B

பதிவு எண் / Register Number: M A R - - 1 9

PART - III

உயிரியல் / BIOLOGY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 2.30 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

Time Allowed : 2.30 Hours] [Maximum Marks : 70

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : பகுதி-I (உயிரி-தாவரவியல்), பகுதி-II (உயிரி-விலங்கியல்) தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

Note : Candidate should answer **Part-I** (Bio-Botany) & **Part-II** (Bio-Zoology) in separate answer-books.

பகுதி - I (உயிரி - தாவரவியல்) / PART - I (BIO - BOTANY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

பிரிவு - I / SECTION - I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer all the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

1. C_3 சுழற்சியில் நுழையும் ஒவ்வொரு CO_2 மூலக்கூறுகளுக்கும் தேவைப்படும் ATP மற்றும் NADPH எண்ணிக்கை :

(அ) 3 ATP+2 NADPH (ஆ) 3 ATP+3 NADPH

(இ) 2 ATP+2 NADPH (ஈ) 2 ATP+3 NADPH

For every CO_2 molecule entering the C_3 cycle, the number of ATP and NADPH required is :

(a) 3 ATP+2 NADPH (b) 3 ATP+3 NADPH

(c) 2 ATP+2 NADPH (d) 2 ATP+3 NADPH

2. ஒரு ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரத்தின் ஒற்றைமடிய குரோமோசோம் எண்ணிக்கை 14 எனில், அதன் கருவூண் திசுவில் உள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை ?

(அ) 42 (ஆ) 28 (இ) 7 (ஈ) 14

If the haploid number of chromosomes for an angiosperm is 14, then the number of chromosome in its endosperm would be __________.

(a) 42 (b) 28 (c) 7 (d) 14

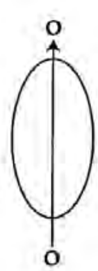
3. வெக்ஸில்லரி இதழமைவு இந்தக் குடும்பத்தின் பண்பாகும் :

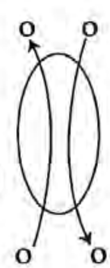
(அ) சொலானேசி (ஆ) பிராஸிக்கேசி (இ) ஃபேபேஸி (ஈ) ஆஸ்ட்ரேஸி

Vexillary aestivation is characteristic feature of __________ family.

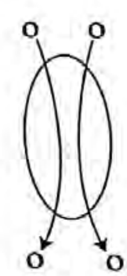
(a) Solanaceae (b) Brassicaceae (c) Fabaceae (d) Asteraceae

4. பின்வருவனவற்றுள் சிம்போர்ட்டை குறிப்பது எது ?

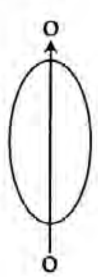
(அ) 

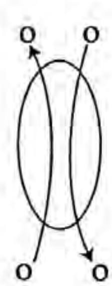
(ஆ) 

(இ)

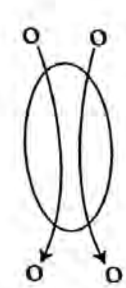
(ஈ) 

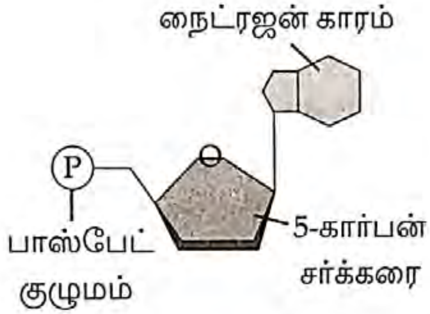
Which of the following represents symport ?

(a) 

(b) 

(c)

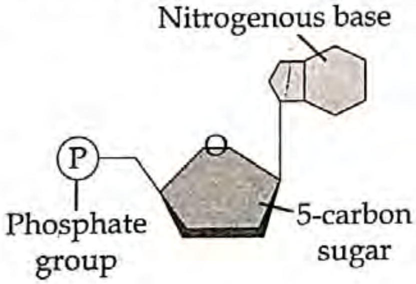
(d) 

5. 

மேற்காணும் அமைப்பு எதை குறிக்கிறது ?

(அ) பாலிநியூக்ளியோடைடு (ஆ) அமினோ அமிலம்

(இ) நியூக்ளியோசைடு (ஈ) நியூக்ளியோடைடு



The above structure represents a ________.

(a) Polynucleotide (b) Amino acid

(c) Nucleoside (d) Nucleotide

6. குன்றல் பகுப்பில் ஒத்த குரோமோசோம்கள் ஜோடி சேர்தலை இவ்வாறு அழைக்கலாம் ?

(அ) பிரிவுநிலை (ஆ) சினர்ஜிட்டுகள் (இ) இரட்டைகள் (ஈ) சினாப்சிஸ்

The pairing of Homologous chromosomes on Meiosis is known as :

(a) Disjunction (b) Synergids (c) Bivalent (d) Synapsis

7. ஒளிச்சேர்க்கை வேர்கள் எதில் காணப்படுகிறது ?

(அ) வாண்டா (ஆ) டைனோஸ்போரா

(இ) கஸ்கியூட்டா (ஈ) விஸ்கம்

Photosynthetic roots are seen in :

(a) Vanda (b) Tinospora

(c) Cuscuta (d) Viscum

8. பொருத்துக :

(1)	பொட்டாசியம்	(i)	செல் சவ்வு, புரதங்கள், நியுக்ளிக் அமிலங்கள், ATP ஆகியவற்றின் பகுதிப் பொருள்
(2)	மெக்னீசியம்	(ii)	புரதங்கள், நியுக்ளிக் அமிலங்கள், அமினோ அமிலங்களின் மிக முக்கிய பகுதிப் பொருள்
(3)	நைட்ரஜன்	(iii)	செல்லின் சவ்வூடுபரவல் திறன் மற்றும் விறைப்பழுத்தத்தை கட்டுப்படுத்தும்
(4)	பாஸ்பரஸ்	(iv)	பச்சைய நிறமியின் பகுதிக்கூறாக இது உள்ளது

(அ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

(ஆ) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iv)

(இ) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(i)

(ஈ) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(ii)

Match :

(1)	Potassium	-	(i)	Constituent of cell membrane, Proteins, Nucleic acids, ATP
(2)	Magnesium	-	(ii)	Essential component of Proteins, Nucleic acids, Amino acids
(3)	Nitrogen	-	(iii)	Maintains osmotic potential and turgidity of the cell
(4)	Phosphorus	-	(iv)	Constituent of chlorophyll

(a) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

(b) (1)-(iii), (2)-(ii), (3)-(i), (4)-(iv)

(c) (1)-(iv), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(i)

(d) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(ii)

பிரிவு - II/SECTION - II

எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **4x2=8**

Answer **any four** of the following questions.

9. (அ) ப்ளெக்டோஸ்டீல் என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

(ஆ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக்கும், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களுக்கும் இடையே காணப்படும் பொதுப் பண்புகளில் எவையேனும் ஒன்றை எழுதுக.

(a) What is Plectostele ? Give an example.

(b) Mention any one character shared by gymnosperms and angiosperms.

10. இலையின் முதன்மை பணிகளை பட்டியலிடுக.

List the primary functions of Leaf.

11. புதிய செல்லை உருவாக்கும் தொடர்ச்சியான நிகழ்விற்கு செல் சுழற்சி என்று பெயர். செல் சுழற்சியின் வரைபடத்தை தருக.

A series of events leading to the formation of new cell is known as Cell Cycle. Give the diagrammatic view of Cell Cycle.

12. பின்வரும் படங்களின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

Name the following diagrams.

(a)

(b)

13. தாவர செல்களில் காணப்படும் பிளாஸ்மா சிதைவின் வகைகளை குறிப்பிடுக.

Mention the different types of plasmolysis seen in plant cells.

14. சுழல் ஒளி பாஸ்பரிகரணம் மற்றும் சுழலா ஒளி பாஸ்பரிகரணம் ஆகியவற்றின் இடையேயான வேறுபாடுகள் இரண்டினை அட்டவணைப்படுத்துக.

Tabulate any two differences between Cyclic and Non-Cyclic photophosphorylation.

பிரிவு - III/SECTION - III

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **19-க்கு** விடையளிப்பது கட்டாயமாகும். **3x3=9**

Answer **any 3** questions. Question No. **19 is compulsory.**

15. சூல் ஒட்டுமுறையின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Explain the different types of placentation with example.

16. (அ) மைட்டோகாண்டிரியத்தின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.

(ஆ) மைட்டோகாண்டிரியா ''செல்லின் ஆற்றல் உலைகள்'' என்று அழைக்கப்படக் காரணம் யாது ?

(a) Draw and label the structure of Mitochondria.

(b) Why Mitochondria is called as 'the power house of a cell' ?

17. ஒரு மரத்தின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தில் காணப்படும் பொது மைய வளையங்கள், வளர்ச்சி வளையங்கள் எனப்படுகிறது. வளர்ச்சி வளையங்களைப் பற்றி படிப்பதன் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

A transverse section of the trunk of a tree shows concentric rings which are known as growth rings. What are the significances of studying about these rings ?

18. (அ) சுவாச விகிதத்திற்கான வாய்பாடு யாது ?

(ஆ) பெண்டோஸ் ஃபாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவம் இரண்டினை எழுதுக.

(a) What is the formula for Respiratory Quotient ?

(b) Write any two significances of Pentose Phosphate Pathway.

19. (அ) கீழ் குறிப்பிட்டுள்ள சமன்பாடுகள், தாவரத்திலுள்ள நைட்ரஜன் சுழற்சியை குறிக்கிறது.

(i) $2NH_3^+ + 3O_2 \xrightarrow{[அ]} 2NO_2^- + 2H^+ + 2H_2O$

(ii) $2NO_2^- + O_2 \xrightarrow{[ஆ]} 2NO_3^-$

(iii) நைட்ரேட் $[NO_3^-]$ $\xrightarrow{[இ]}$ மூலக்கூறு நைட்ரஜன் $[N_2]$

மேற்காணும் வினைகளுக்குக் காரணமான பாக்டீரியாக்கள் [அ], [ஆ], [இ] என குறிக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

(ஆ) நைட்ரஜன் நீக்கம் - வரையறுக்கவும்.

(இ) நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தத்திற்கு தேவையான நொதி யாது ?

(a) The equations given below represent the different stages of Nitrogen Cycle in plants.

(i) $2NH_3^+ + 3O_2 \xrightarrow{[A]} 2NO_2^- + 2H^+ + 2H_2O$

(ii) $2NO_2^- + O_2 \xrightarrow{[B]} 2NO_3^-$

(iii) Nitrate $[NO_3^-]$ $\xrightarrow{[C]}$ Molecular Nitrogen $[N_2]$

In the above equations [A], [B], [C] indicate the bacteria which is responsible for the reaction. Name them.

(b) Define Denitrification.

(c) Which enzyme is required for Nitrogen fixation ?

பிரிவு - IV/SECTION - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2x5=10

Answer **all** the questions.

20. (அ) (i) டென்மார்க் நாட்டைச் சார்ந்த மருத்துவரான கிறிஸ்டியன் கிராம் என்பவர் பாக்டீரியங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டும் சாயமேற்றும் முறையை முதன்முதலில் உருவாக்கினார். கிராம் சாயமேற்றும் முறையின் படிநிலைகளை எழுதுக.

(ii) டீ ஆக்ஸி வைரஸ்கள் மற்றும் ரிபோ வைரஸ்களை எடுத்துக்காட்டு-களுடன் வேறுபடுத்துக.

அல்லது

(ஆ) *அல்லியம் சீபா* மலரின் பண்புகளை மலர் வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) (i) A Danish Physician, Christian Gram developed a staining procedure to differentiate bacteria. List the various steps involved in that procedure.

(ii) Distinguish between Deoxy viruses and Ribo viruses with example.

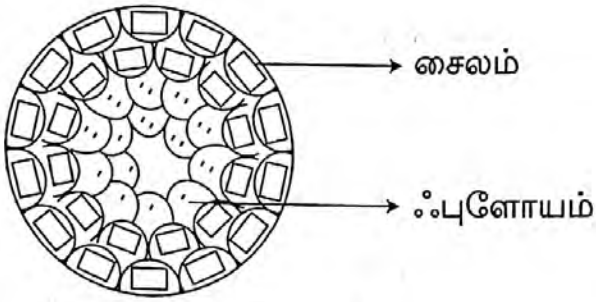
OR

(b) Describe the Floral characters of *Allium Cepa* with a neat floral diagram.

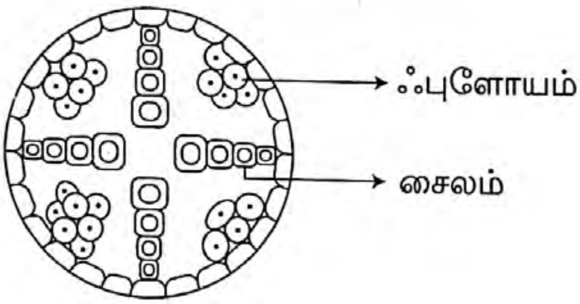
21. (அ) (i) நீரியம் இலையின் உள்ளமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும்.

(ii) பின்வரும் வாஸ்குலக் கற்றைகளின் பெயர்களைக் கூறுக.

(A)



(B)



அல்லது

(ஆ) (i) சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகளில் ஏதேனும் நான்கு குறிப்புகளை எழுதுக.

(ii) தட்பப்பதனம் - வரையறு.

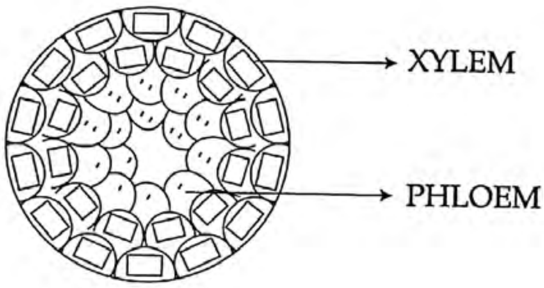
(iii)

மேற்காணும் அமைப்பில் P_r மற்றும் P_{fr} எவற்றை குறிக்கின்றன ?

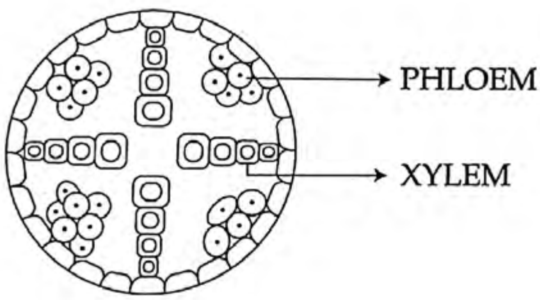
(a) (i) Draw and label the internal structure of Nerium leaf.

(ii) Name the following Vascular Bundle.

(A)



(B)

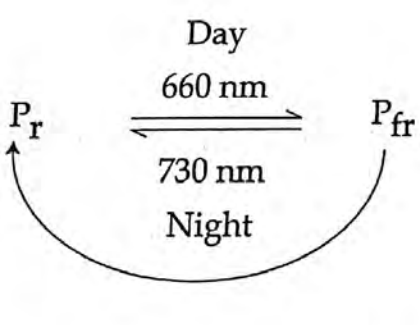


OR

(b) (i) Write any four points regarding Physiological effects of cytokinins.

(ii) Define Vernalisation.

(iii)



In the above representation, what does P_r and P_{fr} stand for ?

பகுதி - II (உயிரி - விலங்கியல்) / PART - II (BIO - ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 35) / (Marks : 35)

பிரிவு - I / SECTION - I

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **8x1=8**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. உயிர்ப்புத் திறன் என்பது :

(அ) RV + ERV (ஆ) TV + IRV + ERV

(இ) TV + IRV (ஈ) TV + ERV

Vital Capacity is :

(a) RV + ERV (b) TV + IRV + ERV

(c) TV + IRV (d) TV + ERV

2. தூக்கத்திலிருக்கும் ஒருவரின் காதினுள், ஒரு கரப்பான் பூச்சி நுழைய முயற்சிக்குமேயானால், கீழ்வரும் செயல் முறைகளில், எது தொடங்கும் ?

(அ) எதிர்மறை பின்னூட்ட முறை தூண்டப்படுதல்

(ஆ) நரம்பு தசைச் சோர்வு

(இ) நிபந்தனையற்ற அனிச்சை செயல்

(ஈ) நிபந்தனை அனிச்சை செயல்

When a cockroach tries to enter into the ear of a sleeping person, which one of the following process will start ?

(a) Stimulation of negative feedback mechanism

(b) Neuro muscular fatigue

(c) Unconditioned reflex

(d) Conditioned reflex

3. கீழ்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று **சரியான** இணை ?

(அ) அயல்நாட்டு இனம் - சிப்ரினஸ் கார்பியோ

(ஆ) ஏப்பிகல்ச்சர் - ரீலிங்

(இ) பட்டுப்புழு வளர்ப்பு - புரோபோலிஸ்

(ஈ) கறவை இனம் - மால்வி

Which one of the following is **correct** pair ?

(a) Exotic breed - Cyprinus Carpio

(b) Apiculture - Reeling

(c) Sericulture - Propolis

(d) Milch breed - Malvi

4. பாலூட்டியின் நெப்ஃரானில் ஹென்லே வளைவு இல்லையெனில், கீழ்க்கண்ட எந்த நிலையை எதிர் பார்க்கலாம் ?

(அ) சிறுநீர், மிகுந்த அடர்வுடையதாக இருக்கும்

(ஆ) சிறுநீர் நீர்த்துக் காணப்படும்

(இ) சிறுநீர் உருவாக்கம் நடைபெறாது

(ஈ) உருவாக்கப்பட்ட சிறுநீரின் தரம் மற்றும் அளவில் எந்த மாற்றமும் இல்லை

If Henle's Loop were absent from mammalian nephron, which one of the following is to be expected ?

(a) The urine will be more concentrated

(b) The urine will be more diluted

(c) There will be no urine formation

(d) There will be hardly any change in the quality and quantity of urine formed

5. தசையிழையின் சைட்டோபிளாசம் ________ எனப்படும்.

(அ) மையோபைபிரில் (ஆ) சார்க்கோபிளாசம்

(இ) சார்க்கோமியர் (ஈ) சார்க்கோலெம்மா

The cytoplasm of the muscle fibre is called :

(a) Myofibril (b) Sarcoplasm

(c) Sarcomere (d) Sarcolemma

6. முப்பேருலக கோட்பாடு எந்தக் குழுவினரால் முன் மொழியப்பட்டது ?

(அ) கேவலியர் ஸ்மித் (ஆ) R.H. விட்டாகர்

(இ) கரோலஸ் லின்னேயஸ் (ஈ) கார்ல் வோயிஸ்

Three domain classification was proposed by :

(a) Cavalier Smith (b) R.H. Whittaker

(c) Carolus Linnaeus (d) Carl Woese

7. அரக்குப் பூச்சியைப் பற்றிய கூற்றுகளில் எது சரி ?

(i) நுண்ணிய ஒட்டும் தன்மையுள்ள, ஊர்ந்து செல்லும் செதில்களுடைய பூச்சி

(ii) தன்னுடைய உறிஞ்சுகுழலை தாவரத் திசுவினுள் நுழைத்து சாற்றை உறிஞ்சி வளர்கின்றன

(iii) அரக்கை தன் உடலின் பின்பகுதியில் இருந்து சுரக்கின்றது

(iv) ஆண் அரக்குப்பூச்சி அதிக அளவில் அரக்கு உற்பத்திக்குக் காரணமாகிறது

(அ) (ii), (i) & (iv) சரி (ஆ) (i), (iii) & (iv) சரி

(இ) (i), (ii) & (iii) சரி (ஈ) (ii), (iii) & (iv) சரி

Which of the statements regarding lac insect is True ?

(i) Microscopic resinous crawling scale insect

(ii) Inserts its proboscis into plant tissue, suck juices and grows

(iii) Secretes lac from the hind end of the body

(iv) The male lac insect is responsible for large scale production of lac

(a) (ii), (i) and (iv) are correct (b) (i), (iii) and (iv) are correct

(c) (i), (ii) and (iii) are correct (d) (ii), (iii) and (iv) are correct

8. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சமதரத்தில் **இல்லை** ?

(அ) டிப்டிரா (ஆ) இன்செக்டா

(இ) பிரைமேட்டா (ஈ) ஆர்த்தோப்டீரா

Which of the following is **not** present in the same rank ?

(a) Diptera (b) Insecta

(c) Primata (d) Orthoptera

பிரிவு - II/SECTION - II

எவையேனும் நான்கு கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும். 4x2=8

Answer **any four** of the following questions.

9. உடற்குழி அமைப்பின் அடிப்படையில் விலங்குகளை வகைப்படுத்துக.

   Classify the animals based on the body cavity.

10. மனிதனின் இரத்தக் குழாயின் சுவர்ப் பகுதியில் காணப்படும் அடுக்குகள் யாவை ?

    Name the layers found in Human Blood Vessels.

11. நாம் யூரியாவை உட்கொள்ளுவதில்லை, ஆனால் நம் உடலில் யூரியா உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. எதனால் ?

    We are not consuming urea. But in our body urea is produced. Why ?

12. தசை மண்டலத்தின் கோளாறுகளை பட்டியலிடுக.

    List the disorders of muscular system.

13. கால் எலும்பின் அச்சுச் சட்டகம் பற்றி உனக்குத் தெரியுமா ? கால் எலும்பின் மூன்று இணைப்புப் பகுதிகளை எழுதுக.

    Do you know your lower limb segments ? Write the 3 segments of lower limb.

14. அட்ரீனல் சுரப்பியின் மூன்று பகுதிகளை எழுதுக.

    Name the three zones which are present in Adrenal gland.

பிரிவு - III/SECTION - III

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **19-வது** வினாவிற்கு **கட்டாயமாக** பதிலளிக்கவும். 3x3=9

Answer **any three** of the following questions. Question No. **19** is **compulsory**.

15. தொகுதி அனலிடாவையும் தொகுதி கணுக்காலிகளையும் ஒப்பிடுக.

Compare the anatomical features between Phylum Annelida and Arthropoda.

16. கரப்பான் பூச்சிகள் ஏன் நோய்க் கடத்திகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன ?

Why do we call cockroach a vector ?

17. சிறு குடலில் இருக்கும் உறிஞ்சிகள் ஏன் இரைப்பையில் இல்லை ?

Why, villi present in the intestine, are not present in the stomach ?

18. கோழி வளர்ப்பின் பயன்கள் பற்றி எழுதுக.

Enumerate the benefits of Poultry Farming.

19. பிட்யூட்டரி சுரப்பி ''நாளமில்லாச் சுரப்பிகளின் அரசன்'' எனப் பொதுவாக அழைக்கப்படுகிறது. ஏன் ?

Pituitary gland is commonly called "master gland" of the body. Why ?

பிரிவு - IV/SECTION - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2x5=10

Answer **all** the questions.

20. புறாவின் உலகு, தொகுதி மற்றும் வகுப்பை எழுதுக. பறவைகளில் காணப்படும் பறப்பதற்கு சாதகமான பண்புகளை எழுதுக.

அல்லது

நம் இதயத்தில் உள்ள நான்கு அறைகளும் முழுமையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால் ஆக்ஸிஜன் கொண்ட இரத்தம் ஆக்ஸிஜனற்ற இரத்தத்துடன் கலப்பதில்லை. இதனுடன் தொடர்புடைய இரட்டைச் சுற்றோட்டத்தை விளக்குக.

Write the kingdom, phylum and class for Pigeon. Write the characteristics of birds that are suitable for flying.

OR

In our heart, all the four chambers are completely partitioned. It results in non-mixing of oxygenated blood with deoxygenated blood. Explain the double circulation related to it.

21. பரிவு நரம்பு மண்டலத்திற்கும் இணை பரிவு நரம்பு மண்டலத்திற்கும் இடையேயான வேறுபாட்டினை விவரிக்கவும்.

அல்லது

கால்நடை இனப்பெருக்கத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Differentiate between sympathetic and parasympathetic Neural system.

OR

Discuss the various techniques adopted in cattle breeding.

- o O o -