

A

7740

பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--

## 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 :** அனைத்து வினாக்களும் சரியாக பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

**Instruction :** Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

**குறிப்பு :** பகுதி - I தாவரவியலையும், பகுதி - II விலங்கியலையும் தனித்தனி விடைத்தாளில் விடையளிக்கவும்.

**N. B. :** Candidates 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.  
ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.

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

ii) Choose and write the correct answer.

14 × 1 = 14

1. இருசொற்பெயரிடு முறையை அறிமுகப்படுத்திய தாவரவியல் அறிஞர்

அ) கரோலஸ் லின்னேயஸ்

ஆ) காஸ்பர்டு பாஹின்

இ) சர் ஜோசப் டால்டன் ஹூக்கர்

ஈ) அடால்ப் எங்ளர்.

The Botanist who introduced binomial system is

a) Carolus Linnaeus

b) Gaspard Bauhin

c) Sir Joseph Dalton Hooker

d) Adolf Engler.

[ திருப்புக / Turn over

2. குலக இலைகள் அச்சிற்கு நேர்க்கோட்டில் அமையாமல், சற்று சாய்வாக காணப்படும் குடும்பம்

- அ) மால்வேசி ஆ) சொலனேசி  
இ) யூஃபோர்பியேசி ஈ) மியூசேசி.

The carpels are obliquely placed in the members of

- a) Malvaceae b) Solanaceae  
c) Euphorbiaceae d) Musaceae.

3. கிளாடோடுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு

- அ) பில்லாந்தஸ் எம்பிளிக்கா ஆ) ரெஸினஸ் கம்யூனிஸ்  
இ) ஜாட்ரோஃபா குர்காஸ் ஈ) யூஃபோர்பியா திருக்கள்ளி.

An example of cladode is

- a) *Phyllanthus emblica* b) *Ricinus communis*  
c) *Jatropha curcas* d) *Euphorbia tirucalli*.

4. தேநீருக்கு பதிலாக ..... தாவரத்தின் இலைகளை பயன்படுத்தலாம்.

- அ) வின்கா ரோசியா ஆ) கோலா நிட்டிடா  
இ) அகாலிபா இண்டிகா ஈ) ஐலக்ஸ் பராகுரியன்சிஸ்.

Leaves of ..... can be a substitute for tea.

- a) *Vinca rosea* b) *Cola nitida*  
c) *Acalypha indica* d) *Ilex paraguriensis*.

5. .... ல் நீரைக் கடத்தும் முக்கியக் கூறுகளாக சைலக் குழாய்கள் உள்ளன.

- அ) டெரிடோஃபைட்டுகளில் ஆ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில்  
இ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் ஈ) பிரையோபைட்டுகளில்.

Vessels are the chief water conducting elements in

- a) Pteridophyta b) Gymnosperms  
c) Angiosperms d) Bryophyta.

6. DNA மூலக்கூறின் விட்டம்

அ) 18 Å

ஆ) 20 Å

இ) 34 Å

ஈ) 35 Å.

The width of DNA molecule is

a) 18 Å

b) 20 Å

c) 34 Å

d) 35 Å.

7. ATP யின் மிகை ஆற்றல் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை

அ) ஒன்று

ஆ) இரண்டு

இ) மூன்று

ஈ) நான்கு.

The number of high energy terminal bonds present in ATP is

a) one

b) two

c) three

d) four.

8. பின்வருவனவற்றுள் எது முழு ஒட்டுண்ணித் தாவரம் ?

அ) கஸ்குட்டா

ஆ) விஸ்கம்

இ) ட்ரஸ்ரா

ஈ) மோனோட்ரோபா.

Which of the following is a total parasite ?

a) Cuscuta

b) Viscum

c) Drosera

d) Monotropa.

9. குரோமோசோம் என்ற பெயரை அறிமுகப்படுத்தியவர்

அ) பிரிட்ஜஸ்

ஆ) வால்டையர்

இ) பால்பியர்ணி

ஈ) பிளம்மிங்.

The term 'chromosome' was introduced by

a) Bridges

b) Waldeyer

c) Balbiani

d) Flemming.

A

[ திருப்புக / Turn over

10. பின்வரும் எந்த ஒன்று தனி செல்புரத உயிரினமாகும் ?

- அ) ஸ்டெரப்டோமைசிஸ்
- ஆ) ரைசோபியம்
- இ) கேலியம்
- ஈ) ஸ்பைருளினா.

Which one of the following organisms is an SCP ?

- a) Streptomyces
- b) Rhizobium
- c) Galium
- d) Spirulina.

11. .... என்பது மேற்கு ஆப்பிரிக்காவில் வளரும் தாவரமாகும். இது பிரேசின் எனப்படும் புரதத்தை உற்பத்தி செய்கிறது.

- அ) பென்டாடைப்ளான்ட்ரா பிரசியானா ( *Pentadiplandra brazzeana* )
- ஆ) மைமோசா பூடிகா
- இ) கேதரான்டஸ் ரோசியஸ் ( *Catharanthus roseus* )
- ஈ) ஏகில் மார்மிலாஸ்.

..... a native plant of West Africa, produces a protein called brazzein.

- a) *Pentadiplandra brazzeana*
- b) *Mimosa pudica*
- c) *Catharanthus roseus*
- d) *Aegle marmelos*.

12. உயிருள்ள தாவர செல்லிலிருந்து முழு தாவரத்தை உருவாக்கும் திறன் ..... எனப்படும்.

அ) மாறுபாடு அடைதல்

ஆ) உறுப்புகளாக்கம்

இ) புறத்தோற்ற உருவாக்கம்

ஈ) முழுதிறன் பெற்றுள்ளமை.

The inherent potential of any living plant cell to develop into entire organism is called

a) differentiation

b) organogenesis

c) morphogenesis

d) totipotency.

13. .... போன்ற சில ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் பச்சையம் அற்று காணப்படுகின்றன. இவை மைக்கோரைசால் வேர்களைக் கொண்டுள்ளது.

அ) அசோலா

ஆ) மானோட்ரோபா

இ) விஸ்கம்

ஈ) கஸ்கூட்டா.

Certain angiosperms like ..... lack chlorophyll and have mycorrhizal roots.

a) azolla

b) monotropa

c) viscum

d) cuscuta.

14. வாழை, கல்வாழை ஆகிய தாவரங்களின் இலைக்காம்பில் நட்சத்திர வடிவ பாரன்கைமா செல்கள் காணப்படுகின்றன. அவை ..... பாரன்கைமா எனப்படுகின்றன.

அ) ஸ்டெல்லேட் பாரன்கைமா

ஆ) புரோசன்கைமா

இ) ஏரன்கைமா

ஈ) குளோரன்கைமா.

In the petioles of banana and canna the shape of parenchyma cells is star-like. These cells are called

a) stellate parenchyma

b) prosenchyma

c) aerenchyma

d) chlorenchyma.

**A**

[ திருப்புக / Turn over

## பிரிவு - ஆ / SECTION - B

குறிப்பு : ஏதேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

Note : Answer any seven questions.

7 × 3 = 21

15. டாட்டோனிம் வரையறு. ஒரு உதாரணம் தருக.

Define tautonym. Give an example.

16. மால்வேசியின் வகைப்பாட்டு நிலையை எழுதுக.

Mention the systematic position of Malvaceae.

17. இலையிடைத்திசு என்றால் என்ன ?

What is a mesophyll ?

18. பாரன்கைமா திசுவைப் படம் வரைந்து பாகங்களை குறி.

Draw the parenchyma tissue and label its parts.

19. விளக்கு தூரிகை குரோமோசோம் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw the structure of lamp-brush chromosome and label its parts.

20. ரெஸ்ட்ரிக்டிவ் எண்டோநியூக்ளியேசஸ் என்பது யாது ?

What are restriction endonucleases ?

21. ரிச்மாண்ட் லாங் விளைவு என்றால் என்ன ?

What is Richmond-Lang effect ?

22. அப்சிசிக் அமிலத்தின் ஏதேனும் இரு வாழ்வியல் விளைவுகளைத் தருக.

Write two physiological effects of Abscisic acid.

23. வேதிச் சேர்க்கை என்றால் என்ன ?

Define chemosynthesis.

24. உயிரி பூச்சிக்கொல்லி என்றால் என்ன ?

What are biopesticides ?

## பிரிவு - இ / SECTION - C

- குறிப்பு : i) ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 25-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும்.  
ii) தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

Note : i) Answer any four questions including Question No. 25 which is compulsory.

ii) Draw diagrams wherever necessary. 4 × 5 = 20

25. மியூசேசி குடும்பத் தாவரங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Give an account of the economic importance of the family Musaceae.

26. ஒருவித்திலைத் தாவர வேரின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை படம் வரைந்து பாகங்கள் குறிக்கவும் ( பெரிதாக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி மட்டும் )

Draw and label the parts of the transverse section of a Monocot root ( A sector enlarged ).

27. DNA வுக்கும் RNA வுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

Write the differences between DNA and RNA.

28. நொதிகள் முறை புராட்டோபிளாசு தனித்தெடுத்தலை விவரி.

Explain the enzymatic method of isolation of protoplast.

29. குளிர்ப்பதனம் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

Write a short note on Vernalization.

30. C<sub>3</sub> மற்றும் C<sub>4</sub> வழித்தடங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

What are the differences between C<sub>3</sub> and C<sub>4</sub> pathways ?

31. தாவரப் பயிர்ப் பெருக்கத்தின் ஏதேனும் ஐந்து குறிக்கோள்கள் எழுதுக.

Write any five aims of plant breeding.

**A**

[ திருப்புக / Turn over

## பிரிவு - ஈ / SECTION - D

- குறிப்பு : i) ஏதேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.  
ii) தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

Note : i) Answer any two questions.

ii) Draw diagrams wherever necessary.

2 × 10 = 20

32. அ) பெந்தம் மற்றும் ஹூக்கர் வகைப்பாட்டின் நிறைகளை எழுதுக.

ஆ) ஹெர்பேரியத்தின் ( Herbarium ) முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

a) Bring out the merits of Bentham and Hooker's classification of plants.

b) Bring out the significance of Herbarium.

33. அ) ஆக்கத்திசு செல்களின் பண்புகளை எழுதுக.

ஆ) புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பின் பணிகளை எழுதுக.

a) Bring out the characters of meristematic cells.

b) Write the functions of epidermal tissue system.

34. தாவரத்திசு வளர்ப்பின் பயன்கள் யாவை ?

What are the outcomes of application of plant tissue culture ?

35. கிளைக்காலிசிஸ் படிநிலைகளை விவரி ( விளக்கம் அல்லது வரைபடம் ).

Write an account of Glycolysis. [ Explanation ( or ) Flow chart ]



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

( மதிப்பெண்கள் : 75 ) / ( Marks : 75 )

பிரிவு - அ / SECTION - A

- குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.  
ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.

Note : i) Answer all the questions.

ii) Choose and write the correct answer.

16 × 1 = 16

1. வைரஸ் நோய்களைக் குணப்படுத்த மிகச்சிறந்த உத்தரவாதமளிக்கும் வேதிச்சிகிச்சை மருந்து

- அ) டெட்ராசைக்கிளின்  
ஆ) ஆம்பிசிலின்  
இ) இன்டர்ஃபெரான்  
ஈ) ஆந்த்ரோமைசின்.

The most promising chemotherapeutic agent for treating viral diseases is

- a) Tetracycline                      b) Ampicillin  
c) Interferon                         d) Anthramycin.

2. எவருடைய ஆதாரங்களின் அடிப்படையில் ஆன்டிசெப்டிக் அறுவை சிகிச்சை முறையினை ஜோசப் லிஸ்டர் கண்டுபிடித்தார் ?

- அ) பாஸ்ட்டியூர்                      ஆ) கிரிஃபித்  
இ) மெக்கார்த்தி                    ஈ) இராபர்ட் கேலோ.

On the basis of whose evidence did Joseph Lister discover 'antiseptic surgery' ?

- a) Pasteur                                b) Griffith  
c) McCarthay                         d) Robert Galo.

A

[ திருப்புக / Turn over

3. எர்சீனியா பெஸ்டிஸ் நுண்ணுயிர்த் தொற்றினால் ஏற்படும் நோய்

- அ) கொனேரியா  
ஆ) சிபிலிஸ்  
இ) நியுமோனியா  
ஈ) பிளேக்.

The disease caused by *Yersinia pestis* is

- a) Gonorrhoea  
b) Syphilis  
c) Pneumonia  
d) Plague.

4. ஒத்த அமைப்புடைய ஒரு கரு இரட்டையர்களுக்கு இடையே நடைபெறும் உறுப்பு ஒட்டு இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது

- அ) ஜெனோகிராஃப்ட்  
ஆ) அல்லோகிராஃப்ட்  
இ) ஆட்டோகிராஃப்ட்  
ஈ) ஐசோகிராஃப்ட்.

Graft between identical twins is called

- a) Xenograft  
b) Allograft  
c) Autograft  
d) Isograft.

5. சிந்தி என்னும் கறவை மாட்டினம் எந்த ஊரைச் சார்ந்தது ?

- அ) கொங்கு  
ஆ) நெல்லூர்  
இ) கராச்சி  
ஈ) கத்தியவார்.

Which is the home area for milch breed Sindhi ?

- a) Kongu  
b) Nellore  
c) Karachi  
d) Kathiawar.

6. எந்த உபகரணத்தின் உதவியால் வாலர் இதயத்தின் மின் ஆற்றலை முதலில் பதிவு செய்தார் ?

- அ) கால்வனோ மீட்டர்  
ஆ) ஹீமோசைட்டோ மீட்டர்  
இ) நுண்ணலக்ஷிரோ மீட்டர்  
ஈ) ஸ்பிக்மோமானோமீட்டர்.

With the help of what instrument Waller first recorded electrical activity of heart ?

- a) Galvanometer  
b) Haemocytometer  
c) Capillary electrometer  
d) Sphygmomanometer.

7. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது கால்நடைகளில் காணப்படும் பாக்கீரியல் நோய் ?

அ) பசு அம்மை

ஆ) ஆந்த்ராக்ஸ்

இ) ரின்டர்பெஸ்ட்

ஈ) பால்காய்ச்சல்.

Which of the following is a bacterial disease in cattle ?

a) Cow pox

b) Anthrax

c) Rinder pest

d) Milk fever.

8. முதன் முதலில் ஜெர்ம் பிளாசத்தினை சோமட்டோ பிளாசத்திலிருந்து பிரித்தரிந்த ஜெர்மானிய அறிவியலாளர்

அ) லாமார்க்

ஆ) மால்த்ஸ்

இ) வீஸ்மேன்

ஈ) ஹியூகோ டி விரிஸ்.

The German scientist who segregated germplasm from somatoplasm for the first time was

a) Lamarck

b) Malthus

c) Weismann

d) Hugo de Vries.

9. கணைய அமைலேஸ், ஸ்டார்ச்சை ..... ஆக மாற்றுகிறது.

அ) சக்ரோஸ்

ஆ) மால்டோஸ்

இ) லாக்டோஸ்

ஈ) ஃப்ரக்டோஸ்.

Pancreatic amylase converts starch into

a) sucrose

b) maltose

c) lactose

d) fructose.

**A**

[ திருப்புக / Turn over

10. வெள்ளையணுக்களில் மிகச்சிறியவை

அ) இயோசினோஃபில்சுள்

ஆ) நியூட்ரோஃபில்சுள்

இ) லிம்போசைட்டுகள்

ஈ) மோனோசைட்டுகள்.

The smallest leucocytes are

a) eosinophils

b) neutrophils

c) lymphocytes

d) monocytes.

11. கீழ்வருவனவற்றுள் எது ரிக்கர் மார்ட்டிஸ் நிலை ஏற்படக் காரணமாக உள்ளது ?

அ) அசிட்டைல் கொலைன்

ஆ) லைசோசைம்

இ) லைசோசோம்

ஈ) உணவு ஆக்ஸிகரணம்.

Which of the following is responsible for rigor mortis ?

a) Acetyl choline

b) Lysozyme

c) Lysosome

d) Oxidation of food particle.

12. பின்வரும் எந்த நோய் டவுன்ஸ் குறியீடு நோயுடன் தொடர்புடையது ?

அ) அம்னீசியா

ஆ) அல்ஸீமியர் நோய்

இ) இரத்த சோகை

ஈ) அல்பினிசம்.

Which disease is related with Down's syndrome ?

a) Amnesia

b) Alzheimer

c) Anaemia

d) Albinism.

13. மனிதரில் உடற்குரோமோசோமில் காணப்படும் ஒங்கு ஜீனால் ஏற்படும் நோய்

அ) கதிர் அரிவாள் சோகை

ஆ) தலாசீமியா

இ) SCID

ஈ) அண்டிங்டன் கொரியா.

The human disease due to autosomal dominant gene is

a) Sickle cell anaemia

b) Thalassemia

c) SCID

d) Huntington's chorea.

14. மனித குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தில் X குரோமோசோம் அடங்கியுள்ள தொகுதி

அ) தொகுதி A

ஆ) தொகுதி D

இ) தொகுதி C

ஈ) தொகுதி G.

In human chromosome karyotyping the X chromosome belongs to

a) Group A

b) Group D

c) Group C

d) Group G.

15. கீழ்க்கண்ட எந்த வாயுக்கள் ஓசோன் படலத்தை வேகமாக அழிக்கின்றன ?

அ) குளோரோ ஓபுரோ கார்பன்கள்

ஆ) மீத்தேன்

இ) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு

ஈ) சல்பர் டை ஆக்ஸைடு.

Which of the following gases destroys ozone layer faster ?

a) Chlorofluorocarbons

b) Methane

c) Carbon dioxide

d) Sulphur dioxide.

16. நமக்கு தேவையான அனைத்து மின்சாரத் தேவைகளையும் எதிர்காலத்தில் பூர்த்தி செய்யப் பயன்படப் போவது எது ?

அ) தண்ணீர் ஆற்றல்

ஆ) ஹைட்ரஜன்

இ) வெப்ப ஆற்றல்

ஈ) சூரிய ஆற்றல்.

Which is considered as a source of power that can meet unlimited demand of our future ?

a) Hydel power

b) Hydrogen

c) Thermal power

d) Solar power.

A

[ திருப்புக / Turn over

## பிரிவு - ஆ / SECTION - B

குறிப்பு : எவையேனும் எட்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

Note : Answer any eight questions.

8 × 3 = 24

17. மராஸ்மஸ் நோயின் அறிகுறிகள் யாவை ?

What are the symptoms of marasmus ?

18. சுவாசத்தின் போது செயல்படும் தசைகள் யாவை ?

Name the muscles involved in respiration.

19. எய்ட்ஸ் நோயைக் கண்டறியும் முறைகளை விளக்கவும்.

Explain the diagnostic methods of AIDS.

20. மண்ணீரலின் பணிகள் யாவை ?

What are the main functions of spleen ?

21. ஆன்டிஜன் - வரையறு.

Define the term 'Antigen'.

22. சூப்பர்பக் என்றால் என்ன ?

What are superbugs ?

23. தலாசீமியாவின் மருத்துவ அறிகுறிகள் யாவை ?

What are the clinical manifestations of Thalassemia ?

24. ஜீன் சிகிச்சை என்றால் என்ன ? அவற்றின் வகைகள் யாவை ?

What is gene therapy ? Name the two types of gene therapy.

25. ஒசோன் இழத்தலால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை ?

What are the effects of ozone depletion ?

**A**

26. செயற்கை விந்தூட்டத்தின் நன்மைகள் யாவை ?

What are the advantages of artificial insemination ?

27. திலேப்பியா மீனின் பண்புகள் யாவை ?

What are the characteristic features of Tilapia ?

28. சிறப்பினம் என்றால் என்ன ? அவற்றின் வகைகள் யாவை ?

What is species ? Mention its types.

பிரிவு - இ / SECTION - C

குறிப்பு : ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளி. இவற்றுள் வினா எண் 31-க்கு கண்டிப்பாக விடையளித்தல் வேண்டும்.

Note : Answer any three questions including Question No. 31 which is compulsory.  $3 \times 5 = 15$

29. பல்வேறு நினைவாற்றலைப் பற்றி விளக்குக.

Write down the various types of memory.

30. நுண்ணுயிரி நோய்க்கிருமிகளின் தகவமைப்புகள் யாவை ?

Enumerate the adaptations of pathogenic microbes.

31. ஒட்டுறுப்பு விலக்கலின் அறிகுறிகள் யாவை ?

What are the symptoms of graft rejection ?

32. மனித ஜீனோம் திட்டத்தின் பயன்பாடுகளையும் முக்கியத்துவத்தையும் பட்டியலிடுக.

List out the significance and benefits of Human Genome project.

33. வேறுபட்ட இனங்களுக்கிடையே கலப்பு எவ்வாறு தடுக்கப்படுகிறது என்பதை விவரி.

Write down the mechanism that prevents interspecific crosses.

A

[ திருப்புக / Turn over

## பிரிவு - ஈ / SECTION - D

குறிப்பு : எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி.

Note : Answer any two questions.

2 × 10 = 20

34. சிறுகுடலில் நடைபெறும் செரித்தல் நிகழ்வுகளை விளக்கவும்.

Explain the digestive process taking place in small intestine.

35. பாராதைராய்டு சுரப்பி பற்றி தொகுத்து எழுதுக.

Give an account on Parathyroid gland.

36. இடர்பாடு தரும் கழிவுகளை நீவிர் எவ்வாறு மேலாண்மை செய்வீர்கள் ?

How will you manage hazardous wastes ?

37. மீன் குளத்தை ஆயத்தம் செய்தல் மற்றும் மீன் பண்ணையை மேலாண்மை செய்தல் பற்றி விவரி.

Describe the preparation of fish pond and management of fish farm.