

*Total number of printed pages-15*

**3 (Sem-5/CBCS) ZOO RE 1/RE 2**

**2023**

**ZOOLOGY**

**(Regular Elective)**

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

**OPTION-A**

**(Animal Biotechnology)**

Paper : ZOO-RE-5016

**OPTION-B**

**(Applied Zoology)**

Paper : ZOO-RE-5026

*Full Marks : 60*

*Time : Three hours*

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

*Contd.*

**OPTION-A**

**(Animal Biotechnology)**

Paper : ZOO-RE-5016

1. Choose the correct option of the following :

1×7=7

(a) Polymerase chain reaction technique is used for

(i) DNA sequencing

(ii) Amplification of DNA

(iii) DNA transformation

(iv) None of the above

(b) Which of the following is not heat stable enzyme ?

(i) Taq Polymerase

(ii) Pfu Polymerase

(iii) Vent polymerase

(iv) DNA Polymerase III

- (c) CO<sub>2</sub> incubator in a cell culture help in maintaining
- (i) Alkaline nature of the cell culture media
  - (ii) Acidic nature of the cell culture media
  - (iii) Act as a buffer to maintain pH of the culture media
  - (iv) None of the above
- (d) Which of the following bacteria is used for genetic modification of plant cells?
- (i) *Arthrobacter globiformis*
  - (ii) *Agrobacterium tumefaciens*
  - (iii) *Streptomyces griseus*
  - (iv) *Streptomyces lavendulae*
- (e) DNA fingerprinting technique is based on the presence of which of the following sequence
- (i) VNTR
  - (ii) Palindromic sequence
  - (iii) Inverted repeat sequence
  - (iv) None of the above

- (f) Western blotting technique is used for the detection
- (i) DNA in the sample
  - (ii) RNA in the sample
  - (iii) Peptides in a sample
  - (iv) Amino acids in the sample
- (g) Which of the following microscope is essential for cell culture?
- (i) Dark Held microscope
  - (ii) Inverted microscope
  - (iii) Phase contrast microscope
  - (iv) None of the above

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

- (a) What is a cell line?
- (b) What is GMO?
- (c) What is BT cotton?
- (d) Mention the name of *two* cell culture media?

3. Write short notes on the following:  
(any three) 5×3=15

(a) Gene therapy

(b) Primary animal cell culture

(c) DNA microarray

(d) Cystic Fibrosis

(e) Gene knockout animals

4. (a) What is DNA sequencing? Write in detail about Sanger's DNA sequencing technique with suitable illustration. 3+7=10

**Or**

(b) Write the principle of PCR reaction. Mention briefly the requirement and procedure of DNA amplification using PCR technique. 2+2+6=10

5. (a) What are gene knockout animals? Write briefly about the procedure of creating gene knockout animals and its application in research. 3+7=10

**Or**

- (b) What are blotting techniques? Write the principle and functional applications of southern blotting technique.  $3+4+3=10$
6. (a) What is sickle cell anaemia? Write in detail about molecular diagnosis of sickle cell anaemia with suitable illustration.  $2+2+6=10$

**Or**

- (b) Discuss briefly about the Agrobacterium mediated gene transfer technology for production of transgenic plants.  $10$
-

**OPTION-B**

**(Applied Zoology)**

Paper : ZOO-RE-5026

1. Objective type question : 1×7=7

Choose the correct answer :

শুদ্ধ উত্তৰ বাচি উলিওৱা :

(i) Sleeping sickness is caused by

‘নিদ্রাৰোগ’ সৃষ্টিকাৰী হৈছে

(a) *Entamoeba histolytica*

এন্টামিবা হিষ্টলাইটিকা

(b) *Plasmodium vivax*

প্লাজমডিয়াম ভাইভেক্স

(c) *Trypanosoma gambiense*

ট্ৰাইপেনচমা গেমবিইনছ

(d) *Plasmodium ovale*

প্লাজমডিয়াম অ’ভেলি।

(ii) *Papilio demolius* is a major pest of  
পেপিলিও ডেম'লিয়াছ তলৰ কোনবিধৰ অতি  
অনিষ্টকাৰী জীৱ

(a) Cotton

কপাহ

(b) Rice

ধান

(c) Citrus

নেমুজাতীয় উদ্ভিদ

(d) Sugarcane

কুঁহিয়াৰ

(iii) The place where adult *Wuchereria bancrofti* lives

উচেৰিয়া বেনক্রাফটি (প্ৰাপ্তবয়স্ক) থাকে

(a) Human blood vessel

মানুহৰ ৰক্ত নলীত

(b) Human lymph gland

মানুহৰ লসীকা গ্ৰন্থিত

(c) Muscle of culex

কিউলেক্স মহৰ মাংসপেশীত

(d) Salivary gland of culex

কিউলেক্সৰ লালটি গ্ৰন্থিত



(iv) The zygote of *Plasmodium vivax* divides repeatedly to produce

প্লাজমডিয়াম ভাইভেক্সৰ 'জাইগোট' বিভাজিত হৈ তলৰ কোনটো প্ৰস্তুত কৰে

(a) Sporozoites

স্পৰজাইট

(b) Cryptomerozoites

ক্ৰিপ্ট'মেৰোজাইট

(c) Micrometacryptozoids

মাইক্ৰমেটাক্ৰিপ্টজাইট

(d) Metacryptozoids

মেটাক্ৰিপ্টজাইট

(v) Broiler poultry farming is mainly aimed at

ব্ৰয়লাৰ ফাৰ্মি প্ৰধানকৈ তলৰ কোনটোৰ বাবে কৰা হয়

(a) Eggs.

কণী

(b) Meat

মাংস

(c) Quills

পাখি

(d) Animal or Bird Fat oil

তেল বা চৰ্বিৰ বাবে

(vi) Inbreeding is carried out in animal husbandry because of

এনিমেল হাজবেদিত আন্তপ্ৰজনন কৰাৰ কাৰণ হৈছে

(a) Increases vigor

শক্তি বৃদ্ধি কৰে

(b) Improves the breed

প্ৰকাৰৰ উন্নয়ন কৰে

(c) Increases heterozygosity

হেটেৰজাইগচিটি বঢ়ায়

(d) Increases homozygosity

হোমোজাইগচিটি বঢ়ায়

(vii) Tuberculosis is transmitted through

টিউবাৰ কিউলোছিছ সংক্ৰমিত হয়

(a) Infected water

সংক্ৰমিত পানীৰে

(b) Infected hands

সংক্ৰমিত হাতেৰে

(c) Infected blood

সংক্ৰমিত তেজেৰে

(d) Infected air

সংক্ৰমিত বায়ুৰে

2. Answer the following questions :  $2 \times 4 = 8$

তলৰ দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Define parasitism, symbiosis and zoonosis.

পৰজীৱিতা, সহজীৱিতা আৰু জুনোচিচৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(b) Write about the control of Typhoid.

টাইফইড নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(c) Write briefly about the significance of *Treponema pallidum* in human being.

মানুহৰ শৰীৰত ট্ৰিপনেমা পালিডিয়ামৰ গুৰুত্ব চমুকৈ লিখা।

(d) Briefly describe artificial insemination in cattle farming.

গোপালনত কৃত্ৰিমভাৱে শুক্ৰাণু স্থাপন কৰা পদ্ধতিটো চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

3. Answer **any three** of the following :

5×3=15

(a) What disease is caused by *Rickettsia prowazekii*? Write about its pathogenicity and control.

ৰিকেটচিয়া প্ৰোৱাজেকিয়ে সৃষ্টি কৰা বেমাৰটো কি ? ইয়াৰ ৰোগবাহতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

(b) Mention the biology, damage and control of *Helicoverpa armigera*.

হেলিকভাৰপা আৰমিজিৰাৰ জীৱন প্ৰণালী, অৰ্থনৈতিক ক্ষতি আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

- (c) How Aedes is important from health point of view? Write about its pathogenesis and control measures.

2+3=5

স্বাস্থ্যৰ দিশৰ পৰা এডিছ মহৰ গুৰুত্ব কি? ইয়াৰ ৰোগবাহতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

- (d) How early puberty in cattle can be initiated? Write about the mechanism of synchronization of estrus in cattle.

3+2=5

গো-পালনত কেনেকৈ পশুক আগতীয়া যৌৱনপ্ৰাপ্ত কৰিব পাৰি? গাই গৰুৰ ইষ্ট্ৰাচ চক্ৰৰ সমন্বয় অনাৰ পদ্ধতিটো লিখা।

- (e) How egg processing and preservation is done in poultry farming? Write about the principle of poultry breeding.

3+2=5

হাহ কুকুৰা পালনত কণীৰ প্ৰক্ৰিয়াকৰণ আৰু সংৰক্ষণ কেনেকৈ কৰা হয়। হাহ কুকুৰা প্ৰজননৰ নীতিসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

4. (a) What is a breeding stock in poultry farming? Describe the steps followed in the management of breeding stock.

2+8=10

হাহ কুকুৰা পালনত প্ৰজনন ষ্টক মানে কি? প্ৰজনন ষ্টকৰ ব্যৱস্থাপনাত লবলগা পৰ্য্যায়সমূহ বৰ্ণনা কৰা।

**Or**

(b) Describe the steps followed in the induced breeding of fishes. Write about the transportation of fish seed.

7+3=10

মাছৰ প্ৰৰোচিত প্ৰজননৰ পৰ্য্যায়সমূহ কি ? মাছৰ পোনাৰ পৰিবহন ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে লিখা।

5. (a) Write about the medical importance of pathogenecity and control measure of Anopheles and pediculus. 5+5=10

এনোফেলিচ আৰু পেডিকিউলাচৰ গুৰুত্ব ৰোগবাহকতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

**Or**

(b) Describe the life cycle of *Wuchereria bancrofti* focusing pathogenecity and its control measure.

উচেৰেৰিয়া বেনক্ৰফিটৰ জীৱন চক্ৰ তাৰ ৰোগবাহকতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণ ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

6. (a) Write an essay on transmission, prevention and control of Typhoid.

4+3+3=10

টাইফয়ডৰ সংক্ৰমণ, প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ ওপৰত  
এখন বচনা লিখা।

**Or**

- (b) Describe the life cycle damage and control measure of *Sitophilus oryzae*.

10

চিটফিলাছ ওৰাইজিৰ জীৱনচক্ৰ, অৰ্থনৈতিক ক্ষতি আৰু  
নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।