



பதிவு எண்
Register Number

1	0	0	8	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---

April 2014

அறிவியல் / SCIENCE

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 2½ மணி]

www.tnschools.co.in

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75

Time Allowed : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 75

- அறிவுரை :**
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
 - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் 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 Black or Blue ink to write and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் மூன்று பிரிவுகளைக் கொண்டது.

Note : This question paper contains **three** sections.

பிரிவு - I / SECTION - I

(மதிப்பெண்கள் : 15) / (Marks : 15)

- குறிப்பு :**
- (i) இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **15x1=15**
 - (ii) அடைப்புக் குறியினுள் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.

- Note :**
- (i) Answer **all** the 15 questions.
 - (ii) Choose the correct answer from the alternatives given in the brackets.

1. இயற்கைத் தேர்வுக் கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர் _____.
(சார்லஸ் டார்வின், ஹியூகோ-டீ-விரிஸ், கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல், ஜீன் பாப்டைஸ் லமாரக்)

Theory of Natural Selection was proposed by _____.

(Charles Darwin, Hugo-de-Vries, Gregor Johann Mendel, Jean Baptise Lamarck)

[திருப்புக / Turn over

2. கீழுள்ளவற்றுள் காற்றின் மூலம் பரவும் நோயினைக் கண்டுபிடிக்க.
(காசநோய், மூளைக் காய்ச்சல், டைபாய்டு, காலரா)
One of the following is transmitted through air. Find out.
(Tuberculosis, Meningitis, Typhoid, Cholera)
3. மூவிணைவினால் உண்டாகும் திசு, கருவின் வளர்ச்சிக்கு ஊட்டம் அளிக்கவல்லது.
(சைகோட், சூல் ஒட்டுத்திசு, ஸ்கூட்டெல்லாம், கருஆண்)
The product of triple fusion which acts as nutritive tissue for the development of embryo is :
(zygote, placenta, scutellum, endosperm)
4. ஈஸ்டின் காற்றில்லாச் சுவாசத்தினால் உண்டாவது _____.
(லாக்டிக் அமிலம், பைரூவிக் அமிலம், எத்தனால், அசிடிக் அமிலம்)
The product obtained in the Anaerobic respiration of yeast is :
(lactic acid, pyruvic acid, ethanol, acetic acid)
5. படிம எரிபொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு :
(தாமிரம், இரும்பு, மக்னீசியம், கரி)
Example for fossil fuel is :
(Copper, Iron, Magnesium, Coal)
6. சூரிய ஒளி நும் வகுப்பின் ஜன்னல் வழியே வரும்போது, அதன் பாதை தெரிவதன் காரணம் ஒளியின் _____.
(பிரதிபலிப்பால், சிதறலால்)
When sunlight passes through window of classrooms its path is visible. This is due to _____ of light.
(reflection, scattering)
7. வேதி எரிமலை என்பது _____.
(கூடுகை வினை / சிதைவுறுதல் வினை)
Chemical Volcano is an example of _____.
(combination reaction/ decomposition reaction)
8. சல்ஃபைடு தாதுவை அடர்ப்பிக்கப் பயன்படும் முறை _____.
(நுரை மிதப்பு முறை / புவியீர்ப்பு முறை)
A process employed for the concentration of sulphide ore is _____.
(froth floatation/ gravity separation)

9. அலுமினியத்தின் முக்கிய தாது _____.
(ஹேமடைட், மெக்னடைட், பாக்ஸைட், சிட்ரைட்)
The ore of Aluminium is _____.
(haemetite, magnetite, bauxite, siderite)
10. பக்மினிஸ்டர் புல்லாரீன் _____ ன் புறவேற்றுமை வடிவம்.
(நைட்ரஜன்/கார்பன்/சல்பர்)
Buck Minster Fullerene is the allotropic form of _____.
(nitrogen/carbon/sulphur)
11. புவிப்பரப்பில் 50 கி.கி. நிறையுள்ள மனிதனின் எடை _____.
(50 N, 35 N, 380 N, 490 N)
The weight of 50 kg person at the surface of earth is :
(50 N, 35 N, 380 N, 490 N)
12. ஒரு கிலோகிராம் நிறை முழுவதும் ஆற்றலாக மாற்றப்படும்போது கிடைக்கும் ஆற்றல் _____.
(9×10^{16} J, 9×10^8 J, 18×10^8 J, 18×10^{16} J)
The energy produced when 1 kg of a substance is fully converted into energy is _____.
(9×10^{16} J, 9×10^8 J, 18×10^8 J, 18×10^{16} J)
13. உயிரி ஆற்றல் மூலம் _____.
(நிலக்கரி, அனல் ஆற்றல், வெப்ப ஆற்றல், மாட்டுச் சாணம்)
The main source of bio-mass energy is _____.
(coal, heat energy, thermal energy, cow-dung)
14. ஆடியில் உருவாகும் உருவப் பெருக்கம் $\frac{1}{3}$ எனில், அந்த ஆடியின் வகை :
(குழி, குவி, சமதளம்)
The magnification produced by a mirror is $\frac{1}{3}$ then the type of mirror is :
(concave, convex, plane)

15. உலோகக் கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் அதனைச் சுற்றி _____ ஐ உருவாக்கும்.

(வெப்பம், ஒளி, காந்தப்புலம், எந்திரவிசை)

An electric current through a metallic conductor produces _____ around it.

(heat, light, magnetic field, mechanical force)

பிரிவு - II / SECTION - II

(மதிப்பெண்கள் : 40) / (Marks : 40)

குறிப்பு : ஏதேனும் இருபது வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

20x2=40

Note : Answer any twenty questions.

- 16/ கடத்தக் கூடிய பண்புகள் தன் சிற்றினத்திற்குள்ளும், பேரினத்திற்குள்ளும் மாறுபடும். கீழ்க்காணும் பண்புகள் எத்தகைய மாறுபாடுகள் கொண்டுள்ளது எனக் குறிப்பிடுக.

(அ) மனிதக் கண்ணின் நிறம் நீலம், கறுப்பு, பழுப்பு, பச்சை என மாறுபடுகிறது. இவ்வகை மாறுபாடு _____ எனப்படும்.

(ஆ) முயல், யானை போன்றவற்றில் காணப்படும் பல் அமைப்பு மாறுபட்டுள்ளது. இவ்வகை மாறுபாடுகள் _____ எனப்படும்.

The heritable characters are varying in different species and within the same species.

Name the variation in the following cases.

- (a) The eye colour among the human beings are varied as blue, black, brown, green etc.

This is called as _____ variation.

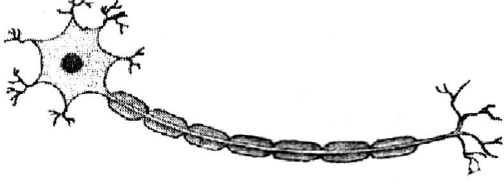
- (b) The dentition in rabbit and elephant are not the same.

This is called as _____ variation.

- 17/ மராசுமஸ் மற்றும் குவாஷியோர்கர் நோய்கள் புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படுகின்றன. இதன் அறிகுறிகளாக முறையே பருத்த வயிறு, முகத்தில் வீக்கம் ஆகும். இக்கூற்றுச் சரியா? தவறாக இருந்தால், திருத்தி எழுதுக.

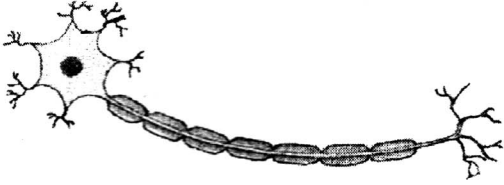
Marasmus and Kwashiorkar are both protein deficiency defects. Marasmus differs from Kwashiorkar in enlarged belly and swelling in the face. Are these symptoms for the above diseases correct? If not, correct it.

18. கீழுள்ள படத்தை வரைந்து கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் இரண்டு பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



(செல் உடலம், ஆக்ஸான், டெண்டிரான், கிளைத்த முடிவுப் பகுதிகள்)

Copy the diagram and label any two parts in the group given.



(cyton, axon, dendron, end plate)

19. மியாஸிஸ் செல் பிரிதலின் முக்கிய நிகழ்வு குறுக்கே கலத்தல் ஆகும். இது நடைபெறும் நிலை :

(லெப்டோடென், பாக்கிடென், டிப்ளோட்டென், சைகோட்டென்)

The important event of meiosis is the crossing over. It occurs during :

(Leptotene, Pachytene, Diplotene, Zygotene)

20. கீழுள்ளவற்றுள் உரிய ஒழுங்கு அமைவு முறையினைத் தேர்ந்தெடுக்க.

(அ) சைகோட்டென் → லெப்டோடென் → பாக்கிடென் → டிப்ளோட்டென் → டயகைனெசிஸ்

(ஆ) டயகைனெசிஸ் → சைகோட்டென் → லெப்டோடென் → பாக்கிடென் → டிப்ளோட்டென்

(இ) லெப்டோடென் → சைகோட்டென் → பாக்கிடென் → டிப்ளோட்டென் → டயகைனெசிஸ்

Pick out the item which has sequential arrangements.

(a) Zygotene → Leptotene → Pachytene → Diplotene → Diakinesis

(b) Diakinesis → Zygotene → Leptotene → Pachytene → Diplotene

(c) Leptotene → Zygotene → Pachytene → Diplotene → Diakinesis

[திருப்புக / Turn over

21. பால்சம் தாவரத்தில், விதைகள் தன் தாய் தாவரத்தை விட்டு வெகு தொலைவில் விழுகின்றன.

(அ) இக்கூற்று சரியானதா அல்லது தவறானதா?

(ஆ) காரணம் கூறு.

In balsam plant the seeds fall off far away from the mother plant.

(a) Is this statement correct or incorrect ?

(b) Give reason.

22. பாலூட்டிகளின் புறத்தோலில் காணப்படுவது :

(அ) உரோமம், உணர் ரோமம், உரோம முட்கள்

(ஆ) உரோமம், நகம், விரல் நகங்கள்

(இ) உரோமம், உணர் ரோமம், கொம்புகள்

(ஈ) உரோமம், நகம், செதில்கள்

The epidermis of mammals contains :

(a) Hair, bristle, quills

(b) Hair, nail, claw

(c) Hair, bristle, horn

(d) Hair, nail, scale

23. உடலின் 'மாஸ்டர் கெமிஸ்ட்' என்று அழைக்கப்படும் உறுப்பு எது? ஏன்?

Which organ is known as "Master Chemist" ? Why ?

24. கோடிட்டவற்றை நிரப்புக :

பிளாஸ்மா : பைபிரினோஜின் ; இரத்த சிவப்பணு : _____

இரத்த வெள்ளையணு : _____ .

Fill in the blanks :

Plasma : Fibrinogen ; RBC : _____ .

WBC : _____

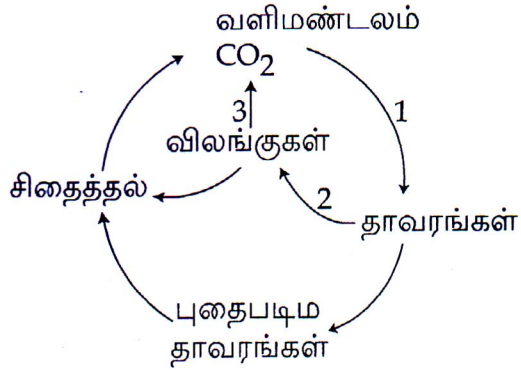
25. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஊட்ட முறைகளோடு, அவற்றின் சிறப்பு உறுப்புகள் மற்றும் தக்க எடுத்துக்காட்டுகளுடன் பொருத்துக.

தற்சார்பு ஊட்டமுறை	மைக்கோரைசாவேர்கள்	கஸ்கூட்டா
ஒட்டுண்ணிகள்	பச்சையம்	மானோட்ரோப்பா
மக்குண்ணிகள்	ஹாஸ்டோரியங்கள்	ஹைபிஸ்கஸ்

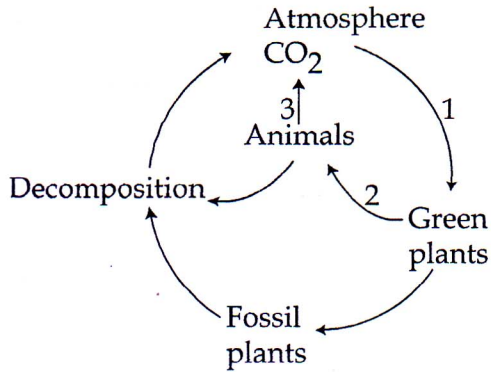
Match the methods of nutrition of special organs with suitable examples.

Autotrophs	Mycorrhiza	Cuscuta
Parasites	Chlorophyll	Monotropa
Saprophytes	Haustoria	Hibiscus

- 26.

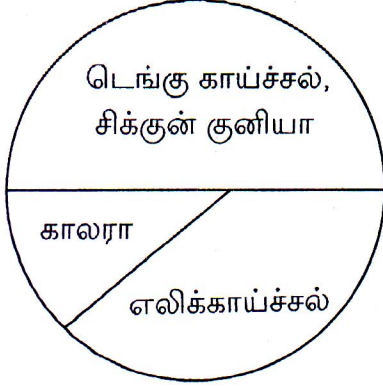


- (அ) 1 மற்றும் 3 - இல் காணப்படும் நிகழ்ச்சிகளை எழுதுக.
(ஆ) நிகழ்வு 1 - ஐ வரையறுக்க.



- (a) Name the processes noted as no. 1 and 3.
(b) Define the process 1.

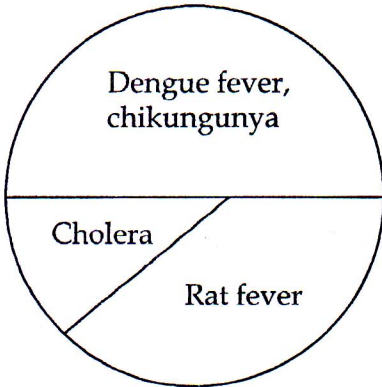
27. ஓர் ஊரில் 2008 - 2009 - ஆம் ஆண்டில் ஏற்பட்ட தொற்றுநோய்களின் விவரம் வட்ட வரைபடமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதனைக் கூர்ந்து நோக்கி கீழுள்ளவற்றிற்கு விடையளிக்கவும்.



(அ) பெரும்பாலான மக்களைத் தாக்கிய நோய்கள் யாவை?

(ஆ) மற்ற இரு நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் ஏதேனும் இரண்டு முறைகளை எழுதுக.

The pie diagram represents a survey result of infectious diseases of a village during 2008 - 2009. Analyse it and answer the following chart :



(a) Which diseases affect the majority of the population ?

(b) Write any two measures to control the other two diseases.

28. மாறியுள்ள, திரும்பப் பெற இயலும் மற்றும் திரும்பப் பெற இயலாத வளங்களை முறையாகப் பொருத்துக.

வளங்கள்	A	B	C
திரும்பப் பெறும் வளங்கள்	கரி	காற்று	பெட்ரோலியம்
திரும்பப் பெற இயலாத வளங்கள்	ஹைட்ரஜன்	இயற்கை வாயு	சூரிய ஒளி ஆற்றல்

Match the suitable renewable and non-renewable sources.

Sources	A	B	C
Renewable	Coal	Wind	Petroleum
Non-Renewable	Hydrogen	Natural gas	Solar energy

29. போக்குவரத்து வாகனங்களில் பயன்படுத்தும் எரிபொருள்கள் யாவை? (நான்கு மட்டும்)

Write any four liquid bio - fuels used for transportation.

30. தெவிட்டிய கரைசலுக்கும், தெவிட்டாத கரைசலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளை கீழ்க் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகள் மூலம் எழுதுக.

(அ) 16 கி NaCl 100 கி நீரில்

(ஆ) 36 கி NaCl 100 கி நீரில்

(குறிப்பு - NaCl ன் கரைதிறன் 36 கி)

Distinguish between the saturated and unsaturated solution using the data given below.

(a) 16 g NaCl in 100 g water.

(b) 36 g NaCl in 100 g water

(Note - Solubility of NaCl is 36 g)

31. ஜன்னல் வழியே சூரிய ஒளி வரும்போது அதன் பாதையைக் காண முடிகிறது. இந்நிகழ்வின் பெயர் என்ன? காரணம் கூறுக.

When sunlight passes through the window of the classroom, the path of the light is visible. What is this effect called? Give reason.

32. நைட்ரஜனின் மூலக்கூறு நிறை 28. அதன் அணுநிறை 14. நைட்ரஜனின் அணுக்கட்டு எண்ணைக் காண்க.

Molecular mass of nitrogen is 28. Its atomic mass is 14. Find the atomicity of nitrogen.

33. இரும்பு ஆணியைத் தாமிரச் சல்பேட் கரைசலினுள் வைக்கும்போது தாமிரச் சல்பேட் ஏன் நிறம் மாறுகிறது? உன் பதிலுக்கான விளக்கத்தைத் தரவும்.

Why does the colour of Copper Sulphate change when an iron nail is kept in it? Justify your answer.

34. ஒரு கரைசலின் ஹைடிராக்ஸில் அயனியின் செறிவு 1.0×10^{-8} M எனில், அதன் pH மதிப்பு என்ன?

The hydroxyl ion concentration of a solution is 1.0×10^{-8} M. What is the pH of the solution?

35. இரும்பின் பயன்கள் இரண்டினைக் கூறுக.

Mention any two uses of iron.

36. அலுமினிய ஆக்சைடை கரி கொண்டு ஒடுக்கும் முறையில் அலுமினிய உலோகத்தை ஏன் பெற முடியாது?

Why cannot aluminium metal be obtained by the reduction of aluminium oxide with coke?

37. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக :

வ.எண்.	மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு	பொது பெயர்	IUPAC பெயர்
(1)	CH ₃ COOH	_____	எத்தனாயிக் அமிலம்
(2)	HCHO	பார்மால்டிஹைடு	_____

Fill in the blanks :

S.No.	Molecular formula	Common name	IUPAC name
(1)	CH ₃ COOH	_____	Ethanoic acid
(2)	HCHO	Formaldehyde	_____

38. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் ஒரு பொருளின் நிறையோடு தொடர்பில்லாத கூற்றை எழுதுக.

- (அ) இது ஓர் அடிப்படை அளவு
- (ஆ) இது இயற்பியல் தராசு கொண்டு அளக்கப்படுகிறது.
- (இ) இது வில் தராசு கொண்டு அளக்கப்படுகிறது.
- (ஈ) பருப்பொருள் அளவு

From the following statements write down that which is **not** applicable to mass of an object :

- (a) It is a fundamental quantity.
- (b) It is measured using physical balance.
- (c) It is measured using spring balance.
- (d) It is the amount of matter.

39. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் தவறுகள் ஏதுமிருப்பின் திருத்துக.

- (அ) ஒரு நியூட்டன் விசை என்பது ஒரு கிராம் நிறையுள்ள பொருளில் 1 ms^{-2} முடுக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விசையின் அளவைக் குறிக்கும்.
- (ஆ) வினையும் எதிர்வினையும் எப்போதும் ஒரே பொருளின் மீது செயல்படும்.

Correct the mistakes, if any, in the following statements.

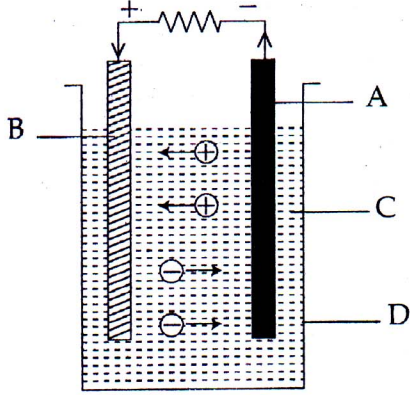
- (a) One Newton is the force that produces an acceleration of 1 ms^{-2} in an object of 1 gram mass.
- (b) Action and reaction are always acting on the same body.

40. 5 ஓம், 10 ஓம், 30 ஓம் மின் தடைகள் ஒரு சுற்றில் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சுற்றின் தொகுபயன் மின்தடை காண்க.

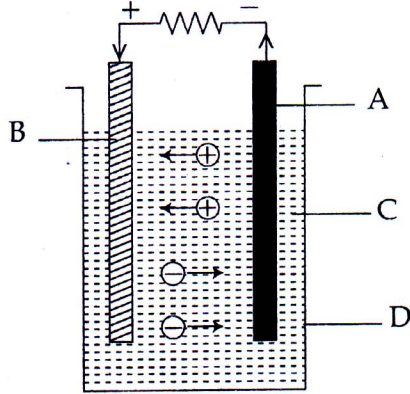
Three resistances having the values 5Ω , 10Ω , 30Ω are connected parallel with each other. Calculate the total circuit resistance.

41. வோல்டா மின்கலம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

A, B, C, D எனக் குறிப்பிடப்பட்ட பாகங்களைக் குறிக்கவும்.



Volta cell diagram is given below. Label the parts A, B, C and D.



42. பொருத்துக :

உறுப்புகள்

(அ) சாவி அல்லது சுவிட்ச் (மூடியது)

(ஆ) கம்பி இணைப்பு

(இ) மின் விளக்கு

(ஈ) மின்கலம்

Match the following :

Components

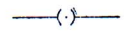
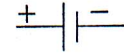
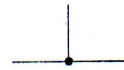
(a) Plug key or Switch (Closed)

(b) A wire joint

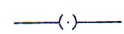
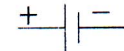
(c) Electric bulb

(d) Electric cell

குறியீடுகள்



Symbols



43. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.
 (அ) மோட்டார் : நிலைக்காந்தம், வாணிப ரீதியிலான மோட்டார் : _____ .
 (ஆ) குவியத் தொலைவு : மீட்டர், திறன் : _____ .
 Fill in the blanks :
 (a) For a motor : a permanent magnet, then commercial motor : _____ .
 (b) Focal length of a lens : metre, then for power of a lens : _____ .
44. கீழ்க்கண்டவற்றைக் குறிக்கும் கண்ணின் பாகங்களை எழுதுக.
 (அ) கண் பாவையைக் கட்டுப்படுத்தும் இருண்ட தசைப்படலம் _____ .
 (ஆ) கண்ணில் பொருளின் பிம்பம் உண்டாகும் பரப்பு _____ .
 Considering this write down the names of the parts in human eye.
 (a) Dark muscular diaphragm that controls the pupil _____ .
 (b) The screen at where the image is formed by eye lens _____ .
45. ஒரு குழிலென்சின் குவியத்தூரம் 2 மீ எனில் லென்சின் திறன் காண்க.
 The focal length of a concave lens is 2 m, calculate the power of the lens.

பிரிவு - III / SECTION - III

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

- குறிப்பு : (i) ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் ஒரு வினா வீதம் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் 4x5=20
 (ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள்.
 (iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

- Note : (i) Answer **any four** questions by choosing **one** question from each part.
 (ii) Each question carries **five** marks.
 (iii) Draw diagrams wherever necessary.

பகுதி - I / PART - I

46. (அ) மரபு பொறியியல் என்றால் என்ன?
 (ஆ) மரபு பொறியியலின் நன்மைகள் யாவை?
 (a) Define genetic engineering.
 (b) What are the benefits of genetic engineering ?

[திருப்புக / Turn over

47. கலா குழந்தை பெற்றுள்ளார்.

(அ) பிறந்த குழந்தைக்கு முதல் ஆறு மாதங்களுக்குள் வழங்க வேண்டிய நோய்த் தடுப்பூசி அட்டவணையை எழுதுக.

(ஆ) இத்தடுப்பூசிகள் மூலம் எந்தெந்த நோய்களை தடுத்திட இயலும்?

Kala has delivered a baby :

(a) Suggest the immunization schedule for the baby in the first six months.

(b) What are all the diseases that can be cured as per the schedule ?

பகுதி - II / PART - II

48. இரு வித்திலைத் தாவர விதையின் அமைப்பை விவரி.

Describe the structure of dicot seed.

49. புகை, புகை, எங்கு நோக்கினும் புகை மண்டலம். இச்சூழல் உடல் நலத்திற்கு ஏற்றதா என்பதை ஏற்றுக் கொள்கிறாயா? கரி எரிப்பதினால் ஏற்படும் தீமை பயக்கும் செயல்களை பட்டியலிடுக.

Smoke, smoke, everywhere smoke. Do you agree this situation is good for health ? List out the harmful effects of coal burning.

பகுதி - III / PART - III

50. (அ) நவீன அணுக் கொள்கையின் சிறப்பம்சங்களில் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.

(ஆ) அவோகேட்ரோ விதியின் பயன்கள் இரண்டினை எழுதுக.

(a) State any three findings of modern atomic theory.

(b) Write down any two applications of Avogadro's law.

51. (அ) வரையறு : எஸ்டராக்குதல்

(ஆ) எத்தனாலின் மூன்று பயன்களை எழுதுக.

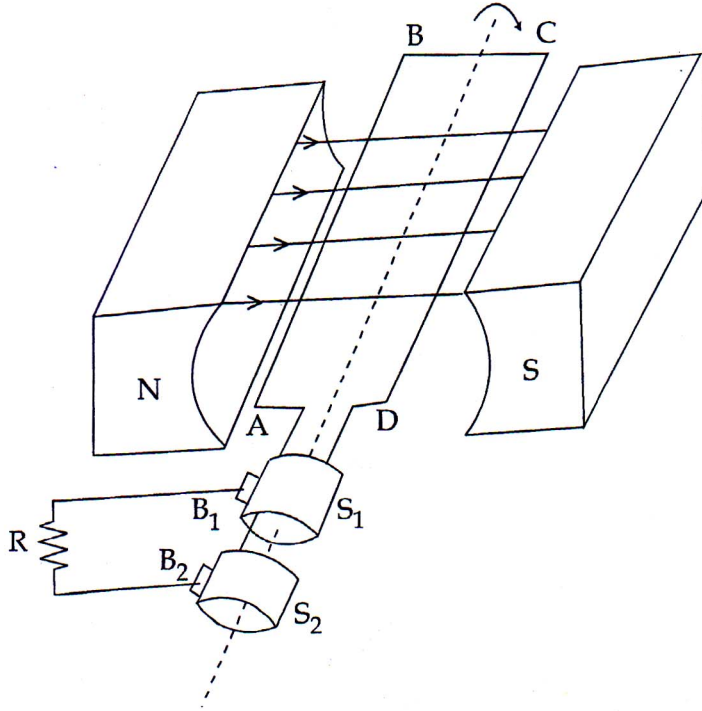
(a) Define "Esterification".

(b) Write any three uses of ethanol.

பகுதி - IV / PART - IV

52. (அ) விண்வெளி நிலையங்கள், நீண்ட நாள் விண்வெளியில் தங்குவதால் மனித உடலில் ஏற்படும் விளைவுகளை ஆராயப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இக்கூற்றினை நியாயப்படுத்துக.
- (ஆ) $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$ என்பது நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் விதியின் கணித வடிவம். நியூட்டன் ஈர்ப்பியல் விதியினை வார்த்தைகளில் எழுதுக.
- (a) Space stations are used to study the effects of long-space flight on the human body. Justify.
- (b) $F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$ is the mathematical form of Newton's law of gravitation. G-gravitational constant, m_1 , m_2 are the masses of two bodies separated by a distance d, then give the statement of Newton's law of gravitation.

53.



- (அ) மேலே உள்ள படத்தை மீண்டும் வரைக.
- (ஆ) இப்படம் குறிப்பிடுவது _____.
- (இ) படத்தில் முக்கியமான பாகங்களைக் குறிக்கவும்.
- (ஈ) இச்சாதனம் எத்தத்துவத்தின் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது?

[திருப்புக / Turn over