No. of Printed Pages : **16**

6830

பதிவு எண்
Register Number

Part - III

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 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 **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. இன்சுலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ள மனிதனின் கணையத்தில் __________ செல்கள் சிதைவடைந்திருக்கும்.

(ஆல்பா, பீட்டா, காமா, டெல்டா)

In persons suffering from insulin - dependent diabetes, __________ the cells of pancreas are degenerated.

(Alpha, Beta, Gamma, Delta)

2. பிறந்த குழந்தைக்கு முதன் முதலில் கொடுக்கப்படும் நோய்த் தடுப்பூசி __________.

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

The first vaccine injected into a just born baby is _________.

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

3. நோய்தடைக் காப்பு மண்டலத்துடன் தொடர்புடைய நாளமில்லாச் சுரப்பி __________.

(தைராய்டு, தைமஸ், அட்ரினல், பீனியல்)

The endocrine gland related to the immune system is __________.

(Thyroid, Thymus, Adrenal, Pineal)

4. நீரில் ஊறவைத்த விதையை அழுத்தும் பொழுது __________ வழியாக நீர் கசிகிறது.

(இலைத்துளை, லெண்டிசெல், மைக்ரோபைல், முளைவேர்)

If a water soaked seed is pressed, a small drop of water comes out through the __________.

(Stomata, Lenticel, Micropyle, Radicle)

5. மிட்ரல் வால்வு __________ இடையில் காணப்படுகிறது.

(வலது ஆரிக்கிள் மற்றும் வலது வெண்ட்ரிக்கிள், இடது ஆரிக்கிள் மற்றும் இடது வெண்ட்ரிக்கிள், வலது வெண்ட்ரிக்கிள் மற்றும் நுரையீரல் தமனி, இடது வெண்ட்ரிக்கிள் மற்றும் பெருந்தமனி)

Mitral valve is found between __________.

(Right auricle and right ventricle, Left auricle and left ventricle, Right ventricle and pulmonary artery, Left ventricle and aorta)

6. மானோட்ரோபாவில், உணவுப் பொருள்களை உறிஞ்சுவதற்கான சிறப்பான வேர்கள் _________ .

(ஹாஸ்டோரியங்கள், மைக்கோரைசால் வேர்கள், பற்று வேர்கள், வேற்றிட வேர்கள்)

In monotropa the special type of root which absorbs nourishment is the _________.

(Haustoria, Mycorrhizal root, Clinging root, Adventitious root)

7. படிந்த மற்றும் மிதக்கும் பொருள்களை _________ முறையினால் நீக்கலாம்.

(முதல் நிலைச் சுத்திகரிப்பு, இரண்டாம் நிலைச் சுத்திகரிப்பு, மூன்றாம் நிலைச் சுத்திகரிப்பு, மேற்பரப்புச் சுத்திகரிப்பு)

The sedimented and floating materials are removed by this treatment process.

(Primary treatment, Secondary treatment, Tertiary treatment, Peripheral treatment)

8. ஆழ்கடல் முத்துக் குளிப்பவர்கள் சுவாசிக்கப் பயன்படுத்தும் வாயுக்கலவை _________ .

(ஹீலியம் - ஆக்ஸிஜன், ஆக்ஸிஜன் - நைட்ரஜன், ஹைட்ரஜன் - நைட்ரஜன்)

The mixture of gases used by deep-sea divers is _________.

(helium - oxygen, oxygen - nitrogen, hydrogen - nitrogen)

9. அசிட்டிக் அமிலத்தில் வினிகர் உள்ளது. தயிரில் உள்ள அமிலம் _________.

(லாக்டிக் அமிலம், டார்டாரிக் அமிலம், சிட்ரிக் அமிலம்)

Vinegar is present in acetic acid. Curd contains _________ acid.

(Lactic acid, Tartaric acid, Citric acid)

10. அனைத்துக் கரிமச் சேர்மங்களுக்கும் அடிப்படையான தனிமம் _________ தொகுதியில் உள்ளது.

(14-வது தொகுதியில், 15-வது தொகுதியில், 16-வது தொகுதியில்)

An element which is an essential constituent of all organic compounds belongs to the _________ group.

(14^{th} group, 15^{th} group, 16^{th} group)

11. __________ இரப்பர் பாலைக் கெட்டிப்படுத்தப் பயன்படுகிறது.

(எத்தனால், எத்தனாயிக் அமிலம்)

__________ is used for coagulating rubber from latex.

(Ethanol, Ethanoic acid)

12. திருகு அளவி என்பது __________ வரை உள்ள அளவுக்குப் பரிமாணம் உள்ள மிகச் சிறிய பொருள்களை அளவிடும் கருவியாகும்.

(0.1 cm, 0.01 cm, 0.1 mm, 0.01 mm)

Screw Gauge is an instrument used to measure the dimensions of very small objects upto __________.

(0.1 cm, 0.01 cm, 0.1 mm, 0.01 mm)

13. உந்த மாறுபாட்டு வீதத்திற்குச் சமமான இயற்பியல் அளவு __________ .

(இடப்பெயர்ச்சி, முடுக்கம், விசை, கணத்தாக்கு விசை)

The physical quantity which is equal to the rate of change of momentum is __________.

(displacement, acceleration, force, impulse)

14. கிலோவாட் மணி என்பது __________ ன் அலகு ஆகும்.

(மின்னழுத்த வேறுபாடு, மின்திறன், மின்னாற்றல், மின்னூட்டம்)

Kilowatt-hour is the unit of __________.

(potential difference, electric power, electric energy, charge)

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

(காந்தப் புலம், எந்திர விசை, தூண்டு மின்னோட்டம்)

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

(magnetic field, mechanical force, induced current)

பிரிவு - II/SECTION - II

(மதிப்பெண்கள் : **40**) / (Marks : **40**)

குறிப்பு : எவையேனும் இருபது வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **20x2=40**

Note : Answer **any twenty** questions :

16. கடத்தக்கூடிய பண்புகள் தம் சிற்றினத்திற்குள்ளும், பேரினத்திற்குள்ளும் மாறுபடும். கீழ்க்காணும் பண்புகள் எத்தகைய மாறுபாடுகள் கொண்டுள்ளன எனக் குறிப்பிடுக.

(i) மனிதக் கண்ணின் நிறம் நீலம், கருப்பு, பழுப்பு, பச்சை என மாறுபடுகிறது. இவ்வகை மாறுபாடு __________ எனப்படும்.

(ii) முயல், யானை போன்றவற்றில் காணப்படும் பல் அமைப்பு மாறுபட்டுள்ளது. இவ்வகை மாறுபாடுகள் __________ எனப்படும்.

The inheritable characters vary in different species and within the same species. Name the variation in the following cases.

(i) The eye colour among the human beings are varied as blue, black, brown, green etc. This is called as __________ variation.

(ii) The dentition in the rabbit and the elephant are not the same. This is called as __________ variation.

17. மரபுப் பொறியியல் என்றால் என்ன ?

What is Genetic Engineering ?

18. கீழுள்ளவற்றுள் தகுந்த இணைகளைப் பொருத்துக.

(மருந்துகள், எரிபொருள், நுண்ணுயிரி, வளர்சிதை மாற்றம், கரிம அமிலங்கள்)

(i) தடுப்பு மருந்து (ii) இயற்கை வாயு

(iii) சிட்ரிக் அமிலம் (iv) வைட்டமின்கள்

Match the following by identifying the pair :

(medicines, fuel, microbes, metabolism, organic acids)

(i) Vaccine, (ii) Natural gas,

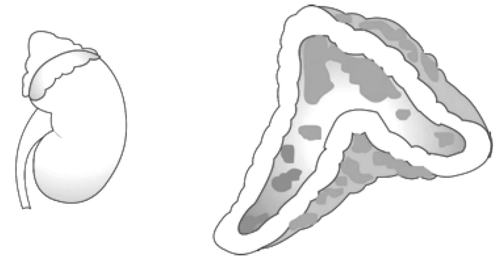
(iii) Citric acid, (iv) Vitamins

19. மராஸ்மஸ் மற்றும் குவாஷியோர்கர் நோய்கள் புரதக் குறைபாட்டால் ஏற்படுகின்றன. மராஸ்மஸ் நோய், குவாஷியோர்கர் நோயிலிருந்து உப்பிய வயிறு மற்றும் முகத்தில் வீக்கம் ஆகிய அறிகுறிகள் மூலம் வேறுபடுகின்றன. இக்கூற்று சரியா ? தவறாக இருப்பின் 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.

20. கீழே உள்ள படத்தை வரைந்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் உதவியால் பாகங்களைக் குறிக்க.

Copy the diagram and label the parts with the help of the clues given :



(i) இது சிறுநீரகத்தின் மீது அமைந்துள்ள சுரப்பி.

(ii) இது சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் ஆல்டோஸ்டீரோன் மற்றும் கார்டிஸோன் ஆகும்.

(i) It is otherwise called supra renal gland.

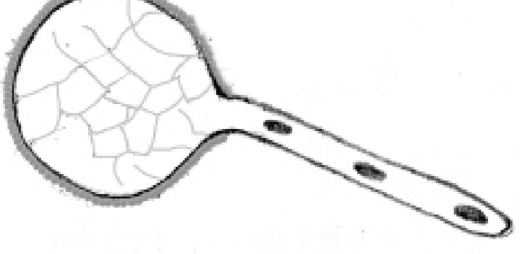
(ii) It secretes two hormones, namely aldosterone and cortisone.

21. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை வரைந்து கீழுள்ள பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

(i) எக்ஸைன் (ii) குழாய் நியூக்ளியஸ்

Draw the given diagram and label the following parts.

(i) Exine (ii) Tube nucleus



22. பாலைவனச் சூழலில் வாழ ஒட்டகம் பெற்றுள்ள தகவமைப்புகளில் நான்கினை குறிப்பிடுக.

Mention any four adaptations seen in the camel so that it can live successfully in deserts.

23. இனத்தில் பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

(i) குளோபுலின், குளோமுருலஸ், ஃபைபிரினோஜன், ஆல்புமின்.

(ii) மலையாடுகள், கொம்புடைய செம்மறியாடுகள், கரடிகள், சீல்.

Pick out the odd one out.

(i) globulin, glomerulus, fibrinogen, albumin

(ii) mountain goat, big horned sheep, grizzly bear, seal

24. பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

கழிவு நீக்க உறுப்பு	**வெளியேற்றும் கழிவு**	**கழிவுப் பொருள்கள்**
சிறுநீரகம்	சிறுநீர்	யூரியா, யூரிக் அமிலம், கிரியாட்டினின் போன்ற முக்கிய நைட்ரஜன் கழிவுகள்
நுரையீரல்	வெளியேற்றப்படும் காற்று	__________
தோல்	__________	அதிகமான நீர் மற்றும் உப்புகள்

Complete the table given below :

Excretory organ	Disposed as	Excretory products
Kidneys	Urine	Nitrogenous waste products - Urea, Uric acid, Creatinine etc.
Lungs	Exhaled/Expired air	__________
Skin	__________	Excess water and salts

25. கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் படத்தைக் கவனிக்க.

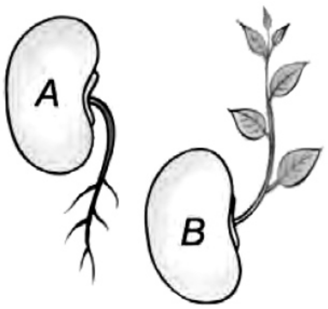
(i) படம் A, B-ல் காணப்படும் இயக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

(ii) எவ்வாறு இவ்வியக்கங்கள் தொட்டால் சிணுங்கி இலைகளின் இயக்கங்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றன ?

Observe the diagram.

(i) Mention the type of movements shown in figure A and B.

(ii) How does this movement differ from the movement of mimosa ?



26. சர்க்கரைக் கரைசல் ஆல்கஹாலாக மாற்றமடைகிறது.

(i) மேற்கண்ட செயலில் எத்தகைய நிகழ்ச்சி நடைபெறுகிறது ?

(ii) எந்த நுண்ணுயிரி ஈடுபடுகிறது ?

Sugar solution is converted into alcohol.

(i) In the above reaction what kind of process takes place ?

(ii) Which micro - organism is involved ?

27. கீழ்க்காண்பவற்றைப் பொருத்துக.

அ		ஆ	
(a)	அம்மோனியா டெலிக்	(i)	வளைத்தசைப் புழுக்கள்
(b)	யூரியோடெலிக்	(ii)	மீன்கள்
(c)	யூரிகோடெலிக்	(iii)	பாலூட்டிகள்
(d)	நெப்ரீடியாக்கள்	(iv)	பறவைகள்

Match the following :

A		B	
(a)	Ammonotelic	(i)	annelids
(b)	Ureotelic	(ii)	fish
(c)	Uricotelic	(iii)	mammal
(d)	Nephridia	(iv)	birds

28. பின்வருவனவற்றைப் பயன்படுத்தி உணவுச் சங்கிலியை உருவாக்குக.

(பாம்பு, புல், கழுகு, தவளை, வெட்டுக்கிளி)

Depict a food chain by placing the following organisms in the correct trophic levels.

(Snake, Grass, Eagle, Frog, Grasshopper)

29. போக்குவரத்து வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் திரவ உயிரி எரிபொருள்கள் யாவை ? (எவையேனும் நான்கு)

What are the various liquid biofuels for transportation ? (Any four)

30. மாறியுள்ள, திரும்பப்பெற இயலும், திரும்பப்பெற இயலாத வளங்களை முறையாக பொருத்துக.

வளங்கள்	A	B	C
திரும்பப்பெறும் வளங்கள்	கரி	காற்று	பெட்ரோலியம்
திரும்பப்பெற இயலாத வளங்கள்	ஹைட்ரஜன்	இயற்கை வாயு	சூரியஒளி ஆற்றல்

Match the suitable renewable and non-renewable sources.

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

31. பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் புவியில் புதையுண்ட தாவரப் பொருள்கள் சிதைவடைந்ததால் படிம எரிபொருள்கள் உருவாயின. எவையேனும் இரண்டு படிம எரிபொருள்களைக் கூறுக.

Fossil fuels are formed by decomposition of biomass buried under the earth over millions of years ago. Name any two fossil fuels.

32. பிரௌனியன் இயக்கம் என்றால் என்ன ?

What is Brownian movement ?

[திருப்புக / Turn over

33. 20 கி சமையல் உப்பை 50 கி நீரில் கரைத்திருந்தால் அக்கரைசல் செறிவின் சதவீத நிறையைக் கணக்கிடுக.
Find the concentration of solution in terms of weight percent if 20 g of common salt is dissolved in 50 g of water.

34. 12.046×10^{22} அணுக்கள் கொண்ட தாமிரத்தில் உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.
Calculate the number of moles in 12.046×10^{22} atoms of copper.

35. A, B என்ற இரு அமிலங்கள் முகவையில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. A-அமிலமானது நீரில் பகுதியளவே பிரிகையடைகிறது. ஆனால் B-அமிலமானது முழுமையாகப் பிரிகையடைகிறது.

(i) A, B அமிலங்களில் வலிமை குறைந்த அமிலம் எது ? வலிமை மிகுந்த அமிலம் எது ?

(ii) வலிமை குறைந்த அமிலத்திற்கும், வலிமை மிகுந்த அமிலத்திற்கும் ஓர் எடுத்துக் காட்டு தருக.

Two acids 'A' and 'B' were kept in beakers. Acid 'A' undergoes partial dissociation in water, whereas acid 'B' undergoes complete dissociation in water.

(i) Of the two acids 'A' and 'B'. Which is weak acid and which is strong acid ?

(ii) Give one example for weak acid and strong acid.

36. பொருந்தாததைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

(i) கனிம அமிலங்கள் : HCl, HNO_3, H_2SO_4, HCOOH

(ii) காரத்தன்மை : இரத்தம், சமையல் சோடா, வினிகர், வீட்டுப்பயன்பாட்டு அம்மோனியா

Pick the odd one out :

(i) Inorganic acids : HCl, HNO_3, H_2SO_4, HCOOH

(ii) Basic Nature : Blood, Baking Soda, Vinegar, Household ammonia

37. தவறான வாக்கியத்தைத் திருத்தி எழுதுக.

(i) இரண்டாவது தொடர் குறுகிய தொடர் ஆகும். இதில் இரண்டு தனிமங்கள் மட்டும் உள்ளன.

(ii) 18 ஆம் தொகுதித் தனிமங்கள் ஹேலோஜன் குடும்பம் என்றழைக்கப் படுகின்றன.

Correct the mistakes, if any in the following statement.

(i) Second period is a short period. It contains only two elements.

(ii) Group 18 elements are called Halogen family.

38. **உறுதிப்படுத்துதல் :** தாமிரப் பாத்திரங்கள் தூய்மைப்படுத்தப்படவில்லை எனில், பச்சை நிறப் படிவம் தோன்றுகிறது.

காரணம் : இந்தப் படிமத்திற்கான காரணம் காரத் தாமிரக் கார்பனேட்

(அ) உறுதிப்படுத்துதல் மற்றும் காரணம் சரி. காரணம் சரியாக பொருந்துகிறது.

(ஆ) உறுதிப்படுத்துதல் சரி. காரணம் சரியாக பொருந்தவில்லை.

Assertion : A greenish layer appears on copper vessels, if left uncleaned.

Reason : It is due to the formation of a layer of basic copper carbonate.

(a) Assertion and reason are correct and relevant to each other.

(b) Assertion is true but reason is not relevant to the assertion.

39. ஊறுகாய் பதப்படுத்தலுக்குப் பயன்படும் (A) என்ற கரிமச் சேர்மத்தின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_2H_4O_2$. இச்சேர்மம் எத்தனாலுடன் வினைபுரிந்து இனிய மணமுடைய சேர்மம் (B) -யைத் தருகிறது.

(i) சேர்மம் A மற்றும் B -யைக் கண்டுபிடிக்க.

(ii) இம்முறையின் பெயரெழுதி, அதன் வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

An organic compound (A) is widely used as a preservative in pickle and has a molecular formula $C_2H_4O_2$. This compound reacts with ethanol to form a sweet smelling compound (B).

(i) Identify the compounds A and B.

(ii) Name the process and write the corresponding chemical equation.

40. **கூற்று (A)**: காந்த ஒத்திசைவு பிம்பமாக்கும் (MRI) முறையில் வலுமிக்க காந்தப்புலத்தை மனித உடல் உள்ளுறுப்புகளில் ஊடுருவச் செய்து வரிக்கண்ணோட்டம் (scanning) இடப்படுகிறது.

காரணம் (R) : வலிமையான காந்தப்புலத்தால் அதிகப் பகுதிறன் கொண்ட பிம்பங்களைப் பெறலாம்.

(அ) **(A)** தவறானது, **(R)** சரியானது

(ஆ) **(A)** சரியானது **(R)** தவறானது

(இ) **(A)**, **(R)** இரண்டும் தவறானது

(ஈ) **(A)** சரியானது, **(R)**, **(A)**-ஐ வலியுறுத்துகிறது.

Assertion (A) : MRI is used to scan the inner organs of human body by penetrating very intense magnetic field.

Reason (R) : By use of very intense magnetic field, very high resolution images can be obtained.

(a) **(A)** is incorrect and **(R)** is correct.

(b) **(A)** is correct and **(R)** is incorrect.

(c) Both **(A)** and **(R)** are incorrect.

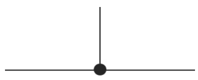
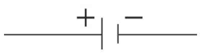
(d) **(A)** is correct and **(R)** supports **(A)**.

41. 1 கி கி நிறையுள்ள ஒரு பொருள் 20 மீ உயரத்தில் இருந்து விழச் செய்யப்படுகிறது. தரையை வந்தடைந்ததும், அதே வேகத்தில் மேலெழுகிறது. உந்த மாறுபாட்டைக் காண்க. ($g = 10$ மீ/வி^{2} என்க)

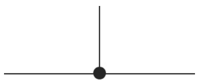
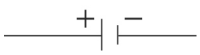
An object of mass 1 kg is dropped from a height of 20 m. It hits the ground and rebounds with the same speed. Find the change in momentum

(Take $g = 10 \ m/s^2$)

42. பொருத்துக :

	உறுப்புகள்		குறியீடு
(a)	மின் கலம்	(i)	
(b)	சாவி (அ) சுவிட்சு (மூடியது)	(ii)	
(c)	கம்பி இணைப்பு	(iii)	
(d)	மின் தடை	(iv)	

Match the following :

	COMPONENTS		SYMBOLS
(a)	An electric cell	(i)	
(b)	Plug key (or) switch (closed)	(ii)	
(c)	A wire joint	(iii)	
(d)	A resistor of resistance R	(iv)	

43. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) மின்னழுத்த வேறுபாடு : வோல்ட் மீட்டர், எனில் மின்னோட்டம் : __________

(ii) நீர்மின் நிலையம் : மரபுசார் ஆற்றல், எனில் சூரிய ஆற்றல் : __________

Fill in the blanks :

(i) Potential difference : Voltmeter ; then Current : __________

(ii) Hydro power plant : Conventional source of energy ; then Solar energy : __________

44. பெருங்கடல் வெப்ப ஆற்றல் குறித்து எழுதுக.

Write about ocean thermal energy.

45. பின்வரும் கதிர் வரைபடம் குழியாடியில் பிம்பம் தோன்றுவதைக் குறிக்கும்.

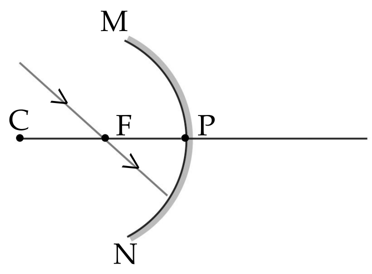
(அ) அதிலுள்ள பிழையைக் கண்டறிந்து, பிழையற்ற கதிர் வரைபடம் வரையவும்.

(ஆ) உங்கள் திருத்தத்திற்கான விளக்கம் தரவும்.

The ray diagram shown below is introduced to show how a concave mirror forms the image of an object.

(a) Identify the mistake and draw the correct ray diagram.

(b) Write the justifications for your corrections.



46. ஃபிளமிங் வலக்கை விதியைக் கூறு.

Define Fleming's right hand rule.

47. ஒரு குவிலென்சிலிருந்து 25 செ.மீ தொலைவில் உள்ள ஒரு பொருள் லென்சுக்கு பின்னால் 20 செ.மீ தொலைவில் பிம்பத்தை ஏற்படுத்துகிறது எனில், லென்சின் குவியத் தொலைவு என்ன ?

If an object is placed 25 cm in front of the converging lens forms an image 20 cm behind the lens, then what is the focal length 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

48. உங்கள் பகுதியில் மலேரியா பரவி உள்ளது.

(அ) இதனைக் கட்டுப்படுத்த உங்கள் பகுதியின் உரிய அலுவலர்களுக்குத் தகுந்த ஆலோசனை வழங்குக.

(ஆ) மலேரியாவின் சரியான நோய் அறிகுறியினை எழுதுக.

There is a widespread outbreak of malaria in your area.

(a) Suggest some controlling measures to the local authorities concerned.

(b) Write the symptoms for malaria.

49. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்களை வைத்து, பத்தியை நிரப்புக.

(முள்ளெலும்புத் தொடர், பையோ மேட்டர், அரக்னாய்டு உறை, மூளை உறைகள், டியூரா மேட்டர்)

மைய நரம்பு மண்டலத்தைச் சுற்றியுள்ள மூன்று பாதுகாப்பு உறைகள், ஒட்டு மொத்தமாக ___(1)___ என்று அழைக்கப்படுகின்றன. மண்டையோடு மற்றும் ___(2)___ க்கு அடியில் அமைந்துள்ள வெளிப்புற இரட்டைக் கடின உறை ___(3)___ என அழைக்கப்படுகிறது. மெல்லியதும், இரத்த நாளங்களைப் பெற்றதுமான நடு உறைக்கு ___(4)___ என்று பெயர். மூளையையும், தண்டுவடத்தையும் சுற்றி நெருக்கமாக அமைந்துள்ள உட்புற மெல்லிய உறைக்கு ___(5)___ என்று பெயர்.

(ஆ) ஐந்து வகையான நரம்புச் செல்களின் பெயர்களை எழுதுக.

(a) Use words from the given list to complete the following paragraph.

(Vertebral column, Piamater, Arachnoid membrane, Meninges, Duramater)

The central nervous system is covered by three protective coverings collectively called ___(1)___ . The outermost cover lying below the skull and ___(2)___ is double thick and is called ___(3)___ . The middle covering is thin and vascularised and is called ___(4)___ . The innermost cover is a very thin delicate membrane and is closely stretched over the outer surface of Brain and Spinal Cord and is called ___(5)___ .

(b) Name any 5 types of nerve cells.

பகுதி - II/PART - II

50. இரு வித்திலைத் தாவர விதையின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரிக்க.

Describe the structure of a dicot seed with a neat diagram.

51. (அ) பசுமை வேதியியல் என்றால் என்ன ?

(ஆ) பசுமை வேதியியலின் விளைவால் உருவாக்கப்படக் கூடிய எதிர்காலப் பொருட்கள் யாவை ?

(a) What is Green Chemistry ?

(b) Write the future products of Green Chemistry.

[திருப்புக / Turn over

பகுதி - III/PART - III

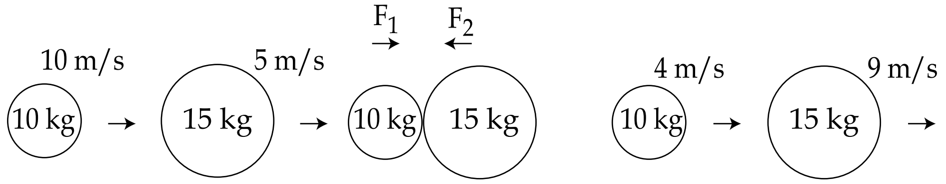
52. ஓர் அணுவைப் பற்றிய தெளிவான விளக்கத்தை அளிக்கக்கூடிய நவீன அணுக் கொள்கையானது அலைக் கொள்கை, நிலையில்லாக் கோட்பாடு, தற்போதைய கண்டுபிடிப்புகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு உருவானதாகும். இவற்றின் மூலம் நவீன அணுக் கொள்கையின் கோட்பாடுகளை விவரிக்க.
Modern atomic theory takes up the wave concept, principle of uncertainty and other latest discoveries to give a clear cut picture about an atom. State the findings of modern atomic theory.

53. சர்க்கரைக் கழிவுப்பாகிலிருந்து எத்தனால் தயாரிக்கும் முறையை விவரி.
Explain the manufacturing of Ethanol from Molasses.

பகுதி - IV/PART - IV

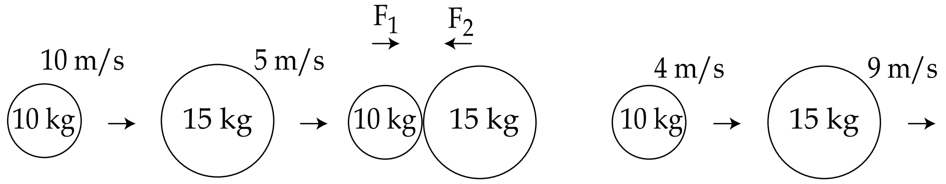
54. (அ) நியூட்டனின் முதல் இயக்க விதி, விசையின் பண்பை விளக்குகிறது. இக்கூற்றை நியாயப்படுத்துக.

(ஆ) 10 கிகி, 15 கிகி நிறையுள்ள பொருள்கள் முறையே 10 மீவி$^{-1}$, 5 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் செல்வதைப் படம் காட்டுகிறது. அவை மோதிக்கொள்கின்றன. மோதலின் போது அவை தொட்டுக்கொள்ளும் நேரம் 2 வினாடிகள். மோதலுக்குப்பின் அவை முறையே 4 மீவி$^{-1}$, 9 மீவி$^{-1}$ வேகத்தில் செல்கின்றன. எனில் F_1, F_2 இவற்றைக் காண்க.



(a) Newton's first law of motion gives a qualitative definition of force. Justify.

(b) The figure represents two bodies of masses 10 kg and 15 kg, moving with an initial velocity of 10 ms^{-1} and 5 ms^{-1} respectively. They collide with each other. After collision, they move with velocities 4 ms^{-1} and 9 ms^{-1} respectively. The time of collision is 2 s. Now calculate F_1 and F_2.



55. பார்வைக் குறைபாடுகளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றை விவரி. அவற்றை எவ்வாறு சரி செய்யலாம் ?
State and explain the defects of Vision. How can these defects be rectified ?

- o O o -