No. of Printed Pages : **11**

9027

M

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 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 - 1/SECTION - 1

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

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** 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. ஓங்குத்தன்மை மறைத்தலின் விகிதமானது :

(அ) 9 : 3 : 4 (ஆ) 9 : 3 : 3 : 1 (இ) 9 : 6 : 1 (ஈ) 12 : 3 : 1

The dominant epistasis ratio is :

(a) 9 : 3 : 4 (b) 9 : 3 : 3 : 1 (c) 9 : 6 : 1 (d) 12 : 3 : 1

2. ''சடுதி மாற்றக் கோட்பாட்டை'' முன்மொழிந்தவர் :

(அ) C.B. பிரிட்ஜஸ் (ஆ) T. போவேரி

(இ) W.S. சட்டன் (ஈ) ஹியுகோ டீ வ்ரிஸ்

"Mutation theory" was proposed by :

(a) C.B. Bridges (b) T. Boveri

(c) W.S. Sutton (d) Hugo de Vries

3. தனி செல் புரத உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படும் பாசி :

(அ) கேண்டிடா யுட்டிலிஸ் (ஆ) குளோரெல்லா

(இ) அல்கலிஜீன்ஸ் (ஈ) செல்லுலோமோனாஸ்

The alga used in the production of Single Cell Protein is :

(a) Candida utilis (b) Chlorella

(c) Alcaligenes (d) Cellulomonas

4. தன்னழுத்தகலனைப் பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்வதற்கு ___________ நிமிடங்கள் மற்றும் __________ வெப்பநிலையில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

(அ) 15 முதல் 30 நிமிடங்கள் மற்றும் 121°C

(ஆ) 10 முதல் 30 நிமிடங்கள் மற்றும் 125°C

(இ) 10 முதல் 20 நிமிடங்கள் மற்றும் 121°C

(ஈ) 15 முதல் 20 நிமிடங்கள் மற்றும் 125°C

The time duration for sterilization process by using autoclave is ___________ minutes and the temperature is __________.

(a) 15 to 30 minutes and 121°C

(b) 10 to 30 minutes and 125°C

(c) 10 to 20 minutes and 121°C

(d) 15 to 20 minutes and 125°C

5. தனித்து வாழும் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் மற்றும் *அசோலா* என்ற நீர் பெரணியில் ஒருங்குயிரியாக வாழும் சயனோபாக்டீரியம் :

(அ) *குளோரெல்லா* (ஆ) *நாஸ்டாக்*

(இ) *ரைசோபியம்* (ஈ) *அனபீனா*

A free living nitrogen fixing cyanobacterium which can also form symbiotic association with the water fern *Azolla*.

(a) *Chlorella* (b) *Nostoc*

(c) *Rhizobium* (d) *Anabaena*

6. கீழ்கண்டவற்றில் எது சிதைவு செயல்முறை **அல்ல** ?

(அ) வளர்மாற்றம் (ஆ) வடிதல் (இ) துணுக்காதல் (ஈ) சிதைமாற்றம்

Which of the following is **not** the mechanism of decomposition ?

(a) Anabolism (b) Eluviation (c) Fragmentation (d) Catabolism

7. ஓசோனின் தடிமனை அளவிடும் அலகு __________.

(அ) டாப்சன் (ஆ) ஜூல் (இ) வாட் (ஈ) கிலோ

The unit for measuring Ozone thickness.

(a) Dobson (b) Joule (c) Watt (d) Kilo

8. கீழ்கண்ட எந்தப் பயிர் இரகம் அதன் நோய் எதிர்க்கும் திறனுடன் **சரியாக** பொருந்தியுள்ளது ?

	இரகங்கள்		**நோய் எதிர்க்கும் திறன்**
(அ)	பூசா சுப்ரா	-	மிளகாய் தேமல் வைரஸ்
(ஆ)	பூசா கோமல்	-	பாக்டீரிய அழுகல்
(இ)	பூசா சுவர்னிம்	-	கருப்பு அழுகல்
(ஈ)	பூசா சடபஹர்	-	வெண் துரு

Which one of the following crop varieties **correctly** matches with its resistance to a disease ?

	Variety		**Resistance to disease**
(a)	Pusa Shubhra	-	Chilli mosaic virus
(b)	Pusa Komal	-	Bacterial blight
(c)	Pusa Swarnim	-	Black rot
(d)	Pusa Sadabahar	-	White rust

பிரிவு – 2 / SECTION - 2

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

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

9. பல்கூட்டு அல்லீல்கள் – வரையறுக்கவும்.
Define Multiple alleles.

10. கருப்பையின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
Draw the structure of Embryo Sac and label the parts.

11. களைக்கொல்லியைத் தாங்கும் தன்மையுடைய பயிர்களின் அனுகூலங்கள் இரண்டினை எழுதுக.
Write any two advantages of Herbicide Tolerant Crops.

12. கீழ்கண்ட தரவுகளைக் கொண்டு உணவு சங்கிலியை உருவாக்குக.
பருந்து, தாவரங்கள், தவளை, பாம்பு, வெட்டுக்கிளி
Construct the food chain with the following data.
Hawk, Plants, Frog, Snake, Grasshopper

13. கலப்புறுத்தலின் பல்வேறு வகைகளைக் குறிப்பிடுக.
Mention the different types of hybridization.

14. ‘பையிடுதல்’ என்றால் என்ன ?
What is 'Bagging' ?

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. Q. No. **19** is **compulsory**.

15. மரபணு வரைபடத்தின் பயன்களை எழுதுக.
Write the uses of genetic mapping.

16. பொதுவாக மனிதனின் செயல்பாடுகள் சூழல் மண்டலத்திற்கு எதிராகவே உள்ளது. ஒரு மாணவனாக நீ சூழல் மண்டல பாதுகாப்பிற்கு எவ்வாறு உதவுவாய் ?

Generally human activities are against to the ecosystem, where as you a student how will you help to protect ecosystem ?

17. புவி வெப்பமடைதலின் விளைவுகள் யாவை ?

What are the effects of Global Warming ?

18. டபீட்டத்தின் பணிகளை பட்டியலிடுக.

List out the functions of Tapetum.

19. மரபணுப் பொறியியலில் தேவைப்படும் மிக முக்கிய நொதிகளின் பெயர்களை எழுதுக.

Name the most important enzymes, required for genetic engineering.

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

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

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) பசுங்கணிக மரபணு சார்ந்த பாரம்பரியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் வெளி கொணர்க.

அல்லது

(ஆ) உறைகுளிர் பாதுகாப்பு பற்றி விளக்குக.

(a) Bring out the inheritance of chloroplast gene with an example.

OR

(b) Explain about Cryopreservation.

21. (அ) தாவரங்களின் பல்வகை இடைச்செயல்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

அல்லது

(ஆ) மஞ்சளின் பயன்களை விவரிக்கவும்.

(a) Tabulate different interactions of plants.

OR

(b) Describe the uses of Turmeric.

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 **நான்கு** 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. கன்னி இனப்பெருக்கத்தினை முதன்முதலில் கண்டறிந்தவர் __________.

(அ) பார் மற்றும் பெர்ட்ரம் (ஆ) ஆபிரகாம் டிரம்ப்ளி

(இ) ஜான் கோட்டோ (ஈ) சார்லஸ் பானட்

Parthenogenesis was first discovered by :

(a) Barr and Bertram (b) Abraham Trembley

(c) John Cotto (d) Charles Bonnet

2. ஆண்ட்ரோஜன் இணைவுப் புரதத்தை உற்பத்தி செய்பவை :

(அ) செர்டோலி செல்கள் (ஆ) லீடிக் செல்கள்

(இ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி (ஈ) ஹைபோதலாமஸ்

The Androgen Binding Protein (ABP) is produced by :

(a) Sertoli cells (b) Leydig cells

(c) Pituitary gland (d) Hypothalamus

3. பொருத்துக :

(1) இயற்கை முறை (i) Cu-T

(2) தடுப்பு முறை (ii) விந்துகுழல் தடை

(3) அறுவை சிகிச்சை முறை (iii) கருத்தடை உறை

(4) உள் கருப்பைச் சாதனம் (iv) கால இடைவெளி

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

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

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

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

Match the following.

(1) Natural method (i) Cu-T

(2) Barrier method (ii) Vasectomy

(3) Surgical method (iii) Condom

(4) Intra Uterine Device (iv) Periodic Abstinence

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

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

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

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

4. கீழ்க்கண்ட எந்த புறத்தோற்ற சந்ததிகள், பெற்றோர்கள் $A \times B$ -களுக்கிடையே பிறக்க சாத்தியம் உண்டு ?

(அ) AB மட்டும் (ஆ) A மற்றும் B மட்டும்

(இ) A, B, AB மற்றும் O (ஈ) A, B மற்றும் AB மட்டும்

Which of the following phenotypes in the Progeny are possible from the parental combination $A \times B$?

(a) AB only (b) A and B only

(c) A, B, AB and O (d) A, B and AB only

5. புரத உற்பத்தியில் பங்கேற்கும் மொத்த அமினோ அமிலங்களின் எண்ணிக்கை :

(அ) 20 (ஆ) 21 (இ) 22 (ஈ) 19

The total number of amino acids involved in protein synthesis are :

(a) 20 (b) 21 (c) 22 (d) 19

6. மனிதனில் உறுப்பு மாற்று அறுவை சிகிச்சையின் போது தரப்படும் நோய் தடுப்பாற்றல் ஒடுக்கி மருந்து எது ?

(அ) டெட்ராசைக்கிளின் (ஆ) சைக்ளோஸ்போரின்-A

(இ) பெனிசிலின் (ஈ) ஸ்டேட்டின்கள்

Which immunosuppressant drug is given during organ transplantation in humans ?

(a) Tetracycline (b) Cyclosporin-A

(c) Penicillin (d) Statins

7. முதன் முதலில் மருத்துவ மரபணு சிகிச்சை மூலம் நிவர்த்தி செய்யப்பட்ட நோய் :

(அ) நீர்மத்திசு அழற்சி (ஆ) எய்ட்ஸ்

(இ) புற்றுநோய் (ஈ) SCID

The first clinical gene therapy was done for the treatment of :

(a) Cystic fibrosis (b) AIDS

(c) Cancer (d) SCID

8. **கூற்று :**

வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் நிலவும் சுற்றுச்சூழல் தன்மைகள் உயிரினங்களின் சிற்றினமாக்கல் மற்றும் பல்வகைத் தன்மைக்குச் சாதகமாக உள்ளன.

காரணம் :

பருவ காலம், தட்பவெப்பநிலை, ஈரப்பதம், ஒளிக்காலம் ஏறக்குறைய நிலையாகவும் உகந்ததாகவும் உள்ளது.

(அ) **கூற்று** சரி, **காரணம்** தவறு.

(ஆ) **கூற்று** மற்றும் **காரணம்** இரண்டும் சரி, **காரணம் கூற்றை** சரியாக விளக்குகிறது.

(இ) **கூற்று** மற்றும் **காரணம்** இரண்டும் தவறு.

(ஈ) **கூற்று** மற்றும் **காரணம்** இரண்டும் சரி, **காரணம் கூற்றை** சரியாக விளக்கவில்லை.

Assertion :

The environmental conditions of the tropics are favourable for speciation and diversity of organisms.

Reason :

The climate seasons, temperature, humidity and photoperiod are more or less stable and congenial.

(a) **Assertion** is true, but **Reason** is false.

(b) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** explains **Assertion** correctly.

(c) Both **Assertion** and **Reason** are false.

(d) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is not the correct explanation of **Assertion**.

பிரிவு - 2 / SECTION - 2

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

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

9. இழப்பு மீட்டல் - வரையறுக்கவும்.

Define Regeneration.

10. இனப்பெருக்க துணை தொழில் நுட்பம் என்றால் என்ன ?

What is Assisted Reproductive Technology (ART) ?

11. குரோமோசோம் தொகுப்பு வரைபடத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.

Write any two applications of Karyotyping.

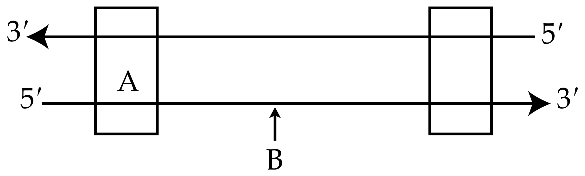
12. மனித இனத்தின் பரிணாமத் தோற்றத்தின் நிலைகளை கீழ்நோக்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.

ஆஸ்ட்ரலோபித்திகஸ் → ஹோமோ ஏரக்டஸ் → ஹோமோ சேப்பியன்ஸ் → ராமாபித்திகஸ் → ஹோமோ ஹாபிலிஸ்.

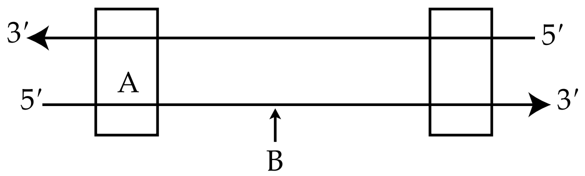
Rearrange the descent in human evolution.

Australopithecus → Homo erectus → Homo sapiens → Ramapithecus → Homo habilis.

13. கீழ்க்கண்ட படியெடுத்தல் அலகில் A மற்றும் B எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ளவற்றை எழுதுக.



Name the parts marked A and B in the given transcription unit.



14. *இடியோனெல்லா சாக்கையன்சிஸ்* பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write a short note on *Ideonella sakaiensis*.

பிரிவு – 3 / SECTION - 3

குறிப்பு : **எவையேனும் மூன்று** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **19 –க்கு கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **3x3=9**

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

15. சீம்பால் என்றால் என்ன ? அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

What is Colostrum ? Write its significance.

16. மரபியல் நகர்வு என்றால் என்ன ? அதனின் பரிணாம தாக்கம் யாது ?
What is genetic drift ? What is its impact on evolution ?

17. உடல்செல் மரபணு சிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் மரபணு சிகிச்சை வேறுபடுத்துக.
Differentiate between somatic cell gene therapy and germline gene therapy.

18. உயிரிய பல்வகைத்தன்மையின் இழப்பிற்கான ஏதேனும் மூன்று காரணங்களை எழுதுக.
Write any three causes for biodiversity loss.

19. Rh^- கொண்ட தாய், Rh^+ கொண்ட கருவை கொண்டிருக்கும் போது, ஏன் ஆன்டி D எதிர்பொருள் அளிக்கப்பட வேண்டும் ?
Why should anti D antibodies be administered when a Rh^- mother carries a Rh^+ foetus ?

பிரிவு - 4 / SECTION - 4

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

Note : Answer **all** the questions.

20. (அ) மரபணுக் குறியீடுகளின் சிறப்புப் பண்புகள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) நிணநீர் முடிச்சின் அமைப்பை விளக்குக.

(a) Write any five salient features of genetic code.

OR

(b) Explain the structure of Lymph node.

21. (அ) வளர்ச்சி மாதிரிகள் / வளைவுகளை விவரிக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஒலி மாசுபாட்டின் விளைவுகள் யாவை ?

(a) Describe growth models/curves.

OR

(b) What are the effects of noise pollution ?

- o 0 o -