

F-1065

Sub. Code

7BZO2C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Second Semester

Zoology

BIODIVERSITY OF CHORDATES

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain / define the following

1. Prochordata
முன் முதுகுநாண் உள்ளவை
2. Catadromous
கேடட்ரோமஸ்
3. Characteristic of frog
தவளையின் சிறப்பியல்பு
4. Reptilia
ஊர்வன
5. Poison snake
விஷப்பாம்பு
6. First aid
முதலுதவி

7. Quill feather
குயில் இறகு
8. Flying birds
பறக்கக்கூடிய பறவைகள்
9. Incisor teeth
வெட்டு பற்கள்
10. Egg-laying mammals
முட்டையிடும் பாலூட்டிகள்

Section B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** the questions, choosing either (a) or (b)

11. (a) Describe the affinities of Balanoglossus.
பாலனோக்ளோசஸின் இனஉறவு முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Give a brief note on excretive system do sharks.

சுறாக்களின் கழிவுநீக்க மண்டலத்தை பற்றி சுருக்கமான குறிப்பைக் கொடு.

12. (a) Describe of the alimentary canal system of the frog.
தவளையின் உணவு மண்டலத்தை பற்றி அமைப்பை விளக்குக.

Or

- (b) Briefly explains the male reproductive system of the frog.

தவளையின் ஆண் இனப்பெருக்க அமைப்பை சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe the respiratory system of Calotes.

ஓணானின் சுவாச மண்டலத்தை விவரிக்கவும்.

Or

(b) How to identify the poison snake in south India?

தென்னிந்தியாவில் விஷப்பாம்பை எவ்வாறு கண்டறிவது?

14. (a) Describe the general characteristics of Aves.

பறவைகளின் பொதுவான பண்புகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Explain the various flight adaptation of birds.

பறவைகளின் பல்வேறு விமானப் பறப்பதற்கான தகவமைப்பை விளக்குக.

15. (a) Discuss about the general character of mammals.

பாலூட்டிகளின் பொதுவான பண்புகளை பற்றி விவாதி.

Or

(b) Write short note on dentition in mammals.

பாலூட்டிகளின் பற்கள் பற்றிய சிறு குறிப்பை எழுதவும்.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the different types of migration in fishes.

மீன்களின் பல்வேறு வகையான இடம்பெயர்வு முறையை விளக்குக.

17. Write about briefly explain the parental care in amphibians.

இரு வாழ்விகளின் பெற்றோர் பாதுகாப்பு பற்றி விரிவாக எழுதுக.

18. Give an account of various first aid to snake bite.
பாம்பு கடிக்கு பல்வேறு முதலுதவிகளின் தொகுப்பை தருக.
19. Describe the digestive system of pigeon.
புறாவின் செரிமான அமைப்பை விளக்குக.
20. Explain the structure of dentition in mammals.
பாலூட்டிகளில் பற்களின் கட்டமைப்பை பற்றி விளக்குக.
-

F-1066

Sub. Code

7BZO2C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Second Semester

Zoology

CELL BIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Magnification
உருப்பெருக்குத் திறன்
2. Bouin's fluid
போயின்ஸ் திரவம்
3. Prokaryotic cell
புரோகேரியாட்டிக் செல்
4. Cell drinking
செல் குடித்தல்
5. 80S ribosomes
80S ரைபோசோம்
6. F1 particles
F1 துகள்கள்

7. Nuclear sap

உட்கரு திரவம்

8. Balbiani rings

பால்பியானி வளையங்கள்

9. Cytokinesis

சைட்டோகைனலிஸ்

10. Oncogenes.

ஆன்கோஜீன்கள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write the principle and working mechanism of SEM.

எஸ்.இ.எம்மின் தத்துவம் மற்றும் செயல்படும் விதத்தை எழுதுக.

Or

(b) Give a brief account on fixation.

நிலைப்படுத்துதல் பற்றி ஒரு சிறு தொகுப்பு தருக.

12. (a) Draw and label the animal cell structure.

விலங்கு செல்லின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

Or

(b) List out the functions of plasma membrane.

பிளாஸ்மா சவ்வின் பணிகளை வரிசைப்படுத்துக.

13. (a) Give a brief account on Kreb's cycle.
கிரப்ஸ் சுழற்சி பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Write the structure of mitochondria.
மைட்டோகாண்டிரியாவின் அமைப்பை எழுதுக.

14. (a) Elucidate the structure of nucleus.
உட்கருவின் அமைப்பை தெளிவுபடுத்துக.

Or

- (b) Write the chromosome and its types.
குரோமோசோம் மற்றும் அதன் வகைகளை எழுதுக.

15. (a) Write the significance of meiotic cell division.
மியாட்டிக் செல் பிரிதலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Or

- (b) Write a note on tumour suppressor genes.
டியுமர் சப்ரஸார் ஜீன்கள் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the staining techniques.
சாயமேற்றுதல் நுட்பத்தினை தெளிவாக விவரி.
17. Write the structure and functions of golgi complex.
கோல்கை உறுப்பின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் பற்றி எழுதுக.

18. Explain the structure and functions of lysosomes.
லைசோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் அதன் பணிகளை விவரி.
19. Write an essay on giant chromosomes.
பூத குரோமோசோம்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.
20. Explain in detail about cancer and its treatment.
புற்றுநோய் மற்றும் அதனை குணப்படுத்தும் முறைகளை தெளிவாக விவரி.
-

F-1067

Sub. Code

7BZO4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.

Fourth Semester

Zoology

GENETICS AND MOLECULAR BIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Epistasis
எபிஸ்ட்டாசிஸ்
2. Back cross
பின்களத்தல்
3. Inbreeding
உட்கலப்பு
4. What are multiple alleles?
பல அல்லீல்கள் என்றால் என்ன?
5. Cridu-chart
க்ரெடோ விளக்கப்படம்
6. Nondisjunction
இணை பிரியாமை

7. Transcription

பகர்ப்பு

8. tRNA

டி.ஆர் என் ஏ

9. Genetic code

மரபியல் குறியீடு

10. Promoter gene.

ஊக்கி மரபணு.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain monohybrid cross.

ஒரு கலப்பு கலப்பினத்தை பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Give an account on polygenic inheritance.

பன்ம மரபணு மரபுரிமை பற்றி தொகுப்பு தருக.

12. (a) Discuss about the mechanism of crossing over.

குறுக்கு கலப்பின் நுட்பம் பற்றி விவாதி.

Or

(b) Explain primary Non-disjunction in Drosophila.

பழப்பூச்சியில் முதன்மை இணைபிரியாமை பற்றி விளக்குக.

13. (a) Comment on Genetic counselling.

மரபியல் சார்ந்த கலந்தாய்வு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

2

F-1067

(b) Write an account on Klinefelter syndrome.
கிளைண்டெல் குறைபாடு பற்றி தொகுத்து எழுதுக.

14. (a) Given an account on types of RNA.
ஆர்.என்.ஏ வின் வகை பற்றி எழுதுக.

Or

(b) Give an account on transformation.
தோற்ற மாற்றி பற்றி தொகுப்பு தருக.

15. (a) Mention the gene expression with diagram.
மரபணு வெளிப்பாட்டை வரைபடத்துடன் குறிப்பிடுக.

Or

(b) Comment on Wobble hypothesis of genetic code.
மரபணு குறியீட்டின் தள்ளாட்டம் குறித்து எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the skin colour in man.
மனிதனின் தோலின் நிறத்தை பற்றி விவரிக்கவும்.
17. Give an account on Sex-linked inheritance in man.
மனிதனில் பால் பிணைப்பு மரபுரிமை பற்றி விவரி.
18. Discuss about Eugenics and Euthenics.
“யுஜெனிக்ஸ் மற்றும் யூதெனிக்ஸ்” பற்றி விவாதி.
19. Explain the molecular structure of DNA.
டிஎன்ஏ யின் மூலக்கூறு அமைப்பினை விளக்குக.
20. Write an account on mechanism of protein synthesis.
புரத சேர்க்கையின் நுட்பம் பற்றி எழுதுக.

F-1064

Sub. Code

7BZO1C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

First Semester

Zoology

BIODIVERSITY OF INVERTEBRATES – I

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain/define the following

1. Protozoa
புரோட்டோசோவா
2. Pseudocoelomata
சூடோசீலோமாட்டா
3. Sycon
சைகான்
4. Canal System
கால்வாய் அமைப்பு
5. Sea fur
கடல் ரோமங்கள்
6. Reef-building corals
கடல் நீரடிப்பாறை

7. Bilaterally symmetrical

இருதரப்பு சமச்சீர்

8. Redia larva

ரெடியா லார்வா

9. Roundworms

வட்டப்புழுக்கள்

10. Filariasis

ஃபைலேரியாசிஸ்

Section B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** the questions, choosing either (a) or (b)

11. (a) Describe the different types of Coelom.

சீலோமின் பல்வேறு வகைகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Which type of reproduction is found in amoeba?

அமீபாவில் எந்த வகையான இனப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது?

12. (a) Write about the difference between ascon and sycon.

அஸ்கானுக்கும் சைகானுக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தைப் பற்றி எழுதுக.

Or

(b) Briefly explains the general characteristic of porifera.

போரிஃபெராவின் பொதுவான பண்புகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe the various characteristic obelia.
ஓபெலியாவின் பல்வேறு குணாதிசயங்களை விளக்குக.

Or

- (b) Give an account of the Metagenesis of Obelia.
ஓபெலியாவின் மெட்ட ஜெனீசிஸ் பற்றிய தகவல்களை தருக.

14. (a) Describe the life cycle of Taenia Solium.
டேனியா சோலியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விவரி.

Or

- (b) Enumerate the characters of platyhelminthes.
பிளாட்டிஹெல்மிந்த்ஸின் பொதுவான பண்புகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

15. (a) Describe the various general characteristics of Phylum Aschelminthes.
ஃபைலம் அஸ்செல்மிந்தேஸின் பல்வேறு பொது பண்புகளை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) What is the life cycle of Enterobius vermicularis?
என்டோரோபியஸ் வெர்மிகுலரிஸின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி என்ன?

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the infective stage of the Plasmodium life cycle.
பிளாஸ்மோடியம் வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் தொற்று நிலையை விவரி.
17. Explain the common function of canal system in sponges.
கடற்பாசிகளில் குழல்கள் அமைப்பின் பொதுவான செயல்பாட்டை விளக்குக.

18. Enumerate the various importance of coral reefs.

பவளப்பாறைகளின் பல்வேறு முக்கியத்துவத்தை விவரி.

19. Write about the Liver fluke life cycle in humans.

மனிதர்களில் கல்லீரல் புழுவின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி பற்றி எழுதுக.

20. Explain the life cycle of *Wuchereria bancrofti*.

வுசெரியா பான்கிராப்டியின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விளக்குக.

F-1068

Sub. Code

7BZO5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024.

Fifth Semester

Zoology

ANIMAL PHYSIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Digestive enzyme

செரிமான நொதி

2. Water soluble vitamin

நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்

3. Gills

செவுள்கள்

4. Blood coagulation

இரத்த உறைதல்

5. Endosmosis

எண்டோஸ்மோசிஸ்

6. Ureotelism

யூரியோடெலிசம்

7. Synopses

சினாப்சிஸ்

8. Reflex action

அனிச்சை செயல்

9. Ecdyzone hormone

எக்டிசோன் ஹார்மோன்

10. Islets of langerhans.

லாகர்ஹார்ன் தீவுகள்.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) What are the major classifications of vitamins?

வைட்டமின்களின் முக்கிய வகைப்பாடு யாவை?

Or

(b) Explain the term assimilation and absorption in biology.

உயிரியலில் ஒருங்கிணைப்பு மற்றும் உறிஞ்சுதல் என்ற சொல்லை விளக்குக.

12. (a) Write a short note on EGC and its importance.

EGC மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதவும்.

Or

(b) Briefly explain the process of blood clotting.

இரத்தம் உறைதல் செயல்முறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe the structure and function of nephron.

நெஃப்ரானின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

Or

(b) Give a short note on Osmoregulation in freshwater fishes.

நன்னீர் மீன்களில் ஆஸ்மோரெகுலேஷனைப் பற்றிய ஒரு சிறிய குறிப்பைக் கொடு.

14. (a) What are the main functions of the nervous system?

நரம்பு மண்டலத்தின் முக்கிய செயல்பாடுகள் யாவை?

Or

(b) How do you explain the sliding muscle contraction theory?

நெகிழ் தசைக் சுருக்கக் கோட்பாட்டை எவ்வாறு விளக்குகிறீர்கள்?

15. (a) What is the role of ecdysone hormone in insects?

பூச்சிகளில் எக்டிசோன் ஹார்மோனின் பங்கு என்ன?

Or

(b) Write short note on menstruation cycle in man.

மனிதனின் மாதவிடாய் சுழற்சி பற்றிய சிறு குறிப்பை எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the mechanisms of digestion in man.

மனிதனின் செரிமானத்தின் வழிமுறைகளை விளக்குக.

17. Describe the mechanism and regulation of respiration in man.

மனிதனின் சுவாசத்தின் வழிமுறை மற்றும் ஒழுங்குமுறையை விவரிக்கவும்.

18. What are the steps of urine formation explain.

சிறுநீர் உருவாகும் படிகள் என்ன என்பதை விளக்குக.

19. Briefly explain the various properties of skeletal muscles.

எலும்பு தசைகளின் பல்வேறு பண்புகளை சுருக்கமாக விளக்கவும்.

20. What are the hormones secreted by pituitary gland and its function?

பிட்யூட்டரி சுரப்பி மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளால் சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் யாவை?

F-1069

Sub. Code

7BZO5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Fifth Semester

Zoology

BIOCHEMISTRY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Heterocyclic rings
ஹெட்டோரோசைக்ளிக் வளையங்கள்
2. Thermodynamic law
வெப்ப இயக்கவியல் விதி
3. Caloric value of foods
உணவுகளின் கலோரி மதிப்பு
4. Epimers
எபிமர்ஸ்
5. Wobble hypothesis
தள்ளாட்டம் கருதுகோள்
6. Okazaki pieces
ஒகாசாகி துண்டுகள்

7. What is cholesterol?
கொலஸ்ட்ரால் என்றால் என்ன?
8. Fatty acid bio synthesis
கொழுப்பு அமில உயிரியக்கவியல்
9. Electrophoresis of plasma protein
பிளாஸ்மா புரதத்தின் எலக்ட்ரோபோரேசிஸ்
10. HPLC principle.
ஹெச்.பி.எல்.சி. கொள்கை.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Define Hydrogen bonds.
ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளை பற்றி வரையறுக்க.

Or

- (b) Discuss acid base balance.
அமிலத்தின் அடிப்படை சமநிலை பற்றி விவாதி.

12. (a) Write the function of Carbohydrate.
கார்போஹைட்ரேட்டின் செயல்பாட்டை எழுதுக.

Or

- (b) Write Simple note on derivatives of Monosaccharides.
ஒற்றை சர்க்கரைகளின் வழித்தோன்றல்கள் பற்றிய எளிய குறிப்பை எழுதுக.

13. (a) Explain the primary structure of proteins.
புரதங்களின் முதன்மை அமைப்பை விளக்குக.

Or

(b) Enlist essential amino acids.

அத்தியாவசிய அமினோ அமிலங்களை பட்டியலிடு.

14. (a) Write the chemical properties of fatty acids.

கொழுப்பு அமிலங்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தை வரையறுக்க.

Or

(b) Define the metabolism of Phospholipids.

பாஸ்போலிப்பிட்களின் வளர்சிதை மாற்றத்தை வரையறுக்க.

15. (a) Write the biological significance of centrifuge.

மையவிலக்கின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Or

(b) Describe the principle and application of HPLC.

ஹெச்.பி.எல்.சி.-யின் கொள்கை மற்றும் பயன்பாட்டை விவரிக்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail different types of buffers and role of buffers in maintaining acid base balance.

பல்வேறு வகையான இடையகங்கள் மற்றும் அமிலத்தின் அடிப்படை சமநிலையை பராமரிப்பதில் இடையகங்களின் பங்கை விரிவாக விளக்குக.

17. Give a detailed account on biological importance of Carbohydrates.

கார்போஹைட்ரேட்டின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

18. Write an account of the digestion and absorption of protein.

புரதத்தின் செரிமானம் மற்றும் உறிஞ்சுதல் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

19. Write a detailed account on classification of Lipids.

கொழுப்புக்களின் வகைப்பாடு பற்றி விரிவாக எழுதுக.

20. Describe the Polyacrylamide Gel Electrophoresis.

பாலி அக்ரிலாமைடு ஜெல் எலக்ட்ரோபோரேசிஸை பற்றி விவரிக்க.

F-1070

Sub. Code

7BZOE1A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Fifth Semester

Zoology

Elective – FISHERIES BIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

Define/short note

1. Deep sea fisheries
ஆழ் கடல் மீன் பிடிப்பு
2. *Penaeus monodon*
பினேயஸ் மோனோடான்
3. Gill nets
செவுள் வலைகள்
4. Gill rot
செவுள் அழுகல்
5. Catadromous migration
கேட்டட்டுரோமஸ் வலசை போதல்
6. Arborescent organs
அர்போரசன்ட் உறுப்புகள்

7. Composite fish culture

கூட்டு மீன் வளர்ப்பு

8. *Cyprinus carpio*

சிப்ரினஸ் கார்ப்பியோ

9. Smoking

புகையூட்டுதல்

10. Cod liver oil

காட் ஈரல் எண்ணெய்

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write a brief note on inland fisheries.

உள்நாட்டு மீன்பிடித்தல் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Give a brief account on edible oyster.

உண்ணக்கூடிய சிப்பிகள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

12. (a) Enlist the different types of fishing gears.

பல்வேறு வகையான மீன்பிடி வலைகளை வெளிக்கொணர்க.

Or

(b) Write a note on fungal diseases in fishes.

மீன்களில் பூஞ்சைகளினால் ஏற்படும் நோய்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Write a note on parental care in fishes.
மீன்களின் பெற்றோர் பாதுகாப்பு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on food and feeding habits of carps.
கெண்டை மீன்களின் உணவு பழக்க வழக்கங்களை பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

14. (a) Write a note on hypophysation in technique in Common carp.
சாதா கெண்டையில் தூண்டப்பட்ட இனப்பெருக்கம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Briefly describe the pearl culture.
முத்து சிப்பி வளர்ப்பு பற்றி சுருக்கமாகக் கூறுக.

15. (a) Write a note on fishery byproducts and its uses.
மீனின் உபபொருட்கள் மற்றும் அதன் பயன்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on drying process in fish.
மீன்களை உலர்த்துதல் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the inland fisheries and its importance.
உள்நாட்டு மீன்பிடித்தல் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை தெளிவாக விவரி.

17. Give an elaborate account on Protozoan parasitic diseases in fishes.

மீன்களில் புரோட்டோசோவா ஒட்டுண்ணிகளால் ஏற்படும் நோய்கள் பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Write the accessory respiratory organs in fishes.

மீன்களின் துணை சுவாச உறுப்புகள் பற்றி எழுதுக.

19. Explain the prawn culture.

இறால் வளர்ப்பு பற்றி விவரி.

20. Enlist the fish preservation methods.

மீனை பதப்படுத்தும் முறைகளை வெளிக்கொணர்க.

F-1071

Sub. Code

7BZOE1B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Fifth Semester

Zoology

Elective – VERMICULTURE

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Dorsal pores
டார்சல் துளைகள்
2. Ciliteilum
கிளைடெல்லம்
3. African night crawler
ஆப்பிரிக்க இரவு கிரேவ்ளேர்
4. Nocturnal
இரவில் நடமாடுபவை
5. Humification
ஈரப்பதம்
6. Parthenogenesis
பார்த்தினோஜெனிசிஸ்

7. O horizon
ஓ ஹாரிஸன்
8. Bed Method
படுக்கை முறை
9. Artificial rearing
செயற்கை வளர்ப்பு
10. Polyculture
பலவகை வளர்ப்பு முறை

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer all questions.

11. (a) Give the details of *Eudrilus eugeniae*.
யூட்ரிலஸ் யுஜெனியா பற்றிய விவரங்களைத் தரவும்.

Or

- (b) Write the details of the reproductive system of Earthworms.

மண்புழுக்களின் இனப்பெருக்க மண்டலம் பற்றிய விவரங்களை எழுதுக.

12. (a) Define Vermicase. Write about the types and their application.

வரையறுக்க - வெர்மிகேஸ் அதன் வகைகள் மற்றும் பயன்பாடு பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Explain the details about the types of vermicomposting methods.

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் முறைகள் பற்றிய விவரங்களை தருக.

13. (a) Give the details about vermibed preparation.
வெர்மி பெட் தயாரிப்பு பற்றிய விவரங்களை தருக.
Or
(b) List the predator and parasites of Earthworms.
மண்புழுக்களை வேட்டையாடும் ஒட்டுண்ணிகளை பட்டியலிடு.
14. (a) Analysis the suitable conditions required for Earthworms.
மண்புழுக்களுக்கு தேவையான பொருத்தமான நிலைமைகளை பகுப்பாய்வு செய்க.
Or
(b) Write the details about the bit method of vermicomposting.
மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் குழி முறை பற்றிய விவரங்களை எழுதவும்.
15. (a) Give the details about formation of wormcast.
வொரம்காஸ்ட் உருவாகுதல் பற்றிய விவரங்களை தருக.
Or
(b) Analysis the feeding methods of Earthworms.
மண்புழுக்களின் உணவு முறைகளை பகுப்பாய்வு செய்க.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the morphology of earthworms with suitable diagrams.
மண்புழுக்களின் உருவ அமைப்பை பொருத்தமான வரைபடங்களுடன் விளக்கவும்.
17. Account on physical, chemical and biological properties of vermicompost.
மண்புழு உரத்தின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளை விளக்குக.

18. Explain the factors affecting the vermicomposting process.

மண்புழு உரம் தயாரிக்கும் செயல்முறையை பாதிக்கும் காரணிகளை பற்றி விளக்குக.

19. Analysis of the advantage of vermicomposting.

மண்புழு உரம் தயாரிப்பின் நன்மை பற்றி விளக்குக.

20. Write the role of Earthworm in Soil Fertility.

மண்வளத்தில் மண்புழுவின் பங்கை எழுதுக.

F-1072

Sub. Code

7BZOE2A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Fifth Semester

Zoology

Elective : MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Define/short note:

1. Edward Jenner
எட்வர்டு ஜென்னர்.
2. Disinfectants
கிருமி நாசினி
3. Nucleoid
நியூக்ளியாய்டு
4. Flagella
நீள் இழை
5. Liquid medium
திரவ ஊடகம்
6. Pour plate method
பரப்பு தட்டு முறை

7. NK cells
எண் கே செல்கள்
8. Payer's patches
பேயரின் திட்டுக்கள்
9. Anaphylaxis
அனாபிளாக்ஸிஸ்
10. MHC molecules
எம் ஹெச்சி மூலக்கூறுகள்

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a brief note on history of microbiology.
நுண்ணுயிரியலின் வரலாறு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) What are the physical methods of sterilization?
இயற்பிய கிருமி நீக்கம் செய்யும் முறைகள் யாவை?

12. (a) Briefly describe the cell wall of Gram positive bacteria.
கிராம் பாசிட்டிவ் பாக்டீரியாவின் செல் சுவர் பற்றி சுருக்கமாக கூறுக.

Or

- (b) Classify virus with examples.
வைரஸை வகைப்படுத்துதலை உதாரணத்துடன் எழுதுக.

13. (a) Write a note on pure culture technique.

தூய வளர்ப்பு பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Give a brief account on differential medium.

வேறுபடுத்தப்பட்ட ஊடகம் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

14. (a) Write a note on different types of immunity.

நோய் தடைகாப்பின் பல்வேறு வகைகளை எழுதுக.

Or

(b) Briefly describe the primary immune response.

முதல் நிலை நோய்தடைகாப்பு பற்றி சுருக்கமாக கூறுக.

15. (a) Write a note on stem cells and its types.

தண்டு செல்கள் மற்றும் அதன் வகைகளைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

(b) Give a brief account on the structure of MHC molecules.

எம் ஹெச் சி மூலக்கூறின் அமைப்பு பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the classification of microorganisms.

நுண்ணுயிரிகளை வகைப்படுத்துதல் பற்றி தெளிவாக விவரி.

17. Give an elaborate account on the structural organization of yeast.

ஈஸ்ட்டின் அமைப்பு பற்றி தெளிவான குறிப்பு தருக.

18. Write in detail about the different types of culture medium.

பல்வேறு வகையான வளர் ஊடகங்கள் பற்றி தெளிவாக எழுதுக.

19. Explain the structure of primary lymphoid organs.

முதல்நிலை நிணநீர் உறுப்புகளின் அமைப்பை விவரி.

20. Give an account on hyper sensitivity reaction and its types.

ஒவ்வாமை மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

F-1073

Sub. Code

7BZOE2C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Fifth Semester

Zoology

Elective – SERICULTURE

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. NSP
என்எஸ்பி
2. Eri silk
எரி பட்டு
3. Wilt disease
வில்ட் நோய்
4. Morus indica
மோரஸ் இண்டிகா
5. Leaf chamber
இலை அறை
6. Cellular card method
செல் அட்டை முறை

7. Pebrine disease
பெப்ரின் நோய்
8. Grasserie disease
கிராசரி நோய்
9. Floosy cocoons
பிளாசி பட்டுக்கூடு
10. Hot air stifling
வெப்பக் காற்றில் கொல்லுதல்

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions, choosing either (a) or (b).

11. (a) Write a note on sex differences in larva and adult silkworm.
பட்டுப் புழுவில் லார்வா மற்றும் முதிர்ந்த பூச்சியின் பால் சார்ந்த வேறுபாடுகளை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) List out the sericulture promoting organizations in India.
இந்தியாவில் பட்டு வளர்ப்பை ஊக்கப்படுத்தும் நிறுவனங்களை வரிசைப்படுத்துக.
12. (a) Give a brief account on harvesting and storing of mulberry leaves.
மல்பெரி இலைகளை அறுவடை செய்து பாதுகாத்தல் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Write a note on bacterial diseases of mulberry.
மல்பெரியில் காணப்படும் பாக்டீரிய நோய்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Give a brief note on bed cleaning in silkworm rearing.

பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் படுக்கை சுத்தம் செய்தல் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Write a note on silk worm rearing house.

பட்டுப்புழு வளர்க்கும் வீடு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

14. (a) Write a note on fungal diseases of silk worm.

பட்டுப் புழுவில் பூஞ்சைகளினால் ஏற்படும் நோய்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on bacterial diseases of silk worm.

பட்டுப் புழுவில் பாக்டீரியாக்களால் ஏற்படும் நோய்கள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

15. (a) Write a note on physical characters of marketable cocoons.

பட்டுக் கூட்டை சந்தைப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற இயற்பிய பண்புகளை குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief note on reeling appliances.

பட்டு நூற்பதற்கு ஏற்ற உபகரணங்கள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about non mulberry – silk worm.

மல்பெரி அல்லாத பட்டுப் புழுக்கள் பற்றி விவரி.

17. Explain in detail about diseases of mulberry plant.

மல்பெரி தாவரத்தில் ஏற்படும் நோய்கள் பற்றி விவரி.

18. Give an account on silk worm rearing appliances.

பட்டுப் புழு வளர்ப்பிற்குத் தேவையான உபகரணங்கள் பற்றி தொகுப்பு தருக.

19. Give an account on pests of silk worm.

பட்டுப் புழுவை தாக்கும் தீங்குயிரிகள் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

20. Write an essay on cocoon marketing.

பட்டுக் கூடு சந்தைப்படுத்துதல் பற்றி கட்டுரை வரைக.

F-1074

Sub. Code

7BZO6C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Sixth Semester

Zoology

FUNDAMENTALS OF BIOTECHNOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Marine biotechnology.
கடல்சார் உயிரிதொழில் நுட்பம்.
2. Particle bombardment.
துகள் வீச்சு.
3. Type II Restriction enzymes.
இரண்டாம் வகை வரையறை நொதிகள்.
4. DNA ligases.
டி.என்.ஏ. லிகேசுகள்.
5. Electroporation.
மின்துளையேற்றம்.
6. Embryo transfer.
கரு மாற்றம்.

7. Sanger's method of DNA sequencing.
ஸாஞ்சர் டி.என்.ஏ. வரிசைப்படுத்துதல் முறை.
8. In vivo gene therapy.
உள் உடல் மரபணு சிகிச்சை.
9. Xenotransplantation.
அன்னிய உறுப்பு மாற்றம்.
10. Glucose biosensor.
சர்க்கரை உயிர் உணர்வி.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Comment on the landmark discoveries in biotechnology.
உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் முக்கிய கண்டுபிடிப்புகளை விளக்குக.

Or

- (b) What are the major areas of biotechnology?
உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் பெரும் துறைகள் யாவை?

12. (a) Explain the role of DNA ligases in gene cloning.
மரபணு படியெடுத்தில் டி.என்.ஏ. லிகேசுகளின் பங்கினை விளக்குக.

Or

- (b) Write short notes on cosmids.
காஸ்மிடுகள் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Write briefly about blunt end ligation.
மழுங்கியமுனை கட்டுதல் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) Explain the method of gene transfer by microinjection.
நுண்துழையேற்ற முறை மூலம் மரபணு செலுத்துதல் குறித்து விளக்குக.

14. (a) Enlist the applications of DNA microarray technology.
டி.என்.ஏ. நுண்வரிசை தொழில்நுட்பத்தின் பயன்களைப் பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain the principle of Western blotting method.
வெஸ்டர்ன் ஒற்றுதல் முறையின் தத்துவத்தை விளக்குக.

15. (a) Comment on the importance of transgenic fish.
மரபணு மாற்றப்பட்ட மீன்களின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Enumerate the applications of RNAi technology.
ஆர்.என்.ஏ. குறுக்கீடு தொழில்நுட்பத்தின் பயன்களைப் பட்டியலிடுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give an elaborate account of history of biotechnology.
உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் வரலாறு குறித்து விரிவான தொகுப்பு தருக.
17. Describe the structure of pBR 322.
pBR 322-ன் அமைப்பை விளக்குக.

18. Write an essay on in vitro fertilization.

செயற்கைக் கருத்தரிப்பு முறை பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

19. Explain the method of somatic cell gene therapy.

உடல்செல் மரபணு சிகிச்சை முறையை விளக்குக.

20. Describe in detail about the method of transgenic sheep production.

மரபணு மாற்றப்பட்ட ஆடு உருவாக்கும் முறையை விரிவாக விளக்குக.

F-1075

Sub. Code

7BZO6C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Sixth Semester

Zoology

ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND BIostatISTICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain / define the following.

1. Biotic factor.
உயிரியல் காரணி.
2. Commensalism.
பொதுவுடைமை.
3. Edge effect.
எட்ஜ் விளைவு.
4. Population explosion.
மக்கள் தொகை வெடிப்பு.
5. Food web.
உணவு வலை.

6. Cave adaptation.
குகை தழுவல்.
7. Primary data.
முதன்மை தரவு.
8. Average.
சராசரி.
9. Standard deviation.
நிலையான விலகல்.
10. Expected frequency.
எதிர்பார்க்கப்படும் அதிர்வெண்.

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What are the different steps of the carbon cycle?
கார்பன் சுழற்சியின் வெவ்வேறு படிகள் என்ன?

Or

- (b) How are animals affected by temperature?
வெப்பநிலையால் விலங்குகள் எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகின்றன?

12. (a) How many types of ecological niches are there?
எத்தனை வகையான சுற்றுச்சூழல் இடங்கள் உள்ளன?

Or

- (b) What is the importance of community ecology?
சமூக சூழலியலின் முக்கியத்துவம் என்ன?

13. (a) Describe the structural function of pond ecosystem.
குளத்தின் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் கட்டமைப்பு செயல்பாட்டை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) How does energy flow through an ecosystem in one?
ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஆற்றல் எவ்வாறு பாய்கிறது?
14. (a) Enumerate the various methods of collection of data.
தரவு சேகரிப்பின் பல்வேறு முறைகளை பட்டியலிடவும்.

Or

- (b) What is tabular method, explain with example?
அட்டவணை முறை என்றால் என்ன, உதாரணத்துடன் விளக்கவும்?
15. (a) How do you manually calculate range?
வரம்பைக் கைமுறையாக எவ்வாறு கணக்கிடுவது?

Or

- (b) What is probability and its types?
நிகழ்தகவு மற்றும் அதன் வகைகள் என்ன?

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the different types of relationships between organisms.
உயிரினங்களுக்கு இடையே உள்ள பல்வேறு வகையான உறவுகளை விவரி.
17. What is meant by ecological succession and its stages?
சூழலியல் தொடர்ச்சி மற்றும் அதன் நிலைகள் என்றால் என்ன?

18. Briefly explain the air pollution and its causes effects and prevention.

காற்று மாசுபாடு மற்றும் அதன் காரணங்கள் விளைவுகள் மற்றும் தடுப்பு பற்றி சுருக்கமாக விளக்கவும்.

19. How do you present data in a graphical presentation?

வரைகலை விளக்கக்காட்சியில் தரவை எவ்வாறு வழங்குகிறீர்கள்?

20. How do you calculate chi-square step by step?

கைவர்க்க சோதனையை படிப்படியாக எவ்வாறு கணக்கிடுவது?

F-1076

Sub. Code

7BZOE3A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Sixth Semester

Zoology

Elective – RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Type II Restriction enzymes.
இரண்டாம் வகை வரையறை நொதிகள்.
2. Uses of reverse transcriptase.
தலைகீழ் படியெடுப்பு நொதியின் பயன்கள்.
3. Non-radioactive probes.
கதிரியக்கமற்ற புரோபுகள்.
4. Blue-white selection method.
நீலம்-வெண்மை தேர்வு முறை.
5. Transduction.
டி-ரான்ஸ்டக் சன்.
6. Ti-plasmid
Ti-பிளாஸ்மிட்.

7. Antisense technology.
எதிரியத்திசை தொழில்நுட்பம்.
8. Primary antibody.
முதல் நிலை ஆண்டிபாடி.
9. Polymerase chain reaction.
பாலிமரேசு தொடர் வினை.
10. Germline gene therapy.
மூல உயிர்வழி மரபணு சிகிச்சை.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all the** questions choosing either (a) or (b).

11. (a) Explain the process of restriction and modification system in bacteria.
பாக்டீரியாவில் வரையறை மற்றும் திருத்த அமைப்பின் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Or

- (b) What are the types of RNA polymerase enzymes?
ஆர்.என்.ஏ. பாலிமரேசு நொதிகளின் வகைகள் யாவை?

12. (a) How will you construct gene-specific probes?
குறிப்பிட்ட மரபணு புரோபுகளை எவ்வாறு வடிவமைப்பாய்?

Or

- (b) Write short notes on colony hybridization.
காலனி கலப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Give an account of introduction of recombinant DNA into host cells by transformation.

மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ. வை டிரான்ஸ்ஃபர்மேஷன் முறை மூலம் விருந்தோம்பி செல்களுக்குள் செலுத்துதல் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Explain the significance of *Agrobacterium* in gene transfer into plant cells.

தாவர செல்களுக்குள் டி.என்.ஏ. வை செலுத்துவதில் அக்ரோபாக்டிரியத்தின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

14. (a) Explain the process of site-directed mutagenesis.

இடம்நோக்கிய திடீர் மாற்ற செயல்முறை பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Enlist the functions of Western blotting.

வெஸ்டர்ன் ஒற்று தொழில்நுட்பத்தின் பயன்களை பட்டியலிடுக.

15. (a) Comment on the applications of human genome project.

மனித மரபணு தொகுப்பு திட்டத்தின் பயன்களை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the Maxam and Gilbert method of gene sequencing.

மேக்ஸம் மற்றும் கில்பர்ட் மரபணு வரிசைப்படுத்துதல் முறையை விளக்குக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give an elaborate account of any five types of enzymes used in recombinant DNA technology.

மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ. தொழில்நுட்பத்தில் பயன்படும் ஏதேனும் ஐந்து வகை நொதிகள் குறித்து விரிவான தொகுப்பு தருக.

17. Describe the method of construction of genomic library.

மரபணு நூலகம் கட்டமைத்தல் குறித்து விவரிக்க.

18. Elaborate the liposome-mediated transfer of recombinant DNA into host cells.

மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ.வை விருந்தோம்பி செல்களுக்குள் லிப்போசோம்கள் மூலம் செலுத்துதல் பற்றி விவரிக்க.

19. Write an essay on Southern blotting.

சதர்ன் ஒற்றுதல் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

20. Enumerate the applications of DNA fingerprinting technique.

டி.என்.ஏ. விரல் தடய சோதனையின் பயன்களை விளக்குக.

F-1078

Sub. Code

7BZOE3C

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2024

Sixth Semester

Zoology

Elective – FERMENTATION TECHNOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Indicator dye technique
சுட்டிச்சாய தொழில்நுட்பம்
2. Genetic recombination
மரபியல் மறு இணைவு
3. Submerged fermentation
அமிழ்நிலை நொதித்தல்
4. Tower fermentor
கோபுர நொதிகலன்
5. Substrates for wine production
ஓயின் உற்பத்திக்குத் தேவையான அங்ககப் பொருட்கள்
6. Enzyme immobilization by adsorption
பரப்பீர்ப்பின் மூலம் நொதிமுடக்கம் செய்தல்.

7. Spirulina growth medium
ஸ்பைருலினா வளர்ப்பு ஊடகம்
8. Medicinal value of mushroom
காளான்களின் மருத்துவ மதிப்பு
9. Filtration
வடிகட்டுதல்
10. High pressure homogenization
அதிக அழுத்த சமச்சீராக்கம்

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe methods of secondary screening of microorganisms.

நுண்ணுயிரிகளில் இரண்டாம்நிலை தரம்பிரித்தல் முறைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Explain the method of protoplast fusion.

புரோட்டோபிளாச இணைவுமுறை பற்றி விளக்குக.

12. (a) Enumerate the various parts of CSTR.

CSTR-ன் வெவ்வேறு பாகங்களை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Write short notes on batch fermentation.

தொகுதி நொதித்தல் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

13. (a) Give an account of riboflavin production.
ரிபோஃபிளேவின் உற்பத்தி பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Describe the production of amylase enzyme.
அமைலேஸ் நொதி உற்பத்தியை விவரிக்கவும்.

14. (a) Outline the production of baker's yeast.
ரொட்டி நுரைமம் தயாரிக்கும் முறையை விளக்குக.

Or

- (b) How will you prepare substrate for mushroom production?

காளான் உற்பத்திக்கான அங்ககப் பொருட்களை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?

15. (a) Comment on the downstream process of intracellular products.

செல்களின் உட்பொருட்களை பிரித்தெடுக்கும் கீழ்நிலை செயல்முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the significance of solvent extraction.

திரவ பிரித்தெடுத்தல் முறையின் முக்கியத்துவத்தை விவாதிக்கவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give an elaborate account of strain improvement by mutation.

திடீர்மாற்றத்தினால் நுண்ணுயிரிகளை மேம்படுத்தும் முறை பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

17. Describe in detail about various types of fermentors.
வெவ்வேறு வகையான நொதிகலன்கள் பற்றி விரிவாக விளக்குக.
 18. Discuss the methods of enzyme immobilization.
நொதிமுடக்க முறைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.
 19. Write an essay on mushroom production.
காளான் வளர்ப்பு பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.
 20. Explain the various methods of breakage of cells
செல்களை உடைக்கும் வெவ்வேறு முறைகளை விளக்குக.
-