மாதிரி வினாத்தாள் 2019–20 / Model Question Paper 2019-20 (1)

பத்தாம் வகுப்பு – X STD

அறிவியல் - Science

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம் வழி - Tamil and English and version)

காலம் அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி — மதிப்பெண்கள் :75

Time allowed : 15 mins + 3 hrs — Maximum Marks :75

அறிவுரை : 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்

2. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.படங்கள் வரைவதற்குப் பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : 1. Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall supervisor.

2. Use Blue (or) Black ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளைக் கொண்டது

Note : This question paper contains four parts

பகுதி I / PART I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக

Note : (i) Answer all the questions — 12 x 1=12

(ii) Choose the most suitable answer and write the code with the corresponding answer.

1. கணத்தாக்கு என்பது

அ) உந்தமாற்று வீதம் — ஆ) விசை மற்றும் கால மாற்ற வீதம்

இ) உந்த மாற்றம் — ஈ) நிறை வீத மாற்றம்

Impulse is the

a) rate of change of momentum — b) rate of change of force and time

c) change of momentum — d) rate of change of mass

2. ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தினாலோ அல்லது குளிர்வித்தாலோ அப்பொருளின் நிறை ______

அ) அதிகரிக்கும் — ஆ) குறையும்

இ) மாற்றமில்லை — ஈ) அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும்

If a substance is heated or cooled, then the mass of that substance.

a) increases — b) decreases

c) remains same — d) either increases or decreases

3. ஒலி ஊடகத்தில் செல்லும் திசைவேகம் சார்ந்து கீழ்க்காணும் ஊடகங்களை இறங்கு வரிசையில் வரிசைப் படுத்துக.

அ) காற்று > கண்ணாடி > நீர் ஆ) நீர் > காற்று > கண்ணாடி

இ) கண்ணாடி < நீர் < காற்று ஈ) கண்ணாடி > நீர் > காற்று

Arrange the following media in descending order on the basis of speed of sound

a) air > glass > water b) water > air > glass

c) glass < water < air d) glass > water > air

4. கீழ்கண்டவற்றுள் எது மூவணு மூலக்கூறு?

அ) குளுக்கோஸ் ஆ) ஹீலியம் இ) கார்பன்டைஆக்சைடு ஈ) ஹைட்ரஜன்

Which of the following is a triatomic molecule?

a) Glucose b) Helium c) Carbon dioxide d) Hydrogen

5. தனிமங்களின் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஹேலஜன் குடும்பத்தனிமங்கள் .... தொகுதியைச் சேர்ந்தவை

அ) 17வது ஆ) 15வது இ) 18வது ஈ) 16வது

In modern periodic table of elements _____ group contains the elements of halogen family.

a) 17th b) 15th c) 18th d) 16th

6. மாணவர் ஒருவர் அறிவியல் செய்முறை சோதனையின் போது திடசோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு இருந்தபாட்டிலை பயன்படுத்திய பின்பாட்டிலை திறந்தே வைத்து விட்டுச் சென்றுவிட்டார். சிலநாட்கள்கழித்து அவர்அந்தப்பாட்டிலை உற்று நோக்கியபோது திடவடிவில் இருந்த சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு சேர்மம் திரவ வடிவில் இருப்பதைப் பார்த்தார். இதற்கான காரணம் சோடியம் ஹைட்ராக்சைடின் .... பண்பு ஆகும்.

அ) ஈரம்உறிஞ்சிக்கரைதல் ஆ) ஈரம்உறிஞ்சுதல்

இ) நீர்நீக்கம்அடைதல் ஈ)பிரிகையடைதல்

While doing a science practical experiment, a student left a bottle opened after usage which contained solid sodium hydroxide. When the student visited the laboratory again after few days and found only liquid sodium hydroxide in the bottle. This is due to .... property of sodium hydroxide.

a) Hygroscopic b) Deliquescence c) Dehydration d) Dissociation

7. பல் வாய்பாட்டின் அடிப்படையில் முயலில் காணப்படாத பல்வகை _______.

அ) கடைவாய்ப் பல் ஆ) முன்கடைவாய்ப் பல்

இ) வெட்டும் பல் ஈ) கோரைப் பல்

According to the dental formula ------ kind of teeth is absent in rabbit.

a) molar b) pre-molar c) incisor d) canine

8. மனித மூளையில் கடத்து மையமாகச் செயல்படும் பகுதி

அ) பான்ஸ் ஆ) தலாமஸ் இ) பெருமூளை ஈ) சிறுமூளை

The part of human brain which acts as relay centre is

a) pons b) thalamus c) cerebrum d) cerebellum

9. முதிர்ந்த மகரந்தத் தூளின் உற்பத்தி செல்லில் நடைபெறும் செல்பிரிதல் வகை

அ) மைட்டாசிஸ் ஆ) மியாசிஸ் இ) ஏமைட்டாசிஸ் ஈ) ஆ மற்றும் இ

The type of cell division occurs in generative cell of mature pollen grain

a) Mitosis b) Meiosis c) Amitosis d) both b and c

10. தொல் உயிர்ப்படிவங்களின் காலத்தை அறிய உதவும் சிறப்பான தற்போதைய முறை

அ) ரேடியோ கார்பன் முறை ஆ) யுரேனியம் – காரீய முறை

இ) பொட்டாசியம் – ஆர்கான் முறை ஈ) அ மற்றும் இ

The best way of direct dating of fossils of recent origin is.....

a) radio-carbon method b) uranium-lead method

c) potassium-argon method d) both a and c

11. உலக புகையிலை எதிர்ப்பு தினம்

அ) மே 31 ஆ) ஜூன் 6 இ) ஏப்ரல் 22 ஈ) அக்டோபர் 2

World 'No Tobacco Day' is observed on

a) May 31 b) June 6 c) April 22 d) October 2

12. கீழ்க்காண்பவனுற்றுள் நிரல் (script) உருவாக்கப்பயன்படுவது எது ?

அ) Script area ஆ) Block palette இ) Stage ஈ) Sprite`

which of the following is used to build scripts?

a) Script area b) Block palette c) stage d) sprite

பகுதி II / PART II

Note : (i) Answer any seven questions: (Q. No.22 is compulsory) 7 x 2=14

குறிப்பு: (i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

(ii) (வினா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

13. வானம் ஏன் நீல நிறமாகத் தோன்றுகிறது?

Why does the sky appear blue in colour?

14. இயற்கை மற்றும் செயற்கைக் கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் இரண்டு பண்புகளை எழுதுக.?

Write any two features of natural and artificial radio activity?

15. மீள் மற்றும் மீளா வேதிவினைகளை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between reversible and irreversible chemical reactions.

16. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் சங்கிலி தொடரின் அமைப்பின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

(i) புரப்பேன் (ii) பென்சீன்

Classify the following compounds based on the pattern of carbon chain and give their structural formula:

(i) Propane (ii) Benzene

17. வாஸ்குலார் கற்றை என்றால் என்ன?

What is vascular bundle?

18. மனிதர்களில் சுற்றோட்டமானது 'இரட்டைச் சுற்றோட்டம்' என அழைக்கப்படுகிறது. ஏன்?

Why is circulation in man referred to as 'Double Circulation'?

19. படத்தில் உள்ள நபரைப் பாதித்துள்ள குறைபாட்டினை அடையாளம் காண்க? இது ஏன் ஏற்படுகிறது?

Identify the disorder with which the person shown in the figure is suffering

20. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

Why is Euploidy considered to be advantageous to both plants and animals?

21. உயிரி வாயுவைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள்யாவை?

What are the advantages of using biogas?

22. மின் தூக்கி ஒன்று 1.8 மீவி$^{-2}$ முடுக்கத்துடன் கீழே நகர்கிறது எனில் 50 கிகி நிறை கொண்ட மனிதர் எவ்வளவு தோற்ற எடையினை உணர்வார்?

A lift is moving downwards with an acceleration of 1.8 ms^{-2}. What is apparent weight realised by a man of mass 50 kg?

பகுதி III / PART III

குறிப்பு : (i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 7 x 4=28

(ii) (வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

Note : Answer any seven questions: (Q. No.32 is compulsory)

23. பொருத்துக

பகுதி I	பகுதி II
அ) நியூட்டனின் முதல்விதி	i) ராக்கெட் ஏவுதலில் பயன்படுகிறது.
ஆ) நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி	ii) பொருட்களின் சமநிலை
இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி	iii) விசையின் விதி
ஈ) நேர்க்கோட்டு உந்தஅழிவின்மைவிதி	iv) பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது

Match the following

Column I	Column II
a. Newton's I law	i) propulsion of a rocket
b. Newton's II law	ii) Stable equilibrium of a body
c. Newton's III law	iii) Law of force
d. Law of conservation of Linear momentum	iv) Flying nature of bird

24. i) நீள்விரிவுக் குணகம் வரையறு.

ii) 303 K வெப்பநிலையில் ஒரு அலுமினிய தண்டின் நீளம் 50 மீ எனில் அதனை 323 K வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்தும் போது அதன் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தினை கணக்கிடுக. (அலுமினியத்தின் நீள்விரிவுக் குணகம் $23 \times 10^{-6}\ K^{-1}$)

i) Define : Co-efficient of linear expansion.

ii) The length of an aluminium rod at the temperature 303 K is 50m. What would be its increase in length when it is heated to 323 K ? (The linear co -efficient of Aluminium is $23 \times 10^{-6}\ K^{-1}$)

25. i) எதிரொலி கேட்பதற்குத் தேவையான இரண்டு நிபந்தனைகளைக் கூறுக.

ii) எதிரொலியின் மருத்துவப் பயன்கள் இரண்டினைக் கூறுக

i) State two necessary conditions for hearing an echo.

ii) What are the two medical applications of echo?

26. i) அம்மோனியாவில் உள்ள நைட்ரஜன் அணுவின்சதவீத இயைபைக் கணக்கிடுக.

ii) A என்பதுவெள்ளியின்வெண்மை போன்ற உலோகம். A ஆனது 'O_2' உடன்800°C யில்வினைபுரிந்து சேர்மம் B யை உருவாக்குகிறது. A யின் உலோகக்கலவை விமானத்தின்பாகங்கள்செய்யப்பயன்படுகிறது.A மற்றும் B ஐக்கண்டறிக.

i) Calculate the percentage of nitrogen atom in ammonia molecule.

ii) A is a silvery white metal. A reacts with O_2 at 800°Cto form compound B. The alloy of A is used in making aircraft parts. Identify A and B.

27. i) கீழ்க்கண்டுள்ள கரைசல் வகைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஓர்எடுத்துக்காட்டுதருக

அ) திரவத்தில்வாயு ஆ) திரவத்தில்திண்மம்

ii) 1.0×10^{-4} மோலார்செறிவுள்ள HNO_3 கரைசலின் pH மதிப்பைக் கணக்கிடுக

i) Give an example for each kind of solution given.

a) gas in liquid b) solid in liquid.

ii) Calculate the pH valueof 1.0×10^{-4} molar solution of HNO_3.

28. i) உடற்செல் ஜீன் சிகிச்சை மற்றும் இனச்செல் ஜீன் சிகிச்சையை வேறுபடுத்துக.

ii) HIV பரவக்கூடிய பல்வேறு வழிகளைக் கூறுக.

i) Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.

ii) What are the various routes by which transmission of human immuno-deficiency virus takes place ?

29. மூளையின் பணிகளை பட்டியலிடுக.

List out the functions of brain.

30. i) அட்டை எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது ?

ii) உடல் இனப்பெருக்கம் ஏன் குறிப்பிட்ட தாவரங்களில் மட்டும் நடைபெறுகிறது?

i) How does leech respire?

ii) Why is vegetative propagation practiced for growing some types of plants?

31. படிவமாதல் தாவரங்களில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

How does fossilization occur in plants?

32. i) பின்வரும் கூற்றுகளிலிருந்து தனிமவரிசை அட்டவணையில் அவை எந்தத் தொகுதியைச் சேர்ந்தவை எனவும் அத்தொகுதியைச் சேர்ந்த ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களைத் தருக.

அ. இந்தத் தொகுதித் தனிமங்களின் அணுக்கள் மிகவும் நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைக் கொண்டவை.

ஆ. இந்தத் தொகுதித் தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதி வினைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

ii) ஈத்தேனை விட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது. ஏன்?

i) From the following clues identify the group number in the periodic table and write the names of any two elements of that group.

a. The atoms of this group have very stable electronic configuration

b. These elements are mostly unreactive

ii) Why ethene is more reactive than ethane?

பகுதி IV

PART IV

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள்

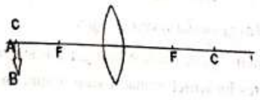
iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

Note : i) Answer all the questions $3 \times 7 = 21$

ii) Each question carries seven marks.

iii) Draw the diagram wherever necessary.

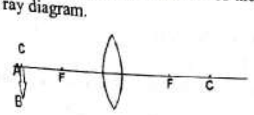
33A. i) AB என்ற பொருள் குவிலென்சின் வளைவு மையம் C இல் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு வைக்கப்பட்டுள்ளது.கதிர் வரைபடத்தை முழுவதுமாக வரைக.



ii) வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர் ஒருவரால் புத்தகத்தை . வாசிக்கமுடிகிறது ஆனால் அவரால் கரும்பலகையில் உள்ள எழுத்துக்களை தெளிவாகப் பார்க்க இயலவில்லை. அவருக்கு ஏற்பட்டுள்ள இக்குறைபாட்டின் பெயர்,காரணம் மற்றும் சரிசெய்யும் முறையினைத் தருக

iii) $_{92}U^{235}$ என்ற அணுக்கருவானது ஓர் ஆல்பா சிதைவிற்கு உட்படுகிறது எனில் புதிதாக உருவாகும் சேய் உட்கருவின் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

i) An Object AB is placed at the centre of curvature C of the convex lens as shown in the picture. Complete the ray diagram.



ii) A Student in a class room can read text book but he/ she can't able to see the letters on the black board distinctly.Write the name of his/her eye defect and what is the cause? Suggest a remedy.

iii) $_{92}U^{235}$ experiences one α decay. Find the number of neutrons in the final daughter nucleus that is formed.

(or) (அல்லது)

33B. i) மின்னோட்டம் என்றால் என்ன?

ii) மின்னோட்டத்தின் அலகை வரையறு.

iii) மின்னோட்டத்தை எந்தகருவியின்மூலம் அளவிடமுடியும்? அதனை ஒரு மின்சுற்றில் எவ்வாறு இணைக்க வேண்டும்?

iv) LED விளக்கின் நன்மைகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக

i) What is meant by electric current?

ii) Define the unit of electric current.

iii) Which instrument is used to measure the electric current? How should it be connected in a circuit?

iv) List any two merits of LED bulb

34A. i) A என்ற உலோகத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2,8,18,1 ஆகும். உலோகம் A ஆனது காற்று மற்றும் ஈரப்பதத்திற்கு உட்படுத்தும் போது B என்ற பச்சைநிற சேர்மத்தை உருவாக்குகிறது. உலோகம் A அடர் H_2SO_4 உடன் வினைபுரிந்து சேர்மங்கள் C மற்றும் D ஐ உருவாக்குகிறது. D ஆனது வாயுநிலைச் சேர்மம் ஆகும். A, B, C மற்றும்D ஆகியவற்றைக்கண்டறிக.

ii) ஓர் ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_4H_{10}O$. அதில் –OH தொகுதியின் இடஎண் 2. இந்தக் குறிப்புகளிலிருந்து,

அ) அதனுடைய அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை வரைக.

ஆ) அச்சேர்மத்தின் IUPAC பெயரினைஎழுதுக.

இ) அச்சேர்மம்நிறைவுற்ற சேர்மமா அல்லது நிறைவுறாத சேர்மமா என எழுதுக.

i) The electronic configuration of metal A is 2,8,18,1. Metal A when exposed to air and moisture forms a green coloured compound B. A reacts with con.H_2SO_4 to forms compounds C and D along with water. D is a gaseous compound. Identify A,B,C and D.

ii) The molecular formula of an alcohol is $C_4H_{10}O$. The locant number of its –OH group is 2. From these details

(a) Draw its structural formula.

(b) Write its IUPAC name.

(c) Write whether it is a saturated compound or an unsaturated compound?

(or) (அல்லது)

34B. i) கரைசல்கள் உருவாதல் தொடர்பான கீழ்க்காணும் கூற்றை ஆராய்ந்து ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. "ஒத்தகரைப்பான்கள் ஒத்தகரை பொருளைக் கரைக்கின்றன"

ii) பின்வரும் வேதிவினைகளை ,அணுக்கள் இடம்மாறி அமைவதின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

$$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$$
$$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$
$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$
$$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$$

i) Analyse the following statement about the formation of solutions and explain with an example. "Like solvents dissolveLike solutes"

ii) Classify the following chemical reactions based on rearrangement of atoms and justify your answer.

$$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$$
$$Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$$
$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$
$$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$$

35A. i) சுவாச ஈவு - வரையறுக்க.

ii) கூட்டிணைவு என்றால் என்ன?

iii) விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள் யாவை?

i) Define respiratory quotient.

ii) What is cohesion?

iii) What are the effects of hybrid vigour in animals?

(OR) (அல்லது)

35B. i) 3R முறை என்றால் என்ன?

ii) அ) டி.என்.ஏ. இரட்டிப்பாதல் நிகழ்வில் டி.என்.ஏ.வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கும் நொதி -----

ஆ) இரட்டிப்பாதல் கவையின் மேலே உள்ள இரட்டைச் சுருளைப் பிரித்து, முறுக்கல்களை நீக்கும் நொதி ________

இ) நியூக்ளியோடைடுகளை சேர்க்கும் நொதி ________

ஈ) டி.என்.ஏ.வின் துண்டுகளை ஒன்றிணைக்கப் பயன்படும் நொதி ________

உ) இரட்டிப்பாதல் கவையின் இரு பக்கங்களும் ________ என்ற இடத்தில் சந்திக்கும் போது இரட்டிப்பாதல் முடிவடைகிறது.

i) What is 3R approach?

ii) a. In DNA replication, the enzyme that separates the two strands of DNA is ________

b. Enzyme that removes the twists formed during the unwinding process of DNA is ________

c. Nucleotides are added with the help of an enzyme called ________

d. The DNA fragments are joined together by the enzyme ________

e. The replication stops when the replication fork of the two sides meet at the site called ________

PTA Question - 1 Answer key

PTA – Model question Paper – 1

PART – I

1. c) change of momentum
2. c) remains same
3. d) glass > water > air
4. c) carbon dioxide
5. a) 17th
6. b) deliquescence
7. d) canine
8. b) thalamus
9. a) mitosis
10. a) radio-carbon method
11. a) May 31
12. a) script area

PART –II

13. **Unit-2** : *TB Pg.no: 30* *WTS Guide Pg.no: 25*
14. **Unit-6** : *TB Pg.no: 89* *WTS Guide Pg.no: 85*
15. **Unit-10** : *TB Pg.no: 153* *WTS Guide Pg.no: 130*
16. **Unit-11** : *TB Pg.no: 171* *WTS Guide Pg.no: 141*
17. **Unit-12 :** *(Inside TB.Pg.no: 174)* ***Vascular bundle :*** *Xylem and phloem tissues are present in the form of bundles called vascular bundles. Xylem conducts water and minerals. Phloem conducts food materials.*
18. **Unit-14** : *TB Pg.no: 215* *WTS Guide Pg.no: 177*
19. **Unit-16** : *Inside Pg.no: 235*

The person shown in the figure is suffering from ***goitre.*** *It is caused due too the inadequate supply of iodine in our diet.*

20. **Unit-18** : *TB Pg.no: 272* *WTS Guide Pg.no: 225*
21. **Unit-22** : *TB Pg.no: 327* *WTS Guide Pg.no: 266*
22. **Unit-1** : **Given data** :

Acceleration (a) = 1.8 ms^{-2} *m= 50 kg*

If Lift is moving **downward** with an acceleration 'a' then the Apparent weight is , ***R= m(g-a)***

R = 50(9.8 – 1.8) = 50 × 8

So, Apparent weight is = **400 N**

PTA – மாதிரி வினாத்தாள் – 1

பகுதி – I

1. இ) உந்த மாற்றம்
2. இ) மாற்றமில்லை
3. ஈ) கண்ணாடி > நீர் > காற்று
4. இ) கார்பன்டைஆக்சைடு
5. அ) 17வது
6. அ) ஈரம் உறிஞ்சிக்கரைதல்
7. ஈ) கோரைப் பல்
8. ஆ) தலாமஸ்
9. அ) மைட்டாசிஸ்
10. அ) ரேடியோ கார்பன் முறை
11. அ) மே 31
12. அ) Script area

பகுதி – II

13. ***அலகு-2:*** *புத்தக எண்: 30* *WTS ப.எண் : 26*
14. ***அலகு-6:*** *புத்தக எண்: 88* *WTS ப.எண் : 88*
15. ***அலகு-10:*** *புத்தக எண்: 151* *WTS ப.எண் : 134*
16. ***அலகு-11:*** *புத்தக எண்: 167* *WTS ப.எண் : 147*
17. ***அலகு-12:*** *Inside TB.Pg.no: 171* ***வாஸ்குலார் கற்றை :*** *சைலம் மற்றும் புளோயம் திசுக்களைக் கொண்டுள்ள கற்றைகள் வாஸ்குலர் கற்றைகள் எனப்படும். சைலம் நீர் மற்றும் கனிமங்களை கடத்துகிறது. புளோயம் உணவுப் பொருள்களை கடத்துகிறது.*
18. ***அலகு-14:*** *புத்தக எண்: 211* *WTS ப.எண் : 183*
19. ***அலகு-16:*** *உள்புத்தக எண்: 232*

படத்தில் உள்ள நபரைப் பாதித்துள்ள குறைபாடு ***எளிய காய்ட்டர்.*** *உணவில் தேவையான அளவு அயோடின் இல்லாததால் ஏற்படுகிறது.*

20. ***அலகு-18:*** *புத்தக எண்: 271* *WTS ப.எண் : 237*
21. ***அலகு-22:*** *புத்தக எண்: 327* *WTS ப.எண் : 281*
22. ***அலகு-1:*** ***கொடுக்கப்பட்டவை:***

முடுக்கம் = 1.8 மீவி^{2} *நிறை = 50 கிகி, மின்தூக்கி 'a' என்ற முடுக்க மதிப்பில்* ***கீழே நகர்கிறது*** *எனில், தோற்ற எடை*

R= m(g-a)= R = 50(9.8 – 1.8) = 50 × 8

தோற்ற எடை = **400 N**

PART –III

23. **Unit-1** : *TB Pg.no: 14* *WTS Guide Pg.no: 8*

24. **Unit-3** : *i) The ratio of increase in length of the body per degree rise in temperature to its unit length is called as the* ***coefficient of linear expansion****.*

Unit-3 : *ii)* ΔL= increase in length, ΔT = 323K- 303K = 20 K

L_0 (Original length)= 50m, $\alpha_L = 23 \times 10^{-6} K^{-1}$

$$\frac{\Delta L}{L_0} = \alpha_L \Delta T$$

$$\Delta L = \alpha_L \Delta T \times L_0 = (23 \times 10^{-6}) \times 20 \times 50 = 0.023$$

25. **Unit-5** : *i) and ii) TB Pg.no: 72* *WTS Pg.no: 75*

26. **Unit-7** : *i) TB Pg.no: 104* *WTS Guide Pg.no: 100*
Unit-8 : *ii) TB Pg.no: 122* *WTS Guide Pg.no: 111*

27. **Unit-9** : *i) TB Pg.no: 135* *WTS Guide Pg.no: 120*
Unit-10 :*ii) TB Pg.no: 154* *WTS Guide Pg.no: 133*

28. **Unit-20**: *i) TB Pg.no: 298* *WTS Guide Pg.no: 246*
Unit-21 :*ii) TB Pg.no: 312* *WTS Guide Pg.no: 255*

29. **Unit-15** : *TB Pg.no: 228* *WTS Guide Pg.no: 191*

30. **Unit-13**: *i) TB Pg.no: 198* *WTS Guide Pg.no: 164*
Unit-17 :*ii) TB Pg.no: 258* *WTS Guide Pg.no: 215*

31. **Unit-19** : *TB Pg.no: 283* *WTS Guide Pg.no: 236*

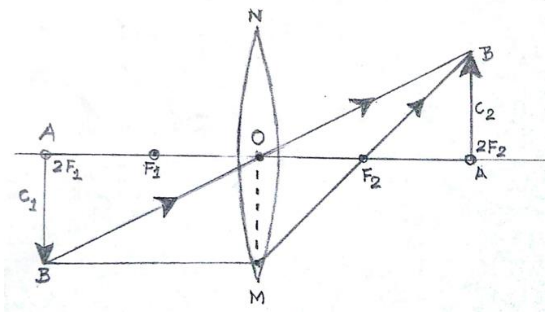
32. **Unit-8**: *i) 18th* group elements *(or)* '0' group elements - *He, Ne, Ar, Kr*

Unit-11: *ii)*

Ethene has a double bond, which is comparatively unstable when compared to ethane. Thus ethene is more reative than ethane.

PART –IV

33A. **Unit-2**: *i)*



பகுதி – III

23. ***அலகு-1:*** *புத்தக எண்: 13* *WTS ப.எண் : 8*

24. ***அலகு-3:*** *i) ஓரலகு வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கும் ஓரலகு நீளத்திற்கும் உள்ள தகவு* ***நீள் வெப்ப விரிவு குணகம்*** *ஆகும்.*

அலகு-3: *ii)* ΔL= நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றம்,

ΔT = 323K- 303K = 20 K, $\alpha_L = 23 \times 10^{-6} K^{-1}$

L_0 (உண்மையான நீளம்)= 50m

$$\frac{\Delta L}{L_0} = \alpha_L \Delta T$$

$$\Delta L = \alpha_L \Delta T \times L_0 = (23 \times 10^{-6}) \times 20 \times 50 = 0.023$$

25. ***அலகு-5:*** *i) மற்றும் ii) புத்தக எண்:72* *WTS ப.எண்:77*

26. ***அலகு-7:*** *i)புத்தக எண்: 103* *WTS ப.எண் : 102*
அலகு-8: *ii)புத்தக எண்: 119* *WTS ப.எண் : 114*

27. ***அலகு-9:*** *i)புத்தக எண்: 132* *WTS ப.எண் : 124*
அலகு-10: *ii)புத்தக எண்: 151* *WTS ப.எண் : 138*

28. ***அலகு-20:*** *i)புத்தக எண்: 297* *WTS ப.எண் : 260*
அலகு-21: *ii)புத்தக எண்: 313* *WTS ப.எண் : 270*

29. ***அலகு-15:*** *புத்தக எண்: 225* *WTS ப.எண் : 197*

30. ***அலகு-13:*** *i)புத்தக எண்: 195* *WTS ப.எண் : 171*
அலகு-17: *ii)புத்தக எண்: 255* *WTS ப.எண் : 225*

31. ***அலகு-19:*** *புத்தக எண்: 283* *WTS ப.எண் : 250*

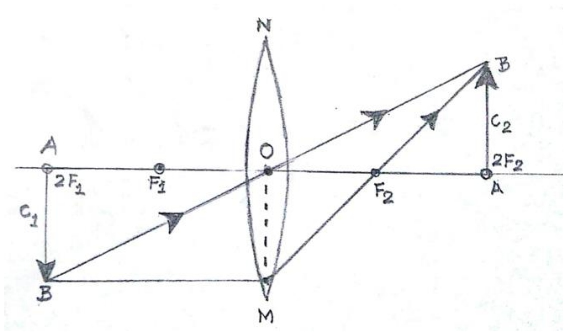
32. ***அலகு-8:*** *i) 18வது தொகுதித் தனிமங்கள் (அல்லது) பூஜ்ஜியத் தொகுதித் தனிமங்கள்- He, Ne, Ar, Kr*

அலகு-11: *ii)*

ஈத்தீனில் வலிமைகுறைந்த இரட்டை வேதிப்பிணைப்பு இருப்பதால் அதன் நிலைப்புத்தன்மை ஈத்தேனைவிடக் குறைவு. எனவே ஈத்தேனைவிட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது.

பகுதி – IV

33A. ***அலகு-2:*** *i)*



33A. *ii)* **Unit-2**: *Name of the defect* - ***Myopia*** *also known as short sightedness occurs due to the lengthening of eyeball. With this defect nearby objects can be seen clearly but distant objects cannot be seen clearly. This defect can be corrected using a concave lens.*

Unit-6: *iii)*

$${}_{92}U^{235} \xrightarrow{\alpha\ decay} {}_{90}X^{231} + {}_{2}He^{4}$$

Number of neutrons
= mass number - atomic number
= 231 – 90 = 141

33B.**Unit-4**:*i)ii)iii) TB Pg.no: 57 WTS Guide Pg.no:56*
Unit-4: *iv) TB Pg.no: 57 WTS Guide Pg.no:57*

34A.**Unit-8**: *i) TB Pg.no: 123 WTS Guide Pg.no: 112*
Unit-11:*ii)TB Pg.no: 171 WTS Guide Pg.no: 144*

34B.**Unit-9**: *i)* ***"Like solvent dissolves like solute"***
This expression means that dissolving occurs when similarities exist between the solvent and the solute.

Polar Compounds are soluble in polar solvents-
Ex: Common salt is a polar compound and dissolves readily in polar solvent like water.

Non-polar compounds are soluble in non-polar solvents - Ex: Fat dissolved in ether. But non-polar compounds, do not dissolve in polar solvents; polar compounds do not dissolve in non-polar solvents.

34B.*ii)* **Unit-10** :

Decomposition : $2\ KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$
Potassium chlorate is decomposed as Potassium chloride and Oxygen.

Single Displacement: $Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$
Zinc element displaces copper in copper sulphate and forms zinc sulphate and elemental copper.

Combination: $2\ Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
Magnesium combines with Oxygen to form Magnesium Oxide.

Double Displacement:
$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$
Sodium and barium interchange its position to form barium sulphate and sodium chloride.

33A. *ii)* ***அலகு-2:*** *குறைபாட்டின் பெயர் -* ***மையோபியா*** *என்பது கிட்டப்பார்வை எனப்படும். இது விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவதால் ஏற்படுகிறது. இதனால் அருகில் உள்ள பொருள்களைத் தெளிவாக காணமுடியும். ஆனால் தொலைவில் உள்ள பொருள்களை காணமுடியாது. தகுந்த குவியத் தொலைவு கொண்ட குழிலென்சைப் பயன்படுத்தி சரிசெய்யலாம்.*

அலகு-6: *iii)*

$${}_{92}U^{235} \xrightarrow{\alpha\ சிதைவு} {}_{90}X^{231} + {}_{2}He^{4}$$

நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
= நிறை எண் - அணு எண்
= 231 – 90 = 141

33B.***அலகு-4***:*i),ii),iii) புத்தக எண்: 58 WTSப.எண் : 57*
அலகு-4: *iv) புத்தக எண்: 58 WTS ப.எண் : 58*

34A. ***அலகு-8:*** *i)புத்தக எண்: 119 WTS ப.எண் : 115*
அலகு-11: *ii) புத்தக எண்: 168 WTS ப.எண் : 151*

34B. ***அலகு-9:*** *i)* ***"ஒத்த கரைபொருட்கள் ஒத்த கரைப்பானில் கரைகிறது"***
கரைபொருளுக்கும் கரைப்பானுக்கும் இடையே ஒற்றுமை காணப்படும் போது தான் கரைதல் நிகழ்கிறது.

முனைவுறும் சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் எளிதில் கரைகிறது.
எ.கா : சமையல் உப்பு முனைவுறும் சேர்மம் எனவே இது முனைவுறும் கரைப்பானான நீரில் எளிதில் கரைகிறது.

முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் எளிதில் கரைகிறது.
எ.கா : ஈதரில் கரைக்கப்பட்ட கொழுப்பு. ஆனால், முனைவுறாச் சேர்மங்கள் முனைவுறும் கரைப்பானில் கரைவதில்லை. அதுபோல, முனைவுறும் சேர்மங்கள் முனைவுறா கரைப்பானில் கரைவதில்லை.

34.B. *ii)* ***அலகு-10 :***

சிதைவு வினை : $2\ KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$
பொட்டாசியம் குளோரேட் சேர்மமானது பொட்டாசியம் குளோரைடு மற்றும் ஆக்ஸிஜன் மூலக்கூறுகளாக சிதைவடைகிறது.

ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி: $Zn + CuSO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$
ஜிங்க் தனிமம் காப்பர் சல்ஃபேட்டிலிருந்து காப்பரை இடப்பெயர்ச்சி செய்து ஜிங்க் சல்பேட் மற்றும் காப்பர் தனிமத்தை உருவாக்குகிறது.

சேர்க்கை வினை: $2\ Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
மெக்னீசியம், ஆக்ஸிஜனுடன் இணைந்து மெக்னீசியம் ஆக்ஸைடைத் தருகிறது.

இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி:
$Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$
சோடியம் மற்றும் பேரியம் அயனிகள் இடபெயர்ச்சியாவதால் பேரியம் சல்பேட் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு உருவாகிறது.

35A.**Unit-12**: *i) TB Pg.no:185 WTS Guide Pg.no:158* **Unit-14**:*ii)TB Pg.no: 214 WTS Guide Pg.no: 176* **Unit-20**:*iii)TB Pg.no: 298 WTS Guide Pg.no:247*	35A. ***அலகு-12:*** *i) WTS ப.எண் : 164* ***அலகு-14:*** *ii) புத்தக எண்: 211 WTS ப.எண் : 182* ***அலகு-20:*** *iii) புத்தக எண்: 297 WTS ப.எண் :260*
35B.**Unit-22**:*i) The 3R approach such as Reduce, Reuse and Recycle may be followed for effective waste management.* **Unit-18**:*ii)* ***a) Helicase*** *- Inside TB Pg.no:268* ***b) Topoisomerase*** *- Inside TB Pg.no:268* ***c)DNA Polymerase****- Inside TB Pg.no:268* ***d) DNA ligases*** *- Inside TB Pg.no:268* ***e) TerminusInside*** *- Inside TB Pg.no:268*	35B. ***அலகு-22:*** *i) கழிவுகளை சிறப்பான முறையில் கையாளுவதற்கு 3R முறை ஏற்றதாகும். Reduce -குறைத்தல், Reuse - மறுபயன்பாடு, Recycle - மறுசுழற்சி.* ***அலகு-18:*** *ii)* *அ) ஹெலிகேஸ் - புத்தக எண்: 266* *ஆ) டோபோஐசோமெரேஸ் - புத்தக எண்: 266* *இ) டி.என்.ஏ பாலிமெரேஸ் - புத்தக எண்: 267* *ஈ) டி.என்.ஏ லைகேஸ் - புத்தக எண்: 267* *உ) டெர்மினஸ் - புத்தக எண்: 267*