

A

+2

பதிவு எண்  
Register Number

M - 2017



## PART - III

## உயிரியல் / BIOLOGY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil &amp; English Versions)

நேரம் : 3 மணி ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 150

Time Allowed : 3 Hours

[Maximum Marks : 150

- அறிவுரை :**
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
  - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் 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 தாவரவியலையும், பகுதி - II விலங்கியலையும் தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

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

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

(மதிப்பெண்கள் : 75) / (Marks : 75)

பிரிவு - அ / SECTION - A

- குறிப்பு :**
- (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14x1=14
  - (ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

- Note :**
- (i) Answer all the questions.
  - (ii) Choose the most suitable answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

6. லத்தரைஸ் ஒடோரேட்டஸ் தாவரத்தின் விலகல் சோதனைக் கலப்பு விகிதம் :  
 (அ) 1:1:1:1 (ஆ) 1:7:7:1 (இ) 7:1:1:7 (ஈ) 9:3:3:1  
 In *Lathyrus odoratus* the repulsion test cross ratio is :  
 (a) 1:1:1:1 (b) 1:7:7:1 (c) 7:1:1:7 (d) 9:3:3:1
7. குளுக்கோஸின் சுவாச ஈவு :  
 (அ) சுழி (ஆ) ஒன்று  
 (இ) ஒன்றுக்கு மேல் (ஈ) ஒன்றுக்குக் குறைவு  
 Respiratory quotient of glucose is :  
 (a) zero (b) unity  
 (c) more than one (d) less than one
8. வைத்தானியா சாம்னிஃபெரா தாவரத்தில் காணப்படும் மஞ்சரி :  
 (அ) இலைக்கோண சைமோஸ் மஞ்சரி  
 (ஆ) ஸ்கார்பியாய்டு சைமோஸ்  
 (இ) ஹெலிக்காய்டு சைமோஸ்  
 (ஈ) அம்பெல்லேட் சைமோஸ்  
 The inflorescence in *withania somnifera* is :  
 (a) axillary cyme  
 (b) scorpioid cyme  
 (c) helicoid cyme  
 (d) umbellate cyme
9. இரு வடிவ பசுங்கணிகங்களைக் கொண்ட தாவரம் :  
 (அ) மக்காச் சோளம் (ஆ) உருளை (இ) நெல் (ஈ) கோதுமை  
 Dimorphic chloroplasts are found in this plant :  
 (a) Maize (b) Potato (c) Rice (d) Wheat
10. பைரிசுலேரியா ஒரைசேவின் இரண்டாம் நிலை ஒம்புயிர்த் தாவரம் :  
 (அ) ஒரைசா சட்டைவா (ஆ) டிஜிட்டேரியா மார்ஜினேட்டா  
 (இ) அராக்கிஸ் ஹைபோஜியா (ஈ) சிட்ரஸ் தாவரம்  
 Which is the secondary host plant of *Pyricularia oryzae* ?  
 (a) *Oryza sativa* (b) *Digitaria marginata*  
 (c) *Arachis hypogea* (d) *Citrus plant*

11. எலிக்காது அல்லி இதழ் தாவரம் உற்பத்தி செய்யும் உயிரிகளால் இயற்கையில் சிதைவுறும் பிளாஸ்டிக் :

(அ) பாலி எத்திலின் கிளைகால் (ஆ) பாலிஹைட்ராக்சி பியூரேட்  
(இ) பாஸ்பாரிக் ஈத்தேன் (ஈ) என்டோடாக்சின்

The biodegradable plastic produced by mouse-eared cress is :

(a) polyethylene glycol (b) polyhydroxybutyrate  
(c) phosphoric ethane (d) endotoxin

12. பெந்தம் மற்றும் ஹூக்கர் வகைப்பாட்டில் எத்தனை குடும்பங்களை விவரித்துள்ளனர் ?

(அ) 204 (ஆ) 212 (இ) 202 (ஈ) 102

How many families were described by Bentham and Hooker in their classification ?

(a) 204 (b) 212 (c) 202 (d) 102

13. ஜீன் இடம் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூடோமோனாஸ் பூட்டா இதைச் சிதைக்கிறது :

(அ) ஹார்மோன் (ஆ) உயிர் எதிர்பொருள்  
(இ) கச்சா எண்ணெய் (ஈ) கார்போஹைட்ரேட்

*Pseudomonas putida* is a engineered bacterium that can :

(a) produce a hormone (b) produce an antibiotic  
(c) digest crude oil slick (d) carbohydrate

14. பப்பாவர் சாம்னிஃபெரம் என்ற செடியில் இருந்து பெறப்படும் அதிக வலிமை மிக்க வலி நீக்கி மருந்து பொருள் :

(அ) குயினைன் (ஆ) மார்ஃபின்  
(இ) டிஜாக்சின் (ஈ) எஃபிட்ரின்

The strongest pain killer obtained from *Papaver somniferum* is :

(a) Quinine (b) Morphine  
(c) Digoxin (d) Ephedrine

## பிரிவு - ஆ / SECTION - B

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

7×3=21

Note : Answer any seven questions.

15. சொலானேசி குடும்பத்தின் வகைப்பாட்டு நிலையை எழுதுக.  
Write the systematic position of Solanaceae.
16. கிளாடோடு என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.  
What is cladode ? Give an example.
17. கோணக் கோலன்கைமாவின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.  
Draw diagram of angular collenchyma and label the parts.
18. யூஸ்டீல் என்றால் என்ன ?  
What is an eustele ?
19. பாலிடீன் குரோமசோமின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.  
Draw the diagram of polytene chromosome and label the parts.
20. உயிரிகளால் கீரமைக்கப்படுதல் என்றால் என்ன ?  
What is meant by bio-remediation ?
21. ஒளிச்சுவாசத்திற்கும், இருட்சுவாசத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.  
Write the differences between photorespiration and Dark respiration.
22. சுவாச ஈவு - வரையறு.  
Define Respiratory quotient.

A

[ திருப்புக / Turn over

23. குளிர் பதனத்தின் பயன்கள் யாவை ?  
What are the advantages of vernalization ?
24. உயிரி மருந்து - வரையறு.  
Define bio-medicine.

பிரிவு - இ / SECTION - C

- குறிப்பு : (i) எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் வினா எண் 25 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். 4x5=20
- (ii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.
- Note : (i) Answer any four questions including Question No. 25 which is compulsory.
- (ii) Draw diagrams wherever necessary.

25. மியூசேசி குடும்பத் தாவரங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.  
Write the economic importance of members of Musaceae.
26. டிரக்கீடுகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on tracheids.
27. கடத்து RNA அமைப்பு பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on the structure of tRNA.
28. தனிசெல் புரதம் என்றால் என்ன ? (Single Cell Protein) தனிசெல் புரதத்தின் பயன்கள் யாவை ?  
What is SCP ? What are the uses of SCP ?
29. சுழற்சி மற்றும் சூழற்சியிலா ஒளி பாஸ்பரிகரணங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?  
What are the differences between cyclic and non-cyclic photophosphorylation ?

30. சைட்டோகைனின் வாழ்வியல் விளைவுகளை குறிப்பிடுக.  
Write short notes on the physiological effects of cytokinin.

31. பருத்தியின் பொருளாதார பயன்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை குறிப்பிடுக.  
Write any five economic importance of cotton.

பிரிவு - ஈ / SECTION - D

குறிப்பு : (i) எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2x10=20

(ii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

Note : (i) Answer any two questions.

(ii) Draw diagrams wherever necessary.

32. ஹைபிஸ்கஸ் ரோசா-சைனென்சிஸ் தாவரத்தினை கலைச் சொற்கள் மூலம் விவரி.  
Describe Hibiscus rosa-sinensis in botanical terms.

33. இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டிற்கும் ஒருவித்திலைத் தாவர தண்டிற்கும் இடையே உள்ள உள்ளமைப்பியல் வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the anatomical differences between dicot stem and monocot stem.

34. DNA மறுசேர்க்கை நுட்பவியல் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.  
Write an essay on DNA recombinant technology.

35. கிளைக்காலிசிஸ் படிகளை விவரி.

(விளக்கம் அல்லது வரைபடம்)

Write an account on glycolysis.

(Explanation or flow chart)

A

[ திருப்புக / Turn over ]

## பகுதி - II (விலங்கியல்) / PART - II (ZOOLOGY)

(மதிப்பெண்கள் : 75) / (Marks : 75)

## பிரிவு - அ / SECTION - A

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 16x1=16

(ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

Note : (i) Answer all the questions.

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

1. எவை நடமாடும் மரபுபொருள் என அழைக்கப்படுகிறது ?

(அ) பிளாஸ்மிட்கள்

(ஆ) பைலி

(இ) பார் உறுப்பு

(ஈ) டிரான்ஸ்போசன்கள்

What is the name for mobile genetic elements ?

(a) plasmids

(b) pili

(c) barr body

(d) transposons

2. எந்த வகை WBC ஒவ்வாமைத்தன்மைக்கு எதிராக செயல்படுகிறது ?

(அ) நியூட்ரோஃபில்

(ஆ) திராம்போசைட்

(இ) ஈசனோஃபில்

(ஈ) T. லிம்போசைட்

Which type of WBC responds towards allergic condition ?

(a) Neutrophil

(b) Thrombocyte

(c) Eosinophil

(d) T. lymphocyte

3. செல்களின் மறைமுக பிரிவினை நடுகட்டத்தில் நிறுத்தி வைக்க பயன்படும் மருந்து :

(அ) கால்சியின்

(ஆ) ஆம்பிசிலின்

(இ) டர்கஸ் திரவம்

(ஈ) பைட்டோஹிம் அக்குலுட்டினின்

The medicine which stops mitosis at metaphase :

(a) Colchicine

(b) ampicillin

(c) Turk's solution

(d) phytohaemagglutinin

கீழ்வரும் எரிபொருட்களில் எது மிகவும் அதிகமான வெப்ப இயந்திர ஆற்றல் திறனைக் கொண்டது ?

(அ) சாண எரிவாயு (ஆ) டீசல்

(இ) நிலக்கரி

(ஈ) ஹைட்ரஜன்

Which one of the following fuel has highest thermodynamic energy conversion efficiency ?

(a) Biogas

(b) Diesel

(c) Coal

(d) Hydrogen

5. கீர்ம் கொலஸ்டிரால் அளவை குறைக்கும் ஹார்மோன் :

(அ) வளர்ச்சி ஹார்மோன்

(ஆ) தைராக்ஸின்

(இ) பாராதார்மோன்

(ஈ) இன்சலின்

Which hormone reduces serum cholesterol ?

(a) Growth hormone

(b) Thyroxine

(c) Parathormone

(d) Insulin



6. இது மற்ற கண்ணாடி வீடு வாயுக்களை விட மிக அதிகமாக வெப்பத்தை உறிஞ்சும் வாயு :

- (அ) குளோரோபுளூரோகார்பன்  
 (ஆ) ஹைட்ரோ கார்பன்  
 (இ) ஃபிரான் வாயுக்கள்  
 (ஈ) டிரைபுளூரோமைதல் சல்பர் பென்ட்டா புளூரைட்

The gas which traps more heat than all other green house gases.

- (a) Chlorofluorocarbons  
 (b) Hydrocarbons  
 (c) Freon gases  
 (d) Trifluoromethyl sulphur penta fluoride

7. குழந்தைகளில் டையேரியா எனப்படும் பேதிக்கு காரணமான புரோட்டோசோவன் உயிரி :

- (அ) கியார்டியா இன்டஸ்டினாலிஸ்  
 (ஆ) டிரைக்கோமோனாடுகள்  
 (இ) லீஸ்மேனியா டோனவானி  
 (ஈ) லீஸ்மேனியா டிராபிக்கா

Name the protozoan which is associated with diarrhoea in children.

- (a) Giardia intestinalis  
 (b) Trichomonads  
 (c) Leishmania donovani  
 (d) Leishmania tropica

8. கீழ் வருவனவற்றுள் எந்த தடைச் சார்பு குறைவு நோய் ஜீன் திடீர் மாற்றத்தால் ஏற்படுகிறது ?

- (அ) தீவிர ஒருங்கிணைந்த தடைக்காப்பு குறைவு நோய்  
 (ஆ) எய்ட்ஸ்  
 (இ) அண்டிங்க்டன் கொரியா  
 (ஈ) அல்பினிசம்

Which of the following immunodeficiency diseases is caused by gene mutation ?

- (a) Severe combined immunodeficiency  
 (b) AIDS  
 (c) Huntington Chorea  
 (d) Albinism

9. பின்வருவனவற்றுள் எது ஆங்கில இன பறவை வகை அல்ல ?

- (அ) வையான்டோட்டி (ஆ) குசெக்ஸ்  
(இ) ஆஸ்ட்ராலார்ப் (ஈ) கார்னிஷ்

Which one of the following is not an English breed of fowl ?

- (a) Wyandotte (b) Sussex  
(c) Australorp (d) Corinsh

10. நிமோனியா, நுரையீரல் எடிமா போன்ற பாதிப்புகள் உண்டாகும் போது நுரையீரல்களில் உள்ள திரவங்களை கண்டறிய உதவும் மருத்துவ கருவி :

- (அ) ஸ்பிக்மோமனோமீட்டர் (ஆ) ஸ்டெதஸ்கோப்  
(இ) எலக்ட்ரோகார்டியோகிராம் (ஈ) ஹீமோசைட்டோமீட்டர்

Which one of the following medical instrument indicate the fluid in lungs in case of pneumonia and pulmonary edema ?

- (a) Sphygmomanometer (b) Stethoscope  
(c) Electrocardiogram (d) Haemocytometer

இப்பகுதி மன அழுத்தத்திலிருந்து விடுபடும் நிலையை நமக்கு உணர்த்துகிறது :

- (அ) டையன்செஃபலான் (ஆ) தலாமஸ்  
(இ) இன்பன்டிபுலம் (ஈ) ஹைப்போதலாமஸ்

This region provides a relaxed feeling :

- (a) Diencephalon (b) Thalamus  
(c) Infundibulum (d) Hypothalamus

12. கதிர் அரிவாள் இரத்தசோகையை மலேரியாவுடன் தொடர்புபடுத்தியவர் யார் ?

- (அ) சார்லஸ் டார்வின் (ஆ) ஆகஸ்ட் வீஸ்மேன்  
(இ) அல்விசன் (ஈ) லாமார்க்

The scientist who established the connection between sickle cell anaemia and malaria :

- (a) Charles Darwin (b) August Weismann  
(c) Allison (d) Lamark

13. யாருடைய கண்டுபிடிப்பு நோய்தடுப்பு காப்புமுறை சிகிச்சைக்கு வழிவகுத்தது ?

- (அ) லூயி பாஸ்டியூர் (ஆ) இராபர்ட் கோச்  
(இ) ஜோசப் லிஸ்டர் (ஈ) அலெக்சாண்டர் ஃபிளம்மிங்

Whose findings paved the way for immunization therapy ?

- (a) Louis Pasteur (b) Robert Koch  
(c) Joseph Lister (d) Alexander Fleming

14. பிறந்த குழந்தையின் உடல் எடையில் \_\_\_\_\_ சதவீதம் நீர் மிகுந்திருக்கும்.

- (அ) 80 - 90 (ஆ) 55 - 60 (இ) 71 - 78 (ஈ) 80 - 95

In a newborn child the water content is \_\_\_\_\_ of body weight.

- (a) 80 - 90% (b) 55 - 60% (c) 71 - 78% (d) 80 - 95%

15. ஒரு கறவை காலத்தில் அதிக அளவு பாலை கொடுக்க கூடிய கறவை இனம் ?

- (அ) கிர் (ஆ) ஓங்கோல்  
(இ) சிந்தி (ஈ) கரன் சவிஸ்

Which is considered as a highest milk yielder, per lactation period ?

- (a) Gir (b) Ongole  
(c) Sindhi (d) Karan Swiss

16. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வைரஸ்களில் குடுகுடுப்பை போன்ற நியூக்ளியாய்டையும் அதனை சூழ்ந்து இரண்டு சவ்வடுக்குகளையும் கொண்ட வைரஸ் எது ?

- (அ) அம்மை வைரஸ் (ஆ) ரேபிஸ் வைரஸ்  
(இ) புற்றுநோய் வைரஸ் (ஈ) ஹெப்பட்டைட்டிஸ்-பி வைரஸ்

Which one of the following virus has a dumbbell shaped nucleoid surrounded by two membrane layers ?

- (a) Pox virus (b) Rabies virus  
(c) Cancer virus (d) Hepatitis-B virus

## பிரிவு - ஆ / SECTION - B

குறிப்பு : எவையேனும் எட்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

8x3=24

Note : Answer any eight questions.

17. நிறுவனர் தத்துவம் என்றால் என்ன ?  
What is founder principle ?
18. கம்ப்யூட்டட் டோமோ கிராபி தேர்ந்தாராய்தலை காந்த அதிர்வலை பெருக்கம் நிழலுறுவுடன் வேறுபடுத்துக.  
Differentiate CT Scan with Magnetic Resonance Imaging (MRI).
19. பசு அம்மை நோயை தடுக்கும் வழிமுறைகள் யாவை ?  
What are the control measures of cow pox ?
20. தேசிய பல்வகைமை செயல்திட்டம் எவ்வாறு செயல்படுத்தப்படுகிறது ?  
How is the National biodiversity action plan executed ?
21. மூலச்செல்கள் என்றால் என்ன ? அவற்றில் ஜீன்கள் எவ்வாறு உட்செலுத்தப் படுகின்றன ?  
What are stem cells ? How can the genes are delivered in this cell ?
22. மெண்டலுக்கு பிந்தைய காலத்தில் தோன்றிய புது மரபியல் கோட்பாடுகளை பட்டியலிடுக.  
List out the new concepts formed during post-Mendelian period.
23. புரத செய்தியியல் - வரையறு.  
Define Proteomics.
24. அனாஃபைலாக்சிஸ் என்றால் என்ன ?  
What is anaphylaxis ?
25. ஆன்டிபயாடிக் என்னும் சொல் குறிப்பிடுவது என்ன ?  
What does the term 'antibiotic' refer to ?

A

[ திருப்புக / Turn over

26. மூலச்செல் சிகிச்சை எவ்வாறு உறுப்பு நிராகரிப்பு பிரச்சனைக்கு ஒரு தீர்வாகிறது ?  
How does stem cell therapy bring solution for graft rejection problem ?
27. உணர் நரம்பியல் காது கேளாத்தன்மை எனப்படுவது யாது ?  
What is called Sensorineural hearing loss ?
28. உதர்ப்பையுறை அழற்சி என்றால் என்ன ?  
What is Peritonitis ?

பிரிவு - இ / SECTION - C

குறிப்பு : ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 31-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். 3x5=15

Note : Answer any three questions including question no. 31 which is compulsory.

29. இதய இயக்க தூண்டல் தோன்றலும் பரவுதலையும் விவரி.  
Explain origin and conduction of heart beat.
30. எய்ட்ஸ் நோய் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல் பற்றிய குறிப்பு எழுதுக.  
Write a note on control and preventive measures of AIDS.
31. இம்யூனோகுளோபுலின் மூலக்கூறின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்க. இம்யூனோகுளோபுலின் பாலிபெப்டைடு சங்கிலியின் இரண்டு முக்கியப் பகுதிகளை விளக்குக.  
Draw a labelled diagram of immunoglobulin molecule. Explain the two major regions of immunoglobulin polypeptide chain.
32. குளோனிங் என்றால் என்ன ? உதாரணத்துடன் விளக்குக.  
What is cloning ? Explain it with example.
33. பரிணாமத்தில் மரபணு மாற்றத்தின் பங்கினை விளக்குக.  
Explain the role of mutation in Evolution.

## பிரிவு - ஈ / SECTION - D

குறிப்பு : எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 2x10=20

Note : Answer any two questions.

34. பற்சொத்தை ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள், நோய் அறிகுறிகள் மற்றும் சிகிச்சை முறைகளையும் விளக்குக.

Explain the causes, symptoms and treatment of dental caries.

35. தேசிய குடும்பநல திட்டத்தில் உள்ள பல்வேறு செயல் திட்டங்களையும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தையும் எழுதுக.

Comment on various schemes suggested by the National Family Welfare Programmes and their importance.

36. கழிவு மேலாண்மையில் உயிரியத்தீர்வு, மீண்டும் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறு சுழற்சி முறைகளின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Explain the significance of Bioremediation recycling and reuse methods in waste management.

37. ஹீமோ சைட்டோமீட்டரின் கருவி விளக்கம் மற்றும் அதனுடைய மருத்துவ முக்கியத்துவத்தையும் விரிவாக விளக்குக.

Explain in detail about the instrument of Haemocytometer and its clinical significance.