অৱস্থা কেনে তাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

## OPTION - B

Paper : ZOO-SE-4024

### (Wildlife Photography and Ecotourism)

1. Choose the correct option from the following :

1×4=4

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

- (i) What are the *three* most important settings in Photography ?

ফট'গ্ৰাফীৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় তিনিটা মুখ্য ছেটিঙ হৈছে—

- (a) Shutter speed, ISO, Aperture

শ্বাটাৰৰ গতিবেগ, আই এছ অ', এপাৰ্চাৰ

- (b) Shutter speed, Lens, ISO

শ্বাটাৰৰ গতিবেগ, লেন্স, আই এইছ অ'

- (c) ISO, Flash, Tripod

আই এছ অ', ফ্ল্যাশ, ট্ৰাইপড

- (d) None of the above

ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়



(ii) \_\_\_\_\_ is the opening in a lens through which light passes to enter the camera.

কেমেৰাত পোহাৰ প্ৰৱেশ কৰিব পৰাকৈ লেন্সত থকা মুকলি ছিদ্ৰটোৰ নাম হল \_\_\_\_\_।

(a) ISO

আই এছ ও

(b) Aperture

এপাৰ্চাৰ

(c) Depth of field

ক্ষেত্ৰৰ গভীৰতা বা “ডেপ্ত অৱ ফিল্ড”

(d) Focal length

ফ'কেল দৈৰ্ঘ্য

(iii) Who is known as ‘father of Ecotourism’?

পৰিবেশ পৰ্যটনৰ পিতৃ বুলিলে কাক জনা যায়?

(a) Hector Ceballos – Lascurain

হেক্টৰ চেবেলছ লাচুৰেইন

(b) Thomas Cook

থমাছ কুক

(c) Claus-Dieter (Nick) Hetzer

ক্লাছ-ডায়েটাৰ (নিক) হেটজাৰ

(d) None of the above

ওপৰৰ কোনোটোৱেই নহয়

(iv) Which of the following was the first planned Ecotourism destination of India?

তলত উল্লেখিত কোনখন ভাৰতৰ প্ৰথমখন পৰিকল্পিত পৰিবেশ পৰ্যটনৰ স্থান ন হয়?

(a) Chilika, Odisha

চিলিকা, ওড়িশা

(b) Kodaikanal, Tamil Nadu

কোডাইকানালা, তামিলনাডু

(c) Thenmala, Kerala

থেনমালা, কেৰেলা

(d) Majuli, Assam

মাজুলী, অসম

2. Answer the following questions :  $2 \times 3 = 6$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) Write the use of tripod in photography.

ফট'গ্ৰাফীত ট্ৰাইপদৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে লিখা।

(ii) What do you mean by 'rule of thirds' in photography?

ফট'গ্ৰাফীত 'ৰুল অৱ থাৰ্ডছ' বা 'তৃতীয়ৰ নিয়ম' কি?

(iii) Write *any two* principles of Ecotourism.

পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ যিকোনো দুটা নীতিৰ বিষয়ে লিখা।

3. Answer briefly the following questions : (*any two*)  $5 \times 2 = 10$

সংক্ষেপ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো দুটা)

(a) Write about the steps for Photography in light and dark conditions.

পোহৰ আৰু অন্ধকাৰ পৰিবেশত ফট'গ্ৰাফীৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় পদক্ষেপসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(b) Discuss the relationship between shutter speed and aperture.

শ্বাটাৰৰ গতিবেগ আৰু এপাৰ্চাৰৰ মাজত থকা সম্পৰ্কৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(c) Write about the economic effects of ecotourism.

পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ অৰ্থনৈতিক প্ৰভাৱৰ বিষয়ে লিখা।

(d) What are the environmental effects of Ecotourism?

পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ পাৰিপাৰ্শ্বিক প্ৰভাৱসমূহ কি কি?

4. (a) What is the best time for wildlife photography? Differentiate between still and video photography. Discuss how seasonal variation can affect wildlife photography. Give your opinion.

$1 + 3 + 6 = 10$

বন্যপ্ৰাণী ফট'গ্ৰাফীৰ বাবে সঠিক সময় কি? স্থিৰ আৰু ভিডিঅ' ফট'গ্ৰাফীৰ মাজত থকা পাৰ্থক্যসমূহৰ বিষয়ে লিখা। ঋতুগত পৰিবৰ্তনে কেনেকৈ বন্যপ্ৰাণী ফট'গ্ৰাফীত প্ৰভাৱ পেলাব পাৰে? তোমাৰ মতামত দিয়া।

**Or/অথবা**

(b) How will you differentiate Ecotourism from other forms of tourism? Give an account of ecotourism destinations of North-East India with special reference to protected areas.  $2 + 8 = 10$

পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ ৩. গান্ধী প্ৰকাৰৰ পৰ্যটনৰ পৰা কেনেকৈ পৃথক কৰিব পাৰি? সংৰক্ষিত বনাঞ্চলসমূহক বিশেষভাৱে উল্লেখ কৰি উত্তৰ-পূব ভাৰতত পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ বাবে থকা স্থানসমূহৰ বিৱৰণ দিয়া।

5. (a) What are the different types of photography? Write in detail about the equipments and techniques required to develop expertise in wildlife photography. 2+8=10

ফট'গ্ৰাফীৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰসমূহ কি কি? বন্যপ্ৰাণী ফট'গ্ৰাফীত দক্ষতা অৰ্জন কৰিবৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সঁজুলি আৰু কৌশলসমূহৰ বিশদ বিৱৰণ দিয়া।

Or/অথবা

- (b) What do you mean by Eco restoration? Discuss how successful eco restoration can help develop ecotourism. 2+8=10

পৰিৱেশতন্ত্ৰৰ পুনৰুদ্ধাৰ বুলিলে কি বুজা? পৰিৱেশতন্ত্ৰৰ সফল পুনৰুদ্ধাৰ কেনেকৈ পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ বিকাশ ঘটাব পাৰে আলোচনা কৰা।

6. (a) Define field trip. Mention the necessary steps for a good field trip for wildlife photography. 2+8=10

ক্ষেত্ৰ ভ্ৰমণ বুলিলে কি বুজা? বন্যপ্ৰাণী ফট'গ্ৰাফীৰ বাবে ক্ষেত্ৰ ভ্ৰমণৰ সময়ত কি কি পদক্ষেপ গ্ৰহণ কৰিব লাগে উল্লেখ কৰা।

Or/অথবা

- (t) What is hospitality? Mention its characteristics. Discuss how proper hospitality management can promote ecotourism. 2+2+6=10

আতিথ্য কি? ইয়াৰ বৈশিষ্ট্যসমূহৰ বিষয়ে লিখা। সঠিক আতিথ্য ব্যৱস্থাপনাই কেনেকৈ পৰিৱেশ পৰ্যটনৰ প্ৰচাৰ কৰিব পাৰে আলোচনা কৰা।

### OPTION-C

Paper : ZOO-SE-4034

#### (Research Methodology)

1. Choose the correct answers of the following :

1×4=4

(a) The main characteristics of scientific research is—

- (i) Emperical
- (ii) Experimental
- (iii) Theoretical
- (iv) All of the above

(b) Which of the following is not one of the major methods of data collection that are used by educational researchers ?

- (i) Checklists
- (ii) Observation
- (iii) Questionnaires
- (iv) Interviews

(c) State *True or False* :

The most critical stages in the Survey research process is Questionnaire design.

(d) A statement made about a population for testing purpose is called\_\_\_\_\_.

(i) Test-Statistic

(ii) Hypothesis

(iii) Statistic

(iv) Level of significance

2. Write the difference between the following :

2×3=6

(a) Qualitative data and Quantitative data.

(b) Probability sampling and non-probability sampling.

(c) Descriptive and Analytical research.

3. Write short notes on the following : (*any two*)

5×2=10

(a) Sub-Sampling Method

(b) Data-Classification

(c) Statistical tools for Data Analysis

(d) Case Study Method



4. (a) Describe briefly about Trade Marks and Copyrights. 5+5=10

**Or**

- (b) Describe briefly about Plagiarism and Citation.

5. (a) What is sample design? Describe different types of sample design. 2+8=10

**Or**

- (b) Describe briefly about the observation method of data collection. 10

6. (a) Briefly discuss the different Graphical methods of data presentation. 10

**Or**

- (b) What are the qualities of a good Research? Write briefly about probability sampling. 5+5=10

**OPTION-D**

Paper : ZOO-SE-4044

**(Apiculture)**

1. Answer the following: 1×4=4

নিম্নলিখিতবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

- (i) What is Nuptial Flight **or** Marriage Flight?

প্ৰজননিক উৰণ বা বৈবাহিক উৰণ মানে কি?

- (ii) What is 'Waggle Dance'?

'Waggle Dance' কাক বোলে?

- (iii) How many types of species of honey bees can usually be found?

সাধাৰণতে কিমান প্ৰকাৰৰ মৌ মাখিৰ প্ৰজাতি পোৱা যায় ?

- (iv) Name the order of honey bee.

মৌ মাখিৰ বৰ্গ কি?

2. Answer the brief: 2×3=6

চমুকৈ উত্তৰ দিয়া :

- (i) Describe the social organization of Honey bees.

মৌ মাখিৰ সামাজিক সহগঠনৰ বিষয়ে বহুলাই লিখা।

(ii) What is bee rearing? In the bee rearing Industry what type of bee used in the industry?

মৌ পালন মানে কি? মৌ পালন উদ্যোগত কেনে ধৰণৰ মৌ মাখিৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

(iii) Write briefly Economic importance of honey.

মৌ ৰপৰ অৰ্থনৈতিক গুৰুত্বৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

3. Write brief Notes on **any two** of the following:  $5 \times 2 = 10$

যিকোনো দুটাৰ ওপৰত চমুকৈ টোকা লিখা :

(i) Artificial bee rearing

কৃত্ৰিম মৌ-পালন পদ্ধতি

(ii) Advantages and disadvantages of Langstroth bee hive

Langstroth মৌ বাহৰ সুবিধা আৰু অসুবিধা সমূহ

(iii) Modern Method of honey extraction

মৌ আহৰণৰ আধুনিক পদ্ধতি

(iv) Role of honey bees in productivity enhancement

উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধিত মৌ মাখিৰ ভূমিকা

4. Answer from the following : (**any three**)  
 $10 \times 3 = 30$

উত্তৰ লিখা : (যিকোনো তিনিটা)

(i) Describe Indian bee rearing Industry.

ভাৰতবৰ্ষৰ মৌ পালক উদ্যোগৰ বিষয়ে বহলাই লিখা।

(ii) What are the building blocks of Royal jelly and bee bread?

ৰয়েল জেলি আৰু বি ব্ৰেডৰ প্ৰধান গঠনকাৰী উপাদান-সমূহ কি কি?

(iii) What is Ambrusia? How is it made? Name the components found in it.

এমব্ৰোছিয়া কি? ই কি দৰে প্ৰস্তুত হয়? ইয়াত উপলব্ধ পদাৰ্থসমূহৰ নাম উল্লেখ কৰা।

(iv) Mention various diseases of honey bee and their control and preventive measures.

মৌ মাখিৰ বিভিন্ন ৰোগ আৰু সেইবোৰৰ নিয়ন্ত্ৰণ আৰু প্ৰতিৰোধমূলক ব্যৱস্থা উল্লেখ কৰা।

(v) Explain the various equipments of bee keeping.

মৌ পালনৰ বিভিন্ন সঁজুলিৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(vi) Write the systematic position of Honey bee. Explain the different stages of life cycle of Honey bee.

মৌ মাখিৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ স্থান লিখা। মৌ মাখিৰ জীৱন-চক্ৰৰ বিভিন্ন স্তৰবোৰৰ বৰ্ণনা কৰা।

---