

**F-7042**

**Sub. Code**

**7BZO1C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**First Semester**

**Zoology**

**BIODIVERSITY OF INVERTEBRATES – I**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Protozo  
புரோட்டோசோ
2. Conjugation  
இணைவுமுறை
3. Shape of Leucosolenia  
லுகோசோலினியாவின் வடிவம்
4. Water circulatory system  
நீர் சுழற்சி முறை
5. Polyp  
பாலிப்
6. Corals  
பவளப்பாறைகள்

7. Scolex  
ஸ்கோலெக்ஸ்
8. Hermaphrodites  
ஹெர்மாஃப்ரோடைட்டுகள்
9. Large roundworm  
பெரிய ரவுண்ட் வாரம்
10. Filariworm  
ஃபிலாரிவோர்ம்.

**Section B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) What is the difference between paramecium fission and conjugation?  
பாராமீசியம் பிளவுக்கும் இணைவுக்கும் என்ன வித்தியாசம்?

Or

- (b) How does Plasmodium vivax cause malaria?  
பிளாஸ்மோடியம் விவாக்ஸ் மலேரியாவை எவ்வாறு ஏற்படுத்துகிறது?

12. (a) What are the characteristics of phylum Porifera?  
பைலம் போரிஃபெராவின் பண்புகள் என்ன?

Or

- (b) Describe the common function of canal system in sponges.  
ஸ்பாஞ்சின் கால்வாய் அமைப்பின் பொதுவான செயல்பாட்டை விவரிக்க.

13. (a) What is the life cycle of obelia?

ஓபிலியாவின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி என்ன?

Or

(b) Explain the different characteristics of phylum Coelenterata.

பைலம் சீலெண்டெராட்டாவின் வெவ்வேறு பண்புகளை விளக்குங்கள்.

14. (a) What are signs and symptoms of Taeniasis?

டேனியாசிஸின் நோய் மற்றும் அதன் அறிகுறிகள் என்ன?

Or

(b) Write the classification of platyhelminthes.

தட்டைப் புழுக்களின் வகைப்பாடு பற்றி எழுதுக.

15. (a) Give an account of the characteristics of Aschelminthes.

அஷெல்மிந்தேஸின் குணாதிசயங்களைப் பற்றி ஒரு தொகுப்பை கொடுக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on the structure of Ascaris Lumbricoides.

அஸ்க்காரிஸ் லும்பிரிகாய்டஸின் அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

### Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Why is trypanosomiasis called sleeping sickness? What happens in sleeping sickness?

டிரிபனோசோமியாசிஸை ஏன் தூக்க நோய் என்று அழைக்கிறார்கள்? தூக்க நோயில் என்ன நடக்கும்?

17. Explain the Leucon type of canal system.  
லுகான் வகை கால்வாய் அமைப்பை விளக்குக.
18. Where coral reefs are found? Why is Coral Reef important?  
பவளப்பாறைகள் எங்கே காணப்படுகின்றன? பவளப்பாறை ஏன் முக்கியமானது?
19. Explain the life history of liver fluke.  
கல்லீரல் புரூக்களின் வாழ்க்கை வரலாற்றை விளக்குங்கள்.
20. What are the symptoms of *Enterobius vermicularis* and how is it treated?  
என்டோரோபியஸ் வெர்மிகுலரிஸின் அறிகுறிகள் என்ன, அதற்கு எவ்வாறு சிகிச்சையளிக்கப்படுகிறது?
-

**F-7043**

**Sub. Code**

**7BZO1C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**First Semester**

**Zoology**

**BIODIVERSITY OF INVERTEBRATES – II**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Segmented worms

கண்ட அமையுள்ள புழுக்கள்

2. Claitellum

கிளைடெல்லம்

3. Nauplius

நாப்லியஸ்

4. Cyprus Larva

சைப்ரிஸ் லார்வா

5. Drone

ஆண் தேனி

6. Amsecta

அம்செக்டா

7. Gastropod  
காஸ்ட்ரோபாட்
8. Pearls  
முத்துக்கள்
9. Star fish  
நட்சத்திர மீன்
10. Bipinnaria larva.  
பிபின்னேரியா லார்வா.

**Section B** (5 × 5 = 25)

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

11. (a) Describe the digestive system of earthworm.  
மண்புழுவின் செரிமான மண்டலத்தின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) What is Metamerism describe segmentation in earthworm?  
மெட்டாமெரிசம் என்றால் என்ன? மண்புழுவில் கண்ட அமைவை பற்றி விவரி.

12. (a) Describe the major characteristics of arthropods.  
கனுக்காலிகளின் முக்கிய பண்புகளை விவரி.

Or

- (b) Briefly explains the excretory organ of prawn.  
இறாலின் கழிவுநீக்க உறுப்பை பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe the silkworm life cycle.  
பட்டுப்புழு வாழ்க்கைச் சுழற்சியை விவரி.

Or

- (b) Explain the process of metamorphosis in insects.  
பூச்சிகளில் உருமாற்றத்தின் செயல்முறையை விளக்குக.
14. (a) Describe the general characters of phylum Mollusca.  
மெல்லூடலி தொகுதியின் பொது பண்புகளை விவரி.

Or

- (b) Enumerate the economic importance of Mollusca.  
மொல்லஸ்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை விவரி.
15. (a) Write larval form of Echinodermata.  
எக்கினோடெர்மாட்டாவின் லார்வா பற்றி எழுது.

Or

- (b) Write about the general characteristics of Echinodermata.  
முட்டோலிகளின் பொதுவான பண்புகள் பற்றி எழுது.

**Section C** (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

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 எழுது.

18. Give an account of the phylogenetic importance of Peripatus.

பெரிபாட்டஸின் இன உறவு முறை முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி ஒரு தொகுப்பை தருக.

19. Explain the process of Torsion in gastropod.

காஸ்ட்ரோபாட்டிடல் திருக்குமாற்ற செயல்முறையை விளக்குக.

20. How does the water vascular system help a starfish move?

ஒரு நட்சத்திர மீன் இடம்பெயர்வதற்கு நீர் வாஸ்குலர் அமைப்பு எவ்வாறு உதவுகிறது?

---



**F-7044**

**Sub. Code**

**7BZO2C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Second Semester**

**Zoology**

**BIODIVERSITY OF CHORDATES**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Pectoral fins.  
மார்புத் துடுப்பு.
2. Placoid scales.  
பிளகாய்ட் செதில்கள்.
3. Vocal sac.  
குரல் பை.
4. Axolotl.  
ஆக்ஸோலோட்டல்.
5. Organs of Jacobson.  
ஜாக்கப்சன் உறுப்புகள்.
6. Parietal organ.  
பெரைடல் உறுப்பு.

7. Pecten.

பெக்டீன்.

8. Archaeopteryx.

ஆர்க்கியோப்டெரிக்ஸ்.

9. Diphyodont dentition.

டைபோடாண்ட் பல்லமைவு.

10. Corpus callosum.

கார்பஸ் கலோசம்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Briefly explain the affinities of Amphioxus.

ஆம்ஃபியாக்சஸ்ஸின் இன உறவு முறையினை சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

(b) With a neat diagram explain the respiratory system of shark.

சுறா மீனின் சுவாச மண்டலத்தினை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

12. (a) Enumerate the general characters of Amphibia.

இருவாழ்விகளின் பொதுப் பண்புகளை எண்ணிலிடுக.

Or

(b) With the neat diagram explain the brain of Frog.

தவளையின் மூளையினை தெளிவான படத்துடன் விளக்குக.

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

ஓணானின் சிரை மண்டலத்தினை விவரி.

Or

- (b) Explain the South Indian poisonous snakes and their identification.

தென்னிந்திய நச்சுப் பாம்புகள் மற்றும் அவைகளின் அடையாளங்களை விளக்குக.

14. (a) Write down the classification of Aves up to classes with examples.

பறவைகளின் வகைப்பாட்டினை வகுப்பு வரை உதாரணங்களுடன் எழுதுக.

Or

- (b) Give an account on flight adaptations in birds.

பறவைகளின் பறப்பதற்க்கான தகவமைப்புகள் பற்றிய தொகுப்பு தருக.

15. (a) Briefly explain the physiology of excretion in Rabbit.

முயலின் கழிவுநீக்க உடற் செயலினை சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Explain the dentition in mammals.

பாலூட்டிகளின் பல்லமைவினை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an essay on migration in fishes.

மீன்களின் வலசை போதல் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

17. Describe the parental care in Amphibians.

இருவாழ்விகளில் பெற்றோர் பாதுகாப்பு பற்றி விவரி.

18. Explain the digestive system and digestive glands of Calotes.

ஓணானின் செரிமான மண்டலம் மற்றும் செரிமான சுரப்பிகளை விளக்குக.

19. Give an account on respiratory system and mechanism of respiration of Pigeon.

புறாவின் சுவாச மண்டலம் மற்றும் சுவாசம் நடைபெறும் விதம் பற்றிய தொகுப்பு தருக.

20. Explain the structure and working mechanisms of Rabbit heart.

முயலின் இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை விளக்குக.

**F-7045**

**Sub. Code**

**7BZO2C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Second Semester**

**Zoology**

**CELL BIOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. SEM  
எஸ்இஎம்
2. Fixation  
நிலைப்படுத்துதல்
3. Cell membrane  
செல் சவ்வு
4. Exocytosis  
எஸ்கோசைட்டோசிஸ்
5. Sucidal bag  
தற்கொலை பை
6. 80S ribosomes  
80S ரைபோசோம்கள்

7. Nucleolus  
நியுக்ளியோலஸ்
8. Metacentric chromosomes  
மெட்டாசெண்ட்ரிக் குரோமோசோம்கள்
9. Karyokinesis  
கேரியோகைனஸிஸ்
10. Sarcoma  
சார்கோமா

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a brief note on staining techniques.  
சாயமேற்றும் நுட்பங்களைப் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on fixatives.  
நிலைப்படுத்திகள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

12. (a) Write the structure of eukaryotic cell.  
யுகேரியோட்டிக் செல் அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Briefly describe the structure of plasma membrane.  
பிளாஸ்மா சவ்வின் அமைப்பை சுருக்கமாக கூறுக.

13. (a) Write a note on electron transport system.  
எலக்ட்ரான் கடத்தி அமைப்பு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Write a note on structure and functions of ribosomes.

ரைபோசோமின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

14. (a) Briefly describe the structure and functions of nucleus.

உட்கருவின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் பற்றி சுருக்கமாக கூறுக.

Or

- (b) Give a brief account on nucleolus.

நியுக்ளியோலஸ் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

15. (a) Write a note on significance of mitosis.

மைட்டாஸிஸ்ஸின் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on oncogenes.

அன்கோஜீன்கள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the principle and working mechanism of SEM.

எஸ்இஎம் மின் தத்துவம் மற்றும் செயல்படும் விதம் பற்றி தெளிவாக விவரி.

17. Give an elaborate account on structure and functions of golgi complex.

கால்கை உறுப்பின் அமைப்பு மற்றும் பணிகள் பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Explain the structure and functions of lysosomes.

லைசோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் பணிகளை விவரி.

19. Explain in detail about chromosome structure and its types.

குரோமோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி விவரி.

20. Write an essay on cancer.

புற்று நோய் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

---



**F-7046**

**Sub. Code**

**7BZO3C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Third Semester**

**Zoology**

**DEVELOPMENTAL BIOLOGY AND EVOLUTION**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Sertoli cells  
செர்டோலி செல்கள்
2. Blastula  
பிளாஸ்டூலா
3. Chorion  
கோரியான்
4. Tubulation  
குழலாக்கம்
5. Thyroxine  
தைராக்க்சின்
6. Epimorphosis  
எபிமார்போஸிஸ்

7. Origin of species

சிற்றினத் தோற்றம்

8. Fossil

புதை படிவம்

9. Gene

ஜீன்

10. Neanderthal man

நியான்டர்தல் மனிதன்

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the chemical factors involved in fertilization.

கருவுறுதலின் போது நடைபெறும் வேதியியல் காரணிகள் பற்றி எழுதுக.

Or

(b) Write the significance of oogenesis.

அண்டம் உருவாதலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

12. (a) Give a brief account on the development of eye in frog.

தவளையில் கண் உருவாக்கம் பற்றி குறிப்பு தருக.

Or

(b) List out the extra embryonic membranes and its functions in chick.

கோழியின் கரு சூழ் படலங்கள் மற்றும் அதன் பணிகளை வரிசைப்படுத்துக.

13. (a) Write a note on Rh factors.  
Rh காரணிகள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on the test tube baby.  
சோதனை குழாய் குழந்தை பற்றி சிறு குறிப்பு தருக.

14. (a) Write a note on Darwin finches.  
டார்வின் பிஞ்சுசுள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on method of dating of fossils.  
புதை படிவத்தின் கால அளவீடு முறை பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

15. (a) Write a note on mimicry.  
ஒப்புப்போலிமை பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on Hardy Weinberg equilibrium.  
ஹார்டி வெயின்பர்க் சமநிலை பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

**Part C** (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the cleavage and its types.  
பிளவிப் பெருகல் மற்றும் அதன் வகைகள் பற்றி தெளிவாக விவரி.
17. Give an elaborate account on placenta in mammals.  
பாலூட்டிகளின் தாய் சேய் இணைப்புத் திசு பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Explain in detail about the amphibian metamorphosis.

இரு வாழ்விகளின் வளர் உருமாற்றத்தை தெளிவாக விவரி.

19. Write an essay on Lamarckism.

லமார்க்கிசம் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

20. Explain in detail about the evolution of man.

மனிதனின் பரிணாமம் பற்றி தெளிவாக விவரி.

---

**F-7047**

**Sub. Code**

**7BZO4C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**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  
எப்பிஸ்டேசிஸ்
2. Law of independent assortment  
தனித்து ஒதுங்கல் விதி
3. *Erythroblastosis foetalis*  
எரித்ரோபிளாஸ்டோசிஸ் பிடாலிஸ்
4. *Bonelia viridia*  
பொனலியா விரிடிஸ்
5. *Cri-du-chat*  
கிரெடுசேட்
6. Mule  
கோவேறு கழுதை

7. F-pili  
F-பைலை
8. T4 Bacteriophage  
T4 பாக்டீரியோபேஜ்
9. Operon  
ஒப்ரான்
10. Promotor.  
புரோமோடார்

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Give a short account on Mendelian traits of man.  
மனிதர்களில் காணப்படும் மெண்டலிய பண்புகளை பற்றி  
சிறு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Describe law of segregation with monohybrid cross.  
ஒற்றை பண்பு கலப்பு கொண்டு பிரிதல் கோட்பாட்டினை  
விவரி.
12. (a) Discuss the genetic basis of haemophilia.  
குருதி ஒழுக்கல் நோயின் மரபிய அடிப்படையினை விவாதி.

Or

- (b) Describe the process of linkage in maize.  
சோளத்தின் காணப்படும் பினைப்பினை விவரி .

13. (a) What is eugenics? Write the components of eugenics.

யுஜெனிக்ஸ் என்றால் என்ன? அதன் கூறுகளை எழுது.

Or

- (b) Discuss the importance of genetic counseling.  
மரபிய கலந்தாய்வின் முக்கியத்துவத்தினை விவாதி.

14. (a) Explain the process of transduction in bacteria.  
பாக்டீரிய டிரான்ஸ்டக்ஸன் முறையினை விளக்குக.

Or

- (b) Describe the structure of bacteriophage.  
பாக்டீரியோபேஜின் அமைப்பினை விவரி.

15. (a) Discuss the events occur during translation in eukaryotes.  
யுகேரியோட்டின் மொழி பெயர்ப்பு நிகழ்வினை விவாதி.

Or

- (b) Write an account on genetic code.  
மரபிய முக்குறியிட்டினை பற்றி தொகுப்பு தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the complementary gene with an example.  
நிரப்பு மரபணு பற்றி தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.
17. Write the types of sex determination.  
பால் நிர்ணயிக்கும் வகைகளை பற்றி எழுது.

18. Discuss phenylketonuria as example for inborn errors of metabolism.

பிறப்பில் வளர்சிதை குறைப்பாடுகளை பினைகீட்டோனூரியாவை கொண்டு விவாதி.

19. Describe the structure of DNA and its types.

டி.என்.ஏ வின் அமைப்பு மற்றும் வகைகளை விவரி.

20. Explain the process of transcription in prokaryotes.

புரோகேரியோட்டின் செயல்முறை படியெடுத்தலை விளக்குக.

---



**F-7048**

**Sub. Code**

**7BZO5C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**ANIMAL PHYSIOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Components of food.  
உணவின் கூறுகள்.
2. Digestion.  
செரிமானம்.
3. Types of Respiration.  
சுவாச வகைகள்.
4. ECG.  
ஈ.சி.ஐ.
5. Nitrogenous wastes.  
நைட்ரஜனஸ் கழிவுகள்.
6. Ureotelism.  
யூரியோடெலிசம்.

7. Neuron.  
நியூரான்.
8. Skeletal muscles.  
எலும்பு தசைகள்.
9. Ecdysone hormone.  
எக்டிசோன் ஹார்மோன்.
10. Master glands.  
தலைமை சுரப்பி.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write the enzymes are involved in carbohydrate digestion?  
கார்போஹைட்ரேட் செரிமானத்தில் பங்கு பெறும் நொதிகள் பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Write about the water soluble vitamins.  
நீரில் கரையக்கூடிய வைட்டமின்கள் பற்றி எழுதுக.
12. (a) What happens during chloride shift?  
குளோரைடு மாற்றத்தின் போது என்ன நடக்கும்?

Or

- (b) Brief explains the various functions of blood.  
இரத்தத்தின் பல்வேறு செயல்பாடுகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe the various steps of urine formation.

சிறுநீர் உருவாவதற்கான பல்வேறு படிகளை விவரிக்க.

Or

- (b) Explain the structure and function of nephron.

நெஃப்ரானின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

14. (a) Write a short note on synapses.

ஒத்திசைவுகளில் ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுக.

Or

- (b) Give an account of the sliding theory of muscle contraction.

தசை சுருக்கத்தின் நெகிழ் கோட்பாட்டின் கணக்கைக் கொடு.

15. (a) What is the difference between thyroid and parathyroid glands?

தேராய்டு மற்றும் பாராதேராய்டு சுரப்பிகளுக்கு என்ன வித்தியாசம்?

Or

- (b) Write about the four stages of menstrual cycle.

மாதவிடாய் சுழற்சியின் நான்கு நிலைகளைப் பற்றி எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Where is protein absorbed in the digestive system?

செரிமான அமைப்பில் புரதம் எங்கே உறிஞ்சப்படுகிறது?

17. Explain the structure and function of the heart.

இதயத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்குக.

18. Give an account of osmoregulation of fishes.

மீன்களின் உடுக்கலப்பு ஒழுங்குப்பாடு பற்றிய தகவல்களை கொடு.

19. Explain the mechanism and conduction of nerve impulses.

நரம்பு தூண்டுதலின் வழிமுறை மற்றும் கடத்தலை விளக்குக.

20. Write an essay on endocrine system of insects.

பூச்சிகளின் நாளமில்லா அமைப்பு குறித்து ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

---

**F-7049**

**Sub. Code**

**7BZO5C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**BIOCHEMISTRY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Ionic bonds  
அயனி பினைப்புகள்
2. Base  
காரம்
3. Simple sugars  
எளிய சர்க்கரைகள்
4. Anomerism  
அன்னோமெரிசம்
5. Denaturation  
தன்மை இழத்தல்
6. Poly peptide  
பாலிபெப்டைடு

7. LDL

குறை அடர்த்தி கொழுப்புகள்

8. Steroids

ஸ்டிராய்டுகள்

9. Centrifugal force

மைய விலக்கு விசை

10. PAGE

போஜ் (PAGE)

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List out the thermodynamic laws.

வெப்ப இயக்க விதிகளை வரிசைப்படுத்துக.

Or

(b) Write the Handerson and Hasselbalch equation.

ஹேண்டர்சன் மற்றும் ஹேசல்பால்சின் சமன்பாட்டினை எழுதுக.

12. (a) What are the physical properties of carbohydrate?

கார்போஹைட்ரேட்டின் இயற்பிய பண்புகள் யாவை?

Or

(b) List out the biological importance of polysaccharides.

கூட்டுச் சர்க்கரையின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை வரிசைப்படுத்துக.

13. (a) Write a note on essential amino acids.  
தேவையான அமினோ அமிலங்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) What are the functions of protein?  
புரதத்தின் செயல்கள் யாவை?

14. (a) Write a note on unsaturated fatty acids.  
நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on lipoprotein and its significance.  
லிப்போ புரதங்கள் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

15. (a) Write a note on principle and working mechanism of pH meter.  
pH மீட்டரின் தத்துவம் மற்றும் செயல்பாடு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Give a brief account on principle and application of centrifuge.  
மைய விலக்கு கருவியின் தத்துவம் மற்றும் பயன்கள் பற்றி சிறு தொகுப்பு தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the chemical bonds and their significance.  
வேதிப் பிணைப்புகள் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை விவரி.
17. Give an elaborate account on carbohydrate classification.  
கார்போஹைட்ரேட்டினை வகைப்படுத்துதல் பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Explain in detail about the structure of protein.

புரதத்தின் அமைப்பை தெளிவாக விவரி.

19. Give an account on lipid classification.

கொழுப்புகளை வகைப்படுத்துதல் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

20. Explain the principle and working mechanism of PAGE.

PAGE -ன் தத்துவம் மற்றும் செயல்படும் விதத்தினை தெரிவாக விவரி.

---



**F-7051**

**Sub. Code**

**7BZOE1B**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**Elective — VERMICULTURE**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Vermitechnology

மண்புழு தொழில் நுட்பம்

2. Vermicompost

மண்புழு உரம்

3. Define setae

சீட்டா

4. Eudrilus engeniae

யுடிரிலஸ் யுசினியே

5. Fragmentation

துண்டாக்குதல்

6. Humification

குமீபிகேசன்

7. What is worm cast?

மண்புழு வார்ப்பு என்றால் என்ன?

8. List the role of earthworms in waste management.

கழிவு மேலாண்மையில் மண்புழுக்களின் பங்கை பட்டியலிடு.

9. List out the advantages of organic farming.

கரிம வேளாண்மையின் நன்மைகளை பட்டியலிடு.

10. Vermiwash.

வெர்மிவாஸ்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Briefly discuss morphology of earthworms.

மண்புழு புறத்தோற்றம் பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.

Or

(b) Describe the epigeic forms of earthworm.

மண்புழுக்களின் எபிசிக் வடிவங்களைப் பற்றி விவரி.

12. (a) Enumerate the biological properties of vermicompost.

மண்புழு உரத்தின் உயிரியல் பண்புகளை பட்டியலிடு.

Or

(b) Briefly explain the Wedge system of vermicomposting.

மண்புழு உரம் தயாரித்தலில் வெட்ச் முறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

13. (a) Describe about the suitable conditions for vermibed.

மண்புழு படுக்கைக்கு பொருத்தமான நிலைமைகளைப் பற்றி விவரி.

Or

(b) Briefly discuss the method of vermicompost harvesting.

மண்புழு உரம் அறுவடை செய்யும் முறையை பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.

14. (a) List out the advantages of vermicomposting.

மண்புழு உரமாக்கலின் நன்மைகளை எழுதுக.

Or

(b) Vermicomposting reduces the municipal solid waste pollution-Justify.

மண்புழு உரம் தயாரித்தல் திடக்கழிவு மாசுவை குறைக்கிறது நிரூபி.

15. (a) Describe about the procedure for indoor vermicomposting.

மண்புழு உரமாக்கலில் உட்புற முறையைப் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Briefly discuss the effects of vermicompost on soil properties.

மண்ணின் பண்புகள் மீது மண்புழுஉரத்தின் விளைவுகளை விவாதி.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the female reproductive system of earthworm with diagram.

மண்புழுவின் பெண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தை படத்துடன் விளக்குக.

17. Discuss the role of earthworms in soil fertility.

மண்வளத்தில் மண்புழுவின் பங்கை விவரி.

18. Write the general problems in production of vermicomposting.

மண்புழு உரம் தயாரிப்பதில் உள்ள பொதுவான பிரச்சினைகளை எழுதுக.

19. Explain the role of vermicomposting in recycling of agricultural wastes.

விவசாய கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்வதில் மண்புழு உரமாக்குதலின் பங்கை விவரி.

20. Discuss the economics of vermicompost.

மண்புழு உரத்தின் பொருளாதாரம் பற்றி விவாதிக்கவும்.

**F-7054**

**Sub. Code**

**7BZOE2C**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Fifth Semester**

**Zoology**

**Elective : SERICULTURE**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Accessory glands  
துணை சுரப்பிகள்
2. Define NSP  
NSF ஐ வரையறு
3. Simple layering  
எளிய அடுக்கு முறை
4. Poultry manure  
கோழி உரம்
5. Ant wells  
எறுப்பு கிணறுகள்
6. Humidity  
ஈரப்பதம்

7. Pebrine affected egg  
பெப்ரின் பாதிக்கப்பட்ட முட்டை
8. Labex  
லபெக்ஷ்
9. Shell weight  
ஷெல் எடை
10. Malformed cocoons  
சரியாக அமைக்கப்படாத பட்டுக்கூடு

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Comment on Eri and Muga silkworm.  
எரி மற்றும் முகா பட்டுப்புழு பற்றி எழுதுக.

Or

- (b) Explain the functions of Central silk board.  
மத்திய பட்டு வாரியத்தின் செயல்பாடுகளை விளக்குக.

12. (a) Explain the following :
- (i) Pit system  
(ii) Row system.  
பின்வருவனவற்றை விளக்குக :
- (i) பிட் அமைப்பு  
(ii) ரோ அமைப்பு.

Or

- (b) Briefly write a short notes on Borer pests.  
போரர் பூச்சிகளைப் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

13. (a) Explain the Physical methods of disinfection.  
கிருமி நீக்கம் செய்வதற்கான இயற்பியல் முறைகளை விளக்குக.

Or

- (b) Write a note on methods of bed cleaning in silkworm rearing.  
பட்டுப்புழு வளர்ப்பில் படுக்கையை சுத்தம் செய்யும் முறைகள் குறித்து எழுதுக.
14. (a) Briefly explain about the Japanese Uzifly life cycle.  
ஜப்பானிய உசிஃப்லி வாழ்க்கைச் சுழற்சியைப் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Discuss the disease of adult moth.  
முதிர்ந்த அந்துப்பூச்சின் நோய் பற்றி விவாதிக்க.
15. (a) Explain the physical characters of Cocoons.  
பட்டுக்கூட்டின் இயற்பியல் குணாம்சத்தை விளக்குக.

Or

- (b) What is cocoon-deflossing? Explain.  
பட்டுக்கூட்டில் நீக்குதல் என்றால் என்ன? விளக்குக.

**Part C** (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Enumerate the future scope of sericulture in India.  
இந்தியாவில் பட்டு வளர்ப்பின் எதிர்கால நோக்கத்தை கணக்கிடுக.
17. Explain the methods of Irrigation in Mulberry plant.  
மல்பெரியில் நீர்ப்பாசன முறைகளை விளக்குக.

18. Write a detailed account on feeding methods of silkworm larvae.

பட்டுப்புழு லார்வாக்களின் உணவு முறைகள் குறித்து எழுது.

19. Describe the fungal disease of silkworm larvae.

பட்டுப்புழு லார்வாக்களின் பூஞ்சை நோயை விவரிக்க.

20. Illustrate the open pan system of cocoon cooking methods.

பட்டு கூட்டின் வெக வைத்தல் முறைகளில் திறந்த பான் முறையை விளக்குக.

---



**F-7055**

**Sub. Code**

**7BZO6C1**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**FUNDAMENTALS OF BIOTECHNOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. IOBB.  
ஐ.ஓ.பி.பி.
2. Fermentation Technology.  
நொதித்தல் தொழில் நுட்பம்.
3. Gene Cloning.  
ஜீன் குளோனிங்.
4. Phagemids.  
பேஜ்மிட்ஸ்.
5. Transduction.  
டி.ரான்ஸ்டக்ஷன்.
6. Embryo transfer.  
கருமுட்டை இடமாற்றம்.

7. Molecular finger printing.

மூலக்கூறு விரல்தடயம்.

8. Blotting technique.

பிளாட்டிங் நுட்பம்.

9. Transgenic animals.

ஜீன் மாற்றமடைந்த விலங்குகள்.

10. Thermal biosensors.

வெப்ப உயிர்உணர்விகள்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) List out the major areas of Biotechnology.

உயிர் தொழில்நுட்பத்தின் பெரும் பகுதிகளை பட்டியலிடுக.

Or

(b) Explain the important landmarks in the history of Biotechnology.

உயிர் தொழில்நுட்பத்தின் வரலாற்றில் முக்கியமான சம்பவங்களை விளக்குக.

12. (a) What is DNA ligase? Write the applications of it.

டி.என்.ஏ. லிகேஸ் என்றால் என்ன? அவற்றின் பயன்களை எழுதுக.

Or

(b) Give a brief account on M13 phage.

எம்13 பேஜ் பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பு தருக.

13. (a) Elucidate the methodology of introduction of rDNA into host cell.

மறு இணைவு டி.என்.ஏ.வை வளர்ப்பு உயிரிக்குள் நுழைக்கும் வழிமுறையை தெளிவாக்குக.

Or

- (b) Write short notes on embryo transfer and its applications.

ஒரு முட்டை பரிமாற்றம் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

14. (a) Enlist the applications of DNA finger printing.

டி.என்.ஏ. விரல் தடயத்தின் பயன்களை பதிவு செய்க.

Or

- (b) Write the advantages of gene therapy.

மரபணு மருத்துவத்தின் நன்மைகளை பற்றி எழுதுக.

15. (a) Give an account on Transgenic fishes.

மரபணு மாற்றமடைந்த மீன்களை பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Explain the applications of Biosensors.

உயிர் உணர்விகளின் பயன்களை விளக்குக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Elaborate the gene transfer techniques and their applications.

மரபணு பரிமாற்ற நுட்பம் மற்றும் அதன் பயன்களை விவரிக்க.

17. Give a detailed account on pBR322 plasmids.

pBR322 பிளாஸ்மிட்கள் பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக.

18. Describe the methods followed to insert foreign DNAs into Vector DNAs.

அந்நிய டி.என்.ஏ.களை திசையன் டி.என்.ஏ.களில் உட்செலுத்தும் முறைகளை விவரி.

19. Write an essay on Southern Blotting Techniques.

சதர்ன் பிளாட்டிங் நுட்பங்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

20. Discuss the strategies for the production of transgenic animals.

மரபணு மாற்றப்பட்ட விலங்குகளை உற்பத்தி செய்யும் உத்திகளை விவாதி.

**F-7056**

**Sub. Code**

**7BZO6C2**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**ENVIRONMENTAL BIOLOGY AND BIostatISTICS**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Parasite.  
ஓட்டுண்ணி.
2. Poikilotherms.  
மாறுவெப்ப உயிரிகள்.
3. Mortality.  
இறப்பு விகிதம்.
4. Ecological niche.  
சூழலியல் முடுக்கு.
5. Food web.  
உணவு வலை.
6. Biomagnifications.  
உயிர் வழிப் பெருக்கம்.

7. Pie chart.  
வட்ட விளக்கப்படம்.
8. Mode.  
முகடு.
9. Standard deviation.  
திட்ட விலக்கம்.
10. Co-efficient of variation.  
மாறுபாட்டுக்கெழு.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write briefly about phosphorus cycle.

பாஸ்பரஸ் சுழற்சி பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) Describe commensalism with suitable examples.

உடனுண்டு வாழ்தல் பற்றி எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

12. (a) Give an account of age pyramid.

வயது கூர்நுனிக்கோபுரம் குறித்து ஒரு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) Enumerate the effects of population explosion.

மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தால் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பட்டியலிடுக.

13. (a) Write an account of the adaptations of animals living in desert.

பாலைவனத்தில் வாழும் விலங்குகளின் தகவமைப்புகள் குறித்து தொகுத்து எழுதுக.

Or

- (b) Explain the concept of energy flow in an ecosystem.

சூழலியல் மண்டலத்தில் ஆற்றல் ஓட்டம் என்ற கோட்பாடு பற்றி விளக்குக.

14. (a) What are the various components of a table?

ஒரு அட்டவணையின் வெவ்வேறு கூறுகள் யாவை?

Or

- (b) Write short notes on frequency polygon.

நிகழ்வெண் பன்முக வரைபடம் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

15. (a) What is standard error? Explain it with an example.

திட்டப்பிழை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்? ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் அதனை விளக்குக.

Or

- (b) Enlist the salient features and applications of chi-square test.

கைவர்க்க சோதனையின் பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an account on the effect of temperature on animals.

வெப்பத்தால் விலங்குகளில் ஏற்படும் விளைவுகள் குறித்து தொகுத்து எழுதுக.

17. Explain the characteristics of a biological community.

ஒரு உயிரின சமுதாயத்தின் பண்புகளை விளக்குக.

18. Write an essay on pond as an ecosystem.

குளம் என்பது ஒரு சூழலியல் மண்டலம் என்பது பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

19. Elaborate the methods of collection of primary data.

முதல்நிலைத் தரவுகளை சேகரிக்கும் முறைகள் பற்றி விவரிக்க.

20. Calculate the standard deviation for the following data :

Number of days admitted 5 6 7 8 9

Number of patients 18 14 9 3 1

கீழ்க்கண்ட தரவுகளுக்கு திட்டவிலக்கம் கணக்கிடுக

அனுமதிக்கப்பட்ட நாட்கள் 5 6 7 8 9

நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை 18 14 9 3 1



**F-7057**

**Sub. Code**  
**7BZOE3A**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**Elective — RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Methylase Enzyme.  
மெத்திலேஸ் நொதி.
2. RNA Polymerase.  
ஆர்.என்.ஏ. பாலிமரேஸ்.
3. Gene Probes.  
வரையறுக்கப்பட்ட மரபணு.
4. Protein Engineering.  
புரத பொறியியல்.
5. Transduction.  
டிரான்ஸ்டக்ஷன்.
6. Electroporation Method.  
மின்ஏற்றல் முறை.

7. Mutagenesis.

திடீர் மாற்றம்.

8. Western blotting.

வெஸ்டர்ன் ஒத்தி எடுப்பு.

9. Polymerase Chain Reaction.

பல்மடி சங்கிலி வினை.

10. DNA Sequencing.

டி.என்.ஏ. வரிசைப்படுத்துதல்.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write down the properties of DNA ligase.

டி.என்.ஏ. லிகேஸின் பண்புகளை எழுதவும்.

Or

(b) List out the applications of DNA polymerases.

டி.என்.ஏ. பாலிமேரேஸின் பயன்களை பட்டியலிடுக.

12. (a) Elucidate the methods of labeling gene probes.

ஆய்வு செய்யப்பட்ட மரபணுக்களை முத்திரையிடும் முறைகளை தெளிவாக்குக.

Or

(b) How will you construct a genomic library?

மரபணு நூலகத்தை நீ எவ்வாறு கட்டமைப்பு செய்வாய்?

13. (a) Explain the methodology of particle gun for introduction of rDNA into host cells.

மறு இணைவு டி.என்.ஏ.வை வளர்ப்பு உயிரிக்குள் நுழைக்கும் நுண் துப்பாக்கி முறையை விளக்குக.

Or

- (b) Give a brief account on Agro Packed Co-Cultivation.

வேளாண் திணிம கூட்டு பயிரிடுதல் பற்றி சுருக்கமான குறிப்பு தருக.

14. (a) Briefly explain the site directed mutagenesis in recombinant DNA techniques.

மறு இணைவு டி.என்.ஏ. நுட்பத்தில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் திடீர் மாற்றத்தை தூண்டுதல் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Or

- (b) Enlist the importance of Northern Blotting Technique.

நார்த்தன் ஒத்தி எடுத்தல் நுட்பத்தின் முக்கியத்துவத்தை பதிவு செய்க.

15. (a) Write short notes on Human Genome Project.

மனித மரபணு திட்டம் பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Write an account on RAPD.

ஆர்.ஏ.பி.டி. பற்றி ஒரு தொகுப்பு எழுதுக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Discriminate between the properties of Taq polymerase and DNase.

டேக் பாலிமேரேஸ் மற்றும் டி.என்.எஸ் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான பண்புகளை வேறுபடுத்துக.

17. Describe the types of gene probe construction.

வரையறுக்கப்பட்ட மரபணு கட்டுமானத்தின் வகைகளை விவரி.

18. Discuss the CaCl<sub>2</sub> induced transformation in E.coli.

ஈ.கோலையில் கால்சியம் குளோரைடினால் உண்டாகும் நிலைமாற்றத்தை விவாதி.

19. Write an essay on Southern Blotting Technique.

சதர்ன் ஒத்தி எடுத்தல் நுட்பம் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

20. Elaborate the types and importance of gene therapy.

மரபணு சிகிச்சையின் வகைகள் மற்றும் முக்கியத்துவத்தையும் விரிவாக எழுதவும்.

**F-7058**

**Sub. Code**

**7BZOE3C**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022**

**Sixth Semester**

**Zoology**

**Elective : FERMENTATION TECHNOLOGY**

**(CBCS – 2017 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Part A**

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Primary metabolites.  
முதன்மை வளர்சிதை மூலக்கூறுகள்.
2. Indicator dye method.  
சாய அடையாள முறை.
3. Merits of batch fermentation.  
தொகுதி நொதித்தல் முறையின் நன்மைகள்.
4. Aerobic fermentation.  
உயிர்வழி நொதித்தல்.
5. Malting.  
மாவாக்குதல்.
6. Penicillin.  
பெனிசிலின்.

7. Substates used for *Spirulina* production.  
ஸ்பைருலைனா உற்பத்திக்கான ஆதாரப் பொருட்கள்.
8. Medicinal value of mushroom.  
காளான்களின் மருத்துவ மதிப்புகள்.
9. Flootation.  
மிதத்தல்.
10. Membrane filter.  
சவ்வு வடிகட்டி.

**Part B**

(5 × 5 = 25)

Answer all questions.

11. (a) Give an account of industrially important microorganisms.  
தொழிற்சாலை முக்கியத்துவம் சார்ந்த நுண்ணுயிரிகள் குறித்து ஒரு தொகுப்பு தருக.

Or

- (b) How will you improve the microbial strains by protoplast fusion?  
புரோட்டோபிளாச இணைவு மூலம் நுண்ணுயிரி வகைகளை எவ்வாறு மேம்படுத்துவாய்?

12. (a) Write briefly about submerged fermentation.  
அமிழ்ந்த நிலை நொதித்தல் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

Or

- (b) Describe the design of a fermentor.  
ஒரு நொதி கலனின் வடிவமைப்பை விவரி.

13. (a) Explain the production of vitamin-B12.

வைட்டமின்-B12 உற்பத்தி செய்யும் முறையை விளக்குக.

Or

(b) Write an account of industrial production of amylase.

தொழிற்சாலைகளில் அமைலேஸ் நொதி உற்பத்தி பற்றி தொகுத்து எழுதுக.

14. (a) Enlist the economic and nutritional importance of *Spirulina*.

ஸ்பைருலைனாவின் பொருளாதார மற்றும் ஊட்டச்சத்து முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுக.

Or

(b) Explain the steps involved in the production of Baker's yeast.

ரொட்டி நுரைமம் உற்பத்தி செய்யும் முறையில் உள்ள படிநிலைகளை விளக்குக.

15. (a) How will you recover the products by centrifugation?

மைய விலக்கல் முறை மூலம் உற்பத்திப் பொருட்களை எவ்வாறு மீட்டெடுப்பாய்?

Or

(b) Give an account of solvent extraction method of product recovery.

கரைமப் பிரித்தெடுத்தல் முறை மூலம் உற்பத்திப் பொருள் மீட்டெடுத்தல் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

**Part C**

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. **Elaborate the methods of screening of microorganisms.**  
நுண்ணுயிரிகளை தரம் பிரிக்கும் வெவ்வேறு முறைகள் பற்றி விரிவான விடையளி.
17. **Enumerate the various types of fermentors.**  
நொதிகலன்களின் வெவ்வேறு வகைகளைப் பட்டியலிடுக.
18. **Write an essay on the production of beverages.**  
பானங்கள் உற்பத்தி செய்யும் முறை பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.
19. **Describe in detail about mushroom production.**  
காளான் வளர்ப்பு பற்றி விரிவாக விளக்குக.
20. **Give an account of breakage of cells by physical method.**  
இயற்பியல் முறையில் செல்களை உடைப்பது பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.