Part - III

அறிவியல் / SCIENCE

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]
Time Allowed : 3.00 Hours]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75
[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 பெ்ன்சில் 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.

[திருப்புக / Turn over

1. ஒரு கிலோகிராம் விசை என்பது ________ ற்கு சமமாகும்.

(அ) 9.8 டைன்
(ஆ) 9.8×10^4 N
(இ) 98×10^4 டைன்
(ஈ) 980 டைன்

One kilogram force equals to :

(a) 9.8 dyne
(b) 9.8×10^4 N
(c) 98×10^4 dyne
(d) 980 dyne

2. விழி ஏற்பமைவுத் திறன் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது :

(அ) குவிலென்சு
(ஆ) குழிலென்சு
(இ) குவிஆடி
(ஈ) இரு குவிய லென்சு

The eye defect 'Presbyopia' can be corrected by :

(a) convex lens
(b) concave lens
(c) convex mirror
(d) bifocal lens

3. 10 கூலும் மின்னூட்டத்தை ஒரு மின்சுற்றிலுள்ள இரண்டு புள்ளிகளுக்கிடையே நகர்த்த செய்யப்படும் வேலை 100 J எனில் அப்புள்ளிகளுக்கிடையே உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு என்ன ?

(அ) 0.1 வோல்ட்
(ஆ) 10 வோல்ட்
(இ) 100 வோல்ட்
(ஈ) 1000 வோல்ட்

The work done in moving a charge of 10 C across two points in a circuit is 100 J. What is the potential difference between the points ?

(a) 0.1 V
(b) 10 V
(c) 100 V
(d) 1000 V

4. செயற்கை கதிரியக்கத்தினைக் கண்டறிந்தவர் :

(அ) பெக்கொரல் (ஆ) ஐரின் கியூரி

(இ) ராண்ட்ஜன் (ஈ) நீல்ஸ் போர்

Artificial radioactivity was discovered by :

(a) Becquerel (b) Irene Curie

(c) Roentgen (d) Neils Bohr

5. இரசக்கலவை உருவாக்கலில் தேவைப்படும் முக்கியமான உலோகம் ________.

(அ) Ag (ஆ) Hg (இ) Mg (ஈ) Al

________ is an important metal to form amalgam.

(a) Ag (b) Hg (c) Mg (d) Al

6. குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்போது நீர்மத்தில் வாயுவின் கரைதிறன் ________.

(அ) மாற்றமில்லை (ஆ) அதிகரிக்கிறது

(இ) குறைகிறது (ஈ) வினை இல்லை

When the pressure is increased at constant temperature, the solubility of gases in liquid ________.

(a) no change (b) increases

(c) decreases (d) no reaction

7. ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு 3 எனில், அதன் $[OH^-]$ செறிவு என்ன ?

(அ) 1×10^{-3} M (ஆ) 3 M (இ) 1×10^{-11} M (ஈ) 11 M

The pH of a solution is 3. Its $[OH^-]$ concentration is :

(a) 1×10^{-3} M (b) 3 M (c) 1×10^{-11} M (d) 11 M

8. $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ என்பது :

(அ) எத்தனால் ஒடுக்கம்

(ஆ) எத்தனால் எரிதல்

(இ) எத்தனாயிக் அமிலம் ஆக்சிஜனேற்றம்

(ஈ) எத்தனேல் ஆக்சிஜனேற்றம்

$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ is :

(a) Reduction of ethanol

(b) Combustion of ethanol

(c) Oxidation of ethanoic acid

(d) Oxidation of ethanal

9. காஸ்பேரியன் பட்டைகள் வேரின் ________ பகுதியில் காணப்படுகிறது.

(அ) புறணி (ஆ) பித்

(இ) பெரிசைக்கிள் (ஈ) அகத்தோல்

Casparian strips are present in the ________ of the root.

(a) cortex (b) pith

(c) pericycle (d) endodermis

10. ________ வகை குரோமோசோமில் சென்ட்ரோமியர் மையத்தில் காணப்படுகிறது.

(அ) டீலோசென்ட்ரிக் (ஆ) மெட்டாசென்ட்ரிக்

(இ) சப்-மெட்டாசென்ட்ரிக் (ஈ) அக்ரோசென்ட்ரிக்

The centromere is found at the centre of the ________ chromosome.

(a) Telocentric (b) Metacentric

(c) Sub-metacentric (d) Acrocentric

11. உலக எய்ட்ஸ் தினம் :

(அ) டிசம்பர் 1 (ஆ) மே 31

(இ) ஏப்ரல் 22 (ஈ) அக்டோபர் 2

World AIDS Day :

(a) December 1 (b) May 31

(c) April 22 (d) October 2

12. அசைவூட்டும் காணொளிகளை உருவாக்க பயன்படும் மென்பொருள் எது ?

(அ) Paint (ஆ) PDF

(இ) MS Word (ஈ) Scratch

Which software is used to create animation ?

(a) Paint (b) PDF

(c) MS Word (d) Scratch

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. ஒரு கலோரி - வரையறு.

Define one Calorie.

14. நெட்டலை என்றால் என்ன ?

What is a longitudinal wave ?

[திருப்புக / Turn over

15. இரும்பு துருபிடித்தலுக்கான இரு காரணங்களைத் தருக.

State two conditions necessary for rusting of iron.

16. பொருத்துக.

1.	வினைச் செயல் தொகுதி -OH	(i)	பென்சீன்
2.	பல்லின வளையச் சேர்மங்கள்	(ii)	பொட்டாசியம் ஸ்டியரேட்
3.	நிறைவுறா சேர்மங்கள்	(iii)	ஆல்கஹால்
4.	சோப்பு	(iv)	பியூரான்
5.	கார்போ வளையச் சேர்மங்கள்	(v)	ஈத்தீன்

Match the following :

1.	Functional group -OH	(i)	Benzene
2.	Heterocyclic compounds	(ii)	Potassium Stearate
3.	Unsaturated compounds	(iii)	Alcohol
4.	Soap	(iv)	Furan
5.	Carbocyclic compounds	(v)	Ethene

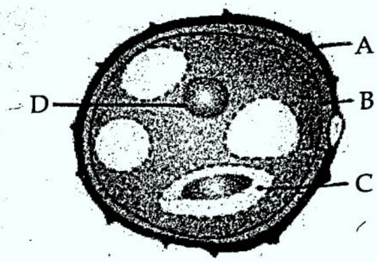
17. இதய வால்வுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன ?

What is the importance of valves in the heart ?

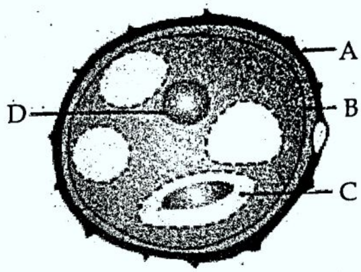
18. "போல்டிங்" என்றால் என்ன ? அதை எப்படி செயற்கையாக ஊக்குவிக்கலாம் ?

What is Bolting ? How can it be induced artificially ?

19. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C, D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காணவும்.



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



20. கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள், ஒரு பெறப்பட்ட பண்பு. ஏன் அது பெறப்பட்ட பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது ?

The degenerated wing of a Kiwi is an acquired character. Why is it called an acquired character ?

21. மரங்கள் வெட்டப்படுவதால் உண்டாகும் விளைவுகள் யாவை ?

What will happen if trees are cut down ?

22. மீத்தேனில் உள்ள தனிமங்களின் சதவீத இயைபை காண்க.

Find the mass percentage composition of methane (CH_4).

பகுதி - III / PART - III

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

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

23. நல்லியல்பு வாயு சமன்பாட்டினை தருவி.

Derive the ideal gas equation.

24. கிட்டப்பார்வை மற்றும் தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக.

Differentiate the eye defects : Myopia and Hypermetropia.

25. ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்களின் பண்புகளை ஒப்பிடுக.

Compare the properties of alpha, beta and gamma radiations.

26. அவகாட்ரோ விதியின் பயன்பாடுகளை எழுதுக.

Write the applications of Avogadro's Law.

27. (i) உலோகக் கலவை என்றால் என்ன ?

(ii) உலோகக் கலவை உருவாக்குவதற்கான காரணங்களைக் கூறுக.

(i) What is an alloy ?

(ii) State the reasons for alloying.

28. சோப்பின் தூய்மையாக்கல் முறையை விளக்குக.

Explain the mechanism of cleansing action of soap.

29. அட்டையில் நடைபெறும் இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்ச்சியின் படிநிலைகளை எழுதுக.

How does locomotion take place in leech ?

30. நியூரானின் அமைப்பை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

With a neat labelled diagram, explain the structure of a neuron.

31. (i) மண்ணரிப்பினால் உண்டாகக்கூடிய விளைவுகள் யாவை ?

(ii) மண்ணரிப்பை நீவிர் எவ்வாறு தடுப்பீர் ?

(i) What are the consequences of soil erosion ?

(ii) How will you prevent soil erosion ?

32. 90 Hz அதிர்வெண்ணை உடைய ஒலி மூலமானது ஒலியின் திசைவேகத்தில் (1/10) மடங்கு வேகத்தில் ஓய்வு நிலையில் உள்ள கேட்குநரை அடைகிறது. கேட்குநரால் உணரப்படும் அதிர்வெண் என்ன ?

A source producing a sound of frequency 90 Hz is approaching a stationary listener with a speed equal to (1/10) of the speed of sound. What will be the frequency heard by the listener ?

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) உந்த மாறாக் கோட்பாட்டைக் கூறி அதனை மெய்ப்பிக்க.

(ii) திருப்புத்திறன் தத்துவம் வரையறு.

அல்லது

(ஆ) (i) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன ?

(ii) மின்னோட்டத்தின் அலகைக் கூறி, அதனை வரையறுக்கவும்.

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

(a) (i) State and prove the law of conservation of linear momentum.

(ii) State the principle of moments.

OR

(b) (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 ?

34 (அ) (i) ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்களுக்கும், ஈரம் உறிஞ்சி கரையும் சேர்மங்களுக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?

(ii) குளிர் பிரதேசங்களில் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அதிகம் வாழ்கின்றன. ஏன் ?

(iii) கன அளவு சதவீதம் வரையறுக்கவும்.

அல்லது

(ஆ) (i) மீள்வினை மற்றும் மீளாவினை வேறுபடுத்துக.

(ii) 'A' என்ற திண்மச் சேர்மத்தை வெப்பப்படுத்தும் பொழுது சிதைந்து 'B' மற்றும் 'C' என்ற வாயுவைத் தருகிறது. 'C' என்ற வாயுவை நீரில் செலுத்தும்போது அமிலத் தன்மையாக மாறுகிறது எனில், A, B மற்றும் 'C' -யைக் கண்டறிக.

(a) (i) In what way hygroscopic substances differ from deliquescent substances ?

(ii) The acquatic animals live more in cold region. Why ?

(iii) Define volume percentage.

OR

(b) (i) Differentiate reversible and irreversible reactions.

(ii) A solid compound 'A' on heating decomposes into gas 'B' and 'C'. On passing the gas 'C' through water, it becomes acidic. Identify A, B and C.

35. (அ) வேறுபாடு தருக.

(i) ஒரு விதையிலைத் தாவர வேர் மற்றும் இரு விதையிலைத் தாவர வேர்.

(ii) காற்றுள்ள சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம்.

அல்லது

(ஆ) (i) குரோமோசோமின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.

(ii) வேறுபடுத்துக :

உடல் செல் ஜீன் சிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் ஜீன் சிகிச்சை.

(a) Differentiate the following :

(i) Monocot root and Dicot root

(ii) Aerobic and Anaerobic respiration

OR

(b) (i) Explain the structure of a chromosome.

(ii) Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.

- o O o -