



பதிவு எண்  
Register Number

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

### PART - III

## உயிர் வேதியியல் / BIO - CHEMISTRY

(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 எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.
  - (3) தேவையான இடத்தில் வரைபடம் மற்றும் சமன்பாடுகளைத் தருக.

- 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 underline and pencil to draw diagrams.
  - (3) Draw diagrams and write equations wherever necessary.

### பகுதி - I / PART - I

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் :

50x1=50

Note : Answer all the questions.

A. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும் :

Choose and write the correct answer.

1. செல் சவ்வு என்னும் வார்த்தையை உருவாக்கியவர் :

- (அ) C.J. நாகேலி மற்றும் கிராமர்      (ஆ) சிங்கர் மற்றும் நிக்கல்சன்  
(இ) இராபர்ட்சன்      (ஈ) கார்டர் மற்றும் கிரண்டல்

The term cell membrane was coined by :

- (a) C. J. Nageli and Crammer      (b) Singer and Nicolson  
(c) Robertson      (d) Gorter and Grendel

[ திருப்புக / Turn over

2. இரத்தச் சிவப்பணுக்களில் உள்ள முக்கிய தாங்கல் அமைப்பு :
- (அ) பாஸ்பேட் தாங்கல் (ஆ) ஹீமோ குளோபின் தாங்கல்  
(இ) கார்பனேட் தாங்கல் (ஈ) அசிடேட் தாங்கல்
- The major buffer system of the red blood cells are :
- (a) Phosphate buffer (b) Hemoglobin buffer  
(c) Carbonate buffer (d) Acetate buffer
3. D அமினோ அமிலங்கள் இம்முறையில் உறிஞ்சப்படுகின்றன :
- (அ) சாதாரண கடத்தல் (ஆ) செயல்மிகு கடத்தல்  
(இ) இரண்டின் வழியாக (ஈ) ஏதுமில்லை
- D aminoacids are absorbed by :
- (a) passive diffusion (b) active transport  
(c) both of them (d) none of the above
4. இதனைச் செரிக்க இரைப்பையில் நொதி இல்லை :
- (அ) புரதங்கள் (ஆ) கார்போஹைட்ரேட்  
(இ) வைட்டமின்கள் (ஈ) எதுவும் இல்லை
- There are no enzymes in the stomach to digest :
- (a) Proteins (b) Carbohydrates  
(c) Vitamins (d) None of the above
5. கிளைக்காலைசிலில் எத்தனை மூலக்கூறுகள் ATP உருவாக்கப்படுகிறது?
- (அ) 2 (ஆ) 10 (இ) 6 (ஈ) 8
- How many ATP molecules are generated during glycolysis ?
- (a) 2 (b) 10 (c) 6 (d) 8
6. HMP ஷன்ட் வழிமுறையில் உருவாக்கப்படும் முக்கியமான ஒடுக்கும் ஆற்றல் :
- (அ) NADH (ஆ) NADPH  
(இ) FAD (ஈ) FADH<sub>2</sub>
- The important reducing power produced in HMP shunt pathway is :
- (a) NADH (b) NADPH  
(c) FAD (d) FADH<sub>2</sub>

7. கீழ்காண்பவைகளில் எலக்ட்ரான் இடமாற்றத் தொடரில் பங்கு கொள்ளும் சேர்மம் எது?

- (அ) அடினோசைன்  
 (ஆ) ஹீம் அல்லாத இரும்பு அடங்கிய புரதம்  
 (இ) கிரியாட்டின் பாஸ்போகைனேஸ்  
 (ஈ) அடினலேஸ்சைக்ளேஸ்

Which of the following is involved in Electron Transport Chain ?

- (a) Adenosin  
 (b) Non-heme iron protein  
 (c) Creatine phosphokinase  
 (d) Adenylase Cyclase

8. இதிலிருந்து யூரியா உருவாக்கப்படுகிறது :

- (அ) சிட்ருலின் (ஆ) ஆர்ஜினோசுக்கினைட்  
 (இ) ஆர்ஜினின் (ஈ) ஆர்னிதின்

Urea is formed from :

- (a) citrulline (b) arginosuccinate  
 (c) argine (d) ornithine

9. கார்பமைல் பாஸ்பேட் சிந்தேஸ் நொதியைப் பெற்றிருப்பது :

- (அ) மைட்டோ காண்ட்ரியா (ஆ) சைட்டோ பிளாசம்  
 (இ) உட்கரு (ஈ) செல்சவ்வு

The enzyme carbamoyl phosphate synthetase is present in :

- (a) Mitochondria (b) Cytosol  
 (c) Nucleus (d) Cell membrane

10. \_\_\_\_\_ கொலஸ்டிராலில் இருந்து உருவாகிறது.

- (அ) வைட்டமின் A (ஆ) வைட்டமின் C  
 (இ) வைட்டமின் E (ஈ) வைட்டமின் D

\_\_\_\_\_ is a derivative of cholesterol.

- (a) Vitamin A (b) Vitamin C  
 (c) Vitamin E (d) Vitamin D

11. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிறைவுற்ற கொழுப்பு அமிலம் எது?

- (அ) ஒலியிக் அமிலம் (ஆ) செரிபிரோனிக் அமிலம்  
(இ) நெர்வோனிக் அமிலம் (ஈ) ஸ்டியரிக் அமிலம்

Which one is a saturated acid ?

- (a) Oleic acid (b) Cerebronic acid  
(c) Nervonic acid (d) Stearic acid

12. மெத்தில் தொப்பி மற்றும் பாலி A வால் காணப்படுவது :

- (அ) தூது RNA (ஆ) இடமாற்ற RNA  
(இ) ரைபோசோமல் RNA (ஈ) ஹடிரோநியூக்ளியஸ் RNA

Methyl cap and poly A tail are present in :

- (a) mRNA (b) tRNA  
(c) rRNA (d) hnRNA

13. அடினைன் மற்றும் தையமின் இடையே காணப்படும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை :

- (அ) 1 (ஆ) 3 (இ) 2 (ஈ) 4

The number of hydrogen bonds seen in between A and T :

- (a) 1 (b) 3 (c) 2 (d) 4

14. டே-சாக்ஸ் நோயின் போது உடலில் அதிகமாக சேரும் ஒரு பொருள் :

- (அ) கேலக்டோஸ் (ஆ) தைரோஸின்  
(இ) கேங் கிளியோசைடு (ஈ) குளுக்கோஸ்

The metabolite that accumulates in Tay Sachs disease is :

- (a) galactose (b) tyrosine  
(c) ganglioside (d) glucose

15. செல்பெருக்கம் அதிகமானால் உண்டாகும் நோய் :

- (அ) அல்காப்டோ னூரியா (ஆ) அல்பினிசம்  
(இ) நியோபிளாசம் (ஈ) ஹீமோபீலியா

Abnormal proliferation of cells is seen in :

- (a) alkaptonuria (b) albinism  
(c) neoplasm (d) hemophilia

16. கீழ்க்காண்பவைகளில் அதிக ஆற்றல் கொண்ட சேர்மம் எது?

- (அ) கிளிசரால்டிஹைடு (ஆ) Amp  
(இ) பைரோ பாஸ்பேட் (ஈ) லாக்டேட்

Which of the following is the high energy compound ?

- (a) Glyceraldehyde (b) AMP  
(c) Pyrophosphate (d) Lactate

17. பூட்டு சாவி கொள்கையை விளக்கியவர் :

- (அ) டிக்சன் (ஆ) பிஷ்சர்  
(இ) கோஷ்லாந்து (ஈ) மைக்கேலிஸ் மென்டன்

Lock and key theory was proposed by :

- (a) Dixon (b) Fischer  
(c) Koshland (d) Michaelis Menton

18. மைக்கேலிஸ் மென்டன் சமன்பாட்டின் தலைகீழ் சமன்பாட்டை விளக்கியவர் :

- (அ) லைன்வீவர்-பர்க் (ஆ) பிஷ்சர்  
(இ) கோஷ்லாந்து (ஈ) டிக்சன்

The reciprocal form of M-M equation was considered by :

- (a) Lineweaver - Burk (b) Fischer  
(c) Koshland (d) Dixon

19. குப்பர் செல்கள் காணப்படும் உறுப்பு :

- (அ) மூளை (ஆ) கல்லீரல்  
(இ) சிறுநீரகம் (ஈ) மண்ணீரல்

Kupffer cells are seen in :

- (a) Brain (b) Liver  
(c) Kidney (d) Spleen

20. பிளாசன்டாவைக் கடந்து செல்லும் திறன் கொண்ட உடற்காப்பு மூலம் :

- (அ) IgA (ஆ) IgE (இ) IgM (ஈ) IgG

Immunoglobulin which can cross the placenta :

- (a) IgA (b) IgE (c) IgM (d) IgG

[ திருப்புக / Turn over

B. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :-

Fill in the blanks.

21. சினோவியல் திரவத்தின் உயவுத் தன்மைக்கு அதிலுள்ள \_\_\_\_\_ காரணமாகும்.

The lubricating property of the synovial fluid is due to the presence of \_\_\_\_\_ in it.

22. செக்ரிடின் என்னும் பாலிபெப்டைடில் \_\_\_\_\_ அமினோ அமிலங்கள் உள்ளன.

Secretin is a polypeptide with \_\_\_\_\_ aminoacids.

23. ட்ரைகார்பாக்ஸிலிக் அமில சுழற்சி \_\_\_\_\_ பகுதியில் நடைபெறுகிறது.  
Tricarboxylic acid cycle occurs in \_\_\_\_\_.

24. டிரான்ஸ்லொகேஷன் \_\_\_\_\_ நொதியால் நடைபெறுகிறது.

Translocation is catalysed by the enzyme \_\_\_\_\_.

25. RNA வில் அடினையின் இணை \_\_\_\_\_.

Adenine will pair with \_\_\_\_\_ in RNA.

26. அல்பினிசம் நோயில் உள்ள நொதி பற்றாக்குறை \_\_\_\_\_

The enzyme deficiency in albinism is \_\_\_\_\_.

27. \_\_\_\_\_ வகை தடுத்தலில், தடுப்பான் ES கூட்டுப்பொருளுடன் இணையும் தன்மை கொண்டது.

In \_\_\_\_\_ type of inhibition, the inhibitor has got attraction towards ES complex.

28. புற்று நோய் செல்களை இனங்கண்டு அவற்றை அழிக்கும் செல் \_\_\_\_\_

Recognition and destruction of cancerous cells is done by \_\_\_\_\_.

C. சரியா, தவறா என எழுதுக :

Write true or false.

29. கார்போஹைட்ரேட்கள் செல் சவ்வின் முக்கிய வேதிப் பொருளாகும்.  
Carbohydrates are the major components of cell membrane.
30. வயிற்றில் நிலவும் அமிலத் தன்மை கொண்ட pH ஆல் கொழுப்புகள் பகுக்கப்படுகின்றன.  
Fats are hydrolysed by acidic pH in the stomach.
31. குளுக்கோஸ் சிதைவடைதல் கிளைக்காலைசிஸ் என அழைக்கப்படுகிறது.  
Degradation of glucose is also known as glycolysis.
32. ரிபோசோம் 5' ல் இருந்து 3' முனையை நோக்கி நகருகிறது.  
Ribosome moves from 5' to 3' direction.
33. ஏதிரோஸ்கிலிரோஸ்ஸிஸ் உருவாக உடற்பருமன் அதிகரிப்பு (obesity) ஒரு காரணமாகும்.  
Obesity is one of the causative factor of atherosclerosis.
34. ஓகாசாகி துண்டுகள் ஹெலிகேசின் மூலம் இணைக்கப் படுகின்றன.  
Okasaki fragments are joined by helicases.
35. பினைன் டியூமர் (Benign tumour) உடலின் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்ற பாகங்களுக்கு பரவும் தன்மை கொண்டது.  
Benign tumours can spread from one part of the body to another.
36. ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்பேட் ஏற்றத்திற்கு  $F_1$  என்ற காரணி அவசியமானது அல்ல.  
 $F_1$  factor is not essential for oxidative phosphorylation.
37. மெலொனேட் சக்சினேட் டிஹைட்ரோஜினேஸ் என்ற நொதியின் போட்டித் தன்மையுள்ள தடுப்பானாகும்.  
Malonate is the competitive inhibitor of succinate dehydrogenase.
38. பெறப்பட்ட எதிர்ப்பாற்றல் வினைகள் குறிப்பிட்டவைகளாக இல்லாது பொதுவாக உள்ளது.  
Adaptive immunity functions are non-specific.

[ திருப்புக / Turn over

D. கீழுள்ளவற்றைப் பொருத்துக :-

- |                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| 39. ஹேயின் சோதனை              | - | கோடான்                                      |
| 40. தூது RNA                  | - | கேலக்டோஸ்-1-பாஸ்பேட் யூரிடைல் டிரான்ஸ்பரேஸ் |
| 41. செக்ரிடின்                | - | ESI   |
| 42. கேலக்டோசிமியா             | - | பரப்பு இழுவிசை                              |
| 43. போட்டி தன்மையற்ற தடுத்தல் | - | எபினெப்ரின்                                 |
| 44. டோபா                      | - | இரைப்பை குடல் ஹார்மோன்                      |

Match the following :

- |                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| 39. Hays' Test               | - | Codon                                    |
| 40. mRNA                     | - | Galactose 1-phosphate uridyl transferase |
| 41. Secretin                 | - | ESI                                      |
| 42. Galactosemia             | - | Surface tension                          |
| 43. Uncompetitive inhibition | - | Epinephrine                              |
| 44. DOPA                     | - | GI Tract hormone                         |

E. ஒரே வார்த்தைகளில் விடையளிக்கவும் :

Answer in one or two words.

45. பாகுநிலையின் அலகு யாது?  
What is the unit of viscosity ?
46. வயிற்றில் உள்ள புரதங்களைச் செரிக்கும் நொதிகள் யாவை?  
Name the enzymes in the stomach to digest proteins.
47. Km யை வரையறு.  
Define Km.
48. RNA பிரைமரை எந்த நொதி உருவாக்குகிறது?  
Name the enzyme that catalyses the formation of RNA primer.
49. சைட்டோ குரோம் C ஒடுக்க நொதியின் மற்றொரு பெயர் என்ன ?  
What is the other name of cytochrome C reductase ?
50. பர்கிட்ஸ் லிம்போமா என்ற நோயை உண்டாக்கும் வைரஸ் காரணி எது?  
Which virus causes the Burkitt Lymphoma ?

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

15x2=30

Note : Answer any fifteen questions.

51. புற அமை புரதங்கள் என்றால் என்ன? ஓர் உதாரணம் தருக.  
What are peripheral proteins ? Give an example.
52. செல் சவ்வில் உள்ள முக்கிய வேதிப்பொருட்கள் என்ன?  
What are the major constituents present in the cell membrane ?
53. தாங்கல் கரைசல் வரையறு.  
Define Buffer.
54. கார்போஹைட்ரேட் உறிஞ்சப்படுதலை பாதிக்கும் இரண்டு காரணிகளை எழுதுக.  
Write any two factors that influence carbohydrate absorption.
55. லிமிட் டெக்ஸ்டிரின் என்றால் என்ன?  
What is meant by limit dextrin ?
56. மனிதர்களால் ஏன் செல்லுலோசைச் செரிக்க முடியாது?  
Why cellulose cannot be digested by humans ?
57. மால்ட்டோஸ் எவ்வாறு குளுக்கோஸாக மாற்றப்படுகிறது?  
Give the reaction by which maltose is converted to glucose.
58. குளுக்கோஜெனிக் அமினோ அமிலங்கள் என்றால் என்ன?  
What are glucogenic amino acids ?
59. NADH மற்றும் NADPH இவற்றிற்கிடையே உள்ள வேறுபாடு யாது?  
What is the difference between NADH and NADPH ?

[ திருப்புக / Turn over

60. தைரோஸினிலிருந்து மெலானின் எவ்வாறு தொகுக்கப்படுகிறது?  
How melanin is synthesised from tyrosine ?
61. லிப்பிடுகளின் ஏதேனும் இரண்டு உயிரியல் செயல்பாடுகளை எழுதுக.  
List any two biological functions of lipids.
62. அதிரோஸ்கிளிரோஸிஸை உருவாக்கும் காரணிகள் யாவை?  
What are the causative factors for atherosclerosis ?
63. செபாலினின் வடிவம் - எழுதுக.  
Write the structure of cephalin.
64. DNA வைப் பற்றிய சார்காஃப் விதி - வரையறு.  
State the Chargaff's rule of DNA composition.
65. நியூக்ளிக் அமிலத்தில் உள்ள பிற காரங்கள் பற்றி எழுதுக.  
Write about the minor bases in nucleic acids.
66. ஹீமோபிலியாவின் அறிகுறிகளை எழுதுக.  
Write down the symptoms of hemophilia.
67. தசைகளில் பாஸ்போ கிரியாட்டின் பங்கு என்ன?  
Mention the role of creatine phosphate in muscle.
68. பூட்டுசாவி கொள்கையின் படி நொதியின் கிளர்வு மையத்தன்மை என்ன?  
What is the nature of active site according to lock and key theory ?
69. இன்டெர்ஃபெரான் என்றால் என்ன?  
What are interferons ?
70. லான்ஸ்டீனர் விதியைக் கூறுக.  
State Land Steiner's law.

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : பிரிவு 'அ' ல் உள்ள வினா எண் 71-க்கு கட்டாயமாகவும் மற்றும் பிரிவு 'ஆ' ல் உள்ளவற்றில் ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 6x5=30

Note : Answer Question no. 71 in Section - A which is compulsory and any five questions from Section - B.

## பிரிவு - அ / SECTION - A

71. பரப்பு இழு விசையின் உயிரியல் பயன்பாடுகளை எழுதுக.  
அல்லது  
செல்சவ்வின் நீர்ம மொசைக் அமைப்பு பற்றிய குறிப்பு வரைக.  
List the biological applications of surface tension.  
OR  
Explain the Fluid Mosaic model of plasma membrane.

## பிரிவு - ஆ / SECTION - B

72. வயிற்றில் புரதங்கள் செரித்தல் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.  
Give an account on digestion of proteins in stomach.
73. கிளைக்கோஜெனிஸிஸ் பற்றி விவரி.  
Explain briefly about glycogenesis.
74. தைரோசினிலிருந்து எபினெஃப்ரின் உருவாவதை விளக்குக.  
Explain the formation of epinephrine from tyrosine.
75. கொலஸ்டிரால் உயிர்தொகுத்தலில் உள்ள படிகளை விவரி.  
Briefly discuss the various steps involved in cholesterol biosynthesis.
76. நமது உடலில் கொழுப்பு அமிலங்கள் எவ்வாறு தொகுக்கப்படுகின்றன?  
How are fatty acids synthesised in our body ?
77. டே-சாக்ஸ் நோய்க்கான காரணங்கள் மற்றும் அறிகுறிகளை எழுதுக.  
.Give the cause and symptoms of Tay-Sach's disease.
78. புற்று நோயிற்கான காரணங்களை எழுதுக.  
What are the causes of cancer ?

[ திருப்புக / Turn over

79. அதிக ஆற்றல் கொண்ட ஒரு சேர்மம் ATP என்பது விவரி.  
Explain the role of ATP as high energy compound.
80. நோய்த் தடுப்பாற்றல் மண்டலத்தின் வேலைகள் பற்றி எழுதுக.  
Explain the functions of immune system.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4x10=40

Note : Answer any four of the following questions.

81. HMP ஷண்ட் சுழற்சியில் ஈடுபடும் படிகளை விவரி.  
Describe the steps involved in HMP shunt pathway.
82. மொழி, பெயர்த்தலில் பாலிபெப்டைடு சங்கிலி நீளும் செயலில் ஈடுபடும் படிகள் யாவை?  
What are the steps involved in elongation of polypeptide chain in translation process ?
83. DNA உருவாக்கத்தில் நடைபெறும் படிநிலைகளை விவரி.  
Briefly discuss the various steps involved in DNA biosynthesis.
84. எலக்ட்ரான் இடமாற்ற வினைகள் மற்றும் எலக்ட்ரான் இடமாற்றத் தொடரில் புரதங்களின் ஒருங்கமைவைப் பற்றி எழுதுக.  
Explain the reactions of electron transport along with the arrangement of proteins in chain.
85. போட்டித் தன்மையுள்ள தடுத்தலை விளக்குக.  
Explain the concept of competitive inhibition.
86. இம்யூனோகுளோபுலின்கள் மற்றும் அவற்றின் வேலைகளை விளக்குக.  
Explain immunoglobulin and their functions.