

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
Biotechnology
(Animal ZOO-RE-5016)
Paper : ZOO-RE-5016

1. Choose the correct option of the following:
 $1 \times 7 = 7$
- (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) CO₂ incubator in a cell culture help in maintaining

- (i) Alkaline nature of the cell culture media
 (ii) Acidic nature to maintain pH of media
 (iii) Act as a buffer media 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 laevis*

- (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

Contd.

(d) 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 : $2 \times 4 = 8$

- (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: $5 \times 3 = 15$
(any three)

- (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 DNA in detail about Sanger's suitable sequencing technique with $3+7=10$ illustration.

Or

- (b) Write the principle of PCR reaction. Mention briefly the requirement using 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 applications of Southern blotting technique. functional blotting 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

1×7=7

1. Objective type question:

Choose the correct answer:

৩৯ উক্ত বাচি উলিওবা :

(i) Sleeping sickness is caused by

‘নিদ্রারোগ’ সৃষ্টিকৰী হৈছে

(a) Entamoeba histolytica

এণ্টামিবা হিস্টোলাইটিকা

(b) Plasmodium vivax

প্লাজমডিয়াম ভাইভেক্স

(c) Trypanosoma gambiense

ট্রাইপানোসোমা গেমবিসেন্সিছ

(d) Plasmodium ovale

প্লাজমডিয়াম অভেলি।

(ii) *Papilio demolius* is a major pest of
শেউলিত তেঁল'লিয়াছ তেলৰ কোনবিধৰ অতি
অনিষ্টকাৰী ভীৰ

(a) Cotton
কপাহ

(b) Rice
ধান

(c) Citrus
নেমুজাতীয় উদ্ভিদ

(d) Sugarcane
কুঁহিয়াৰ

(iii) The place where adult *Wuchereria bancrofti* lives
উচেৰিয়া বেনক্রোফটি (প্ৰাপ্তবয়স্ক) থাকে

(a) Human blood vessel
মানুহৰ ৰক্ত নলীত

(b) Human lymph gland
মানুহৰ লসীকা গ্ৰন্থিত

(c) Muscle of culex
কিউলেক্স মছৰ মাংসপেশীত

(d) Salivary gland of culex
কিউলেক্সৰ লালটি গ্ৰন্থিত

(iv) The zygote of *Plasmodium vivax* divides
repeatedly to produce
প্লাজমডিয়াম ভাইভেক্সৰ জাইগোট বিভাজিত হৈ তেলৰ
কোনটো প্ৰস্তুত কৰে।

(a) Sporozoites
স্পৰজাইট

(b) Cryptomerozoites
ক্ৰিপ্টমেৰোজাইট

(c) Micrometacryptozooids
মাইক্ৰমেটাক্ৰিপ্টজাইট

(d) Metacryptozooids
মেটাক্ৰিপ্টজাইট

(v) Broiler poultry farming is mainly aimed
at
ব্ৰয়লাৰ ফাৰ্মিং প্ৰধানকৈ তেলৰ কোনটোৰ বাবে কৰা হয়

(a) Eggs
কণী

(b) Meat

মাংস

(c) Quills

গাখি

(d) Animal or Bird Fat oil
তেল বা চৰিৰ বাবে

(vi) Inbreeding is carried out in animal husbandry because of এনিমেল হাজৰোদিত আন্তঃজনন কৰাৰ কাৰণ হৈছে

(a) Increases vigor
শক্তি বৃদ্ধি কৰে

(b) Improves the breed
প্ৰকাৰৰ উন্নয়ন কৰে

(c) Increases heterozygosity
হেটৰজাইটিচিটি বৃদ্ধায়

(d) Increases homozygosity
হোমোজাইটিচিটি বৃদ্ধায়

(vii) Tuberculosis is transmitted through
টিউবৰ্কিউলোছিছ সংক্ৰমিত হয়

(a) Infected water
সংক্ৰমিত পানীৰে

(b) Infected hands
সংক্ৰমিত হাতৰে

(c) Infected blood
সংক্ৰমিত তেজৰে

(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।

Contd.

(b) Write about the control of Typhoid.
চাইফাইড 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 forming.
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 প্রবাজেকিয়ে সৃষ্টি কৰা বেমাৰটো কি? ইয়াৰ ৰোগকাহতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

(b) Mention the biology, damage and control of *Helicoverpa armigera*.
হেলিকভাৰপা আৰমিজাৰাৰ জীৱনশ্ৰাণালী, অৰ্থনৈতিক ক্ষতি আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

(c) How Aedes is important from health point of view? Write about its pathogenesis.
Aedes গছৰ গুৰুত্ব কি? ইয়াৰ স্বাস্থ্যৰ দিশৰ পৰা এডিস্‌ গছৰ উৎপত্তি আৰু ৰোগকাহতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে লিখা।

(d) How early puberty in cattle can be initiated? Write about the mechanism of synchronization of estrus in cattle.
গোপালনত কেনেকৈ প্ৰথম প্ৰথম প্ৰথম প্ৰথম পদ্ধতিটো আৰম্ভ কৰা হয়? গাই গছৰ ইষ্ট্ৰাচ চক্ৰৰ সময়ৰ আৰু পদ্ধতিটো লিখা।

(e) How egg processing and preservation is done in poultry breeding? Write about the principle of poultry breeding.
হাঁহ কুৰুৰ পালনত কলীৰ প্ৰক্ৰিয়াৰ আৰু সংৰক্ষণ কেনেকৈ কৰা হয়। হাঁহ কুৰুৰ প্ৰজননৰ নীতিসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

4. (a) What is a breeding stock in poultry farming? Describe the steps of breeding stock in the management of breeding stock.
হাঁহ কুৰুৰ পালনত প্ৰজনন ষ্টক মানে কি? প্ৰজনন ষ্টকৰ ব্যৱস্থাপনাত লবলগা পৰ্যায়সমূহ বৰ্ণনা কৰা।

any and medical importance of
Anopheles and Pediculus.
এনোফেলিচ আৰু পেডিকিউলাৰৰ
আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।
5+5=10

Or

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

উচ্চেষৰিয়া বেনএফিটৰ জীৱন চক্ৰ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

Write an essay on transmission, prevention and control of Typhoid.
টাইফয়েডৰ প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ
এখন বচনা লিখা।
4+3+3=10

(b)

Describe the life cycle damage and control measure of *Stenophyllus oryzae*.

টিফিফাছ ওৰাইজিৰ জীৱনচক্ৰ, অৰ্ণাৱিক ক্ষতি আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিৱৰ্তন বৰ্ণনা কৰা।
10

Or

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

মাছৰ প্ৰচাৰিত প্ৰজননৰ পৰ্যায়সমূহ কি ? মাছৰ পোনাৰ পৰিৱহাৰ ব্যৱস্থাৰ বিষয়ে লিখা।
 $7+3=10$

5. (a) Write about the medical importance of pathogenicity and control measure of Anopheles and Pediculus.
এনোফেলিচ আৰু পেডিকিউলাচৰ ঔষুত্ব ৰোগবাহকতা আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।
 $5+5=10$

Or

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

উচ্চেষ্টাৰিয়া বেনাক্ৰফ্টিৰ 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 ৰচনা লিখা।

Or

(b) Describe the life cycle damage and control measure of *Sitophilus oryzae*.
10

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