

**F-9026**

**Sub. Code**

**7BZO1C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**First Semester**

**Zoology**

**BIODIVERSITY OF INVERTEBRATES-I**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain / define the following

1. Metazoa.  
மெட்டாசோவா.
2. Plasmodium.  
பிளாஸ்மோடியம்.
3. Asymmetrical.  
சமச்சீரற்ற.
4. Asconoid.  
அஸ்கனாய்டு.
5. Cnidarian.  
சினிடேரியன்.
6. Manubrium.  
மனுப்ரியம்.
7. Scolex.  
ஸ்கோலெக்ஸ்.

8. Miracidium larva.  
மிராசிட்யம் லார்வா.
9. Pinworm.  
குண்டுசி புழு.
10. Filariasis.  
ஃபிலாரியாசிஸ்.

**Part B** (5 × 5 = 25)

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

Each answer should not exceed 300 words.

11. (a) Describe the terms radiata and bilateria?  
ரேடியாட்டா மற்றும் பைலேடேரியா என்ற சொற்களை விளக்குக.

Or

- (b) What changes take place in conjugate pairs of paramecium?  
பரமேசியத்தின் இணைந்த ஜோடிகளில் என்ன மாற்றங்கள் நிகழ்கின்றன?

12. (a) Describe the three ways sponges reproduce?  
கடற்பாசிகள் இனப்பெருக்கம் செய்யும் மூன்று வழிகளை விவரி.

Or

- (b) Briefly explains the general characteristic of porifera.  
போரிஃபெராவின் பொதுவான பண்புகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

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

Or

(b) Give an account of the Metagenesis of Obelia.

ஓபெலியாவின் மெட்டஜெனீசிஸ் பற்றிய தகவல்களை தருக.

14. (a) Describe the life cycle of Taenia Solium?

டேனியா சோலியத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விவரி.

Or

(b) Enumerate the characters of platyhelminthes.

பிளாட்டிஹெல்மிந்தின் 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?

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** following questions.

Each answer should not exceed 1200 words.

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-9027**

**Sub. Code**

**7BZO1C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**First Semester**

**Zoology**

**BIODIVERSITY OF INVERTEBRATES-II**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain / define the following

1. Annelida.  
அன்னெலிடா.
2. Claitellum.  
கிளைடெல்லம்.
3. Exoskeleton.  
எக்ஸோஸ்கெலட்டன்.
4. Protozoa.  
புரோட்டோசோவா.
5. Silkworm.  
பட்டுப்புழு.
6. Juvenile hormone.  
சிறார் ஹார்மோன்.
7. Pila globosa.  
பிலா குளோபோசா.

8. Pearls.  
முத்துக்கள்.
9. Water vascular system.  
நீரோட்டமண்டலம்.
10. Deuterostomes.  
டீயூட்டோரோஸ்டோம்கள்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

Each answer should not exceed 300 words.

11. (a) Describe the excretory system of earthworm.  
மண்புழு கழிவுநீக்க மண்டலம் செயல்படும் முறையை விவரி.

Or

- (b) What are the functions of Metameric segmentation in Annelida?  
அன்னெலிடாவில் மெட்டாமெரிக் பிரிவின் செயல்பாடுகள் யாவை?

12. (a) Describe the main classes of arthropods.  
ஆர்த்ரோபாட்களின் முக்கிய வகுப்புகளை விளக்குக.

Or

- (b) Briefly explains the external features of Prawn.  
இறாலில் வெளிப்புற அம்சங்களை சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe the economic importance of apiculture.  
தேனீ வளர்ப்பின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை விவரி.

Or

- (b) Give an account of the evolutionary importance of Peripatus?

பெரிபாட்டஸின் பரிணாம முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி தகவல்களை தருக.

14. (a) Describe the digestive System of Pila?

பைலாவின் செரிமான மண்டலத்தை பற்றி விவரி.

Or

- (b) Enumerate the term torsion and Detorsion in gastropods?

காஸ்ட்ரோபாட்களில் டோர்ஷன் மற்றும் டிடோர்ஷன் என்ற சொல்லைப் பற்றி எழுதுக.

15. (a) How does the water vascular system help a starfish move?

ஒரு நட்சத்திர மீன் நகர்வதற்கு நீரோட்ட மண்டலம் எவ்வாறு உதவுகிறது?

Or

- (b) Classify the echinoderm up to class level with suitable example.

பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் எக்கினோடெர்மை வகுப்பு வரை வகைப்படுத்துக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

Each answer should not exceed 1200 words

16. What is the economic importance of earthworm in agriculture?

விவசாயத்தில் மண்புழுவின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாவை?

17. Write an essay on crustacean larval forms.

ஓட்டுமீன்கள் லார்வா வடிவங்களைப் பற்றி ஒரு கட்டுரையை எழுதுக.

18. Explain the process of metamorphosis in insects.  
பூச்சிகளில் உருமாற்றத்தின் செயல்முறையை விளக்குக.
19. Cephalopod as an advanced mollusc-Discuss.  
தலைக்காலிகள் ஒரு மேம்பட்ட மெல்லுடலிகள்-என்பதை விவாதி.
20. Explain the various larval forms of Echinodermata.  
எக்கினோடெர்மாட்டாவின் பல்வேறு லார்வாக்கள் பற்றி விவரி.
-



**F-9028**

**Sub. Code**

**7BZO2C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Second Semester**

**Zoology**

**BIODIVERSITY OF CHORDATES**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain /define the following:

1. Blanoglossus – பிலனோக்ளோசஸ்
2. Anatomous fishs – அனட்ரோமஸ் மீன்கள்
3. Cutaneous respiration – தோல் சுவாசம்
4. Parental care – பெற்றோர் பராமரிப்பு
5. Calotes habitat – ஓணானின் இருப்பிட அமைப்பு
6. First aid – முதலுதவி
7. Pigeon – புறா
8. Flying birds – பறக்கக்கூடிய பறவைகள்
9. Dentition – பற்கள் அமைவு
10. Marsupial – பைபலூட்டிகள்

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

Each answer should not exceed **300** words.

11. (a) Describe the affinities of ascidian?

அசிட்யாவின் இனஉறவுமுறையை விளக்குக.

Or

- (b) What type of digestive system do sharks have?

சுறாக்களுக்கு என்ன வகையான செரிமான அமைப்பு உள்ளது?

12. (a) Give an account of the excretory system of the frog

தவளையின் கழிவுநீக்கம் பற்றி ஒரு தொகுப்பை கொடுங்கள்

Or

- (b) Write about the parental care in amphibians

இரு வாழ்விகளின் பெற்றோர் பாதுகாப்பு பற்றி எழுதுக.

13. (a) Describe the respiratory system of Calotes

ஒனானின் சுவாச அமைப்பை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) What is biting mechanism of snakes?

பாம்புகளின் கடிக்கும் வழிமுறை யாவை?

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

முயலின் பொதுவான பண்புகளை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) What are the four main functions of the excretory system in pigeon?

புறாவின் கழிவுநீக்க உறுப்பின் நான்கு முக்கிய செயல்பாடு என்ன?

15. (a) Discuss about the difference between a marsupial and mammal.

பைபாலூட்டிக்கும், பாலூட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தைப் பற்றி விவாதி.

Or

- (b) Write short note on dentition in mammals.

பாலூட்டிகளில் பல் அமைப்பை குறித்து சிறு குறிப்பை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** following questions.

Each answer should not exceed **1200** words.

16. Write accessory respiratory organs in fishes.

மீன்களில் துணை சுவாச உறுப்புகளை பற்றி எழுதுக.

17. Briefly explains the female reproductive system of the frog.

தவளையின் பெண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தின் அமைப்பை சுருக்கமாக விளக்குக.

18. How can we identify venomous snakes in south India?

தென்னிந்தியாவில் விஷ பாம்புகளை நாம் எவ்வாறு அடையாளம் காணலாம்?

19. Explain various flight adaptations in birds.

பறவைகளில் பறப்பதற்கான பல்வேறு தகவமைப்புகள் விளக்குக.

20. Describe the digestive system of a rabbit.

முயலின் செரிமான அமைப்பை விவரிக்கவும்.

---

**F-9029**

**Sub. Code**

**7BZO2C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**Second Semester**

**Zoology**

**CELL BIOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Simple fixatives

எளிய நிலைப்படுத்திகள்

2. Electron gun

எலக்ட்ரான் துப்பாக்கி

3. 70S ribosomes

70S ரைபோசோம்கள்

4. Cell drinking

செல் குடித்தல்

5. Glycolysis

கிளைக்காலிஸிஸ்

6. Primary lysosomes

முதல் நிலை லைசோசோம்கள்

7. Telocentric chromosome  
டிலோசெண்ட்ரிக் குரோமோசோம்
8. Nuclear sap  
உட்கரு திரவம்
9. Karyokinesis  
கேரியோகைனஸிஸ்
10. Sarcoma.  
சார்கோமா.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the working mechanism of TEM.  
TEM செயல்படும் விதத்தை எழுதுக.  
Or  
(b) Write a note on fixatives.  
நிலைப்படுத்திகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
12. (a) With suitable diagram write the structure of eukaryotic cell.  
தகுந்த படத்துடன் யுகேரியாட்டிக் செல்லின் அமைப்பை எழுதுக.  
Or  
(b) Give a brief account on the structure of golgi complex.  
கால்கை உறுப்பின் அமைப்பு பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

13. (a) Briefly describe the Kreb's cycle.  
கிரப்ஸ் சுழற்சியை சுருக்கமாக கூறுக.

Or

- (b) Briefly describe the structure and functions of ribosomes.  
ரைபோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் பற்றி சுருக்கமாக கூறுக.

14. (a) Write a note on the structure of nucleus.  
உட்கருவின் அமைப்பை எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on the chromosome and its types.  
குரோமோசோம் மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

15. (a) What are the stages of mitotic cell division?  
மைட்டாசிஸ் செல்பிரிதலின் நிலைகள் யாவை?

Or

- (b) Give a brief account on the oncogenes.  
ஆன்கோஜீன்கள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about stains and staining techniques.  
சாயங்கள் மற்றும் சாயமேற்றுதல் பற்றி தெளிவாக விவரி.
17. Give an elaborate account on structure and functions of endoplasmic reticulum.  
எண்டோபிளாச வலையின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Explain in detail about the structure and functions of lysosomes.

லைசோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை தெளிவாக விவரி.

19. Explain the structure of giant chromosomes.

பூத குரோமோசோம்களின் அமைப்பை விவரி.

20. Write an essay on cancer and its treatment.

புற்று நோய் மற்றும் அதனை குணப்படுத்தும் முறை பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

---



**F-9030**

**Sub. Code**

**7BZO3C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Third Semester**

**Zoology**

**DEVELOPMENTAL BIOLOGY AND EVOLUTION**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain / define the following :

1. Spermatogenesis.

ஸ்பெர்மாடோஜெனெசிஸ்.

2. Blasrula.

பிளாஸ்ருலா.

3. Egg Cortex.

முட்டை புறணி.

4. Placenta.

நஞ்சுக்கொடி.

5. Thyroid.

தைராய்டு.

6. Rh factor.

ஆர்.எச். காரணி.

7. Neo-Darwinism.  
நியோ-டார்வினிசம்.
8. Mesozoic era.  
மெசோசோயிக் சகாப்தம்.
9. Reproductive Isolation.  
இனப்பெருக்க தனிமை.
10. Gene.  
ஜீன்.

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

Each answer should not exceed 300 words.

11. (a) What are the three different phases of oogenesis?  
ஓஜெனீசிஸின் மூன்று வெவ்வேறு கட்டங்கள் யாவை?

Or

- (b) Give an account of the characteristics of cleavage.  
பிளவுகளின் பண்புகள் குறித்து ஒரு கணக்கைக் கொடுக்கவும்.

12. (a) Describe the development of heart in a frog.  
ஒரு தவளையில் இதயத்தின் வளர்ச்சியை விவரி.

Or

- (b) Write about the different types of placenta found in mammals.  
பாலூட்டிகளில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான நஞ்சுக்கொடியைப் பற்றி எழுதுக.

13. (a) What is the role of hormones in metamorphosis in frogs?  
தவளைகளில் உருமாற்றத்தில் ஹார்மோன்களின் பங்கு என்ன?

Or

- (b) Elucidate the types of regeneration.  
மீளருவாக்கம் வகைகளை தெளிவு.
14. (a) Write about the processing of Fossilization.  
புதைபடிவ செயலாக்கத்தைப் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Give a short note on Darwinism.  
டார்வினிசம் குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பு கொடுக்கவும்.
15. (a) Explain the term coloration and mimicry.  
வண்ணம் மற்றும் மிமிக்ரி என்ற சொல்லை விளக்கு.

Or

- (b) What is Nominalistic species concept?  
பெயரளவிலான இனங்கள் கருத்து என்ன?

**Section C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** following questions.

Each answer should not exceed 1200 words.

16. What are the steps of fertilization and explain what cleavage is?  
கருத்தரித்தல் படிகள் யாவை மற்றும் பிளவு என்ன என்பதை விளக்கு.

17. Briefly explains the functions of extra embryonic membranes.

கூடுதல் கரு சவ்வகளின் செயல்பாடுகளை சுருக்கமாக விளக்குகிறது.

18. Describe the procedure for test tube baby.

சோதனைக் குழாய் குழந்தைக்கான செயல்முறையை விவரி.

19. Write an essay on Neo Darwinism.

நியோ டார்வினிசம் குறித்து ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

20. Discuss in detail about the isolating mechanism.

தனிமைப்படுத்தும் வழிமுறை பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

**F-9031**

**Sub. Code**

**7BZO4C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**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. Phenotype  
புறத்தோற்ற பண்பு
2. Epistasis  
எபிஸ்டாஸிஸ்
3. Gynandromorph  
அர்த்தநாரி
4. Protonopia  
புரோட்டோநோப்பியா
5. Turner syndrome  
டர்னர் சிண்ட்ரோம்
6. Eugenics  
யுஜெனிக்ஸ்
7. Nucleotides  
நியுக்ளியோடைடுகள்

8. mRNA  
m ஆர் எண் எ
9. Triplet code  
முக்குறியீடு
10. Promoter gene  
புரோமோட்டர் ஜீன்

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List out the Mendel's law.  
மெண்டலின் விதிகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Give a brief account on dihybrid cross.  
இரு பண்பு கலப்பு பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

12. (a) Write a note on chromosome mapping.  
குரோமோசோம் வரைபடம் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on colour blindness in man.  
மனிதனில் ஏற்படும் நிறக்குருடு பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

13. (a) Write a note on pedigree analysis.  
வம்சா வழி பகுப்பாய்வு பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on genetic counselling.  
மரபியல் ஆலோசனைகள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

14. (a) Elucidate the Watson and Crick model of DNA.  
வாட்சன் மற்றும் கிரிக் மாதிரி டி எண் எ அமைப்பை தெளிவுபடுத்துக.

Or

- (b) Give a brief account on RNA and its types.  
ஆர்.எண்.எ மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.
15. (a) List out the characters of genetic code.  
மரபு குறியீட்டின் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Write a note on translation.  
மொழி மாற்றம் பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. With suitable example write the polygenic inheritance in man.  
தகுந்த உதாரணத்துடன் மனிதனில் பாலிஜெனிக் பரம்பரை பற்றி எழுதுக.
17. Explain in detail about ABO blood group in man.  
மனிதனில் ABO இரத்த வகை பற்றி தெளிவாக விவரி.
18. Give an account on non disjunction.  
தனித்து ஒதுங்காமை பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.
19. DNA as the genetic material – Discuss.  
டி.எண்.எ ஒரு மரபுப் பொருள் - விவாதி.
20. Explain in detail about Lac - Operon model.  
லாக் - ஓபரான் மாதிரியை தெளிவாக விவரி.

**F-9032**

**Sub. Code**

**7BZO5C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**ANIMAL PHYSIOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

Explain / define the following

1. Peptide.  
பெப்டைட்.
2. Assimilation.  
ஒருங்கிணைத்தல்.
3. Types of respiratory organs.  
சுவாச உறுப்புகளின் வகைகள்.
4. Systolic pressure.  
சைட்டோலிக் இரத்த அழுத்தம்.
5. Nitrogenous wastes.  
நைட்ரஜன் கழிவுகள்.
6. Ammonotelism.  
அம்மோனோடெலிசம்.
7. Sarcolemma.  
சர்கோலெம்மா.



8. Neuron.  
நியூரான்.
9. Ecdysone hormones.  
எக்டிசோன் ஹார்மோன்கள்.
10. Thyroid glands.  
தைராய்டு சுரப்பிகள்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

Each answer should not exceed 300 words.

11. (a) What enzymes are involved in carbohydrate digestion?  
கார்போஹைட்ரேட் செரிமானத்தில் என்ன நொதிகள் ஈடுபடுகின்றன?

Or

- (b) Give some information about water soluble vitamins.  
நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் பற்றி சில தகவல்களைக் கொடு.

12. (a) Describe the various types of respiratory organs in animals.  
விலங்குகளில் உள்ள பல்வேறு வகையான சுவாச உறுப்புகளை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the structure and function of the heart.  
இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Describe the various process of urine formation.  
சிறுநீர் உருவாவதற்கான பல்வேறு செயல்முறைகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) What is the importance of Osmoregulation especially in freshwater fishes?

குறிப்பாக நன்னீர் மீன்களில் ஒஸ்மோரகுலேஷனின் முக்கியத்துவம் என்ன?

14. (a) Describe the structure and function of neurons.

நியூரான்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

(b) Explain the uses of Kymograph.

கைமோகிராப்பின் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

15. (a) What are the Important Neuroendocrine Systems in Insects?

பூச்சிகளில் முக்கியமான நியூரோ எண்டோகிரைன் அமைப்புகள் யாவை?

Or

(b) Write any five methods of contraception in man.

மனிதனுக்கு கருத்தடை செய்வதற்கான எதாவது ஐந்து முறைகளை எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

Each answer should not exceed 1200 words.

16. Where is carbohydrate absorbed in the digestive system?

செரிமான அமைப்பில் கார்போஹைட்ரேட் எங்கு உறிஞ்சப்படுகிறது?

17. Briefly explains how oxygen is transported in the blood.

இரத்தத்தில் ஆக்ஸிஜன் எவ்வாறு கடத்தப்படுகிறது என்பதை சுருக்கமாக விளக்குக.

18. Explain the structure and function of nephron.

நெஃப்ரானின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

19. Explain the mechanism and theories of muscle contraction.

தசை சுருக்கத்தின் வழிமுறை மற்றும் கோட்பாடுகளை விளக்குக.

20. Describe the different stages of the menstrual cycle.

மாதவிடாய் சுழற்சியின் வெவ்வேறு நிலைகளை விவரிக்கவும்.

---

**F-9033**

**Sub. Code**

**7BZO5C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**BIOCHEMISTRY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Ionic product of water  
நீரின் அயனிப்பெருக்கம்
2. Ionic bond  
அயனிப் பிணைப்பு
3. Aldose sugar  
ஆல்டோஸ் சர்க்கரை
4. Homo polysaccharides  
ஒத்தகூட்டுச்சக்கரை
5. Secondary structure of protein  
புரதங்களின் இரண்டாம் நிலை அமைப்பு
6. Aromatic amino acids  
அரோமேட்டிக் அமினோ அமிலங்கள்

7. Polyunsaturated fatty acid

அபூரிதக் கொழுப்பு அமிலம்

8. Biological significance of HDL

அதி அடர்வு கொழுப்புப் புரதத்தின் உயிரியல் முக்கியத்துவம்

9. Differential centrifugation

மாறுபாட்டு மையவிலக்கம்

10. Mobile phase

நகரும் நிலை

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the Bronsted Lowry concept of acid and bases.

பிரான்ஸ்டட்-லௌரி கோட்பாட்டின்படி அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களை விளக்குக.

Or

(b) Explain the first law of thermodynamics

வெப்ப இயக்கவியலின் முதலாம் விதியை விளக்குக.

12. (a) Classify the sugars based on the number of carbon atoms.

கார்பன் அணுக்களின் அடிப்படையில் சர்க்கரையை வகைப்படுத்துக.

Or

(b) Enumerate the biological importance of polysaccharides.

கூட்டுச்சர்க்கரையின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தைப் பட்டியலிடுக.

13. (a) Analyze the secondary structure of proteins.

புரதங்களின் இரண்டாம் நிலை அமைப்பை ஆய்க.

Or

(b) Categorize the amino acids on the basis of composition of side chains.

பக்கச் சங்கிலிகளின் அடிப்படையில் அமினோ அமிலங்களை வகைப்படுத்துக.

14. (a) Enlist the physical properties of lipid.

கொழுப்பின் இயற்பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

Or

(b) Comment on the biological significance of phospholipids.

பாஸ்பரஸ்கொழுப்புகளின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

15. (a) Explain the principle and working mechanism of  $p^H$  meter.

$p^H$  மீட்டரின் தத்துவம் மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the principle and operation of paper chromatography.

தாள் நிறப்பகுப்பியலின் தத்துவம் மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவாதி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give an elaborate account of chemical bonds and their biological significance.

வேதிப்பிணைப்பு மற்றும் அவற்றின் உயிரியல் முக்கியத்துவம் குறித்து ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.

17. Describe the structure, properties and biological significance of monosaccharides

ஒற்றைச் சர்க்கரையின் அமைப்பு, பண்புகள் மற்றும் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

18. Enlist the functions of proteins

புரதங்களின் வேலைகளைப் பட்டியலிடுக.

19. Discuss in detail about various types of fatty acids.

கொழுப்பு அமிலங்களின் வெவ்வேறு வகைகள் பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

20. Explain the principle and working mechanism of electrophoresis.

மின்முனைக்கவர்ச்சியின் தத்துவம் மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

**F-9034**

**Sub. Code**

**7BZOE1B**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**Elective – VERMICULTURE**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. List out the general characters of Oligochaeta.  
ஒலிகோச்சீட்டாவின் பொதுவான அம்சங்களை பட்டியலிடுக.
2. Define Setae.  
சீட்டாவை வரையறுக்கவும்
3. Prostomium.  
புரோஸ்டோமியம்
4. Vermicompost.  
மண்புழு உரம்
5. List the good qualities of vermibed materials.  
வெர்மிபெட் செய்யப் பயன்படும் பொருட்களின் நல்ல குணங்களை பட்டியலிடுக.



6. Vermiculture.  
வெர்மிகல்சர்
7. Urban solid waste.  
நகர்ப்புற திடக்கழிவு
8. Vermicomposting.  
மண்புழு உரமாக்கல்
9. Large scale vermicomposting  
பெரிய அளவிலான மண்புழு உரம் தயாரிப்பு
10. Worm castings.  
புழு வார்ப்பு

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe about the *Eudrilus engeniae*.  
யூட்ரிலஸ் யூஜீனியா பற்றி விவரிக்கவும்.

Or

- (b) Briefly explain the female reproductive system of earthworm.

மண்புழுக்களின் பெண் இனப்பெருக்க மண்டலம் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

12. (a) Elucidate about the heap method of vermicomposting.

மண்புழு உரமாக்கல் குவியல் முறை பற்றி தெளிவுபடுத்துக.

Or

(b) List the applications of vermi-technology.

மண்புழு வளர்ப்பின் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

13. (a) Give a short note on suitable condition for vermibed.

வெர்மிபெட் செய்ய பொருத்தமான சூழ்நிலை குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பைக் கொடுக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on vermicompost harvesting.

மண்புழு உரம் அறுவடை குறித்து ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

14. (a) Vermicomposting reduces the agricultural solid waste pollution. Justify.

மண்புழு உரம் தயாரித்தல் வேளாண்மை திடக்கழிவு மாசுவை குறைக்கிறது. நிரூபி.

Or

(b) Enumerate the advantages of vermicomposting.

மண்புழு உரம் தயாரிப்பதன் நன்மைகளை பட்டியலிடுக.

15. (a) Briefly explain the precautions needed for vermicompost preparation.

மண்புழு உரம் தயாரிக்க தேவையான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

(b) Discuss about the quality of Vermicompost.

மண்புழு உரத்தின் தரம் பற்றி விவாதிக்கவும்

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain about the habit and habitat of earthworm.  
மண்புழுவின் பழக்கம் மற்றும் வாழ்விடம் பற்றி விளக்குக.
17. Enumerate the biological properties of vermicompost.  
மண்புழு உரத்தின் உயிரியல் பண்புகளை பட்டியலிடுக.
18. Discuss about the efficiency of vermicomposting.  
மண்புழு உரத்தின் செயல்திறனைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.
19. Describe about the role of vermicomposting in recycling of wastes.  
கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்வதில் மண்புழு உரமாக்குதலின் பங்கை விவரி.
20. Explain about the prospects of vermiculture.  
மண்புழு வளர்ப்பான் வாய்ப்புகளைப் பற்றி விளக்குக.

**F-9035**

**Sub. Code**

**7BZOE2C**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**Elective – SERICULTURE**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Chinese Taser  
சைனீஸ் டாஸார்
2. Silk gland  
பட்டு சுரப்பி
3. Cutting  
வெட்டுதல்
4. Grafting  
ஒட்டுதல்
5. Feeding stand  
உணவளிக்கும் நிலைப்பாடு
6. Chopping knife  
வெட்டுதல் கத்தி

7. Indian Uzi fly  
இந்திய உஜி பிளை
8. Taser Uzi fly  
டேசர் உஸி பிளை
9. Deflossing  
நீக்குதல்
10. Storage of cocoons  
கொக்கோன்களின் சேமிப்பு

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the members of CSB.  
சி.எஸ்.பி. உறுப்புனர்களை எழுதுக.

Or

- (b) List out the Medicinal value of Mulberry.  
மல்பெரியின் மருத்துவ மதிப்பை பட்டியலிடுக.

12. (a) Briefly write on account on Bud grafting.  
குறுத்து ஒட்டுதலை சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) Mention the advantages of Bio fertilizers.  
உயிர் உரங்களின் நன்மைகளைக் குறிப்பிடுக.

13. (a) Write the methods of bed cleaning.  
படுக்கை சுத்தம் செய்யும் முறைகளை எழுதுக.

Or

(b) Specify the role of Humidity in rearing process of silkworm

பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் ஈரப்பதத்தின் பங்கைக் குறிப்பிடவும்.

14. (a) Specify the Leaf spot disease

இலைப்புள்ளி நோயைக் குறிப்பிடவும்.

Or

(b) Mention the Nematode disease.

நெமடோட் நோயைப் பற்றி எழுதுக.

15. (a) Mention the transport of Cocoons

கொக்கோன்களின் போக்குவரத்தில் எடுத்து செல்லும் முறையை குறிப்பிடுக.

Or

(b) Write the Basket Steaming of Cocoons.

கொக்கோன்களின் கூடை நீராவி முறை பற்றி எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the Morphology of Mulberry plant.

மல்பெரி தாவரத்தின் புற அமைப்பை விளக்குக.

17. Write a detailed account on Vegetative propagation of Mulberry.

மல்பெரியின் தாவர பரவல் குறித்து விரிவாக எழுதுக.

18. List out the rearing appliances used in sericulture industry.

பட்டு வளர்ப்புத் தொழிலில் பயன்படுத்தப்படும் வளர்ப்பு சாதனங்களை பட்டியலிடுக.

19. Describe the Protozoan disease of Mulberry

மல்பெரியின் புரோட்டோசோவன் நோயை விவரிக்க.

20. Mention the list of Defective Cocoons.

குறைபாடுள்ள கொக்கூன்களின் பட்டியலைக் குறிப்பிடுக.

---

**F-9036**

**Sub. Code**

**7BZO6C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**FUNDAMENTALS OF BIOTECHNOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define fermentation technology.  
நொதித்தல் தொழில் நுட்பத்தை வரையறு.
2. What is meant by microinjection?  
நுண் ஊசி என்றால் என்ன?
3. Write short notes on DNA ligase.  
டி.என்.ஏ. லைகேஸ் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.
4. Comment on F-Plasmid.  
F-பிளாஸ்மிட் பற்றி விளக்குக.
5. Define transformation.  
மரபுநிலை மாற்றத்தை வரையறு.
6. What are the advantages of embryo transfer?  
கருமாற்றத்தால் விளையும் நன்மைகள் யாவை?



7. List out the significance of Southern blotting.

சதர்ன் ஒற்றுதல் தொழில் நுட்பத்தின் முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுக.

8. What is meant by DNA microarray?

டி.என்.ஏ. நுண் அணிக்கோவை என்றால் என்ன?

9. Write a note on the applications of transgenic mice.

மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட எலிகளின் பயன்களை குறிப்பிடுக.

10. Comment on the principle of glucose biosensor.

குளுகோஸ் உயிருணர்வியின் தத்துவத்தை விளக்குக.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Discuss in detail about gene transfer techniques.

மரபணு கடத்தும் உத்திகள் குறித்து விரிவாக விவாதி.

Or

(b) Write briefly about the history of biotechnology.

உயிர்தொழில் நுட்பத்தின் வரலாற்றை சுருக்கி எழுதுக.

12. (a) Highlight the salient features of various restriction enzymes.

பல்வேறு துண்டாக்கும் நொதிகளின் பண்புகளை சுட்டிக்காட்டுக.

Or

(b) Illustrate the structure of pBR 322.

pBR 322 பிளாஸ்மிடின் அமைப்பை விளக்குக.

13. (a) How will you construct a recombinant DNA?  
மறுசேர்க்கை டி.என்.ஏ. வை எவ்வாறு கட்டமைப்பாய்?

Or

- (b) Describe the method of DNA transfer by electroporation.  
டி.என்.ஏ. வை மின் வழிதுளை மூலம் செலுத்தும் முறை பற்றி விவரி.

14. (a) Explain the Sanger DNA sequencing method.  
ஸேஞ்சர்முறையில் டி.என்.ஏ. வரிசைப்படுத்துதல் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Write an essay on somatic cell gene therapy.  
உடல் செல் மரபணு சிகிச்சை பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

15. (a) Outline the transgenic animal production by embryonic stem cell method.  
கருதண்டுசெல்முறை மூலம் விலங்குகளில் மரபணுமாற்றம் செய்யும் முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Give an account of DNA microarray.  
டி.என்.ஏ. நுண்நிரல் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

**Part C** (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe in detail about the major areas of biotechnology.  
தொழில்நுட்பவியலின் பெரும்பிரிவுகள் பற்றி விரிவாக விளக்குக.
17. Write an essay on animal viral vectors.  
விலங்கு வைரஸ் கடத்திகள் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

18. Give an elaborate account of in vitro fertilization.

செயற்கை கருவுருதல் பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.

19. Explain the principle and applications of Western blotting technique.

வெஸ்டர்ன் பிளாட்டிங் தொழில்நுட்பத்தின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விளக்குக.

20. Write an essay on the transgenic animals.

மரபணுமாற்றம் செய்யப்பட்ட விலங்குகள் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

---

**F-9037**

**Sub. Code**

**7BZO6C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023.**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND BIostatISTICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Thermal migration  
வெப்ப இடம்பெயர்வு
2. Symbiosis  
கூட்டுவாழ்வு
3. Mortality  
இறப்பு விகிதம்
4. Edge effect  
விளிம்பு விளைவு
5. Food chain  
உணவுச் சங்கிலி
6. Bioremediation  
உயிரியத் தீர்வு
7. Histogram  
பட்டை வரைபடம்

8. Mode  
முகடு
9. Standard error  
திட்டப் பிழை
10.  $\chi^2$  - test  
 $\chi^2$  - சோதனை

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Briefly explain the animal adaptations to extreme temperatures.

மிக அதிக உஷ்ண நிலையில் வாழும் விலங்குகளின் தகவமைப்பு பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Give a brief note on carbon cycle.

கார்பன் சுழற்சி பற்றி சுருக்கமான குறிப்பு தருக.

12. (a) Write notes on birth rate.

பிறப்பு வீதம் பற்றி குறிப்புகள் எழுதவும்.

Or

- (b) Enlist the characteristics of community.

உயிர்ச் சமுதாயத்தின் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

13. (a) Comment on ecological pyramids.

குழ்நிலை சார்ந்த கூம்புகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Elucidate the hazards and impact of air pollution.

காற்று மாசுபாட்டின் அபாயங்கள் மற்றும் அதன் விளைவுகளை தெளிவாக்குக.

14. (a) Explain the graphical representation of statistical data.

புள்ளியியல் சார்ந்த புள்ளி விபரத்தினை தெரிவிப்பதற்கான வரைபடத்தை விளக்குக.

Or

- (b) Calculate mean from the following data :

Roll Nos: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Marks: 48 40 55 58 35 60 78 81 43 73

கீழ்க்கண்ட புள்ளி விபரத்திற்கு சராசரியைக் கணக்கிடுக.

பதிவேடு எண்கள்: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

மதிப்பெண்கள்: 48 40 55 58 35 60 78 81 43 73

15. (a) List out the merits and demerits of range.

வரிசையின் சாதகங்கள் மற்றும் பாதகங்களை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) What is probability? Explain its types.

நிகழ்தகவு என்றால் என்ன? இதனின் வகைகளை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. "Light as an ecological factor" – Discuss.

"ஒளி என்பது ஒரு சூழ்நிலை காரணி" - விவாதி.

17. Give a detailed account on ecological succession.

சூழ்நிலை சார்ந்த தொடர்வு பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Describe the adaptations of desert animals.

பாலைவன விலங்குகளின் தகவமைப்புகள் பற்றி விவரி.

19. Analyse the diagrammatic representation of statistical data.

புள்ளியியல் சார்ந்த புள்ளி விபரங்களை  
தெரியப்படுத்துவதற்குரிய படங்களை ஆராய்க.

20. Calculate standard deviation from the following data:

Size of the item (x): 6 7 8 9 10 11 12

Frequency : 5 9 13 11 14 6 7

கீழ்க்கண்ட புள்ளி விபரத்திலிருந்து திட்ட விலக்கத்தை  
கணக்கிடுக.

பொருளின் அளவு (x): 6 7 8 9 10 11 12

அலைவெண்கள்: 5 9 13 11 14 6 7

**F-9038**

**Sub. Code**

**7BZOE3A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**Elective – RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Ligases  
லிகேஸ்கள்
2. Modifying enzymes  
மாற்றியமைக்கும் நொதிகள்
3. Endonucleases  
எண்டோனியூக்ளியஸ்கள்
4. Insertional inactivation  
செருகும் செயலிழப்பு
5. Lac Selection  
லாக் தேர்வு
6. IPTG  
ஐ.பி.டி.ஐ.



7. Microinjection

மைக்ரோஇன்ஜெக்ஷன்

8. DNA labelling

டி.என்.ஏ. லேபிளிங்

9. Primer DNA

ப்ரைமர் டி.என்.ஏ.

10. Melting temperature

உருகும் வெப்பநிலை

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe about the polymerase enzymes.

பாலிமரேஸ் என்சைம்களைப் பற்றி விவரிக்கவும்.

Or

(b) Write details about the nomenclature of restriction enzymes.

ரெஸ்ட்ரிக்டிவ் என்சைம்களின் பெயரிடல் பற்றிய விவரங்களை எழுதுக.

12. (a) Explain about cDNA library construction.

சி.டி.என்.ஏ. நூலக கட்டுமானத்தைப் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Explain about protein folding.

புரத மடிப்பு பற்றி விளக்குக.

13. (a) What are all the ways with which you can transform DNA into a host cell?

டி.என்.ஏ. வை ஹோஸ்ட்க்குகள் செலுத்தக்கூடிய அனைத்து வழிகள் யாவை?

Or

- (b) What is transformation efficiency? Explain.

உருமாற்ற திறன் என்றால் என்ன? விளக்குக.

14. (a) What are the types were found in blotting? Give short note on northern blotting.

பிலோட்டிங்க் காணப்படும் வகைகள் யாவை? நோர்தெர்ன் பிலோட்டிங்க் குறித்து சிறு குறிப்பு கொடுக்கவும்.

Or

- (b) Describe about the methods of screening of recombinants.

ரெகொம்பினாண்ட்ஸ் பிரிதுஎடுக்கும் முறைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.

15. (a) Give the details about RT - PCR.

ஆர்.டி - பி.சி.ஆர் பற்றிய விவரங்களைக் கொடு.

Or

- (b) Comments on Human Genome Project.

மனித மரபணு திட்டம் குறித்த கருத்துக்கள் பற்றி விவரி.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write the details about modification enzymes and Explain about mode of action of DNA ligase.

மாற்றியமைக்கும் என்சைம்கள் பற்றிய விவரங்களை எழுதுக மற்றும் டி.என்.ஏ. லிகேஸின் செயல்பாட்டு முறை பற்றி விளக்குக.

17. Explain the DNA sequencing experiment by Maxam-Gilbert method.

மாக்கம்-கில்பர்ட் முறையால் டி.என்.ஏ. வரிசை முறை பரிசோதனையை விளக்குக.

18. Explain about shot gun cloning techniques.

ஷாட் கான் குளோனிங் நுட்பங்களைப் பற்றி விளக்குக.

19. Describe about Southern blotting technique.

சதர்ன் பிலோட்டிங்க் நுட்பத்தைப் பற்றி விவரி.

20. Give the details about Sanger's method of DNA sequencing.

சாங்கரின் டி.என்.ஏ. வரிசை முறை பற்றிய விவரங்களைக் கொடுக்கவும்.

**F-9040**

**Sub. Code**

**7BZOE3C**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2023**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**Elective – FERMENTATION TECHNOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Protoplast fusion.  
புரோட்டோபிளாச இணைவு.
2. Enrichment culture method.  
செரிவூட்டப்பட்ட வளர்ப்பு முறை.
3. Merits of continuous fermentation.  
தொடர் நொதித்தல் முறையின் நன்மைகள்.
4. Solid state fermentation.  
திடநிலை நொதித்தல்.
5. Immobilization of enzyme by covalent linkage.  
சகப்பிணைப்பு நொதி முடக்கம்.
6. Raw materials for beer production.  
பீர் தயாரிக்க தேவைப்படும் மூலப்பொருட்கள்.

7. Nutritional value of mushroom.  
காளான்களின் உணவூட்ட மதிப்பு.
8. Single cell proteins.  
ஒற்றை செல் புரதங்கள்.
9. Cell disruption by osmotic shock.  
சவ்வூடுபரவல் அதிர்வு மூலம் செல் உடைப்பு.
10. Centrifugation.  
மையவிலக்கம்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the secondary screening of microorganisms.  
இரண்டாம் நிலை ஆய்வின் வழி நுண்ணுயிர்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Give an account of strain improvement by recombination.  
மறு இணைவு சேர்க்கை மூலம் நுண்ணுயிரியை மேம்படுத்துதல் குறித்து ஒரு குறிப்பு தருக.

12. (a) Write short notes on submerged fermentation.  
அமிழ்ந்த நிலை நொதித்தல் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Enumerate the characteristics of air lift fermenter.  
காற்று தூக்கு நொதிகலனின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுக.

13. (a) Comment on the raw materials required for wine production.

ஓயின் உற்பத்திக்குத் தேவையான மூலப்பொருட்கள் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Explain the industrial production of streptomycin.

தொழில் முறையில் ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் உற்பத்தி செய்யும் முறையை விளக்குக.

14. (a) What are the substrate materials required for oyster mushroom production?

சிப்பி காளான் தயாரிக்க தேவைப்படும் ஆதாரப் பொருட்கள் யாவை?

Or

- (b) How will you produce baker's yeast in industry?

தொழிற்சாலையில் ரொட்டி நுரைமத்தை எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?

15. (a) Explain the method of product recovery by filtration.

வடிகட்டுதல் மூலம் பொருட்களை மீட்டெடுத்தல் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Comment on the product recovery by precipitation.

வீழ்ப்படிவாக்கல் முறையில் பொருட்களை பிரித்தல் பற்றி விவரிக்கவும்.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an essay on strain improvement by mutation.

திடீர் மாற்றம் மூலம் நுண்ணுயிரிகளை மேம்படுத்துதல் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

17. Elaborate the methods of various types of fermentation.  
வெவ்வேறு வகையான நொதித்தல் முறைகளை விரிவாக விளக்கவும்.
18. Discuss in detail about the advantages and disadvantages of various methods of immobilization.  
பல்வேறு நொதி முடக்க முறைகளின் நன்மை தீமைகள் பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.
19. Explain the production of *Spirulina*.  
ஸ்பைருலனா உற்பத்தியை விளக்குக.
20. Write an elaborate account on breakage of cells.  
செல்களை உடைக்கும் முறைகள் பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.
-