



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, அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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 விடையளி.

50x1=50

**Note :** Answer all the questions.

**A. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

Choose and write the correct answer.

1. பாகுநிலையின் அலகு \_\_\_\_\_.

(அ) ஆஸ்மால் (ஆ) பாய்ஸ் (இ) டைன் (ஈ) நியூட்டன்

The unit of viscosity is \_\_\_\_\_.

(a) Osmols (b) Poises (c) Dynes (d) Newtons

[ திருப்புக / Turn over

2. இவ்வகை கடத்தலுக்குப் புரதங்கள் தேவைப்படுகின்றன \_\_\_\_\_.
- (அ) புரதவழிக் கடத்தல் (ஆ) செயலற்ற கடத்தல்  
(இ) இரண்டும் (ஈ) எதுவும் இல்லை
- Proteins are needed for \_\_\_\_\_.
- (a) Faciliated diffusion (b) Passive transport  
(c) Both of them (d) None of the above
3. பெப்சின் இதனால் செயல்திறன் கொண்டதாக மாற்றப்படுகிறது \_\_\_\_\_.
- (அ) தன் தூண்டல் முறையால் (ஆ) ரெனின்  
(இ) HCl (ஈ) HCl மற்றும் தன் தூண்டல் முறையால்
- Pepsin is activated by \_\_\_\_\_.
- (a) Autocatalytically (b) Renin  
(c) HCl (d) HCl and autocatalytically
4. நிறைவுத் தன்மை அதிகமுள்ள உணவு \_\_\_\_\_.
- (அ) கார்போஹைட்ரேட்டுகள் (ஆ) புரதங்கள்  
(இ) கொழுப்புகள் (ஈ) வைட்டமின்கள்
- Satiety value is high for \_\_\_\_\_.
- (a) Carbohydrates (b) Proteins  
(c) Fats (d) Vitamins
5. தசைகளில் \_\_\_\_\_ நொதி காணப்படுவதில்லை.
- (அ) குளுக்கோஸ் -6 பாஸ்படேஸ்  
(ஆ) குளுக்கோகைனேஸ்  
(இ) பைரூவேட் கைனேஸ்  
(ஈ) சிட்ரேட் சிந்தேஸ்
- Muscle lacks \_\_\_\_\_ enzyme.
- (a) Glucose 6 Phosphatase  
(b) Glucokinase  
(c) Pyruvate Kinase  
(d) Citrate Synthase
6. HMP -ஷன்ட் வழிமுறையில் உருவாக்கப்படும் முக்கியமான ஒடுக்கும் ஆற்றல் \_\_\_\_\_.
- (அ) NADH (ஆ) NADPH (இ) FAD (ஈ) FADH<sub>2</sub>
- The most important reducing power produced in HMP shunt pathway is \_\_\_\_\_.
- (a) NADH (b) NADPH (c) FAD (d) FADH<sub>2</sub>

7. கார்பமைல் பாஸ்பேட் சிந்தேஸ் நொதியை பெற்றிருப்பது \_\_\_\_\_.
- (அ) மைட்டோகாண்டிரியா (ஆ) சைட்டோசால்  
(இ) உட்கரு (ஈ) செல் சவ்வு
- The enzyme carbamoyl phosphate synthetase is present in \_\_\_\_\_.
- (a) Mitochondria (b) Cytosol  
(c) Nucleus (d) Cell Membrane
8. உடலில் கீழ்க்கண்டவற்றில் எதிலிருந்து நியாசின் தொகுக்கப்படுகிறது ?
- (அ) பினைல் அலனின் (ஆ) தைரோலின்  
(இ) லைசின் (ஈ) டிரிப்டோபன்
- Niacin is synthesized in the body from :
- (a) Phenylalanine (b) Tyrosine  
(c) Lysine (d) Tryptophan
9. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிறைவுற்ற கொழுப்பு அமிலம் எது ?
- (அ) ஒலியிக் அமிலம் (ஆ) செரிபிரோனிக் அமிலம்  
(இ) நெர்வோனிக் அமிலம் (ஈ) ஸ்டீயரிக் அமிலம்
- Which one is a saturated acid ?
- (a) Oleic acid (b) Cerebronic acid  
(c) Nervonic acid (d) Stearic acid
10. லைசோலெசிதின் எதன் உதவியால் லெசிதினாக மாறுகிறது \_\_\_\_\_.
- (அ) லெசிதினேஸ் A (ஆ) லெசிதினேஸ் A<sub>2</sub>  
(இ) லெசிதினேஸ் C (ஈ) லெசிதினேஸ் D
- Lysolecithin is formed by the action of \_\_\_\_\_ on lecithin.
- (a) Lecithinase A (b) Lecithinase A<sub>2</sub>  
(c) Lecithinase C (d) Lecithinase D
11. DNA உருவாக்கத்தில் ஈடுபடும் இரட்டை இணைதிறன் கொண்ட நேர்மின் அயனி \_\_\_\_\_.
- (அ) கால்சியம் (ஆ) மெக்னீசியம்  
(இ) பாஸ்பேட் (ஈ) குளோரைடு
- The divalent cation needed for the catalysis of DNA synthesis is \_\_\_\_\_.
- (a) Calcium (b) Magnesium  
(c) Phosphate (d) Chloride

[ திருப்புக / Turn over

12. RNA பிரைமர் தேவைப்படுவது \_\_\_\_\_.

- (அ) டிரான்ஸ்கிரிப்சன் (ஆ) மொழி பெயர்த்தல்  
(இ) ரெப்ளிகேசன் (ஈ) கிளைக்காலைசிஸ்

RNA Primer is required for \_\_\_\_\_.

- (a) Transcription (b) Translation  
(c) Replication (d) Glycolysis

13. தைரோஸினேஸ் என்ற நொதியின் குறைபாடு உண்டாக்குவது :

- (அ) ஹீமோபீலியா (ஆ) அல்பினிசம்  
(இ) அல்காப்டோனூரியா (ஈ) டே-சாக்ஸ் நோய்

The deficiency of tyrosinase enzyme leads to :

- (a) Hemophilia (b) Albinism  
(c) Alkaptonuria (d) Tay-Sach's disease

14. கிளைக்கோஜன் சேமிப்பு நோய்களில் முதன் முறையாக கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நோய் \_\_\_\_\_.

- (அ) வான்-கீர்க் நோய் (ஆ) கேலக்டோசீமியா  
(இ) ஹீமோபீலியா (ஈ) அல்பினிசம்

The first glycogen disease identified was \_\_\_\_\_.

- (a) Von-Gierke's disease (b) Galactosemia  
(c) Haemophilia (d) Albinism

15. மைட்டோகாண்டிரியாவில் உள்ள சக்சினேட் டிஹைட்ரோஜினேஸ் என்பது எதன் குறியீடாகக் கருதப்படுகிறது \_\_\_\_\_.

- (அ) உட்சவ்வு  
(ஆ) வெளிச்சவ்வு  
(இ) சவ்வுகளின் இடைவெளிப்பகுதி  
(ஈ) மேட்ரிக்ஸ்

Succinate dehydrogenase in mitochondria, is a marker of \_\_\_\_\_.

- (a) Inner membrane  
(b) Outer membrane  
(c) Inter membrane space  
(d) Matrix

16.  $F_0F_1$  ATPase ன் வேறு பெயர் என்ன ?

- (அ) NADH டிஹைட்ரோஜினேஸ்  
 (ஆ) சைட்டோகுரோம் C ரிடக்டேஸ்  
 (இ) சைட்டோகுரோம் ஆக்ஸிடேஸ்  
 (ஈ) ATP சிந்தேஸ்

The other name for  $F_0F_1$  ATPase :

- (a) NADH dehydrogenase  
 (b) Cytochrome C reductase  
 (c) Cytochrome Oxidase  
 (d) ATP Synthetase

17. வினைப்பொருளின் முழு உருவொத்த வடிவம் தேவைப்படுவது \_\_\_\_\_.

- (அ) போட்டித் தன்மையுள்ள தடுப்பான்  
 (ஆ) போட்டித் தன்மையற்ற தடுப்பான்  
 (இ) போட்டித் திறனற்ற தடுப்பான்  
 (ஈ) மீளாத் தடுப்பான்

An exact structural similarity with the substrate is need for a \_\_\_\_\_.

- (a) Competitive inhibitor  
 (b) Uncompetitive inhibitor  
 (c) Non Competitive inhibitor  
 (d) Irreversible inhibitor

18. மைக்கேலிஸ் மெண்டன் சமன்பாட்டின் தலைகீழ் சமன்பாட்டை விளக்கியவர் \_\_\_\_\_.

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

The reciprocal form of M-M equation was considered by \_\_\_\_\_.

- (a) Line Weaver - Burk (b) Fischer  
 (c) Koshland (d) Dixon

19. குப்பர் செல்கள் எதில் காணப்படுகிறது :

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

Kupffer cells are seen in :

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

[ திருப்புக / Turn over

20. 'B' மற்றும் 'T' ஞாபக செல்களின் செயல்கள் எது ?
- (அ) விழுங்குதல்  
 (ஆ) இரண்டாவது நிலை எதிர்பாற்றல் வினை அதிக அளவில் தூண்டப்படுகிறது.  
 (இ) முதல்நிலை எதிர்பாற்றல் வினை  
 (ஈ) உடற்காப்பு மூலம் உண்டாவது தடுக்கப்படுகிறது.
- What is the function of 'B' and 'T' memory cells ?
- (a) Phagocytosis  
 (b) Secondary immune response  
 (c) Primary immune response  
 (d) Production of antibody is inhibited

B. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக :

Fill in the blanks :

21. எளிதில் ஆவியாகாத அமிலங்கள் \_\_\_\_\_ அமைப்பின்படி தாங்கல் செய்யப்படுகின்றன.  
 The non-volatile acids are buffered by \_\_\_\_\_ mechanism.
22. கணைய லைப்பேசை \_\_\_\_\_ என்கிறோம்.  
 Pancreatic lipase is called as \_\_\_\_\_.
23. அசைபோடும் உயிரினங்களில் \_\_\_\_\_ கார்போஹைட்ரேட்டுகளின் முக்கிய மூலமாகும்  
 The major source of glucose in ruminants is \_\_\_\_\_.
24. கேட்டகாலமீன்கள் \_\_\_\_\_ சுரப்பியின் மெடூல்லா பகுதியில் இருந்து சுரக்கப்படுகின்றன.  
 Catecholamines are secreted from the medullary portion of \_\_\_\_\_ gland.
25. \_\_\_\_\_ காரங்களின் எண்ணிக்கை ஒரு கோடான் ஆகும்.  
 Codon is made up of \_\_\_\_\_ bases.
26. வளர்சிதை மாற்றம் என்பது வளர்மாற்றம் மற்றும் \_\_\_\_\_.  
 Metabolism comprises of anabolism and \_\_\_\_\_.

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

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

28. காசநோயை உருவாக்கும் காரணி \_\_\_\_\_.

Tuberculosis is caused by \_\_\_\_\_.

C. சரியா, தவறா எனக் கூறுக :

Write true or false :

29. ஹீமோகுளோபின் தாங்கல் செயல் அதன் லைசின் அலகுகளால் தான் ஏற்படுகிறது.

The buffering action of haemoglobin is due to the lysine residues present in it.

30. குளோரைடு அயனிகள் அமைலேஸ் செயல்பாட்டிற்குத் தேவைபடுகின்றன.

Chloride ions are needed for the action of amylase.

31. குளுக்கோஸ் சிதைவடைதல் கிளைக்காலைசிஸ் என அழைக்கப்படுகிறது.

Degradation of glucose is also known as glycolysis.

32. ரிபோசோம் 5' விருந்து - 3' முனையை நோக்கி நகருகின்றது.

Ribosome moves from 5'-3' direction.

33. லிப்பிடுகள் உடலில் கணக்கில் அடங்கா அளவு சேமிக்கப்படுகிறது.

Lipids can be stored in the body in almost unlimited amounts.

34. ஒற்றை இழையில் இணையும் புரதம் (SSB) இரட்டை இழையில் DNA -இல் இணைந்திருக்கும்

Single Strand Binding protein binds to double stranded DNA.

35. இன்டெர்பெரான்கள் நோயால் பாதிக்கப்படும்போது காய்ச்சல் உண்டாக்கக் கூடிய சூழ்நிலை உருவாகிறது.

Interferons are responsible for the fever during infection.

[ திருப்புக / Turn over

36. ஆக்ஸிஜனேற்ற பாஸ்பேட் ஏற்றத்திற்கு  $F_1$  காரணி அவசியமானது அல்ல.  
 $F_1$  factor is not essential for oxidative phosphorylation.
37. நொதி வினைபொருள் கூட்டுப்பொருள் என்பது நிலையான சேர்மமாகும்.  
 Enzyme Substrate Complex is a Permanent Stable Complex.
38. ஆப்சோனின்கள் விழுங்குதலை தடை செய்வதாகும்.  
 Opsonins prevent phagocytosis.

D. பொருத்துக :

39. பரப்பு இழுவிசை குறைக்கும் தன்மை - கேலக்டோஸ் -1- பாஸ்பேட் யூரிடைல் டிரான்ஸ்பரேஸ்
40. கார்பாக்ஸி பெப்டிடேஸ் A - உயிர்வினை ஊக்கிகள்
41. ஹிஸ்டிடின் - டைபால்மிட்டாயில் லெசிதீன்
42. கேலக்டோசீமியா - உடற்காப்பு ஊக்கியை அழிக்கவல்ல செல்களால் வெளிப்படுத்தப்படுவது
43. நொதிகள் - ஹிஸ்டமின்
44. MHC - II - எக்சோபெப்டிடேஸ்

Match the following :

39. Surfactant - Galactose 1 phosphate uridyl transferase
40. Carboxypeptidase A - Biocatalysts
41. Histidine - Dipalmitoyl lecithin
42. Galactosemia - Expressed by antigen presenting cells
43. Enzymes - Histamine
44. MHC II - Exopeptidase

E. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளிக்கவும் :

Answer in one or two words :

45. செல்லுக்குள் திரவம் எவ்வாறு உறிஞ்சப்படுகிறது ?  
How are fluids absorbed in the cell ?
46. இரப்பையின் எப்பகுதி கேஸ்டிரினை சுரக்கிறது ?  
Which part of the stomach secrete gastrin ?
47. அரக்கிடோனிக் அமிலத்தில் உள்ள இரட்டைப் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை என்ன ?  
How many number of double bonds are present in arachidonic acid ?
48. எந்த திசையில் டிரான்ஸ்கிரிப்சன் சங்கிலி தொடரப்படுகிறது ?  
Name the direction in which the transcription proceeds ?
49. ஏதேனும் இரண்டு பிணைத் தடுப்பான்களை எழுதுக.  
Name two uncouplers.
50. நொதிகளின் ஊக்குவிப்பான்கள் என்றால் என்ன ?  
Define positive modifiers of enzyme activity.

**பகுதி - II / PART-II**

குறிப்பு : எவையேனும் பதினைந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

15x2=30

Note : Answer any fifteen questions.

51. செயல்மிகு கடத்தல் என்றால் என்ன ?  
What is active transport ?
52. புறஅமை புரதங்கள் என்றால் என்ன ?  
What are peripheral proteins ?
53. சவ்வூடு பரவல் - வரையறு.  
Define osmosis.
54. லிமிட்டெக்ஸ்டிரின் என்றால் என்ன ?  
What is meant by limit dextrin ?
55. சக்கஸ் என்டிரிகஸ் என்றால் என்ன ?  
What is succus entericus ?

[ திருப்புக / Turn over

56. லிங்குவல் லைப்பேஸ் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.  
Write a note on lingual lipase.
57. அமினோ அமிலங்கள் உறிஞ்சப்படுவதை பாதிக்கும் காரணிகளை குறிப்பிடுக.  
Mention the factors affecting the absorption of amino acids.
58. கிளைக்கோஜீனோலைசிஸ் - விளக்குக.  
Explain the glycogenolysis.
59. கீட்டோசிஸ் - வரையறு.  
Define Ketosis.
60. தைராக்ஸின் என்ற ஹார்மோனின் அமைப்பை வரைக.  
Give the structure of thyroxine.
61. லிப்பிடுகளின் ஏதேனும் இரண்டு உயிரியல் செயல்பாடுகளை எழுதுக.  
List any two biological functions of lipids.
62. அதிரோஸ்கிளிர்ரோஸிஸை உருவாக்கும் காரணிகள் யாவை ?  
Mention the causative factors for atherosclerosis.
63. கிளிசெரோலிப்பிடுகள் என்றால் என்ன ?  
What are glycerolipids ?
64. DNA-வைப் பற்றிய சார்காஃப் விதியைக் கூறு.  
State the Chargaff's rule of DNA Composition.
65. ரெப்ளிகேஷன் என்றால் என்ன ?  
What is replication ?
66. ஹீமோபீலியா நோயின் அறிகுறிகள் யாவை ?  
Write down the symptoms of haemophilia.
67. ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க ஆற்றல் - வரையறு.  
Define redox potential.
68. தூண்டுத் தகுதிக் கொள்கை என்றால் என்ன ?  
What is induced fit theory ?

69. கிராஸ் இன்பெக்ஷன் (cross infection) என்றால் என்ன ?  
What is cross infection ?

70. அழற்சி வினை என்றால் என்ன ?  
What is meant by inflammation ?

**பகுதி - III / PART-III**

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

**Note :** Answer question no. 71 in Section A which is compulsory and any five question from Section B.

**பிரிவு - அ / SECTION-A**

71. சவ்வூடு பரவல் - உயிரியியல் பயன்பாடுகளை விவரி.

**அல்லது**

ஹாம்பர்கர் குளோரைட் - பைகார்பனேட் மாற்றம் பற்றி எழுதுக.  
List the biological applications of osmosis.

**OR**

Explain Hamberger's chloride bicarbonate shift.

**பிரிவு - ஆ / SECTION-B**

72. டியோடினம் மற்றும் சிறுகுடலில் லிப்பிடுகள் செறித்தலை விவரி.  
How are fats digested in duodenum and small intestine ?

73. HMP ஷன்ட் வழி முறையை விளக்குக.  
Explain the HMP shunt pathway.

74. டிரான்ஸ் அமினேற்ற வினைகளை விளக்குக.  
Explain the transamination reaction.

75. லெசித்தின் உயிர் தொகுப்பை விவரி.  
Explain the biosynthesis of lecithin.

76. லிப்பிடுகளின் பயன்களை விளக்குக.  
List the biological functions of lipids.

[ திருப்புக / Turn over

77. புற்றுநோய் வருவதற்கான காரணங்கள் யாவை ?  
What are the causes of cancer ?
78. டேசாக்ஸ் நோய் (Tay Sach's disease) பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on Tay Sach's disease.
79. கெமி - ஆஸ்மாடிக் கொள்கையை பற்றி விவரி.  
Describe chemiosmotic theory.
80. தடுப்பாற்றல் மண்டலத்தின் வேலைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Explain the functions of the immune system.

**பகுதி - IV / PART-IV**

**குறிப்பு :** ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

**4x10=40**

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

81. குளுக்கோநியோஜெனிஸிஸ் - விரிவாக விவரிக்கவும்.  
Explain gluconeogenesis in detail.
82. மொழி பெயர்த்தலில் பாலிபெப்டைடு சங்கிலி நீளும் செயலில் ஈடுபடும் படிகள் யாவை ?  
What are the steps involved in elongation of polypeptide chain in translation process ?
83. நியூக்ளிக் அமிலங்கள் எவ்வாறு சிதைவுறுகின்றன என்பதை கூறுக.  
Give an account on catabolism of nucleic acids.
84. அதிக ஆற்றல் உள்ள சேர்மங்கள் குறித்து விரிவாக எழுதுக.  
Write in detail about high energy compounds.
85. M.M. சமன்பாட்டை தருவி.  
Derive MM equation.
86. செயல்படும் எதிராற்றல் - விவரி.  
Explain Humoral immunity.