No. of Printed Pages : 11

**6119**

பதிவு எண்
Register Number

## Part - III

## அறிவியல் / SCIENCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ] | [ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75
Time Allowed : 3.00 Hours ] | [ Maximum Marks : 75

**அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை 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 : இவ்வினாத்தாள் **நான்கு** பகுதிகளைக் கொண்டது.

**Note :** This question paper contains **four** parts.

### பகுதி - I / PART - I

**12x1=1**

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்ட **நான்கு** விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து 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 o

1. ஒரு குவி வில்லையில் பொருளின் அளவிற்கு சமமான, தலைகீழான மெய்பிம்பம் கிடைக்க பொருள் வைக்கப்பட வேண்டிய தொலைவு :

   (அ) f  (ஆ) ஈறிலாத் தொலைவு

   (இ) 2f  (ஈ) f -க்கும் 2f -க்கும் இடையில்

   Where should an object be placed so that a real and inverted image of same size is obtained by a convex lens ?

   (a) f  (b) infinity

   (c) 2f  (d) between f and 2f

2. ஒரு மூலக்கூறானது ஒரே தனிமத்தின் அணுக்களால் உருவாக்கப்பட்டால், அது ________ மூலக்கூறு என அழைக்கப்படுகிறது.

   (அ) ஓரணு  (ஆ) வேற்று அணு  (இ) ஒத்த அணு  (ஈ) பல அணு

   If a molecule is made of similar kind of atoms, then it is called ________ molecule.

   (a) Mono atomic  (b) hetero atomic  (c) homo atomic  (d) poly atomic

3. இருமடிக்கரைசலில் உள்ள கூறுகளின் எண்ணிக்கை ________.

   (அ) 2  (ஆ) 3  (இ) 4  (ஈ) 5

   The number of components in a binary solution is ________.

   (a) 2  (b) 3  (c) 4  (d) 5

4. 12 கூலும் மின்னூட்டம் 5 விநாடி நேரம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில், அதன் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன ?

   (அ) 60 A  (ஆ) 17 A  (இ) 2.4 A  (ஈ) 24 A

   A charge of 12 coulomb flows through a bulb in 5 second. What is the current through the bulb ?

   (a) 60 A  (b) 17 A  (c) 2.4 A  (d) 24 A

5. எரிசாராயம் என்பது ஒரு நீர்ம கரைசல். இதிலுள்ள எத்தனாலின் சதவீதம் ________

(அ) 95.5% (ஆ) 75.5% (இ) 55.5% (ஈ) 45.5%

Rectified spirit is an aqueous solution which contains about ________ of ethanol.

(a) 95.5% (b) 75.5% (c) 55.5% (d) 45.5%

6. உள் நோக்கிய சைலம் என்பது எதன் சிறப்புப் பண்பாகும் ?

(அ) வேர் (ஆ) தண்டு (இ) இலைகள் (ஈ) மலர்கள்

The endarch condition is the characteristic feature of ________.

(a) root (b) stem (c) leaves (d) flowers

7. மீன்களின் இதயம் ________ அறைகள் கொண்டது.

(அ) 3 (ஆ) 4 (இ) 2 (ஈ) 5

The heart of fishes possess ________ chambers.

(a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 5

8. மூடிய விதையுடைய தாவரங்களில் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்) ஆண் கேமீட் எவ்வகை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது ?

(அ) உற்பத்தி செல் (ஆ) உடல செல்

(இ) மகரந்தத்தூள் தாய் செல் (ஈ) மைக்ரோஸ்போர்

Male gametes in angiosperms are formed by the division of ________.

(a) Generative cell (b) Vegetative cell

(c) Pollen grain mother cell (d) Microspore

[ திருப்புக / Turn

9. கீழ்கண்டவற்றுள் 'தலைமைச் சுரப்பி' என கருதப்படுவது எது ?

(அ) பீனியல் சுரப்பி (ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி

(இ) தைராய்டு சுரப்பி (ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

Which one is referred as "Master Gland" ?

(a) Pineal gland (b) Pituitary gland

(c) Thyroid gland (d) Adrenal gland

10. கலப்பினமாக்கம் மற்றும் தேர்வு செய்தல் மூலமாக உருவாக்கப்பட்ட, துரு நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மைப் பெற்ற ஹிம்கிரி என்பது ________ இன் ரகமாகும்.

(அ) மிளகாய் (ஆ) மக்காச்சோளம் (இ) கரும்பு (ஈ) கோதுமை

Himgiri developed by hybridization and selection for disease resistance against rust pathogens is a variety of ________.

(a) chilli (b) maize (c) sugarcane (d) wheat

11. பொருத்துக :

| | |
|---|---|
| (1) சூரிய ஆற்றல் | (i) ஓடும் நீர் |
| (2) பெட்ரோலியம் | (ii) அலைபேசி |
| (3) புனல் மின்னாற்றல் | (iii) தீர்ந்து போகாத ஆற்றல் |
| (4) மின்னணு சாதனம் | (iv) தீர்ந்து போகக் கூடிய ஆற்றல் மூலம் |

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

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

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

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

Match the following :

| | |
|---|---|
| (1) Solar Energy | (i) Flowing water |
| (2) Petroleum | (ii) Mobile phone |
| (3) Hydropower | (iii) Inexhaustible energy |
| (4) Electronic device | (iv) Exhaustible energy resource |

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

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

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

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

12. சரியான இணையைக் காண்க :

(அ) கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல் - இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு

(ஆ) வால்டேயர் - குரோமோசோம்கள்

(இ) வாட்சன் மற்றும் கிரிக் - பரிணாமக் கோட்பாடுகள்

(ஈ) ஜீன் பாப்டிஸ்ட் லாமார்க் - பாரம்பரிய விதிகள்

Find the correct pair :

(a) Gregor Johann Mendel - Theory of Natural Selection

(b) Waldeyer - Chromosomes

(c) Watson and Crick - Theory of Evolution

(d) Jean Baptiste Lamarck - Law of Heredity

## பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : **எவையேனும் ஏழு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா **எண் 22-க்கு** கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **22** is **compulsory.**

13. நியூட்டனின் இரண்டாம் விதியினை கூறுக.

State Newton's second law.

14. எதிரொலியின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Write any two applications of echo.

15. பாயில் விதியைக் கூறுக.

State Boyle's Law.

16. கொடுக்கப்பட்டுள்ள சேர்மங்களின் வினைசெயல் தொகுதி மற்றும் பின்னொட்டுகளை எழுதுக.

| சேர்மம் | வினை செயல் தொகுதி | பின்னொட்டு |
|---|---|---|
| ஆல்கஹால் | | |
| ஆல்டிஹைடு | | |
| கீட்டோன் | | |
| கார்பாக்சிலிக் அமிலம் | | |

Write the functional group and the suffix used for the following class of compounds.

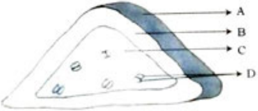
| Class of Compounds | Functional Group | Suffix used |
|---|---|---|
| Alcohol | | |
| Aldehyde | | |
| Ketone | | |
| Carboxylic Acid | | |

17. மழை நீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை ?

What is the importance of rainwater harvesting ?

18. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C, D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காண்க.

Identify the parts A, B, C, D in the given figure.




19. பரிணாமம் என்றால் என்ன ? பரிணாமக் கோட்பாடுகளை முன்மொழிந்தவர்கள் யார்

What is evolution ? Who proposed the theories of evolution ?

30. லைசின் அமினோ அமிலம் செறிந்த இரண்டு மக்காச்சோள கலப்புயிரி வகைகளின் பெயரை எழுதுக.

Name the two maize hybrids rich in amino acid lysine.

31. இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன ?

What is the importance of valves in the heart ?

32. கிட்டப்பார்வைக் குறைபாடு உடைய ஒரு மனிதரால், 4மீ தொலைவில் உள்ள பொருள்களை மட்டுமே காண இயலும். அவர் 20மீ தொலைவில் உள்ளப் பொருளை காண விரும்பினால் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய குழி லென்சின் குவியத் தொலைவு என்ன ?

A person with myopia can see objects placed at a distance of 4 m. If he wants to see objects at a distance of 20 m, what should be the focal length and power of the concave lens he must wear ?

## பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : **எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 32 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.** **7x4=28**

Note : Answer **any seven** questions. Question No. **32** is **compulsory**.

33. நிறை மற்றும் எடையை வேறுபடுத்துக.

Differentiate mass and weight.

34. ஒளியின் ஏதேனும் நான்கு பண்புகளைக் கூறுக.

List any four properties of light.

25. இசையரங்கங்களின் மேற்கூரை வளைவாக இருப்பது ஏன் ?

Explain why the ceilings of concert halls are curved ?

26. (அ) உலோகக்கலவை என்றால் என்ன ?

(ஆ) உலோகக்கலவை உருவாக்குவதற்கான காரணங்கள் யாவை ?

(a) What is an alloy ?

(b) Give the reasons for alloying.

27. கீழ்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கிலி தொடரைப் பொறுத்து வகைப்படுத்துக மற்றும் அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

(i) புரப்பேன் (ii) பென்சீன்

(iii) வளைய பியூட்டேன் (iv) பியூரான்

Classify the following compounds based on the pattern of carbon chain and give their structural formula :

(i) Propane (ii) Benzene

(iii) Cyclobutane (iv) Furan

28. (அ) சுவாச ஈவு என்றால் என்ன ?

(ஆ) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒட்டுமொத்த சமன்பாட்டை எழுதுக.

(a) What is respiratory quotient ?

(b) Write the overall reaction for photosynthesis.

29. (அ) நீராவிப் போக்கு நடைபெறும் நிகழ்ச்சியின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

(ஆ) துகள்களுடைய செல்களின் படங்களை வரைக.

(a) Draw and label the parts of process of transpiration.

(b) Draw the pictures of Granulocytes.

30. (அ) உயிரினங்களின் தோற்றம் பற்றிய கோட்பாடுகளைப் பட்டியலிடுக.

(ஆ) வட்டார இன தாவரவியல் என்னும் சொல்லை அறிமுகப்படுத்தியவர் யார் ?

(a) List the theories postulated to explain the origin of life.

(b) Who coined the term 'Ethnobotany' ?

31. மருத்துவத் துறையில் உயிர் தொழில்நுட்பவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine.

32. 'A' என்பது நீல நிறப் படிக உப்பு. இதனைச் சூடுபடுத்தும்போது நீலநிறத்தை இழந்து 'B' ஆக மாறுகிறது. 'B'-இல் நீரைச் சேர்க்கும் போது 'B' மீண்டும் 'A' -ஆக மாறுகிறது. 'A' மற்றும் 'B' -யினை அடையாளம் காண்க. சமன்பாட்டினை எழுதுக.

'A' is a blue coloured crystalline salt. On heating it loses blue colour and gives 'B'. When water is added, 'B' gives back 'A'. Identify 'A' and 'B'. Write the equation.

## பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். **3x7=2**

**Note :** Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever **necessary.**

**33.** (அ) (i) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன ?

(ii) மின்னோட்டத்தின் அலகு யாது ? வரையறுக்கவும்.

(iii) மின்னோட்டத்தை எந்த கருவியின் மூலம் அளவிட முடியும் ? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்க வேண்டும் ?

**அல்லது**

(ஆ) (i) இயற்கைக் கதிரியக்கத்தைக் கண்டறிந்தவர் யார் ?

(ii) இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் மூன்று பண்புகளை எழுதுக.

(iii) வேளாண்மைத் துறையில் கதிரியக்க ரேடியோ ஐசோடோப்புகளின் பயன்கள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

(a) (i) What is meant by electric current ?

(ii) Name and define its unit.

(iii) Which instrument is used to measure the electric current ? How should it be connected in a circuit ?

**OR**

(b) (i) Who discovered natural radioactivity ?

(ii) Write any three features of natural and artificial radioactivity.

(iii) Give any three uses of radio isotopes in the field of agriculture.

34\. (அ) (i) அணுக்கட்டு எண் வரையறுக்கவும். எடுத்துக்காட்டு தருக.

(ii) அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளுக்கிடையேயான வேறுபாடுகளை தொகுத்து எழுதுக.

அல்லது

(ஆ) (i) சேர்க்கை வினை - வரையறுக்கவும்.

(ii) சேர்க்கை வினைக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக.

(iii) மீள் மற்றும் மீளா வினைகளை வேறுபடுத்துக.

(a) (i) Define : Atomicity. Give an example.

(ii) Consolidate the major differences between atoms and molecules.

OR

(b) (i) Define combination reaction.

(ii) Give an example for combination reaction.

(iii) Differentiate reversible and irreversible reaction.

35\. (அ) (i) செயற்கை ஆக்சின்கள் என்பவை யாவை ? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

(ii) மூவிணைவு - வரையறுக்கவும்.

(iii) ஆண்களின் இரண்டாம் நிலை இனப்பெருக்க உறுப்புகளைக் கூறுக.

அல்லது

(ஆ) (i) மெண்டல் தன் ஆய்விற்கு ஏன் தோட்டப் பட்டாணிச் செடியைத் தேர்ந்தெடுத்தார் ?

(ii) மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சினைகளை சரி செய்வதற்கான தீர்வைத் தருக.

(a) (i) What are synthetic auxins ? Give examples.

(ii) Define triple fusion.

(iii) Name the secondary sex organs in male.

OR

(b) (i) Why did Mendel select pea plant for his experiment ?

(ii) Suggest measures to overcome the problems of an alcoholic.

- o0o -