



பதிவு எண்
Register Number

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



PART - III

உயிரியல் / BIOLOGY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & 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. அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் 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 Black or Blue ink to write 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.
- (ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

14x1=14

- Note : (i) Answer all the questions.
- (ii) Choose and write the correct answer.

[திருப்புக / Turn over

1. C_3 தாவரங்களில் ஒளிவினைகள் மற்றும் இருள் வினைகள் நடைபெறும் இடம் :

(அ) கற்றை உறை செல்கள் (ஆ) இலை இடைத்திசு செல்கள்
(இ) அகத்தோல் செல்கள் (ஈ) வாஸ்குலார் செல்கள்

In C_3 plants light reactions and dark reactions occur in :

(a) bundle sheath cells (b) mesophyll cells
(c) endodermal cells (d) vascular cells

2. தாவர பாகங்கள் உதிர்வதை தூண்டுவது :

(அ) ஆக்சின் (ஆ) ஜிப்ரலின்
(இ) சைட்டோகைனின் (ஈ) அப்சிசிசு அமிலம்

The hormone which stimulates abscission is :

(a) Auxin (b) Gibberellin
(c) Cytokinin (d) Absciscic acid

3. ராவினாலா மடகாஸ்கரியன்சிஸ் தாவரத்தின் மஞ்சரி :

(அ) தனித்த ரெசீம் (ஆ) கூட்டு சைம்
(இ) கூட்டு ரெசீம் (ஈ) கிளைத்த ஸ்பேடிக்ஸ்

Inflorescence of *Ravenala Madagascariensis* is :

(a) Simple raceme (b) Compound cyme
(c) Compound raceme (d) Branched spadix

4. தனிசெல் புரத உற்பத்திக்கு பயன்படும் பாக்டீரியா :

(அ) குளோரெல்லா (ஆ) அல்கலிஜீன்ஸ்
(இ) அகாரிகஸ் (ஈ) ஸ்பைருலினா

The bacterium used for SCP production :

(a) Chlorella (b) Alkaligenes
(c) Agaricus (d) Spirulina

5. ஹைப்போடெர்மிஸ் அடுக்கு கோலன்கைமாவால் ஆன தாவரம் :

(அ) டாட்டுரா (ஆ) ஐபோமியா
(இ) நிக்கோடியானா (ஈ) ஹீலியாந்தஸ்

The lamellar collenchyma is seen in the hypodermis of :

(a) Datura (b) Ipomoea
(c) Nicotiana (d) Helianthus

6. ஒரு வித்திலை தாவரங்களில் மிகவும் மேம்பாடு அடைந்த தாவர குடும்பம் :

(அ) மியூசேசி (ஆ) அரிக்கேசி
(இ) ஆர்க்கிடேசி (ஈ) சிஞ்ஜிபெரேசி

The advanced family in monocotyledons is :

(a) Musaceae (b) Arecaceae
(c) Orchidaceae (d) Zingiberaceae

7. “பேஸியோலஸ் முங்கோ” என்ற உளுந்து ரகம் எந்த நாட்டிலிருந்து நம் நாட்டிற்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது :

(அ) ஜப்பான் (ஆ) அமெரிக்கா (இ) சீனா (ஈ) ஆஸ்திரேலியா
“Phaseolus mungo” variety was introduced from :

(a) Japan (b) America (c) China (d) Australia

8. குரோமோசோம்கள் ஜீன்களை கொண்டுள்ளன என்பதை உறுதி செய்தவர் :

(அ) வால்டேயர் (ஆ) ஃபிளமிங் (இ) பிரிட்ஜஸ் (ஈ) ஜான்சன்

The person who proves that the genes are carried on the chromosome :

(a) Waldeyer (b) Flemming (c) Bridges (d) Johnson

9. நல்லிசோமி இவ்வாறு குறிப்பிடப்படுகிறது :

(அ) $2n-1$ (ஆ) $2n+1$ (இ) $2n+2$ (ஈ) $2n-2$

Nullisomy is represented by :

(a) $2n-1$ (b) $2n+1$ (c) $2n+2$ (d) $2n-2$

10. இரண்டு புரோட்டோபிளாஸ்டுகளுக்கிடையே இணைவை உண்டாக்கும் இணைவு காரணி :

(அ) பாலி எத்திலின் கிளைக்கால் (ஆ) பாலி வினைல் குளோரைடு

(இ) பாலி ஈத்தேன் கிளைக்கால் (ஈ) பாஸ்பாரிக் ஈத்தேன்

The two protoplasts are fused with a fusogenic agent called :

(a) Polyethylene glycol (b) Polyvinyl chloride
(c) Polyethane glycol (d) Phosphoric ethane

11. சொலானேசி இடம் பெற்றுள்ள வரிசை :

- (அ) பை கார்பெல்லேட்டே (ஆ) பாலிமோனியேல்ஸ்
(இ) கேலிசிஃபுளோரே (ஈ) ஹெட்டிரோமீரே

Solanaceae is placed under the series :

- (a) Bicarpellatae (b) Polemoniales
(c) Calyciflorae (d) Heteromerae

12. வேர்தூவிகளை உருவாக்குபவை _____ .

- (அ) பெரி சைக்கிள் (ஆ) அகத்தோள்
(இ) டிரைக்கோபிளாஸ்டு (ஈ) புறணி

Root hairs are produced from _____ .

- (a) Pericycle (b) Endodermis
(c) Trichoblasts (d) Cortex

13. 'வில்வம்' தாவரத்தின் இரு சொற்பெயர் :

- (அ) அக்காலிபா இண்டிகா (ஆ) ஏகில் மார்மிலாஸ்
(இ) சிசஸ் குவாட்ராங்குலாரிஸ் (ஈ) மைமோசா பூடிகா

Binomial of 'Vilvum' is :

- (a) *Acalypha indica* (b) *Aegle marmelos*
(c) *Cissus quadrangularis* (d) *Mimosa pudica*

14. மைக்கோரைசா வேர்கள் இதில் காணப்படும் :

- (அ) வாண்டா (ஆ) மானோட்ரோபா
(இ) ட்ரஸ்ரா (ஈ) விஸ்கம்

Mycorrhizal roots are present in :

- (a) *Vanda* (b) *Monotropa*
(c) *Drosera* (d) *Viscum*

பிரிவு - ஆ / SECTION - B

குறிப்பு : எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும்.

7x3=21

Note : Answer any seven questions.

15. ஹெர்பேரியத்தை பாதுகாக்க பயன்படுத்தப்படும் பூஞ்சைகொல்லி மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளை குறிப்பிடுக.

Mention the fungicide and pesticides used to protect the herbarium specimens.

16. பின்வரும் தாவரங்களின் இரு சொற் பெயர்களை எழுதுக.

(அ) அமுக்கிரா (ஆ) பயணிகளின் பனை (இ) துத்தி

Write the binomial of the followings.

(a) Amukkara (b) Traveller's palm (c) Thuthi

17. சல்லடை செல்களை சல்லடை குழாய்களிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

Differentiate sieve cells from sieve tubes.

18. ஆரப்போக்கு அமைவு எனப்படுவது யாது? எடுத்துக்காட்டுத் தருக.

What is radial arrangement ? Give example.

19. குரோமோசோமின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

Draw and label the structure of a chromosome.

20. மூலக்கூறு ஒட்டுதல் என்றால் என்ன?

What is meant by Splicing ?

21. ஹாஸ்டோரியாக்கள் என்றால் என்ன? எவ்வகை தாவரங்களில் இது காணப்படுகிறது?

What is haustoria ? Which type of plants have haustoria ?

A

[திருப்புக / Turn over

22. ஈனோலேஷன் என்றால் என்ன?

What is called enolation ?

23. ரிச்மாண்ட் லாங்க் விளைவு என்றால் என்ன?

What is Richmond Lang effect ?

24. ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் எந்த பாக்டீரியத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது? அதன் பயன்கள் யாவை?

From which bacterium is streptomycin obtained ? Give the uses of streptomycin.

பிரிவு - இ / SECTION - C

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 25 க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். 4x5=20

Note : Answer any four questions including question no. 25 which is compulsory. Draw diagrams wherever necessary.

25. அகில உலக தாவரவியல் பெயர் சூட்டு சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள் ஐந்தினை எழுதுக.

Write any five salient features of ICBN.

26. ஒரு வித்திலை தாவர தண்டிலுள்ள வாஸ்குலார் கற்றை ஒன்றின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி.

Describe the structure of the vascular bundle of the monocot stem with a labelled diagram.

27. சிறப்பு வகை குரோமோசோம்களை படங்களுடன் விவரி.

Describe special types of chromosomes. Draw diagrams.

28. தனி செல் புரதம் என்றால் என்ன? அதன் பயன்களை எழுதுக.

What is SCP ? Write the uses of SCP.

A

29. C_3 மற்றும் C_4 வழித்தடங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?
What are the differences between C_3 and C_4 pathways ?
30. பென்டோஸ் பாஸ்பேட் வழித்தடத்தின் முக்கியத்துவங்களை எழுதுக.
Write the significance of pentose phosphate pathway.
31. உயிரி உரங்களின் நன்மைகள் ஏதேனும் ஐந்து தருக.
Give any five benefits of biofertilizers.

பிரிவு - ஈ / SECTION - D

- குறிப்பு : (i) ஏதேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2x10=20
(ii) தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

- Note :** (i) Answer any two questions.
(ii) Draw diagrams wherever necessary.

32. ஹைபிஸ்கஸ் ரோசா-சைனென்சிஸ் தாவரத்தினை கலைச்சொற்கள் மூலம் விவரி.
மலரின் வரைபடமும், வாய்ப்பாடும் தருக.

Describe *Hibiscus rosa-sinensis* in botanical terms. Give the floral diagram and floral formula.

33. இருவித்திலை தாவர இலையின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தை படத்துடன் விவரி.
Draw and describe the internal structure of a dicot leaf.

34. DNA மறுசேர்க்கை தொழில்நுட்பம் குறித்து கட்டுரை வரைக.
Write an essay on DNA recombinant technology.

35. கிளைக்கரலிசிஸ் படிகளை விவரி. (வரைபடம் அல்லது விளக்கம்)
Write an account on Glycolysis (Flow chart or Explanation).

A

[திருப்புக / Turn over

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

(மதிப்பெண்கள் : 75) / (Marks : 75)

பிரிவு - அ / SECTION - A

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

16x1=16

(ii) சரியான விடையைத் தேர்தெடுத்து எழுதுக.

Note : (i) Answer all the questions.

(ii) Choose and write the correct answer.

1. இந்திய பெரும் கார்புகளில் ஓரளவு வேகமாய் வளரும் மீன் எது?

(அ) கட்லா கட்லா

(ஆ) லேபியோ ரோகிட்டா

(இ) சிர்ரைனா மிர்காலா

(ஈ) சன்னா மருலியஸ்

Which is fairly fast growing species among the Indian major carps ?

(a) Catla catla

(b) Labeo rohita

(c) Cirrhina mrigala

(d) Channa marulius

2. இராணுவம் மற்றும் கதிர்வீச்சு கழிவுகளை கையாளச் சிறந்த முறையானது?

(அ) எரித்துச் சாம்பலாக்குதல்

(ஆ) நிலத்தில் நிரப்புதல்

(இ) ஆழ்கிணறு பாய்ச்சல்

(ஈ) உயிரியத் தீர்வு

What method is used to dispose the military and radioactive waste materials ?

(a) Incineration

(b) Land fills

(c) Deep well injection

(d) Bioremediation

3. மேகத்தில் தூவுதல் முறையில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருள்

(அ) CFC

(ஆ) HCFC

(இ) பொட்டாசியம் அயோடைடு

(ஈ) பொட்டாசியம் - டைகுரோமேட்

What are the chemical substances used in the production of seeding clouds ?

(a) CFC

(b) HCFC

(c) Potassium iodide

(d) Potassium di-chromate

A

4. மாயில்லரி உறுப்புகள் காணப்படும் பகுதி :

(அ) தலாமஸ் (ஆ) ஹைபோதலாமஸ்

(இ) பான்ஸ் (ஈ) முகுளம்

Mamillary bodies are present in :

(a) Thalamus (b) Hypothalamus
(c) Pons (d) Medulla oblongata

5. SCID நோய்க்கான காரணம் :

(அ) அடினோசைன் டிஅமினேஸ் குறைபாடு

(ஆ) குளுக்கோஸ் ஆக்ஸிடேஸ் குறைபாடு

(இ) பாஸ்படேஸ் குறைபாடு

(ஈ) லாக்டேட் டிஹைட்ரோஜினேஸ் குறைபாடு

SCID is due to :

(a) Adenosine deaminase deficiency.
(b) Glucose oxidase deficiency.
(c) Phosphatase deficiency.
(d) Lactate dehydrogenase deficiency.

6. கீழ்க்கண்ட எந்த ஹார்மோன் சுரப்பதினால் இரத்த அழுத்தம் மற்றும் இரத்தம் உருவாதல் ஒழுங்குப்படுத்தப்படுகிறது :

(அ) வாலோபிரஸ்ஸின்

(ஆ) ஆக்ஸிடாசின் மற்றும் பாராதார்மோன்

(இ) ரெனின் மற்றும் எரித்ரோபாய்டின்

(ஈ) கால்சிடோனின்

Regulation of blood pressure and erythropoiesis is caused by the secretion of :

(a) Vasopressin
(b) Oxytocin and Parathormone
(c) Renin and erythropoietin
(d) Calcitonin

7. கீழ்க்கண்ட எந்த வகை வைட்டமின் குறைவால் இணைப்புத்திசு புரதங்கள் தயாரிப்பு பாதிப்படையும்.

(அ) வைட்டமின் - B (ஆ) வைட்டமின் - A
(இ) வைட்டமின் - B6 (ஈ) வைட்டமின் - C

Which among the following vitamin deficiency causes collagen and connective tissue proteins are not synthesised properly ?

(a) Vitamin - B (b) Vitamin - A
(c) Vitamin - B6 (d) Vitamin - C

8. பின்வரும் கோழி இனங்களில் கறுமை நிற இறைச்சியை கொண்டவை எவை?

(அ) அசீல் (ஆ) சிட்டகாங் (இ) பஸ்ரா (ஈ) காரக்நாத்

Which among the following fowl is having black flesh ?

(a) Aseel (b) Chittagong (c) Busra (d) Karaknath

9. ஜீன் குழுவை மீம்பாட்டிற்கான காரணிகள்

(அ) திடீர் மாற்றம் (ஆ) உடற்பண்பு மாற்றம்
(இ) ஜீன் மாற்றம் (ஈ) சைட்டோபிளாசு மாற்றம்

The factor that enriches the genepool with new modified genes is :

(a) Mutation (b) Somatic Variation
(c) Change of genes (d) Change of cytoplasm

10. கீழ்வருவனவற்றுள் எது வேரியோலா வைரசுக்கு நெருக்கமான வைரசு?

(அ) ஹெப்பட்டைட்டிஸ் -பி வைரசு

(ஆ) ரேபிஸ் வைரசு

(இ) ரோவஸ் சார்க்கோமா

(ஈ) வேக்சினியா வைரசு

Which one of the following virus is closely related to variola ?

(a) Hepatitis B virus
(b) Rabies virus
(c) Rous Sarcoma
(d) Vaccinia virus

11. ஜின்னியைவட்டிஸ் நோயை தோற்றுவிக்கும் உயிரி :

(அ) எர்சீனியா பெஸ்டிஸ்
(ஆ) கியார்டியா இன்டஸ்டினாலிஸ்
(இ) டிரிப்பனோசோமா கேம்பியன்ஸ்
(ஈ) டிரைகோ மோனாடுகள்

Gingivitis disease is caused by the organism of :

(a) Yersinia pestis
(b) Giardia intestinalis
(c) Trypanosoma gambiens
(d) Trichomonads

12. விலங்குகளின் செல்கள் அயல் ஜீன்களை ஏற்றுக்கொள்ளும் பண்பை இவ்வாறு அழைக்கலாம் :

(அ) டிரான்ஸ் - போசான் (ஆ) டிரான்ஸ்பெக்சன்
(இ) குளோனிங் (ஈ) ஜீன் சிகிச்சை

The uptake of genes by the cells in animals is known as :

(a) Transposans (b) Transfection
(c) Cloning (d) Gene therapy

13. தசையின் சுருக்கத்திற்கு தேவையான கால்சியம் அயனிகளை வெளியிடுவது :

(அ) இரத்தம் (ஆ) புரோட்டோபிளாசம்
(இ) சார்கோபிளாஸ்டிக்வலை (ஈ) சினோவியல்படலம்

Ca ions are necessary for the contraction of muscles released from :

(a) Blood (b) Protoplasm
(c) Sarcoplasmic reticulum (d) Synovial membrane

14. ஆன்கோஜெனிக் வைரஸ்களால் உருவாகும் நோய்

(அ) கேன்சர் (ஆ) மலேரியா
(இ) சிபிலிஸ் (ஈ) ஹெப்படைட்டிஸ்

Which among the following disease is caused by oncogenic viruses ?

(a) Cancer (b) Malaria
(c) Syphilis (d) Hepatitis

15. மீன்களில் அதிக அளவு காணப்படும் வைட்டமின்கள் யாவை?

(அ) B மற்றும் C (ஆ) A மற்றும் E (இ) D மற்றும் E (ஈ) A மற்றும் D

In fishes which vitamins are present abundantly ?

(a) B and C (b) A and E (c) D and E (d) A and D

16. பார்பரா மக்ளின்டோக், எந்த தாவர சேதனைகள் மூலம் டிரான்ஸ்போசான்களைக் கண்டறிந்தார்?

(அ) நெல் (ஆ) நிலக்கடலை (இ) மக்காச்சோளம் (ஈ) பட்டாணி

On which plant, Barbara Macclintock did experiments to identify transposons ?

(a) Paddy (b) Ground nut (c) Maize (d) Pea plant

பிரிவு - ஆ / SECTION - B

குறிப்பு : எவையேனும் எட்டு வினாக்களுக்கு விடையளி.

8x3=24

Note : Answer any eight questions :

17. துடிமோனியாவின் அறிகுறிகள் யாவை?

What are the symptoms of pneumonia ?

18. இன்சூலின் குறைபாட்டிற்கான காரணங்கள் யாவை?

What are the reasons for the deficiency of insulin ?

19. அமீபியாசிஸ் நோயின் அறிகுறி யாது?

What are the symptoms of Amoebiasis ?

A

20. மண்ணீரலின் பணிகள் யாவை?
What are the functions of spleen ?
21. அனாஃபைலாக்சிஸ் என்றால் என்ன?
What is anaphylaxis ?
22. சந்ததி வழித் தொடர் ஆய்வு என்றால் என்ன?
What is pedigree analysis ?
23. உயிரி தகவலியலில் உதவும் மொழிகள் யாவை?
What are the languages used in Bioinformatics ?
24. ஜீனோம் செய்தி சேகரிப்பு என்றால் என்ன?
What is genome database ?
25. ஓசோன் படல இழப்பால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?
Explain the effects of ozone depletions.
26. கால்நடைகளில் அக ஒட்டுண்ணி நோய்க்கான உயிரிகள் யாவை?
What are the causative organisms of internal parasitic disease in cattle ?
27. ஆட்டோ அனலைசரின் குறைபாடுகள் யாவை?
Give the disadvantages of auto analyser.
28. குரோமோசோம் பன்மையினர் எனப்படுபவர் யாவர்?
What are called polysomics ?

பிரிவு - இ / SECTION - C

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

3x5=15

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

29. இரத்தம் உறைதல் என்றால் என்ன? அதன் பல்வேறு நிலைகளை விவரி.
What is blood clotting? Explain the different steps involved in this process.
30. வில்ங்கு வைரஸ்களின் பல்வேறு வளர்ப்பு முறைகளை விளக்குக.
Describe the different types of viral cultures.
31. கோழைச்சவ்வு சார்ந்த நிணநீரியத் திசுக்கள் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
Write short account on Mucosa Associated Lymphoid Tissues. (MALT)
32. மனித ஜீனோம் திட்டத்தின் பயன்பாடும் முக்கியத்துவம் பற்றி கூறு.
Write down the significance and benefits of Human Genome Project.
33. இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டின் பல்வேறு தேர்வு முறைகளை பற்றி கூறு.
What are the selection processes involved in natural selection?

பிரிவு - ஈ / SECTION - D

குறிப்பு : எவையேனும் இரண்டு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி.

2x10=20

Note : Answer any two questions.

34. இதய இயக்கத் தூண்டல் தோன்றலும் - பரவலும் பற்றி படத்துடன் விவரி.
Describe the origin and conduction of heart beat with a diagram.
35. விழித்திரையில் உள்ள பார்வை நிறமிகளில் நடைபெறும் ஒளி வேதிவினையைப் பற்றி விவரி.
Describe the mechanism of photochemistry of Retinal visual pigments.

A

36. உயிரியப் பல்வகைமை குறைவதற்கான காரணங்கள் அதன் இழப்பால் ஏற்படும் விளைவுகள் மற்றும் அவற்றை எவ்வாறு பாதுகாக்க வேண்டும் என்பதை விவரி.

What are the reasons for decline of biodiversity ? Explain its importance of conservation and consequences of losing biodiversity.

37. கால்நடை இனப்பெருக்கத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் தொழில் நுட்பத்தை விளக்குக. கால்நடைகளை அவற்றின் பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்? ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு உதாரணம் தருக.

Write down the techniques adopted in the process of cattle breeding. Based on the purpose, how cattles are classified ? Give one example for each.

- o O o -