No. of Printed Pages : **11**

9219

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 உடனடியாகத் 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

குறிப்பு : (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **12x1=12**

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள **நான்கு** மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைத் 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.

1. நிறை மதிப்பு மாறாமல் புவியானது தனது ஆரத்தில் 50% சுருங்கினால் புவியில் பொருட்களின் எடையானது :

(அ) 50% குறையும் (ஆ) 50% அதிகரிக்கும்

(இ) 25% குறையும் (ஈ) 300% அதிகரிக்கும்

If the earth shrinks to 50% of its real radius its mass remaining the same, the weight of a body on the Earth will :

(a) decrease by 50% (b) increase by 50%

(c) decrease by 25% (d) increase by 300%

2. குவி லென்சின் உருப்பெருக்கமானது எப்போதும் __________ மதிப்புடையது.

(அ) நேர்க்குறி (ஆ) எதிர்க்குறி

(இ) நேர்க்குறி (அ) எதிர்க்குறி (ஈ) சுழி

Magnification of a convex lens is :

(a) Positive (b) Negative

(c) Either positive or negative (d) Zero

3. ஒரு எளிய மின்சுற்றில் சாவியை மூடியவுடன் மின்விளக்கு ஒளிர்வது ஏன் ?

(அ) சாவி மின்சாரத்தை தயாரிக்கிறது

(ஆ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப் பாதையை மூடி விடுகிறது.

(இ) சாவி மூடியிருக்கும் போது மின்சுற்றின் சுற்றுப் பாதை திறக்கிறது.

(ஈ) மின்விளக்கு மின்னேற்றமடையும்

In a simple circuit, why does the bulb glow when you close the switch ?

(a) The switch produces electricity

(b) Closing the switch completes the circuit

(c) Closing the switch breaks the circuit

(d) The bulb is getting charged

4. அணுக்கரு வினையில் ${}_{6}X^{12} \xrightarrow{\alpha \text{ சிதைவு}} {}_{Z}Y^{A}$ எனில், A மற்றும் Z -ன் மதிப்பு :

(அ) 8, 6

(ஆ) 8, 4

(இ) 4, 8

(ஈ) கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து காண இயலாது

In the nuclear reaction ${}_{6}X^{12} \xrightarrow{\alpha \text{ decay}} {}_{Z}Y^{A}$, the value of A and Z is :

(a) 8, 6

(b) 8, 4

(c) 4, 8

(d) Cannot be determined with given data

5. நவீன ஆவர்த்தன விதியின் அடிப்படை __________.

(அ) அணு எண் (ஆ) அணு நிறை

(இ) ஐசோடோப்பின் நிறை (ஈ) நியூட்ரானின் எண்ணிக்கை

The basis of modern periodic law is ____________.

(a) Atomic number (b) Atomic mass

(c) Isotopic mass (d) Number of neutrons

6. 100 மி.லி நீரில் சோடியம் குளோரைடின் கரைதிறன் 36 கி. 25 கி சோடியம் குளோரைடு 100 மி.லி நீரில் கரைத்த பிறகு மேலும் எவ்வளவு உப்பை சேர்த்தால் தெவிட்டிய கரைசல் உருவாகும் ?

(அ) 12 கி (ஆ) 11 கி (இ) 16 கி (ஈ) 20 கி

Solubility of NaCl in 100 ml water is 36 g. If 25 g of salt is dissolved in 100 ml of water how much more salt is required for Saturation ?

(a) 12 g (b) 11 g (c) 16 g (d) 20 g

7. தூளாக்கப்பட்ட $CaCO_3$, கட்டியான $CaCO_3$ -ஐ விட தீவிரமாக வினைபுரிகிறது. காரணம் :

(அ) அதிக புறப்பரப்பளவு (ஆ) அதிக அழுத்தம்

(இ) அதிக செறிவினால் (ஈ) அதிக வெப்பநிலை

Powdered $CaCO_3$ reacts more rapidly than flaky $CaCO_3$ because of __________.

(a) large surface area (b) high pressure

(c) high concentration (d) high temperature

8. பின்வரும் படிவரிசை சேர்மங்களில் தொடர்ச்சியாக வரும் இணை எது ?

(அ) C_3H_8 மற்றும் C_4H_{10} (ஆ) C_2H_2 மற்றும் C_2H_4

(இ) CH_4 மற்றும் C_3H_6 (ஈ) C_2H_5OH மற்றும் C_4H_8OH

Which of the following pairs can be the successive members of a homologous series ?

(a) C_3H_8 and C_4H_{10} (b) C_2H_2 and C_2H_4

(c) CH_4 and C_3H_6 (d) C_2H_5OH and C_4H_8OH

9. உள்நோக்கிய 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

10. பன்மய நிலையில் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் __________ என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) நான்மய நிலை (ஆ) அன்யூபிளாய்டி

(இ) யூபிளாய்டி (ஈ) பல பன்மய நிலை

The loss of one or more Chromosome in a ploidy is called __________.

(a) Tetraploidy (b) Aneuploidy

(c) Euploidy (d) Polyploidy

11. அளவுக்கு மிஞ்சிய மதுப்பழக்கத்தினால் உருவாவது :

(அ) ஞாபக மறதி (ஆ) கல்லீரல் சிதைவு

(இ) மாயத் தோற்றம் (ஈ) மூளைச் செயல்பாடு குறைதல்

Excessive consumption of alcohol leads to :

(a) Loss of memory (b) Cirrhosis of liver

(c) State of hallucination (d) Suppression of brain function

12. நிரலாக்கத்தை தொகுக்கப் பயன்படுவது எது ?

(அ) Inkscape (ஆ) script editor (இ) stage (ஈ) sprite

Which is used to edit programs ?

(a) Inkscape (b) script editor (c) stage (d) sprite

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் **22 -க்கு கட்டாயமாக** விடையளிக்கவும். **7x2=14**

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

13. பாயில் விதியைக் கூறுக.

State Boyle's Law.

14. ஒப்பு அணுநிறை - வரையறுக்கவும்.

Define : Relative atomic mass.

15. துரு என்பது என்ன ? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக.

What is rust ? Give the equation for formation of rust.

16. எளிய கீட்டோனின் பெயரையும், மூலக்கூறு வாய்பாட்டையும் எழுதுக.

Name the simplest Ketone and give its structural formula.

17. மனிதர்களின் சுற்றோட்டமானது இரட்டைச் சுற்றோட்டம் என அழைக்கப்படுகிறது. ஏன் ?

Why is the circulation in man referred to as double circulation ?

18. நாளமுள்ளச் சுரப்பிக்கும், நாளமில்லாச் சுரப்பிக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

Write the differences between endocrine and exocrine gland.

19. மாதவிடாயின் போது மாதவிடாய் சுகாதாரம் எவ்வாறு பராமரிக்கப்படுகிறது ?

How can menstrual hygiene be maintained during menstrual days ?

20. ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது ?

Why is Archaeopteryx considered to be a connecting link ?

21. பொருத்துக.

(1)	உயிரி வாயு	-	ஆற்றல் சேமிப்பு
(2)	இயற்கை வாயு	-	CO_2
(3)	பசுமை இல்ல வாயு	-	புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல்
(4)	CFL பல்புகள்	-	புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல்

Match the following :

(1)	Bio gas	-	energy saving
(2)	Natural gas	-	CO_2
(3)	Green House gas	-	Renewable energy
(4)	CFL Bulbs	-	Non-renewable energy

22. 500 Hz அதிர்வெண்ணை உடைய ஒலிமூலமானது, 30 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் கேட்குநரை நோக்கி நகர்கிறது. காற்றில் ஒலியின் வேகம் 330 மீவி$^{-1}$ எனில், கேட்குநரால் உணரப்படும் ஒலியின் அதிர்வெண் என்ன ?

A source producing a sound of frequency 500 Hz is moving towards a listener with a velocity of 30 ms^{-1}. The speed of the sound is 330 ms^{-1} in air. What will be the frequency heard by the listener ?

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**.

23. (அ) ஒளியின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளைக் கூறுக.

(ஆ) குவிலென்சு ஒன்றில் F மற்றும் 2F புள்ளிகளுக்கு இடையே பொருள் வைக்கப்படும் போது உருவாக்கப்படும் பிம்பத்திற்கான கதிர் படம் வரைக.

(a) List any two properties of light.

(b) Draw a ray diagram to show the image formed by a convex lens when the object is placed between F and 2F.

24. (அ) நீள் வெப்ப விரிவு மற்றும் பரப்பு வெப்ப விரிவு - வேறுபடுத்துக.

(ஆ) உண்மை வெப்ப விரிவு குணகம் என்றால் என்ன ?

(a) Distinguish between Linear and Areal expansion.

(b) What is co-efficient of Real expansion ?

25. வாயுக்களில் ஒலியின் திசைவேகத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள் எவை ?

What are the factors that affect the velocity of sound in gases ?

26. (i) ஜப்பானில் இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பிறகு புதிதாகப் பிறக்கும் சில குழந்தைகளுக்குப் பிறவிக் குறைபாடுகள் காணப்படுவது ஏன் ?

(ii) வேளாண்மைத் துறையில் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளின் பயன்கள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

(i) In Japan, after the Second World War some of the new born children are having congenital diseases. Why ?

(ii) Give any two uses of radio isotopes in the field of agriculture.

27. (அ) HF மூலக்கூறில் உள்ள H மற்றும் F -க்கு இடையில் உள்ள பிணைப்பு எது ?

(ஆ) இப்பிணைப்பை அறிய உதவும் ஆவர்த்தன பண்பு எது ?

(இ) இப்பண்பு தொடரிலும், தொகுதியிலும் எவ்வாறு வேறுபடுகிறது ?

(a) Identify the bond between H and F in HF molecule.

(b) What property forms the basis of identification ?

(c) How does the property vary in Periods and in Groups ?

28. எத்தனாயிக் அமிலம் எத்தனாலில் இருந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? அவ்வினைக்கான சமன்பாட்டை எழுதுக.

How is ethanoic acid prepared from ethanol ? Give the chemical equation.

29. (i) முயலின் சுவாசக் குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள் காணப்படுவது ஏன் ?

(ii) அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகளை எழுதுக. (ஏதேனும் இரண்டு)

(i) Why are the rings of cartilages found in trachea of Rabbit ?

(ii) List out any two parasitic adaptations in Leech.

30. நியூரான்கள், அவற்றின் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப் பட்டுள்ளது ?

Classify Neurons based on its structure.

31. காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றி கூறுக.

Enumerate the importance of Forest.

32. 70 மி.லி கொள்ளளவு உள்ள கொள்கலனில் 50 மி.லி திரவம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. திரவம் அடங்கிய கொள்கலனை வெப்பப்படுத்தும் போது திரவத்தின் நிலை கொள்கலனில் 50 மி.லி -லிருந்து 48.5 மி.லி ஆக குறைகிறது. மேலும் வெப்பப்படுத்தும் போது கொள்கலனில் திரவத்தின் நிலை 51.2 மி.லி ஆக உயருகிறது எனில், திரவத்தின் உண்மை வெப்ப விரிவு மற்றும் தோற்ற வெப்ப விரிவைக் கணக்கிடுக.

A container whose capacity is 70 ml is filled with a liquid up to 50 ml. Then, the liquid in the container is heated. Initially, the level of the liquid falls from 50 ml to 48.5 ml. Then we heat more, the level of the liquid rises to 51.2 ml. Calculate the apparent and real expansion.

பகுதி - IV / PART - IV

குறிப்பு : **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். **3x7=21**

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

33. (அ) (i) நிலைமத்தின் பல்வேறு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.

(ii) கிரிக்கெட் விளையாட்டில் மேலிருந்து விழும் பந்தினை பிடிக்கும் போது, விளையாட்டு வீரர், தம் கையினை பின்னோக்கி இழுப்பது ஏன் ?

அல்லது

(ஆ) (i) 1Ω, 2Ω மற்றும் 4Ω ஆகிய மின்தடைகளைக் கொண்ட மூன்று மின்தடையாக்கிகள் ஒரு மின்சுற்றில் இணையாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. 1Ω மின்தடை கொண்ட மின்தடையாக்கி வழியாக 1A மின்னோட்டம் சென்றால் மற்ற இரு மின்தடையாக்கிகள் வழியாக செல்லும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பினைக் காண்க.

(ii) ஓம் விதி – வரையறு.

(a) (i) What are the types of inertia ? Give an example for each type.

(ii) While catching a cricket ball, the fielder lowers his hands backwards. Why ?

OR

(b) (i) Three resistors of 1Ω, 2Ω and 4Ω are connected in parallel in a circuit. If a 1Ω resistor draws a current of 1A, find the current through the other two resistors.

(ii) State Ohm's Law.

34. (அ) (i) இருமடிக் கரைசல் என்றால் என்ன ?

(ii) கீழ்கண்டவற்றுக்கு தலா ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.

(1) திரவத்தில் வாயு (2) திரவத்தில் திண்மம்

(3) திண்மத்தில் திண்மம் (4) வாயுவில் வாயு

(iii) நீர்க்கரைசல் மற்றும் நீரற்ற கரைசல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.

அல்லது

(ஆ) (i) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினையின் வகைகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(ii) 1.0×10^{-4} மோலார் செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பை கணக்கிடுக.

(a) (i) What is meant by binary solution ?

(ii) Give an example each for.

(1) Gas in liquid (2) Solid in liquid

(3) Solid in solid (4) Gas in gas

(iii) What is aqueous and non-aqueous solution ? Give an example.

OR

(b) (i) Explain the types of double displacement reactions with examples.

(ii) Calculate the pH of 1.0×10^{-4} molar solution of HNO_3

35. (அ) (i) மலரும் தாவரங்களில் காணப்படும் மூன்று வகையான திசுத் தொகுப்புகளை குறிப்பிடுக.

(ii) ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன ? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது ?

(iii) சுவாச ஈவு என்றால் என்ன ?

அல்லது

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

(ii) ஒகசாகி துண்டுகள் என்றால் என்ன ?

(iii) ஒரு டி.என்.ஏ இரண்டு __________ இழைகளால் ஆனது.

(a) (i) Name the three basic tissues system in flowering plants.

(ii) What is Photosynthesis and where in a cell does it occur ?

(iii) What is Respiratory Quotient ?

OR

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

(ii) What are Okazaki fragments ?

(iii) DNA consists of two __________ chains.

- o O o -