802199

No. of Printed Pages : **16**

4630

பதிவு எண்
Register Number

அறிவியல் / SCIENCE

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions)

நேரம் : 2½ மணி] [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.

[திருப்புக / Turn over

1. இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை வெளியிட்டவர்

(சார்லஸ் டார்வின்; ஹியுகோ-டி-விரிஸ்; கிரிகர் ஜோகன் மெண்டல்; ஜீன் பாப்டைஸ் லாமார்க்)

The theory of natural selection was proposed by :

(Charles Darwin; Hugo de Vries; Gregor Johann Mendel; Jean Baptise Lamark)

2. பிறந்த குழந்தைக்கு முதலில் கொடுக்கப்படும் நோய்த்தடுப்பூசி

(வாய்வழி போலியோ, DPT, DPT மற்றும் போலியோ, BCG)

The first vaccine injected into a just born baby is :

(Oral polio, DPT, DPT and Oral polio, BCG)

3. ஒரு செல் உயிரியான அமீபா மற்றும் பாக்டீரியங்களில் நடைபெறும் இனப்பெருக்க வகைகளுள் ஒன்று

(துண்டாதல், இரண்டாக பிளத்தல், அரும்புதல், ஸ்போர் உண்டாதல்)

This is one of the methods of reproduction in Unicellular Organisms like amoeba and bacteria, in which they split into two equal halves and produce new one is called :

(Fragmentation, Binary fission, Budding, Spore formation)

4. தற்சார்பு ஊட்டமுறைக்கு தேவைப்படுவது

(O_2 மற்றும் நீர், பச்சையம், சூரிய ஒளி, இவை அனைத்தும்)

The autotrophic nutrition requires :

(O_2 and water, Chlorophyll, Sunlight, all the above)

5. மேகங்களைத் தூண்டி செயற்கையாக மழை பெய்ய உதவும் வேதிப்பொருள்

(பொட்டாசியம் அயோடைடு, கால்சியம் கார்பனேட், கந்தக டை ஆக்ஸைடு, அம்மோனியம் பாஸ்பேட்)

_________ chemical is used in seeding clouds.

(Pottasium iodide, Calcium carbonate, Sulphur di oxide, Ammonium phosphate)

]

6. இரண்டு திரவங்கள் ஒன்றிலொன்று கரையுமானால் அத்திரவங்கள் _________ எனப்படும்.

(இரண்டறக் கலப்பவை, இரண்டறக் கலவாதவை)

If two liquids are mutually soluble they are called _________ liquids.

(miscible, immiscible)

7. $pH = -\log_{10}[H^+]$. ஒரு கரைசலின் ஹைட்ரஜன் அயனியின் செறிவு 0.001 M எனில், அதன் pH மதிப்பு _________.

(3, 11, 14)

$pH = -\log_{10}[H^+]$. The pH of a solution containing hydrogen ion concentration of 0.001 M solution is _________.

(3, 11, 14)

8. தங்கம் என்ற தனிமமானது சேர்மமாகக் கிடைப்பது இல்லை. இது காற்று அல்லது நீருடன் வினைபுரிவது இல்லை. இது _________ நிலையில் உள்ளது.

(தனித்த நிலை / சேர்ந்த நிலை)

Gold does not occur in the combined form. It does not react with air (or) water. It is in _________.

(native state, combined state)

9. தாதுவிலிருந்து உலோகமானது இலாபகரமானதாகப் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. அலுமினியமானது பாக்ஸைட்டிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இது _________ என அழைக்கப்படுகிறது.

(தாது / கனிமம்)

Ore is used for the extraction of metals profitably. Bauxite is used to extract aluminium, it can be termed as _________.

(ore, mineral)

10. மீத்தேனின் வாய்பாடு CH_4, அதனைத் தொடரும் அடுத்த C_2H_6 ஈத்தேன். இது இரண்டிற்குமுள்ள பொதுவான வேறுபாடு ________.

(CH_2/C_2H_2)

Formula of methane is CH_4, and its succeeding member ethane is expressed in C_2H_6. The common difference of succession between them is ________.

(CH_2, C_2H_2)

11. ஒய்வு நிலையிலுள்ள கனமான பொருளின் உந்தம் ________.

(மிக அதிகம், மிகக் குறைவு, சுழி, முடிவிலி)

The momentum of a massive object at rest is ________.

(Very large, Very small, Zero, Infinity)

12. இரு மின் விளக்குகளின் மின்தடைகளின் விகிதம் 1 : 2 அவை தொடராக ஒரு சுற்றில் இணைக்கப்படுகின்றன எனில் அவை எடுத்துக்கொள்ளும் ஆற்றல்களின் விகிதம் ________.

(1 : 2, 2 : 1, 4 : 1, 1 : 1)

Two electric bulbs have resistances in the ratio 1 : 2. If they are joined in series, the energy consumed in these are in the ratio ________.

(1 : 2, 2 : 1, 4 : 1, 1 : 1)

13. ஒத்த நிபந்தனைகளில் ________ பரப்பு மற்ற பரப்புகளை விட அதிக வெப்பத்தை உட்கவர்கிறது.

(வெண்மை, சொரசொரப்பான, கருமை, மஞ்சள்)

________ surface absorbs more heat than any other surface under identical conditions.

(White, Rough, Black, Yellow)

14. ஹப்புள் வான் தொலைநோக்கியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஆடி ________.

(நீள் வளைய ஆடி, குழி ஆடி, குவி ஆடி, சமதள ஆடி)

The type of mirror used in Hubble space telescope is ________.

(Hyperbolic mirror, Concave mirror, Convex mirror, Plane mirror)

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

(வெப்பம், ஒளி, காந்தப்புலம், எந்திர விசை)

An electric current through a metallic conductor produces __________ arround 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. கடத்தக்கூடிய பண்புகள் தன் சிற்றினத்துக்குள்ளும் பேரினத்துக்குள்ளும் மாறுபடும். கீழ்க்காணும் பண்புகள் எத்தகைய மாறுபாடுகள் உள்ளது எனக் குறிப்பிடுக.

(அ) மனிதக் கண்நிறம் நீலம், கறுப்பு, பழுப்பு, பச்சை என மாறுபடுகிறது. இவ்வகை மாறுபாடு __________.

(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.

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

(a) This is called as __________ variation.

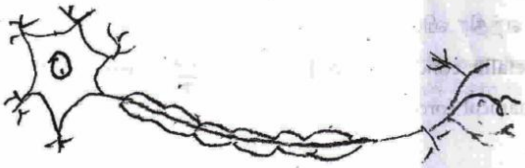
The dentition in rabbit and elephant are not the same.

(b) This is called as __________ variation.

17. மராசுமஸ் மற்றும் குவாஷியோர்கர் நோய்கள் புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படுகின்றன. இதன் அறிகுறிகளாக பருத்த வயிறு, முகத்தில் வீக்கம் ஆகும். இக்கூற்று 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.

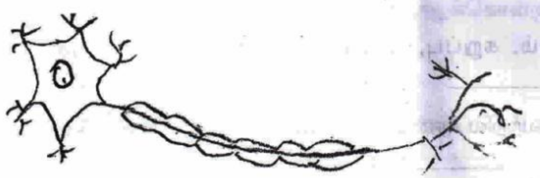
18. கீழுள்ள படத்தை வரைந்து கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றை குறிக்கவும்.



(அ) ஆக்ஸான் (ஆ) டெண்ட்ரான்

(இ) செல் உடலம் (ஈ) கிளைத்த முடிவுப் பகுதிகள்

Copy the diagram and label the given parts :



(a) axon (b) dendron

(c) cyton (d) endplate

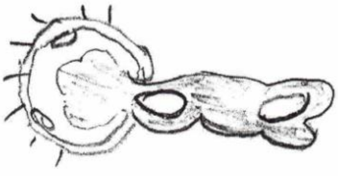
19. தைராக்ஸினின் பணிகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.

Give any two functions of Thyroxine.

20. பெருமூளையின் பணிகள் யாவை?

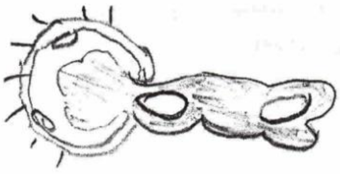
What are the functions of cerebrum ?

21. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை வரைந்து கீழுள்ள பாகங்களைக் குறிக்கவும்



(அ) எக்ஸைன் (ஆ) குழாய் நியூக்ளியஸ்.

Redraw the diagram and label the following parts.



(a) Exine (b) Tube nucleus

22. (அ) நான்கு அறைகளுடன் கூடிய வயிறு உடைய விலங்கு ________.

(ஆ) மனிதனின் சராசரி உடல் வெப்பநிலை ________.

(a) An animal which has four chambered stomach ________.

(b) Normal body temperature of man is ________.

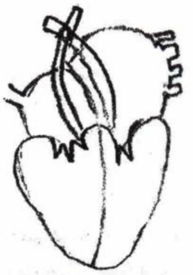
23. பொருத்துக :

(அ)	இரத்தத் தட்டுகள்	-	வெளியேற்றப்படும் காற்று
(ஆ)	சிறுநீரகங்கள்	-	வியர்வை
(இ)	தோல்	-	இரத்தம் உறைதல்
(ஈ)	நுரையீரல்	-	சிறுநீர்

Match the following :

(a)	Blood platelets	-	expired air
(b)	Kidneys	-	Sweat
(c)	Skin	-	blood clotting
(d)	Lungs	-	urine

24. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை வரைந்து கீழ்க்கண்ட பாகங்களை குறி.



(அ) வலது ஏட்ரியம் (ஆ) இடது ஏட்ரியம்

(இ) மூவிதழ் வால்வு (ஈ) ஈரிதழ் வால்வு

Draw the given diagram and label the following parts.

(a) Right atrium (b) Left atrium

(c) Tricuspid valve (d) Bicuspid valve

25. சுவாசித்தலில் _________ என்பது 6 கார்பன் கொண்ட சேர்மம். லாக்டிக் அமிலம் என்பது _________ கரிமச் சேர்மம்.

In the process of respiration _________ is 6 carbon compound. The Lactic acid is _________ carbon compound.

26. (அ) பசுமை வேதியியலினால் உண்டாகும். பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு _________.

(ஆ) _________ பசுமையக வாயு வெப்பநிலை மாற்றம் மற்றும் புவி வெப்பமாதலை ஏற்படுத்துகிறது.

(a) Example for product of green chemistry is _________ .

(b) _________ green house gas which causes climate change and global warming.

27. (அ) நீரினால் உண்டாகும் நோய்க்கு எடுத்துக்காட்டு_________.

(ஆ) திரும்பப் பெற இயலாத வளம் _________.

(a) Example for water-borne disease is _________ .

(b) _________ is a non-renewable resource.

28. ஒரு கிராமத்தில் 2008-2009 ஆம் ஆண்டில் ஏற்பட்ட தொற்று நோய்களின் விவரம் வட்ட வரைபடமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதனை கூர்ந்து நோக்கி கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு விடையளிக்கவும்.

(அ) பெரும்பாலான மக்களை தாக்கிய நோய்கள் யாவை?

(ஆ) எவ்வாறு இந்த நோய்கள் பரவுகின்றன?

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

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

(b) How are the diseases transmitted ?

29. மாறியுள்ள திரும்பப்பெற இயலும் மற்றும் திரும்பப் பெற இயலாத வளங்களை சரியாக 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

30. சர்க்கரையை நீரில் கரைத்து தெவிட்டிய கரைசலை உருவாக்கிய பின் மேற்கொண்டு சர்க்கரையை கரைக்க முடியுமா? நும் எண்ணத்தை தருக.

You have prepared a saturated solution of sugar. Is it possible to dissolve some more grams of sugar to this solution ? Justify your stand.

31. 20 கி. சமையல் உப்பை 50 கி. நீரில் கரைந்திருந்தால் அக்கரைசல் செறிவின் சதவீத நிறையைக் கணக்கிடுக.

Find the concentration of solution in terms of weight percent, if 20 gram of common salt is dissolved in 50 gram of water.

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

Molecular mass of nitrogen is 28. It's atomic mass is 14. Find the atomicity of nitrogen.

33. இரும்பு ஆணியைத் தாமிர சல்பேட் கரைசலினுள் வைக்கும் போது தாமிரச் சல்பேட் ஏன் நிறம் மாறுகின்றது? உன் பதிலுக்கான விளக்கத்தைத் தரவும்.

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

34. நன்கு தெரிந்த சில பொருள்களின் pH மதிப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பொருள்கள்	pH மதிப்பு
காபி	5.0
எலுமிச்சை சாறு	2.4
வீட்டில் பயன்படுத்தும் அம்மோனியா	12.0
தக்காளி சாறு	4.1

அட்டவணையை பகுப்பாய்வு செய்து கீழே உள்ள கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கவும்.

(அ) எந்தெந்தப் பொருள்கள் அமிலத்தன்மை உடையவை?

(ஆ) எந்தெந்தப் பொருள்கள் காரத்தன்மை உடையவை?

The pH values of certain familiar substances are given below.

Substance	pH Values
Coffee	5.0
Lemon Juice	2.4
House hold ammonia	12.0
Tomatto Juice	4.1

Analyse the data in the table and answer the following questions.

(a) Which substances are acidic in nature ?

(b) Which substances are basic in nature ?

35. அலுமினிய ஆக்ஸைடை கரிகொண்டு ஒடுக்கும் முறையில் அலுமினிய உலோகத்தை ஏன் பெற முடியாது?

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

36. நவீன தனிம வரிசை அட்டவணையானது தொடர்களாலும் தொகுதிகளாலும் ஆனது. இதில் உள்ள தொடர்கள், தொகுதிகள் எண்ணிக்கையைத் தருக.

Modern periodic table consists of periods and groups. Mention the number of periods and groups of the same.

37. பொருத்துக :

மூலக் கூறு வாய்பாடு	பொதுப் பெயர்
$CH_3\,OH$	டைமெத்தில் கீட்டோன்
$CH_3\,CHO$	அசிட்டிக் அமிலம்
$CH_3\,CO\,CH_3$	அசிட்டால் டிஹைடு
$CH_3\,COOH$	மெத்தில் ஆல்கஹால்

Match the following :

Molecular Formula	Common name
$CH_3\,OH$	Dimethyl ketone
$CH_3\,CHO$	Acetic acid
$CH_3\,CO\,CH_3$	Acetaldehyde
$CH_3\,COOH$	Methyl alcohol

38. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் தவறுகள் ஏதுமிருப்பின் சரிசெய்க.

(அ) ஒரு நியூட்டன் விசை என்பது ஒரு கிராம் நிறையுள்ள பொருளில் 1 ms^{-2} முடுக்கத்தை ஏற்படுத்தும் விசையின் அளவைக் குறிக்கும்.

(ஆ) வினையும் எதிர்வினையும் எப்பொழுதும் 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 is always acting on the same body.

39. குளிரி தொழில் நுட்பத்தின் முக்கியமான பயன் குளிரி எரிபொருள் ஆகும். குளிரி எரிபொருள் என்பதன் பொருளை உணர்த்துக.

The important use of cryogenics is cryogenic fuels. What do you mean by cryogenic fuels ?

40. மரபுசாரா ஆற்றல் மூலங்களின் பெயர்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் சில தவறு, தவறானவற்றை பட்டியலிடுக.

(காற்று ஆற்றல், சூரிய ஆற்றல், நீர்மின் ஆற்றல், அணுக்கரு ஆற்றல், அலை ஆற்றல், புவி-அனல் ஆற்றல்)

In the list of unconventional sources of energy given below some of them are wrong. List out the wrong ones.

(Wind energy, solar energy, hydro electric power, nuclear energy, tidal energy, wave energy, geothermal energy)

41. காமா கதிர்கள் (γ) இயற்கை கதிரியக்க தனிமங்களால் வெளிவிடப்படும் ஆபத்தான கதிர்வீச்சாகும்.

(அ) இயற்கை கதிரியக்கத் தனிமங்கள் வெளிவிடும் வேறு கதிர்கள் யாவை?

(ஆ) அணுக் கதிர்வீச்சின் அளவுக்கான அலகு என்ன?

We know that (γ)-rays are harmful radiations emitted by natural radioactive substances.

(a) Which are other radiations emitted from such substances ?

(b) What is the unit of nuclear radiation ?

42. 18 ஓம் மற்றும் 6 ஓம் மின்தடைகள் 6 V மின்கல அடுக்குடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளன எனில்,

(அ) சுற்றின் மொத்த மின்தடை

(ஆ) சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டம் இவற்றைக் கணக்கிடுக.

Two resistances 18 Ω and 6 Ω are connected to a 6 V battery in series.

Calculate :

(a) The total resistance of the circuit.

(b) The current through the circuit.

43. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்பவும் :

(அ) மோட்டார் : நிலைக்காந்தம், வாணிப ரீதியிலான மோட்டார் : ________.

(ஆ) குவியத் தொலைவு : மீட்டர், திறன் ________.

Fill in the blanks.

(a) For 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 these write down the names of the parts in human eye.

(a) Dark muscular diaphragm that controls the pupil ________.

(b) The screen where the image is formed by eye lens ________.

45. வானியல் ஆய்வாளர் ஒருவருக்கு வானம் ஊதாவிற்குப் பதிலாக இருண்டு காணப்படுகிறது. காரணம் தருக.

To an astronaut sky appears dark instead of blue. Give the reason.

பிரிவு - III / SECTION - III

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

குறிப்பு : (i) ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் **ஒரு வினா** வீதம் **நான்கு** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **4x5=20**

(ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும **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 diagram wherever necessary.

பகுதி - I / PART - I

46. மூலச் செல் உருவாக்கம் மனித குலத்திற்கு அதிக நன்மையை அளித்துள்ளது.

(அ) மூலச் செல்களின் வகைகளை வரிசைப்படுத்துக.

(ஆ) ஸ்டெம் செல்லின் முக்கிய பண்புகள் யாவை?

(இ) உடல் மூலச் செல்கள் எவ்வாறு பெறப்படுகின்றன?

Stem cell culture has brought a lot of benefits to mankind.

(a) List the types of stem cells.

(b) What are the characteristic features of stem cells ?

(c) How are the somatic stem cells obtained ?

47. அக்டோபர் 15, கை கழுவிடும் நாளாக கொண்டாடப்படுகிறது.

(அ) உன் நண்பனுக்கு கை கழுவுதலின் நன்மைகளைக் கூறுக.

(ஆ) ஒரு நாளில் எந்தெந்த நேரங்களில் கை கழுவுதல் செய்வாய்?

15th October is observed as "Hand Washing Day".

(a) Tell your friend the effects of hand washing.

(b) In a day, what are the occasions in which you wash your hand ?

பகுதி - II / PART - II

48. இருவித்திலைத் தாவர விதையின் அமைப்பை விவரிக்க.

Describe the structure of dicot seed.

49. புகை, புகை எங்கு நோக்கிலும் புகை மண்டலம். இச்சூழல் உடல் நலத்திற்கு ஏற்றதா என்பதை ஏற்றுக் கொள்கிறாயா? கரி எரிப்பதனால் ஏற்படும் தீமைபயக்கும் 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. ஒரு பருமன் ஆக்ஸிஜன் நிறையும் ஒரு பருமன் ஹைட்ரஜன் நிறையும் உமக்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவோகெட்ரோ விதிப்படி மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பை வருவிக்கவும்.

You are given the values of mass of one volume of oxygen gas and the mass of one volume of Hydrogen. By applying Avagadro's Law how will you establish the relation between vapour density and molecular mass of a gas ?

51. ஆல்கஹால் பருகுவதால் ஏற்படும் தீய விளைவுகள் யாவை?

What are the evil effects of consuming alcohol ?

பகுதி - IV / PART - IV

52. (அ) விண்வெளிநிலையங்கள், நீண்ட நாள் விண்வெளியில் தங்குவதால் மனித உடலில் ஏற்படும் விளைவுகளை ஆராயப்பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இக்கூற்றினை நியாயப்படுத்துக.

(ஆ) $F = Gm_1m_2/d^2$ என்பது நியூட்டனின் ஈர்ப்பியல் விதியின் கணித வடிவம். நியூட்டன் ஈர்ப்பியல் விதியினை வார்த்தைகளில் எழுதுக.

(a) Space stations are used to study the effects of longspace flight on the human body. Justify.

(b) $F = Gm_1m_2/d^2$ 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) பார்வைக் குறைபாடுகள் என்றால் என்ன? விளக்குக.

(ஆ) அதை சரிசெய்யும் முறையை விளக்கு.

(a) State and explain the defects of vision.

(b) How can these defects be corrected ?

- o 0 o -