

4025

Register
Number

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

அறிவியல் / SCIENCE

(Tamil & English Versions)

நேரம் : 2 ½ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

Time Allowed : 2 ½ Hours]

[Maximum Marks : 100

பகுதி - I / PART - I

(மதிப்பெண்கள் : 20 × 1 = 20) / (Marks : 20 × 1 = 20)

- குறிப்பு / N.B :**
- அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
Answer all the questions.
 - சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.
Choose and write the correct answer.

1. மேல் நோக்கி எறியும் பொருள் பெரும் உயரத்தை அடைய எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம்

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) பறக்கும் காலம் | b) மேலேற்ற நேரம் |
| c) கீழிறக்க நேரம் | d) திசை வேகம். |

The time taken by a body thrown up to reach maximum height is called its

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a) time of flight | b) time of ascent |
| c) time of descent | d) velocity. |

2. குளிர்சாதனப் பெட்டியில் பயன்படும் எளிதில் ஆவியாகும் திரவம்

- | | |
|-------------|---------------|
| a) பிரியான் | b) நீர் |
| c) ஹீலியம் | d) அசிட்டோன். |

The volatile liquid used in refrigerator is

- | | |
|-----------|-------------|
| a) freon | b) water |
| c) helium | d) acetone. |

[Turn over

4025

2

3. அழுத்த சமையற்கலனில் உள்ள நீராவி அழுத்தம் சுமார்
a) 3 வளி அழுத்தம் b) 1 வளி அழுத்தம்
c) 2 வளி அழுத்தம் d) 1.5 வளி அழுத்தம்.

The pressure of steam inside the pressure cooker is about

- a) 3 atmospheres b) 1 atmosphere
c) 2 atmospheres d) 1.5 atmospheres.

4. ஆவியாதல் ல் நிகழும்.

- a) திரவத்தின் மேற்பரப்பில்
b) திரவத்தின் அடிப்பகுதியில்
c) திரவத்தின் நடுப்பகுதியில்
d) திரவத்தின் மேற்பரப்பு மற்றும் அடிப்பகுதியில்

Evaporation occurs at

- a) the surface of the liquid
b) the bottom of the liquid
c) the middle of the liquid
d) both at surface and bottom of a liquid.

5. பின்வருவனவற்றுள் எவை முதன்மை நிறங்கள் ?

- a) சிவப்பு, பச்சை மற்றும் நீலம் b) சிவப்பு, சியான் மற்றும் நீலம்
c) நீலம், சியான் மற்றும் மெஜண்டா d) ஊதா, சிவப்பு மற்றும் பச்சை.

Which of the following are primary colours ?

- a) Red, green and blue b) Red, cyan and blue
c) Blue, cyan and magenta d) Violet, red and green.

6. ஒரு குதிரைத்திறன் என்பது

- a) 1000 வாட் b) 500 வாட்
c) 746 வாட் d) 647 வாட்.

One horse power is equal to

- a) 1000 watt b) 500 watt
c) 746 watt d) 647 watt.

7. மைக்ரோ அலைகளை உருவாக்க உதவும் கருவி

- a) கூலிட்ஜ் குழாய் b) மின்னிறக்கக் குழாய்
c) மேக்னட்ராண் d) ஆவி விளக்குகள்.

Microwaves are produced by

- a) Coolidge tube b) discharge tube
c) magnetron d) vapour lamps.

8. ஒரு கரைசலின் pH 6.0 எனில் அது

- a) வலிமை மிகு அமிலம் b) வலிமை மிகு காரம்
c) வலிமை குறைந்த அமிலம் d) வலிமை குறைந்த காரம்.

The pH of a solution is 6.0 means, it is a

- a) strong acid b) strong base
c) weak acid d) weak base.

9. மிக அதிகமாக குளிர்ச்சி செய்யப்பட்ட நீர்மம்
a) புரோமின்
b) கண்ணாடி
c) ஜிப்சம்
d) குளோரின்.
Which is considered to be supercooled liquid ?
a) Bromine
b) Glass
c) Gypsum
d) Chlorine.
10. சோடா சாம்பல் என்பது
Which of the following compounds is called 'soda ash' ?
a) NaHCO_3
b) Na_2CO_3
c) Na_2SO_4
d) NaCl .
11. பாரிஸ் சாந்துவின் வேதி வாய்ப்பாடு
Chemical formula of Plaster of Paris is
a) $(2\text{CaSO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$
b) $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
c) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
d) $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
12. 'உலோகங்களின் அரசன்' என அழைக்கப்படுவது
a) தங்கம்
b) வெள்ளி
c) அலுமினியம்
d) இரும்பு.
Which is called the 'King of metals' ?
a) Gold
b) Silver
c) Aluminium
d) Iron.
13. ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சி இந்த வரிசையில் நடைபெறுகிறது ?
a) ஒளி மற்றும் இருள் செயல்கள்
b) ஒளி செயல் மட்டும்
c) இருள் மற்றும் ஒளி செயல்கள்
d) இருள் செயல் மட்டும்.
Photosynthesis proceeds in sequence of
a) light and dark reactions
b) light reaction alone
c) dark and light reactions
d) dark reaction alone.
14. கனிம மூலகங்கள் இரண்டு பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டு ஒன்று பெருமூலகங்கள் மற்றொன்று
a) இன்றியமையா மூலகங்கள்
b) நுண் மூலகங்கள்
c) கார்பன்
d) நைட்ரஜன்.
Mineral elements are divided into two categories, macro-elements and
a) essential elements
b) micro-elements
c) carbon
d) nitrogen.
15. குரோமோசோம் ஒரு பகுதியை இழந்தால் அது
a) இரட்டிப்பாதல்
b) நீக்கம்
c) தலைகீழ் திருப்பம்
d) இடம் பெயர்தல்.
Chromosome lacks a chromosomal segment
a) duplications
b) deletions
c) inversions
d) translocation.
16. பின்வருவனவற்றுள் எந்தப் பகுதி கனியாக மாறுகிறது ?
a) புல்லி
b) அல்லி
c) மகரந்தப்பை
d) குலகப்பை.

[Turn over

4025

4

Which of the following parts enlarges and develops into fruit ?

- a) Calyx
b) Corolla
c) Anther
d) Ovary.

17. அதிகப்படியான பசியின் காரணமாக அதிக உணவு உட்கொள்ளும் முறை

- a) பாலியூரியா
b) பாலிடிப்சியா
c) பாலிபேஜியா
d) பாலிமார்பியா.

Excessive appetite leading to increase the intake of food is known as

- a) polyuria
b) polydipsia
c) polyphagia
d) polymorphia.

18. எந்தத் தாவரத்தின் வேர் இரத்தப் புற்று நோயைக் குணப்படுத்த உதவுகிறது ?

- a) பெருலா ஆஸஃபோடியா
b) வின்கா ரோசியா
c) ஆஸாடிராக்க்டா இண்டிகா
d) ஆஸிமம் டெனியூஃப்ளோரம்.

The plant root which cures blood cancer is

- a) *Ferula asafoetida*
b) *Vinca rosea*
c) *Azadirachta indica*
d) *Ocimum tenuiflorum*.

19. காட்டுக் கழுதைகள் காணப்படும் பகுதி

- a) கிர் காடுகள்
b) கச்சப் பகுதி
c) சுந்தரவனம்
d) நீலகிரி மலை.

Wild asses are confined to

- a) Gir forest
b) Rann of Kutch
c) Sunderbans
d) Nilgiri hills.

20. மத்திய மருந்து ஆராய்ச்சி நிறுவனம் எங்கு உள்ளது ?

- a) டெல்லி
b) லக்னோ
c) மும்பை
d) ஹைதராபாத்.

Where is Central Drug Research Institute located ?

- a) Delhi
b) Lucknow
c) Mumbai
d) Hyderabad.

பகுதி - II / PART - II

(மதிப்பெண்கள் : $10 \times 1 = 10$) / (Marks : $10 \times 1 = 10$)

குறிப்பு / N.B : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

Answer all the questions.

ii) விடைகள் ஒரு சொல் அல்லது சில சொற்கள் அல்லது ஒரு வரியில் இருத்தல் வேண்டும்.

Answer should be in a word or in few words or in one line.

21. வெண்குரி மீட்டரில் பயன்படும் தத்துவத்தின் பெயர் யாது ?

Name the principle used in Venturimeter.

22. ஒரு திடப்பொருளின் நீள் விரிவுக்கும், பரும விரிவுக்கும் உள்ள தொடர்பு யாது ?

What is the relation between the co-efficient of volume expansion of a solid and its co-efficient of linear expansion ?

23. மின் தடையின் அலகு யாது ?
What is the unit of electrical resistance ?
24. ஒரு அணுநிறை (a.m.u.) அலகின் ஆற்றல் மதிப்பு என்ன ?
What is the energy value of 1 a.m.u. ?
25. 298 K வெப்பநிலையில் நீரின் அயனிப் பெருக்கத்தின் மதிப்பு யாது ?
What is the value of ionic product of water at 298 K ?
26. கீழ்வரும் வேதிச் சமன்பாட்டை பூர்த்தி செய் :
Complete the following chemical equation :
$$\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \dots\dots\dots + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$
27. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களில் உள்ள வினைச் செயல் தொகுதியை எடுத்து எழுது :
Pick out the functional group from the following compounds :
a) CH_3COCH_3
b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
28. காலராவை உண்டாக்கும் பாக்டீரியத்தின் பெயர் என்ன ?
Name the bacterium that causes cholera.
29. பூவின் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் யாவை ?
Which is the reproductive parts of a flower ?
30. பிலிக் கல்சர் என்றால் என்ன ?
What is pisciculture ?

பகுதி - III / PART - III

(மதிப்பெண்கள் : $15 \times 2 = 30$) / (Marks : $15 \times 2 = 30$)

குறிப்பு / N.B : i) எவையேனும் 15 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

Answer any fifteen questions.

ii) வினா எண்கள் 32 மற்றும் 38 ஆகியவற்றிற்கு மாணவ, மாணவியர் கண்டிப்பாக விடையளிக்க வேண்டும். இவ்விரண்டு வினாக்களும் விருப்பத் தெரிவிற்கு (Option) உட்படாது.
Students should answer the Question Nos. 32 and 38 compulsorily. These two questions are not included in the option.

31. பெர்னௌலின் தேற்றத்தைக் கூறுக. பெர்னௌலி சமன்பாடு தருக.

State Bernoulli's theorem and write Bernoulli's equation.

[Turn over

4025

6

32. 150 கிராம் நிறைகொண்ட தாமிரத்தின் வெப்ப நிலையை 293 K லிருந்து 295 K வரை உயர்த்த தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவைக் கணக்கிடுக. (தாமிரத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் $386 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$.)
How much heat is required to raise the temperature of 150 g of copper from 293 K to 295 K ? (Specific heat capacity of copper is $386 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$.)
33. பனிச்சறுக்கின் தத்துவத்தை விளக்குக.
Explain the principle of ice skating.
34. கண்ணாடி ஒளியிழையின் பயன்பாடுகளை குறிப்பிடு.
Mention the applications of optical fibres.
35. பார்வை நீட்டிப்பு என்றால் என்ன ?
What is called persistence of vision ?
36. மின்னழுத்தத்தை வரையறு.
Define electric potential.
37. பின்வரும் அணுக்கரு வினையில் X உட்கரு Y உட்கருவாக மாறுகிறது
 ${}_{88}\text{X}^{226} \rightarrow \text{Y} + {}_2\text{He}^4$. Y உட்கருவின் அணு எண், நிறை எண் யாது ?
In the nuclear reaction given below, a nucleus X changes into another nucleus Y.
 ${}_{88}\text{X}^{226} \rightarrow \text{Y} + {}_2\text{He}^4$. What are the atomic number and mass number of Y ?
38. ஹைட்ரஜன் அயனிச் செறிவு 1×10^{-6} மோல்.லி⁻¹ எனில் கரைசலில் உள்ள ஹைட்ராக்ஸில் அயனிகளின் செறிவைக் கண்டுபிடி.
The hydrogen ion concentration of a solution is $1 \times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$. Find the hydroxide ion concentration of the solution.
39. டங்ஸ்டன் எஃகின் பகுதிப் பொருட்களை எழுதிப் பயன்களை எழுதுக.
Write the composition and uses of tungsten steel.
40. கற்காரை என்றால் என்ன ?
Explain the term 'concrete'.
41. உலோகக் கலவை என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக.
What is an alloy ? Give example.
42. அலுமினியத்தை காற்றில் திறந்து வைத்தால் அதன் பளபளப்பை இழக்கிறது. ஏன் ?
Why does aluminium lose its shine when exposed to air ?
43. எத்தனோயிக் அமிலத்தின் முக்கியப் பயன்கள் யாவை ?
State the important uses of ethanoic acid.
44. சோப்புகள் மற்றும் சலவைப் பொருட்களிடையே உள்ள ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகளை எழுதுக.
Write any two differences between soaps and detergents.

45. புகையிலை மொசைக் வைரஸின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.
Draw the diagram of Tobacco Mosaic Virus and mark the parts.
46. சென்ட்ரோமியர் அமைந்துள்ள பகுதியின் அடிப்படையில் குரோமோசோம்களின் வகைகள் யாவை ?
Write the different types of chromosomes which are classified based on the position of the centromere.
47. மரபுப் பொறியியல் என்றால் என்ன ?
What is genetic engineering ?
48. காலஸ் என்றால் என்ன ?
What is callus ?
49. போதைக்கு அடிமையாதல் என்றால் என்ன ?
What is meant by addiction ?
50. சின்கோனா மரப்பட்டையில் உள்ள வேதிப் பொருட்கள் யாவை ?
What is the chemical composition of cinchona bark ?
51. உயிரியல் மொத்தமாகக் கூடுதல் என்றால் என்ன ?
What is biological accumulation ?
52. மாற்று அறுவை சிகிச்சை எத்தனை வகைப்படும் ? அவை யாவை ?
How many types are there in transplantation ? What are they ?

பகுதி - IV / PART - IV

(மதிப்பெண்கள் : $8 \times 5 = 40$) / (Marks : $8 \times 5 = 40$)

- குறிப்பு / N.B :**
- i) ஒவ்வொரு பிரிவிலிருந்தும் குறைந்தது இரண்டு வினாக்களையாவது தெரிவுசெய்து மொத்தம் எட்டு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.
Answer eight questions by choosing at least two questions from each Group.
- ii) தேவைப்படும் இடங்களில் படம் வரைக.
Draw diagrams wherever necessary.

பிரிவு - அ / GROUP - A

53. கோள்களின் இயக்கம் பற்றிய கெப்ளரின் விதிகளைக் கூறி விளக்குக.
State and explain Kepler's laws of planetary motion.
54. காமிராவின் தத்துவம், வேலை செய்யும் விதத்தை விவரி.
Explain the principle and working of a camera.

[Turn over

4025

8

55. A.C. மின்னியற்றி ஒன்றின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விளக்குக.
Describe the construction and working of an A.C. generator.
56. அணுக்கரு பிளவையும், அணுக்கரு இணைவையும் ஒப்பிடுக.
Compare the nuclear fission with nuclear fusion.

பிரிவு - ஆ / GROUP - B

57. வினை வேகத்தின் மீது விளைபடுபொருளின் செறிவின் விளைவை விவரி.
Explain the effect of concentration of reactants on the rate of reaction.
58. தொடு முறையில் சல்ஃபியூரிக் அமிலம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?
Describe contact process for the manufacture of sulphuric acid.
59. கீழ்க்கண்டவற்றுடன் அசிட்டிக் அமிலம் எவ்வாறு வினைபுரிகிறது ?
How does acetic acid react with the following ?
- i) NaOH ii) C_2H_5OH iii) PCl_5

பிரிவு - இ / GROUP - C

60. இரத்தத்தின் ஆக்கக் கூறுகள் பற்றிய கட்டுரை எழுதுக.
Write an essay on the composition of blood.
61. ஜீன் என்றால் என்ன ? இதன் பணிகளை சுருக்கமாக விவரி.
What is a gene ? Explain briefly its function.
62. மூலச் செல்களின் பயன்பாடுகள் யாவை ?
What are the various applications of the stem cells.
63. கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு முறைகள் பற்றி எழுது. பொதுக்கழிவு சுத்திகரிப்பு மையம் மற்றும் அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுக.
Comment on the methods of effluent treatment. Add a note on CETP (Common Effluent Treatment Plants) and its importance.
64. நெல் சாகுபடி பற்றி எழுது.
Give an account of cultivation of paddy.