

F-8145

Sub. Code

7BBT3C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Third Semester

Biotechnology

CELL AND MOLECULAR BIOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Cell
செல்
2. Cell theory
செல் கோட்பாடு
3. Cell synchronization
செல் ஒத்திசைவு
4. Interphase
இன்டர்பேஸ்
5. Microtubules
மைக்ரோடூபல்ஸ்
6. Ribosomes
ரைபோசோம்கள்

7. DNA gyrase
டி.என்.ஏ கைரேஸ்
8. Okazaki fragments
ஓகாசசி துண்டுகள்
9. Rho factor
ரோ காரணி
10. Promotion
புரோமோட்டார்

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write a short notes on prokaryotic cell.
புரோகாரியோடிக் செல்களை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Or

- (b) Explain in brief about the different level of organization of cell.
செல்களின் பல்வேறு அமைப்பு நிலைகளை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

12. (a) Give a note on Mitotic cell division and explain in brief.
செல்களின் பல்வேறு அமைப்பு நிலைகளை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Or

- (b) Briefly explain the meiotic cell division.
மைட்டோடிக் செல் பிரிவு பற்றி குறிப்பு வரைக.

13. (a) Outline the ultra structure of cell membrane and explain briefly.

செல் சவ்வின் அமைப்பை பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

Or

- (b) Write a short note on Golgi body.

கோல்கிபாடி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

14. (a) List out the enzymes involved in DNA replication and their action.

டி.என்.ஏ. ரெப்லிகேஷன்ஸ் சம்பந்தப்பட்டுள்ள நொதிகளின் செயல்பாடுகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain the bidirectional mode of replication in brief.

பைடேரக்ஷன்ஸ் ரெப்லிகேஷனின் முறையை விளக்கமாக எழுதுக.

15. (a) Outline the mechanism of transcription in prokaryotes.

புரோகேரியோட்டுகளின் டிரான்ஸ்கிரிப்சன் செயல்முறையை விரிவாக எழுதுக.

Or

- (b) Briefly explain the transcription of eukaryotes.

யூகாரியோட்டுகளின் டிரான்ஸ்கிரிப்சன் பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain in detail about the classification of cell types.

செல் வகைகளின் வகைபாட்டினை விரிவாக எழுதுக

17. Describe the mechanism of cell cycle in detail.
செல் சுழற்சியின் செயல்முறை பற்றி விரிவாக எழுதுக.
18. Write a detailed note on organisation and functions of mitochondria.
மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.
19. Describe the mechanism of semi-conservative model of DNA replication.
செமி - கன்ஸர்வேட்டிவ் டி.என்.ஏ ரெப்லிகேசன்ஸ் முறையை விரிவாக எழுதுக.
20. Write a detailed account on mechanism of translation in prokaryotes.
புரோகாரியோடின் டிரான்ஸ்லேசன் முறையை விரிவாக எழுதுக.
-

F-8146

Sub. Code

7BBT4C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022.

Fourth Semester

Biotechnology

PRINCIPLES OF GENETICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Section A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Monohybrid cross.
மோனோ கலப்பின குறுக்கு.
2. Phenotype.
தோற்றமைப்பு.
3. Incomplete dominance.
முழுமையற்ற ஆதிக்கம்.
4. Epistatis.
எபிஸ்டாட்டிஸ்.
5. Translocation.
கொண்டுசெல்லல்.
6. Polyploidy.
மடியநிலை.

7. Genetic drift.
மரபணு சறுக்கல்.
8. Polymorphism.
பல்லுருவாக்கம்.
9. Plasmids.
கணிமிகள்.
10. Transposons.
இடம்மாறும் ஜீன்கள்.

Section B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) State the law of dominance with an example.
ஆதிக்கத்தின் விதியை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் கூறுங்கள்.

Or

- (b) Write briefly about Gregor mendel contributions.
கிரகார் மெண்டலின் பங்களிப்பினை பற்றி சுறுக்கமாக எழுதுக.

12. (a) Explain about Gene Interactions.
மரபணு இடைவினைகள் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Outline the types of genetic linkage.
மரபணு இணைவின் வகைகளை சுருக்கி எழுதுக.

13. (a) Explain about the Euploidy.
நிறை நிறத்தரிப்பெருக்கம் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Write the importance of Aneuploidy.

நிறைவில்லாத நிறத்தரிப் பெருக்கத்தின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

14. (a) Outline the principle of Hardy weinberg.

ஹார்டி வென்பெர்க்கின் கோட்பாட்டினை சுருக்கி எழுதுக.

Or

(b) List out the factors affecting Hardy weinberg law.

ஹார்டி வென்பெர்க்கின் விதியை பாதிக்கும் காரணிகளை பட்டியலிடுக.

15. (a) Describe about the Griffith experiment.

கிரிஃப்தின் சோதனையை விரிவாக விவரி.

Or

(b) Explain briefly about bacterial conjugation.

பாக்டீரியல் இணைவு பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

Section C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the Law of Independent assortment with illustration.

சுயாதீன வகைப்படுத்தலின் விதியை விளக்கத்துடன் விவரி.

17. Give an account on co-dominance with an example.

இணை ஆதிக்க விதியை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் பெருகுறிப்பு தருக.

18. Write an essay about chromosomal abberations.

க்ரோமோசோம் பிறழ்வுகள் பற்றிய ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

19. List out the various applications of population genetics.

உயிரித் தொகை மரபியலின் பல்வேறு பயன்களை பட்டியலிடுக.

20. Describe the types of transduction with diagrams.

நச்சுரி இடையீட்டுப் பண்புக மாற்றத்தின் வகைகளை வரைப்படத்துடன் விவரி.

F-8147

Sub. Code

7BBT5C1

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Biotechnology

PRINCIPLES OF IMMUNOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Widal test
வெடால் சோதனை
2. Macrophages
பெர விழுங்கிகள்
3. Adjuvants
அட்ஜீவன்ட்ஸ்
4. Haptens
ஹாப்டன்ஸ்
5. Precipitation
வீழ்படிவு
6. Blood grouping
குருதிக் குழு முறைமைகள்
7. Dendritic cells
டெண்ட்ரிடிக் செல்கள்

8. MHC molecules
MHC மூலக்கூறுகள்
9. Dermatitis
தோல் அழற்சி
10. Passive immunity
செயலற்ற நோய் எதிர்ப்பு சக்தி

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the scope of immunology.
நோயெதிர்ப்பியல் பாடத்தின் நோக்கத்தினை விளக்குக.

Or

- (b) Outline the anatomy and functions of Thymus.
தைமஸின் உடற்கூறியல் மற்றும் செயல்பாடுகளை சுருக்கி எழுதவும்.

12. (a) List out the properties of antigens.
ஆன்டிஜென்களின் பண்புகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) Explain the structure of immunoglobulins.
இம்யூனோக்ளோபுலினின் அமைப்பினை விளக்குக.

13. (a) Differentiate avidity and affinity.
பேரவா மற்றும் இணக்கத்தை வேறுபடுத்துக.

Or

- (b) Give a note on western blotting.
வெஸ்டர்ன் பிளாட்டிங் தொழில்நுட்பத்தை எழுதவும்.

14. (a) Differentiate MHC class I and class II molecules.

எம்.எச்.சி வகுப்பு I மற்றும் வகுப்பு II மூலக்கூறுகளை வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Write about the antigen presentation.

ஆன்டிஜென் வழங்குதல் குறித்து எழுதவும்.

15. (a) Explain about active immunization.

வீரியமிக்க நோய் தடுப்பாற்றல் தூண்டல் பற்றி விளக்குக.

Or

(b) Outline the types of hypersensitivity.

மிகையுணர்வூக்கத்தின் வகைகளை சுருக்கி எழுதவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Describe the factors involved in innate immunity.

உள்ளார்ந்த நோய் எதிர்ப்பு சக்தியில் பங்கு கொள்ளும் காரணிகளை விவரி.

17. Classify the antigens and write their importance.

ஆன்டிஜென்களை வகைப்படுத்தி, அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதவும்.

18. Write in detail about the principle, types and applications of ELISA.

எலிசாவின் தத்துவம், வகைகள் மற்றும் பயன்பாடு குறித்து விரிவாக எழுதுக.

19. Differentiate the classical and alternative pathways of complement.

நிரப்புப் புரதங்களின் கிளாசிகல் மற்றும் ஆல்டர்னேட்டிங் பாதைகளை பற்றி வேறுபடுத்துக.

20. Outline the major type of vaccines and write their importance.

நோய் தடுப்பு மருந்தின் முக்கிய வகையினை எழுதி, அதன் முக்கியத்துவத்தையும் குறிப்பிடுக.

F-8148

Sub. Code

7BBT5C2

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Biotechnology

MICROBIAL BIOTECHNOLOGY

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Natural media

இயற்கையான ஊடகம்

2. Mutation

திடீர் மாற்றம்

3. Aerator

காற்றூதி

4. Submerged fermentation

மூழ்கிய நிலை நொதித்தல்

5. Sonication

ஒலி மூலம் சிதைப்பு

6. Fermentation

நொதித்தல்

7. Super bug

சூப்பர்பக்ஃ

8. Gene cloning

ஜீன் குளோனிங்

9. Fungal SCP

பூஞ்சை எஸ்.சி.பி

10. Vitamin – B12

வைட்டமின் – பி12

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write brief notes on secondary screening of microorganisms.

நுண்ணுயிரிகளை தேர்வு செய்ய உதவும் இரண்டாம் நிலை தேர்வு பற்றி சுருக்கமாக எழுது.

Or

(b) How rDNA methods used to improve the strains?

நுண்ணுயிரிகளை மேம்படுத்துவதற்கு டி.என்.ஏ மறுசேர்க்கை தொழில்நுட்பம் எவ்வாறு பயன்படுகிறது?

12. (a) Explain the principles of continuous fermentation add suitable examples.

தொடர்நிலை நொதித்தலின் தத்துவம் பற்றி தக்க உதாரணங்களுடன் விவரி.

Or

2

F-8148

(b) Write neat notes on filtration method.

நுண்ணுயிரிகளை வடிகட்டும் முறை பற்றி தெளிவாக எழுதுக.

13. (a) Describe the process of shake flask fermentation.

அசையும் குடுவை நொதித்தல் பற்றி விவரி.

Or

(b) Bring out the methods used for concentration of microbial products.

நுண்ணுயிரிப் பொருட்களை செறிவு செய்யும் முறைகளை எடுத்துக்காட்டு.

14. (a) Briefly mention the strategies in gene cloning.

ஜீன் குளோனிங் செய்யும் நுட்பம் பற்றி விரிவாக குறிப்பிடுக.

Or

(b) Give an account on role of microorganisms in the treatment of waste water.

கழிவு நீரை சுத்திகரிப்பதில் நுண்ணுயிர்களின் பங்களிப்பு பற்றி குறிப்பு தருக.

15. (a) How can you produce yeast biomass? Explain.

ஈஸ்ட் உயிர்க் கூட்டங்களை எவ்வாறு உற்பத்தி செய்வாய் விவரி.

Or

(b) Write neat notes on production methodology of Beer.

பீர் உற்பத்தி செய்யும் முறை பற்றி தெளிவாக எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write an essay on isolation of industrially important bacterial organisms.

தொழிற்சாலைகளில் முக்கியத்துவம் உள்ள பாக்டீரியா நுண்ணுயிரிகளை தனிமைப்படுத்துதல் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

17. Give detailed account on regulation of temperature in fermentors.

நொதி கலன்களில் வெப்பநிலையை ஒழுங்குபடுத்துதல் பற்றி விரிவாக குறிப்பு தருக.

18. Explain in detail about separation of microbial products.

நுண்ணுயிர்ப் பொருட்களை பிரித்தெடுத்தல் பற்றி விரிவாக விவரி.

19. Discuss the role of pseudomonas sp. in waste management.

கழிவுப் பொருட்களை மேலாண்மை செய்வதில் சூடாமோனாஸ் நுண்ணுயிரியின் பங்களிப்பு பற்றி விவாதி.

20. Give neat sketch on microbial production of citric acid.

நுண்ணுயிரிகள் மூலம் சிட்ரிக் அமிலம் உற்பத்தி செய்வது பற்றி தெளிவாக குறிப்பிடுக.

F-8149

Sub. Code

7BBTE1A

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Biotechnology

Elective — BIOSTATISTICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Biometrics
உயிரியளவுகள்
2. Tabulation
அட்டவணையிடுதல்
3. Measure of central tendency
மையப் போக்கின் அளவு
4. Median
இடைநிலை
5. Good measure of dispersion
சிதறலின் நல்ல அளவு
6. Mean error
சராசரி பிழை

7. Regression analysis

பின்னடைவு பகுப்பாய்வு

8. Probability

நிகழ்தகவு

9. What is M.S. Word?

எம்.எஸ், வேர்டு என்றால் என்ன?

10. Which button is used to control the last editing?

கடைசி எடிட்டிங் கை இரத்து செய்ய எந்த பொத்தான் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Define variable and write the types of variables.

மாறியினை வரையறுக்கவும் மற்றும் அதன் வகைகளை எழுதுக.

Or

(b) Write the basic concepts of biostatistics population.

உயிரியக்கவில் மக்கள் தொகையின் அடிப்படை கருத்துக்களை எழுதுக.

12. (a) List out the merits and demerits of mode.

பயன்முறையின் தகுதிகள் மற்றும் குறைபாடுகளை பட்டியலிடுக.

Or

(b) Write the difference between mean and median.

சராசரி மற்றும் பயன்முறைக்கு இடையில் உள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக.

13. (a) Write the object and properties of measuring dispersion.

சிதறலை அளவிடுவதற்கான நோக்கங்கள் மற்றும் பண்புகளை எழுதுக.

Or

- (b) Define standard deviation and calculate the standard deviation by direct method.

நிலையான விலகலை வரையறுத்து மற்றும் நிலையான விலகலை நேரடி முறைமூலம் கணக்கிடுக.

14. (a) Give a note on null hypothesis.

பூஜ்ய கருதுகோள் குறித்து ஒரு குறிப்பைக் கொடுக்கவும்.

Or

- (b) Write the application of chi-square test.

கைவர்க்க சோதனையின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

15. (a) How many data formats are available in M.S. Excel?

எம்.எஸ் எக்ஸல் இல் எத்தனை தரவு வடிவங்கள் கிடைக்கின்றன?

Or

- (b) What are charts in M.S. Excel?

எம்.எஸ் எக்ஸல் இல் உள்ள விளக்கப்படங்கள் என்ன?

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Write a detailed note on the processing of data.

தரவை செயலாக்குவது குறித்து விரிவான குறிப்பை எழுதுக.

17. Discuss in detail about central tendency.

மையப் போக்கு பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

18. Variance and standard deviation – discuss in detail.

மாறுபாடு மற்றும் நிலையான விலகல் – விரிவாக விவாதிக்கவும்.

19. Discuss a brief note on one way ANOVA.

ஒரு வழி ANOVA பற்றி சுருக்கமான குறிப்பை விவாதிக்கவும்.

20. Discuss in detail about merits and demerits of M.S. Word.

எம்.எஸ் வேர்டு இன் தகுதிகள் மற்றும் குறைபாடுகளை பற்றி விரிவாக விவாதிக்கவும்.

F-8150

Sub. Code

7BBTE1B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Biotechnology

Elective – BIOPHYSICS

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define half-life.
Half-life – ஐ வரையறு.
2. Isotopes.
ஐசோடோப்புகள்
3. Define Lambert's law.
லேம்பர்ட்ஸ் லா –வை வரையறு.
4. Expand NMR.
NMR – ஐ விரிவாக்குக.
5. Write note on PAGE.
PAGE – குறித்து எழுதவும்.
6. Agarose
அகரோஸ்

7. What is chromatography?

Chromatography என்றால் என்ன?

8. Gel filtration

ஜெல் வடிகட்டுதல்

9. Why tag DNA polymerase used in PCR?

டேக் டிஎன்ஏ பாலிமரேஸ் ஏன் பிசிஆர்-ல் உபயோகப்படுத்தப்பட்டது?

10. Gene sequencing.

மரபணு வரிசைமுறை

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Write note on scintillation counter.

சிண்டில்லேஷன் கவுண்டர் குறிப்பு எழுதவும்.

Or

(b) Give a brief account on radio isotopes.

ரேடியோ ஐசோடோப்புகளின் சுருக்கமான கணக்கை கொடுக்கவும்.

12. (a) Write about the mass spectroscopy.

மாஸ் ஸ்பெக்ட்ரோஸ்கோபி பற்றி எழுதவும்.

Or

(b) Discuss the principle and applications of NMR.

NMR – இன் கொள்கை மற்றும் பயன்பாடுகளை பற்றி விவாதிக்கவும்.

13. (a) List out the various types of electrophoresis and its applications.

எலக்ட்ரோபோரேசிஸ் பல்வேறு வகைகள் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளை பட்டியலிடவும்.

Or

- (b) Describe the components of an electrophoretic unit.

எலக்ட்ரோபோரேடிக் யூனிட் - இன் கூறுகளை விவரிக்கவும்.

14. (a) Discuss briefly the principles of gas liquid chromatography.

கேஸ் லிக்விட் குரோமடோகிராபி - யின் கொள்கைகளை சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.

Or

- (b) Explain the basic principle of Ion exchange chromatography.

அயன் எக்ஸ்சேஞ் குரோமடோகிராபி -யின் அடிப்படைக் கொள்கையை விளக்குக.

15. (a) Explain the types of PCR and the basic requirements of PCR.

PCR - இன் வகைகள் மற்றும் PCR - இன் அடிப்படை தேவைகளை விளக்குக,

Or

- (b) List out the applications and advantages of ELISA.

ELISA - இன் நன்மைகளையும் மற்றும் பயன்பாடுகளையும் பட்டியலிடவும்.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Give a detailed account on autoradiography.
ஆட்டோ ரேடியோகிராஃபி குறித்து விரிவான கணக்கைக் கொடுக்கவும்.
17. Describe in detail the technique of UV spectroscopy and its applications.
UV ஸ்பெக்ட்ரோஸ்கோபியின் நுட்பங்களையும் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகளையும் விரிவாக விவரிக்கவும்.
18. Describe the principle, working mechanism and applications of SDS-PAGE.
SDS-PAGE – இன் கொள்கை, வேலை செய்யும் வழிமுறை மற்றும் பயன்பாடுகளை விவரிக்கவும்.
19. Explain the HPLC elaborately with its applications.
HPLC – ஐ அதன் பயன்பாடுகளுடன் விரிவாக விளக்குங்கள்.
20. Describe the DNA sequencing method elaborately.
DNA வரிசைமுறை முறையை விரிவாக விவரிக்கவும்.

F-8152

Sub. Code
7BBTE2B

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2022

Fifth Semester

Biotechnology

Elective — ECOLOGY AND EVOLUTION

(CBCS – 2017 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** questions.

1. Define biosphere.
உயிர்க்கோளம் – வரையறு.
2. What do you mean by habitat?
வாழ்விடம் என்றால் என்ன?
3. What is communalism?
ஓரட்டிலுண்ணுமியல்பு என்றால் என்ன?
4. Define food chain.
உணவு சங்கிலி – வரையறு.
5. What is meant by “survival of the fittest”?
தக்கனபிழைத்து வாழ்தல் என்றால் என்ன?
6. What is polymorphism?
பாலிமார்பிசம் என்றால் என்ன?

7. Define Neo-Darwinism.

நியோ- டார்வினிசம் -வரையறு.

8. Give examples of marine and freshwater habitats.

கடல் மற்றும் நன்னீர் வாழ்விடங்களின் எடுத்துக்காட்டுகளைத் தருக.

9. What is territorialism?

பிராந்தியவாதம் என்றால் என்ன?

10. What is energy flow?

ஆற்றல் ஓட்டம் என்றால் என்ன?

Part B

(5 × 5 = 25)

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

11. (a) Explain the features and functions of forest ecosystem.

வன சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் அம்சங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகள் குறித்து விளக்குக.

Or

(b) Explain the features and functions of pond ecosystem.

குளம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் அம்சங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகள் குறித்து விளக்குக.

12. (a) What are the different types of competition?

பல்வேறு வகையான போட்டி குறித்து எழுதுக.

Or

(b) Explain the process of migration.

இடம்பெயர்வு செயல்முறையை விளக்குக.

13. (a) List out the differences between hydrosphere and atmosphere.

நீர்க்கோளம் மற்றும் வளிமண்டலத்திற்கு இடையிலான வேறுபாடுகளை பட்டியலிடுக.

Or

- (b) What are the major differences between Darwin's and Lamarck's theories?

டார்வின் மற்றும் லமார்க்கின் கோட்பாடுகளின் இடையிலான முக்கிய வேறுபாடுகள் என்ன?

14. (a) Describe the zones of pond ecosystem.

குளம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் மண்டலங்களை விவரிக்க.

Or

- (b) Give a note on inter-specific interactions.

இனங்களிடையே இடைவினைகள் குறித்து ஒரு குறிப்பு தருக.

15. (a) What is ecosystem? Explain about its functions.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பு என்றால் என்ன? அதன் செயல்பாடுகளைப் பற்றி விளக்குக.

Or

- (b) Write about the energy flow in the ecosystem.

சுற்றுச்சூழல் அமைப்பில் ஆற்றல் ஓட்டம் குறித்து எழுதுக.

Part C

(3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Explain the components of an ecosystem.

ஒரு சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் கூறுகளைப் பற்றி விளக்குக.

17. Describe in detail about ecological pyramids and their types.

சுற்றுச்சூழல் பிரமிடுகள் மற்றும் அவற்றின் வகைகள் பற்றி விரிவாக விவரிக்க.

18. Elaborate Neo-Lamarckism and Neo-Darwinism.

நியோ - லாமர்கிசம் மற்றும் நியோ - டார்வினிசம் குறித்து விரிவாக்கம் தருக.

19. Explain biomes and their types.

உயிர்கட்டு மற்றும் அதன் வகைகளை விளக்குக.

20. Write about the types of speciation and the factors affecting it.

சிற்றினத் தோற்றத்தின் வகைகள் மற்றும் அதனை பாதிக்கும் காரணிகள் குறித்து எழுதுக.
