

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 6879

Sub. Code : KZOM 11/  
PZOM 11

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

First Semester

Zoology

BIOCHEMISTRY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A -- (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. The six most common atoms in organic molecules are
  - (a) Carbon, hydrogen, oxygen, helium, calcium and sulfur
  - (b) Carbon, hydrogen, oxygen, calcium, magnesium and sulfur
  - (c) Carbon, oxygen, nitrogen, sulfur, phosphorus and magnesium
  - (d) Carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, phosphorus and sulfur

2. Sugars are characterized by having which two functional groups?
  - (a) Carbonyl and hydroxyl
  - (b) Carbonyl and methyl
  - (c) Hydroxyl and amino
  - (d) Sulfhydryl and phosphate
3. A molecule that adds hydrogen ions to a solution is known as
  - (a) A buffer
  - (b) A base
  - (c) An acid
  - (d) A hydrophobic substance
4. Two fatty acid monomers are joined by
  - (a) Hydrogen bond
  - (b) Peptide bond
  - (c) Ester bond
  - (d) Phosphodiester bond
5. In glycogen, which kind of linkage is found between adjacent glucose molecule?
  - (a) 1,4
  - (b) 1,6
  - (c) Both
  - (d) None

6. Protein is described by biologists at levels  
(a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4
7. The active site of an enzyme is formed by a few of the enzymes  
(a) R groups of the amino acids  
(b) Amino groups of the amino acids  
(c) Carboxyl groups of the amino acids  
(d) Exposed sulfur bonds
8. Hydrogen cyanide binds to the active site of an enzyme that is part of the pathway that forms ATP in cells; in this way, it prevents the enzymes activity. Hence, hydrogen cyanide can best be described as a  
(a) Coenzyme  
(b) Cofactor  
(c) Competitive inhibitor  
(d) Allosteric modulator
9. In the conversion of pyruvic acid to acetyl coenzyme A, pyruvic acid is  
(a) Oxidized  
(b) Reduced  
(c) Broken into one carbon fragments  
(d) Isomerized

10. The function of coenzyme A is to  
(a) Isomerizes pyruvic acid  
(b) Isomerizes NAD<sup>+</sup>  
(c) Activate the acetyl group  
(d) Facilitate oxidative phosphorylation

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Define the term molecule. Explain how atoms make molecule with examples.

Or

- (b) Write an account on buffers and explain about physiological buffers with examples.

12. (a) Write an account glycogenolysis, glycogenesis and gluconeogenesis.

Or

- (b) What is Diabetes? Add a note on the symptoms and control measures.

13. (a) Write the properties and functions of proteins in living organisms with examples.

Or

- (b) Write an account on paper chromatography.

14. (a) Write an account on  $\beta$  oxidation of fatty acids.

Or

(b) Write a note on metabolism of cholesterol.

15. (a) Classify enzymes with examples.

Or

(b) Give an account on the types of vitamins.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Write an essay on pH acid base balance and Henderson and Hasselbalch equation.

Or

(b) Write a detailed account on thermodynamics laws with examples.

17. (a) Write an essay on Glycolysis, Krebs cycle and electron transport chain.

Or

(b) Give a detailed account on glycosuria and glucose tolerance test.

18. (a) Write the structure, classification, functions of amino acids with examples.

Or

(b) Write an account on metabolism of tryptophan, phenylalanine and tyrosine.

19. (a) Write an essay on classification, structure, properties and functions of fatty acids, triglycerides and sterols.

Or

(b) Write an essay on classification, structure, properties and functions of Phospholipids and prostaglandins.

20. (a) Describe the mechanism of enzyme action and factors influencing the enzyme action.

Or

(b) Give an detailed account on the role of vitamins, its deficiency diseases and metabolism.

(7 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 7149

Sub. Code : PZOM 12

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

First Semester

Zoology

CELL AND MOLECULAR BIOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. A junctional complex between two cells at the point of contact is
  - (a) Tight junction
  - (b) Plasmodesmata
  - (c) Gap junction
  - (d) Cell junction

2. The "power house" of cells is
  - (a) Ribosome
  - (b) Golgi complex
  - (c) RER
  - (d) Mitochondrion
3. Formation of disulfide bonds stabilizes the structure of
  - (a) Proteins
  - (b) Lipids
  - (c) Carbohydrates
  - (d) Aminoacids
4. Glycosylation of proteins occurs in
  - (a) RER
  - (b) Golgi complex
  - (c) Both (a) and (b)
  - (d) NOTA
5. In nucleus, the transcription factors are modified by the activated
  - (a) Cytosolic kinases
  - (b) Extracellular signals
  - (c) Autocrine signals
  - (d) Paracrine signals



6. Cell to cell adhesion and communication depend on

- (a) CAMs and ECM
- (b) Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup>
- (c) Hormones
- (d) Enzymes

7. Human and mouse cells are fused using the inactivated

- (a) Bacterial cells
- (b) Sendai viruses
- (c) Fungal cells
- (d) Protozoans

8. \_\_\_\_\_ cells grow well in HAT medium

- (a) Human                      (b) Mouse
- (c) Hybrid                      (d) Plant

9. Synoptonemal complex is a \_\_\_\_\_ structure.

- (a) Nucleoprotein
- (b) Cytoplasmic
- (c) Protein
- (d) NOTA

10. In nematodes, cell death is promoted by

- (a) Ced-3protein
- (b) Ced-4protein
- (c) Both (a) and (b)
- (d) Vitamins

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write a short note on membrane transporters.

Or

(b) Bring out the importance of extracellular space in cell adhesion.

12. (a) Give an account of proteolytic cleavage in the formation of protein.

Or

- (b) Briefly explain the biogenesis of lysosome.

13. (a) Explain ligand —receptor complex in signal transduction pathways.

Or

- (b) Write notes on cell matrix adhesion.

14. (a) Enumerate various bio-techniques adopted in cell fusion.

Or

- (b) What is heterokaryon? Explain its importance in biology.

15. (a) Write notes on benign and malignant tumours.

Or

- (b) What is programmed cell death? Explain the role of ced proteins in embryonic cell death of nematodes.

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Write an essay on the transport of  $\text{Na}^+$  and  $\text{K}^+$  across the biological membrane responsible for the development of action potential.

Or

- (b) Write notes on :

- (i) Cell adhesion
- (ii) Biogenesis of mitochondrion
- (iii) Krebs cycle.

17. (a) Explain in detail about the post —translational modifications of proteins only in RER.

Or

- (b) Describe about the ultra structure and functions of lysosome.

18. (a) Give a detailed note on cell signaling molecules and cell surface receptors.

Or

- (b) Elucidate the properties of cell matrix adhesion proteins.

19. (a) "Both nucleus and cytoplasm are inter — related and interdependent" — Substantiate.

Or

(b) Briefly explain :

- (i) Cell fusion
- (ii) Karyoplast
- (iii) Cytoplast.

20. (a) What is mitosis ? Explain various molecular mechanisms for regulating cell cycle.

Or

(b) What are carcinogens ? Explain how do they interact with the DNA molecule for initiation of malignancy.

---

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 7151

Sub. Code : PZOM14

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

First Semester

Zoology

ENDOCRINOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Hormones are chemical messengers that belong to the following group
  - (a) Amines
  - (b) Steroids
  - (c) Proteins
  - (d) All the above

2. Chemical messenger that carries information from one nerve cell to another nerve cell is called
  - (a) Insulin
  - (b) Testosterone
  - (c) Neurocrine
  - (d) Histamines
3. The hormones that stimulates nephron to reabsorb water from urine is
  - (a) LH
  - (b) LTH
  - (c) MSH
  - (d) ADH
4. The hormone that contains iodine is
  - (a) Vasopressin
  - (b) Thyroxine
  - (c) Oxytocin
  - (d) Protactin
5. Which hormone is responsible for development of secondary sexual characters in males
  - (a) Oestrogen
  - (b) Androgen
  - (c) Relaxin
  - (d) Thymosin

6. Relaxation of pelvic ligaments and enlargement of birth canal during delivery is brought out by
- (a) Relaxin            (b) Oestrogen  
(c) Oxytocin         (d) Prolactin
7. The main factor that lowers the blood sugar level is
- (a) Relaxin            (b) Glucagon  
(c) Prolactin         (d) Insulin
8. The maintenance of consistency of the bodily state and equilibrium within the internal environment is called
- (a) Water balance  
(b) Homeostasis  
(c) Thermoregulation  
(d) Acid-base balance
9. Endocrine gland having light-transducing ability and known as "third eye" is
- (a) Thyroid gland    (b) Adrenal gland  
(c) Pineal gland     (d) Thymus

10. Which hormone increases the reabsorption of water in the uniferous tubules
- (a) Vasopressin      (b) Adrenaline  
(c) Insulin            (d) Glucagon

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Explain the characteristic features of hormones.
- Or
- (b) Cyclic AMP is a second messenger — Justify.
12. (a) Explain the structure of pituitary gland of man.
- Or
- (b) Write short note on role of thyroxine.
13. (a) Explain the hormonal control of pregnancy.
- Or
- (b) Write short note on hormonal control of birth.

14. (a) Explain briefly about calcium phosphate homeostasis.

Or

(b) Write short note on hormonal regulation of mineral metabolism.

15. (a) Write a brief note on hormonal regulation of behaviour.

Or

(b) Explain the role of thyroid hormone on insect metamorphosis.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Give an account on classification of hormones based on their origin and chemical nature with examples.

Or

(b) What is cell signaling? Describe the role of various receptors in cell signaling.

17. (a) Pituitary is the master gland of the endocrine system — Justify.

Or

(b) Explain the term hypothyroidism. Describe the symptoms of cretinism and myxoedema.

18. (a) Discuss the hormonal control of lactation.

Or

(b) Describe hormonal control of ovulation and corpus luteum development.

19. (a) Elaborately explain the hormonal control of carbohydrate metabolism.

Or

(b) Elucidate the influence of hormones on growth and development.

20. (a) Write an essay on the role of thyroid hormone in thermogenesis.

Or

(b) Describe in detail the endocrine control of thermoregulation.



(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 6884

Sub. Code : KZOM 21

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Second Semester

Zoology

MICROBIOLOGY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Bacteria lack

- (a) Cell wall                      (b) True nucleus  
(c) Vacuole                        (d) Fat globules

2. Disposable syringes are best sterilized by

- (a) Boiling                        (b) Autoclaving  
(c) Chemical                      (d) Gamma radiation

3. Reserve food material in bacteria is

- (a) Starch                            (b) Fats  
(c) Carbohydrates                (d) Glycogen

4. A chemical substance capable of killing microbial cell are

- (a) Antiseptic                      (b) Aseptic  
(c) Disinfectant                  (d) Detergent

5. Food poisoning is caused by

- (a) *Clostridium botulinum*  
(b) *Cornye bacterium diphtheria*  
(c) *Bacillus anthracis*  
(d) *Salmonella typhosa*

6. Pasteurization technique is discovered by

- (a) Robert Koch  
(b) Edward Jenner  
(c) Louis Pasteur  
(d) Alexander Fleming

7. Chikungunya is transmitted by

- (a) Ticks                              (b) Mites  
(c) Mosquito                        (d) Sand fly

8. Common cold is most often caused by

- (a) Influenza A virus
- (b) Respiratory syncytial virus
- (c) Rhino virus
- (d) Para influenza

9. Abiotic is

- (a) Living component
- (b) Non living component
- (c) Both living and non living
- (d) None of these

10. Biogas is a mixture of

- (a) Different gases produce as a result of the action of anaerobic microorganisms on domestic and agricultural wastes
- (b) Gases produce from bioreactor
- (c) Different gases produced by the activity of aerobic bacteria
- (d) All the above

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write on various cytoplasmic inclusions of bacteria.

Or

(b) How is gram staining used to differentiate bacteria?

12. (a) Describe the chemical methods of sterilization.

Or

(b) Discuss the methods for obtaining pure culture.

13. (a) Write a short note on industrial production of wine.

Or

(b) Give a detailed account on food spoilage.

14. (a) Write a note on insect borne viral diseases.

Or

(b) Short notes on AIDS.

15. (a) Explain the process of bio degradation of effluents.

Or

(b) What is nutrients cycling note on carbon cycle?

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Differentiate the cell wall nature of prokaryotes and eukaryotes.

Or

(b) What are the classification systems used in microbial taxonomy?

17. (a) What is growth curve? Explain each phase of growth curve of a bacterium.

Or

(b) Discuss microbiology of milk and milk products.

18. (a) Discuss in detail about the different types of culture media used in microbiological laboratory.

Or

(b) Explain bacterial food spoilage with suitable examples.

19. (a) Discuss the food and water borne bacterial diseases.

Or

(b) Discuss in detail about the sexually transmitted microbial disease.

20. (a) Give detailed note on bacterial and viral insecticides.

Or

(b) Write a detailed note on treatment of industrial effluents.

(7 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 7153

Sub. Code : PZOM 22

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Second Semester

Zoology

ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND BIODIVERSITY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL the questions.

Choose the correct answer :

1. Decomposers help in \_\_\_\_\_
- (a) Breaking dead waste
  - (b) Recycle nutrients
  - (c) Both (a) and (b)
  - (d) Spreading decay

2. Biogeochemical cycles are also known as \_\_\_\_\_
- (a) Material cycle
  - (b) Gaseous cycle
  - (c) Sedimentary cycle
  - (d) None of the above
3. Pollutants are classified into \_\_\_\_\_
- (a) Biodegradable
  - (b) Qualitative
  - (c) Non degradable
  - (d) All of these
4. Bio magnification is caused mainly by \_\_\_\_\_
- (a) Organochlorines
  - (b) Neem oil
  - (c) Organo phosphates
  - (d) All of these
5. Fossil fuel are rich in carbon and \_\_\_\_\_.
- (a) Nitrogen
  - (b) Hydrogen
  - (c) Both (a) and (b)
  - (d) Oxygen

6. An example of renewable resources could be \_\_\_\_\_
- (a) Gas
  - (b) Water
  - (c) Coal
  - (d) Petroleum
7. Biodiversity of a geographical region represents \_\_\_\_\_
- (a) Genetic diversity present in the dominant species of the region
  - (b) Species endomic to the region
  - (c) Endangered species found in the region
  - (d) The diversity in the organisms living in the region
8. The red data book keeps a record of all the \_\_\_\_\_
- (a) Endemic species
  - (b) Extinct species
  - (c) Endangered plants
  - (d) Endangered animals

9. Which one of the following areas in india is a hotspot of biodiversity?
- (a) Sunderbans
  - (b) Western ghats
  - (c) Eastern ghats
  - (d) Gangetic plan
10. The Gir national park and wild life sanctuary is located at \_\_\_\_\_
- (a) Madhya pradesh
  - (b) Gujarat
  - (c) Rajasthan
  - (d) Uttar pradesh

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write a note on concept and types of ecosystem.
- Or
- (b) Comment on water cycle with suitable illustrations.

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

12. (a) List out the Soil issues you have studied.

Or

(b) Give an account on bioremediation.

13. (a) Enumerate non renewable resources.

Or

(b) List out the distribution of Indian water resources.

14. (a) Comment on similarity and dominance index.

Or

(b) Describe endangered wild life species.

15. (a) Give an account on geography and major biomass.

Or

(b) List out the values of wild life.

16. (a) Write a note on primary production and explain the methods to measure the primary production.

Or

(b) Write an essay on aquatic ecosystem and explain.

17. (a) Explain the sources, effects and control measures of air pollution.

Or

(b) Write briefly on nuclear hazards.

18. (a) Give an account on uses and exploration of mineral resources.

Or

(b) Describe the ecological and economic importance of forest resources.



19. (a) Discuss the values and uses of biodiversity.

Or

(b) What are endangered species? Explain endemic and endangered species?

20. (a) Enumerate insitu and exsitu conservation of wild life.

Or

(b) Describe the biogeographic zones in india and also zoogeographical realms.

---

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 6885

Sub. Code : KZOM 22

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Second Semester

Zoology

ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND BIODIVERSITY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Energy flow in ecosystem is  
(a) Bidirectional            (b) Multidirectional  
(c) Unidirectional        (d) All around
2. Which one of the following is one of the characteristics of a biological community  
(a) Sex ratio                (b) Stratification  
(c) Natality                 (d) Mortality

3. Which of the following is an example of man-made ecosystem  
(a) Tissue culture        (b) Aquarium  
(c) Herbarium            (d) Forest
4. Littoral zone is located along the  
(a) High mountains        (b) Sea  
(c) Rivers                 (d) Desert
5. Formation of hole in Ozone is maximum over  
(a) India                    (b) Antarctica  
(c) Europe                 (d) Africa
6. The force which acts against the achievement of the highest possible level of population growth is known as:  
(a) Saturation level  
(b) Population pressure  
(c) Carrying capacity  
(d) Environmental resistance

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Explain water cycle.

Or

(b) Explain nitrogen cycle.

12. (a) Describe the role of environmental organizations and agencies in conservation of biodiversity.

Or

(b) Explain biotransformation and biomagnification with suitable illustrations.

13. (a) What are renewable and non-renewable resources? How do you conserve them for sustainable development?

Or

(b) Elaborate on the management of forest resources in India?

14. (a) What are Hot spots? What is the importance of hot spots and name the major hot spots in India?

Or

(b) Comment on ecosystem diversity of India?

7. Which is not a benefit of maintaining sustainable forest ecosystems?

- (a) Empty space on which to build homes
- (b) Habitat for thousands of species
- (c) Reduction of erosion in watersheds
- (d) Regulation of weather patterns

8. Example for a renewable resource

- (a) Soil fertility                      (b) Water
- (c) Living organisms      (d) All of the above

9. The law which ensure environmental stability and maintenance of ecological balance is

- (a) Forest Act 1927
- (b) National Forest Policy 1988
- (c) Wildlife Act 1972
- (d) Wild Life protection Act 1991

10. Ex situ conservation includes

- (a) Zoo                                      (b) Botanic garden
- (c) Germplasm bank      (d) All of the above

15. (a) Explain the process of conservation of wild life *in-situ*.

Or

- (b) Explain the process of conservation of wildlife *ex-situ*.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) What is ecosystem? Explain the concept with its types in detail.

Or

- (b) Explain the different trophic levels and flow of energy in ecosystem

17. (a) Write a detailed note on types of pollutions and their control measures.

Or

- (b) Explain the increase in the pollution issues with respect to increase in human population.

18. (a) Write an account on types of pollutions and their control measures.

Or

- (b) What are the various types of energy resources available in practice? Give their advantages and disadvantages.

19. (a) Discuss sampling methods, values and use of diversity.

Or

- (b) What are the measures taken to prevent the loss of animal diversity in our country? Explain about the endangered and endemic species of India.

20. (a) Describe various conservation practices followed in India with examples.

Or

- (b) Explain the laws and orders passed by the Government for the protection of Wild life in India

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 6888

Sub. Code : KZOE 22

M.Sc.(CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Second Semester

Zoology

Elective — ENTOMOLOGY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Piercing and sucking type mouth parts are found in
  - (a) Cotton leaf roller
  - (b) Cottonjassid
  - (c) Mustard aphid
  - (d) Pink boll worm

2. The year in which destructive insect and pest act was enforced
  - (a) 1914
  - (b) 1954
  - (c) 1964
  - (d) 1974
3. Feeding in insects can be checked by
  - (a) Pheromone
  - (b) Antibiosis
  - (c) Feedingdeterent
  - (d) Hormone
4. In order to be most effective control measures aimed at killing an insect-pest should be directed to attack
  - (a) Egg
  - (b) Pupae
  - (c) Grub
  - (d) Adult

5. Insect hemolymph has no gas transport system except in
- Chironomid larvae
  - Coagulocytes
  - Males of lac insect
  - Nephrocytes
6. Insect having antagonistic effect with NPV
- Aldrin
  - Malathion
  - DDT
  - Endosulfon
7. Which of the following is NOT considered to be a biological control
- Predator or parasite
  - Pheromone
  - Microbial
  - Resistant host plant
8. Insecticides that break down almost immediately after being applied have a mode of action called :
- Repellent
  - Persistent
  - Stomach poison
  - Systemic

9. Natural insect chemicals that keep larvae from changing into the adult stage are called:
- fumigants
  - pheromones
  - juvenile hormones
  - pyrethroids
10. Which type of mouthparts is designed specifically to consume liquid food?
- Siphoning
  - Sponging
  - Piercing-sucking
  - All of these

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Define taxonomy. Explain the principle of insect classification.
- Or
- (b) Write a note on types of preservation.



12. (a) Explain male and female reproductive system with neat sketch.

Or

- (b) Briefly explain about coeloconia and jonstons organ.

13. (a) Explain pest of stored grains.

Or

- (b) Give brief account of biological transmission of disease.

14. (a) What are the recent trends in pest control?

Or

- (b) Role of hormones in pest control.

15. (a) Write a note on Eri and muga silkworm.

Or

- (b) Give an account on alimentary system of worker bee.

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) What are the key characteristics for the classification of insects?

Or

- (b) Explain about aerial and aquatic respiration.

17. (a) Draw neat sketch of mouth parts and label.

Or

- (b) Explain briefly about vitellogenesis.

18. (a) Disease and control measures of pest.

Or

- (b) What is role of pheromones in pest control?

19. (a) Write significance of mulberry silkworm.

Or

- (b) Write note on care and management of an apiary.

20. (a) Give account on pest of *Solanum melogena*.

Or

- (b) Explain Intergated pest management.

(7 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 6892

Sub. Code : KZOE 31

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Third Semester

Zoology

Elective — RESEARCH METHODOLOGY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. A research that aims a solution for a problem in a society or organization is called
- (a) Descriptive research
  - (b) Analytical research
  - (c) Applied research
  - (d) Fundamental research

2. Reserving rights to the profit to discoverers is known as
- (a) Patent
  - (b) Bioethics
  - (c) database
  - (d) License
3. The capacity of an optical system to show distinct images of points lying very close is
- (a) Magnification
  - (b) Resolving power
  - (c) Wave length
  - (d) Numerical aperture
4. Microscopy technique that separates the illuminating background light and the specimen scattering light is
- (a) Compound microscope
  - (b) Fluorescence microscope
  - (c) Phase contrast microscope
  - (d) Electron microscope

5. The force that causes a substance spinning round an axis, to move away from the centre is –

- (a) Gravitational force
- (b) Centrifugal force
- (c) Sedimentation rate
- (d) Revolution per second

6. Which of the following is used for cryopreservation of tissues to a very low temperature of  $-196^{\circ}\text{C}$ ?

- (a) Solid  $\text{CO}_2$
- (b) Liquid nitrogen
- (c) Fluorocarbons
- (d) Propane

7. Biological technique in which components of a mixture are separated based on their differential migration is

- (a) Colorimetry      (b) Spectroscopy
- (c) Electrophoresis      (d) Chromatography

8. The methodology of marking of molecules with radioactive isotopes is called

- (a) Radioactivity
- (b) Radioisotopes
- (c) Radioactive labeling
- (d) Radioactive dating

9. The spectrophotometer measures the spectra of waves of the visible range which is

- (a) Below 180 nm
- (b) 190–900 nm
- (c) Above 900 nm
- (d) None

10. In fluorometry, the emission of radiation is always

- (a) Equal to excitation radiation
- (b) Of a longer wavelength than the excitation radiation
- (c) Of a shorter wavelength than the excitation radiation
- (d) More energetic than the excitation radiation

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write short note on the types of research.

Or

- (b) Narrate the precautions taken for laboratory safety.

12. (a) Explain the principle of phase contrast microscope.

Or

- (b) Differentiate between stage micrometer and ocular micrometer.

13. (a) Write short note on density gradient Centrifugation.

Or

- (b) Narrate the types of stains used in cytotechnology.

14. (a) What is a Chromatogram? How will you calculate RF value?

Or

- (b) What is Geiger-Muller counter? Add a note on its applications.

15. (a) Narrate the components of spectrophotometer with a diagram.

Or

- (b) List out the applications of NMR.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Give an elaborate account of Intellectual Property Rights.

Or

- (b) What is research? List out the objectives and characteristics of research.

17. (a) Describe the principle, components and application of atomic force microscope.

Or

- (b) Write an account of principle, structure and applications of magnetic force microscope.

18. (a) Give a detailed account of principle, types and application of centrifuge.

Or

(b) Discuss the various methods and applications of cryopreservation.

19. (a) Describe the schematic structure of Gas-liquid chromatography. Add a note on its applications.

Or

(b) Write an account of the principle of autoradiography and its applications.

20. (a) Give a detailed account of instrumentation and applications of NMR spectrophotometer.

Or

(b) Write an account of principle, instrumentation of fluorescence spectroscopy.

---

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Fourth Semester

Zoology

BIOTECHNOLOGY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Southern Blotting is used to isolate desired \_\_\_\_\_molecule from a sample.  
(a) DNA (b) RNA  
(c) t RNA (d) NOTA
2. In Transformation, a viral DNA gets integrated into a  
(a) Bacterial DNA (b) Fungal DNA  
(c) Both (a) and (b) (d) t RNA

3. The "Work horse" of biotechnology laboratory is  
(a) lamda phage (b) pBR322  
(c) SV40 (d) Yeast
4. *Agro bacterium tumifaciens* causes \_\_\_\_\_ in plants  
(a) Crown gall disease (b) Viral disease  
(c) Fungal disease (d) All the above
5. Vitamins, Organic acids, enzymes, aminoacids, hormones and alcohols are  
(a) Secondary metabolites  
(b) Primary Metabolites  
(c) Both (a) and (b)  
(d) NOTA
6. A biosensor converts biological signals into  
(a) Chemical signals (b) Electrical Signals  
(c) (a) and (b) (d) Mechanical signals
7. RFLP is used to identify DNA fragments lengths between individuals of  
(a) A Species (b) Different species  
(c) A genus (d) NOTA





PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain in detail the steps involved in Southern blotting technique and its applications.

Or

- (b) Write a detailed note on

- (i) Linkers and adapters
- (ii) Endonucleases and ligases

17. (a) Describe various methods have been adapted in inserting rDNA molecules into host cells.

Or

- (b) Briefly explain

- (i) Cloning vectors
- (ii) Disarming of *Agrobacterium tumifaciens*.

18. (a) Describe how antibiotics are produced using microbes.

Or

- (b) Write an essay on bio-pesticides and bio-fertilizers.

19. (a) What is ELISA? Give an account on the principles of ELISA and its applications in medicine.

Or

- (b) Enumerate the biotechnical aspects concerned with microbial transformation for production of hormones and steroids.

20. (a) What is DDS? Write a note on different types of systems used in the administration of drugs to humans.

Or

- (b) Briefly explain

- (i) Super small particles
- (ii) Nanofabrication.

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 6895

Sub. Code : KZOM 42

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Fourth Semester

Zoology

GENETICS

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Who is regarded as the father of genetics?  
(a) Bateson (b) Morgan  
(c) Mendel (d) Watson
2. If the genotype consists of only one type of allele. It is called  
(a) homozygous (b) heterozygous  
(c) homoallelic (d) uniallelic

3. A smallest unit of genetic material which when mutated produces a phenotypic effect is  
(a) Recon (b) Muton  
(c) Gene (d) Cistron
4. During the transcription of a certain protein, an extra cytosine was placed into a gene region, throwing off the correct amino acid sequence. What type of mutation occurred?  
(a) Transposon  
(b) Insertion  
(c) Base-pair substitution  
(d) Deletion
5. Which of the following strands of DNA would be the complement strand to C-C-A-T-C-G?  
(a) T-T-G-C-T-A (b) A-A-C-G-A-T  
(c) G-G-A-T-G-C (d) G-G-T-A-G-C
6. Messenger RNA is synthesized during  
(a) Translation (b) Transcription  
(c) Replication (d) DNA synthesis

7. In the Hardy-Weinberg equation, the term  $2pq$  represents the frequency of the
- Recessive homozygotes
  - Recessive allele
  - Heterozygotes
  - Dominant allele
8. Which of the following factors is most likely to contribute to gene flow between populations?
- Mutation
  - Inbreeding
  - Random mating
  - Migration
9. The most important example of point mutation is found in a disease called?
- Thalassemia
  - Night blindness
  - Sickle cell anaemia
  - Down's syndrome
10. Gene therapy is
- method aim to cure genetic disorders
  - method to provide correct version of the defective gene
  - method to replace a defective gene with a healthy gene
  - all of the above

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Discuss about Mendel's Dihybrid Cross.
- Or
- (b) Write a short notes on pleiotropy with suitable example.
12. (a) What is split genes? write the structure of split genes.
- Or
- (b) Comment on Wobble Hypothesis with clear diagram.
13. (a) What are the ways we can estimate the genetic heritability?
- Or
- (b) What are the differences between the terms Eugenics, Euthenics & Euphenics?
14. (a) How the Hardy Weinberg law helpful to study the population genetics?
- Or
- (b) What kinds of assumptions must be met for a population to be in Hardy—Weinberg equilibrium?

15. (a) Write a short notes on Pedigree analysis and its application in human genetics.

Or

(b) What is genetic disease? Explain inborn errors of metabolism.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Give an account on different types of allelic gene interaction.

Or

(b) What is Polygenic inheritance? How the environmental effects involved in Polygenic inheritance.

17. (a) Discuss about the process of translation in protein synthesis.

Or

(b) What is genetic code? Write about the functions of genetic code in human genetics.

18. (a) Write an essay on different kinds of DNA repair mechanisms.

Or

(b) What is somatic cell hybridization and how it involved in genome mapping?

19. (a) Describe Mendelian population genetic.

Or

(b) Write an essay calculation of gene frequencies of sex linked genes by Hardy-Weinberg law.

20. (a) Discuss about different kinds of approaches toward the genetic analysis of complex traits.

Or

(b) Give an account on different types of chromosomal abnormalities in human.

Code No. : 6896

Sub. Code : KZOM 43

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Fourth Semester

Zoology

IMMUNOLOGY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Newborns get their antibodies from mother's milk. This is an example of
- (a) Naturally acquired active immunity
  - (b) Artificially acquired active immunity
  - (c) Naturally acquired passive immunity
  - (d) Artificially acquired passive immunity

2. Macrophages are matured from \_\_\_\_\_.
- (a) B cells
  - (b) T cells
  - (c) NK cells
  - (d) Monocytes
3. IgD participates in antigen recognition by \_\_\_\_\_.
- (a) Immature T cells
  - (b) Macrophages
  - (c) B cells
  - (d) None of the above
4. Western blotting technique is generally used to detect \_\_\_\_\_.
- (a) Proteins
  - (b) DNA
  - (c) RNA
  - (d) Both RNA and DNA
5. Which of the following is the site of B cell maturation?
- (a) Thymus
  - (b) Bone marrow
  - (c) Spleen
  - (d) Liver
6. Cytokines secreted by leukocytes are called as
- (a) Chemokines
  - (b) Monokines
  - (c) Interleukins
  - (d) Lymphokines



7. Plasmodium vivax is responsible for causing

- (a) Malarial fever
- (b) Yellow fever
- (c) Flu
- (d) Brain fever

8. Example for systemic autoimmune disease

- (a) Myasthenia gravis
- (b) Hashimoto's thyroiditis
- (c) Graves disease
- (d) Rheumatoid arthritis

9. Graft between one human to another human called as

- (a) Autograft
- (b) Allograft
- (c) Xenograft
- (d) Isograft

10. The process of introduction of weakened pathogen into the human body is called

- (a) Immunization
- (b) Attenuation
- (c) Vaccination
- (d) All the above

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write the notes on important of macrophages on innate immune system.

Or

(b) Differentiate cellular and humoral immune response.

12. (a) What is antigen and explain the different classes of antigens?

Or

(b) Write the mechanism and application of ELISA technique.

13. (a) Write the role of Ig gene arrangements on B-cell maturation.

Or

(b) How the thymic environment involved in T-cell development.

14. (a) How the vertebrate immune system will react against bacterial infections?

Or

(b) Write notes on systemic autoimmune diseases.



15. (a) What is transplantation? How the Immunosuppressive therapy helpful to transplantation?

Or

(b) Write briefly about DNA vaccines.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Describe the vertebrate immune system in detailed manner.

Or

(b) Give detailed accounts of secondary lymphoid organs.

17. (a) Write an essay on structure of different classes of MHC molecules.

Or

(b) Explain the Alternative complement pathway in detailed manner.

18. (a) Describes the process of B-cell development and activation.

Or

(b) Write an essay on role of Natural Killer (NK) cells on immune response.

19. (a) Give an account on Phagocytic deficiencies diseases.

Or

(b) How the vertebrate B-cells react against primary and secondary viral infections?

20. (a) Write out the mechanism involved in Graft rejection.

Or

(b) Give an account on. Role of Immunotherapy on cancer treatment.

---

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 8889**

**Sub. Code : KZOM 31/  
PZOM 31**

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology

ANIMAL PHYSIOLOGY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Vitamin E deficiency in man leads to
  - (a) scurvy
  - (b) beriberi
  - (c) rickets
  - (d) sterility
2. Insulin and other digestive enzymes are secreted by
  - (a) liver
  - (b) intestine
  - (c) pancreas
  - (d) NOTA

3. The coronary artery supplies blood to the
  - (a) lungs
  - (b) heart
  - (c) kidney
  - (d) brain
4. Eosinophils, basophiles and neutrophils are
  - (a) agranulocytes
  - (b) granulocytes
  - (c) both (a) and (b)
  - (d) RBC
5. Haemoglobin is the respiratory pigment of vertebrates and
  - (a) arthropods
  - (b) echinoderms
  - (c) molluscs
  - (d) earth worms
6. Dialysis helps reduce \_\_\_\_\_ level in kidney patients.
  - (a) glucose
  - (b) ammonias
  - (c) lipids
  - (d) urea
7. Acetylcholine serotonin and GABA are
  - (a) neurotransmitters
  - (b) chemical messengers
  - (c) secondary messengers
  - (d) NOTA
8. Myofibril is the structural unit of
  - (a) body cell
  - (b) reproductive cell
  - (c) muscle fibre
  - (d) all the above

9. In man, the development of secondary sexual characters depends on
- (a) testosterone            (b) progesterone  
(c) both (a) and (b)        (d) oestrogen
10. Neuro and adeno hypophyses constitute the
- (a) Pituitary gland        (b) Thyroid gland  
(c) Pancreas                (d) Liver

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) What are water soluble vitamins? Explain their importance in human health.

Or

- (b) What is balanced diet? Briefly explain its significance in growing children.

12. (a) Bring out evidences to state “Blood is a liquid tissue”.

Or

- (b) Describe the biochemical aspects involved in coagulation of blood.

13. (a) What are respiratory pigments? Explain their role in the transport of gases in animals.

Or

- (b) Analyse various physicochemical factors associated with human renal disorders.

14. (a) What is EEG? Briefly explain its principle in detecting neurodisorders of man.

Or

- (b) Write an essay on the ultra structure of skeletal muscle in man.

15. (a) What is TSH? Explain its role in human physiology?

Or

- (b) Elucidate the salient features of human menstrual cycle.

## PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)  
Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) What are biocatalysts? Explain their kinetics in the digestion of organic nutrients.

Or

- (b) Describe the detailed structure of intestinal villus and its role in the absorption of simple organic nutrients.

17. (a) Explain in detail about the structure and functions of blood vessels in man.

Or

- (b) Write a detailed account on blood groups, blood pressure and structure of the muscular pumping organ of man.

18. (a) Write about the detailed anatomy of human lungs to show respiration in air.

Or

- (b) Describe the detailed structure of nephron and its physiological activities concerned with excretion.

19. (a) Explain in detail about the role of Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup> in nerve impulse conduction.

Or

- (b) Describe the structure of human eye and physiology of vision.

20. (a) What are endocrine glands? Give a brief account of hormones secreted by them.

Or

- (b) Briefly describe about the hypo and hyperactivities of endocrine glands.
-



(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 8879

Sub. Code : KZOM 11/  
PZOM 11

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First Semester

Zoology

BIOCHEMISTRY

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. The term covalent bond was proposed by
  - (a) Lewis
  - (b) Kossel
  - (c) Latimer
  - (d) Rodenbush

2. Stimulation of respiratory centre by central nervous system causes a disease known as
  - (a) Hyperpyrexia
  - (b) Meningitis
  - (c) Hypokalemia
  - (d) Kausmaul
  
3. The change in specific rotation of an optically active compound is called
  - (a) Dexthorotation
  - (b) Mutarotation
  - (c) Levo rotation
  - (d) Optical rotation
  
4. The synthesis of glucose from non-carbohydrate precursor is known as
  - (a) Gluconeogenesis
  - (b) Glycolysis
  - (c) Glucogenolysis
  - (d) Glycogenesis
  
5. Amino carboxylic acids are
  - (a) protein
  - (b) fatty acids
  - (c) amino acids
  - (d) glycerol

6. Transfer of an aminogroup from an aminoacid to a ketoacid is
- (a) transamination
  - (b) transdeamination
  - (c) transmethylation
  - (d) transcarboxylation
7. Auto-oxidation of fat is
- (a) Rancidity
  - (b) Saponification
  - (c) Insulation
  - (d) Emulsification
8. The process of formation of these ketone bodies is known as
- (a) ketosis
  - (b) ketonuria
  - (c) ketogenesis
  - (d) ketonemia
9. The term enzyme was introduced by
- (a) Koshland
  - (b) Kuhne
  - (c) Michaelis
  - (d) Emil Fisher
10. Antihæmorrhagic vitamin is
- (a) Vitamin K
  - (b) Vitamin E
  - (c) Vitamin A
  - (d) Vitamin D

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Explain the structure of an atom.

Or

- (b) Brief the behaviour of weak acids and buffers with Henderson-Hasselbalch equation.

12. (a) Explain HMP shunt and its significance.

Or

- (b) Glucose tolerance test – Explain.

13. (a) Classify protein in detail.

Or

- (b) Explain Tryptophan metabolism.

14. (a) Explain  $\beta$ -oxidation of saturated fatty acids.

Or

- (b) Explain Prostaglandins.

15. (a) Classify enzymes with examples.

Or

- (b) Give an account of water soluble vitamins.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Water is an universal solvent – Explain in detail.

Or

- (b) Explain the regulation of acid base balance by renal mechanism.

17. (a) Give in detail the Krebs's cycle and Electron transport system.

Or

- (b) Explain the properties and functions of carbohydrates.

18. (a) Explain in detail paper chromatography.

Or

- (b) Give an account of the metabolism of Haemoglobin.

19. (a) Give in detail the classification and properties of lipid.

Or

- (b) Biosynthesis of triglycerides and phospholipids – Explain.

20. (a) Explain in detail the mechanism of enzyme action and the factors influencing enzyme action.

Or

- (b) Describe the physiological role and deficiency of fat soluble vitamins.
-

(7 pages)

**Reg. No. :** .....

**Code No. : 8890**

**Sub. Code : KZOM 32/  
PZOM 33**

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology

**BIOSTATISTICS AND BIOINFORMATICS**

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Secondary data are least helpful to:
  - (a) evaluate new products.
  - (b) interpret tables.
  - (c) develop questionnaires.
  - (d) formulate hypotheses.



2. Which of the following is an example of a primary source of information?
- (a) Google searches      (b) Newspaper articles  
(c) Encyclopedias      (d) Census data
3. Which of the following is not an example of a random sampling method?
- (a) systematic sampling  
(b) stratified random sampling  
(c) simple random sampling  
(d) cluster random
4. Which set of data has a mean of 15, a range of 22, a median of 14, and a mode of 14?
- (a) 25, 15, 14, 3,7      (b) 14, 22, 14, 15,4  
(c) 3, 14, 19, 25, 14      (d) 14,22,15,15,9
5. The moment about mean which is indication whether distribution is symmetrical or asymmetrical is considered as
- (a) first moment  
(b) third moment  
(c) second moment  
(d) fourth moment

6. In kurtosis, the beta is greater than three and quartile range is preferred for
- (a) mesokurtic distribution
  - (b) megacurve distribution
  - (c) leptokurtic distribution
  - (d) platykurtic distribution
7. In binomial distribution, the formula of calculating mean is
- (a)  $\mu = p + q$
  - (b)  $\mu = np$
  - (c)  $\mu = pq$
  - (d)  $\mu = qn$
8. Which of the following is true of the null and alternative hypotheses?
- (a) exactly one hypothesis must be true
  - (b) both hypotheses must be true
  - (c) it is possible for both hypotheses to be true
  - (d) it is possible for neither hypothesis to be true
9. An example of Homology and similarity tool?
- (a) PROSPECT
  - (b) EMBOSS
  - (c) RASMOL
  - (d) BLAST
10. Analysing or comparing entire genome of species
- (a) Bioinformatics
  - (b) Genomics
  - (c) Proteomics
  - (d) Pharmacogenomics

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Distinguish between primary and secondary data. State the circumstances in which they may be used.

Or

- (b) What are the factors to be considered while deciding the size of the sample?

12. (a) Define arithmetic mean. Mention its merits and demerits.

Or

- (b) Compute quartile deviation and its coefficient from the following data.

$x$ : 10 20 30 40 50 80

$f$ : 4 7 15 8 7 2

13. (a) State and, prove the addition theorem of probability.

Or

- (b) What is estimation? Differentiate point estimate from interval estimate and add a note about the properties of a good estimate.

14. (a) Explain how chi-square distribution can be used for judging the arrangement between a hypothetical and an observed distribution. Show how the degrees of freedom are determined in different circumstances.

Or

- (b) What is Latin square? Point out its uses.

15. (a) What is the nomenclature rule for substitutions and deletions in reporting DNA sequences.

Or

- (b) Give a short account about FASTA.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)  
Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Write an essay on the different methods of probability sampling comment on their merits and limitations.

Or

- (b) What is one dimensional diagram? Define bar diagram. With examples explain the different types of bar diagram.

17. (a) What are the different types of correlation?  
Give an account about the various methods of studying correlation.

Or

- (b) From the following data obtain the two regression equations

X: 6 2 10 4 8

Y: 9 11 5 8 7

18. (a) What are the procedures adopted for testing hypothesis? mention about two-tailed and one-tailed tests of hypothesis.

Or

- (b) In a test given to two group of students, the marks obtained are as follow :

First group : 18 20 36 50 49 36 34 49 41

Second group: 29 28 26 35 30 41 46

Examine the significance of differences between the mean of the marks secured by the students of the two groups (the value of  $t$  at 5% level of significance for degree of freedom 14 is 2.14)

19. (a) Among 64 off springs of a certain cross between guinea pigs. 34 were red, 19 were black and 20 were white. According to the genetic model these numbers should be in the ratio 9:3:5. Are the data consistent with the model at 5% level of significance? (the table value for degree of freedom 2 at 5% level of significance is 5.99)

Or

- (b) Describe the technique of analysis of variance with an illustration for a one way classification.
20. (a) Write an essay on the applications of bioinformatics.

Or

- (b) Give an account about Bioinformatic tools.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9173

Sub. Code : PZOM 32

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology

BIOTECHNOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Molecular scissors are
  - (a) Restriction endonuclease
  - (b) Exonuclease
  - (c) Endonuclease
  - (d) Helicases

2. Primers are a pair of oligonucleotides with
  - (a) Similar A + T contents
  - (b) Similar G + C contents
  - (c) Similar A + U contents
  - (d) Equal AT and GC
  
3. The cloning vector for agrobacterium tumifacies is
  - (a) R<sub>i</sub> - plasmids            (b) T<sub>i</sub> - plasmids
  - (c) PC – 124                (d) pBR 322
  
4. A powerful method for screening of recombinant plasmid is
  - (a) Direct selection
  - (b) Colony hybridization
  - (c) Blue – white selection
  - (d) Plaque lifting method
  
5. Beta interferon is otherwise known as
  - (a) Leukocyte interferon
  - (b) Fibroblast interferon
  - (c) Immune interferon
  - (d) Transferred genes



6. NIDDM is a type of diabetes namely  
(a) Type I (b) Type II  
(c) Insulin dependent (d) Insulin independent
7. Cyanobacterium are often called  
(a) Green algae (b) Brown algae  
(c) Blue green algae (d) Red algae
8. The process of using biological microorganisms to break down hazardous substances into less toxic is  
(a) Bioaugmentation (b) Bioremediation  
(c) Biocomposting (d) Bioabsorption
9. Molecular formula of bucky balls is  
(a) C<sub>60</sub> (b) C<sub>80</sub>  
(c) C<sub>16</sub> (d) C<sub>33</sub>
10. Interferons are  
(a) Antibacterial proteins  
(b) Antiviral proteins  
(c) Viral proteins  
(d) Bacteriostatic proteins

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Enumerate the selection of recombinant clones.

Or

- (b) Write short notes on linkers and adaptors.

12. (a) Write briefly on cloning vector for yeast.

Or

- (b) What are the different methods involved in gene transfer technology?

13. (a) Explain the basic steps involved in cryopreservation.

Or

- (b) Write briefly on dolly.

14. (a) Discuss – hydrogen – a biofuel.

Or

- (b) What is primary metabolite? Explain its production with suitable example.

15. (a) What are interferons? List out its applications.

Or

- (b) Write briefly on diagnostic kit development for microanalysis.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain the techniques of PCR with suitable example. Add a note on its significance.

Or

- (b) Explain in detail about the steps involved in Northern and Southern blotting.

17. (a) Describe various methods for inserting rDNA molecules into the host cells.

Or

- (b) Write an account on cloning vectors based on pBR 322 and bacteriophage.

18. (a) Write an account on human gene therapy.

Or

- (b) What are the different methods of organ culture? Explain.

19. (a) What are xenobiotics? Explain in detail.

Or

(b) Describe the production of antibiotics using microbes.

20. (a) How are drugs designed and developed – Explain.

Or

(b) Give an account on the microbial transformation for the production of steroids.

---

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9167

Sub. Code : PZOM 12

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First Semester

Zoology

CELL AND MOLECULAR BIOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Fluid —Mosaic model of plasma membrane was proposed by
  - (a) Singer —Nicholson
  - (b) Nageli
  - (c) Robertson
  - (d) Danielli and Davson.

2. Ion channels regulate a small voltage gradient across the
  - (a) mitochondria
  - (b) plasma membrane
  - (c) ribosome
  - (d) RER
3. The 70S ribosome consists of two subunits namely
  - (a) 50S and 30S
  - (b) 60S and 40S
  - (c) 20S and 50S
  - (d) NOTA
4. The cytoskeleton of cells is
  - (a) endoplasmic reticulum
  - (b) golgi complex
  - (c) ribosome
  - (d) nucleus
5. Ion —channel receptors respond to
  - (a) Na<sup>+</sup>
  - (b) K<sup>+</sup>
  - (c) Ca<sup>+</sup>
  - (d) all the above
6. cAMP is synthesized when G —protein —coupled receptor binds to
  - (a) epinephrine
  - (b) glucagon
  - (c) serotonin
  - (d) all the above

7. Hammerling (1930) carried out nuclear transplantation experiments in
- (a) *Acetabularia mediterranea*
  - (b) *Amoeba proteus*
  - (c) *Xenopus sp.*
  - (d) NOTA
8. In *Acetabularia sp.*, the cap formulation depends on an of the DNA.
- (a) t RNA                      (b) r RNA
  - (c) m RNA                      (d) All the above
9. Mitotic events are regulated by
- (a) cyclins and cdks      (b) kinases
  - (c) enzymes                      (d) lipids
10. Mitosis was first discovered by
- (a) Fleming                      (b) Robert Brown
  - (c) Williams                      (d) NOTA

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write an essay on biogenesis of mitochondrion.

Or

- (b) Briefly explain the unit membrane model of biological membrane.

12. (a) Bring out the structural organization of endoplasmic reticulum.

Or

- (b) Explain the formation of disulfide bonds in a newly synthesized polypeptide chain.

13. (a) Describe endocrine and autocrine signals with suitable examples.

Or

- (b) Write notes on N —CAMs mediated calcium independent homophilic cell adhesion.

14. (a) Explain nuclear transplantation experiments.

Or

- (b) What is cell fusion? Explain its importance in biology with an example.



15. (a) Briefly explain caspase activation responsible for apoptosis.

Or

- (b) Write a note on various phases of mitosis.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain about various types of biological membrane models.

Or

- (b) Write notes on :

(i) Cell adhesion.

(ii) Inter cellular junction.

17. (a) Give a detailed note on glycosylation of nascent polypeptide chain both in the endoplasmic reticulum and Golgi complex.

Or

- (b) Explain the structure and functions of lysosome.

18. (a) Describe the molecular configuration of collagen and its importance in cell adhesion.

Or

- (b) Write notes on :

- (i) Integrins.
- (ii) Hemidesmosomes.

19. (a) Explain in detail about the nucleocytoplasmic interactions with examples.

Or

- (b) Write a brief account on homokaryons and heterokaryons.

20. (a) What are cyclins and cdks? Explain their importance in executing mitotic events in animal cells.

Or

- (b) Explain the morphology of a disintegrating cell. Bring out the molecular aspects of cell death in an organism.

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9168

Sub. Code : PZOM 13

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First Semester

Zoology

DEVELOPMENTAL BIOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. It states that cleavage occur repeatedly, each successive division is at right angles to each other
  - (a) Sach's law
  - (b) Hertwig's law
  - (c) Pflugger's law
  - (d) Balfour's law

2. The transformation of spermatid occurs during
  - (a) primordial cells differentiate into spermatogonia
  - (b) transformation of spermatogonia into spermatid
  - (c) process by which spermatid become spermatogonia
  - (d) nourishing spermatid by sertoli cells
  
3. The acrosome of spermatozoa release an enzyme during fertilization is
  - (a) fertilizin                      (b) antifertilizin
  - (c) sperm lysin                      (d) none
  
4. Only part of the egg divides during this cleavage and it occurs in
  - (a) alecithal and centrolecithal egg
  - (b) polylecithal and teloleciothal
  - (c) mesolecithal and centrolecithal egg
  - (d) microlecithal and teloleciothal egg
  
5. During the process of transformation of one or two layer into three germinal layer \_\_\_\_\_ occurs.
  - (a) morphogenetic movement
  - (b) involution movement
  - (c) ingression movement
  - (d) convolution movement

6. The endodermal derivative of vertebrates is
  - (a) heart
  - (b) kidney
  - (c) brain
  - (d) alimentary canal
  
7. The somatic layer mesoderm persist as
  - (a) mesocardium
  - (b) endocardium
  - (c) pericardium
  - (d) myocardium
  
8. A transition from an aquatic to a terrestrial mode of life is seen in
  - (a) amphibian metamorphosis
  - (b) insect metamorphosis
  - (c) crustacean metamorphosis
  - (d) echinoderm metamorphosis
  
9. Embryonic cells assume a new diversification that are produced internally is
  - (a) exogenous induction
  - (b) endogenous induction
  - (c) homotypic induction
  - (d) heterotypic induction
  
10. Structural deformity present at birth is
  - (a) acquired malformation
  - (b) congenital malformation
  - (c) physiological malformation
  - (d) none of the above

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).  
Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write short notes on :

- (i) Theory of epigenesis
- (ii) Haeckel's theory.

Or

(b) Explain the changes taking place during oogenesis.

12. (a) Explain how yolk determines plane and pattern of cleavage.

Or

(b) Explain cleavage and blastulation in Ascidian.

13. (a) Give a brief account of fate map and gastrulation in Seaurchin.

Or

(b) Give an account of the derivatives of skin.

14. (a) Explain the tissue reactivity in amphibian metamorphosis.

Or

(b) Write the mechanism of action of insect hormones.

15. (a) Explain the chemical basis of differentiation.

Or

- (b) Explain the types of induction.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Describe the process by which spermatogonia is formed.

Or

- (b) Give in detail the process of fertilization.

17. (a) Describe in detail the parthenogenesis.

Or

- (b) Explain in detail the cleavage and gastrulation in mammals.

18. (a) Explain in detail the development of eye and its accessories.

Or

- (b) Give in detail the development of heart in vertebrates.

19. (a) Explain the causation of molting and metamorphosis in insects.

Or

- (b) Give in detail the changes of organization during amphibian metamorphosis.

20. (a) Explain in detail the embryonic induction and theories of induction.

Or

- (b) Explain differentiation in detail.
-



(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9169

Sub. Code : PZOM 14

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First Semester

Zoology

Endocrinology

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Chemical messenger that carries information from one nerve cell to another nerve cell is called
  - (a) Insulin
  - (b) Testosterone
  - (c) Neurocrine
  - (d) Histamines

2. Hormones that are derived from cholesterol and lipid soluble are
  - (a) Peptide hormones
  - (b) Steroid hormones
  - (c) Amine hormones
  - (d) All the above
3. The hormone that contains iodine is
  - (a) Vasopressin
  - (b) Thyroxine
  - (c) Oxytocin
  - (d) Protactin
4. Insulin is secreted by these cells of Islets of Langerhans.
  - (a) Alpha cell
  - (b) Beta cells
  - (c) Delta cells
  - (d) F cells
5. Which hormone is responsible for development of secondary sexual characters in females.
  - (a) Androgen
  - (b) Oestrogen
  - (c) Relaxin
  - (d) Thymosin
6. Relaxation of pelvic ligaments and enlargement of birth canal during delivery is brought out by
  - (a) Relaxin
  - (b) Oestrogen
  - (c) Oxytocin
  - (d) Prolactin

7. The maintenance of consistency of the bodily state and equilibrium within the internal environment is called
- (a) Water balance      (b) Homeostasis  
(c) Thermoregulation   (d) acid-base balance
8. Which gastrointestinal hormone promotes intestinal secretion and relaxes intestinal muscles.
- (a) Thyroxine  
(b) Vasoactive intestinal peptide  
(c) Prolactin  
(d) Vasopressin
9. Which hormone increases the reabsorption of water in the uniferous tubules
- (a) Vasopressin      (b) Adrenaline  
(c) Insulin      (d) Glucagon
10. Which gland is called the master gland of endocrine system?
- (a) Adrenal      (b) Thyroid  
(c) Thymus      (d) Pituitary

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Cyclic AMP is a second messenger – Justify.

Or

- (b) Give the difference between exocrine and endocrine secretion.

12. (a) Write short note on role of thyroxine.

Or

- (b) Explain how glucagon maintains blood glucose concentration.

13. (a) Write short note on hormonal control of birth.

Or

- (b) Narrate the functions of testosterone.

14. (a) Write short note on hormonal regulation of mineral metabolism.

Or

- (b) List out the functions of growth hormone.

15. (a) Explain the role of thyroid hormone on insect metamorphosis.

Or

- (b) Describe the effects of endocrine factors on bird migration.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) What is cell signaling? Describe the role of various receptors in cell signaling.

Or

- (b) Explain the different modes of action of hormones for triggering cellular responses.

17. (a) Explain the term hypothyroidism. Describe the symptoms of cretinism and myxoedema.

Or

- (b) Give a detailed account of pathological physiology of diabetes mellitus. Add a note on its symptoms and prevention.

18. (a) Describe hormonal control of ovulation and corpus luteum development.

Or

- (b) Give a detailed account of development and functioning of mammary glands.

19. (a) Elucidate the influence of hormones on growth and development.

Or

- (b) Write an essay on gastrointestinal hormones and their role in digestion.

20. (a) Describe in detail the endocrine control of thermoregulation.

Or

- (b) Give an elaborate account on the hormonal regulation of osmoregulation.

---

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9172

Sub. Code : PZOM 24

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second Semester

Zoology

ENTOMOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Ants, bees and wasps come under the order \_\_\_\_\_.  
(a) hymenoptera                      (b) odenata  
(c) orthoptera                        (d) none of the above
2. \_\_\_\_\_ insect attack books, magazines, and clothes.  
(a) Gryllids                            (b) Ants  
(c) Silver fish                         (d) Moths

3. Piercing and sucking type of mouth parts are found in \_\_\_\_\_.
- (a) cotton leaf roller
  - (b) cotton jassid
  - (c) mustard aphid
  - (d) pink boll worm
4. \_\_\_\_\_ is located in the second segment of an insects antenna.
- (a) Coelocenia
  - (b) Compound eye
  - (c) Jhenston's organ
  - (d) Eye
5. Which stored grain pest is known as pest of chaff?
- (a) Drug store beetle
  - (b) Saw toothed beetle
  - (c) Red flour beetle
  - (d) Pulse beetle
6. \_\_\_\_\_ is responsible for spreading yellow fever.
- (a) Dragon fly
  - (b) Aedes aegypti
  - (c) Housefly
  - (d) Anopheles mosquito



7. One of the cultural methods of pest control is \_\_\_\_\_.
- (a) Use of insecticide – fertilizer mixture
  - (b) Use of resistant varieties of crops
  - (c) Use of fumigants
  - (d) Use of traps
8. Pheromones are also known as \_\_\_\_\_.
- (a) antibiotics                      (b) ectohormones
  - (c) hormones                        (d) attractants
9. Scientific and commercial method of bee keeping for production of honey and wax is called \_\_\_\_\_.
- (a) apiculture                      (b) sericulture
  - (c) silviculture                      (d) pisciculture
10. What can forensic entomology be used to determine?
- (a) Time of death
  - (b) Neglect of the elderly
  - (c) Location of death
  - (d) All of these

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write the principles of insect classification.

Or

- (b) What is meant by taxonomy? Explain it.

12. (a) Describe the mode of respiration.

Or

- (b) Explain the structure of the heart with suitable illustrations.

13. (a) Comment on life cycle of sugarcane pest.

Or

- (b) How to control the diseases transmitted by the sand fly?

14. (a) Write a note on pheromones you have studied in insects.

Or

- (b) Enumerate the classification based on mode of action.

15. (a) Write a note on insect pollinators.

Or

- (b) List out the medicinal use of insects.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Write a note on collection and methods of preserving and mounting of insects.

Or

- (b) Explain the classification of insects upto order with suitable examples.

17. (a) Write an essay on endocrine control of moulting and metamorphosis.

Or

- (b) Give an account on receptors.

18. (a) Describe the biology and mode of transmission of disease caused by mosquitoes.

Or

- (b) Explain the life cycle and damage caused by stored grain pests.

19. (a) Write an essay on assessment of pest population and pest damage.

Or

- (b) Give an account on recent trends in pest control.

20. (a) Describe the economic importance of beneficial insects.

Or

- (b) Insects as protein sources of human and animal feeds – Discuss.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9171

Sub. Code : PZOM 22

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second Semester

Zoology

ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND BIODIVERSITY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. Trophic level in ecosystem is formed by \_\_\_\_\_.
  - (a) only herbivores
  - (b) only plants
  - (c) only bacteria
  - (d) organisms linked in food chain

2. In an aquatic ecosystem, the trophic level equivalent to cows in grassland is \_\_\_\_\_.
- (a) nekton                      (b) zooplankton  
(c) phytoplankton          (d) benthos
3. Minamata disease was caused by pollution of water by \_\_\_\_\_.
- (a) lead                          (b) mercury  
(c) tin                              (d) methyl isocyanate
4. Problem of solid waste disposal can be reduced through \_\_\_\_\_.
- (a) recycling                      (b) lesser pollution  
(c) more timber                  (d) population control
5. Deforestation refers to \_\_\_\_\_.
- (a) planting of trees  
(b) cultivation of crops  
(c) depletion of forest  
(d) disappearance of forest
6. Geothermal energy is the thermal energy present \_\_\_\_\_.
- (a) on the surface of the earth  
(b) in the interior of the earth  
(c) none of the above  
(d) (a) and (b)

7. Hot spot areas have \_\_\_\_\_.
- (a) low density of biodiversity
  - (b) only endangered plants
  - (c) high density of hot springs
  - (d) high density of biodiversity
8. How many biogeographical regions are present in India?
- (a) 3
  - (b) 4
  - (c) 7
  - (d) 10
9. Which one of the following is not included under in situ conservation?
- (a) National park
  - (b) Botanical garden
  - (c) Biosphere reserve
  - (d) Statuary
10. The Kaziranga wild life sanctuary is located at \_\_\_\_\_.
- (a) Assam
  - (b) Odisha
  - (c) West Bengal
  - (d) Madhya Pradesh

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL the questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Enumerate energy flow in an ecosystem.

Or

- (b) Comment on nitrogen cycle with suitable illustrations.

12. (a) Write a note on population explosion in India.

Or

- (b) Write a short note on biomagnification.

13. (a) List out the forest resources in India.

Or

- (b) Comment on uses of mineral resource.

14. (a) Give an account on hot spots and red lists.

Or

- (b) Describe wild life endangered species.



15. (a) What is meant by biodiversity? Describe fragmentation of biodiversity.

Or

- (b) Write a note on geography and major biomass.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL the questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Define food chain. Explain different types of food chain.

Or

- (b) Write an essay on terrestrial ecosystem.

17. (a) What is water pollution? Explain the different types of water pollution and their ecological effects and control measures.

Or

- (b) Give an account on soil waste management.

18. (a) Describe the different types of energy resources.

Or

- (b) Comment on natural resources.

19. (a) Write the principle and explain the different types of biodiversity.

Or

- (b) What is meant by similarity? Explain different types of index.

20. (a) Write an essay on wild life sanctuaries and national parks.

Or

- (b) Give an account on human impact on biological diversity and causes for the loss of biodiversity.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 8886

Sub. Code : KZOM 23/  
PZOM 23

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second Semester

Zoology

EVOLUTION

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Coacervates were experimentally produced by \_\_\_\_\_.
  - (a) Urey and miller
  - (b) Jacob and monad
  - (c) Oparin
  - (d) Fisher and Hexley

2. First life on earth was \_\_\_\_\_.
- (a) cyanobacteria      (b) autotrophs  
(c) photo autotrophs      (d) chemoheterotrophs
3. The theory of use and disease was given by \_\_\_\_\_.
- (a) Lamarcle      (b) Darwin  
(c) Aristotle      (d) Haldorne
4. \_\_\_\_\_ is the study of past life based on fossil records.
- (a) Anatomy      (b) Morphology  
(c) Paleontology      (d) Embryology
5. Sympatric speciation develops reproductive isolation without \_\_\_\_\_.
- (a) geographic barrier      (b) barrier to mating  
(c) barrier to gene flow      (d) genetic change
6. Geographic isolation plays an important role in \_\_\_\_\_.
- (a) allopatric speciation  
(b) seasonal speciation  
(c) reproductive speciation  
(d) temporal speciation

7. What type of evolution is illustrated by many species developing from one common ancestral species?
- (a) co evolution
  - (b) extinction
  - (c) convergent evolution
  - (d) adaptive radiation
8. Taxa whose members have descended from a common ancestor are called \_\_\_\_\_ evolution.
- (a) monophyletic
  - (b) polyphyletic
  - (c) both (a) and (b)
  - (d) convergent
9. The phylogenetic tree of the primate order began in the late \_\_\_\_\_ era.
- (a) cenozoic
  - (b) mesozoic
  - (c) paleozoic
  - (d) precambrian
10. What was the most significant trend in the evolution of modern man from his ancestors?
- (a) increasing cranial capacity
  - (b) upright posture
  - (c) shortening of jaws
  - (d) binocular vision

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Describe the Urey and Miller experiment.

Or

- (b) What are coacervates? Discuss their importance in the origin of life.

12. (a) Give an account on geological time scale.

Or

- (b) Comment on types of fossils and its significance.

13. (a) Write a note on gene frequency.

Or

- (b) Discuss major roles of genetic drift. Illustrate your answer with suitable examples.

14. (a) Write short notes on post adaptation and pre adaptation.

Or

- (b) Summarise the special features of micro evolution.

15. (a) Give an account on place and time of origin.

Or

- (b) Write a note on altruism.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)  
Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Describe briefly biochemical origin of life.

Or

- (b) Enumerate the energy sources in the atmosphere of primitive earth which led to the synthesis of various organics molecules.

17. (a) Describe any three evidences in support of the theory of evolution.

Or

- (b) Discuss Darwin's theory of natural selection in the light of recent studies.

18. (a) What are the different types of natural selections? Explain the role of stabilizing selection with suitable example.

Or

- (b) Write an essay on origin of species.

19. (a) Write briefly on patterns of evolution.

Or

(b) Give an account on extinction and its causes.

20. (a) Describe the cultural evolution of man.

Or

(b) Write an essay on evolutionary trends in human evolution.

---



(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9170

Sub. Code : PZOM 21

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second Semester

Zoology

MICROBIOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. The botanist who classified algae
  - (a) F.E. Fritsch
  - (b) Anisworth
  - (c) Goldfuss
  - (d) Howard T Ricketts
  
2. A tuft of flagella present at one or both ends of bacterial cell is known as
  - (a) Monotrichous
  - (b) Amphitrichous
  - (c) Lophotrichous
  - (d) Peritrichous

3. When a liquid medium contains a substance that inhibits all unwanted bacteria but stimulates the growth of particular bacteria is
- (a) Selective medium
  - (b) Enrichment medium
  - (c) Enriched media
  - (d) Indicator medium
4. Chemical disinfectants safely applied to living tissues to prevent infection
- (a) Antiseptics                      (b) Formaldehyde
  - (c) Ethylene oxide                (d) Phenols
5. Grapes are crushed to release the juice which is known as
- (a) Wort                                (b) Must
  - (c) Mash                                (d) Whey
6. Food borne intoxications are caused by
- (a) *Staphylococcus aureus*
  - (b) *Clostridium botulinum*
  - (c) *Bacillus cereus*
  - (d) All the above

7. The scientist who identified *Mycobacterium tuberculosis*
- (a) Robert Koch
  - (b) Louis Pasteur
  - (c) Edward Jenner
  - (d) Spallanzani
8. Butter milk is produced by the microorganisms
- (a) Lactobacillus lactis
  - (b) Lactobacillus diacetylactis
  - (c) Leuconostoc cremoris
  - (d) All the above
9. The bacteria involved in liberation of ammonia from organic compounds
- (a) Pseudomonas      (b) Bacillus
  - (c) Clostridium      (d) All the above
10. Purification of water treatment involves
- (a) Sedimentation      (b) Filtration
  - (c) Disinfection      (d) All the above

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

(Draw diagram wherever necessary)

11. (a) Explain five kingdom classification of R.H. Whittaker.

Or

- (b) Write the structure of flagella and its function.

12. (a) Write short notes on selective media.

Or

- (b) Explain briefly the synchronous growth.

13. (a) Give an account of pasteurization of milk.

Or

- (b) Explain the industrial production of wine.

14. (a) Write short notes on cholera, its present situation in India.

Or

- (b) Write briefly about leprosy.

15. (a) Give briefly the purification of water.

Or

(b) Explain shortly the microbial leaching of copper and uranium.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

(Draw diagram wherever necessary)

16. (a) Give a detailed account of scope of microbiology.

Or

(b) Write an essay on size, shape and arrangement of cells in microorganism

17. (a) Give in detail the different types of culture.

Or

(b) Describe in detail the methods of sterilization.

18. (a) Give a detailed account of dairy products.

Or

(b) Explain in detail the diseases transmitted by food poisoning.

19. (a) Explain DPT, the causative agent and control measures.

Or

- (b) Discuss in detail the air borne diseases.

20. (a) Describe organic compost in detail.

Or

- (b) Explain the nitrogen cycle.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 9174

Sub. Code : PZOM 34

M.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology

RESEARCH METHODOLOGY

(For those who joined in July 2017 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. A document prepared by an analyst to communicate the findings to a specific audience is
  - (a) Research method
  - (b) Research reading
  - (c) Research report
  - (d) Research formatting

2. A reading list and a list of works, consulted at different stages of the research is
  - (a) Bibliography
  - (b) Bioassay
  - (c) Bioethics
  - (d) Biocide
3. The microscope used to observe live object is
  - (a) Light microscope
  - (b) Dark field microscope
  - (c) Phase contrast microscope
  - (d) Florescence microscope
4. Who invented phase contrast microscope?
  - (a) Frits zernike
  - (b) Ernst Ruska
  - (c) Gerd binning
  - (d) Ben Nejboer
5. To determine the concentration of a chemical substance in a solution in terms of colour intensity is
  - (a) pH meter
  - (b) colorimeter
  - (c) spectroscopy
  - (d) chromatography



6. The sedimentation rate of a particle is expressed per unit of centrifugal field is called
- (a) Sedimentation
  - (b) Sedimentation coefficient
  - (c) Sedimentation constant
  - (d) Standard sedimentation
7. The most commonly used surfactant in protein electrophoresis is
- (a) SDS
  - (b) SEM
  - (c) SARS
  - (d) STM
8. NMR spectroscopy was invented by
- (a) Russel varian
  - (b) Broekart
  - (c) Jean Jeener
  - (d) Bachmann
9. The spectrophotometer measures the source of UV radiation wave length range is
- (a) below 180 nm
  - (b) 180-350 nm
  - (c) 350 – 2500 nm
  - (d) above 2500 nm
10. A substances that prevents freezing of tissues or prevents damage of cells during freezing is
- (a) Cryoprotectant
  - (b) Cryoprobe
  - (c) Cryopreservation
  - (d) Cryoprecipitate

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) What is research? Write the characteristics of research.

Or

- (b) Discuss about the preparation of statistical diagrams.

12. (a) Explain the principle and instrumentation of dark field microscope.

Or

- (b) Discuss the principle and instrumentation of electron microscope.

13. (a) Write the principle and types of centrifuge.

Or

- (b) Explain structure of pH meter with a labelled sketch.

14. (a) Explain column chromatography.

Or

- (b) Give an account on principle, technique and applications of Southern blotting.

15. (a) Explain the components of spectrophotometer.

Or

- (b) Comment on errors of spectrophotometer.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Write in detail about research report formatting and typing.

Or

- (b) Explain in detail the intellectual property rights.

17. (a) Explain the principles, techniques and applications of phase contrast microscope with a neat sketch.

Or

- (b) Discuss the principles, techniques and applications of fluorescence microscope with a neat sketch.

18. (a) What is cryopreservation? Explain cryopreservation and its applications.

Or

- (b) Explain in detail-cyto techniques.

19. (a) Explain the principles and types of paper chromatography.

Or

- (b) Describe the principles, types and applications of electrophoresis.

20. (a) Give in detail the NMR spectroscopy and its applications.

Or

- (b) Explain in detail the flame emission photometry and its applications.
-

Reg. No. : .....

Code No. : 31156

Sub. Code : GMZO 5 A

(CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Fifth Semester

Zoology — Main

Major Elective — SERICULTURE

(For those who joined in July 2012–2015)

Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

முக்கொட்டை தாவரத்தின் இலத்தீன் மொழிப்பெயரானது

(அ) மோரஸ்

(ஆ) ஜெல்சோ

(இ) மூரிஸ்

(ஈ) லீவா

The Latin word used for mulberry is

(a) Morus

(b) Gelso

(c) Muris

(d) Levo

2. முசுக் கொட்டையின் மலர் சேகரம் இவ்வகை இலைக் கருப்பு புள்ளி நோய் இதனால் அழைக்கப்படுகிறது?

- (அ) டிப்லோசிஸ் (ஆ) கேட்கிக்  
(இ) பார்த்தினோகார்ப் (ஈ) நெசாரா

The inflorescence of mulberry is known as

- (a) Diplosis (b) Catkin  
(c) Partheno carp (d) Nezara

3. வெள்ளை வேர் அழுகல் நோய்க்கான காரணியானது

- (அ) ரோசலினா நெக்காடரிக்ஸ்  
(ஆ) ஃபுசாரியம் ஆக்ஸிஸ்போரம்  
(இ) ட்ரைக்கோடெர்மா  
(ஈ) பாசில்லஸ்

The causative agent of white rot disease is

- (a) Rosellinia necatrix  
(b) Fusarium oxysporum  
(c) Trichoderma  
(d) Bacillus

இலைக் கருப்பு புள்ளி நோய் இதனால் உண்டாக்கப்படுகிறது

- (அ) செப்டோகிளீயம் மோரி  
(ஆ) குளோட்ரோட்ரைச்சியம்  
(இ) மைரோதீசியம்  
(ஈ) செரட்டோலியம்

Black spot disease is caused by

- (a) Septogloeum mori  
(b) Collectotrichium  
(c) Myrothecium  
(d) Cenatolium

பூனிவோல்டைன் இனங்களில் காணப்படுவது

- (அ) நீண்ட நாள் கூட்டுப்புழு பருவம்  
(ஆ) குறைவான நாள் கூட்டுப்புழு பருவம்  
(இ) மிகவும் குறைந்த கூட்டுப்புழு பருவம்  
(ஈ) கூட்டுப்புழு அற்ற நிலை

The unique feature of Univoltine races have a

- (a) longer pupal period  
(b) shorter pupal period  
(c) shortest pupal period  
(d) no pupal period

6. பெண் கூட்டுப்புழுக்களின் கடைசி உடல் கண்டம் இது அமைப்புடையது

- (அ) நீள்கோள வடிவுடையது
- (ஆ) கோள வடிவம்
- (இ) கூர்மையான அடிப்பகுதி
- (ஈ) குழிந்த அடிப்பகுதி

The shape posterior abdominal segment of female pupae is

- (a) oval
- (b) round
- (c) pointed base
- (d) concave base

7. பட்டுக்கூடு அறுவடை செய்யப் பரிந்துரைக்கப்படும் காலம்

- (அ) பட்டுக்கூடு கட்டி முடிந்தவுடன்
- (ஆ) கூடுகட்டிய இரண்டாவது நாள்
- (இ) கூடுகட்டிய ஏழாவது நாள்
- (ஈ) அந்துப்பூச்சி கூட்டிலிருந்து வந்த பின்பு

The recommended time for harvesting the cocoon

- (a) soon after spinning the cocoon
- (b) second day of spinning the cocoon
- (c) seventh day of spinning the cocoon
- (d) after emergence of moth

சந்திரிக்கா என்பது

- (அ) பட்டுப்புழுவின் ஒரு இனம்
- (ஆ) ஒரு வகை ஏற்றி
- (இ) ஒரு வகை நூற்பி
- (ஈ) ஒருவகை முசுக்கொட்டை இனம்

Chandrika is

- (a) A kind of race of silkworm
- (b) A kind of mountage
- (c) A kind of reeling machine
- (d) A kind of mulberry

எந்த வகைப்பட்டுப் புழுக்களிடமிருந்து மஞ்சள் வண்ண மினுமினுப்பான பட்டு நூல் கிடைக்கிறது?

- (அ) மல்பெரி பட்டுப்புழு
- (ஆ) டசார் பட்டுப்புழு
- (இ) மியுகா பட்டுப்புழு
- (ஈ) எரி பட்டுப்புழு

From which silkworm yellow lustrous silk is produced?

- (a) Mulberry silkworm
- (b) Tasar silkworm
- (c) Muga silkworm
- (d) Eri silkworm

10. மூலப்பட்டினை குறிக்கும் சொல்
- (அ) க்ரெய்ன் (ஆ) பிளாச்சர்
- (இ) பேவ் (ஈ) கிரேக்

The term denotes raw silk is

- (a) Grain (b) Filature
- (c) Grege (d) Bave

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) மத்திய பட்டு வாரியத்தின் பணிகளை  
வரிசைப்படுத்தி விளக்குக.

Enlist and explain the role of central  
board.

Or

- (ஆ) முசுக்கொட்டை வளர்ப்பில் கத்தரித்தல் வகைகளை  
விளக்குக.

Explain the types of pruning followed  
mulberry cultivation.

11. (அ) முசுக்கொட்டையில் வேர் அழுகல் நோய்களின்  
காரணி, தாக்கம் மற்றும் நோய்கட்டுப்பாடு பற்றி  
விளக்குக.

Describe the causative agent, impacts and  
control measures of root rot diseases.

Or

- (ஆ) மல்பெரி இலையுண்ணி தீங்குயிரிகள் பற்றி குறிப்பு  
எழுதுக.

Write an account on leaf eating pests of  
mulberry.

12. (அ) பட்டுப்புழுக்களின் பழக்கம் மற்றும் வாழிடங்கள்  
பற்றி விளக்கம் தருக.

Give explanation about habit and habitas of  
silkworm.

Or

- (ஆ) பாம்பிக்ஸ் மோரியின் ஆண் இனப்பெருக்க  
மண்டல அமைப்பை விவரிக்க.

Explain the male reproductive system of  
Bombyx Mori

13. (அ) பட்டுக் கூடுகளை அறுவடை செய்யும் முறைகள்  
பற்றி விளக்குக.

Explain the methods adopted in harvesting  
silkworm cocoons.

Or



(ஆ) பட்டுப்புழுக்களை ஏற்றுதலின் போது கவனி வேண்டிய நிலைப்பாடுகள் யாவை?

What are the criteria in taking care during mounting?

15. (அ) செப்டிமியா நோய் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write short note on septicemia.

Or

(ஆ) உஜ்ஜி தீங்குயிரிகளை உயிர் கொடுப்படுத்துதல் பற்றி எழுதுக.

Write about the biological control of uzifly

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) பட்டுப் புழு வளர்ப்பு ஒரு சிறந்த குடிசைத் தொழில் - நிரூபணம் செய்க.

Rearing silkworm offers classic example of cottage industry - Justify.

Or

(ஆ) முசுக் கொட்டை பயிரின் இலை, தண்டு மற்றும் பூ அமைப்பை படத்துடன் விளக்குக.

Write sketches explain the structural organization of leaf, stem and root of mulberry plant.

(அ) முசுக்கொட்டை தவாரங்களில் சத்துரட்ட பற்றாக்குறை நோய்கள் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

Write an elaborate account on nutritional deficiency diseases of mulberry.

Or

(ஆ) முசுக்கொட்டையைத் தாக்கும் பாக்டீரியா நோய்கள் பற்றி தொகுப்பு எழுதுக.

Write a critical account on bacterial diseases affect mulberry.

(அ) முசுக்கொட்டை பட்டுப் புழுக்களின் வோல்ட்டினிசம் பற்றி விரிவாக விளக்கம் தருக.

Write an elaborate account on voltinism of mulberry silkworm.

Or

(ஆ) பட்டுச் சுரப்பியின் அமைப்பாக்கம் மற்றும் பணிகளை விவரிக்க.

Explain the structural organization and functions of silk gland.

(அ) பட்டுப்புழுக்கள் வளர்ப்பதில் கையாளப்படும் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

Describe the efferent methods adopted in rearing of silkworms.

Or

(ஆ) சாவக்கி புழுக்களை வளர்ப்பதில் நிலவும் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.

Explain the different methods adopted in rearing chawki worms.

20. (அ) ஸ்டிப்ளிங் என்றால் என்ன? அதில் கையாளப்படும் பல்வேறு முறைகளை வெளிக்கொணர்க.

What is stifling? Elucidate the various methods employed in stifling.

Or

(ஆ) பட்டு நெய்தலில் பயன்படும் இயந்திரங்கள் மற்றும் உபகரணங்கள் பற்றி கட்டுரை வரைக.

Write an essay on the machines and equipments used in silk reeling.

(8 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 31161

Sub. Code : GMZO

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2015

Fifth Semester

Zoology — Main

Major Elective – II : POULTRY SCIENCE

(For those who joined in July 2012–2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. தற்கால பொருளாதார வளர்ச்சிக்கான கோழிகள் உற்பத்தி செய்யும் முறை
- (அ) தனித்துவம் மிக்கது
- (ஆ) கலப்பினம்
- (இ) நான்கு வகை கலப்பினம்
- (ஈ) அனைத்தும்

Modern commercial chickens are produced from

- (a) Pure line (b) Cross line
- (c) Four line cross (d) All

தற்கால கலப்பின கோழி வகைகளை இனப்பெருக்கம் செய்யும் முறை

- (அ) வர்ண கலவி (ஆ) வென்ட் கலவி
- (இ) இறகு கலவி (ஈ) வெப்ப கலவி

Modern hybrid chicks are sexed by means of

- (a) Colour sexing
- (b) Vent sexing
- (c) Feather sexing
- (d) Temperature sexing

வர்ண வகை கோழி இனங்கள் அதிக அளவு இறப்பிற்கான காரணி

- (அ) குளிர் (ஆ) மழை
- (இ) அதிக வெப்பம் (ஈ) ஈரப்பதம்

The colour breeds will die more in number due to

- (a) Cold (b) Rain
- (c) Heat stroke (d) Moisture

4. முட்டை கோழிகளை எத்தனை வருடங்கள் முட்டை அனுமதிக்க வேண்டும்?

- (அ) இரண்டு (ஆ) ஒன்று  
(இ) மூன்று (ஈ) நான்கு

The layers will be allowed to lay egg for

- (a) Two years (b) One year  
(c) Three years (d) Four years

5. 100 கோழிகளுக்கு எத்தனை நீர் குவளைகள் வேண்டும்?

- (அ) இரண்டு (ஆ) மூன்று  
(இ) நான்கு (ஈ) ஐந்து

How many waterers provide to 100 birds?

- (a) Two (b) Three  
(c) Four (d) Five

6. பச்சை முட்டை ஜீரணம் ஆகாமல் இருப்பதற்கான காரணம்

- (அ) கொழுப்பு  
(ஆ) இரைப்பை நொதிகளின் குறைவு  
(இ) பித்தநீர் குறைவு  
(ஈ) அனைத்தும்

The reason for the poor digestibility of the egg may be due to

- (a) Fat  
(b) Inability of secretion of gastric juice  
(c) Less secretion of biles  
(d) All

அறிவியல்பூர்வமான நோய் இல்லாத கறிக்கோழி வளர்ப்பு முறை

- (அ) அனைத்து இன வகை வளர்ப்பு  
(ஆ) பலவகை கறிக்கோழி வளர்ப்பு  
(இ) முட்டை கோழி மற்றும் கறிக்கோழி வளர்ப்பு  
(ஈ) கறிக்கோழி மட்டும் வளர்க்கும் முறை

The most scientific and disease free programme in rearing broilers

- (a) all in all out system  
(b) multiple rearing system  
(c) rearing of layers and broilers  
(d) rearing of broilers only

என்சைபலோமால்சியா எதன் குறைபாட்டால் ஏற்படுகிறது?

- (அ) வைட்டமின் A (ஆ) வைட்டமின் B  
(இ) வைட்டமின் K (ஈ) வைட்டமின் E

Encephalomalacia is a disease caused by the deficiency of

- (a) Vitamin A (b) Vitamin B  
(c) Vitamin K (d) Vitamin E

கோலின் குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய்

- (அ) பிரோசில் (ஆ) நெக்ரோசில்  
(இ) டெர்மடிடில் (ஈ) ரத்த சோகை

Choline deficiency in chicks caused

- (a) Perosis (b) Necrosis  
(c) Dermatitis (d) Anemia

10. பறவை அம்மையை உண்டுபண்ணும் வைரஸ்

- (அ) சால்மோனெல்லா (ஆ) ஹெர்பஸ்  
(இ) டர்பியா (ஈ) பொரிலியோப்டா

Fowl pox in chick is caused by virus

- (a) Salmonella (b) Herpes  
(c) Tarpeia (d) Borreliota

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 250 words

11. (அ) வென்ட் இனப்பெருக்கம் பற்றி குறிப்பு எழுது

Write notes on Vent sexing.

Or

(ஆ) சிறகு இனப்பெருக்கம் பற்றி எழுது.

Write notes on Feather sexing.

12. (அ) கோழிப் பண்ணை அமைவிடம் எவ்வாறு  
வேண்டும்? குறிப்பு எழுது.

Give an account of location of poultry

Or

(ஆ) பல இன முட்டை கோழிகள் வளர்க்கும் முறையை விவரி.

Describe the multiple rearing system.

(அ) முட்டையில் உள்ள சத்துக்கள் பற்றி எழுது.

Write the nutritional content of egg.

Or

(ஆ) கலிபோர்னியன் கூண்டு பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Write short notes on Californian cages

(அ) பறவைப் பண்ணை உரம் பற்றி எழுதுக.

Briefly explain the poultry manure.

Or

(ஆ) கோழி வளர்ப்பில் புரதங்களின் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுக.

Explain the biological importance of proteins in poultry.

(அ) பறவை அம்மை பற்றி குறிப்பு தருக.

Write short notes on Fowl Pox.

Or

(ஆ) நாடாப்புழு தொற்று பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Write short notes on tapeworm infection.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b)

16. (அ) கோழிப் பண்ணை அமைப்பதற்கான கோழிப் பற்றி விவரி.

Describe the general principles of building a poultry farm.

Or

- (ஆ) கோழிப் பண்ணைகளில் கோழிகளுக்கு வழங்கும் முறையை விவரி.

Describe the waterers in a poultry farm.

17. (அ) முட்டைக் கோழி வளர்ப்பு முறை பற்றி விவரி. Explain in detail for the management of layers.

Or

- (ஆ) கோழிக் குஞ்சுகளுக்கு ஒளி கொடுப்பதன் என்ன?

What is the role of lightning for chicks?

18. (அ) கோழிகளுக்கு அலகு வெட்டுதலின் என்ன? அதன் வகைகளையும் முக்கியத்துவம் எழுது.

What is the aim of Debeaking? Write types and importance of debeaking.

Or

(ஆ) கறிக் கோழி வளர்ப்பில் புரதத்தின் பங்கு பற்றி விவரி.

Explain the role of protein in the rearing of Broilers.

(அ) முட்டைக் கோழி வளர்ப்பில் வைட்டமின்கள் பங்கு பற்றி விவரி.

Explain the role of vitamins in the rearing of layers.

Or

(ஆ) கோழி உணவு தயாரிக்கும் முறையை விவரி.

Describe the preparation of poultry feed.

(அ) கோழிகளில் காணப்படும் பூஞ்சை நோய்கள் பற்றி எழுதுக.

Write the fungal diseases of poultry.

Or

(ஆ) கோழிகளில் காணப்படும் பாக்டீரியல் நோய்கள் பற்றி விவரி.

Explain the bacterial disease of poultry.



(8 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 31166

Sub. Code : GMZO 0

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2015

Sixth Semester

Zoology — Main

Major Elective — AQUACULTURE

(For those who joined in July 2012 – 2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. இரால் இந்த வகையை சார்ந்தது

(அ) மீன் (ஆ) மெல்லு வகை

(இ) கணுக்காலிகள் (ஈ) பூச்சிகள்

Prawn belongs to

(a) Fishes (b) Mollusca

(c) Crustacean (d) Insecta

பிறந்த மீன் குஞ்சுகள் வளர்க்கும் இடம்

(அ) சிறிய மீன் குஞ்சு குளங்கள்

(ஆ) வளர்ப்பு மீன் குளங்கள்

(இ) சேமிப்பு குளங்கள்

(ஈ) அணைக்கட்டுகள்

The Hatchings are reared in

(a) Nursery ponds (b) Culture ponds

(c) Stocking ponds (d) Dams

மீன் உணவில் இவை அதிகமாக உள்ளன

(அ) லைசின் (ஆ) சிஸ்டின்

(இ) சிரைன் (ஈ) மைசின்

The fish food is rich in

(a) Lysine (b) Cystine

(c) Serine (d) Mysin

இரால் வளர்ப்பு இந்த வகையை சார்ந்தது

(அ) துடுப்பு மீன் வளர்ப்பு (ஆ) ஓடு மீன் வளர்ப்பு

(இ) இரண்டும் (ஈ) இரண்டும் இல்லை

Culture of prawn belongs to

(a) Fin fish culture (b) Shell fish culture

(c) Both (d) None

5. மீன் குளத்தின் pH

(அ) 0 - 2

(ஆ) 3 - 5

(இ) 6 - 6.5

(ஈ) 7 - 9

The pH of fish pond is

(a) 0 - 2

(b) 3 - 5

(c) 6 - 6.5

(d) 7 - 9

6. குஞ்சு பொரிக்கும் கப்பாக்கள் உபயோகிப்பது

(அ) சாணம்

(ஆ) மலத்துகள்கள்

(இ) பூச்சி கழிவுகள்

(ஈ) யூரிக் அமிலம்

Nursery pond is manned by

(a) Cowlung

(b) Faecal pellets

(c) Insect waste

(d) Uric acid

7. தூண்டுதல் இனப்பெருக்கத்திற்கு பயன்படும் வேதியியல் பொருள்

(அ) 2 - 4D

(ஆ) ஓவாபிரிம்

(இ) குளோரோபார்ம்

(ஈ) சோடியம் குளோரைடு

A chemical substance used for induced breeding

(a) 2 - 4D

(b) Ovaprim

(c) Chloroforms

(d) Sodium chloride

இளம் சிப்பி இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

(அ) ஸ்பேட்கள்

(ஆ) லார்வா

(இ) பியூபா

(ஈ) அனைத்தும்

Young oysters are called

(a) Spates

(b) Larva

(c) Pupa

(d) All

இன வளர்ப்பிற்கு பயன்படும் மீன் இனம்

(அ) கடலா

(ஆ) சிலேப்பி

(இ) ரோகு

(ஈ) மிரிகால்

The fish species used for monoculture is

(a) Catla

(b) Tilapia

(c) Rohu

(d) Mrigal

CMFRI-யின் தலைமையிடம்

(அ) பரக்பூர்

(ஆ) கல்கத்தா

(இ) சென்னை

(ஈ) கொச்சி

The head quarter of CMFRI is

(a) Barrackpore

(b) Calcutta

(c) Chennai

(d) Cochin

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) நீர்வளர்ப்பின் குறிக்கோளை விவரி.

Explain the scope of aquaculture.

Or

- (ஆ) CMFRI-யின் செயல்பாடுகளை எழுது.

Write the role of CMFRI in aquaculture.

12. (அ) தீவிர மீன் வளர்ப்பு பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Briefly explain the intensive fish culture.

Or

- (ஆ) ஒரு பாலின மீன் வளர்ப்பு பற்றி விவரி.

Describe the monosex culture in fish.

13. (அ) ஒரு சிறந்த மீன் குளம் பற்றி எழுதுக.

Explain the ideal fish pond.

Or

- (ஆ) மீன் உணவுகளை பற்றி குறிப்பு தருக.

Explain the fish feed.

20. (அ) உயிருள்ள உணவு மற்றும் அவற்றை உற்பத்தி செய்தல் பற்றி விவரி.

Write an essay on live food and their culture.

Or

- (ஆ) கூட்டுறவு சந்தை மூலம் மீன்விற்பனை செய்தல் பற்றி விவரி.

Describe the cooperative marketing in fisheries.

\_\_\_\_\_

14. (அ) ஆர்ட்டிமியா பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Write short notes on artemia.

Or

(ஆ) மீன்களில் காணப்படும் இரண்டு வைரஸ் நோய்களை எழுது.

Write any two viral disease of fisheries.

15. (அ) மீன் விற்பனை பற்றி விவரி.

Describe fish marketing.

Or

(ஆ) மீன் பதப்படுத்துதல் பற்றி விவரி.

Explain fish preservation.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

(அ) கடல் நீரின வளர்ப்பு பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

Write an essay on marine aquaculture.

Or

(ஆ) ஓட்டு மீன்கள் வளர்ப்பு பற்றி விவரி.

Describe shell fish culture.

17. (அ) மீன் வளர்ப்பு குளம் அமைத்தல் மற்றும் பராமரிப்பு பற்றி விவரி.

Describe the construction and management of fish ponds.

Or

(ஆ) கெண்டை மீன்களின் வளர்ப்பு பற்றி விவரி. எழுதுக.

Give an account of culture of Indian major carp.

18. (அ) பலவிதமான மீன்கள் வளர்ப்பு பற்றி விவரி. எழுது.

Write an essay on polyculture.

Or

(ஆ) உணவு சிப்பி வளர்ப்பு பற்றி விவரி.

Describe the culture of edible oyster.

19. (அ) நெல் வயல்களின் மீன்வளர்ப்பு முறை பற்றி விவரி.

Describe the paddy cum fish culture.

Or

(ஆ) கழிவு நீர் மீன் வளர்ப்பு பற்றி விவரி.

Describe the sewage fed fish culture.

20. (அ) உயிருள்ள உணவு மற்றும் அவற்றை உற்பத்தி செய்தல் பற்றி விவரி.

Write an essay on live food and their culture.

Or

(ஆ) கூட்டுறவு சந்தை மூலம் மீன்விற்பனை செய்தல் பற்றி விவரி.

Describe the cooperative marketing in fisheries.

Reg. No. : .....

Code No. : 31512

Sub. Code : JAZO 11/  
SAZO 11

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

First Semester

Zoology — Allied

CELL BIOLOGY, GENETICS AND  
BIOTECHNOLOGY

(For those who joined in July 2016 Onwards)

Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

20. சத குரோமோசோம்கள் இந்த வகையான  
பொலிபிரிதலால் உண்டாகிறது?

(அ) ஏமைட்டோசிஸ் (ஆ) மைட்டோசிஸ்

(இ) என்டோமைட்டாசிஸ் (ஈ) யுமைட்டோசிஸ்

21. Band chromosomes are formed as the result of cell  
division of

(a) Amitosis

(b) Mitosis

(c) Endomitosis

(d) Emitosis

2. பிளாஸ்மா சவ்வின் திரவ மொசாய்க் மாதிரியை முன்மொழிந்தவர்கள்

- (அ) டேனியெல்லி மற்றும் டாவ்சன்
- (ஆ) வோல்ப்பர் மற்றும் முகில்
- (இ) சிங்கர் மற்றும் நிக்கோல்சன்
- (ஈ) ஹில்லியர் மற்றும் ஹாவ்ப்மேன்

Fluid mosaic model of plasma membrane proposed by

- (a) Danielli and Davson
- (b) Wolper and Mughil
- (c) Singer and Nicolson
- (d) Helleir and Hoffman

3. கிளாவர் இலை மாதிரி அமைப்பு கொண்ட ஆர்.என்.ஏ வானது

- (அ) எம்.ஆர்.என்.ஏ                      (ஆ) டி.ஆர்.என்.ஏ
- (இ) ஆர்.ஆர்.என்.ஏ                      (ஈ) இவையொன்றுமில்லை

RNA that bears clover leaf models is

- (a) m RNA                                      (b) t RNA
- (c) r RNA                                        (d) None of these

டி.என்.ஏ வில் மட்டுமே காணப்படும் நைட்ரோஜீன்ஸ் காரமானது

- (அ) அடினைன்                                      (ஆ) குவானைன்
- (இ) சைட்டோசின்                                      (ஈ) தைமின்

Nitrogenous base confined only in DNA is

- (a) Adenine                                              (b) Guanine
- (c) Cytosine                                              (d) Thymine

பலகாட்டு அல்லீல்களுக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு

- (அ) மனிதனின் சரும நிறம்
- (ஆ) மனிதனின் ரத்த வகைகள்
- (இ) மனிதனின் கண் நிறம்
- (ஈ) இவையாவும்

Classic example for multiple allele is

- (a) Skin color in Man
- (b) Blood color in Man
- (c) Eye color of Man
- (d) All of these



இரத்த வகைகளுள் யுனிவர்சல் ஏற்பியாக செயல்படுவது

(அ) A (ஆ) B

(இ) AB (ஈ) O

The Universal recipient of Blood group is

(a) A (b) B

(c) AB (d) O

7. ஆண்களில் மட்டுமே காணப்படும் பால் கட்டத்தலானது

(அ) நிறக்குருடு

(ஆ) இரத்தம் உறையாமை

(இ) ஹைப்பர்ட்ரைக்கோசிஸ்

(ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)

Sex linked inheritance noticed only in Man in

(a) Colour blindness (b) Haemophilic

(c) Hypertrichosis (d) Both (a) and (b)

8. பிறவி வளர்சிதை மாற்றக்குறைபாடு குறிப்பிட்ட நபர்

(அ) கால்ட்டன் (ஆ) கேபிரியேல்

(இ) காராடு (ஈ) கோப்மேன்

The term inborn errors of metabolism was coined by

(a) Galton (b) Gabriel

(c) Garrod (d) Gopman

மரபுப்பொறியியலில்

மூலக்கூறு

கத்திகளாக

செயல்படுபவகைகள்

(அ) ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதிகள்

(ஆ) அப்போஜைம்கள்

(இ) டாக்யுபாலிமெரேஸ்

(ஈ) எதிர் உணர் ஆர்என்ஏ

In genetic engineering the molecular scissors are

(a) Restriction enzymes

(b) Apozymes

(c) Taqpolymerase

(d) Antisense RNA

மீய் வருவனவற்றுள் ஒன்ற செயற்கை கட்டத்தியாகும்

(அ) பிளாஸ்மிட்

(ஆ) லாம்ப்டா பேஜ்

(இ) pBR 322

(ஈ) இவையாவும்

One of the following is artificial vector

(a) Plasmid

(b) Lambda phage

(c) pBR 322

(d) All of these

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) தெளிவான படத்துடன் குரோமோசோம் அமைப்பாக்கத்தை விவரிக்க.

With neat sketch explain the structural organisation of typical chromosome.

Or

- (ஆ) மைட்டோகாண்டிரியாவின் பணிகளை தொகுத்து எழுதுக.

Summarise the function of Mitochondria.

12. (அ) டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதலின் இயக்கத்தை சுருக்கமாக விவரிக்க.

Briefly explain the mechanism of DNA replication.

Or

- (ஆ) ஆர்.ஆர்.என். ஏ வின் வகைகள் மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

Describe the types of rRNA and their functions.

11. (அ) பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என்றால் என்ன? தக்க சான்றுடன் விளக்குக.

What is Multiple allele? With suitable examples explain it.

Or

- (ஆ) Rh காரணி ஒவ்வாமை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write short note on Rh incompatibility.

12. (அ) மனிதனில் பால் நிர்ணயம் செய்யப்படும் முறையை விளக்குக.

Explain the mechanism of sex determination in Man.

Or

- (ஆ) டவன் சின்ட்ரத்தின் குரோமோசோமலாக்கம் மற்றும் பண்புகளை விவரிக்க.

Explain the chromosomal make up and features of Down syndrome.

13. (அ) உயிர்தொழில் நுட்பவியலின் நோக்கம் மற்றும் முக்கியத்துவம் பற்றி விவாதிக்க.

Discuss the scope and importance of Biotechnology.

Or

- (ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதிகளின் வகைகள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write short account on types of restriction enzymes.

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) இராட்சத குரோமோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் வகைகளை சித்தரிக்க.

Explain the structure and types of plant chromosomes with sketches.

Or

- (ஆ) பிளாஸ்மா சவ்வின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

Describe the structure and functions of plasmamembrane.

17. (அ) புரத சேர்க்கையின் படிகளை சித்தரித்து விளக்குக.

Illustrate and explain the sequential steps involved in protein synthesis.

Or

- (ஆ) புற்றுநோய்கள் வகைகள், காரணிகள், நோய்கண்டறிதல் மற்றும் சிகிச்சை பற்றி விளக்குக.

Explain the types, causes, diagnosis and treatment of Cancer.

- (அ) மனிதனில் காணப்படும் மென்டலின் பண்புகள் பற்றி ஒரு குறிப்பு தருக.

Give an account on simple Mendelian traits in Man.

Or

- (ஆ) பல்மரபணு பாரம்பரியக் கடத்தலை தக்க சான்றுடன் விளக்குக.

With suitable example explain the multiple gene inheritance.

- (அ) தக்க சான்றுகளுடன் மனிதனில் பால்-இணைவு பாரம்பரியக் கடத்தலை விளக்குக.

With suitable examples explain sex-linked inheritance in Man.

Or

- (ஆ) பிறவி வளர்சிதை மாற்ற குறைபாடுகள் பற்றி கட்டுரை வரைக.

Write an essay on Inborn errors of metabolism.

20. (அ) pBR 322 கடத்தியின் ஆக்கம், பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை ஆராய்க.

Analyse the generic make up, features and applications of pBR 322 vector.

Or

(ஆ) மரபணுமாற்று விலங்குகளின் பயன்பாடுகளை துல்லியமாக மதிப்பீடு செய்க.

Critically evaluate the applications of transgenic animals.

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018

Third Semester

Zoology — Main

CELL AND MOLECULAR BIOLOGY

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. நுண்ணோக்கியில் ரிசெலூசன் என்பது

(அ)  $\lambda/n \sin \alpha$  (ஆ)  $\lambda/m \sin \alpha$ (இ)  $\lambda/n \sin \beta$  (ஈ)  $r/n \sin \alpha$ 

Resolution in Microscopy is

(a)  $\lambda/n \sin \alpha$  (b)  $\lambda/m \sin \alpha$ (c)  $\lambda/n \sin \beta$  (d)  $r/n \sin \alpha$ 

சலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் பயன்படுத்தும் நிறமேற்றி

(அ) வெட் பாஸ்பேட்

(ஆ) ஹிமட்டாக்ஸிலின்

(இ) இயோசின்

(ஈ) ஆஸ்மியம் டெட்ராக்கைடு

The stain used in Electron Microscopy is

(a) Lead phosphate

(b) Haematoxylin

(c) Eosin

(d) Osmium tetroxide

செலித்தலில் ஈடுபடும் லைசோசோம்

(அ) ஆட்டோ பேகோசோம்கள்

(ஆ) முதல்நிலை லைசோசோம்கள்

(இ) ஹெட்டிரோபேகோசோம்கள்

(ஈ) எச்ச உடல்கள்

The lysosomes involved in digestion are

(a) Autophagosomes

(b) Primary lysosomes

(c) Heterophagosomes

(d) Residual bodies

4. போர்ட்டர் கண்டுபிடித்தது

- (அ) எண்டோபிளாஸ்மிக் ரெட்டிக்குலம்  
(ஆ) ரைபோசோம்கள்  
(இ) மைட்டோகாண்ட்ரியா  
(ஈ) லைசோசோம்கள்

Porter discovered

- (a) Endoplasmic reticulum  
(b) Ribosomes  
(c) Mitochondria  
(d) Lysosomes

பக்க மடிப்புகள் காணப்படுவது

- (அ) விளக்கு தூரிகை குரோமோசோம்களில்  
(ஆ) பாலிடீன் குரோமோசோம்களில்  
(இ) பி-குரோமோசோம்களில்  
(ஈ) ஹோலோகைனட்டிக் குரோமோசோம்களில்

Lateral loops are found in

- (a) Lamp brush chromosomes  
(b) Polytene chromosomes  
(c) B-chromosomes  
(d) Holokinetic chromosomes

செல்லின் உக்கிரமான வளர்ச்சி இவ்வாறு கூறப்படும்

- (அ) கான்சர் (ஆ) டியூமர்  
(இ) வளர்ச்சி (ஈ) பெருகுதல்

Malignant growth of a cell is called

- (a) Cancer (b) Tumour  
(c) Growth (d) Multiplication

நியூக்ளிக் அமிலம் பின்வருவனவற்றுள் எந்த பண்புகளின் சேர்க்கை?

- (அ) குளோபுலின்கள் (ஆ) நியூக்ளியோ புரதங்கள்  
(இ) நியூக்ளியோசைடுகள் (ஈ) நியூக்ளியோடைடுகள்

Nucleic acids are made up of polymers of

- (a) Globulins (b) Nucleoproteins  
(c) Nucleosides (d) Nucleotides

நியூக்ளியோலின் பணியாவது

- (அ) ஆர்.என்.ஏ. உற்பத்தி (ஆ) டி.என்.ஏ. உற்பத்தி  
(இ) கொழுப்பு உற்பத்தி (ஈ) அமில உற்பத்தி

The function of Nucleolus is

- (a) RNA synthesis (b) DNA synthesis  
(c) Lipid synthesis (d) Acid synthesis

குறுக்கெதிர் மாற்றம் நடைபெறும் நிலை

- (அ) பேக்கைட்டன் (ஆ) சைகோட்டன்  
(இ) லெப்டோட்டன் (ஈ) டிப்லோட்டன்

Crossing over takes place during

- (a) Pachytene (b) Zygotene  
(c) Leptotene (d) Diplotene

10. செல்லின் ஓய்வுப் பகுதி என்பது

- (அ) புரோபேஸ் (ஆ) அனாபேஸ்  
(இ) மெட்டாபேஸ் (ஈ) இண்டர்பேஸ்

The resting phase of the cell is

- (a) Prophase (b) Anaphase  
(c) Metaphase (d) Interphase

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) புரோகேரியோட்டிக் மற்றும் யூகேரியோட்டிக் செல்களுக்கிடையில் உள்ள வித்தியாசங்களை பட்டியலிடுக.

List out the differences between Prokaryotic and Eukaryotic cells.

Or

- (ஆ) சாயமேற்றுதல் பற்றி எழுதுக.

Write notes on Staining.



லைசோசோம்களில் காணப்படும் பன்முக உருவமைப்பை விவரி.

Describe polymorphism in lysosomes.

Or

சென்ட்ரியோல்களின் அமைப்பை விவரி.

Explain the structure of centriole.

புற்றுநோய் செல்களின் முக்கிய பண்புகளை விவரி.

Explain the salient features of cancer cells.

Or

உட்கருவின் அமைப்பை விவரி.

Describe the structure of nucleus.

RNA வகைகளை விவரி.

Give an account of the types of RNA.

Or

ஹைபிரிடைசேஷன் பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Write notes on Hybridization.

சிஸ்ட்ரான், மியூடான் மற்றும் ரிகான் இவைகளை விவரி.

Explain Cistron, Muton and Recon.

Or

குறுக்கேற்றத்தின் சிறப்பு பண்புகள் யாவை?

What are salient features of crossing over?



Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) பேஸ் காண்ட்ராஸ்ட் மைக்ரோஸ்கோப்பின் செயல்பாட்டு தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விவரி.

Explain the principle and applications of Phase Contrast Microscope.

Or

- (ஆ) கெமிக்கல் பிக்ஸ்சேஷன் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுது.

Write an essay on chemical fixation.

17. (அ) பிளாஸ்மா சவ்வின் பணிகளை விவரி.

Discuss the functions of plasma membrane.

Or

- (ஆ) கோல்கை உறுப்பின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

Write an account on structure and functions of Golgi complex.

18. (அ) லாம்ப்-பிரஷ் குரோமோசோம்களை விவரி.

Describe Lamp-brush chromosomes.

Or

- ஆ) நியூக்ளியோலசின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விவரி.

Explain the structure and functions of Nucleolus.

- அ) டி.என்.ஏ-வின் அமைப்பை விளக்குக.

Give an account of structure of DNA.

Or

- ஆ) ட்ரான்ஸ்லேசன் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

Write an essay on Translation.

- ஆ) ஜெனிட்டிக் குறியீட்டின் குணங்களை விவரி.

Explain the characteristics of Genetic Code.

Or

- ஆ) மைட்டாசிஸ் செல் பிரிதலை விவரி.

Explain Mitosis cell division.

Reg. No. : .....

Code No. : 31520

Sub. Code : JNZO 4 A

(CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Fourth Semester

Zoology

Non-Major Elective — PUBLIC HEALTH AND  
HYGIENE

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

(Choose the correct answer:

முன்கழுத்துக்கழலை நோய் இதன் குறைபாட்டால்  
உண்டாகிறது

(அ) இரும்பு

(ஆ) அயோடின்

(இ) மக்னீசியம்

(ஈ) ஜின்ங்க்

The common cause of goiter is due to deficiency of

(a) Iron

(b) Iodine

(c) Magnesium

(d) Zinc

2. கீழ்வருவனவற்றுள் எது தற்காலிக பிறப்பு தடுப்பு அல்ல?

(அ) ஐ.யு.டி (ஆ) ட்யூப்எக்டமி

(இ) ஆண் மாத்திரை (ஈ) திடப்பொருள் தடுப்பு

Which one of the following is not a temporary contraceptive method?

(a) IUD (b) Tubectomy

(c) Male pills (d) Suppository

3. இயற்கையான காற்றோட்டத்தை தரவல்ல முக்கிய காரணியானது

(அ) காற்று

(ஆ) வாயுக்களின் ஊடுருவல்

(இ) சமநிலையற்ற வெப்பம்

(ஈ) இவையாவும்

The main factor promoting natural ventilation is

(a) wind

(b) diffusion of gases

(c) unequal temperature

(d) all of these

4. புவியில் கிடைக்கக்கூடிய நீரில் நன்னீரின் அளவானது

(அ) 2.7% (ஆ) 5.6%

(இ) 10.5% (ஈ) 20.5%

The \_\_\_\_\_ percent fresh water available in earth constitutes.

(a) 2.7%

(b) 5.6%

(c) 10.5%

(d) 20.5%

மலக்கழிவு கிருமிகள் இவ்வழியாக புதிய ஊடுருந்தோம்பிகளுக்கு செல்கிறது

(அ) விரல்கள்

(ஆ) ஈக்கள்

(இ) நீர்

(ஈ) இவையாவும்

Faecal borne disease agent is transmitted to new host through

(a) Fingers

(b) Flies

(c) Water

(d) All of these

பணியில்லா முன்மாதிரியான கழிப்பறையானது

(அ) குழாய்துளை கழிப்பறை

(ஆ) நீர் கசிவற்ற கழிப்பறை

(இ) குழி கழிப்பறை

(ஈ) இவையானதுமல்ல

The fore runner and non-service type of latrine is

(a) Bone hole latrine

(b) Water seal latrine

(c) Pit latrine

(d) None of these

7. தொற்றுநோயை சுட்டிக்காட்டுக

- (அ) உடற்பருமன் (ஆ) புற்றுநோய்  
(இ) சர்க்கரைநோய் (ஈ) பிளேக்

Point out the communicable disease

- (a) Obesity (b) Cancer  
(c) Diabetes (d) Plaque

8. நீர் வெறுப்பு/பய நோய் என அழைக்கப்படுவது

- (அ) காசநோய் (ஆ) அமிபியாசிஸ்  
(இ) பைலாரியாசிஸ் (ஈ) ரேபிஸ்

Disease referred as hydrophobia is

- (a) Tuberculosis (b) Amoebiasis  
(c) Filariasis (d) Rabies

9. காசநோய்க்கான அறிகுறி

- (அ) வலிய இருமல்  
(ஆ) காய்ச்சல்  
(இ) சளியில் இரத்தம் மற்றும் எடைகுறைவு  
(ஈ) இவையாவும்

The symptom of tuberculosis is

- (a) Chronic cough  
(b) Fever  
(c) Blood with sputum and weight loss  
(d) All of these

மலேரியா ஒட்டுண்ணிகளை கடத்தும் காரணியான  
கொசுக்களை கண்டறிந்த நபர்

- (அ) லூயிஸ் பாஸ்ட்டர்  
(ஆ) ரொனால்டு ராஸ்  
(இ) அலெக்சாண்டர் பிளமிங்  
(ஈ) சாமுவேல் கிருப்டோபர்

The persons identified the mosquito as carrier for  
malaria parasite is

- (a) Louis Pauster  
(b) Ronald Ross  
(c) Alexander Flemming  
(d) Samuel Christopher

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b) each not exceeding 200 words.

11. (அ) சுகாதாரத்தின் பல்வேறு இலக்கணங்களைக் கூறு.  
State the different definitions of health.

Or

- (ஆ) வாழ்க்கை குறியீட்டின் தரவியல் பற்றி குறிப்பிட்டு எழுதுக.

Write an account on quality of life index.

12. (அ) வீட்டின் பல்வேறு உள்வழி மற்றும் வெளிவழி அமைப்புகளை ஆராய்க.

Analyse the various inlets and outlets for air of house.

Or

- (ஆ) இயற்கை காற்றோட்டத்தை நேர்த்தி செய்வதற்கான காரணிகளை விளக்குக.

Explain the main factors promotion natural ventilation.

13. (அ) மனிதக் கழிவுகள் வெளியேற்றும் முக்கியத்துவத்தை ஆராய்க.

Analyse the importance of human excreta and waste disposal.

Or

Page 6 Code No. : 31

- (ஆ) விபத்தின்போது எடுக்கப்பட வேண்டிய முதலுதவிகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write an account on first aid measures to be taken in accidents.

14. (அ) ரேபிஸ் நோய் எவ்வாறு உண்டாகின்றது? அதன் நோய் குணங்கள் மற்றும் சிகிச்சை முறைகள் பற்றி எழுதுக.

Explain how Rabies occur. Explain its characteristics and treatment.

Or

- (ஆ) எய்ட்ஸ் நோய்க்காரணி, பரவல் முறை மற்றும் அறிகுறி பற்றி விளக்குக.

Describe the causative agent, mode of infection and symptoms of AIDS.

15. (அ) இந்தியாவின் முதன்மை சுகாதாரக் கவனங்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write an account on primary health care in India.

Or

- (ஆ) இந்தியாவில் நிலவும் சுகாதார நிலைகளை சுருக்கமாக விவரிக்க.

Briefly present the health situation in India.

Page 7 Code No. : 31520

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b) each not exceeding 600 words.

16. (அ) இந்தியாவில் பிறப்புக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பற்றி விவரிக்க. பல்வேறு செயல்முறைகளை விவரிக்க.

Explain the birth control methods commonly practiced in India.

Or

- (ஆ) உணவூட்டம் மற்றும் சுகாதாரம் பிரிக்க முடியாத கூறுகள் - விவாதிக்க.

Nutrition and health are inseparable factors - Discuss.

17. (அ) வீடு கட்டுமானம் செய்வதில் தரவியல் கூறுகளை விவரிக்க. விவரிக்க.

Explain in detail about the components of standards of housing.

Or

- (ஆ) நீரின் ஆதாரங்கள் மற்றும் பயன்களை கட்டுரையாக எழுதுக.

Write an essay on sources and uses of water.

18. (அ) திருவிழா மற்றும் கண்காட்சிகளில் எடுக்கப்பட வேண்டிய சுகாதார நடவடிக்கைகளை துல்லியமாக மதிப்பீடு செய்க.

Critically evaluate the sanitary health measures to be taken in festivals and fairs.

Or

- (ஆ) மனிதக் கழிவுகள் அகற்றலின் பல்வேறு முறைகள் அவற்றின் சாதக பாதகங்களை விவாதிக்க.

Discuss the various methods of excreta disposal and Comment on the merits and demerits.

19. (அ) காசநோய்க்காரணி, நோய்தொற்றல், விளைவுகள், தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை விளக்குக.

Explain the causative organism, mode of transmission pathogenesis prevention and control measures of tuberculosis.

Or

- (ஆ) டைபாய்டு காய்ச்சலின் காரணி, வகைகள், பரவல், தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடுகளை விவரிக்க.

Explain typhoid fever in the light of causative organism types, mode of infection, prevention and control measures of typhoid.

20. (அ) தேசிய மலேரியா கட்டுப்பாட்டு நிகழ்பாடுகளை தொகுத்து எழுதுக.

Summarize the national malaria eradication programme.

Or

(ஆ) முதன்மை சுகாதார மையத்தில் பணிசெய்ய விவாதிக்க.

Discuss the functions of primary health centre.



(8 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 31146

Sub. Code : GMZ0

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 201

Sixth Semester

Zoology — Main

IMMUNOLOGY AND MICROBIOLOGY

(For those who joined in July 2012 - 2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. மனிதனின் முதல் நிலை நிண நீர் உறுப்பு
- (அ) தைமஸ் (ஆ) நிணநீர் முடிச்சி  
(இ) மண்ணீரல் (ஈ) டான்சில்

The primary Lymphoid organ of man

- (a) Thymus (b) Lymph node  
(c) Spleen (d) Tonsils

2. சிறை சூழ் (PALS) விம்பாய்டு உறை காணப்படும் இடம்

- (அ) எலும்பு மஜ்ஜை (ஆ) தைமஸ்  
(இ) நிணநீர் முடிச்சி (ஈ) மண்ணீரல்

Periarteriolar Lymphoid Sheath (PALS) is found in

- (a) Bone marrow (b) Thymus  
(c) Lymph node (d) Spleen

எந்த வகை ஆண்டிபாடி குடல் பகுதியில் சுரந்து காணப்படுகிறது

- (அ) IgA (ஆ) IgD  
(இ) IgE (ஈ) IgG

Which one of the following antibody is secreted and found in the intestine

- (a) IgA (b) IgD  
(c) IgE (d) IgG

இம்யூனோ குளோபுலின் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (அ) ஆண்டிஜன் (ஆ) ஆண்டிபாடி  
(இ) ஹாப்டன் (ஈ) மாஸ்ட் செல்கள்

Immuno globulins are commonly called

- (a) Antigen (b) Antibody  
(c) Hapten (d) Mast cells

பரிமாரல் நோய் எதிர்ப்பை ஏற்படுத்துவது

- (அ) பி-செல்கள் (ஆ) டி-செல்கள்  
(இ) எஃடெம்செல்கள் (ஈ) டி. ஹெச் செல்கள்

Humoral Immune response is brought about by

- (a) B-Cells (b) T-Cells  
(c) Stem cells (d) TH Cells

6. மேக்ரோபேஜஸ் இங்கிருந்து உருவாகிறது

- (அ) டி-செல்களில் (ஆ) பீ-செல்களின்  
(இ) ஸ்டெம் செல்களில் (ஈ) நல் செல்களில்

Macrophages originate from

- (a) T-cells (b) B-cells  
(c) Stem cells (d) Null cells

7. பாக்டீரியா செல்களில் காணப்படும் பொருள்

- (அ) செல்லுலோஸ் (ஆ) ஹெமிசெல்லுலோஸ்  
(இ) கைட்டின் (ஈ) பெப்டிடோ கிளைக்கோன்

The compound found in cell wall of bacteria is

- (a) Cellulose (b) Hemicellulose  
(c) Chitin (d) Peptidoglycan

8. நுண்ணோக்கியின் மூலம் நுண்ணுயிர்களை முதன்முதலில் கண்டறிந்தவர்

- (அ) லூயிஸ் பாயிஸ்டர் (ஆ) லீவன் ஹூக்  
(இ) ராபர்ட் கோச் (ஈ) எட்வர்ட் ஜெனர்

First microbiological observation of micro organism was done by

- (a) Louis Pasteur (b) Leevan hook  
(c) Robert koch (d) Edward Jenner

அம்மை நோயை தோற்விப்பது

- (அ) மைக்கோ பாக்டீரியம்  
(ஆ) பேசிலஸ்  
(இ) ஹெர்பஸ் வைரஸ்  
(ஈ) சால்மோனெல்லா டைபை

Chicken pox is caused by

- (a) Mycobacterium (b) Bacillus  
(c) Herpes virus (d) Salmonella typhi

சாட்டில் நோயை உண்டு பண்ணும் உயிரினம்

- (அ) பாக்டீரியா (ஆ) பூஞ்சை  
(இ) டி. என். ஏ வைரஸ் (ஈ) ஆர். என். ஏ. வைரஸ்

AIDS is caused by

- (a) Bacteria (b) Fungi  
(c) DNA virus (d) RNA virus

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Answer should not exceed 250 words.

11. (அ) பர்சா பேர்ரிசியஸ் பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Give a short account on Bursa of fabricious

Or

- (ஆ) மண்ணீரலின் வேலைகளை விளக்கி எழுதுக.

Explain the structure of spleen.

12. (அ) இம்ப்யூனோகுளோபுலின் அமைப்பை விவரி

Explain the structure of Immuno globulin

Or

- (ஆ) வீழ்ப்படிதல் வினையை விளக்குக.

Explain precipitation reaction.

13. (அ) அட் சுவண்டஸ் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Give a brief account on Adjuvants.

Or

- (ஆ) நோய் எதிர்ப்பு செயல் முறையின் பட்டியலிடுக.

List out the functions of Immune response

- (ஆ) பேட்ச்சு வளர்ப்பு முறையின் நுணுக்கங்களை விவரி

Explain batch culture techniques.

20. (அ) நைட்ரஜன் தயாரிப்பில் மண்ணில் வாழும் உயிரிகளின் பங்கை விவரி.

Describe the role of soil microbes in N<sub>2</sub> fixation.

Or

- (ஆ) எய்ட்ஸ் நோயை பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

Write an essay on AIDS.

14. (அ) நுண்ணுயிரியலின் வரலாற்றை விவரி.

Explain the history of microbiology.

Or

(ஆ) பாக்டீரியாவின் அமைப்பை படத்துடன் விளக்குக.

Describe the structure of bacteria with a neat diagram.

15. (அ) நைட்ரஜன் உற்பத்தியினால் உள்ள பயன்பாடுகளை விவரி.

Explain the applications of Nitrogen fixation.

Or

(ஆ) இன்புளுயன்சா நோய் பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

Give a brief account on influenza disease.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 600 words.

(அ) இம்யூனாலஜியின் வரலாறு மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விவரி.

Explain the history and scope of immunology.

Or

(ஆ) தைமசின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

Describe the structure and functions of thymus.

17. (அ) IgG யின் அமைப்பை விவரி.

Explain the structure of IgG.

Or

(ஆ) இம்யூனோ குளோபுலின்களின் பணிகள் மற்றும் பண்புகளை விளக்குக.

Describe the functions and properties of immunoglobulin.

18. (அ) முதல் நிலை நோய் எதிர்ப்பு செயல் முறை விவரி.

Explain the primary immune response.

Or

(ஆ) டி-செல்களின் வகைகளை விளக்குக.

Describe the types of T-cells.

19. (அ) வளர் ஊடகத்தின் பலவகையான வகைகளை விவரி.

Explain the different types of culture media.

Or

Reg. No. : .....

Roll No. : 31513

Sub. Code : JAZO 21/  
SAZO 21

(CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Second Semester

Zoology – Allied

DEVELOPMENTAL ZOOLOGY, ECOLOGY, ANIMAL  
PHYSIOLOGY AND EVOLUTION

(For those who joined in July 2016 onwards)

Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer:

கொண்டி பிளாசென்டா இந்த விலங்கில் காணப்படுகிறது

(a) நாய்

(ஆ) பூனை

(b) யானை

(ஈ) இவையாவும்

Placental placenta is seen in

(a) Dog

(b) Cat

(c) Elephant

(d) All of these

2. ஒற்றை சைகோப் இரட்டையர்களின் உனிதை பண்டம்

- (அ) ஒரே பாலினம்  
(ஆ) ஒரே வகையான மரபணுக்கள்  
(இ) ஒரே வகையான இரத்தம்  
(ஈ) இவையாவும்

The unique feature of identical twins is, they

- (a) Same sex  
(b) Same types of genes  
(c) Same type of blood group  
(d) All of these

3. கீழ்வருவனவற்றுள் ஒன்று ஏபயாட்டிக் காரணியாகும்

- (அ) ஒளி (ஆ) வெப்பம்  
(இ) பாக்டீரியா (ஈ) 'அ' மற்றும் 'ஆ'

One of the following is abiotic factor

- (a) Light (b) Temperature  
(c) Bacteria (d) Both (a) and (b)

மில்ங்கு உறவுநிலையில் ஒன்று மட்டுமே அணுகலங்களைப் பெற்று மற்றொன்று எந்த பாதிப்பும் அடையாத நிலை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (அ) முயுச்சுவாலிசம் (ஆ) கமென்சாலிசம்  
(இ) பாரசைட்டிசம் (ஈ) பிரிடேசன்

In animal association where one gets benefit and the other does not ...., the relationship refers

- (a) Mutualism (b) Commensalism  
(c) Parasitism (d) Predation

ஒன்று உடலுக்கு சக்தியை தரவல்ல உயிரிய மூலக்கூறு

- (அ) புரதம் (ஆ) கொழுப்பு  
(இ) சர்க்கரை (ஈ) வைட்டமின்

Biomolecules provide energy to our body

- (a) Protein (b) Fat  
(c) Sugar (d) Vitamin

உயிர்வாழ்க்கைக்கு உணவு மண்டலத்தின் இந்தப் பொருளில் செரிக்கப்படுகிறது.

- (அ) லாய் (ஆ) வயிறு  
(இ) சிறுகுடல் (ஈ) இவையாவும்

Carbohydrate digestion takes place in digestive system of

- (a) mouth (b) stomach  
(c) small intestine (d) all of these

7. வளர்கின்ற விந்தணுக்களை பிடிமானம் தந்து உணரத் தரும் செல்கள்

- (அ) ஜெர்மினல் செல்கள்  
(ஆ) செர்ட்டோலி செல்கள்  
(இ) நீயோபிளாஸ் செல்கள்  
(ஈ) இன்டஸ்டீசியல் செல்கள்

Cells support and nourish the developing germ cells. Producing cells are

- (a) Germinal cells (b) Sertoli cells  
(c) Neoblast cells (d) Interstitial cells

8. மனித கழிவு நீக்க மண்டலத்தின் அடிப்படை அலகுகள்

- (அ) நியூரான் (ஆ) நெப்ரிடியம்  
(இ) நெப்ரான் (ஈ) இவையாவும்

The excretory unit of man is

- (a) Neuron (b) Nephridium  
(c) Nephron (d) All of these

மனிதின் கொள்கைகள் வெளியிடப்பட்ட புத்தகத்தின் பெயர்

- (அ) பரிணாம விகிதம்  
(ஆ) பரிணாம செயல்முறை  
(இ) இனத்தோற்றம்  
(ஈ) பிளாசுபிக் ஜீவாலஜிக்யு

Theories of Darwinism is presented in the book of

- (a) Rate of evolution  
(b) Process of evolution  
(c) Origin of species  
(d) Philosophic zoologique

உருசியன் ஒப்புபோலிக்கு சான்று

- (அ) மோனார்க் மற்றும் வைஸ்ராய் வண்ணத்துப் பூச்சி  
(ஆ) குச்சி மற்றும் குச்சப்பூச்சி  
(இ) டிஸ்டிக்ட் சந்துப்பூச்சி மற்றும் குழவி  
(ஈ) இவையாவும்

An example for Batesian mimicry

- (a) Monarch and viceroy butterfly  
(b) Stick and stick insect  
(c) Ctenuchid moth and wasp  
(d) All of these



PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each not exceeding 250 words.

11. (அ) அம்னியோ சென்டசில் செயல்முறை பயன்பாட்டை விளக்குக.

Explain the technique and application of Amniocentesis.

Or

- (ஆ) இரட்டையர்களின் வகைகள் மற்றும் பண்புகள் ஆராய்க.

Analyse the types of twins and compare their characteristics.

12. (அ) வெப்பத்தின் உயிரிய விளைவுகளை விவரிக்க.

Describe the biological effect of temperature.

Or

- (ஆ) குளத்தின் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பை விளக்க.

Explain the ecological structure of pond.

- (அ) உணவின் முக்கிய கூறுகளை வரிசைப்படுத்தி விளக்குக.

Enlist and explain the constituents of food.

Or

- (ஆ) கொழுப்பு உணவின் செரிமான நிகழ்வுகளை வெளிக் கொணர்க.

Elucidate the process of fat digestion.

- (அ) மனிதனின் விந்தக அமைப்பை படம் வரைந்து விளக்குக.

Draw the structure of human testis and explain it.

Or

- (ஆ) அண்டபையின் அமைப்பை விளக்குக.

Describe the structural organization of ovary.

- (அ) பரவித்தழுவலை தக்க சான்றுடன் விளக்குக.

Write suitable example to explain the phenomenon of adaptive radiation.

Or

(ஆ) ஒப்புப்போலி என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

What is mimicry? Explain their types.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each not exceeding 600 words.

16. (அ) விதிவரைபடம் வரைந்து அதன் கட்டுமானம் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Define Fate map. Explain the construction process and importances.

Or

(ஆ) கருவுறுதலின் முக்கிய நிலைப்பாடுகளை விளக்குக.

Illustrate the major events of fertilization.

17. (அ) விலங்குகளில் நிலவும் பல்வேறு உறவு நிலைகளை சான்றுடன் விளக்குக.

Describe the various types of association exists among animals.

Or

(ஆ) பாலைவன வாழிட விலங்குகளின் தகவமைப்பு பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

Write an essay on adaptations found in animals of desert ecosystem.

(அ) கிளைக்கோஜெனாசிஸ் வளர்மாற்றப் பாதையை விளக்குக.

Explain the pathway of Glycogenesis.

Or

(ஆ) ஹீமோகுளோபினின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விளக்குக.

Describe the structure and functions of Haemoglobin.

(அ) சிறுநீர் உருவாதலின் படிகளை விளக்குக.

Explain the steps involved in urine formation.

Or

(ஆ) நரம்பு தூண்டல் எவ்வாறு தோற்று விக்கப்பட்டு கடத்தப்படுகிறது என விளக்குக.

Explain how impulse is propagated and conducted along the nerve fire.

20. (அ) டார்வீனிய கோட்பாடுகளை துல்லியமாக விவரித்து  
செய்க.

Critically evaluate the principles  
of Darwinism.

Or

(ஆ) டிவிரிசின் திடீர் கொள்கையின்  
விவரத்தை விவாதிக்க.

Discuss the components of mutation theory  
of De vries.

---

(8 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 31518

Sub. Code : JNZO 3 A

U.G. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018

Third Semester

Zoology

Non Major Elective — BEE KEEPING

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. வேலைக்காரத் தேனீ என்பது

- (அ) மலட்டு ஆண்                      (ஆ) வளமான ஆண்  
(இ) மலட்டு பெண்                      (ஈ) வளமான பெண்

Worker bees are

- (a) sterile male                      (b) fertile male  
(c) sterile female                      (d) fertile female

ராட்சத தேனீ என்று அழைக்கப்படுவது

- (அ) ஏபிஸ் இண்டிகா  
(ஆ) ஏபிஸ் புளோரியே  
(இ) ஏபிஸ் டார்சேட்டா  
(ஈ) ஏபிஸ் மெல்லிபோரா

Which is called as giant honey bee?

- (a) *Apis indica*                      (b) *Apis florea*  
(c) *Apis dorsata*                      (d) *Apis mellifera*

மாறாத தேனியின் விலங்கியல் பெயர்

- (அ) ஏபிஸ் புளோரியே                      (ஆ) ஏபிஸ் டார்சேட்டா  
(இ) ஏபிஸ் இண்டிகா                      (ஈ) ஏபிஸ் ஆடம்சோனி

Biological name for rock bee is

- (a) *Apis florea*                      (b) *Apis dorsata*  
(c) *Apis indica*                      (d) *Apis adamsoni*

மாணிக்காளுக்கு தேன் அதிக அளவில் கிடைக்குமிடம்

- (அ) புளிய மரம்                      (ஆ) தோட்டத்து பூக்கள்  
(இ) வேப்ப மரம்                      (ஈ) சால் மரம்

The good source of honey for honey bee is

- (a) Tamarind tree                      (b) Garden flowers  
(c) Neem tree                      (d) Sal tree

5. ஏபிஸ் மெல்லிபோரா பொதுவாக எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- (அ) சிறிய தேனீ (ஆ) இந்தியன் தேனீ  
(இ) பாறை தேனீ (ஈ) ஐரோப்பிய தேனீ

*Apis mellifera* is commonly called as

- (a) Little bee (b) Indian bee  
(c) Rock bee (d) European bee

6. தேன் அடையில் உள்ள அறைகளின் வடிவம்

- (அ) வட்டம் (ஆ) சதுரம்  
(இ) ஐங்கோணம் (ஈ) அறுகோணம்

The cells of honeycomb is \_\_\_\_\_ structure.

- (a) round (b) square  
(c) pentagonal (d) hexagonal

7. பழைய ராணித் தேனீயை அகற்றுவதற்காக புதிய ராணித் தேனீயை அதே கூட்டில் வளர்ப்பதை \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படும்.

- (அ) ஸ்வார்ப்மிங் (ஆ) சூப்பர் ஷெட்யூர்  
(இ) அப்ச்காண்டிங் (ஈ) ராப்பிங்

Rearing if a new queen to replace the old one the same hive is called as

- (a) swarming (b) super sedure  
(c) absconding (d) robbing

உணவு அருகாமையில் இருக்கும் பொழுது தேனீக்கள் புரியும் நடனமானது

- (அ) வட்ட வடிவம் (ஆ) சதுர வடிவம்  
(இ) முக்கோண வடிவம் (ஈ) '8' வடிவம்

When food resources are near, bees perform the dance of

- (a) round (b) square  
(c) triangle (d) '8' shape

தேன் ஒரு சிறந்த

- (அ) கிருமி நாசினி (ஆ) மருந்து பொருள்  
(இ) சக்தி அளிக்க கூடியது (ஈ) அனைத்தும்

Honey is a

- (a) antiseptic substance  
(b) medicine  
(c) energy resource  
(d) all

செலிப்பு செல்களின் பண்பானது

- (அ) தேன் வைத்திருத்தல்  
(ஆ) மகரந்தம் வைத்திருத்தல்  
(இ) மெழுகால் பூசப்பட்டிருத்தல்  
(ஈ) அனைத்தும்

The characteristic features of storage cell is

- (a) contains honey
- (b) contains pollen
- (c) capped with wax
- (d) all of these

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) ராணித் தேனீயின் அமைப்பு மற்றும் வேலை விளக்குக.

Describe the structure and functions of Queen bee.

Or

- (ஆ) வேலைக்கார தேனீயின் அமைப்பு வேலையை விளக்குக.

Describe the structure and functions of worker bee.

12. (அ) மலைத் தேனி பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Briefly describe about rock bee.

Or

- (ஆ) தேனீயின் வாய் அமைப்பை விவரி.

Describe the mouthparts of honey bee.

Write about pollen yielding plants.

Or

(ஆ) தேனீ வளர்ப்பின் கோட்பாடுகள் பற்றி எழுதுக.

Write down the principles of apiculture.

(அ) நியூட்டன் தேன் அடையின் அமைப்பை விளக்குக.

Describe the structure of Newton's bee hive.

Or

(ஆ) பழமையான தேன் அடையின் அமைப்பு வகைகளை விவரி.

Explain the different types of primitive beehive.

(அ) தேனின் மருத்துவ குணம் பற்றி விவாதி.

Discuss the medicinal value of honey.

Or

(ஆ) தேனீக்களின் எதிரிகள் பற்றி விவரி.

Describe the predators and enemies of honey bee.

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) தேனீக்களின் வாழ்க்கை சுழற்சி பற்றி விவரி.

Describe the life cycle of honey bee.

Or

(ஆ) தேனீயில் காணப்படும் பல்வேறு சாதிகள் யாவை அவற்றின் வேலைகளை விவரி.

What are the different castes of honey bee? Explain their works.

17. (அ) தேனீ பண்ணையில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் பற்றி விவரி.

Explain the appliances used in apiary.

Or

(ஆ) தேனீப் பண்ணையை உருவாக்குதல் பற்றி விவரி.

Describe the establishment of an apiary.

18. (அ) தேனீக்கள் தாவரங்களின் நண்பன் - நிரூபிக்கவும்.

Bees are the friends of plants – Substantiate.

Or

(ஆ) தேனீக்களின் நடத்தை பற்றி கட்டுரை எழுது.

Write an essay on behaviour of bees.



Write an essay on swarming.

Or

(ஆ) தேனை பதப்படுத்தும் மற்றும் சேகரிக்கும் முறை பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

Give an account of preservation and storage of honey.

(அ) “தேன் ஒரு தினசரி உணவு” - விவரி.

“Honey as daily food” – Discuss.

Or

(ஆ) சிறு குறிப்பு தருக :

(i) தேனீக்களின் நடனம்

(ii) ராணி தேனீ வளர்ப்பு.

Write short notes on :

(i) Bee dance,

(ii) Rearing of queen bee.

Reg. No. : .....

Code No. : 31517

Sub. Code : JSZO 4 B

(CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Fourth Semester

Zoology — Main

Skill Based Subject — VERMITECHNOLOGY

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

மண்புழுவின் முதல் கண்டம் இவ்வாறு

அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) பைஜிடியம்

(ஆ) புரோஸ்டோமியம்

(இ) பெரிஸ்டோமியம்

(ஈ) கிளைடெல்லம்

The first segment of earthworm is called

- (a) Pygidium (b) Prostomium  
(c) Peristomium (d) Clitellum

2. மண்புழு சார்ந்துள்ள வரிசை

- (அ) அரக்கியோ ஒலிகோகீட்டா  
(ஆ) நியோ ஒலிகோகீட்டா  
(இ) அகந்தோல் டெல்லிடா  
(ஈ) ரின்கோப் டெல்லிடா

Earthworm belongs to the order

- (a) Archiooligochaeta  
(b) Neoligochaeta  
(c) Acanthodellida  
(d) Rhyncobdellida

3. கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த ஒன்று வெளிநாட்டு இனப்புழு

- (அ) ஐசீனியா பெட்டா  
(ஆ) பெரினிக்ஸ் எக்ஸ்கவேட்டஸ்  
(இ) லம்பிடோ மாரிட்டி  
(ஈ) பெரிட்டமா எலாஸ்கேட்டா

Which of the following is the exotic species?

- (a) Eisenia fetida  
(b) Perionyx excavatus  
(c) Lampito marutii  
(d) Pheretima elongata

கீழ்க்கண்டவற்றில் எந்த ஒன்று இடைமட்ட புழு இனம்

- (அ) லேம்பிடோ மாரிட்டி  
(ஆ) டிப்லோகார்டியா  
(இ) மெகாஸ்கோலக்ஸ்  
(ஈ) இயூடிரில்லஸ்

Which one of the following is the Anecies species?

- (a) Lampito Marutii  
(b) Diplocardia  
(c) Megascolex  
(d) Eudrillus

மண்புழுவின் உணவு

- (அ) சிதைவுப் பொருள் (ஆ) புல்  
(இ) ஒட்டுண்ணி (ஈ) சாருண்ணி

The food of earthworm is

- (a) Detritus (b) Grasses  
(c) Parasitic (d) Saprophyte

6. புழு கலப்புரதத்தில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அளவு

(அ) 3% (ஆ) 2%

(இ) 1% (ஈ) 4%

The percentage of nitrogen in earthworm casting is

(a) 3% (b) 2%

(c) 1% (d) 4%

7. தரமான நாங்கூன் கட்டிகள் உருவாகுதற்கு உஷ்ணநிலை

(அ) 15-20°C (ஆ) 25-30°C

(இ) 5-10°C (ஈ) 0-5°C

The temperature required for making quality worm castings.

(a) 15-20°C (b) 25-30°C

(c) 5-10°C (d) 0-5°C

8. புழு வடிகட்டியில் நாள் ஒன்றுக்கு சுத்தப்படுத்தப்படும் கழிவுநீரின் அளவு

(அ) 50 கியூபிக் மீட்டர்

(ஆ) 75 கியூபிக் மீட்டர்

(இ) 100 கியூபிக் மீட்டர்

(ஈ) 150 கியூபிக் மீட்டர்

The amount of sewage water purified per day in vermifilter is

(a) 50 cubic meters (b) 75 cubic meters

(c) 100 cubic meters (d) 150 cubic meters

இந்தியாவில் பெங்களூரில் முதன் முதலாக மண்புழு வளர்ப்பை துவங்கிய பல்கலைக் கழகம்

(அ) வேளாண்மை பல்கலைக் கழகம்

(ஆ) கர்நாடக பல்கலைக் கழகம்

(இ) பெங்களூர் பல்கலைக் கழகம்

(ஈ) தார்வாட் பல்கலைக் கழகம்

Vermiculture in India was first initiated at Bangalore by

(a) Agri University

(b) Karnataka University

(c) Bangalore University

(d) Dharwad University

அங்கக உர உற்பத்தியை பெருக்குவதற்கான குழு அமைந்துள்ள இடம்

(அ) மைசூர்

(ஆ) பெங்களூர்

(இ) தார்வாட்

(ஈ) பிஜபூர்

Association for promotion of organic farming located in

- (a) Mysore (b) Bangalore  
(c) Dharwad (d) Bijapur

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) நியோ ஒலிகோகீட்டா வரிசையின் பொது பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக.

Narrate the general characters of the order Neoligochaeta.

Or

- (ஆ) மண்புழுவின் உணவு பழக்கவழக்கத்தை சுருக்கமாக விளக்குக.

Briefly explain the food habits of earthworm.

12. (அ) வெளிநாட்டு மற்றும் உள்நாட்டு மண்புழு இனத்திற் சிறப்புப் பண்புகளை கூறுக.

State the salient features of exotic and native species of earthworm.

Or

- (ஆ) மண்புழு உரம் தயாரிப்பிற்கான மண்புழுக்களை சேகரித்து பாதுகாக்கும் முறையை விவரிக்க.

Describe the method of collection and preservation of earthworm.

- (அ) குவியல் முறையில் புழு உரம் தயாரிப்பை விளக்குக.

Explain the heap method of vermicomposting.

Or

- (ஆ) மண்புழு உரம் உற்பத்திக்கு தேவையானவற்றை சுருக்கமாக விளக்குக.

Briefly explain the requirements for vermicompost production.

- (அ) மண்புழு உணவின் மருத்துவ குணங்களை பட்டியலிடுக.

List out the medicinal values of earthworm meal.

Or

- (ஆ) 'மண்புழு உரம் தயாரித்தல் திடக்கழிவு மாசுவை குறைக்கிறது' - நிரூபி.

'Vermicomposting reduces the solid waste pollution' - Justify.

15. (அ) புழு உர தயாரிப்பு வளர்ச்சியில் புனையில் உர பவால்கள் மண்புழு ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் மூலம் பங்களிப்பு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write a note on Bhawalkar Earthworm Research Institute, Pune in the development of Vermicomposting.

Or

- (ஆ) புழு உரம் விற்பனையில் உள்ள பிரச்சனைகளை விளக்குக.

Explain the problems in the marketing of vermicompost.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) 'மண் புழு விவசாயிகளின் நண்பன்' - விவாதி.

Discuss earthworm as farmer's friend.

Or

- (ஆ) மண்புழுவின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் படத்துடன் விளக்குக.

Describe the male reproductive system of earthworm with diagram.

- (அ) மண்புழு வளர்ப்பு நுட்பத்தை விவரிக்க.

Describe culture technique of earthworm.

Or

- (ஆ) வட இந்திய மற்றும் தென் இந்திய இன மண்புழுக்களின் தனிப்பண்புகளை கூறுக.

State the specific characters of North and South Indian species of earthworm.

- (அ) மண் புழு உரத்தின் சிறப்புத் தன்மைகள் பற்றி தொகுப்பொன்று தருக.

Give an account on the specific qualities of vermicomposting.

Or

- (ஆ) கோப்பை காகித முறை புழு உரம் தயாரிப்பை விவரிக்க.

Describe the tray method of vermicomposting.

- (அ) நிலவளம் மற்றும் நிலசீர்திருத்தத்தில் மண்புழுவின் பயன்பாடுகள் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

Give an account on uses of earthworms in land improvement and reclamation.

Or

- (ஆ) மண்புழு ஒரு பயோரியாக்டர்களாக - நிரூபி.

"Earworm as Bioreactors" - Justify.

20. (அ) புழுவளர்ப்பு தொழிலுக்கு நிதி உதவி வழங்குவதில் அரசு சார்பற்ற அமைப்புகளின் பங்களிப்பு பற்றி விவாதிக்க.

Discuss the role of NGOs in financial supporting for vermiculture work.

Or

- (ஆ) மண் வளப்படுத்துவதில் மண்புழுக்களின் பங்கு பற்றி கட்டுரை ஒன்று எழுதுக.

Write an essay on role of earthworms in soil fertility.

Reg. No. : .....

Code No. : 31147

Sub. Code : GMZO 63

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Sixth Semester

Zoology – Main

BIOSTATISTICS, COMPUTER APPLICATIONS AND  
BIOINFORMATICS

(For those who joined in July 2012-2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer:

மிகக் குறைந்ததை சமமாக பிரிக்கும் மதிப்பின் பெயர்

(அ) சராசரி

(ஆ) மீடியன்

(இ) மோடு

(ஈ) அனைத்தும்

The value that divides the distribution into two equal halves is known as

(a) Mean

(b) Median

(c) Mode

(d) All



2. ஒரு புத்தகம் அல்லது ஒரு இதழ் எடுத்துக்காட்டாக அமைவது

- (அ) முதல் நிலை விபரம்
- (ஆ) இரண்டாம் நிலை விபரம்
- (இ) செவ்வக வரை படம்
- (ஈ) ஒப்பரவு

A book or journal is an example for

- (a) Source of primary data
- (b) Source of secondary data
- (c) Histogram
- (d) Correlation

3. எந்த மதிப்பையும் அளவு மற்றும் தரத்தால் நிர்ணயிக்க உதவும் முறையின் பெயர்

- (அ) மோடு
- (ஆ) மாதிரி
- (இ) கை கொயர் சோதனை
- (ஈ) தூண் படம்

The method used to determine anything quantitatively and qualitatively is called as

- (a) Mode
- (b) Sampling
- (c) Chi-square test
- (d) Bar diagram

தொடர் வேறுபாட்டு காரணி எது

- (அ) இலைகளின் நீளம்
- (ஆ) மலர்களின் நிறம்
- (இ) மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
- (ஈ) அனைத்தும்

One of the following is continuous variable

- (a) Length of leaves
- (b) Colour of the flower
- (c) Number of students
- (d) All

உண்மையான நிகழ்வுக்கும் எதிர்பார்த்த நிகழ்வுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டை கண்டறிய உதவும் சோதனை

- (அ) மாணவர்கள் t
- (ஆ) பின்னடைவு
- (இ) பிழை
- (ஈ) சீ சதுரம்

To study the differences of actual and expected frequency, the following test is used

- (a) Students t
- (b) Regression
- (c) Error
- (d) Chi-square

6. புள்ளி விவரங்களை வட்ட வடிவில் வரையப்படும் விளக்கப் படம்

(அ) பட்டை விளக்கப் படம்

(ஆ) பை விளக்கப் படம்

(இ) கோட்டு விளக்கப் படம்

(ஈ) ஹிஸ்டோ கிராம்

Statistical data represented in circle form is

(a) Bar diagram (b) Pie diagram

(c) Line diagram (d) Histogram

7. கணினி வளர்ச்சியின் தலை முறைகள்

(அ) 3 (ஆ) 4

(இ) 5 (ஈ) 6

Generations of computer development

(a) 3 (b) 4

(c) 5 (d) 6

8. உயிர் தகவலியலில் பயன்படுத்தப்படும் வரிசை

(அ) டி.என்.ஏ.வரிசை (ஆ) ஆர்.என்.ஏ. வரிசை

(இ) புரத வரிசை (ஈ) அனைத்தும்

The sequences used in bioinformatics is

(a) DNA sequence (b) RNA sequence

(c) Protein sequence (d) All

9. ராஸ் மோல் நிகழ்ச்சியை உருவாக்கியவர்

(அ) ராக்கர் (ஆ) ரோஜர் சேலி

(இ) ரிச்சர்டு (ஈ) ப்ரவுனி

The programme RASMOL was developed by

(a) Rocker (b) Roger Sayle

(c) Richard (d) Brownly

10. ராஸ் மாலை திறப்பதற்கு எத்தனை சாரளங்களை உருவாக்க வேண்டும்?

(அ) 01 (ஆ) 02

(இ) 03 (ஈ) 04

How many windows are generated for opening Rasmol?

(a) 01 (b) 02

(c) 03 (d) 04

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) சுய உதாரணத்துடன் ஒரு பை வரைபடத்தை கணக்கிடுக.

Compute a Pie diagram with self example.

Or

- (ஆ) சாதாரண பங்கீட்டின் பண்புகளை விவரி.

Explain the properties of normal distribution.

12. (அ) கை சதுரம் சோதனை என்றால் என்ன? உயிரியல் புள்ளியலின் அதன் பயனை சான்றுடன் விளக்குக.

What is Chi-square test? Explain its application in biostatistics.

Or

- (ஆ) கீழ்க்கண்ட 10 மாணவர்களின் எடை விவரத்தின் நிலையான விலகலை கணக்கீடு செய்.

50, 55, 51, 52, 53, 54, 58, 60, 56, 57

For the weight of 10 students calculate the standard deviation

50, 55, 51, 52, 53, 54, 58, 60, 56, 57

13. (அ) ஆபரேடிங் சிஸ்டத்தின் பணி பற்றி விவாதி.

Discuss the functions of operating system.

Or

- (ஆ) உயிரி தகவியலின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Explain the applications of bioinformatics.

14. (அ) கணினியின் அடிப்படை கட்டமைப்பை விவரி.

Explain the basic structure of computer.

Or

- (ஆ) உயிர் தகவல் இயலின் வரலாறு பற்றி எழுதுக.

Describe the history of Bioinformatics.

15. (அ) டேட்டா பேஸ் பார்மட் பற்றி விவரி.

Describe the data base format.

Or

- (ஆ) ப்ளாஸ் மற்றும் அதன் பயன்களை எழுது.

Describe BLAST and its application.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) பட்டியலின் கூறுகளை விவரித்து அதன் நிறை குறைகளை எழுது.

Describe the components of table and write its merits and demerits.

Or

- (ஆ) புள்ளி விபரம், அதன் வகைகள் மற்றும் சேகரிப்பு முறைகளை விவரி.

Describe data and its types. Write the methods of data collection.

17. (அ) காரலேசன் பற்றி அறிந்து கொள்ள உதவும் முறைகள் பற்றி விவரி.

Explain the methods of studying correlation.

Or

- (ஆ) திட்டப் பிழை என்பதை வரையறு. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு (10 மாணவர்களின் உயரம்) திட்டப்பிழையை கண்டு பிடி.

$x = 65, 68, 67, 66, 67, 68, 65, 69, 70, 65$

Define standard error. The following data are the height of 10 students. Calculate standard error.

$x = 65, 68, 67, 66, 67, 68, 65, 69, 70, 65$

18. (அ) மின் அஞ்சல் பற்றி தொகுப்பு வரைக.

Give an account of E.Mail.

Or

- (ஆ) உலகளாவிய இணைய வலை பற்றி எழுதுக.

Give an account of World Wide Web.

19. (அ) எம்.எஸ்.எக்செல்லை பயன்படுத்தி எவ்வாறு பல்வேறு வகையான சார்ட்டுகளை உருவாக்குவாய்? விவரி.

How can you create different types of charts using MS Excel? Explain.

Or

- (ஆ) உயிர் தகவல் இயலில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான சீக்குவன்ஸ்கள் பற்றி விவரி.

Explain various types of sequences used in bioinformatics.

20. (அ) BLAST பற்றி விளக்கமாக விவரிக்கவும்.

Explain in detail on BLAST.

Or

(ஆ) பப்மெட் பற்றி விளக்குக.

Explain in detail on Pub Med.

---

Reg. No. : .....

Roll No. : 31508

Sub. Code : JMZO 21/  
SMZO 21

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Second Semester

Zoology – Main

**DEVELOPMENTAL ZOOLOGY**

(For those who joined in July 2016 onwards)

Three hours

Maximum : 75 marks

**PART A — (10 × 1 = 10 marks)**

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

மீன்கள் மீன்களில் பிரைமார்டியல் உயிரணு செல்கள் இந்த  
அடுக்கிலிருந்து தருவிக்கப்படுகின்றன

(a) அக அடுக்கு

(ஆ) புற அடுக்கு

(ஆ) நடு அடுக்கு

(ஈ) இவையாவும்

In mammals, the primordial germ cells originate  
in the

(a) Endoderm

(b) Ectoderm

(c) Mesoderm

(d) All of these

2. துருவ உறுப்புகள் இந்த நிகழ்வுகளில் உண்டாகின்றன

- (அ) விட்டலோஜெனிசிஸ்  
(ஆ) ஸ்பெர்மட்டோஜெனிசிஸ்  
(இ) ஊஜெனிசிஸ்  
(ஈ) இவையொன்றும்ல்ல

Polar bodies are released during

- (a) Vitellogenesis  
(b) Spermatogenesis  
(c) Oogenesis  
(d) None of these

3. கருவுற்ற முட்டை பிளாஸ்டோமியர்களாக மாற்றம்  
நிகழ்வானது

- (அ) மொருளா  
(ஆ) பிளாஸ்டூலா  
(இ) பிளவிப்பெருக்கம்  
(ஈ) இருபடை கருக்கோள்

The process of division of fertilized  
blastomeres is called

- (a) Morula (b) Blastula  
(c) Cleavage (d) Gastrula

மணி நேர கோழி கருவில் காணப்படும்  
சைமோட்டுகளின் எண்ணிக்கை

- (அ) 20 சதை (ஆ) 24 சதை  
(இ) 28 சதை (ஈ) 35 சதை

The number of somites present in 72 hours chick  
embryo is

- (a) 20 pair (b) 24 pair  
(c) 28 pair (d) 35 pair

சிறுநீர்க்கருவில் நடு அடுக்கிலிருந்து உண்டாகும்  
சிறுநீரகம்

- (அ) முளை (ஆ) இதயம்  
(இ) சிறுநீரகம் (ஈ) வயிறு

Which the mesodermal derivative organ is

- (a) Brain (b) Heart  
(c) Kidney (d) Stomach

சைமோட்டோமியை கண்டறிந்த நபர்

- (அ) ஸ்பீமேன் (ஆ) சைல்டு  
(இ) ஹெரில் (ஈ) யாமாடா

The existence of the organizer was discovered by

- (a) Spemann (b) Child  
(c) Herril (d) Yamada

7. நீர்நில வாழ்உயிரிகளில் உருமாற்றத்தை உண்டாக்கும் ஹார்மோன்

- (அ) அடர்னலின் (ஆ) குளுகோகான்  
(இ) தைராக்க்சின் (ஈ) ஆக்ஸிடோசின்

In amphibian metamorphosis is effected by the hormone of

- (a) Adrenalin (b) Glucagon  
(c) Thyroxin (d) Oxytocin

8. ஜோனரி தாய்சேய் இணைப்புத்திசு இதில் காணப்படும்

- (அ) நாய்கள் (ஆ) செம்மறி ஆடுகள்  
(இ) மான்கள் (ஈ) குதிரைகள்

Zonary placenta found in

- (a) Dogs (b) Sheep  
(c) Deers (d) Horses

9. பிளானேரியாவில் காணப்படும் இழப்பு வகையானது

- (அ) சூப்பர் இழப்பு மீட்டல்  
(ஆ) எபிமார்போசிஸ்  
(இ) மார்போலேக்சிஸ்  
(ஈ) அ மற்றும் ஆ

The type of regeneration present in planaria is

- (a) Super regeneration  
(b) Epimorphosis  
(c) Morpholaxis  
(d) Both 'a' and 'b'

இயற்கையான தடை பிறப்பு கட்டுப்பாட்டிற்கு சான்று

- (அ) வாசக்டமி  
(ஆ) மாத்திரைகள்  
(இ) காண்டம்  
(ஈ) இலையாவும்

One of the following is example for physical barrier of birth control

- (a) Vasectomy  
(b) Pilla  
(c) Condom  
(d) All of these



Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Answer should not exceed 250 words.

11. (அ) கன்னிஇனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன? வகைகள் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விளக்கவும்.

What is parthenogenesis? Explain its types and significances.

Or

- (ஆ) கோழியின் விந்தணு அமைப்பை படம் வரைந்து விளக்குக.

With sketch explain the organisation of sperm of chick.

12. (அ) 72 மணி நேர கருவளர்ச்சியின் பல்வேறு வரிசைப்படுத்துக.

List down the characteristic features of 72 hours chick embryo.

Or

- (ஆ) கோழியில் நடைபெறும் பிளவிடம் தொடர்புடைய நிகழ்வுகளை சித்தரிக்க.

Picturaize the events of cleavage in chick embryo.

- (அ) உறுப்புத் தோற்றம் என்றால் என்ன? உயிர்செல் வரிசைகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

What is organogenesis? Explain the types of germinal layers.

Or

- (ஆ) ஸ்பீமேனின் தூண்டியியக்கும் கூறு கொள்கையை சோதனைச் சான்றுடன் விளக்குக.

Explain the Speeman's organizer concept with experimental evidences.

- (அ) நீர்நிலவாழ் உயிரிகளின் உருமாற்றத்தில் ஹார்மோனின் பங்கை மதிப்பீடு செய்க.

Evaluate the role of hormone in amphibian metamorphosis.

Or

- (ஆ) நாய்சேய் இணைப்புத்திசுவின் பணிகளை வெளிக்கொணர்க.

Bring out the functions of placenta.

- (அ) எபிமார்போசிஸ் மற்றும் மார்போலேக்சிஸ் வரையறுத்து சான்றுடன் வேறுபடுத்துக.

Define and differentiate epimorphosis and morpholaxis with example.

Or

- (ஆ) ஆம்பிபியாக்களில் நடைபெறும் இழப்பு மீட்டல் நிகழ்வினை விளக்குக.

Describe the process of regeneration in amphibians.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Answer should not exceed 600 words.

16. (அ) கருவுறுதலின் முக்கிய நிகழ்வுகளை படம் வரைந்து காட்டுக.

Picturize the major events take place during fertilization.

Or

- (ஆ) அண்டசெல்கள் உருவாதலின் நிலைப்பாட்டை விவரிவாக விளக்குக.

Explain in detail about the steps involved in Oogenesis.

17. (அ) சிறுகுறிப்பு வரைக.

- (i) செயற்கை கருவூட்டல்  
(ii) சோதனைக் குழாய் குழந்தை

Write short notes on

- (i) Artificial insemination  
(ii) Test tube baby.

Or

Page 8

Code No. 1111

- (ஆ) கோழியில் நடைபெறும் இருபடைக் கருக்கோள் ஆக்க நிகழ்வினை விவரிக்க.

Describe the events takes place during gastrulation in chick.

- (அ) கோழியில் இதயம் வளர்ச்சிப் படிகளை படத்துடன் விளக்குக.

Describe the phases of development of heart in chick with sketches.

Or

- (ஆ) கோழியின் மூளை வளர்ச்சியை படம் வரைந்து விளக்குக.

Picturize the process of development of brain in chick.

- (அ) கருவூட்டல் கரு சவ்வுகளின் வளர்ச்சி மற்றும் பணிகளை விவரிக்க.

Explain the development and functions of extra embryonic membrane.

Or

- (ஆ) நாய்சேய் இணைப்பு திசுவின் வகைகளை அதன் வில்லை பரவல் கொண்டு வகைப்படுத்தி விளக்குக.

Classify placenta on the basis of distribution of villi and explain their features.

Page 9

Code No. : 31508

20. (அ) பிறப்பு கட்டுப்படுத்தலில் கையாள முறைகளை மதிப்பீடு செய்க.

Evaluate the routine methods adopted in birth control.

Or

(ஆ) அசட்டாபுளேரியாவில் செய்யப்படும் இடமாற்ற உத்தி சோதனை மற்றும் வெளிப்பாடுகளை விளக்குக.

Explain the nuclear transplantation experiment in Acetabularia and its outcomes.

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2018.

Third Semester

Zoology — Main

Revised Subject — NUTRITION AND DIETITICS

(For those who joined in July 2016 onwards)

Duration : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

கவட்டமின்களுக்கு சிறந்த மூலாதாரமானது

(அ) பழங்கள்

(ஆ) பால்

(இ) முட்டை

(ஈ) இவையாவும்

Good sources of vitamin is

(a) Fruits

(b) Milk

(c) Egg

(d) All of these

2. கால்சியம் மற்றும் இரும்பு ஆகிய இரு தாது உட்குறிப்பிடும் அளவில் காணப்படுவது

(அ) பழங்கள் (ஆ) காய்கறிகள்

(இ) மீன்கள் (ஈ) இறைச்சி

Calcium and iron are two minerals found in significant amount in

(a) Fruits (b) Vegetables

(c) Fishes (d) Meat

3. நெல்மணிகளை வேக வைத்தலின் அடிவழிமுறையானது

(அ) ஊற வைத்தல் (ஆ) நீராவிக்கல்

(இ) உலர்த்தல் (ஈ) இவையாவும்

The basis step of pan boiling is

(a) Soaking (b) Steaming

(c) Drying (d) All of these

4. புரத உணவு வெப்பப்படுத்தலின் போது நடைபெறும் நிகழ்வு

(அ) நீள அமினோ அமில சங்கிலி உடைதல்

(ஆ) பழுப்பு நிறமாதல்

(இ) செயலியல் தன்மை இழத்தல்

(ஈ) இவையாவும்

Effect of cooking on protein food results in

(a) Breaking up of long chain of Amino acid

(b) Browning of protein

(c) Loss of functionality

(d) All of these

உணவுக்கூடிய நார்ச்சத்துகள் காணப்படும் உணவுப்பொருள்

(அ) பட்டாணி மற்றும் சோயா மொச்சை

(ஆ) கோதுமை

(இ) முழு தானிய உணவுகள்

(ஈ) கொட்டைகள் மற்றும் விதைகள்

Which food item contain soluble fibre is

(a) Peas and soybean (b) Wheat

(c) Whole grain foods (d) Nuts and seeds

உயர்வகை வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் இந்த காரணியால் பாதிக்கப்படுகிறது

(அ) உயர்ம மற்றும் எடை (ஆ) பாலினம்

(இ) வயது மற்றும் எடை (ஈ) இவையாவும்

Basal metabolic rate is influenced by

- (a) Height and weight
- (b) Gender
- (c) Age and weight
- (d) All of these

7. கீழ்வருவனவற்றுள் எந்த காரணி பள்ளி சிறார்களுக்கு படிப்புத் திறனைக் கூட்டுவதாக கருதப்படுகிறது?

- (அ) மாலை நேர சிற்றுண்டி (ஆ) காலை உணவு
- (இ) மதிய உணவு (ஈ) இரவு உணவு

Which one of the following factors is considered significant factor influencing better academic performance in school children is

- (a) Evening snacks (b) Break fast
- (c) Mid-day-meal (d) Supper

8. இரும்புக் குறைபாடு இந்த நோயுடன் தொடர்புடையது

- (அ) இரத்த சோகை (ஆ) முன் கழுத்து கழலை
- (இ) மராஸ்மஸ் (ஈ) கவாசியோர்க்கார்

Iron deficiency is associated with the disease of

- (a) Anaemia (b) Goitre
- (c) Marasmus (d) Kwashiorkar

சூழ்நிலைகளுக்கு மலச்சிக்கலை குணப்படுத்த பொதுவாக

கொடுக்கப்படும் எண்ணெய்

(அ) நல்லெண்ணெய் (ஆ) கடலெண்ணெய்

(இ) விளக்கெண்ணெய் (ஈ) தேங்காய் எண்ணெய்

Oil commonly given to children treatment of constipation is

- (a) Gingery oil (b) Ground nut oil
- (c) Castor oil (d) Coconut oil

பொதுப்பாட்டிட்டிஸ் நோயின் முக்கிய அறிகுறியானது

(அ) மஞ்சள் வண்ண சருமம்

(ஆ) பசியின்மை

(இ) வயிற்றுப்பகுதி வலி

(ஈ) இவையாவும்

The main symptom for hepatitis is

- (a) Yellowish skin (b) Poor appetite
- (c) Abdominal pain (d) All of these

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b)

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) பருப்பு வகைகளின் உணலூட்டு மதிப்பு வெளிக்கொணர்க.

Elucidate the nutritive values of pulses.

Or

- (ஆ) காய்கறிகளின் உணலூட்ட மதிப்புகளை விவரிக்க.

Discuss the nutritive value of vegetables.

12. (அ) தக்க சான்றுடன் புரதங்களின் வளர்சிதை நிகழ்வுகளை விவரிக்க.

With suitable example explain the metabolic process of proteins.

Or

- (ஆ) தானியங்கள் முளைத்தல் நிகழ்வினை படம் வரையவும். விளக்குக.

With diagram explain the process of germination in cereals.

(அ) வளர்சிதை மாற்ற விகிதம் என்றால் என்ன?

அதனைப் பாதிக்கும் காரணிகளை விவரிக்க.

What do you mean by basal metabolic rate?

Discuss the factors affecting BMR.

Or

- (ஆ) உணவு மூலக்கூறுகளின் சக்தி மதிப்புகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write short note on energy value of food molecules.

13. (அ) இரத்த சோகைக்கான காரணங்கள் மற்றும் பாதிப்புகளை விளக்குக.

Explain the causes and impacts of anaemia.

Or

- (ஆ) கவாசியோர்க்கர் மற்றும் மராஸ்மஸ் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write an account on Kwashiorkar and marasmus.

15. (அ) உணவு திட்டமிடல் மற்றும் அறிவுரை  
முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விளக்குக.

Describe diet planning and comment on its significances.

Or

- (ஆ) உணவே மருந்து என்ற கொள்கையை ஆராய்க.  
Analyse the concept of therapeutic diet.

SECTION C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) முட்டை, இறைச்சி மற்றும் மீன் உணவுகளுக்கான  
உணவூட்ட மதிப்பினை வெளிக்கொணர்.

Bring out the nutritive value of egg, meat and fish foods.

Or

- (ஆ) நீரின் இன்றியமையாப் பணிகளை விவாதிக்க.

Discuss the functions of water.

17. (அ) கிளைக்காலைசிஸ்ஸின் சக்தி செலவு, உணவு  
மற்றும் சக்தியாக்க படிகளை விளக்குக.

Explain glycolysis with reference to its investing phase, splitting phase and energy generation phase.

Or

- (ஆ) புரத மற்றும் கொழுப்பு உணவுகளை வேக வைத்தலின் விளைவுகளை விவரிக்க.

Describe the effect of cooking on protein and lipid foods.

- (அ) உணவுப்பொருட்களின் சக்தி அளவை கணக்கிடும் செயல்முறை இரண்டினை விளக்குக.

Explain any two methods adopted in determination of energy content in food.

Or

- (ஆ) உணவூட்டத்தில் நார்ச்சத்துக்களின் ஆதாரங்கள் மற்றும் அவைகளின் பணிகளை தொகுத்து எழுதுக.

Summarize the sources, and functions of dietary fibres in nutrition.

- (அ) பள்ளி செல்லா மற்றும் பள்ளி செல்லும் குழந்தைகளின் உணவூட்டத் தேவைகளை விவாதிக்க.

Discuss the nutritional requirements of pre school children and school children.

Or

- (ஆ) மிகக்குறைவான உணவூட்டம், குறைவான உணவூட்டம் மற்றும் உடற்பகுமனுக்கான உணவு மேலாண்மைகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write an account on malnutrition, undernutrition and obesity.



20. (அ) உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் சிறுநீரக நோய்களில் அறிகுறிகள் காரணங்கள் மற்றும் அவைகளில் உணவு மேலாண்மைகள் பற்றி விளக்குக.

Explain the symptoms, causes and dietary management for hypertension and renal diseases.

Or

(ஆ) குடல் புண், சிறுநீரக நோய், உயர் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் மலச்சிக்கலுக்கான உணவு மேலாண்மைகளை தொகுத்து எழுதுக.

Summarize the dietary management for ulcer, renal diseases, hyper tension and constipation.

Reg. No. : .....

Roll No. : 31509

Sub. Code : JMZO 22/  
SMZO 22

(CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2018.

Second Semester

Zoology — Main

ECOLOGY AND TOXICOLOGY

(For those who joined in July 2016 onwards)

Three hours

Maximum : 75 marks

**PART A — (10 × 1 = 10 marks)**

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

கீழ்க்கண்டவற்றுள் ஒன்று உற்பத்தியாளர்

(a) தாவரங்கள்

(ஆ) பாசி

(ஆ) சையனோபாக்டீரியா (ஈ) இவையாவும்

One of the following is the producer

(a) Plants

(b) Algae

(ஆ) Cyanobacteria

(d) All of these



6. நிறமிகள் இழத்தல் இந்த வாழ்நிலை மண்டலத்தில் சிறப்பு பண்பு
- (அ) பாலைவனம் (ஆ) குகை  
(இ) மலைக்காடுகள் (ஈ) (அ) மற்றும் (ஆ)
- Loss of pigmentation is characteristic of the habitat of
- (a) Desert (b) Cave  
(c) Forest (d) Both (a) and (b)
7. அழிவின் விளிம்பில் உள்ள உயிரினங்களின் அடங்கிய புத்தகம்
- (அ) பச்சை தரவு புத்தகம் (ஆ) மஞ்சள் தரவு புத்தகம்  
(இ) சிவப்பு தரவு புத்தகம் (ஈ) நீலம் தரவு புத்தகம்
- The information regarding endangered species is presented in
- (a) Green data book (b) Yellow data book  
(c) Red data book (d) Blue data book
8. வேடந்தாங்கள் சரணாலயம் இந்த உயிரினங்களுக்கு
- (அ) புலிகள் (ஆ) யானைகள்  
(இ) பறவைகள் (ஈ) மான்கள்
- Vedanthangal sanctuary is meant for
- (a) Tigers (b) Elephants  
(c) Birds (d) Deers
9. கீழ்க்கண்டவற்றில் ஆர்கனோகுளோரின் தீங்குயிரி
- (அ) டிடட்டி (ஆ) பாரத்தியான்  
(இ) கார்பமைல் (ஈ) பைரித்ரம்
- Identify the organochlorine pesticide from the following
- (a) DDT (b) Parathion  
(c) Carbonyl (d) Pyrethrum
10. உயிரியல் பொருட்கள் உயிரிகளின் மேல் ஏற்படுத்தும் தீய விளைவுகளைப் படிக்கும் அறிவியல் துறை
- (அ) ஆன்கோலஜி  
(ஆ) பாக்கிகாலஜி  
(இ) சின்காலஜி  
(ஈ) செமிகாலஜி
- The scientific study of the adverse effect of chemical substances on the living organism is termed as
- (a) Oncology (b) Toxicology  
(c) Mycology (d) Chemicology

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b) for each question, each not exceeding 250 words.

11. (அ) சூழ்நிலை மண்டல உயிரிய மற்றும் அயிரிய காரணிகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write an account on biotic and abiotic components of ecosystem.

Or

- (ஆ) ஒளியின் உயிரியல் விளைவுகளை குறிப்பிட்டு விவரிக்க.

Briefly explain the biological effect of light.

12. (அ) சூழ்நிலை மண்டலக் கூம்புகள் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Explain the ecological pyramids and their importances.

Or

- (ஆ) உணவுச் சங்கிலி மற்றும் ட்ராபிக் மட்டங்களை குறிப்பு தருக.

Write an account on food chain and its levels.

- (அ) உயிரின கூட்டுத் தொகையை கணக்கிடும் முறைகளை விவரிக்க.

Explain the methods followed to measure the population density.

Or

- (ஆ) பிறப்பு விகிதம் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் மற்றும் குணங்களை விவரிக்க.

What is birth rate? Explain its types and characteristics.

- (அ) விவசாயத்துறையில் தொலை தூர உணர்விகளின் பயன்பாடுகளை ஆராய்க.

Analyse the application of Remote sensing in agriculture.

Or

- (ஆ) ஆபத்துக்குள்ளிருக்கும் உயிரினங்கள் என்றால் என்ன? அதற்கான காரணங்கள் யாவை?

What are endangered species? Explain its causes for depletion.

- (அ) நீங்குயிரி கொல்லிகளின் செயல்பாட்டு வழிமுறைகளை மதிப்பிடுக.

Evaluate the mode of action of pesticide.

Or

- (ஆ) நச்சுக்காரணிகளை சான்றுகளுடன் வகைப்படுத்துக.

Classify toxicants with example.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b) each not exceeding 600 words.

16. (அ) நன்னீர்குளம் ஒரு சிறந்த சூழ்நிலை மண்டலம் நிரூபணம் செய்க.

Pond is an excellent ecosystem – Justify.

Or

- (ஆ) வெப்பத்தில் உயிரியல் விளைவுகளை விவாதிக்க. Discuss the biological effects of temperature.

17. (அ) சிறுகுறிப்பு வரைக :

- (i) முயுச்சவாலிசம்  
(ii) கமென்சாலிசம்  
(iii) ஆன்டிபயாசிஸ்

Write short note on :

- (i) Mutualism  
(ii) Commensalism  
(iii) Antibiosis.

Or

- (ஆ) ஒட்டுண்ணியாக்கம், வேட்டையாடல் மற்றும் போட்டிகளை தக்க சான்றுடன் விளக்குக.

With suitable example explain parasitism, predation and competition.

- (அ) சிறுகுறிப்பு வரைக :

- (i) ஈக்கோட்டோன்  
(ii) விளிம்பு விளைவு  
(iii) சூழ்நிலை வாழிடம்

Write short note on :

- (i) Ecotone  
(ii) Edge effect  
(iii) Ecological niche

Or

- (ஆ) உயிரினக் கூட்டுத் தொகையின் ஒழுங்கமைவு காரணிகளை விவாதிக்க.

Discuss the factors that regulate population density.

- (அ) வன உயிரிகளின் பாதுகாப்பு முறைகளை விவாதிக்க.

Discuss the methods of conservation of wild life.

Or

- (ஆ) நகரமயமாக்கலின் காரணங்களை மதிப்பீடு செய்க.

Evaluate the reasons for urbanization.

20. (அ) சுற்றுச்சூழல் நச்சுவியல் கூறுகளை துல்லிய ஆராய்க.

Critically analyse the various components of environmental toxicology.

Or

(ஆ) புற்று நோய்க்காரணிகளின் செயல்பாட்டு வழிமுறைகளை படியெடுக்க.

Trace the mode of action of carcinogens.

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11591 E**      **Sub. Code : JAIF 11/  
SAIF 11**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First/Third Semester

Industrial Fish and Fisheries — Allied

**BIOLOGY OF FISH**

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. The important cause of mortality of fishes at all stages during transport
  - (a) high O<sub>2</sub> content of transporting medium
  - (b) accumulation of ammonia
  - (c) deficiency of O<sub>2</sub> in transporting medium
  - (d) all of these



2. The type of scales were abundantly found in Crossopterygian and Dipnoi
  - (a) Cosmid
  - (b) Ganoid
  - (c) Placoid
  - (d) Dipnoid
3. Complete gill is otherwise called as
  - (a) Pseudo branch
  - (b) Holo branch
  - (c) Hetero branch
  - (d) None of these
4. The lateral line system is composed of sense organ called
  - (a) Euromasts
  - (b) Neuromasts
  - (c) Notomasts
  - (d) Branchiomasts
5. Food which is natural, consumed by fish under favourable condition is called
  - (a) Basic food
  - (b) Secondary food
  - (c) Incidental food
  - (d) Obligatory food
6. Identify the sucker fish from the following
  - (a) Catla
  - (b) Tilapia
  - (c) Labeo
  - (d) Anguilla
7. When  $k$  value exceeds 1 then it is referred as
  - (a) Isometry
  - (b) + Allometry
  - (c) – Allometry
  - (d) None of these

8. Annuli on scale help as to know the
- (a) growth of fishes
  - (b) age and growth of fishes
  - (c) physical condition
  - (d) all of them
9. Migration aimed for search of food is referred as
- (a) Alimantal                      (b) Genetic
  - (c) Climatic                      (d) Osmoregulatory
10. The number of ovary that are laid by fish during spawning season is
- (a) Spawning                      (b) Ovulation
  - (c) Fecundity                      (d) All of these

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b)  
each not exceeding 250 words.

11. (a) Examine the basic concept of Biosystematics.
- Or
- (b) Analyse the importances of biological classification.

12. (a) Describe the morphological features of teleost fish.

Or

- (b) Explain the structural organization of Swim bladder.

13. (a) Write an account on natural foods of fishes.

Or

- (b) Explain how quantitative estimation of food consumption analysed.

14. (a) What is Gonado-Stomach index? Explain its importances.

Or

- (b) Explain how age of fishes can be measured on the basis of length data.

15. (a) What is Anadromous migration? Explain with an example.

Or

- (b) Describe the different types of reproduction in fishes.

## PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b)  
each not exceeding 600 words.

16. (a) Write an essay on variations found in mouth, jaw and teeth of fishes.

Or

- (b) Discuss the principle, steps involved in induced breeding technique and comment on its advantages.

17. (a) With sketches describe the morphological features of Prawn.

Or

- (b) Write an elaborate account on accessory respiratory organs in fishes.

18. (a) Critically analyse the feeding habits in various group of fish water fishes.

Or

- (b) Explain in detail about mutation of fishes and utilization of food.

19. (a) Summarize the various types of growth in fishes.

Or

- (b) Discuss the estimation of growth of fish by direct method.

20. (a) Enlist and explain the factors that govern the fecundity in fishes.

Or

- (b) Elucidate the parental care exhibited by fishes.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11591 E**      **Sub. Code : JAIF 11/  
SAIF 11**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First/Third Semester

Industrial Fish and Fisheries — Allied

**BIOLOGY OF FISH**

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. The important cause of mortality of fishes at all stages during transport
  - (a) high O<sub>2</sub> content of transporting medium
  - (b) accumulation of ammonia
  - (c) deficiency of O<sub>2</sub> in transporting medium
  - (d) all of these

2. The type of scales were abundantly found in Crossopterygian and Dipnoi
  - (a) Cosmid
  - (b) Ganoid
  - (c) Placoid
  - (d) Dipnoid
3. Complete gill is otherwise called as
  - (a) Pseudo branch
  - (b) Holo branch
  - (c) Hetero branch
  - (d) None of these
4. The lateral line system is composed of sense organ called
  - (a) Euromasts
  - (b) Neuromasts
  - (c) Notomasts
  - (d) Branchiomasts
5. Food which is natural, consumed by fish under favourable condition is called
  - (a) Basic food
  - (b) Secondary food
  - (c) Incidental food
  - (d) Obligatory food
6. Identify the sucker fish from the following
  - (a) Catla
  - (b) Tilapia
  - (c) Labeo
  - (d) Anguilla
7. When  $k$  value exceeds 1 then it is referred as
  - (a) Isometry
  - (b) + Allometry
  - (c) – Allometry
  - (d) None of these

8. Annuli on scale help as to know the
- (a) growth of fishes
  - (b) age and growth of fishes
  - (c) physical condition
  - (d) all of them
9. Migration aimed for search of food is referred as
- (a) Alimantal                      (b) Genetic
  - (c) Climatic                      (d) Osmoregulatory
10. The number of ovary that are laid by fish during spawning season is
- (a) Spawning                      (b) Ovulation
  - (c) Fecundity                      (d) All of these

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b)  
each not exceeding 250 words.

11. (a) Examine the basic concept of Biosystematics.

Or

- (b) Analyse the importances of biological classification.



12. (a) Describe the morphological features of teleost fish.

Or

- (b) Explain the structural organization of Swim bladder.

13. (a) Write an account on natural foods of fishes.

Or

- (b) Explain how quantitative estimation of food consumption analysed.

14. (a) What is Gonado-Stomach index? Explain its importances.

Or

- (b) Explain how age of fishes can be measured on the basis of length data.

15. (a) What is Anadromous migration? Explain with an example.

Or

- (b) Describe the different types of reproduction in fishes.

## PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b)  
each not exceeding 600 words.

16. (a) Write an essay on variations found in mouth, jaw and teeth of fishes.

Or

- (b) Discuss the principle, steps involved in induced breeding technique and comment on its advantages.

17. (a) With sketches describe the morphological features of Prawn.

Or

- (b) Write an elaborate account on accessory respiratory organs in fishes.

18. (a) Critically analyse the feeding habits in various group of fish water fishes.

Or

- (b) Explain in detail about mutation of fishes and utilization of food.

19. (a) Summarize the various types of growth in fishes.

Or

- (b) Discuss the estimation of growth of fish by direct method.

20. (a) Enlist and explain the factors that govern the fecundity in fishes.

Or

- (b) Elucidate the parental care exhibited by fishes.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11567 E**      **Sub. Code : JMZO 11/  
SMZO 11**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First Semester

Zoology – Main

**ANIMAL DIVERSITY – I – INVERTEBRATA**

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. The organ of offence and defence in Paramoecium
  - (a) Nematocyst
  - (b) Tirchocyst
  - (c) Spirocyst
  - (d) Leucocyst
  
2. Amoebiasis is caused by
  - (a) Amoeba
  - (b) Entamoeba
  - (c) Plasmodium
  - (d) Paramoecium

3. Which class obelia belongs to  
(a) Hydrozoa (b) Anthozoa  
(c) Hypozoa (d) Sporozoa
4. This is not the larva of Fasciola hepatica  
(a) Miracidium (b) Redia  
(c) Cercaria (d) Pletus
5. The scientific name of Guinea worm is  
(a) Ascaris lumbricoides  
(b) Dracunculus medinensis  
(c) Wucherreria bancrofti  
(d) Entamoeba histolytica
6. Biramous appendages is present in  
(a) prawn (b) honeybee  
(c) earthworm (d) pila
7. Metamerism is a distinguished character in this phylum  
(a) Arthropoda (b) Annelida  
(c) Mollusca (d) Platyhelminthes

8. Rhinoceros beetle is the serious pest of
- (a) coconut                      (b) cotton  
(c) mulberry                      (d) paddy
9. The teeth of Mollusca
- (a) Radula                      (b) Mantle  
(c) Shell                      (d) Foot
10. Only marine animals are found in this phylum
- (a) Mollusca  
(b) Echinodermata  
(c) Annelida  
(d) Arthropoda

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write the general characters of protozoa.
- Or
- (b) Explain the structure of Leuco solenia with neat sketch.

12. (a) Explain the structure of obelia colony with neat diagram.

Or

- (b) Explain the parasitic adaptations of Platyhelminthes.

13. (a) Write short note on the methods of Pathogeny, paraistic adaptations and control measures of Wuchereria bancroftis.

Or

- (b) Write briefly the biological significance of earthworm.

14. (a) Explain the compound eye of prawn with neat diagram.

Or

- (b) Explain the pest culture in coconut.

15. (a) Explain the pearl culture.

Or

- (b) Explain the external structure of star fish with neat diagram.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain in detail the conjugation of paramecium with neat diagram.

Or

- (b) Explain the cycle of Golgi in plasmodium life cycle with neat diagram.

17. (a) Explain in detail the life cycle of Liver fluke.

Or

- (b) Explain in detail coral and coral reefs.

18. (a) Explain in detail the life cycle, pathogeny, parasitic adaptations and control measures of ascaris.

Or

- (b) Explain the general characters of Annelida and classify the phylum upto classes with examples.

19. (a) Explain in detail the social life of Honey bee.

Or

- (b) Explain the appendages of prawn.



20. (a) Describe the digestive system of Pila with neat sketch.

Or

- (b) Explain the larval forms of Echinodermata.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11568 E**      **Sub. Code : JMZO 12/  
SMZO 12**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

First Semester

Zoology – Main

ANIMAL DIVERSITY – II – CHORDATA

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. Which of the following has 'Wheel organ'?  
(a) Balanoglossus      (b) Ascidian  
(c) Petromyzon      (d) Amphixus
  
2. Larval form of Balanoglossus is  
(a) Trochopore      (b) Bipinnaria  
(c) Tornaria      (d) Redia

3. The types of kidney in shark is
- (a) Pronephric
  - (b) Opisthonephric
  - (c) Mesonephric
  - (d) Metanephric
4. Shark is an animal of
- (a) Oviparus                      (b) Viviparus
  - (c) Ovi-viviparus              (d) Parthenogenic
5. Tailless amphibians belong to the order
- (a) Anura                      (b) Urodela
  - (c) Apoda                      (d) All of these
6. The largest Poisonous snake with would is
- (a) Naja naja                      (b) Naja kannah
  - (c) Vipera russell              (d) Bangarus
7. In pigeon, the number of air sacs in the lungs is
- (a) 6                              (b) 9
  - (c) 12                              (d) 15



12. (a) Give short note on the structure of placoid scale.

Or

- (b) Write an account on migration of fishes.

13. (a) Write the general characters of class amphibian.

Or

- (b) Explain the external morphology and biological significance of chamaeleon.

14. (a) Write various types of flight muscles in birds.

Or

- (b) Describe the male reproductive system of pigeon.

15. (a) Describe the dental formula of rabbit.

Or

- (b) Describe the structure of lungs in rabbit.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Analyse the characteristic features of phylum chordate and classify upto classes with suitable examples.

Or

- (b) Discuss the external features and biological significance of Amphioxus.

17. (a) Write an essay on accessory respiratory organs of fishes.

Or

- (b) Describe the urinogenital system of shark.

18. (a) 'Amphibians are noted for their parental care' — Justify.

Or

- (b) Explain how the poisonous snakes are identified from non-poisonous snakes.

19. (a) Explain the flight adaptations in birds.

Or

(b) Write an essay on migration of birds.

20. (a) Draw and describe the brain of rabbit.

Or

(b) Explain about the adaptations of aquatic mammals.

---

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11587 E      Sub. Code : JNZO 3 A/  
SNZO 3 A**

U.G. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology

Non-Major Elective — BEEKEEPING

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Which one of the following is Rockbee?
  - (a) Apis dorsata
  - (b) A. Mellifera
  - (c) A. Andreniformis
  - (d) A. Laboriosa



2. The worker bee which feeds on Royal jelly develops into \_\_\_\_\_.  
(a) Drone                      (b) Queen  
(c) King                        (d) All the three
3. \_\_\_\_\_ sugar content is toxic to honey bee.  
(a) Glucose                    (b) Fructose  
(c) Mannose                   (d) Sucrose
4. Plants which are giving pollen are called as \_\_\_\_\_.  
(a) Pollinator                (b) Pollination  
(c) Pollinizer                (d) Polyploidy
5. In what direction the apiary is generally constructed?  
(a) North east                (b) Western  
(c) North west                (d) Southern
6. In which shape the honey bee cells are present?  
(a) pentagon                  (b) hexagon  
(c) octagon                    (d) all

7. The revolutionary change in the construction of modern bee hive is the use of
- (a) movable frame
  - (b) metal roof
  - (c) queen excluder
  - (d) bee brush
8. The appliance used to protect the head when handling the bees
- (a) smoker
  - (b) bee wipe
  - (c) honey extractor
  - (d) bee veils
9. To prevent fermentation the honey should be heated to \_\_\_\_\_°C for 30 minutes.
- (a) 50°C
  - (b) 60°C
  - (c) 65°C
  - (d) 70°C
10. Refractive index of honey is
- (a) 1.00
  - (b) 1.45
  - (c) 1.85
  - (d) 2.20

## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Write a brief note on dammer bee.  
Or  
(b) How will you identify queen bee?
12. (a) What is meant by pollen and write the importance of the same?  
Or  
(b) Write the note of honey bee in making honey.
13. (a) How will you capture a swarm using a modern hive?  
Or  
(b) How will the newly captured colonies be cared?
14. (a) Give an account on bamboo hive.  
Or  
(b) State the disadvantage of primitive methods of bee keeping.
15. (a) Brief an account on the storage of honey.  
Or  
(b) Write a note on nutritive value of honey.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain in detail the life history of Apis indica.

Or

- (b) Explain the salient features and functions of the following:

- (i) Drone
- (ii) Queen bee.

17. (a) Explain the inter relationship between bees and plants.

Or

- (b) Explain the essential steps to be considered in arranging an apiary.

18. (a) Explain the efforts taken by beekeepers to acquire bee.

Or

- (b) Explain the different cells seen in honeycomb.

19. (a) Describe the structural organization and benefit of Newton hive.

Or

- (b) Explain the followings

- (i) Smoker
- (ii) Queen excluder.

20. (a) Explain in detail the physical properties and chemical composition of honey.

Or

- (b) Write an essay on the medicinal uses of honey.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11592 E**      **Sub. Code : JAIF 21/  
SAIF 21**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second / Fourth Semester

Allied – Industrial Fish and Fisheries

**CAPTURE FISHERIES**

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. Heteropneustes fossilis is the zoological name of
  - (a) Catla
  - (b) Rohu
  - (c) Mrigal
  - (d) Cat fish
2. Indian Major Carps are
  - (a) Catla, rohu, tilapia
  - (b) Catla, rohu, mrigal
  - (c) Catla, rohu, grass carp
  - (d) Catla, rohu, silver carp

3. Zoological name of Rainbow trout
- (a) Tor tor
  - (b) Tor putitora
  - (c) Salmo irideus
  - (d) Puritus sarana
4. 'Bheries' fish culture is seen in the state
- (a) Kerala                      (b) Tamil Nadu
  - (c) West Bengal              (d) Bihar
5. Example for freshwater prawn
- (a) Macrobrachium idae
  - (b) Penaeus monodon
  - (c) Penaeus indicus
  - (d) Oreochromis mossambica
6. Sepia is related to
- (a) Clupeoids                  (b) Cephalopod
  - (c) Mackerel                  (d) Anchovies

7. Shell fish culture include the culture of
- (a) Grass carp                      (b) Oyster  
(c) Seaweed                        (d) Tilapia
8. Zoological name of silver pomfret is
- (a) Harapadon nehereus  
(b) Pampus argenteus  
(c) Pampus sinesis  
(d) Gerres subfasciatus
9. A chemical substance used for induced breeding
- (a) 2 – 4 D  
(b) Ovaprim  
(c) Chloroform  
(d) Sodium chloride
10. When the pH is 7 the water is
- (a) Neutral                          (b) Acidic  
(c) Alkaline                         (d) Saltish



## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Give a brief account on Indian major carps.

Or

- (b) Explain the scope and importance of capture fishery in India.

12. (a) Write short notes on trout fishes.

Or

- (b) Write short notes on mahaseer fishes.

13. (a) Write a brief account on sardine fish.

Or

- (b) Write the importance of cephalopods.

14. (a) Write a brief account on flat fishes.

Or

- (b) Write short notes on thread fin fish.

15. (a) How will you achieve maximum sustainable yield (MSY) during fishing?

Or

- (b) Describe the principles of conservation of marine fishery resources.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Give a detailed account on the problems and management of capture fishery.

Or

- (b) Write an essay on inland capture fishery resources.

17. (a) Describe the estuarine fishery.

Or

- (b) Write a detailed account on fishing gears used in capture fishery.

18. (a) List out the salient features of cultivable fin fishes and shell fishes.

Or

(b) Give an account on clupeoids and mackerel fishes.

19. (a) Describe the culture of marine prawns.

Or

(b) Give an account on Bombay duck and cat fishes.

20. (a) Describe the problems of over fishing.

Or

(b) Write an essay on population dynamics in fishes.

---

(8 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11571 B      Sub. Code : JMZO 31/  
SMZO 31**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology – Main

**CELL AND MOLECULAR BIOLOGY**

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. பாக்டீரியா இந்த வகையை சார்ந்தது

(அ) தாவர செல்

(ஆ) விலங்கு செல்

(இ) புரோகேரியாட்

(ஈ) எதுவுமில்லை

Bacteria belongs to

(a) Plant cell

(b) Animal cell

(c) Prokaryote

(d) None of these

2. திரவ – மொசைக் பிளாஸ்மா சவ்வை கண்டறிந்தவர்  
 (அ) பாடிசன்  
 (ஆ) புன்னெட்  
 (இ) சிங்கர் மற்றும் நிக்கல்சன்  
 (ஈ) ராபர்ட் பிரெளன்

Fluid mosaic model of plasma membrane is proposed by

- (a) Bateson  
 (b) Punnet  
 (c) Singer and Nicolson  
 (d) Robert Brown
3. செல் சட்டகம் என்று அழைக்கப்படுவது  
 (அ) ரிபோசோம்  
 (ஆ) உட்கரு  
 (இ) மைட்டோகாண்ட்ரியா  
 (ஈ) எண்டோபிளாச வலை

Cytoskeleton of the cell is

- (a) Ribosome  
 (b) Nucleus  
 (c) Mitochondria  
 (d) Endoplasmic reticulum
4. சேமிப்பு துகள்கள் என்று அழைக்கப்படுவது  
 (அ) ரிபோசோம்கள்  
 (ஆ) முதல்நிலை லைசோசோம்கள்  
 (இ) இரண்டாம் நிலை லைசோசோம்கள்  
 (ஈ) அனைத்தும்

Storage Granules are

- (a) Ribosomes
- (b) Primary lysosomes
- (c) Secondary lysosome
- (d) All

5. செல்களின் சுவாச நிலையம்

- (அ) மைட்டோகாண்ட்ரியா
- (ஆ) ரிபோசோம்
- (இ) கோல்கை உறுப்புகள்
- (ஈ) உட்கரு

Respiratory centre of the cells

- (a) Mitochondria
- (b) Ribosomes
- (c) Golgi bodies
- (d) Nucleus

6. உட்கரு மணியை கண்டு பிடித்தவர்

- (அ) ராபார்ட் ப்ரெளன்
- (ஆ) டிடுவ்
- (இ) பாலட்
- (ஈ) பாண்டனா

Nucleolus was discovered by

- (a) Robert Brown
- (b) Deduve
- (c) Palate
- (d) Fontona

7. ரக்கெர்ட் கண்டு பிடித்தது  
 (அ) உட்கரு  
 (ஆ) லாம்ரஸ் குரோமோசோம்  
 (இ) பாலிடீன் குரோமோசோம்  
 (ஈ) குரோமோனீமா

Ruckert discovered

- (a) Nucleus  
 (b) Lamp brush chromosome  
 (c) Polytene chromosome  
 (d) Chromonema

8. உட்கரு இரண்டாக உடைந்து இரண்டு உட்கருவாக மாறுவது

- (அ) டைட்டோகைனெசிஸ் (ஆ) கேரியேகைனெசிஸ்  
 (இ) இணைதல் (ஈ) எதுவுமில்லை

Division of Nucleus into two daughter Nuclei is called

- (a) Cytokinesis (b) Karyokinesis  
 (c) Fusion (d) None

9. டி.என்.ஏ – வில் காணப்படும் சர்க்கரை

- (அ) ஹெப்டோஸ் (ஆ) ஹெக்டோஸ்  
 (இ) பென்டோஸ் (ஈ) ரிபுலோஸ்

The sugar present in DNA is

- (a) Heptose (b) Hexose  
(c) Pentose (d) Ribulose

10. இன்பார்மோசோம்கள் என்று அழைக்கப்படுவது

- (அ) எம்.ஆர்.என்.எ (ஆ) ஆர்.ஆர்.என்.எ  
(இ) டி.ஆர்.என்.ஏ (ஈ) அனைத்தும்

Informosomes are

- (a) mRNAs (b) rRNAs  
(c) tRNAs (d) All

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) புரோகேரியாட் செல்களின் பண்புகளை எழுது.

Write the characters of Prokaryotic cell.

Or

(ஆ) பிளாஸ்மா சவ்வின் வேதிப்பொருட்களை பட்டியலிடு.

Write the chemical composition of plasma membrane.



12. (அ) கோல்கை உறுப்புகளின் பணிகளை விவரி.

Explain the functions of Golgibodies.

Or

- (ஆ) மைட்சோகாண்ட்ரியாவின் அமைப்பை விவரி.

Explain the structure of Mitochondria.

13. (அ) உட்கருமணியின் அமைப்பை விவரி.

Describe the ultrastructure of Nucleolus.

Or

- (ஆ) புற்று நோயின் வகைகளை எழுது.

Write the types of cancer.

14. (அ) டி.ஆர்.என்.ஏ பற்றி விவரி.

Describe the structure of tRNA.

Or

- (ஆ) எம்.ஆர்.என்.ஏ பற்றி விவரி.

Give an account of mRNA.

15. (அ) டி.என்.ஏ வின் வேதிப்பொருட்களை எழுது.

Write the chemical composition of DNA.

Or

- (ஆ) குன்றல் பிரிவின் முக்கியத்துவம் யாது?

Significance of Meiosis.

## PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) பிளாஸ்மா சவ்வின் மாறுபட்ட நிலைகளை விவரி.

Explain the modifications of Plasma membrane.

Or

- (ஆ) லைசோசோம்களின் பல்வேறு நிலைகளை விவரி.

Explain polymorphism of lysosomes.

17. (அ) கோல்கை உறுப்புகளின் அமைப்பு மற்றும் வேலைகளை எழுது.

Write the structure and functions of Golgibodies.

Or

- (ஆ) எண்டோபிளாச வலையின் வகைகளையும் வேலையையும் விவரி.

Describe the types and functions of Endoplasmic reticulum.

18. (அ) கிரெப்ஸ் சுழற்சியை விவரி.

Describe Kreb's cycle.

Or

- (ஆ) ரிபோசோம்கள் பற்றி குறிப்பு தருக.

Give an account of Ribosomes.

19. (அ) டி.என்.ஏ வின் அமைப்பை விவரி.  
Describe the structure of DNA.

Or

- (ஆ) ஆர்.என்.ஏ வின் வகைகளை விவரி.  
Explain the types of RNA.

20. (அ) உட்கருவின் அமைப்பு மற்றும் பயன்களை விவரி.  
Explain the structure and functions of Nucleus.

Or

- (ஆ) மெகா குரோமோசோம்கள் பற்றி விவரி.  
Explain Giant Chromosomes.

---



4. The widely accepted model of tRNA is
  - (a) Clover leaf model
  - (b) Watson and Crick model
  - (c) Hanson model
  - (d) Fluid mosaic model.
5. An example for multiple allele
  - (a) ABO blood group
  - (b) Skin colour
  - (c) Height
  - (d) All of these.
6. Elythroblastosis foetalis is associated with
  - (a) Rh-factor
  - (b) Multiple allele
  - (c) Polygene
  - (d) None of these
7. The type of sex determination found in Man is
  - (a) XX-XY
  - (b) XX-XO
  - (c) AA-XX
  - (d) AA-ZZ.
8. Haemophilia is a ————— disease.
  - (a) X linked recessive
  - (b) X linked dominant
  - (c) Blood clotting disorder
  - (d) Both (a) and (c).
9. pBR was developed by
  - (a) Boliver
  - (b) Adolf Engler
  - (c) Redriguez
  - (d) Both (a) and (c).

10. Molecular Scalpels are
- (a) Restriction enzyme
  - (b) Digestive enzyme
  - (c) Helicase enzyme
  - (d) Tag polymerase enzyme.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b),  
each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Describe the types of chromosomes.
- Or
- (b) Write short notes on mitochondrial DNA.
12. (a) Evaluate the salient features of clover leaf model of tRNA.
- Or
- (b) Explain the characteristic features of cancer cells.
13. (a) Discuss simple Mendelian traits.
- Or
- (b) What are multiple alleles? Mention their features.
14. (a) Explain colour blindness in man.
- Or
- (b) Discuss the features of Dawn syndrome.
15. (a) State the features of plasmids.
- Or
- (b) Write short notes on pBR322.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b),  
each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Discuss the functions of plasma membrane.  
Or  
(b) Explain in detail the lamp brush chromosome.
17. (a) Give an account on the role of ribosomes in protein synthesis.  
Or  
(b) Explain cancer with reference to types, causes and properties.
18. (a) Explain skin colour inheritance.  
Or  
(b) Explain erythroblastosis foetalis.
19. (a) Explain the sex determination in man.  
Or  
(b) Write an essay on inborn errors of metabolism in man.
20. (a) Analyse the basic concepts of genetic engineering.  
Or  
(b) Write an essay on restriction and modification system in Biotechnology.

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11588 E    Sub. Code : JNZO 3 B/  
SNZO 3B**

U.G. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology

Non-Major Elective — CLINICAL BIOLOGY

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. The condition of heart clinically assessed by the enzyme assay of
  - (a) LDH ISO enzyme
  - (b) Creatine kinase
  - (c) Alkaline phosphatase
  - (d) Both (a) and (b)



2. The main abnormality in diabetic patient is
  - (a) Non removal of glucose from blood for glycogen storage
  - (b) Inefficiency of Krebs cycle function
  - (c) Non availability of glucose to meet the energy need
  - (d) All of these
  
3. Meaningful sample of urine, for microscopic examination is
  - (a) Mid night sample
  - (b) First morning sample
  - (c) Noon Sample
  - (d) Both (a) and (b)
  
4. Increased discharge of albumin in urine is referred as
  - (a) Urobilinuria
  - (b) Ketonuria
  - (c) Proteinuria
  - (d) All of these
  
5. The basal acidity of gastric juice 2-5 m Eq/L indicates
  - (a) Gastric ulcer
  - (b) Duodenal ulcer
  - (c) Chronic gastritis
  - (d) All of these



## PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 250 words.

11. (a) List down the features of normal condition of our body.

Or

- (b) Explain the chemical balance of body with example.

12. (a) Describe the recommended procedure for collecting 24 hour urine sample.

Or

- (b) State the clinical significance of protein in urine sample.

13. (a) Point out the important clinical findings of gastric juice.

Or

- (b) Describe the biochemical composition of saliva.

14. (a) Write an account on ABO blood grouping.

Or

- (b) Describe the procedure for determination of ESR and its clinical significance.

15. (a) Analyse the clinical significance of semen analysis.

Or

- (b) How is semen collected? What are the precaution to be taken to obtain reliable results?

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Answer should not exceed 600 words.

16. (a) Biochemical data are as good as the specimen which is analysed – Discuss.

Or

- (b) Highlight the abnormal carbohydrate metabolism of diabetic patients.

17. (a) Write an elaborate account on microscopic elements found in urine sediments.

Or

- (b) Write short notes on  
 (i) Glycemia sediment  
 (ii) Casts.

18. (a) Summarize the liver secretions and their functions.

Or

- (b) Write an essay on gastro intestinal contents.

19. (a) Describe the methods adopted in specimen collection for hematological studies.

Or

- (b) How will you estimate erythrocyte sedimentation rate? State its clinical significance.

20. (a) Explain the principle, technique and application of RIA.

Or

- (b) Discuss the sperm count and its abnormalities.
-

(6 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11569 E**      **Sub. Code : JMZO 21/  
SMZO 21**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second Semester

Zoology — Main

DEVELOPMENTAL ZOOLOGY

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. The number of autosomes present in human sperm is
  - (a) 22
  - (b) 23
  - (c) 26
  - (d) 46

2. Which structure of the spermatid develops into acrosome?
  - (a) Endoplasmic reticulum
  - (b) Golgi complex
  - (c) Mitochondria
  - (d) Nucleus
  
3. The shape of chick embryo at 72 hours
  - (a) 'C' Shape                      (b) 'F' Shape
  - (c) '?' Shape                      (d) Oval Shape
  
4. The blastula of chick is called
  - (a) Centro blastula
  - (b) Disco blastula
  - (c) Halo blastula
  - (d) Iso blastula
  
5. The first formed region during the development of the brain is
  - (a) Mesencephalon      (b) Prosencephalon
  - (c) Rhombencephalon (d) Telen cephalon
  
6. Optic lobes develop in the
  - (a) Mesencephalon      (b) Prosencephalon
  - (c) Rhombencephalon (d) None of the above

7. The hormone which controls amphibian metamorphosis
- (a) Progesterone            (b) Testosterone  
(c) Thyroxine              (d) Iodine
8. Syndesmochorial placenta is found in
- (a) Dog                      (b) Horse  
(c) Man                      (d) Sheep
9. When a particular organ is amputated, the rest of the portion, may develop into a different organ.
- (a) Epimorphosis  
(b) Heteromorphosis  
(c) Morphallaxis  
(d) Morphogenesis
10. Wolffian regeneration is the
- (a) Regeneration of Heart  
(b) Regeneration of Kidney  
(c) Regeneration of Lens  
(d) Regeneration of Limbs



PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Describe about cleidoic egg.

Or

- (b) With a neat labelled sketch, explain the Graffian follicle of human being.

12. (a) Draw the neat labelled sketch of 48 hours chick embryo.

Or

- (b) How to find foetal abnormalities? Briefly explain.

13. (a) Explain the neurogenesis of chick.

Or

- (b) Explain briefly the experiments of Spemann.

14. (a) Explain the role of thyroxine in Amphibian metamorphosis.

Or

- (b) Describe the development and function of Amnion and Chorion in chick.

15. (a) Give an account on the types of Regeneration in planaria.

Or

- (b) Explain vasectomy and Tubectomy.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Describe the various aspects of fertilization. Add notes on different theories of fertilization.

Or

- (b) Describe the post fertilization events.

17. (a) Describe the physical and chemical changes occurs during cleavage in chick.

Or

- (b) Write an account on infertility in women.

18. (a) Explain the differentiation of heart tube into heart in chick with diagram.

Or

- (b) Explain the types and experiments on gradient.

19. (a) Explain the development and functions of allantois and yolk Sac in chick.

Or

- (b) Classify the mammalian placenta based on the distribution of villi.

20. (a) Explain the events of regeneration in Amphibia.

Or

- (b) What is IUCD? Explain it in detail.
-

(8 pages)

Reg. No. : .....

**Code No. : 11582 B      Sub. Code : JAZO 21/  
SAZO 21**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second/Fourth Semester

Zoology — Allied

DEVELOPMENTAL ZOOLOGY, ECOLOGY, ANIMAL  
PHYSIOLOGY AND EVOLUTION

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. இனப் பெருக்கத்தின் போது வெளியேற்றப்படும் விந்தணு எத்தனை மணி நேரம் உயிருடன் வாழும்?
- (அ) 70 மணி நேரம்      (ஆ) 72 மணி நேரம்  
(இ) 75 மணி நேரம்      (ஈ) 82 மணி நேரம்

The emitted spermatozoa during copulation survived for \_\_\_\_\_ hours?

- (a) 70 hours      (b) 72 hours  
(c) 75 hours      (d) 82 hours

2. ஆடுகளில் காணப்படும் தாய் சேய் இணையத்தின் வகையானது

- (அ) சோனரி (ஆ) காட்டிலிடனரி  
(இ) டிவ்யூஸ் (ஈ) டிஸ்காய்டல்

The type of placenta seen in sheep is.

- (a) Zonary (b) Cotyledonary  
(c) Difuse (d) Discoidal

3. பாய்க்கிலோதர்மிக் விலங்குகள் எந்த வகை இரத்த அமைப்பு உடையவைகள்

- (அ) சுடு இரத்தம்  
(ஆ) குளிர் இரத்தம்  
(இ) வண்ண இரத்தம்  
(ஈ) வண்ணமில்லா இரத்தம்

Poikilo thermic animals are called.

- (a) Warm blooded (b) Cold blooded  
(c) Colour blooded (d) Colourless blooded

4. உயிரினங்கள் அதன் வாழ்க்கையின் ஒரு பகுதியை ஒரு விருந்தோம்பலில் நிகழ்த்துவதற்குப் பெயர்

- (அ) தற்காலிக ஒட்டுண்ணி (ஆ) நிரந்தர ஒட்டுண்ணி  
(இ) மிகுந்த ஒட்டுண்ணி (ஈ) புற ஒட்டுண்ணி

The organisms completed a part of their life cycle in a host are called.

- (a) Temporary parasite
- (b) Permanent parasite
- (c) Hyperparasite
- (d) Ectoparasite

5. கீழ்க்காணும் நொதிகளில் எது உமிழ்நீரில் அடங்கியுள்ளது

- (அ) எரிப்சின் (ஆ) பெப்சின்
- (இ) ஃடயலின் (ஈ) ரெனின்

Which one of the following enzymes present in saliva?

- (a) Erepsin (b) Pepsin
- (c) Ptyalin (d) Renin

6. கிளைகாலிசிஸ் என்பது

- (அ) காற்றாட்ட செல் சுவாசம்
- (ஆ) காற்றற்ற செல் சுவாசம்
- (இ) எலக்ட்ரான் குறை முறை
- (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Glycolysis is an

- (a) Aerobic phase of Cellular respiration
- (b) Anaerobic phase of Cellular respiration
- (c) Electron reducing system
- (d) All the above

7. கீழ்க்காண்பவைகளில் நரம்பு செல்லின் பாகம் அல்லாதது எது?

(அ) ஆக்ஸான் (ஆ) சைட்டான்

(இ) டென்ரைட்டு (ஈ) நெப்ரான்

Which one of the following is not the part of a neuron?

(a) Axon (b) Cyton

(c) Dentricle (d) Nepbron

8. ஒரு ஸெமினிபெரஸ் குழாயின் நீளம் \_\_\_\_\_.

(அ) 1-2 அடிகள் (ஆ) 1-3 அடிகள்

(இ) 1-5 அடிகள் (ஈ) 1-6 அடிகள்

The length of each seminiferous tubule is about \_\_\_\_\_.

(a) 1-2 Feet (b) 1-3 Feet

(c) 1-5 Feet (d) 1-6 Feet

9. சார்லஸ் டார்வின் பரிணாமத்தைப் பற்றி கூறும் கோட்பாடு

(அ) டார்வினிசம் (ஆ) இணைந்து வாழ்தல்

(இ) இலமார்சிசம் (ஈ) மெண்டலீசம்

Charles Darwin proposed an evolution Theory known as.

(a) Darwinism (b) Commensalism

(c) Lamarkism (d) Mentalism

10. கீழ்க்காண்பவைகளில் எந்த பூச்சி இனம் பாதுகாப்பு நிற மாற்றத்தை சார்ந்தது.

- (அ) வண்ணத்துப்பூச்சி (ஆ) கரப்பான்பூச்சி  
(இ) இலைப்பூச்சி (ஈ) குச்சி பூச்சி

Which one of the following insect possess protective colouration?

- (a) Butterfly (b) Cockroach  
(c) Leaf insect (d) Stick insect

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) மூன்றடுக்கு கருக்கோளாக்க முறையின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Explain the significance of gastrulation.

Or

(ஆ) மனித கரு முட்டையில் விதிப்படம் வரைந்து விளக்குக.

Explain the Fate map of Human, fertilized egg.

12. (அ) வெப்ப அடுக்கு என்றால் என்ன? விவரி.

What is thermal stratification? Explain.

Or

(ஆ) பாலைவன வாழ் விலங்குகள் எவ்வாறு தண்ணீரை பாதுகாத்து கொள்கிறது என்பதை பற்றி விளக்குக.

Explain how desert animals conserve water?



13. (அ) கார்போஹைட்ரேட் செரிமானத்திற்கு உதவும் நொதிகளின் பங்கினை பற்றி விவரி.

Explain the role of enzymes in Carbohydrate digestion.

Or

- (ஆ) 'ஆக்ஸிஜன் கடத்தலுக்கு' ஹீமோகுளோபின் பங்கினைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on the role of haemoglobin in 'oxygen transport.'

14. (அ) நெப்ரானின் அமைப்பினை படம் வரைந்து விவரி.

Explain the structure of nephron with a labelled diagram.

Or

- (ஆ) முற்றிலும் வளர்ச்சியடைந்த கிராபியன் நுண்பையின் அமைப்பினையும், வேலையையும் விவரி.

Describe the structure and functions of mature graffian follicle.

15. (அ) பறவைகளின் சூழ்நிலை சூழல் பரவல் குறித்து விவரி.

Explain the adaptive radiation in birds.

Or

- (ஆ) ஒன்று இன்னொன்றைப் போல் தோற்றம் தருதல் பற்றி விவரி.

Describe the mimicry.

## PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) சோதனைக் குழாய் குழந்தை - உருவாக்கும் முறையில் கடைபிடிக்கப்படும் முறைகளை விவரி.

What are the techniques followed in test tube babies system? Explain.

Or

- (ஆ) அசிட்டாபுல்லேரியாவில் நடைபெறும் உட்கருமாற்று சோதனைப் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

Write an account on Nuclear transplantation in Acetabularia.

17. (அ) நீர் மற்றும் நிலப்பகுதிகளில் ஒளியினால் தோன்றும் விளைவுகளைப் பற்றி விரிவான தொகுப்பொன்று தருக.

Give a detailed account on the biological effect of light in water and on land.

Or

- (ஆ) உணவு வலை, உணவு சங்கிலி - ஒப்பிடுக.

Compare food chain and food web.

18. (அ) புரதம் செரிக்கப்படுதல் பற்றி கட்டுரை வரைக.

Write an essay on Protein digestion.

Or

(ஆ) கிளைகோ ஜெனிஸிஸ், கிளைகோ ஜீனோலிசஸ்ஸில் நடக்கும் நிகழ்வுகளை பற்றி விவரிக்க.

Describe the process of glycogenesis and glycogenolysis.

19. (அ) நரம்பு செயல் இயக்கத்தினைப் பற்றி விவரி.

Give an account on Physiology of nerve impulse conduction.

Or

(ஆ) பெண் இனப்பெருக்க சுழற்சியின் மீது ஹார்மோனின் பங்கும், ஒழுங்குபடுத்தும் முறையையும் விவரி.

Write an account on the role of hormones on human female reproductive cycle.

20. (அ) பரிணாமக் கொள்கையை புரிந்து கொள்வதில் டிவிரிஸின் பங்கு என்ன?

What are the contributions of De Vries in understanding the concept of evolution?

Or

(ஆ) பரிணாமத்தில் நிற தகவமைப்பின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவரி.

Describe the Evolutionary significance of colouration.

(6 pages)

Reg. No. : .....

Code No. : 11570 E

Sub. Code : JMZO 22/  
SMZO 22

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Second Semester

Zoology — Main

ECOLOGY AND TOXICOLOGY

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. Kind of dormancy that takes place in winter is called \_\_\_\_\_.
  - (a) Sleeping
  - (b) Aestivation
  - (c) Hibernation
  - (d) Diapause

2. The response of animals to the length of the day is called \_\_\_\_\_.
- (a) Photoperiodism (b) Phototropism  
(c) Phototaxis (d) Photokinesis
3. The sequence of the eaten being eaten is called \_\_\_\_\_.
- (a) Food web (b) Food eater  
(c) Food chain (d) Food shortage
4. The association of Hermitcrab and sea-anemone is an example for
- (a) Commensalism (b) Mutualism  
(c) Parasitism (d) Neutralism
5. A characteristic pattern of increase of population is known as
- (a) Age distribution (b) Age pyramid  
(c) Carrying capacity (d) Growth form
6. In ecological sense, desert animals are called as
- (a) Arboreal (b) Benthos  
(c) Cursorial (d) Xeric

7. In which district Mundanthurai sanctuary is located?
- (a) Kanchepuram
  - (b) Kanyakumari
  - (c) Madurai
  - (d) Tirunelveli
8. What is the full form of RADAR?
- (a) Radio aerial ranging
  - (b) Radio wave ranging
  - (c) Radio detecting and ranging
  - (d) Radio and Audio
9. D.D.T. is the
- (a) Insecticide
  - (b) Herbicide
  - (c) Fungicide
  - (d) Rodenticide
10. The most important toxic metals are
- (a) Lead, Mercury and Cadmium
  - (b) Lead and Chromium
  - (c) Nickel and Selenium
  - (d) Iron and Cobalt

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Define the Thermal stratification of a pond.

Or

- (b) Define the various components in 'Pond Ecosystem'.

12. (a) Explain food web with an example.

Or

- (b) Define parasitism with example.

13. (a) What is Natalivity?

Or

- (b) What is Hydrarch?

14. (a) Write a brief note on endangered animals.

Or

- (b) Explain briefly about Remote sensing.

15. (a) What are Toxicants?

Or

- (b) Write the outline classification of Toxicants.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain the role of light as an ecological factor.

Or

- (b) Discuss “Forest as an ecosystem”.

17. (a) Describe the ecological pyramid with suitable examples.

Or

- (b) Describe different kinds of interspecific interactions with suitable examples.

18. (a) Discuss ecological succession with suitable examples.

Or

- (b) Describe how cave animals are adapted.

19. (a) Write an account on the importance of wild life conservation.

Or

- (b) Discuss the role of Remote sensing in ‘Fisheries management’.



20. (a) Explain the mode of action of Toxicants.

Or

(b) Explain the environmental toxicants and their effects.

---

Reg. No. : .....

Code No. : 11583 E      Sub. Code : JSZO 3 A/  
SSZO 3 A

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology – Main

Skill Based Subject — HOME AQUARIUM

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer:

1. The equipment used to clean the aquarium water  
(a) Heater                      (b) Aerator  
(c) Filter                        (d) Air pump
2. Low oxygen level in the aquarium tank water is  
(a) Anoxia                      (b) Carboxia  
(c) Apoxia                      (d) All
3. Which of the following is herbivorous fish?  
(a) Cat fish                      (b) Silver dollar  
(c) Gold fish                      (d) Angel fish

4. Omnivorous fishes are  
(a) Gold fishes (b) Angle fishes  
(c) Archer fishes (d) Both (a) and (b)
5. The process of egg laying is known as  
(a) spawning (b) breeding  
(c) reproduction (d) hatching
6. The green sword tail belongs to  
(a) Crpridae (b) Scaridae  
(c) Poecilidae (d) Osphronemidae
7. Velvet disease is caused by  
(a) Virus (b) Bacteria  
(c) Fungus (d) Protozoa
8. The water most suited for aquarium fishes  
(a) Rain water (b) Well water  
(c) Drinking water (d) Salt water
9. The glass fish Ambassis Lada is found in  
(a) Fresh water (b) Sea water  
(c) Brackish water (d) Sewage
10. Water milfoil is  
(a) Hydrilla (b) Myriophyllum  
(c) Ceratophyllum (d) Pistia

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (a) Explain Aerator.

Or

- (b) Explain hand net.

12. (a) Describe the preparation of dry feed.

Or

- (b) Explain the uses of thermometer in aquarium.

13. (a) Explain the good qualities of ornamental fish feed.

Or

- (b) Give an account of lighting in home aquarium.

14. (a) Explain the culture of chironomous larva.

Or

- (b) Describe the secondary sexual characters of angle fish.

15. (a) Describe the preventive measures of fungal disease of aquarium fishes.

Or

- (b) Explain the taxonomy and biology of parrot fish.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Explain materials required for construction of fish tank.

Or

- (b) Explain the construction of home aquarium.

17. (a) Describe various types of fish nets and their uses.

Or

- (b) Discuss the principles of feed formulations.

18. (a) Explain the taxonomy and biology of gold fishes.

Or

- (b) Explain the taxonomy and biology of Gouramii.

19. (a) Write any five community fishes.

Or

- (b) Describe the bacterial disease of ornamental fishes.

20. (a) Describe different types of grafting and multiplication of aquarium plants.

Or

- (b) Describe the salient feature of ornamental star fish.

(6 pages)

Reg. No. :.....

**Code No. : 11584 E    Sub. Code : JSZO 3 B/  
SSZO 3 B**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
NOVEMBER 2018.

Third Semester

Zoology — Main

Skill Based Subject — NUTRITION AND DIETETICS

(For those who joined in July 2016 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. The Vitamin present in carrot is
  - (a) A
  - (b) D
  - (c) E
  - (d) K
  
2. Which of the following yields more energy?
  - (a) Carbohydrate
  - (b) Proteins
  - (c) Fat
  - (d) Minerals

3. The end product of protein metabolism is
  - (a) Glucose
  - (b) Fructose
  - (c) Amino acid
  - (d) None of these
4. The deficiency disease of iron
  - (a) Goitre
  - (b) Anemia
  - (c) Constipation
  - (d) Obesity
5. The disease produced by Protein Energy Malnutrition (PEM)
  - (a) Marasmus
  - (b) Night Blindness
  - (c) Hypertension
  - (d) Anemia
6. Which hormone deficiency leads to diabetes mellitus?
  - (a) Glucagon
  - (b) Thyroxine
  - (c) Adrenaline
  - (d) Insulin
7. Which organ is affected by Jaundice?
  - (a) Brain
  - (b) Heart
  - (c) Kidney
  - (d) Liver





12. (a) Write an account of vegetarian and Non-vegetarian meal pattern.

Or

- (b) Explain the effect of protein on cooking.

13. (a) Write the structure of Bomb Colorimeter.

Or

- (b) BMR—Explain.

14. (a) Explain the food requirements of pregnant and lactating mothers.

Or

- (b) Write an account of protein energy malnutrition.

15. (a) Explain the diet related to prevent obesity.

Or

- (b) Write an account of renal diseases.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (a) Write in detail about fat soluble vitamins.

Or

- (b) Explain in detail the nutritive value of egg, Milk and meat.

17. (a) Describe the process of parboiling rice and its uses.

Or

- (b) Explain in detail the dietary fibre.

18. (a) Explain the method of determination of energy content of protein.

Or

- (b) Write an essay on balanced diet.

19. (a) What is nutritional deficiency disease? Write short notes on Anemia and Goitre.

Or

- (b) Explain in detail the nutritional requirements of pre schoolers and schoolers.
20. (a) Describe the symptoms, types, factors and prevention of diabetes mellitus.

Or

- (b) Explain in detail the therapeutic diet.
-