

No. of Printed Pages : 12

6723

பதிவு எண்  
Register Number 

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

**PART - III****நுண்ணுயிரியல் / MICROBIOLOGY**

( 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. அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
  - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.
  - (3) தேவையான இடங்களில் படங்கள் வரைக.

- 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.
  - (3) Draw diagrams wherever necessary.

**பகுதி - அ / PART - A****குறிப்பு :** அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**Note :** Answer all the questions.

- I.** கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. **20x1=20**  
Choose the most suitable answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

1. கீழே உள்ளதில் எது கனத்த உலோகம் அல்ல ?  
(அ) மெர்க்குரி (ஆ) குளோரின்  
(இ) வெள்ளி (ஈ) தாமிரம்  
Which of the following is not a heavy metal ?  
(a) Mercury (b) Chlorine  
(c) Silver (d) Copper

[ திருப்புக / Turn over

2. சாயமேற்றப்படாத ட்ரிப்பனோமா பல்லிடம் எந்த மைக்ரோஸ்கோப் மூலம் பார்க்க முடியும் ?  
 (அ) ஃபேஸ் கான்ட்ராஸ்ட் மைக்ரோஸ்கோப்  
 (ஆ) எலக்ட்ரான் மைக்ரோஸ்கோப்  
 (இ) டார்க் ஃபீல்ட் மைக்ரோஸ்கோப்  
 (ஈ) ஃப்ளூரெசென்ட் மைக்ரோஸ்கோப்  
 Unstained Treponema pallidum is seen through :  
 (a) Phase contrast microscope  
 (b) Electron microscope  
 (c) Dark field microscope  
 (d) Fluorescent microscope
3. சீழ்த்தொற்று வராமல் (antiseptic) இருக்கும் அறுவை சிகிச்சையை உண்டாக்கியவர் யார் ?  
 (அ) ஜான் டின்டல் (ஆ) ஜோசஃப் லிஸ்டர்  
 (இ) லூயிஸ் பாய்ச்சர் (ஈ) ராபர்ட் காக்  
 The system of antiseptic surgery was developed by :  
 (a) John Tyndall (b) Joseph Lister  
 (c) Louis Pasteur (d) Robert Koch
4. ஒவ்வொரு வருடமும் சுற்றுச்சூழல் தினம் என்று கொண்டாடப்படுகிறது ?  
 (அ) ஜூலை - 5 (ஆ) ஏப்ரல் - 5  
 (இ) ஜூன் - 5 (ஈ) மே - 5  
 The World Environment Day is celebrated every year on :  
 (a) 5<sup>th</sup> July (b) 5<sup>th</sup> April  
 (c) 5<sup>th</sup> June (d) 5<sup>th</sup> May
5. பேசில்லஸ் தூரினசியன்சிஸ் என்பது என்ன ?  
 (அ) உயிர் உரம் (ஆ) உயிர் பூச்சிக்கொல்லி  
 (இ) உயிர் சர்ஃபக்டன்ட் (ஈ) மேற்கண்ட எல்லாமே  
 Bacillus thuringiensis is a :  
 (a) Biofertilizer (b) Biopesticide  
 (c) Biosurfactant (d) All the above
6. ஸ்டெஃபைலோ காக்கை இவ்வாறு காணப்படுகின்றன :  
 (அ) சங்கிலி தொடராக (ஆ) கொத்தாக  
 (இ) முறுக்கப்பட்ட நிலையில் (ஈ) கூம்பு வடிவில்  
 Staphylococci are seen as :  
 (a) Chains (b) Clusters  
 (c) Twisted forms (d) Cone shape

7. கிளாஸ்ட்டிரிட்யம் டெட்டனை எத்தனை வகை நோய் நச்சுக்களை உற்பத்தி செய்கிறது ?

- (அ) 2 வகைகள் (ஆ) 5 வகைகள்  
(இ) 4 வகைகள் (ஈ) 7 வகைகள்

How many types of toxins are produced by clostridium tetani ?

- (a) 2 types (b) 5 types  
(c) 4 types (d) 7 types

8. விப்ரியோக்கள் என்பன :

- (அ) ஒரு ஃப்ளாஜெல்லம் கொண்டு அசையும்  
(ஆ) இரு ஃப்ளாஜெல்லம் கொண்டு அசையும்  
(இ) 10 ஃப்ளாஜெல்லம் கொண்டு அசையும்  
(ஈ) அதிக அளவு ஃப்ளாஜெல்லம் கொண்டு அசையும்

Vibrios are :

- (a) Motile by single flagellum  
(b) Motile by two flagella  
(c) Motile by ten flagella  
(d) Motile by more flagella

9. லான்ஸ்டீல் தொகுப்புக்கள் இதை அடிப்படையாகக் கொண்டது :

- (அ) ஆன்டிஜெனிக் வேறுபாடுகள்  
(ஆ) உருவமைப்பு வேறுபாடுகள்  
(இ) ஹீமோலிசிஸ் வேறுபாடுகள்  
(ஈ) சங்கிலி தொடரின் நீளத்தில் வேறுபாடுகள்

Lancefield grouping is based on :

- (a) Antigenic difference  
(b) Structural difference  
(c) Difference in haemolysis  
(d) Difference in chain length

10. உடல் சார்ந்த ஆன்டிஜென் என்பது :

- (அ) O ஆன்டிஜென் (ஆ) H ஆன்டிஜென்  
(இ) F ஆன்டிஜென் (ஈ) K ஆன்டிஜென்

The somatic antigen is :

- (a) O antigen (b) H antigen  
(c) F antigen (d) K antigen

[ திருப்புக / Turn over

11. காலா அசார் நோயை உண்டாக்குவது எது ?  
 (அ) டிரிப்பனஸோமா புரூசி  
 (ஆ) லீஷ்மேனியா டோனாவனை  
 (இ) பாக்டீரியாட்ஸ் மெலனினோஜெனிகஸ்  
 (ஈ) லிஸ்டீரியா மோனோசைடோஜீனஸ்  
 Kala Azar is caused by :  
 (a) Trypanosoma brucei  
 (b) Leishmania donovani  
 (c) Bacteroides melaninogenicus  
 (d) Listeria monocytogenes
12. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எதை கேண்டிடா அல்பிக்கன்ஸ் உண்டாக்குகிறது ?  
 (அ) ஸ்போர்கள் (ஆ) வெளியுறை  
 (இ) சூடோமைசீலியம் (ஈ) மேலே உள்ள அனைத்தும்  
 Candida albicans produces :  
 (a) Spores (b) Capsule  
 (c) Pseudomycelium (d) All the above
13. நாடாப்புழுவின் தலை எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?  
 (அ) ஸ்கோலெக்ஸ் (ஆ) புரோகிளாட்டிட்  
 (இ) மூளை (ஈ) மேலே கூறப்பட்ட அனைத்தும்  
 The head of tapeworm is otherwise called :  
 (a) Scolex (b) Proglottid  
 (c) Brain (d) All the above
14. HIV எந்த குடும்பத்தைச் சார்ந்தது ?  
 (அ) கேல்சிவிரிடே (ஆ) ஃப்ளெவிவிரிடே  
 (இ) ரீட்ரோவிரிடே (ஈ) ரியோவிரிடே  
 HIV belongs to the family :  
 (a) Caliciviridae (b) Flaviviridae  
 (c) Retroviridae (d) Reoviridae
15. ஆரம்பக்காலத்தில் புரூசெல்லோசிஸ் நோய்க்கு என்ன பெயர் கொடுக்கப்பட்டது ?  
 (அ) மால்ட்டா காய்ச்சல் (ஆ) அண்டுலன்ட் காய்ச்சல்  
 (இ) டைஃபாயிட் காய்ச்சல் (ஈ) எலிக்கடி காய்ச்சல்  
 The name given to brucellosis in early days was :  
 (a) Malta fever (b) Undulant fever  
 (c) Typhoid fever (d) Rat bite fever

16. பொரீலியா பர்க்டார்ஃபரி எந்த ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படுகிறது ?

(அ) EKJH ஊடகம் (ஆ) BHI திரவ ஊடகம்

(இ) BSK ஊடகம் (ஈ) NNN ஊடகம்

*Borrelia burgdorferi* is cultivated in :

(a) EKJH Medium (b) BHI broth

(c) BSK Medium (d) NNN Medium

17. செவிலியர் செல்கள் எந்த உடலுறுப்பில் உள்ளது ?

(அ) தோல் (ஆ) குடல்

(இ) கல்லீரல் (ஈ) தைமஸ்

In which organ 'Nurse cells' are present ?

(a) Skin (b) Intestine

(c) Liver (d) Thymus

18. உடம்பில் எந்தப் பகுதியில் தைமஸ் இருக்கின்றது ?

(அ) சுவாச மண்டலம் (ஆ) நெஞ்சக் கூடு

(இ) வயிற்றுப்பகுதி (ஈ) குடல்பகுதி

In which part of the body thymus is located ?

(a) Respiratory tract (b) Thoracic cavity

(c) Abdomen (d) Intestinal tract

19. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது உயிரற்ற நோய் தடுப்பூட்டு பொருள் ?

(அ) TAB நோய் தடுப்பூட்டு பொருள்

(ஆ) பெர்டுசிஸ் எதிர்ப்பூட்டு பொருள்

(இ) பீனால் சேர்க்கப்பட்ட காலரா எதிர்ப்பூட்டு பொருள்

(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

Which of the following is a killed vaccine ?

(a) TAB vaccine

(b) Pertussis vaccine

(c) Phenolised cholera vaccine

(d) All the above

20. டி.என்.ஏ. -வின் அமைப்பைக் கண்டுபிடித்தவர் யார் ?

(அ) ஆமிஸ் (ஆ) வாட்சன் மற்றும் கிரைக்

(இ) நிரன் பெர்க்-கொரனா (ஈ) ஹெர்பட் பாயர்

Who solved the structure of DNA ?

(a) Ames (b) Watson and Crick

(c) Nirenberg and Khorana (d) Herbert Boyer

6723

6

## II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

8x1=8

Fill in the blanks :

21. \_\_\_\_\_ பயிருக்கு BGA அளிக்கப்படலாம்.  
BGA can be applied for \_\_\_\_\_ crop.
22. கார்பாலிக் அமிலத்தின் நீர்த்த கரைசல் \_\_\_\_\_ எனப்படும்.  
Dilute solutions of carbolic acid is \_\_\_\_\_.
23. சொட்டு வடிகட்டி \_\_\_\_\_ சுத்தப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.  
The trickling filter is employed for \_\_\_\_\_ treatment.
24. ஸ்போர்களுடன் கூடிய டெட்டனஸ் பேசில்லை \_\_\_\_\_ தோற்றத்தைக் கொடுக்கிறது.  
The tetanus bacilli with spores give the appearance of \_\_\_\_\_.
25. காலரா மலக்கழிவு ஆய்வுப் பொருட்கள் சேகரிக்கப்பட்டு \_\_\_\_\_ நீரில் செலுத்தப்படுகிறது.  
Cholera stool specimens are collected and inoculated into \_\_\_\_\_ water.
26. டீனியாசிஸ் நோயை சீரம் கொண்டு கண்டுபிடிக்க மறைமுகமாக \_\_\_\_\_ சோதனை பயன்படுகிறது.  
Indirect \_\_\_\_\_ test is used as a serodiagnostic test for taeniasis.
27. ஃபேஷியோலா ஹெப்பாட்டிகா \_\_\_\_\_ ல் வாழ்கிறது.  
Fasciola hepatica inhabits \_\_\_\_\_.
28. இரண்டு டி.என்.ஏ. துகள்கள் \_\_\_\_\_ னால் ஒட்டப்படுகின்றன.  
Two DNA fragments are joined together by \_\_\_\_\_.

**III. கீழ்வருவன சரியா, தவறா என எழுதவும்.****10x1=10**

Write whether True or False :

29. அலெக்ஸாண்டர் பிளமிங் பென்சிலினை கண்டறிந்தார்.  
Alexander Fleming discovered Penicillin.
30. இரண்டு ATP மூலக்கூறுகள் கிளைக்காலிசில் கிடைக்கும் மொத்த இலாபம் ஆகும்.  
Two ATP molecules are the net gain in glycolysis.
31. கிளாமைடியா ஒரு செல் சுவற்றற்ற பாக்டீரியா.  
Chlamydia are cell wallless bacteria.
32. உடலின் தோலில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் எவ்வித தீமையும் விளைவிக்காது. அவை சாதாரண நுண்ணுயிரிகள் எனப்படும்.  
Body surfaces generally contain microbes that do not cause harm and they are called normal flora.
33. மனிதனைத் தாக்கும் ஹெர்ப்பிஸ் வைரஸ்கள் மொத்தம் 10.  
There are 10 human herpes viruses.
34. HIV T -ஹெல்ப்பர் லிம்போசைட்டுகளின் CD4 வாங்கியில் ஒட்டிக் கொள்கிறது.  
HIV attaches to the CD4 receptor of T-helper lymphocytes.
35. சால்மோனெல்லா மஞ்சள் காமாலை நோயை ஏற்படுத்துகிறது.  
Salmonella produces jaundice.
36. ஆன்டிஜென், இம்மியுனோகுளோபுலின்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.  
Antigen is also known as immunoglobulins.
37. புளோரெசன்ட் தன்மை கொண்டிருக்கும் பொருட்கள் புளோரோகுரோம்கள் ஆகும்.  
Substances which exhibit the phenomenon of fluorescence are called fluorochromes.
38. மரபுக் கோடானது (Genetic Code) 62 கோடான்களைக் கொண்டது.  
The genetic code consists of 62 codons.

[ திருப்புக / Turn over

IV. கீழ்வருவனவற்றைப் பொருத்துக.

6x1=6

- |  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| 39. உருண்டை பாக்டீரியா                         | - | கிளாசினா பால்பாலிஸ்     |
| 40. ஆன்டன் வான் லீவன் ஹாக்                     | - | சுட்டிக்காட்டும் பொருள் |
| 41. பெனிசிலின்                                 | - | பாலின்ட்ரோமிக் வரிசை    |
| 42. மலத்திலுள்ள கோலிஃபார்ம்கள்                 | - | அனிமல் கியூல்கள்        |
| 43. T புரூசி கேம்பியன்சே                       | - | காக்கை                  |
| 44. கத்தரிக்கும் நொதி<br>(ரெஸ்ட்ரிக்டிவ் நொதி) | - | ஆன்டிபயாடிக்            |
- Match the following :
- |                          |   |                       |
|--------------------------|---|-----------------------|
| 39. Spherical bacteria   | - | Glossina palpalis     |
| 40. Anton Von Leevanhoek | - | Indicator             |
| 41. Penicillin           | - | Palindromic sequences |
| 42. Faecal coliforms     | - | Animalcules           |
| 43. T. brucei gambiense  | - | Cocci                 |
| 44. Restriction enzymes  | - | Antibiotic            |

V. கீழ்வரும் வினாக்களுக்கு ஒரு வரியில் விடையளிக்கவும்.

6x1=6

Answer the following questions in **one sentence** each :

45. பிறந்த குழந்தையின் கண்களில் கோணோகாக்கல் தொற்று ஏற்படாமலிருக்க எது பயன்படுகிறது ?  
Which is used to prevent gonococcal infection of eyes of new born ?
46. ELIZA - விரிவாக்கு.  
ELIZA - expand it.
47. பெயர்ஸ் பேச்சலில் நோய் தோன்றும் இடத்தினைக் குறிப்பிடுக.  
Name the site of infection in the Peyer's patches.
48. லைம் நோயில் தோலில் சிவப்பு நிறத்தில் பரந்து விரிந்து பெரிய வட்டமாக உண்டாகும் புண்ணின் பெயர் என்ன ?  
What is the name of a red macule or papule that expands to form a large annular lesion in lyme disease ?
49. இரண்டு வகை நோய் தடுப்பூட்டும் (Immunization) முறைகள் யாவை ?  
What are the two types of immunization ?
50. அதிகமாக திசு மாற்றம் செய்யப்பட்ட உடல் உறுப்பு எது ?  
Which is the most commonly transplanted organ ?

## பகுதி - ஆ / PART - B

குறிப்பு : (i) ஏதேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 15x2=30

(ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இரண்டு மதிப்பெண்கள்.

Note : (i) Answer any fifteen questions.

(ii) Each question carries two marks.

51. ஃபுளூரெசென்ட் நுண்ணோக்கியின் இரண்டு பயன்கள் யாவை ?

Give two uses of fluorescent microscope.

52. கிளைக்கோலைசிஸ் என்றால் என்ன ?

Define Glycolysis.

53. ஆன்டி மைக்ரோபியல் செயலை அளவிடுவதற்கான வழிமுறைகள் யாவை ?

What are the methods used for the evaluation of antimicrobial action ?

54. வளர்சிதை மாற்றத்தை (Metabolism) விளக்குக.

Define Metabolism.

55. கம்போஸ்டிங் (composting) செய்யும் இரண்டு முக்கியமான முறைகளைக் கூறுக.

Mention two important methods of composting.

56. காற்று மாசுபடுதல் என்றால் என்ன ?

What is air pollution ?

57. உயிர் பூச்சிக்கொல்லி என்றால் என்ன ?

Define Biopesticide.

58. டெட்டனஸ் ஸ்போர்கள் எங்கு காணப்படுகின்றன ?

Where are the tetanus spores found ?

59. எண்டோடாக்சினின் இயற்கை ஆற்றல் மற்றும் செயல்பாடு பற்றி கூறுக.

State the nature and action of endotoxin.

[ திருப்புக / Turn over

6723

10

60. M புரதங்களின் பண்புகளை விளக்குக.  
Explain the properties of M proteins.
61. காமாஹீமோலிசிஸ் என்றால் என்ன ? இதனை ஏற்படுத்தும் உயிரினங்களின் உதாரணத்தைத் தருக.  
What is gamma haemolysis ? Give examples of organisms producing it.
62. ஹெர்ப்பிஸ் சிம்ப்ளெக்ஸ் வைரசின் (HSV) வகைகள் யாவை ?  
What are the types of Herpes Simplex Virus (HSV) ?
63. இரத்த ஓட்டத்தை புரூசெல்லா பேசில்லி எவ்வாறு அடைகிறது ?  
How do Brucella bacilli enter the blood stream ?
64. லீஷ்மென் டோனவன்பாடி (LD body) குறிப்பு வரைக.  
Write a note on LD body.
65. சிஸ்டிசெர்க்கோசிஸ் என்றால் என்ன ?  
What is Cysticercosis ?
66. மிகைக்கூர் உணர்வு - வரையறு.  
What is hypersensitivity ?
67. நச்சு நீக்கிய நச்சு என்றால் என்ன ?  
What is meant by toxoid ?
68. எப்பிடோப் - வரையறு.  
Define an epitope.
69. பொதுவான டி.என்.ஏ. ரிப்பேர்களை பட்டியலிடுக.  
List the general mechanisms of DNA repair.
70. வாபிள் ஹைபோதீசிஸ் என்றால் என்ன ?  
What is Wobble hypothesis ?

## பகுதி - இ / PART - C

குறிப்பு : ஏதேனும் ஆறு கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கவும். அவற்றுள் கேள்வி எண் 71 -க்கு கட்டாயம் விடையளிக்க வேண்டும்.

6x5=30

Note : Answer any six questions including Q. No. 71 which is compulsory.

71. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் உள்ளடக்கியுள்ள அடிப்படை படிகள் யாவை ?

## அல்லது

அசோலா பற்றி குறிப்பு வரைக.

What are the basic steps involved in electron microscopy ?

OR

Write notes on Azolla.

72. சாண எரிவாயுவின் பயன்கள் யாவை ?

Write the uses of biogas.

73. ஆக்சிகரணக் குளம் பற்றி குறிப்பு வரைக ?

Write short notes on oxidation pond.

74. ஷிகா நோய் நச்சு பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

Write short notes on Shiga toxin.

75. காலரா நோய்க்கான சிகிச்சை பற்றி சிறு குறிப்பு எழுதுக.

Write in short about the treatment of cholera.

76. சாகா நோயின் (Chaga's disease) ஆய்வகச் சோதனை முறைகளை விவரிக்கவும்.

Describe the laboratory diagnosis of Chaga's disease.

77. TAB -எதிர்பூட்டுப் பொருளின் பண்புகளை விவரிக்கவும்.

Describe the characteristics of TAB Vaccine.

78. உடனடி மிகைகூர் உணர்வுகளுக்கும், காலம் தாழ்த்தி மிகைகூர் உணர்வுகளுக்கும் உள்ள வித்தியாசங்கள் யாவை ?

What are the differences between immediate and delayed hypersensitivity reactions ?

79. பாக்டீரியாவின் இணைவு முறையை விவரிக்கவும்.

Describe conjugation in bacteria.

[ திருப்புக / Turn over

6723

12

## பகுதி - ஈ / PART - D

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x10=40

Note : Answer any four questions.

80. நுண்ணுயிரியலுக்கு லூயி பாஸ்சரின் பங்கை மிகவும் விரிவாக விவரிக்கவும்.  
Elaborate on the work of Louis Pasteur to microbiology.
81. ட்ரைகார்பாக்சிலிக் அமில சுழற்சியை விவரிக்கவும்.  
Describe Tricarboxylic acid cycle.
82. முக்கியமான கரிம அமிலங்கள் யாவை ? தொழிற்சாலையில் சிட்ரிக் அமிலம் தயாரிக்கும் முறைகளை விவரிக்கவும்.  
List out important organic acids. Explain industrial production of citric acid.
83. எலிமென்டரி அமைப்புக்கும், ரெட்டிகுலேட் அமைப்புக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை விளக்கி கூறுக.  
List the differences between elementary and reticulate body.
84. டெட்டனஸ் நோய் நச்சு தன்மை மற்றும் செயல்பட்டு இயங்கும் முறை பற்றி விவரித்து எழுதுக.  
Give a detailed account of tetanus toxin and its mechanism of action.
85. லீஷ்மேனியாசிஸ் நோய் சோதனைச் சாலையில் எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.  
Elaborate on the laboratory diagnosis of Leishmaniasis.
86. T -செல்கள் தைமஸில் முதிர்ச்சியடைவதை விளக்குக.  
Describe the development of T cells in thymus.
87. ஒரு வேதிப்பொருள் கான்சர் உண்டு பண்ணுமா என்பதை அறிய ஆமிஸ் சோதனை எவ்வாறு பயன்படுகிறது என்பதை விவரிக்கவும்.  
Describe the principle of the Ames test for identifying chemical carcinogens.

- o O o -