

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011****First Semester****Zoology****BIODIVERSITY—I : BIOLOGY OF  
INVERTEBRATES**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

*Draw neat diagram wherever necessary.*

**Part A** (12 × 1 = 12)

Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

Multiple Choices :

1. Radial Symmetry is found in :

(a) Honey bee.

(b) Amoeba.

(c) Prawn.

(d) Starfish.

ஆரச்சமசீர் காணப்படும் உயிரி :

(அ) தேனீ.

(ஆ) அமிபா.

(இ) இறால்.

(ஈ) நட்சத்ர மீன்.

2. Locomotion in Amoeba is :

(a) Amoeboid movement.

(b) Jumping movement.

(c) Both.

(d) None.

அமிபாவின் இடப்பெயர்ச்சி :

(அ) அமிபாய்டு இயக்கம்.

(ஆ) குதித்தல் இயக்கம்.

(இ) இரண்டும்.

(ஈ) ஏதும் இல்லை.

3. Larva of Aurelia :

(a) Amphiblastula.

(b) Planula.

(c) Parenchymula.

(d) None.

அரிலியாவின் இனம் உயிரி :

(அ) ஆம்பிபிலாஸ்டுலா.

(ஆ) பிளானுலா.

(இ) பாரன்கைமா.

(ஈ) ஏதும் இல்லை.

4. Genital papillae found in the ————— segments :

(a) 17th and 19th.

(b) 18th and 20th.

(c) 19th and 21st.

(d) All.

ஜெனிட்டல் பாப்பிலே ————— கண்டத்தில் இருக்கிறது :

(அ) 17th and 19th.

(ஆ) 18th and 20th.

(இ) 19th and 21st.

(ஈ) அனைத்தும்.

Fill in the blanks :

5. Cockroaches are ————— creatures.

கரப்பான்பூச்சிகள் ————— பண்புகளை கொண்டது.

6. Respiratory organ of Echinoderm in \_\_\_\_\_.

முட்தோலிகளின் சுவாச உறுப்பு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

7. \_\_\_\_\_ transmits *Wuchelaria banchroftii*.

\_\_\_\_\_ வூச்சிலேரியா பான்கிராப்டியை பரப்புகின்றது.

8. In pila aerial respiration occurs through \_\_\_\_\_.

பைலாவின் காற்று வழி சுவாசம் \_\_\_\_\_ நடைபெறுகிறது.

True or false :

9. In Paramecium two flagella are present.

பாராமிசியத்தில் இரண்டு நிற இழைகளை கொண்டுள்ளது.

10. Father of zoology is Aristotle.

விலங்கியலின் தந்தை அரிஸ்டாட்டில் என்பவர்.

11. Highest degree of polymorphism is found in Molluses.

மெல்லுடலிகளின் பல்லுருவ அமைப்பு அதிகமாக காணப்படுகிறது.

12. Excretory organ of prawn is tracheae.

டிராக்கியே என்பது இறாலின் கழிவு நீக்க உறுப்பு.

**Part B**

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 1 page.

13. Classify any two invertebrate organisms upto class level.

ஏதேனும் இரண்டு முதுகுநாணனற்றவைகளை வகுப்பு வரை வகைப்படுத்து.

14. Distinguish between Amoeba and Entamoeba.

அமிபா மற்றும் எண்டோமிபா இரண்டையும் பிரித்துக் காட்டு.

15. Draw the neat structure of Obelia colony.

ஓபிலியா காலனியின் அமைப்பை படம் வரையவும்.

16. What is metamerically segmentation ?

மெட்ட மெரிச கண்ட அமைவு என்றால் என்ன ?

17. Write notes on Honey bee.

தேனிப்பூச்சியினை பற்றி குறிப்பு வரைக.

18. Mention the physiological role of Osphradium.

அஸ்டிரிடியத்தின் உடற்செயலில் பணிகளை கூறுக.

**Part C**

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 2 pages.

19. Write a short note on Bilateria.

இரு பக்க சம சீருடைய விலங்குகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

20. Explain different types of nutrition in protozoa.

புரோட்டோசுவாவின் பல்வேறு விதமான உணவு முறைகளை விவரி.

21. Describe the polymorphism in coelenterates.

குழி உடலிகளின் பல்லுருவ அபைப்பை விளக்குக.

22. Write the parasitic adaptations of worms.

புழுக்களின் ஒட்டுண்ணி வாழ் தகவமைப்புகளை எழுதுக.

23. Sacculina is crustacean parasite—Discuss.

சக்குலைனா ஒட்டுடைய வகைகளின் ஒட்டுண்ணி—விவாதி.

24. Write short notes on Pearl culture.

முத்து வளர்ப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.



**Part D**

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 3 pages.

25. (a) Classify the Annelida upto class.

வளைதசை புழுக்களை வகுப்பு வரை  
வரிசைப்படுத்துக.

Or

- (b) Write an essay on the canal system of Ascon sponge.

ஆஸ்கன் ஸ்பாஞ்சின் கால்வாய் மண்டலம் பற்றி  
கட்டுரை வரைக.

26. (a) Explain the different larval stages of *fasciola hepatica*.

புல்லீரல் புழுவின் பல்வேறு வகையான இளம்  
உயிரியை விளக்குக.

Or

(b) Explain the thoracic appendages found in prawn.

இறாலின் மார்பு பகுதி இணை உறுப்புகளை பற்றி விவரி.

27. (a) Discuss the different larvae of Echinoderm.

முட்டோலிகளின் பல்வேறு விதமான இளம் உயிரிகளை பற்றி விவாதி.

Or

(b) Write a detailed note on life cycle of parasitic worm of Ascaris.

ஒட்டுண்ணியான உருளை புழுவின் வாழ்க்கை சுழற்சியை விளக்கமாக எழுதுக.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**

**Fifth Semester**

**Zoology/Zoology (Industrial Microbiology)**

**BIOLOGICAL CHEMISTRY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Section A** (12 × 1 = 12)

Answer **all** questions.  
All questions carry equal marks.

Choose the correct answer.

1. The pH may be expressed as :

(a)  $\text{pH} = \log \frac{1}{a\text{H}^+} = -\log a\text{H}^+$ .

(b)  $\text{pH} = \log \frac{[\text{H}^+][\text{A}]}{[\text{HA}]} = -\log \frac{\text{H}^+\text{A}}{[\text{HA}]}$ .

(c)  $\text{pH} = \log_{10} \frac{\text{A}^-}{[\text{HA}]} = \log \frac{\text{A}^-}{[\text{HA}]}$ .

(d) None of the above.

pHஐ இவ்வாறு குறிப்பிடலாம்

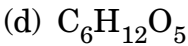
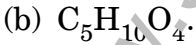
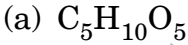
$$(அ) \text{ pH} = \log \frac{1}{aH^+} = -\log aH^+$$

$$(ஆ) \text{ pH} = \log \frac{[H^+][A]}{[HA]} = -\log \frac{H^+A}{[HA]}$$

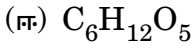
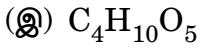
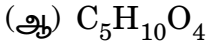
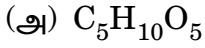
$$(இ) \text{ pH} = \log_{10} \frac{A^-}{[HA]} = \log \frac{A^-}{[HA]}$$

(ஈ) மேற்குறிப்பிட்டுள்ளவற்றில் எதுவும் இல்லை.

2. The Empirical Formula of D-xyribose sugar :



D-ஆக்ஸிரைபோஸ் சர்க்கரையின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு



3. The cephalins are otherwise called \_\_\_\_\_.

(a) Phosphatidyl Ethanolamine.

(b) Phosphatidyl serine.

(c) Phosphosphingosides.

(d) Cholesterol.

செபாலின்களின்களை \_\_\_\_\_ என  
அழைக்கலாம்.

(அ) பாஸ்பிடில் எத்தனாலமைன்.

(ஆ) பாஸ்படிடில் சீரின்.

(இ) பாஸ்பபிங்கோசைடுகள்.

(ஈ) கொலஸ்ட்ரால்.

4. Ampholytes are organic compounds which contain  
\_\_\_\_\_ charged groups.

(a) Positively.

(b) Negatively.

(c) Neutral.

(d) Both Positive and Negative.

ஆம்போலைட்டுகள் என்ற கரிமசேர்மம் \_\_\_\_\_  
மின்னேற்றத்தை சார்ந்தது.

(அ) நேர்மின் சுமை.

(ஆ) எதிர்மின் சுமை.

(இ) நடுநிலை.

(ஈ) நேர் மற்றும் எதிர்மின் சுமை.

State True or False :

5. The Glycosidic Bond is a kind of Covalent Bond.

கிளைக்கோசைடிக் இணைப்பு ஒரு வகையான கோவாலன்ட்  
இணைப்பாகும்.

6. The Molisch's test used for identification of proteins.

மோலிஸ் சோதனை என்பது புரதங்களை அடையாளம்  
காண பயன்படுகிறது.

7. Dialysis is a method for separating the lower molecular weight compound from macromolecules.

டையாலிஸீஸ் என்னும் முறையானது சிறிய மூலக்கூறு எடை கொண்ட பொருட்களை மிகப்பெரிய மூலக்கூறுகளில் பிரிப்பது ஆகும்.

8. Folic acid is commonly called pteroyl glutamic acid.

போலிக் அமிலம், பொதுவாக ப்டெரயில் குளுடாமிக் அமிலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

Fill in the blanks :

9. Vitamin 'C' deficiency causes \_\_\_\_\_.

விட்டமின் 'C' குறைபாடு \_\_\_\_\_ ஐ ஏற்படுத்துகிறது.

10. The Michalis Menten equation is \_\_\_\_\_.

மிக்கலிஸ் மென்டன் சமன்பாடு \_\_\_\_\_ ஆகும்.



11. Weak alkaline solution of sugars undergoes molecular change is known as \_\_\_\_\_.

சர்க்கரைகள் மெலிந்த காரக்கரைசலினால் ஏற்படும் மூலக்கூறு மாற்றம் \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது,

12. \_\_\_\_\_ is an example for Isozyme.

ஐசோசோமிற்க்கு \_\_\_\_\_ -யடுத்துக்காட்டாகும்.

**Section E** (3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.  
All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed **a page**.

13. What is Ionic Bond ?

அயனி இணைப்பு என்றால் என்ன ?

14. Write short note on Heparin.

ஹெப்பாரின்—சிறு குறிப்பு வரைக.

15. Write a brief note on non-essential amino acids.

அத்தியாவசியமற்ற அமினோ அமிலங்கள் பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு வரைக.

16. What are the importance of lipids.

கொழுப்புகளின் முக்கியத்துவங்கள் என்ன ?

17. Write any four biological roles of enzymes.

நொதிகளின் ஏதேனும் நான்கு உயிரியல் பணிகளை கூறுக.

18. What is paper chromatography ?

பேப்பர் க்ரோமோட்டகிராபி என்றால் என்ன ?

## Section C

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19. Give an account on Hydrogen Bond and its Biological importances.

ஹைட்ரஜன் இணைப்பு மற்றும் அதன் உயிரியல் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுக.

20. Carbohydrates play an important role in determining the ABO Blood group in Man—How ?

மனிதனில் காணப்படும் ABO ரத்தவகைகளை நிர்ணயம் செய்வதில் கார்போஹைட்ரேடுகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. எப்படி ?

21. Briefly explain the various chemical reactions of amino acids.

அமினோ அமிலங்களின் பல்வேறு வகையான வேதி வினைகள் பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

22. What are the factors affecting the enzyme action ?

நொதிகளின் செயல்பாட்டினை பாதிக்கும் காரணிகள் பற்றி எழுதுக.

23. Write a note on unsaturated fatty acids.

பூரணமடையா கொழுப்பு அமிலங்களை பற்றி குறிப்பு வரைக.

24. What is electrophoresis— Explain.

எலக்ட்ரோபோரோஸிஸ் என்றால் என்ன ? விவரி.

**Section D**

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

25. (a) Describe the Electro-valent Bond.

எலக்ட்ரோ-வாலண்ட் இணைப்பு பற்றி விளக்கமாக தொகுப்பு தருக.

Or

(b) Write an essay on Heteropolysaccharides.

ஹெட்டிரோ பாலிசாக்கரைடுகள் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

26. (a) Describe the role of amino acids with polar, but uncharged R-groups.

அமினோ அமிலங்கள் கொண்டிருக்கும் துருவமுள்ள ஆனால் மின் ஏற்றம் அற்ற R-குழுமங்கள் கொண்டவற்றின் பணிகளை விரிவாக எழுதுக.

Or

(b) Explain the  $\beta$ -oxidation of fatty acids.

கொழுப்பு அமிலங்களின்  $\beta$ -ஆக்ஸிகரணம் பற்றி விவரி.

27. (a) Write an essay on energy releasing vitamins.

ஆற்றலை வெளிப்படுத்தும் விட்டமின்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை தருக.

Or

- (b) Explain the principles and various types of chromatographies with its applications.

பல்வேறு வகையான குரோமோட்டோகிராபிகளின், கொள்கைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள் பற்றி விவரி.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**

**Fifth Semester**

**Zoology/ Zoology (Industrial Microbiology)**

**ENVIRONMENTAL BIOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

**Section A**

(12 × 1 = 12)

Answer **all** questions.

I. Choose the correct answer.

1 The frequency of visible spectrum lies between

- (a) 7600 A° — 360A°.
- (b) 3600A° — 760 A° .
- (c) 7600A° — 760 A°.
- (d) 5600 A° — 360A°.

கண்ணுக்கு புலப்படும் கதிர்களின் அதிர்வெண்

- (அ) 7600 A° — 360A°.
- (ஆ) 3600A° — 760 A° .
- (இ) 7600A° — 760 A°.
- (ஈ) 5600 A° — 360A°.

## 2 Natality

$$(a) \quad B = \frac{\Delta Nn}{\Delta t}.$$

$$(b) \quad B = \frac{\Delta n}{t}.$$

$$(c) \quad B = \frac{na}{t}.$$

$$(d) \quad B = \frac{na}{t}.$$

பிறப்பு விகிதம்

$$(அ) \quad B = \frac{\Delta Nn}{\Delta t}.$$

$$(ஆ) \quad B = \frac{\Delta n}{t}.$$

$$(இ) \quad B = \frac{na}{t}.$$

$$(ஈ) \quad B = \frac{na}{t}.$$



3 Direction of Energy flow.

- (a) Multidirectional.
- (b) Unidirectional.
- (c) Bidirectional.
- (d) No directional.

ஆற்றல் ஓட்டத்தின் திசைகள்

- (அ) பல்நோக்கு திசைகள்.
- (ஆ) ஒருநோக்கு திசைகள்.
- (இ) இருநோக்கு திசைகள்.
- (ஈ) திசைகள் இல்லை.

4 Bhopal Episode is the pollution caused by the

- (a) MIC.
- (b) Mercury.
- (c)  $CO_2$ .
- (d)  $SO_2$ .

போபால் எபிசோட்டை உருவக்கிய மாசுக்கள்

(அ) MIC.

(ஆ) மெர்குரி.

(இ) CO<sub>2</sub>.

(ஈ) SO<sub>2</sub>.

II. Fill in the blanks.

5 Study of fresh water substances and their organisms called as \_\_\_\_\_.

நன்னீர் வாழ் உயிரிகளை பற்றி படிக்கும் படிப்பிற்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.

6 Culture of different species of fishes together is called \_\_\_\_\_ Fish culture.

பலவகையான மீன்கள் சேர்த்து வளர்ப்பது \_\_\_\_\_ மீன் வளர்ப்பு.

7 The ratio between birth rate and death rate is called \_\_\_\_\_.

பிறப்பு விகிதத்திற்கும் மற்றும் இறப்பு விகிதத்திற்கும் உள்ள விகிதம் \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8 Bioluminescence is adaptation exhibited by \_\_\_\_\_.

உயிரொளி ஒளிர்தல் \_\_\_\_\_ வாழிடங்களின் தகவமைப்பாகும்.

III. State True or False.

9 Energy pyramid present is inverted pyramid.

ஆற்றல் கூம்பை மாறுபட்ட கூம்பாக உள்ளது.

10 Deep sea animals are called Benthos.

ஆழ் கடல் விலங்குகள் 'பென்டோஸ்' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

11 Presence of spines in Toads is to prevent water loss.

தேரைகளில் காணப்படும் முட்கள் நீர் வெளியேற்றத்தை தடுக்கிறது.

12 Organisms can tolerate narrow range of temperature fluctuation is called as homeotherms.

மிதமான வெப்பம்மாற்றத்தை தாயரிக்க கூடிய உயிரினங்களை ஹோமியோ தெர்மஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

**Part B**

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

13 Define Temperature tolerance.

வெப்பம் தாங்குதலைப் பற்றி வரையறு.

14 Define Natality and Mortality.

பிறப்பு விதம் மற்றும் இறப்பு வீதம் வரையறு.

15 Explain — Food Chain.

உணவுச் சங்கிலி பற்றி விளக்குக.

16 Explain — Homeostasis.

விளக்குக-ஹோமியோ ஸ்டாசிஸ்.

17 Define control of the land pollution.

நில மாசுபாடு கட்டுப்பாடு பற்றி கூறுக.

18 Write the types of Biodiversity.

உயிரியல் மாறுபாடுகளின் வகைகளை எழுதுக.

**Part C**

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19 Explain about the biological effect on temperature.

வெப்ப நிலையின் உயிரிய விளைவுகள் பற்றி விளக்குக.

20 Describe the social organization. Give examples.

சமூக கூடங்களைப்பற்றி விவரி. உதாரணத்துடன் எழுதுக.

21 Write an account on Ecological niche.

சூழ் நிலையில் நிச்சிப் பற்றி எழுதுக.

22 Write about the adaptation of CAVE Environment.

குகை சூழ் நிலையின் தகவமைப்பு பற்றி எழுதுக.

23 Describe the air pollution.

காற்று மாசுபடுதலை விவரி.

24 Write an account on Indian Major Carps.

இந்தியப்பெருங் கண்டைகள் பற்றி ஒருதொகுப்பு எழுதுக.

**Part B**

(3 × 16 = 48)

Answer all questions.

25 (a) Define Biogeochemical cycle. Write an essay on Nitrogen cycle.

உயிர்வுவி வேதியியல் சுழற்சிகள் வரையறு.  
நைட்ராஜன் சுழற்சி பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

(Or)

(b) Describe the term population. Write an essay on population ecology.

இனத்தொகை வரையறு. இனத்தொகை சூழ்நிலை குறித்து ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

26 (a) Describe the ecological pyramids.

சூழ்நிலை பட்டைக் கூம்பைப் பற்றி விவரி.

(Or)

(b) Give an account on the ecology of lake.

ஏரி வாழிடத்தின் சூழ்நிலைக் குறித்து விளக்கமாக ஒரு தொகுப்பு தருக.



27 (a) Give an account on water pollution.

நீர் மாசுபடுதல் குறித்து ஒரு தொகுப்பு தருக.

(Or)

(b) Write an essay on Fishery Management.

மீன் வளர்ப்பு பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**

**Fifth Semester**

**Zoology / Zoology (Industrial Microbiology)**

**GENETICS AND MOLECULAR BIOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Section A** (12 × 1 = 12)

Answer **all** the questions.

1. The allele produce same product but in lesser quantity in compared with dominant one is called

- (a) Co-dominants.
- (b) Lethals
- (c) Semi dominants
- (d) Recessive

ஒங்கு அலீல்களுக்கு சமமான பொருட்களையும் ஆனால் குறைவான எண்ணிக்கையையும் தரும் அலீல்கள்

(அ) இணை ஒங்கு அலீல்கள்

(ஆ) கொல்லிகள்

(இ) பாதி-ஓங்கு அலீல்கள்

(ஈ) குன்றியவைகள்

2. Gynandromorphs are the examples of

(a) Extra chromosomal inheritance

(b) Linkage

(c) Crossing over

(d) Sex mosaics

அர்த்த நாரிகள் கீழ்க்கண்ட ஒன்றிற்கு எடுத்துக்காட்டு

(அ) குரோமோசோம் அல்லா பாரம்பரியம்

(ஆ) பிணைப்பு

(இ) குறுக்கெதிர் மாற்றம்

(ஈ) மான் மொசைக்ஸ்

3. Genes, which are suppressed can be called

(a) Hypostatic

(b) Meristatic

(c) Metastatic

(d) Microstatic

அழுத்தப்படுகின்ற ஜீன்கள் அழைக்கப்படுவது

(அ) ஹைப்போஸ்டாடிக்,

(ஆ) மெரிஸ்டாடிக்

(இ) மெட்டாஸ்டாடிக்

(ஈ) மைக்ரோஸ்டாடிக்

4. Three common alleles for ABO locus are

(a)  $I^A$ ,  $I^C$ , and  $I^B$

(b)  $I^A$ ,  $I^D$  and  $I^O$

(c)  $I^A$ ,  $I^B$  and  $I^O$

(d)  $I^A$ ,  $I^C$  and  $I^D$

ABC ஜீன் அமைவிடத்திலுள்ள பொதுவான அலீல்கள்

(அ)  $I^A$ ,  $I^C$ , மற்றும்  $I^B$

(ஆ)  $I^A$ ,  $I^D$  மற்றும்  $I^O$

(இ)  $I^A, I^B$  மற்றும்  $I^O$

(ஈ)  $I^A, I^C$  மற்றும்  $I^D$

5. Sinistral cells coil to the

(a) Right

(b) Left

(c) Straight

(d) Height

சினிஸ்ட்ரல் செல்களின் ஒட்டுச்சுழற்சியின் திசை

(அ) வலது

(ஆ) இடது

(இ) நேரானது

(ஈ) உயரமானது

6. Kappa particles were discovered by

(a) Beale et al,

(b) Morghon et al

(c) Sonneborn etal.

(d) Watson etal

கப்பாதுகள்களை கண்டுபிடித்தவர்கள்

அ) ஸீலே மற்றும் பலர்

ஆ) மார்கன் மற்றும் பலர்

இ) சோன்னேபான் மற்றும் பலர்

ஈ) வாட்சன் மற்றும் பலர்

7. Human improvement through altering external factors is called

(a) Euthenics.

(b) Eugenics

(c) Scigenics

(d) Adgenics

மனிதனின் முன்னேற்றத்திற்காக வெளிப்புற காரணிகளை மாற்றி உபயோகிக்கும் துறை

(அ) யூதெனிக்ஸ்

(ஆ) யூஜெனிக்ஸ்

(இ) சைஜெனிக்ஸ்

(ஈ) ஆட்ஜெனிக்ஸ்

8. The merging of reproduction and genetic technologies results in forming

(a) Genetic repros

(b) Reprotechnology

(c) Reprogenetics

(d) Genetechnology

இனப்பெருக்க மற்றும் மரபு தொழில்நுட்பங்கள் இணைவதால் உருவாவது

(அ) ஜெனிடிக்ஸ் ரெப்ரோஸ்.

(ஆ) ரெப்ரோடெக்னாலஜி

(இ) ரெப்ரோஜெனிடிக்ஸ்

(ஈ) ஜீன்டெக்னாலஜி

9. Transforming principle was proved in the year

(a) 1941

(b) 1942

(c) 1943

(d) 1944

மாறும் கொள்கை நிரூபிக்கப்பட்ட வருடம்

(அ) 1941

(ஆ) 1942

(இ) 1943

(ஈ) 1944

10. RNA is proved as a genetic material by

(a) Fraenkel – Conrat and B. Singer

(b) Watson and Crick

(c) T.H. Morghon and Mendel

(d) Lamark and Mendel.



ஆர் என் ஏ ஒரு மரபுப்பொருள் என்பதை நிரூபித்தவர்கள்

(அ) பிராண்கெல்-கான்ட்ராட் மற்றும் பி.சின்கர்

(ஆ) வாட்சன் மற்றும் கிரிக்

(இ) டி.எச். மார்கன் மற்றும் மெண்டல்

(ஈ) லமார்க் மற்றும் மெண்டல்

11. Holoenzyme refers

(a) Core enzyme and  $\delta$  factor

(b)  $\delta$  factor and Ribosome

(c) Ribosome and core enzyme

(d) DNA polymerase and  $\delta$  factor

முழுநொதி என்பது

(அ) முக்கிய நொதி மற்றும்  $\delta$  காரணி

(ஆ)  $\delta$  காரணி மற்றும் ரைபோசோம்

(இ) ரைபோசோம் மற்றும் முழுநொதி

(ஈ) டி என் ஏ பாலிமரேஸ் மற்றும்  $\delta$  காரணி

12. Repressor protein binds to the

- (a) Promoter
- (b) Operator
- (c) Enhancer
- (d) Suppressor

ரெப்ரசார் புரதம் எதனுடன் பிணைகிறது?

- (அ) புரோமோட்டர்
- (ஆ) ஆப்ரேட்டர்
- (இ) என்ஹேன்சார்
- (ஈ) சப்ரஸார்

**Section B**

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

13. Explain briefly about the importance of supplementary genes

சப்ளிமெண்டரி ஜீன்களின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக கூறு.

14. Write short notes on colorblindness in man.

மனிதனின் நிறக்குருடு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

15. Explain the genotypic & phenotypic features of Klinefelter's syndrome.

கிளைன்பெல்டர் நோய்க்குறியீட்டின் மரபு மற்றும் புரத்தோற்ற பண்புகளை விளக்கு.

16. What is outbreeding? Enumerate their plus and minuses.

வெளிக்கலப்பு என்றால் என்ன? அதன் நிறை மற்றும் குறைகளை கூறு.

17. Draw and label the molecular structure of DNA up to the (A<sup>0</sup>) level

ஆட்சைட்ராங் (A<sup>0</sup>) அலகுகளின் துல்லியத்தோடு டி.என்.ஏவின் மூலக்கூறு அமைப்பை வரைந்து, பாகங்கள் குறி.

18. Comment on wobble hypothesis.

உப்புள் கொள்கை பற்றி கருத்து கூறு.

### Section C

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19. Describe the simple mendelian traits in man.

மனிதனில் காணப்படும் மெண்டலின் சாதாரண பண்புகளை விவரி.

20. Explain the applications of chromosome mapping.

குரோமோசோம் வரைபடம் வரைவதன் பயன்பாடுகளை விளக்கு.

21. Define Aneuploidy. Explain its various levels with examples.

அன்யூப்ளாய்டியை வரையறு. அதன் பல்வேறு நிலைகளை உதாரணத்துடன் கூறு.

22. Define inbreeding. Describe its effects with examples.

உட்கலப்பை வரையறு. அதன் விளைவுகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

23. Explain the role of DNA polymerase in replication of pro and eukaryotes.

ஒரு மற்றும் பல செல் உயிரிகளின் இரட்டிப்பாக்கத்தில் டி.என்.ஏ பாலிமரேஸின் பங்கை விவரி.

24. Describe the functional genes of Lac-operon.

லேக்-ஓபரானின் இயக்க ஜீன்களை விவரி.

### Section D

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

25. (a) Define epistasis. Describe the process with suitable examples.

எப்பிஸ்டாசிஸ் வரையறு. அதன் பல்வேறு செயல்களை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி.

(Or)

- (b) Explain the mechanism of crossing over with suitable examples.

குறுக்கெதிர் மாற்றத்தின் நுட்பத்தினை உதாரணத்துடன் விவரி.

26. (a) Compare the autosomal and allosomal modifications with suitable examples.

உடல் மற்றும் பால் குரோமோசோம்களில் நிகழும் மாற்றத்தினை தக்க உதாரணத்துடன் விவரி.

(Or)

- (b) Describe the effects of inborn errors of metabolism with examples.

பிறவியோடு தோன்றும் வளர்சிதை மாற்ற கோளாறுகளை உதாரணத்துடன் விவரி.

27. (a) Illustrate the mechanism of Semi-conservative replication with reference to Meselson & Stahl experiment.

மெஸ்ஸல்சன் மற்றும் ஸ்டால் ஆகியோரின் சோதனையை உதாரணம் காட்டி செமி கன்சர்வேடிவ் இரட்டிப்பாதலை விவரி.

(Or)

(b) Describe the Lac-operon model for control of gene expression.

லேக்-ஓபரான் மாதிரியின் துணை கொண்டு ஜீன் வெளிப்படுத்தலின் கட்டுப்பாட்டை விவரி.

\*\*\*

AFN-1501

BZO534/BZO5R4

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**

**Fifth Semester**

**Zoology /Zoology (Industrial Microbiology)**

**BIOTECHNOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Section A**

(12 × 1 = 12)

Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

Choose the correct answer :

1. PBR 322 is a
  - (a) Plasmid vector.
  - (b) Cosmid vector.
  - (c) Phagemid vector.
  - (d) Phasmid vector.

PBR 322 என்பது

- (அ) பிளாஸ்மிட் கடத்தி.
- (ஆ) காஸ்மிட் கடத்தி.
- (இ) பேஜ்மிட் கடத்தி.
- (ஈ) பாஸ்மிட் கடத்தி.



2. Enzymes which are used to cut the DNA molecule.

- (a) Ligases.
- (b) Restriction endonucleases.
- (c) Polymerases.
- (d) All the above.

DNA மூலக்கூறையை வெட்டுவதற்கு பயன்படும் நொதிகள்

- (அ) லிகேசஸ்.
- (ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்சன் எண்டோநூக்ளியேசஸ்.
- (இ) பாலிமரேசஸ்.
- (ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்.

3. Which one is example of single cell protein.

- (a) Chlorella.
- (b) Nostoc.
- (c) Oscillatoria.
- (d) Microcystis.

ஒரு செல் புரதத்திற்கு எடுத்துக்காட்டு :

(அ) குளோரல்லா.

(ஆ) நாஸ்டாக்.

(இ) ஆசில்லாடோரியா.

(ஈ) மைக்ரோசிஸ்டிஸ்.

4. The enzyme used in beer making in beverage industries is

(a) Lactase.

(b) Protease.

(c) Amylase.

(d) Catalase.

பீர் என்ற மதுபானம் உற்பத்தி செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் நொதி.

(அ) லேக்டேஸ்.

(ஆ) புரோட்டியேஸ்.

(இ) அமைலேஸ்.

(ஈ) கேட்டலேஸ்.

Fill in the blanks :

5. A mass of undifferentiated and unorganised plant cell is called \_\_\_\_\_.

தாவர செல்லின் வேறுபாடு அடையாத மற்றும் அமைப்பற்ற செல் தொகுப்பு \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

6. Conservation of germplasm in their natural environment is called \_\_\_\_\_.

இயற்கையான சூழ்நிலையில் இனப்பிளாசத்தை பாதுகாக்கும் முறைக்கு, \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.

7. Culture of dispersed cells obtained from the original tissue is called \_\_\_\_\_.

முதன்மையான திசுவிலிருந்து செல்களை பிரித்து வளர்க்கும் முறை \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

8. Fertilization of oocytes of a female animal in lab under artificial condition is called \_\_\_\_\_.

பெண் விலங்குகளின் அண்டத்தை ஆய்வகத்தில் செயற்கை முறையில் கருவுறச் செய்யும் நிகழ்ச்சிக்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.

True or False :

9. Microbes serve as scavengers in bioremediation.

உயிரிய சீர்படுத்துதல் நிகழ்வில் நுண்ணுயிரிகள் தோட்டிகளாக செயல்படுகின்றன.

10. Electricity can be generated from Oscillatoria.

ஆசில்லேட்டாரியாவிலிருந்து மின் உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

11. Genetically engineered organisms also called as genetically manipulated organisms.

மரபுப் பொறியியல் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட உயிரிகளை மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட உயிரிகள் எனப்படும்.

12. National Human Genome Research Institute was established in 1987.

தேசிய மனித ஜீனோம் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் 1987-ல் விரிவாக்கப்பட்டது.

**Section B**

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed **one page**.

13. Write a short note on microinjection.

நுண் ஊசி பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

14. Briefly explain the importance of single cell proteins.

ஒரு செல் புரதங்களின் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக விவரி.

15. Give a brief account on Micropropagation.

மைக்ரோபிராபகேசன் பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

16. Write a short not on ART.

ஏ.ஆர்.டி. பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

17. Give a brief account on Microbial fuel cells.

நுண்ணுயிர் சார் செல்கள் பற்றி ஒரு சிறு தொகுப்பு தருக.

18. Write a short note on Intellectual Property Rights.

அறிவு சார் சொத்து உரிமை பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பு எழுதுக.

## Section C

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

All questions carry equal marks.

Answer should not exceed **2 pages**.

19. Give a brief account on restriction endonucleases and its uses.

ரெஸ்ட்ரிக்சன் எண்டோநியூக்ளிபேஸஸ் மற்றும் அதன் பயன்களைப் பற்றி ஒரு சுருக்கமான தொகுப்பு தருக.

20. Define fermentation with suitable example.

நொதித்தலை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

21. Write an account on Cryobiology.

கிரையோபயாலஜி பற்றி ஒரு தொகுப்பு எழுதுக.

22. Briefly explain the importance of transgenic animals.

மரபனு மாற்றம் செய்யப்பட்ட விலங்குகளின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி சுருக்கமாக விவரி.

23. Write an account on super bug.

சூப்பர் பக் பற்றி ஒரு தொகுப்பு எழுதுக.

24. Give a brief account on Nanomedicine.

நானோ மருந்துகள் பற்றி ஒரு சிறு தொகுப்பு தருக.

**Section D**

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed **3 pages**.

25. (a) Write an essay on recombinant DNA Technology.

மரபணு பொறியியல் தொழில் நுட்பம் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுது.

(Or)



(b) Give a detailed account on enzyme technology.

நொதிகள் தொழில் நுட்பம் பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.

26. (a) Write an essay on biodiversity and its conservation.

பல்லுயிர் வளம் மற்றும் அதனுடைய பாதுகாப்புப் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

(Or)

(b) Give a detailed account on animal cell culture and its uses.

விலங்கு செல் வளர்ப்பு மற்றும் அதன் பயன்கள் பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.

27. (a) Write an essay on bioremediation.

பயோரெமடியேசன் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

(Or)

(b) Give a detailed account on Genetically modified organisms.

மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட உயிரிகள் பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு எழுதுக.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011****Sixth Semester****Zoology/Zoology Industrial Microbiology****ANIMAL PHYSIOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Part A** (12 × 1 = 12)

Answer all questions.

Fill in the blanks.

1. The macromolecules are converted into simple one with help of numerous enzyme action is called \_\_\_\_\_.

பெரிய மூலக்கூறுகள் சிறிய மூலக்கூறுகளாக பல நொதிகள் உதவியுடன் மாற்றப்படும் நிகழ்ச்சி \_\_\_\_\_ எனப்படும்.

2. The filter feeding type of nutrition is present \_\_\_\_\_ animals.

வடிகட்டுதல் முறை உணவுட்டம் காணப்படும் விலங்குகள் \_\_\_\_\_.

3. Heamoglobin is a respiratory pigment present in the \_\_\_\_\_.

ஹிமோ குளோபின் என்ற சுவாச நிறமி \_\_\_\_\_ உள்ளது.

4. Animals which maintain a constant volume of internal body fluid are called \_\_\_\_\_.

விலங்கின் உடலில் உள்ள நீர்மங்களின் அளவு ஒரே மாதிரியாக இருந்தால் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

Choose the correct answer :

5. The animals which excrete ammonia are called :

(a) Ammonotelic.

(b) Ureotelic.

(c) Uricotelic.

(d) None.

விலங்குகள் அமோனியாவை கழிவுநீக்கம் செய்தால் அதற்க்கு.

(அ) அமோனியடெலிக்.

(ஆ) யூரியடெலிக்.

(இ) யூரிகோடெலிக்.

(ஈ) ஏதும் இல்லை.

6. The total length of all nephron will be about :

(a) 65 km.

(b) 85 km.

(c) 58 km.

(d) 56 km.

மொத்தமாக நெப்ரானின் ஒட்டு மொத்த நீளம்.

(அ) 65 கீ.மீ.

(ஆ) 85 கீ.மீ.

(இ) 58 கீ.மீ.

(ஈ) 56 கீ.மீ.

7. Emergency hormone is :

- (a) ACTH.
- (b) Norepinephrine.
- (c) FSH.
- (d) Glucagon.

அவசர கால ஹார்மோன் எஃபது ?

- (அ) ACTH.
- (ஆ) நரேபி நெப்ரின்.
- (இ) FSH.
- (ஈ) குளோகோகான்.

8. Thyroid Hormone Receptors present in :

- (a) Plasma membrane.
- (b) Cytosol.
- (c) Nucleus.
- (d) None of these.

தேராய்டு ஹார்மோன்களின் ஏற்பிகள் உள்ள இடம்.

- (அ) பிளாஸ்மா சவ்வு.
- (ஆ) சைட்டோசால்
- (இ) உட்கரு
- (ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை.

State True or False :

9. The Junction between a neuron and a muscle is called a neuromuscular Junction.

நரம்பு மற்றும் தசை இரண்டையும் இணைக்கும் இணைப்புக்கு நரம்பு தசை இணைவு என்று பெயர்.

10. Menstruation occur when the egg is not fertilized.

மாதவிடாய் நிகழ்ச்சி கருவுருதல் நடைபெறாத போது நடைபெறும்.

11. Euryhaline means - organisms which can tolerate wide changes in salinity.

யூரிஹைலைன் என்பதின் பொருள் - உயிரினம் அதிக அளவு உப்பு தன்மையை தாங்கிக் கொள்ளும்.

12. The heart beat is controlled by the nervous system and hormones etc.

இருதய துடிப்பை கட்டுப்படுத்துவது நரம்பு மண்டலம் மற்றும் ஹார்மோன்கள்.

### Part B

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

13. What is meant by metabolism.

வளர்சிதை மாற்றம் என்றால் என்ன ?



14. List out the digestive enzyme of man.

மனிதனின் செரிமான நொதிகளை வரிசைபடுத்துக.

15. Explain the term "Osmoregulation".

ஊடு கலப்பு ஒழுங்குபாடு என்பதனை விளக்குக.

16. Describe the  $Q_{10}$  and its significance ?

$Q_{10}$  மற்றும் அதனுடைய முக்கியத்துவம் பற்றி விளக்குக.

17. Write short note on the uses and mechanics of Kymograph.

கைமேட்டிராபின் செயல்படும் விதம் மற்றும் அதன் பயன்பாடுகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

18. Note the secretions and the functions of Thyroid glands.

தேராய்டு சுரப்பியின் சுரப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதம் பற்றி குறிப்பு தருக.

**Part C**

(1 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19. Classify the Carbohydrate food materials.

மாவுப்பொருள்களான கார்போஹைட்ரிசேட்டுகளை வகைப்படுத்துக.

20. Write short note on ECG.

ECG-என்பதை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

21. Describe the structure of nephron.

நெப்ரானின் அமைப்பை விளக்குக.

22. Discuss the Osmoregulation in marine animals.

கடலில் வாழும் விலங்குகளின் ஊடுகலப்பு ஒழுங்குபாடு பற்றி கலந்துரையாடு.

23. Describe the process of nerve impulse.

நரம்பு தூண்டுதல் நடைபெறும் விதத்தை விவரி.

24. Explain the endocrine system, of insects and crustaceans

பூச்சிகள் மற்றும் தோலுடலிகளின் நாளூறில்லா சுரப்பிகள் மண்டலத்தை விளக்குக.

**Part D**

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

25. (a) Give an account of Carbohydrate and Protein digestion in man.

மனிதனின் புரதம் மற்றும் மறைப்பொருள்கள் எவ்வாறு செரிமானம் ஆகிறது என்பதை விவரி.

(Or)

(b) Write in briefly formation of urine and their composition.

சிறுநீர் உருவாகும் முறை மற்றும் அதில் உள்ள பொருள்களை எழுதுக.

26. (a) Explain the mechanisms and conduction of nerve Impulses.

நரம்பு வழி செய்தி கடத்தப்படும் முறையை விவரி.

(Or)

- (b) Write an essay on Physiology of Photoreceptor.

ஒளி உணர் ஏற்பிகள் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

27. (a) Describe the role of hormone involved in female reproductive Cycle.

பெண்ணின் இளப்பெருக்க சுழற்சியில் ஈடுபடும் ஹர்மோன்களை விளக்குக.

(Or)

- (b) Write an essay on "Chronobiology".

கால உயிரியல் என்ற தலைப்பில் கட்டுரை வரைக.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011****Sixth Semester****Zoology****EVOLUTIONARY BIOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Part A**

(12 × 1 = 12)

Answer **all** questions.  
Choose the best answer.

1. Recapitulation theory states :

- (a) Ontogeny recapitulates homogeny.
- (b) Phylogeny recapitulates ontogeny.
- (c) Ontogeny recapitulates phylogeny.
- (d) Phylogeny recapitulates homogeny.

நினைவுகூர்தல் கோட்பாடு என்பது ?

- (அ) ஆண்டோஜெனி ஹோமோஜெனியை நினைவுகூர்தல்

- (ஆ) பைலோஜெனி ஆண்டோஜெனியை நினைவு கூர்தல்
- (இ) ஆண்டோ ஜெனி பைலோ ஜெனியை நினைவு கூர்தல்
- (ஈ) பைலோ ஜெனி ஹோமோஜெனியை நினைவு கூர்தல்.

2. The age of mammals was

- (a) Coenozoic era.
- (b) Mesozoic.
- (c) Carboniferous period.
- (d) Permian.

பாலூட்டிகளின் காலம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) சீனோ சோயிக் காலம்.
- (ஆ) மீசோசோயிக் காலம்.
- (இ) கார்போனிபெரஸ் காலம்.
- (ஈ) பெர்மியன்.

3. Modern Synthetic theory was proposed by :

- (a) Dobzhansky, Huxley and Mayr.
- (b) Lamark, Darwin and T.H. Morghon.
- (c) DeVries Watson and Crick.
- (d) Cuvier and Hutton.

நவீன செயற்கை கோட்பாட்டை கூறியவர்கள்.

- (அ) டோப்ஸான்ஸ்கி, ஹக்ஸ்லி மற்றும் மேயர்.
- (ஆ) லமார்க், டார்வின் மற்றும் டி.எச். மார்கன்.
- (இ) டீவிரிஸ், வாட்சன் மற்றும் கிரிக்.
- (ஈ) கூவியர் மற்றும் ஹட்டன்.

4. Lamarkism was published in the year.

- (a) 1807.
- (b) 1808.
- (c) 1809
- (d) 1806

லமார்க்கியம் வெளியிடப்பட்ட ஆண்டு.

(அ) 1807.

(ஆ) 1808.

(இ) 1809.

(ஈ) 1806.

5. The exchange of parts between non-homologous chromosomes is called.

(a) Inversion.

(b) Deletion.

(c) Translocation.

(d) Addition.

ஒத்த குரோமோசோம்களின் பகுதிகள் பரிமாறிக் கொள்வதன் பெயர்.

(அ) சுழற்சி.

(ஆ) நீக்கம்.



(இ) இடம்மாறி அமைதல்.

(ஈ) சேர்த்தல்.

6. Hexaploid refers.

(a)  $3n$ .

(b)  $6n$ .

(c)  $2n + 1$

(d)  $n + 1$ .

ஹெக்ஸாபிளாஸ்டு என்பது.

(அ)  $3n$ .

(ஆ)  $6n$ .

(இ)  $2n + 1$

(ஈ)  $n + 1$ .

7. Adaptive Trends include.

- (a) Microevolution.
- (b) Macroevolution.
- (c) Both.
- (d) None of the above.

தகவமைவு நிலைகள் என்பது கீழ்க்கண்ட ஒன்றை உள்ளடக்கியது.

- (அ) நுண் பரிணாமம்
- (ஆ) பெரிய பரிணாமம்.
- (இ) இரண்டும்.
- (ஈ) சிவை எதுவுமில்லை.

8. Two or more unpalatable species resembles each other is called :

- (a) Batesian mimicry.
- (b) Conscious mimicry.

(c) Mullerian mimicry.

(d) Alluring mimicry.

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சுவையற்ற சிறப்பினங்கள் ஒரே மாதிரியான தோற்றத்தை பெறுவது.

(அ) பேட்சியன் ஒப்புப்போலிமை.

(ஆ) கான்சியஸ் ஒப்புப்போலிமை.

(இ) முல்லரின் ஒப்புப்போலிமை.

(ஈ) அல்லுரிங் ஒப்புப்போலிமை.

9. Biological species concept was proposed by :

(a) Dorezhansky and Mayr.

(b) Mendel and Heckel.

(c) Darwin.

(d) Morghon and DeVries.

உயிரி சிறப்பின கோட்பாட்டை கூறியவர்கள்.

(அ) டோப்ஸான்ஸ்கி மற்றும் மேயர்.

(ஆ) மெண்டல் மற்றும் ஹெக்கல்.

(இ) டார்வின்.

(ஈ) மார்கன் மற்றும் டீவிரிஸ்.

10. Qundom evolution refers the evolution of \_\_\_\_\_ groups.

(a) Higher taxonomic

(b) Lower taxonomic.

(c) At species level.

(d) At sub-species level.

பேரளவு பரிணாமம் என்பது \_\_\_\_\_. விலங்குகளில் நிகழ்ந்து.

(அ) உயர் வகைபாட்டு.

(ஆ) கீழ்வகைபாட்டு.

(இ) சிறப்பின் வகைபாட்டு.

(ஈ) துணை-சிறப்பின் வகைபாட்டு.

11. The dentition of Hyracotherium horses was belong to :

(a) Brachydont.

(b) Hypodont.

(c) Both.

(d) None of the above

ஹைராகோதீரியம் வகை குதிரைகளின் பல் அமைவு  
——— வகையை சார்ந்தது.

(அ) பிராகலிடான்ட்.

(ஆ) ஹிப்போடான்ட்.

(இ) இரண்டும்.

(ஈ) இரண்டுமில்லை.

12. Homo erectus was present during.

- (a) Early Pleistocene.
- (b) Late Pleistocene.
- (c) Middle Pleistocene.
- (d) Pliocene.

ஹோமோ எரக்டஸ் காணப்பட்ட காலம்.

- (அ) முன் பிளிஸ்டோசீன்.
- (ஆ) பின் பிளிஸ்டோசீன்.
- (இ) இடை பிளிஸ்டோசீன்.
- (ஈ) பிளியோசீன்.

**Part B**

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

Write short note on the following :

- 13. Geological time scale – புவிமியல் கால அளவுகோல்.
- 14. Devries theory – டெவிரிஸ் கோட்பாடு.

15. Hardy - Weinberg law – ஹார்டி - வெயின்பெர்க் விதி.
16. Co-evolution – இணை பரிணாமம்.
17. Mullerian mimicry – முல்லரின் போலி ஒப்புமை.
18. Homo erectus – ஹோமோ எரக்டஸ்.

**Part C**

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19. Give a brief account on similarity of embryos.

கருவின் ஒற்றுமைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

20. Explain the principles of Neo-Lamarckism.

புதிய -லமார்க்சிசம் பற்றி கொள்கைகள் குறித்து விளக்குக.

21. Explain the role of recombination in evolution.

பரிணாமத்தில் மறு இணைவுகள் பங்குபற்றி விளக்குக.

22. Give an account on aquatic adaptation.

நீர்தகவமைவுகள் குறித்து குறிப்பு வரைக.

23. Write note on Batesian mimicry with examples.

பேட்சியன் ஒப்புபோலிமை பற்றி உதாரணத்துடன் குறிப்பெழுதுக.

24. Explain the future of man.

மனிதனின் எதிர்காலத்தை பற்றி விளக்குக.

**Part D**

(3 × 16= 48)

Answer any **four** questions.

25. (a) Describe the physiological and Biological evidences for evolution.

பரிணாமத்திற்கான உடற்செலியல் மற்றும் உயிரியல் சான்றுகளை விவரி.

(Or)



- (b) Discuss Lamarckism. Comment its supports and demerits.

லமார்க்கியம் பற்றி கலந்துரையாடு. அதன் நிறை மற்றும் குறைகளை குறிப்பிடு.

26. (a) Write an essay on the role of natural selection in evolution

பரிணாமத்தில் இயற்கை தேர்வின் பங்குபற்றி விவரி.

(Or)

- (b) (i) Describe adaptive evolution and co-evolution.

(10)

- (ii) Note on neotany.

(6)

- (b) (i) தகவமைவு மற்றும் இணை பரிணாமத்தை விவரி.

(10)

- (ii) நியோட்டனி குறித்து குறிப்பிடுக.

(6)

27. (a) Describe the evolution of man.

மனித பரிணாமத்தை விவரி.

(Or)

(b) Describe the evolution of Horse with special reference to fossil records.

படிமங்களின் துணைகொண்டு குதிரையின் பரிணாமத்தை விவரி.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION APRIL 2011****Sixth Semester****Zoology/Zoology (Industrial Microbiology)****COMPUTATIONAL BIOLOGY**

(Non CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Part A** (12 × 1 = 12)Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

1. The formula of mean

(a)  $\frac{\sum X}{n}$ .

(b)  $\frac{N+1}{5}$

(c)  $\frac{N}{2}$

(d) None.

சராசரி காண உதவும் வாய்பாடு

(அ)  $\frac{\sum X}{n}$ .

(ஆ)  $\frac{N+1}{2}$

(இ)  $\frac{N}{2}$

(ஈ) ஒன்றுமில்லை.

2. The formula of Median

(a)  $\frac{\sum X}{n}$

(b)  $\frac{N+1}{2}$

(c)  $\frac{N}{2}$

(d) None.

இடைநிலை காண உதவும் வாய்பாடு

(அ)  $\frac{\sum X}{n}$

(ஆ)  $\frac{N+1}{2}$

(இ)  $\frac{N}{2}$

(ஈ) ஒன்றுமில்லை.

3. Variance is calculated by :

(a)  $\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}$

(b)  $\frac{SD}{\sqrt{n}}$

(c)  $\frac{N+1}{2}$

(d) None.

மாறுபாடு கணக்கிடுவது

(அ)  $\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n - 1}$

(ஆ)  $\frac{SD}{\sqrt{n}}$

(இ)  $\frac{N + 1}{2}$

(ஈ) ஒன்றுமில்லை.

4. The formula of range :

(a)  $\frac{(L - S)}{(L + S)}$

(b)  $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$

(c)  $\frac{\Sigma f |D|}{N}$

$$(d) \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n}}$$

வீச்சு காண உதவும் வாய்பாடு

$$(அ) \frac{(L - S)}{(L + S)}$$

$$(ஆ) \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$$(இ) \frac{\Sigma f |D|}{N}$$

$$(ஈ) \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{n}}$$

5. Probability of tail occurring while tossing a coin is

(a) 1.

(b) 0

(c)  $\frac{1}{2}$ .

(d)  $\frac{1}{4}$

நாணயத்தைச் சுண்டும் பொழுது பூ பகுதி நிகழ்தகவு.

(அ) 1.

(ஆ) 0

(இ)  $\frac{1}{2}$ .

(ஈ)  $\frac{1}{4}$

6. In binomial distribution  $p + q = ?$

(a) 0.

(b) .1

(c) .2

(d) .3

பைனாமியல் பாவலில்  $p + q = ?$

(அ) 0.

(ஆ) .1

(இ) .2

(ஈ) .3



7. Expansion of RAM :

- (a) Rank Access Memory.
- (b) Rating Access Memory.
- (c) Random Access Memory.
- (d) Right Access Memory.

RAM-வின் விரிவாக்கம்

- (அ) ரேங் ஆக்சல் மெமரி.
- (ஆ) ரேட்டிங் ஆக்சஸ் மெமரி.
- (இ) ரேண்டாம் ஆக்சஸ் மெமரி.
- (ஈ) ரைட் ஆக்சஸ் மெமரி.

8. Which one is input device ?

- (a) Mouse.
- (b) Monitor.
- (c) Printer.
- (d) None.

எது உள்ளீட்டு சாதனம்

- (அ) மெளஸ்.
- (ஆ) மானிட்டர்.
- (இ) பிரிண்டர்.
- (ஈ) ஒன்றுமில்லை.

9. Expansion of DBM :

- (a) Date Book Management.
- (b) Data Base Management.
- (c) Daily Book Management.
- (d) Double Book Management.

DBM ன் விரிவாக்கம்

- (அ) டேட்டாபுக் மேலாண்மை.
- (ஆ) டேட்டா பேஸ் மேலாண்மை.
- (இ) தின புத்தக மேலாண்மை.
- (ஈ) இரு புத்தக மேலாண்மை.

10. DBMS -is :

- (a) Searching.
- (b) Sorting.
- (c) Merging.
- (d) All

DBMS என்பது

- (அ) தேடுதல்
- (ஆ) பிரித்தல்
- (இ) இணைத்தல்
- (ஈ) அனைத்தும்

11. Star writer is meant for :

- (a) Sorting
- (b) Creating document.
- (c) Creating data base.
- (d) Creating Presentation.

ஸ்டார் ரைட்டர் எதற்கு பயன்படுகிறது ?

(அ) பிரித்தல்

(ஆ) படிவம் தயாரிக்க.

(இ) டேட்டா பேஸ் தயார் செய்ய

(ஈ) வெளியிட தயார் செய்தல்.

12. Slides Can be created by :

(a) Word.

(b) Access.

(c) Power point.

(d) Excel.

நழுவங்கள் தயாரிப்பது

(அ) வேர்ட்

(ஆ) ஆக்சஸ்.

(இ) பவர் பாயிண்ட்

(ஈ) எக்சல்.

**Part B**

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.  
All questions carry equal marks.  
Each answer should not exceed a page.

13. Find the mean of 34, 29, 47, 49, 24

சராசரியைக் கண்டுபிடி 34, 29, 47, 49, 24.

14. Write notes on Secondary data :

இரண்டாம் நிலை விவரங்களைப் பற்றி குறிப்பு வரைக.

15. Enumerate the features of Chi Square test.

கைவர்க்க சோதனையின் பண்புகளை எழுது.

16. Describe some output devices.

கணினியின் வெளிப்பாடு சாதனங்களை விவரி.

17. Write short notes on searching.

தேடுதல் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

18. Give a brief note on presentation of data.

தகவல்களை விளக்கம் செய்தல் பற்றி சுருச்சி எழுதுக.

**Part C** (4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19. Explain bar diagram with an example.

தூண் வரைபடத்தை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக.

20. Calculate the standard Deviation for the following data :

$x$  7 10 13 16 19

$f$  8 13 20 11 2

கீழ்க்காணும் அட்டவணைக்கு திட்ட விலக்கம் காண்க.

$x$  7 10 13 16 19

$f$  8 13 20 11 2

21. Explain the uses of Binomial Distribution.

பைனாமியல் பரவலின் பயன்களை விவரி.

22. Give an account on Printers.

அச்சகளைப்பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

23. Describe the applications of World Wide Web.

வெப்பின் பயன்பாடுகளை விளக்கக் கூறுக.

24. Write note on Star Office.

ஸ்டார் ஆஃபிஸ் பற்றி எழுதுக.

**Part D**

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

25. (a) Give a detailed account on Graphic representation.

வரைபட வரைதலைப் பற்றி ஒரு விரிவான தொகுப்பு தருக.

(Or)

(b) Write note on measures of dispersion.

சிதறல் அளவைகளைப் பற்றி எழுதுக.

26. (a) Explain the Multiplication theorem of probability.

நிகழ்தகவின் பெருக்கல் தேற்றம் பற்றி விளக்குக.

(Or)

(b) Write an essay on Input Devices.

உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

27. (a) Write an essay on Internet.

இண்டர்நெட் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

(Or)

(b) Give an account of Star writer and Spread sheet.

ஸ்டார் எழுத்தர் மற்றும் பரப்புத்தாள் பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

————— \*\*\* —————



**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011****Sixth Semester****Zoology****MICROBIOLOGY AND FOOD PROCESSING**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Section A** (12 × 1 = 12)Answer **all** the questions.

Chose the correct answer :

1. Louis Pasteur established the modern era of food microbiology in 1857 when he showed that microorganisms cause \_\_\_\_\_ spoilage.
  - (a) Beer.
  - (b) Wine.
  - (c) Juice.
  - (d) Milk.

தற்கால உணவு நுண்ணுயிரியலை 1857 ஆம் ஆண்டு  
லூயிஸ் பாஸ்டியர் நுண்ணுயிரிகள் \_\_\_\_\_  
கெட்டுப்போகச் செய்வதன் மூலம் நிறுவினார்.

- (அ) பீர்.  
(ஆ) ஒயின்.  
(இ) பழரசம்.  
(ஈ) பால்.

2. In pasteurization the food is subjected to the heat  
range :

- (a) 40—60°C.  
(b) 60—80°C.  
(c) 80—90°C.  
(d) 90—100°C.

பாஸ்டிரைசேசன் முறையில் உணவானது உள்ளாக்கப்படும் வெப்ப நிலையானது.

(அ) 40—60°செ. கிரேடு.

(ஆ) 60—80° செ. கிரேடு.

(இ) 80—90° செ. கிரேடு.

(ஈ) 90—100° செ. கிரேடு.

3. Food concentration is a type of food ———.

(a) Spoilage.

(b) Preservation.

(c) Contamination.

(d) Storage.

அடர்படுகிறது என்பது உணவை ——— ஒரு வகையாகும்.

(அ) கெட்டுபோகச் செய்யும்.

(ஆ) பாதுகாக்கும்.

(இ) அசுத்தப்படுத்தும்.

(ஈ) பாதுகாக்கும்.

4. Patulin is an / a \_\_\_\_\_.

(a) Mycotoxin.

(b) Viral antigen.

(c) Antibiotic.

(d) Preservative.

பட்டுலின் என்பது \_\_\_\_\_

(அ) பூஞ்சை விசம்.

(ஆ) வைரஸ் அண்டிஜன்.

(இ) கிருமி நாசினி.

(ஈ) பாதுகாக்கும் பொருள்.

True or False.

5. Sodium chloride is one of the food preservatives.

சோடியம் குளோரைடு என்பது உணவைப்பதப்படுத்தும் ஒரு பொருளாகும்.

6. Oxidation-reduction reaction occurs as a result of transfer of electrons between atoms or molecules.

ஆக்சிடேசன் - ரிடக்ஷன் விளைபானது அணுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளுக்கிடையே எலக்ட்ரான்கள் கடத்தப்படுவதால் நடைபெறுகிறது.

7. Asepsis is the state of being free from disease - causing contaminants.

ஏசெப்ஸிஸ் என்பது நோயினை ஏற்படுத்தும் கிருமிகள் ஏதுமின்றியிருப்பது.

8. Addition of spices to pickles allows the microorganisms to grow quickly

மசலாப் பொருட்களை ஊருகாயில் சேர்ப்பதனால் அதிலுள்ள நுண்ணுயிரிகள் விரைவாக வளர்வதற்காகவே யாகும்.

Fill in the blanks

9. If you cut an apple and it shows brown soft spots inside, this is due to \_\_\_\_\_.

வெட்டிவைக்கப்பட்ட ஆப்பிள் பழுப்பு நிறமாக மாறுவதற்கான \_\_\_\_\_ காரணம்.

10. Dehydration is based on the principle of removal of \_\_\_\_\_.

நீரை அகறறுவதில் \_\_\_\_\_ வெளியேற்றப்படுகிறது.

11. Ochratoxin A, a toxin produced by \_\_\_\_\_

ஆக்ராடாக்சின் ஏ எனும் விசத்தை \_\_\_\_\_ உற்ப்பத்திச் செய்கிறது.

12. Sodium nitrite is responsible for \_\_\_\_\_.

சோடியம் நைட்ரைட் \_\_\_\_\_ க்கான காரணமாக உள்ளது.

### Section B

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

Each answer should not exceed **three** pages.

13. Comment on the accessory food substances.

உணவில் உள்ள துணைப் பொருட்களைப் பற்றி கூறு.

14. Write the importance of yeast genera in food.

உணவில் உள்ள காடியின் முக்கியத்துவத்தை எழுது.

15. Define and classify drying.

உலரவைத்தலை விளக்கு வகைப்படுத்து

16. How do you minimize the contamination of milk ?

பால் கெட்டுப்போவதை எவ்வாறு குறைப்பாய் ?

17. List the drawbacks of food processing.

உணவைப் பதனம் செய்வதிலுள்ள குறைபாடுகளை வரிசைப்படுத்து.

18. Draw a flow chart of food - borne diseases.

உணவுவழி பரவும் நோய்களை வரைப்படம் மூலம் கூறு.

### Section C

(4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

19. What is bacterial spore ? Draw schematic diagram of normal bacterial cell and bacterial spore.

பாக்டீரியா ஸ்போர் என்றால் என்ன ? பாக்டீரியாவின் படத்தையும் பாக்டீரிய ஸ்போரின் படத்தையும் வரைக.



20. Discuss about the different chemical changes of food caused by microorganisms.

நுண்ணுயிரிகளினால் உணவில் ஏற்படும் வேதி மாற்றங்களை விவாதி.

21. What is food additive? Add notes on ideal antimicrobial food additives.

உணவு சேர்க்கை பொருள்கள் என்றால் என்ன ? நுண்ணுயிரிகளுக்கெதிராக உணவில் சேர்க்கப்படும் பொருத்தமாக சேர்க்கைப் பொருள்களைப் பற்றி கூறு.

22. How do you prevent Chemical and Biological Food Spoilage?

வேதி மற்றும் உயிரி வழி உணவு கெடுதலை எவ்வாறு தடுப்பது ?

23. Give a brief account on preparation of pickles.

ஊறுகாய் எவ்வாறு தயாரிப்பது பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

24. Write notes on different kinds of mycotoxins.

பலவகையான பூஞ்சை நஞ்சுபற்றி சிறு குறிப்பு வரைக

**Section D**

(3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

Answer should not exceed **three** pages.

25. (a) Describe the factors, which influence the activity of microorganism in food.

உணவில் காணப்படும் நுண்ணுயிரிகளின் செயல்களைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளை விவரி.

(Or)

(b) Overview the different sources of microorganism in food.

உணவில் காணப்படும் நுண்ணுயிரிகளின் மூலங்களை விவரி.

26. (a) Write an essay on food preservation based on temperature.

வெப்பத்தினை பயன்படுத்தி உணவை கெடாமல் பாதுகாத்தல் பற்றி கட்டுரை வரைக.

(Or)

(b) Explain the ways of contamination and spoilage of meat and meat products.

இறைச்சி மற்றும் இறைச்சி பொருட்கள் கெட்டு அழுகுவதற்கான காரணங்களை விவரி.

27. (a) Discuss in detail about the preservation of jam and fruits juices.

ஜாம் மற்றும் பழரசங்களை பாதுகாத்தல் பற்றி விரிவாக விவாதி.

(Or)

(b) Write an essay on food borne bacterial diseases.

உணவுவழி நோய் பற்றிக் கட்டுரை எழுது.

\*\*\*

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011****Sixth Semester****Zoology****Optional—SERICULTURE**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 100 Marks

**Section A** (12 × 1 = 12)Answer **all** the questions.

I. Choose the best answer :

1. The domesticated Eri silkworm is also called :

(a) *Gonometa silkworm.*(b) *Anaphe silkworm.*(c) *Castor silkworm.*(d) *Ailanthus silkworm.*

வீட்டில் வளர்க்கும் எரி பட்டுப்புழுவை எவ்வாறு அழைக்கிறார் ?

(அ) இனமோட்டா பட்டுப்புழு.

(ஆ) ஆனப்பி பட்டுப்புழு.

(இ) காஸ்டர் பட்டுப்புழு.

(ஈ) ஆழநீதஸ் பட்டுப்புழு.

2. The foundation stock seeds are produced by :

(a)  $P_1$  station.

(b)  $P_2$  station.

(c)  $P_3$  station.

(d)  $P_4$  station.

வினையை சேமித்து வைக்க முதலாக உருவாக்கவது

(அ)  $P_1$  நிலையம்.

(ஆ)  $P_2$  நிலையம்.

(இ)  $P_3$  நிலையம்.

(ஈ)  $P_4$  நிலையம்

3. Which is parasitic infestation cocoon ?

(a) Perforated cocoons.

(b) Spotted cocoon.

(c) Pierced cocoon.

(d) Mute cocoon.

கூட்டுபுழுவை எந்த பூச்சிகள் தாக்குகிறது.

(அ) பெர்ப்பரேட்டட் கூட்டுபுழு.

(ஆ) புள்ளிகள் கூட்டு புழு.

(இ) பையர்ஸிடு கூட்டு புழு.

(ஈ) மூட - கூட்டுப்புழு.

4. How many methods are used in reeling operations ?

- (a) One.
- (b) Two.
- (c) Three.
- (d) Four.

பட்டுபுழு சுற்றுதல் எந்தனை முறை  
உபயோகிக்கப்படுகிறது ?

(அ) ஒன்று.

(ஆ) இரண்டு.

(இ) மூன்று.

(ஈ) நான்கு.

II. Fill in the blanks :

5. In male larva, seminal duct is modified from  
\_\_\_\_\_.

ஆண் பட்டுபுழுவில், ஆணிலிருந்து குழாய் \_\_\_\_\_.  
லிருந்து மாறுகிறது.

6. Fungus root disease is known as \_\_\_\_\_.

பூஞ்சை வேர் வியாதி \_\_\_\_\_ என்று  
அழைக்கப்படுகிறது

7. \_\_\_\_\_ nematode attacks silkworm.

பட்டுப்புழுவை \_\_\_\_\_ வளதசைப் புழுக்கள்  
தாக்குகிறது.

8. \_\_\_\_\_ are the primary organs of excretions.

பட்டுப் பூட்டியின் முதல் கழிவு உறுப்பு \_\_\_\_\_



III. True or false :

9. *Spilosoma Obliqua* is a coleopteral pests.

சீலம் உள்ள ஒட்டுண்ணி ஆக சிப்லம்மா ஒப்லிக்கா வாக உள்ளது.

10. Mulbery requires a total of 15 elements for manuring.

மல்பரிக்கு 15 வகையான மூலக்கூறுகள் உள்ள உயிர் உரம் தேவைப்படுகிறது.

11. Protozoan disease of silkworm is called pebrine.

பட்டுப் புழு புரோட்டோடூசோவின் வியாதிகள் பெப்ரின் என்று கூறப்படுகிறது.

12. Sun-drying is one of the stifling method.

சிப்லிங் முறை சூரிய காய்தலுக்கு உதவுகிறது.

**Section B** (3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

Each answer should not exceed one page.

13. Mention the function of National Sericulture Project.

எவ்வாறு நாட்டின் பட்டுப்பூச்சி வளர்ப்புப் ப்ராசெக்ட் நடந்துக்கொண்டு உள்ளது ?

14. Write any two planting system in Moriculture.

மாரிவளர்ப்பின் இரண்டு சிசுடிகள் நடும் முறையைப்பற்றி எழுதுக.

15. Mite—Explain.

மைட்டைப் பற்றி விவரி.

16. NFBL and NSP.

NFBL மற்றும் NSP.

17. Write cooking in silk reeling.

பட்டுச்சுற்றுவதில் உள்ள சமைத்தலைப் பற்றி எழுதுக.

18. Uzi fly.

ஊசி ஃப்ளை.

**Section C** (4 × 7 = 28)

Answer any **four** questions.

Each answer should not exceed two pages.

19. Discuss the future scope of sericulture.

பட்டு வளர்ப்பதின் எதிர்காலத்தின் பயன் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விவரி.

20. Give an account of irrigation in Moriculture.

மாரி வளர்ப்பில் உள்ள நீர்பாய்த்தல் பற்றி விரிவாக எழுது.

21. Write an essay about Grainage.

க்ரைனேஜ் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

22. Discuss about the pests of silkworm.

பட்டுபுழுவின் ஒட்டுண்ணிகளைப் பற்றி எழுதுக.

23. Describe the defective cocoons.

குறைப்பாடுள்ள குக்கூன்களைப்பற்றி எழுதுக.

24. Write shortly about stifling of silk reeling.

பட்டுச்சுற்றுதலில் உள்ள விரிவடைதலைப் பற்றி சுருக்கி எழுதுக.

**Section D** (3 × 16 = 48)

Answer **all** questions.

25. (a) Write an essay on Non-Mulberry silkworm.

மாற்றப்பட்ட மல்பரி பட்டுபுழுவைப் பற்றி கட்டுரை  
வரைக.

(Or)

(b) Describe the cultivation of Moriculture.

மாரி வளர்ப்புப் பற்றி சுரிவாக விவரி.

26. (a) Give an account of rearing of silkworm.

பட்டுபுழு வளர்ப்பைப் பற்றி விளக்கமாக எழுதுக.

(Or)

(b) Explain the disease and pests of sericulture.

பட்டு வளர்ப்பின் நோய் மற்றும் ஒட்டுண்ணிப் பற்றி  
எழுதுக.

27. (a) Write an essay about Cocoon Marketing.

குக்கூன் சந்தைப் படுத்துதலைப்பற்றி கட்டுரை  
வரைக.

(Or)

(b) Describe the silk reeling and its uses.

பட்டுச் சுற்றுதல் மற்றும் அதன் பயனைப் பற்றி  
விவரி.

————— \*\*\* —————