No. of Printed Pages : **12**

3277 (NS)

பதிவு எண்
Register Number

PART - III

உயிரியல் / BIOLOGY

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70
Time Allowed : 3.00 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 எழுதுவதற்குப் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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 - 1 / SECTION - 1

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. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் ஆண் கேமிட்டோபைட்டின் முதல் செல் :

(அ) கரு ஊண் திசு (ஆ) நுண் வித்து

(இ) பெரு வித்து (ஈ) உட்கரு

First cell of Male gametophyte in angiosperms is :

(a) Primary endosperm (b) Microspore

(c) Megaspore (d) Nucleus

2. ஒத்த பண்பிணை பெற்ற தூய சிவப்பு மலர்களை உடைய தாவரம் ஒத்த பண்பினை உடைய வெள்ளை மலர் கொண்ட தூய தாவரத்துடன் கலப்பு செய்யும் போது கிடைக்கும் மகவுச்சந்ததி :

(அ) அனைத்தும் சிவப்பு மலர்கள் (ஆ) இளம் வெள்ளை மலர்கள்

(இ) இளம் சிவப்பு மலர்கள் (ஈ) அனைத்தும் வெள்ளை மலர்கள்

If a homozygous red flowered plant is crossed with a homozygous white flowered plant then the off-spring will be :

(a) All red flowered (b) Half white flowered

(c) Half red flowered (d) All white flowered

3. எது அடிக்கடி ஒரு ‘மரபணு வெளிப்பாடு அறிவிப்பாளர்’ கருவியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

(அ) GMF (ஆ) வட்டவடிவ புரதம்

(இ) GFP (ஈ) PLA

Which is frequently used as reporter of expression ?

(a) GMF (b) Circular protein

(c) GFP (d) PLA

4. வைரஸ் அற்ற தாவரங்கள் இதிலிருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன :

(அ) செல் மிதவை வளர்ப்பு (ஆ) உறுப்பு வளர்ப்பு

(இ) ஆக்கத்திசு வளர்ப்பு (ஈ) புரோட்டோபிளாச வளர்ப்பு

Virus free plants are developed from :

(a) Cell suspension culture (b) Organ culture

(c) Meristem culture (d) Protoplast culture

5. பொருத்துக :

(1)	ஸ்டைனோபேதிக்	(i)	உப்புத்தன்மை
(2)	ஸ்டெனோசியஸ்	(ii)	நீர்வாழ் இடத்தின் ஆழம்
(3)	ஸ்டெனோஹாலைன்	(iii)	உணவு
(4)	ஸ்டெனோஃபாஜிக்	(iv)	வாழிடத் தேர்வு

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

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

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

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

Match the following :

(1)	Stenobathic	(i)	Salinity
(2)	Stenoecious	(ii)	Depth of water/habitat
(3)	Stenohaline	(iii)	Food
(4)	Stenophagic	(iv)	Habitat selection

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

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

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

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

6. ஓசோனின் அடிவளி மண்டலம் எனப்படுவது :

(அ) மத்திய ஓசோன் (ஆ) ஓசோன் கவசம்

(இ) பயனற்ற ஓசோன் (ஈ) நன்மை தரும் ஓசோன்

The Ozone layer of troposphere is called :

(a) Middle Ozone (b) Ozone Shield

(c) Bad Ozone (d) Good Ozone

7. பூச்சி மற்றும் உவர் தன்மையை தாங்கும் தாவரத்தின் பெயர் :

(அ) சொனாலிகா (ஆ) ட்ரிட்டிகேல்

(இ) ரபானோ பிராசிக்கா (ஈ) அட்டாமிடா-2

Name the plant which is pest resistant and saline tolerant :

(a) Sonalika (b) Triticale

(c) Rhaphanobrassica (d) Atomita-2

8. வணிக ரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த, வேளாண் காடுகளில் வளர்க்கப்படும் மரங்களைக் குறிப்பிடுக.

(அ) எரித்ரைனா, அல்பீஸியா

(ஆ) மலைவேம்பு, கடம்பு

(இ) அக்கேஷியா, அஸாடிராக்டா இண்டிகா

(ஈ) செஸ்பானியா, அக்கேஷியா

Some of the major species cultivated in Agroforestry for commercial use :

(a) Erythrina, Albizzia

(b) Malaivembu, Kadambu

(c) Acacia, Azadirachta Indica

(d) Sesbania, Acacia

பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : **கீழ்க்காணும்** வினாக்களில் **ஏதேனும் நான்கு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **4x2=8**

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

9. சைபிரிட் - வரையறுக்கவும்.

Define Cybrid.

10. விதைப்பந்தின் பயன்கள் நான்கினை எழுதுக.

Write any four uses of Seedball.

11. தூய்மை மேம்பாடு செயல் திட்டத்தின் குறிக்கோள் யாது ?

What are the objectives of clean development mechanism ?

12. இயற்கை வேளாண்மை - வரையறுக்கவும்.

Define - Organic farming.

13. நிலவேம்பின் தாவரவியல் பெயர் மற்றும் குடும்பத்தினைக் குறிப்பிட்டு, ஏதேனும் ஒரு பயன் எழுதுக.

Write the Botanical name and family of Nilavembu. Write any one of its uses.

14. உயிர்தொழில் நுட்பவியலில் பயன்படும் நொதிகள் யாவை ?

Name the enzymes involved in genetic engineering.

பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : **கீழ்க்காணும்** வினாக்களில் **ஏதேனும் மூன்று** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **19 -க்கு கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **3x3=9**

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

15. நான்கு மணி தாவரத்தில்

வெளிர் பச்சை இலை உடைய தாவரம் (ஆண்) × அடர் பச்சை இலை உடைய தாவரம் (பெண்)

↓

?

பாரம்பரியத்தின் வகையை விவரிக்கவும்.

In 4 o'clock plant

Pale green leaved plant (Male) × Dark green leaved plant (Female)

↓

?

Explain the type of inheritance.

16. $p^{BR\ 322}$ பிளாஸ்மிட் என்றால் என்ன ?

What is $p^{BR\ 322}$ plasmid ?

17. பசுமை இல்ல விளைவு என்றால் என்ன ? பசுமை இல்ல வாயுக்களின் சார்பு பங்களிப்பினை படம் வரைக.

What is Green House Effect ? Draw the relative contributions of green house gases.

18. உறை குளிர் பாதுகாப்பு பற்றி எழுதுக.

Give an account on cryo preservation.

19. புவி வாழிடம் மற்றும் செயல் வாழிடம் ஆகியவற்றிற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் மூன்றினைக் கூறுக.

Write the three differences between Habitat and Niche.

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **2x5=10**

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) மகரந்த குழாய் சூலினுள் நுழைதலின் வகைகளை விளக்குக.

அல்லது

(ஆ) மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன ? அதன் பயன்களை எழுதுக.

(a) Explain the different mode of entry of pollen tube into the ovule.

OR

(b) What is gene mapping and write its uses.

21. (அ) சூழ்நிலை மண்டலத்தை பாதுகாப்பது எவ்வாறு ?

அல்லது

(ஆ) ராமுவும், சோமுவும் விவசாயிகள். ராமு தற்கலப்பின் மூலம் பயிர் செய்தார். சோமு கலப்பு தாவரங்கள் மூலம் பயிர் செய்தார்.

(i) இதில் யாருக்கு புதிய தாவர வகைகள் கிடைக்கும் ?

(ii) அந்த தேர்வு முறையின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக.

(a) How to protect the ecosystem ?

OR

(b) Ramu and Somu are farmers. Ramu cultivated the crops by self fertilization method. Somu cultivated the crops from mixed population.

(i) Who will get new variety ?

(ii) Write the advantages and disadvantages of their selection.

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

(மதிப்பெண்கள் : **35**) / (Marks : **35**)

பிரிவு - 1 / SECTION - 1

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. கீழ்வருவனவற்றுள், கருக்கோளமாக்கத்தைப் பற்றிய உண்மையான கூற்று எது ?

(அ) கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து பல செல் நிலை உருவாதல்

(ஆ) மூல இனச்செல் அடுக்குகளிலிருந்து குறிப்பிட்ட உறுப்புகள் தோன்றுதல்

(இ) ஓரடுக்கு கருக்கோளம், மூவடுக்கு கருக்கோளமாக மாறும் நிகழ்ச்சி

(ஈ) கருக்கோளம் கருப்பையின் சுவருடன் ஒட்டிக் கொள்ளுதல்

Which one of the following is true to gastrulation ?

(a) Formation of multicellular structure from Zygote

(b) Formation of specific organs from germ layers

(c) Formation of three germ layer embryo from single layer embryo

(d) Attachment of blastocyst to the uterine wall

2. கீழ்வரும் நிலை நிறைவுற்றால், உருவமொத்த இரட்டையர்கள் உருவாக்கப்படு-கிறார்கள் :

(அ) இரண்டு விந்து செல்கள், ஒரு அண்ட செல்லை கருவுறச் செய்கின்றன

(ஆ) இரண்டு விந்து செல்கள், இரண்டு அண்டங்களைக் கருவுறச் செய்கின்றன

(இ) ஒரு விந்து செல், இரண்டு அண்டங்களைக் கருவுறச் செய்கின்றன

(ஈ) ஒரு விந்து செல், ஒரு அண்ட செல்லை கருவுறச் செய்கிறது

Identical twins are produced when the following condition is satisfied :

(a) Two sperms are fertilizing one egg

(b) Two sperms are fertilizing two eggs

(c) One sperm is fertilizing two eggs

(d) One sperm is fertilizing one egg

3. பொருத்துக.

(1)	தாமிரம் வெளிவிடு IUD	(i)	LNG-20
(2)	ஹார்மோன் வெளிவிடு IUD	(ii)	லிப்பஸ் வளைய IUD
(3)	மருந்தில்லா IUD	(iii)	சாஹெலி
(4)	மாத்திரைகள்	(iv)	Multiload-375

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

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

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

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

Match the following :

(1)	Copper releasing IUD	(i)	LNG-20
(2)	Hormone releasing IUD	(ii)	Lippes loop IUD
(3)	Non-medicated IUD	(iii)	Saheli
(4)	Mini pills	(iv)	Multiload-375

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

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

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

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

4. டி.என்.ஏ. சர்க்கரைகளுக்கும், ஆர்.என்.ஏ. சர்க்கரைகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு :

(அ) டி-ஆக்ஸிரிபோஸ் சர்க்கரையில் ஒரு ஆக்ஸிஜன் அணு அதிகமாக இருப்பது

(ஆ) ரிபோஸ் சர்க்கரையில் ஒரு ஆக்ஸிஜன் அணு குறைவாக இருப்பது

(இ) ரிபோஸ் சர்க்கரையில் இரு ஆக்ஸிஜன் அணுக்கள் குறைவாக இருப்பது

(ஈ) டி-ஆக்ஸிரிபோஸ் சர்க்கரையில் ஒரு ஆக்ஸிஜன் அணு குறைவாக இருப்பது

The difference between DNA sugars and RNA sugars is :

(a) One oxygen atom excess in deoxyribose sugars

(b) One oxygen atom less in ribose sugars

(c) Two oxygen atoms less in ribose sugars

(d) One oxygen atom less in deoxyribose sugars

5. **கூற்று (கூ)** : மரபணு மாற்றப்பட்ட Bt - பருத்தி, நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட வகை.

காரணம் (கா) : cry - நச்சு, இத்தாவரத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படுவதால், தனித்து வாழும் பூஞ்சைகளுக்கு எதிரான நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுகிறது.

(அ) **(கூ)** மற்றும் **(கா)** ஆகியவை உண்மையானவை; ஆனால் **(கா), (கூ)** -யை விளக்கவில்லை

(ஆ) **(கூ)** தவறு; **(கா)** சரி

(இ) **(கூ)** மற்றும் **(கா)** ஆகியவை தவறானவை

(ஈ) **(கூ)** உண்மை ஆனால் **(கா)** தவறு

Assertion (A) : Genetically engineered Bt-cotton is disease resistant type.

Reason (R) : Cry-toxin produced in the plant has specific activities against free living fungi.

(a) Both **(A)** and **(R)** are true, but **(R)** does not explain **(A)**

(b) **(A)** is wrong ; **(R)** is correct

(c) Both **(A)** and **(R)** are wrong

(d) **(A)** is true but **(R)** is wrong

6. ELISA முதன்மையாக இதற்குப் பயன்படுகிறது.

(அ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய தாவரங்களைத் தேர்வு செய்ய

(ஆ) திடீர் மாற்றங்களைக் கண்டறிய

(இ) நோய்க் கிருமிகளைக் கண்டறிய

(ஈ) விரும்பத்தக்க பண்புகளையுடைய விலங்குகளைத் தேர்வு செய்ய

ELISA is mainly used for :

(a) Selecting plants having desired traits

(b) Detection of mutations

(c) Detection of pathogens

(d) Selecting animals having desired traits

7. எ.கோலை -யை விட சாக்கரோமைசஸ் சர்விஸியே மறுசேர்க்கை இன்டர் ஃபெரான்களை உற்பத்தி செய்வதில் சிறந்தது. ஏன் ?

(அ) உயிரிய நொதிகலனில் எ.கோலையை பயன்படுத்த முடியாது

(ஆ) புரதங்கள் உற்பத்திக்கு பிளாஸ்மிட்டுகள் எ.கோலை -யில் இல்லை

(இ) புரதங்களை சர்க்கரையேற்றம் அடைய வைக்கத் தேவையான இயங்கு தளம் எ.கோலை -யில் இல்லை

(ஈ) புரதங்களை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான எ.கோலை எளிதில் கிடைப்பதில்லை

Why Saccharomyces Cerevisiae is more suitable for production of recombinant interferons than *E.coli* ?

(a) *E.coli* cannot be used in biofermentor.

(b) *E.coli* does not have suitable plasmid for the production of proteins.

(c) *E.coli* does not have the machinery for glycosylation of proteins.

(d) *E.coli* is not easily available for the production of proteins.

8. வாழிட சீரழிவினால் மிக கடுமையான பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகி, அழியும் நிலையில் உள்ள விலங்கினம் எது ?

(அ) முட்தோலிகள் (ஆ) பாலூட்டிகள்

(இ) பறவைகள் (ஈ) இரு வாழ்விகள்

Which one of the following are at high risk of extinction due to habitat destruction ?

(a) Echinoderms (b) Mammals

(c) Birds (d) Amphibians

பிரிவு - 2 / SECTION - 2

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு **மட்டும்** விடையளிக்கவும். **4x2=8**

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

9. அண்டம் விடுபடுதல் என்றால் என்ன ? இது மாதவிடாய் சுழற்சியின் எத்தனையாவது நாளில் நடைபெறும் ?

What is Ovulation ? In which day of menstrual cycle it takes place ?

10. டவுண் சின்ட்ரோம் நோய் உண்டாவதற்கான காரணம் யாது ?

Write the cause of Down's Syndrome.

11. ஓபரான்கள் என்பது என்ன ? எ.கோலையில் எத்தனை ஓபரான் குழுக்கள் உள்ளன ?

What are Operons ? How many operon groups are present in E.coli ?

12. செயலாக்க நோய்த்தடைக்காப்பு மற்றும் மந்தமான நோய்த்தடைக்காப்பு ஆகியவற்றிற்கிடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் இரண்டினை எழுதுக.

Write any two differences between active and passive Immunity.

13. ''தொழில்துறை ஆல்கஹால்'' என்று குறிப்பிடப்படுவது எது ? ஏன் ?

Which is referred to as Industrial alcohol ? Why ?

14. மனித தண்டு செல்களின் முக்கியமான பயன்பாடு என்ன ?

What is the most important application of human stem cells ?

பிரிவு - 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : கீழ்க்காணும் வினாக்களில் **ஏதேனும் மூன்று** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். அதில் வினா எண் **19 –க்கு கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும்.

3x3=9

Note : Answer **any three** of the following questions. Question number **19** is **compulsory.**

15. நிர்பந்த அனிச்சை செயல் என்றால் என்ன ?

What is known as "Let-Down" reflex ?

16. பனிக்குடந்துளைப்பு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on "Amniocentesis".

17. தைமஸ் சுரப்பி சுரக்கும் ஹார்மோனின் பெயர் என்ன ? அந்த ஹார்மோனின் பணிகள் இரண்டினை எழுதுக.

Name the hormone secreted by Thymus gland and mention two functions of that hormone.

18. மரபணு வங்கிகள் பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

Write about gene banks.

19. தாத்தாவின் உடலில் உள்ள ஒரு பண்பு மகள் வழியாக பேரனுக்குச் செல்கிறது. இந்த வகை மரபுக்கடத்தலுக்கு வரைபடம் (flowchart) தருக.

A character present in grandfather goes to grandson through daughter. Draw flowchart for this pattern of Inheritance.

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

குறிப்பு : பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **2x5=10**

Note : Answer the following questions :

20. (அ) மனித மரபணு திட்டத்தின் (HGP) வழிமுறைகளை பற்றி எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சிப்பாதையை விளக்குக.

(a) Write about the methodologies of HGP.

OR

(b) Explain the evolutionary path of Man.

21. (அ) சிறு குறிப்பு வரைக :

(i) இனக்கூட்டத்தின் அடர்த்தி

(ii) பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம்

அல்லது

(ஆ) விவசாயத்துறையில் வேதிப்பொருட்களை பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் விளைவுகளை எழுதுக.

(a) Write short notes on :

(i) Population Density

(ii) Natality and Mortality

OR

(b) Write about the effects of chemicals used in the field of Agriculture.

- o O o -