



**[www.kalviexpress.in](http://www.kalviexpress.in)**

Click Here Visit --<http://www.kalviexpress.in/>

Whats app Group -<http://www.kalviexpress.in/p/kalviexpr.html>

District Whats app Group - [http://www.kalviexpress.in/p/blog-page\\_16.html](http://www.kalviexpress.in/p/blog-page_16.html)

**Telegram Group -**<https://t.me/joinchat/LouLtRLpPQIei3qbHnIvwQ>

Send you Material : E mail : [kalviexpress@gmail.com](mailto:kalviexpress@gmail.com)

Whats app : **9486802454**

# பத்தாம் வருப்பு மாதிரி வினாக்கள்

S.S.L.C.

Model Question Papers

தமிழ்  
ஆங்கிலம்  
கணிதம்  
அறிவியல்  
சமூக அறிவியல்



Tamil  
English  
Mathematics  
Science  
Social Science

உருவாக்கம்  
ஆலோசகர் அலுவலகம்  
அரசுத் தேர்வு துறை வளாகம், சென்னை-600 006

வெளியிடுவோர்  
தமிழ்நாடு மாநில பெற்றோர் ஆசிரியர் கழகம்  
சென்னை-600 006

## பத்தாம் வகுப்பு - X STD

## அறிவியல் - Science

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

தூலம் 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 வேண்டும்படங்கள் 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 ஏழுதுக

Note : (i) Answer all the questions

$$12 \times 1 = 12$$

(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

3. ஓலி ஊடகத்தில் செல்லும் திசைவேகம் சார்ந்து கீழ்க்காணும் ஊடகங்களை இறுதி 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. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது மூவனு மூலக்கூறு?

- |               |            |                      |               |
|---------------|------------|----------------------|---------------|
| அ) குளுக்கோஸ் | ஆ) ஹெலியம் | இ) கார்பன்கைடுக்ஸைடு | ஈ) ஷைட்ராக்டை |
|---------------|------------|----------------------|---------------|
- Which of the following is a triatomic molecule?

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

5. தனிமங்களின் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஹெலிஜன் குடும்பத்தினின்கள்  
 ..... தொகுதியைச் சேர்ந்தவை

- அ) 17வது      ஆ) 15வது      இ) 18வது      ஈ) 16வது

In modern periodic table of elements \_\_\_\_\_ group contains the elements of halogen family.  
 a) 17<sup>th</sup>      b) 15<sup>th</sup>      c) 18<sup>th</sup>      d) 16<sup>th</sup>

6. மாணவர் ஒருவர் அறிவியல் செய்யுறை சோதனையின் போது திட்சோடியும் ஹெலிட்ராக்டைடு இருந்தபாட்டினால் மயன்படுத்திய பின்பாட்டினை திறந்தே வைத்து விட்டுச் சென்றுவிட்டார். சிலநாட்கள்கழித்து அவர்குந்தப்பாட்டினை உறுத்தி நோக்கியபோது நிடவெல்லை இருந்த சோடியம் ஹெலிட்ராக்டைடு கேரமம் நில வடிவில் இருப்பதைப் பார்த்தார். இதற்கான காரணம் சோடியம் ஹெலிட்ராக்டைடு பார்ப்பு ஆகும்.

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| அ) சரம்சுறிஞர்களதல்   | ஆ) சரம்சுறிஞர்க்கூறு |
| இ) நீர்நீக்கம்துடைதல் | 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. பல வாய்பாட்டின் அடிப்படையில் முயலில் காணப்படாத பல்வகை \_\_\_\_\_

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| அ) கண்டவாய்ப் பல் | ஆ) முன்கண்டவாய்ப் 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 கடத்துமையாகச் செயல்படும் பகுதி

- |            |           |             |             |
|------------|-----------|-------------|-------------|
| அ) பாள்ளப் | ஆ) தலாமல் | 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) எமட்டாசில்      ஆ) மியாசில்      இ) எமைட்டாசில்      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 உயிரிப்படிவங்களின் காலந்தை அறிய உதவும் சிறப்பான தற்போதைய முறை

- அ) ரேடியோ கார்பன் முறை      ஆ) யுரேனியம் - காரீய முறை

- இ) பொட்டாசியம் - ஆர்கான் முறை      ஈ) ஆ 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 நிலை

- 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. கீழ்க்கண்டவற்றுள் 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) இதேலும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

(ii) (வினா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

13. வானம் என் 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. மீன் மற்றும் மீளா வேதிவளைகளை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between reversible and irreversible chemical reactions.

16. கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் கார்பன் கங்கிலி தொடரின் அமைப்பின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி ஆமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக.

- (i) Propane      (ii) Benzene

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

- (i) Propane      (ii) Benzene

143

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. பத்தில் உள்ள நப்பைப் பாதித்துள்ள குறைபாட்டினை அடையாளம் காணக? இது என் ஏற்படுகிறது?

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



20. தாவாங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் யூபிளாய்டி நிலை சாதகமானதாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

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

21. உயிரி வாய்வைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகள்யாலே?

What are the advantages of using biogas?

22. மின் தூக்கி ஒன்று  $1.8 \text{ m/s}^2$  மூடுக்கத்துடன் கீழே நகர்கிறது எனில் 50 கிலி நிறை கொண்ட மனிதர் எவ்வளவு தேர்ந்த எடையினை உணர்வார்?

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

### பகுதி III / PART III

குறிப்பு: (i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவூடு.

$7 \times 4 = 28$

(ii) (வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவூடு)

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) பொருத்துகளின் சமநிலை           |
| இ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி | iii) விண்சயின் விதி                |
| ஈ) நெர்க்கோட்டு              | iv) பறவை பறத்தலில் பயன்படுகிறது.   |

உந்தாழிவிள்ளையிதி

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 அலுமினியத் தண்டின் நீளம் 50 மீ எனில் அதனை 323 K வெப்பநிலைக்கு வெப்பபடுத்தும் போது அதன் நீளத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தினை கணக்கிடுக. ( அலுமினியத்தின் நீள்விரிவுக் குணகம்  $23 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  )

25. 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  $23 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ )

26. i) எதிரொலி கேப்பதற்குத் 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?

27. i) அம்மோனியாவில் உள்ள நைட்ரஜன் அஜூவின்சதவீத இயைபைக் கணக்கிடுக.

ii) A என்பது வெள்ளியின் வெள்ளை போன்ற உலோகம். A ஆனது 'O<sub>2</sub>' உடன் 800°C யில் விணைபுறிந்து சேர்ம் B யை உருவாக்குகிறது. A மின் உலோகக்கலவை விமானத்தின்பாகங்களிசெய்யப்படுகிறது. A மற்றும் B ஜக்கன்டரிக.

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

ii) A is a silvery white metal. A reacts with O<sub>2</sub> at 800°C to form compound B. The alloy of A is used in making aircraft parts. Identify A and B.

28. i) கீழ்க்கண்டுள்ள கரைசல் வகைகள் ஒன்றொன்றுக்கும் ஒன்றுத்துக்காட்டுத்துக்

அ) திரவத்தில்வாயு      ஆ) திரவத்தில்தினரம்

ii)  $1.0 \times 10^{-4}$  Molar concentration of HNO<sub>3</sub> कரைசலின் 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 value of  $1.0 \times 10^{-4}$  molar solution of HNO<sub>3</sub>.

29. i) உடற்செலவிலே சிகிச்சை மற்றும் இனச்செலவிலே சிகிச்சையை வெறுபடுத்துக.

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?

30. முனையின் பணிகளைப் பட்டியலிடுக.

List out the functions of brain.

31. i) அடை எவ்வாறு கவாசிக்கிறது?

ii) உடல் இனப்பெறுக்கம் ஏன் குறிப்பிட்ட தாவாங்களில் மட்டும் நடை பெறுகிறது?

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) பிள்ளவரும் கூற்றுகளிலிருந்து தனிமவரிசை அட்டவணையில் அவை எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்தன எனவும் அத்தொகுதியைச் சேர்ந்த ஏதேனும் இரண்டு தனிமங்களின் பெயர்களைத் தருக.

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

ஆ. இந்தத் தொகுதித் தனிமங்கள் பெரும்பாலும் வேதி விணைகளில் ஈடுபடுவது இல்லை.

ii) ஈத்தேனை விட ஈத்தீன் வினைதிறன் மிக்கது. என்?

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 வரவரக.

Note : i) Answer all the questions.

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 வாய்பாட்டுத்தை முழுவதுமாக வரவ.



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

iii)  $^{92}\text{U}^{235}$  என்ற அணுக்கருவானது ஓர் ஆஸ்பா 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)  $^{92}\text{U}^{235}$  experiences one  $\alpha$  decay. Find the number of neutrons in the final daughter nucleus that is formed.

(07) (அல்லது)

33B. i) மின்ஜோட்டம் என்றால் என்ன?

ii) மின்ஜோட்டத்தின் அலை வகையறு.

iii) மின்ஜோட்டத்தை எந்தக்ருவியின்றும் அளவிடமுடியும்? அதனை ஒரு மின்கந்தில் எவ்வாறு இணைக்க வேண்டும்?

iv) LED விளக்கின் நன்மைகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறக

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 ஈப்பதத்திற்கு உட்படுத்தும் போது B என்ற பச்சைத்திற் சேர்மத்தை உருவாக்குகிறது. உலோகம் A அடர்  $\text{H}_2\text{SO}_4$  உடன் விளைபுரிந்து சேர்மங்கள் C உருவாக்குகிறது. உலோகம் B ஆனது வாயுமினவுக்கு சேர்மம் ஆகும். A, B, C மற்றும் D ஐ உருவாக்குகிறது. D ஆனது வாயுமினவுக்கு சேர்மம் ஆகும். அதற்கும் ஆகியவற்றைக்கண்டறிக.

ii) ஓர் ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . அதில் -OH தொகுதியின் இடங்கள் 2. இந்தக் குறிப்புகளிலிருந்து,

அ) அதற்குடைய அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை வரைக.

ஆ) அச்சேர்மத்தின் IUPAC பெயரினைபுதுக.

இ) அச்சேர்மங்களைவற்ற சேர்மா அல்லது நிறைவூரத் சேர்மா என்றுதாக.

- 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 conc. $H_2SO_4$  to form 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
- Draw its structural formula.
  - Write its IUPAC name.
  - Write whether it is a saturated compound or an unsaturated compound?
- (or) (ஆல்லது)
- 34B. i) கணரசல்கள் உருவாதல் தொடர்பான கீழ்க்காணும் கூற்றை ஆராய்ந்து ஒரு எடுத்துக்காட்டுணர்வை விளக்குக் "ஒத்தகரைப்பாளர்கள் ஒத்தகரை போருளைக் கணரக்கின்றன"
- ii) பின்வரும் வேதியினைகளை அறியுக்கள் இடம்மாறி அமைவதின் அடிப்படையில் வரைபட்டுத்தி உயர்து விடையை நியாயப்படித்துக்.
- $$\begin{array}{lcl} 2KClO_3 & \xrightarrow{\text{---}} & 2KCl + 3O_2 \\ Zn + CuSO_4 & \xrightarrow{\text{---}} & ZnSO_4 + Cu \\ 2Mg + O_2 & \xrightarrow{\text{---}} & 2MgO \\ Na_2SO_4 + BaCl_2 & \xrightarrow{\text{---}} & BaSO_4 + 2NaCl \end{array}$$
- i) Analyse the following statement about the formation of solutions and explain with an example. "Like solvents dissolve like solutes"
- ii) Classify the following chemical reactions based on rearrangement of atoms and justify your answer.
- $$\begin{array}{lcl} 2KClO_3 & \xrightarrow{\text{---}} & 2KCl + 3O_2 \\ Zn + CuSO_4 & \xrightarrow{\text{---}} & ZnSO_4 + Cu \\ 2Mg + O_2 & \xrightarrow{\text{---}} & 2MgO \\ Na_2SO_4 + BaCl_2 & \xrightarrow{\text{---}} & BaSO_4 + 2NaCl \end{array}$$
- 35A. i) சுவாச சுவு - வரையறைக்க.
- ii) காட்டுமணையு என்றால் என்ன?
- iii) விலங்குகளில் கலப்பின வீரியத்தின் விளைவுகள் யாலை?
- Define respiratory quotient.
  - What is cohesion?
  - What are the effects of hybrid vigour in animals?

(OR) (ஆல்லது)

- 35B. i) 3R முறை என்மால் என்ன?
- ii) அ) டி.என்.ஏ. இரட்டிப்பாதல் நிகழ்வில் டி.என்.ஏ.வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கும் நோதி ——

ஆ) இரட்டிப்பாதல் கலையின் மேலே உள்ள இரட்டைச் சுருளைப் பிரித்து, நியூக்ஸியோடைடுகளை சேர்க்கும் நோதி ——

- இ) டி.என்.ஏ.வின் தீவண்டுகளை ஒன்றினைக்கப் பயன்படும் நோதி ——
- ஒ) இரட்டிப்பாதல் கலையின் இரு பக்கங்களும் ————— என்ற இடத்தில் சந்திக்கும் போது இரட்டிப்பாதல் முடிவடைகிறது.

- i) What is 3R approach?
- 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 \_\_\_\_\_

## மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20 / Model Question Paper 2019-20 (2)

பந்தாம் வகுப்பு - X STD

அறிவியல் - Science

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

காலம் : 15 நிமிடம் + 3 மணி

Time allowed : 15 mins + 3 hrs

மதிப்பீட்டுக்கான : 75

Maximum Marks : 75

- அறிவுரை : 1. அனைத்து விளாக்களும் சரியாக அச்கப் பதிலாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும் அச்கப் பதிலில் குறையிருப்பின் அலும் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்  
2. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் மாட்டுப் பயங்கருத்து வேண்டும்படாங்கள் வரைவதற்குப் பேங்கில் 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 மிரிவுகளைக் கொண்டது

Note : This question paper contains four parts

## பகுதி I / PART I

குறிப்பு : (i) அனைத்து விளாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறிப்பிட்டு 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. விழி ஏற்படமைவத் தீர்ண் குறைபாட்டைச் சரி செய்ய உதவுவது

அ) குவி லெஞ்ஸ் ஆ) குவி லெஞ்ஸ் இ) குவி ஆடி ச) இரு குவியில் லெஞ்ஸ்

The eye defect 'presbyopia' can be corrected by

a) convex lens b) concave lens c) convex mirror d) Bi focal lens

2. 5Ω, 3Ω மற்றும் 2Ω மின்தடைமதிப்புகள் கொண்டிருந்து மின்தடையாக்கிகள் தொடரினைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள போது அவற்றின் தொகுப்பான் மின்தடை.....

அ) 1.03 Ω      ஆ) 10 Ω      இ) 0.97 Ω      ச) 2.5 Ω

The effective resistance of three resistors of resistances 5Ω, 3Ω and 2Ω are connected in series is.....

a) 1.03 Ω      b) 10 Ω      c) 0.97 Ω      d) 2.5 Ω

## 3. பிட்டா சிதைவின் போது

அ) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறையும்

ஆ) அனு எண்ணில் ஒன்று குறையும்

இ) புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று குறையும்

ஈ) நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையில் ஒன்று அதிகரிக்கும்

In Beta decay

- a) number of neutron decreases by one      b) atomic number decreases by one  
c) number of proton increases by one      d) number of neutron increases by one

4. கரைசல்களின் காலான சதவீதம் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது குறைவதற்கான காரணம்

அ) திரவங்களின் வெப்பப்பவிலும்      ஆ) திரவங்களின் குறிவுவினாலும்

இ) கரைசலின் செறிவு அதிகமாதல்      ஈ) கரைசலின் செறிவு குறைநால்

Volume percentage of solutions decreases with the increase in temperature due to

- a) thermal expansion of liquids      b) cooling effect of liquids  
c) increase in concentration of solution      d) decrease in concentration of solution

5. பின்வரும் அட்டவணையில் உள்ளவற்றை சரியாகப் பொருத்தி சரியான விடையைத் தெர்ந்தெடுக்கவும்.

A	பல் இனாவளையச்சேர்மாம்	I	பெங்கீன்
B	நிறைவூராசேர்மாம்	II	பொட்டாசியம்ஸ்டியரேட்
C	சோப்பு	III	பியூரான்
D	கார்போவளையச்சேர்மாம்	IV	சுத்தின்

a) A-I, B-II, C-III, D-IV      b) A-III, B-IV, C-II, D-I

c) A- II, B-I, C-IV, D- III      d) A-IV, B-II, C-III, D- I

Choose the correct option that shows a perfect match in the following table.

A	Heterocyclic compound	I	Benzene
B	Unsaturated compound	II	Potassium stearate
C	Soap	III	Furan
D	Carbocyclic compound	IV	Ethene

a) A-I, B-II, C-III, D-IV      b) A-III, B-IV, C-II, D-I

c) A- II, B-I, C-IV, D- III      d) A-IV, B-II, C-III, D- I

6. ஓரளரிதல்வினையில்

அ) ஆக்சிஜன் வாயு வெளிவிடப்படுகிறது

ஆ) நெட்டரூஜன் வாயு வெளிவிடப்படுகிறது

இ) ஆக்சிஜன் வாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது

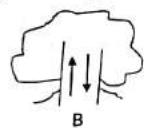
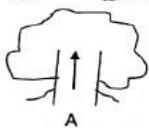
ஈ) நெட்டரூஜன் வாயு பயன்படுத்தப்படுகிறது

In a combustion reaction,

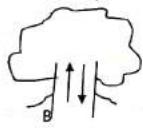
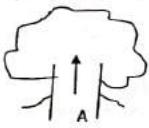
a) oxygen gas is released      b) nitrogen gas is released

c) oxygen gas is utilised      d) nitrogen gas is utilised

7. படத்திலுள்ள அம்புக்குறிகளைக் கொண்டு கடத்துத் திக்களைக் கண்டறிக்.
- a) A - புளோயம், B - சைலம்      ஆ) A - சைலம், B - புளோயம்  
 இ) A & B - இரண்டும் சைலம்      ஏ) A & B - இரண்டும் புளோயம்



7. Identify the conducting tissues by using the arrow marks
- a) A is phloem, B is xylem      b) A is xylem, B is phloem  
 c) Both A and B are xylem      d) Both A and B are phloem



8. சீழ்க்கண்டவற்றுள் 'தலைமைச் சுரப்பினாக' கருதப்படுவது எது?

- அ) பிரெயில் சுரப்பி      ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி  
 இ) தொராய்டு சுரப்பி      ஏ) அட்ரினல் சுரப்பி

Which is the following is referred as "Master Gland".

- a) Pineal gland      b) Pituitary gland      c) Thyroid gland      d) Adrenal gland

9. உட்கருவிலுள்ள உட்கருமணி இதனால் உருவாக்கப்படுகிறது

- அ) இரண்டாம்நிலைச் சுருக்கம்      ஆ) முறல்நிலைச் சுருக்கம்  
 இ) மேலோமியர்      ஏ) லோகஸ்

The formation of nucleolus in the nucleus is by

- a) secondary constriction      b) primary constriction  
 c) telomere      d) locus

10. DNA வை வெட்டப் பயன்படுவது

- அ) கந்திரிக்கோல்      ஆ) ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் என்டோநியூக்ஸிமேஸ்  
 இ) கந்தி      ஏ) RNA நொதிகள்

We can cut the DNA with the help of

- a. Scissors      b. Restriction endonucleases  
 c. Knife      d. RNAase

11. மிக மலிவான வழக்கமான வர்த்தக நீதியிலான மற்றும் தீந்து போகாத ஆற்றல் மூலம்

- அ) நீர்ஆற்றல்      ஆ) குரிய ஆற்றல்      இ) காற்றாற்றல்      ஏ) வெப்ப ஆற்றல்  
 A cheap, conventional, commercial and inexhaustible source of energy is

- a) hydropower      b) solar energy      c) wind energy      d) thermal energy

12. சீழ்க்கண்டவற்றுள் எது நிரலாக்கத்தைத் திருத்தப் பயன்படுகிறது?

- அ) inkscape      ஆ) script editor      இ) stage      ஏ) sprite  
 Which of the following is used to edit programs?  
 a) inkscape      b) script editor      c) stage      d) sprite

#### பகுதி II

- ஞிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

- ii) (வினா எண் 22க்கு கூட்டாய்வுக் கடில்லிக்கவும்)

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

13. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

**கூற்று :** தீட மற்றும் திரவப் பொருள்களை விட வாயுப் பொருட்கள் அதிக அழுக்கத்திற்கு உட்படும்.

**காரணம் :** அழுக்கன்அல்லது மூலக்கூருகளுக்கு இடையேங்கள் தொலைவு ஒப்பிடத் தருந்த வகையில் அடிகம்.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு

**Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.**

**Assertion :** Gas is highly compressible than solid and liquid

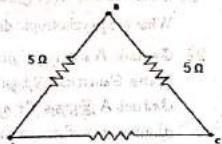
**Reason :** Inter atomic or intermolecular distance in the gas is comparatively high.

- a) Both the assertion and the reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion.  
 b) Both the assertion and the reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion.  
 c) Assertion is true but the reason is false.  
 d) Both the assertion and the reason are false.

14. கொடுக்கப்பட்டுள்ள விணக்கறில் AC

முனைகளுக்கிடையே உள்ள தொகுபயன் மின் தண்டமைக் காண்க.

Calculate the effective resistance of the given circuit across terminals AC



15. நிரம்பிய பாத்திரத்தைவிட காலியாக உள்ள பாத்திரத்தில் ஓலியானது அதிக அளவு ஆருவாகிறது என்?  
Why does an empty vessel produce more sound than a filled one?
16. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்ந்தெடு செய்க.  
கூற்று (A) : HF மூலக்கூறில் உள்ள வேதிப்பிளைப்பு அயனித்தன்மை வாய்ந்தது.  
காரணம் (R) : H க்கும் F க்கும் இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்த்தனமை மதிப்புகளுக்கிடையேயான வேறுபாடு 1.9  
i) (A) மற்றும் (R) சரியானது. (R) ஆனது(A) கே விளக்குகிறது  
ii) (A) சரி, (R)தவறு  
iii) (A) தவறு, (R)சரி  
iv) (A) மற்றும் (R) சரி, ஆனால்(R)ஆனது(A) ஜவிளக்கவில்லை
- Analyse the given assertion and reason. Choose the correct choice.
- Assertion (A)** : The nature of chemical bonding in HF molecule is ionic in nature.  
**Reason (R)** : The difference in electronegativity values between H and F is 1.9.
- i) A and R are correct, R explains A.
  - ii) A is correct, R is wrong.
  - iii) A is wrong, R is correct.
  - iv) A and R are correct, R doesn't explain A.
17. அட்டை ஒம்புயிரியின் உடலிலிருந்து எவ்வாறு இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது ? How does leech suck blood from the host?
18. பின் மூளையின் பாகங்களைக் காருக.
19. கொலஸ்ட்ரம் (சீம்பால்) என்ன? பால் உற்பத்தியானது ஹார்மோன்களால் எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது? What is colostrum? How is milk production hormonally regulated?
20. வட்டார இன தாவரவியல் என்பதனை வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. Define Ethnobotany and write its importance.
21. மனோவியல் மருந்துகள் என்றால் என்ன? What are psychotropic drugs?
22. சேர்மம் A என்பதுநிறமற்ற படிகவடிவமுடைய, நீரேறியமெக்னீசியத்தின்உப்புஆகும். இதை வெப்பப்படுத்தும் போது நீரற்ற உப்பாகமாறுகிறது. வெப்பப்படுத்தும்போது சேர்மம் A இழுத்த நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை, பச்சைவிட்ரியாலில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமானது.  
i) சேர்மம் A யை அடையாளம் காண்க.  
ii) இந்த வெப்பப்படுத்தும் வினைக்கான வேதிச் சமன்பாட்டைத் தருக.

154

Compound A is a colourless, crystalline, hydrated salt of magnesium. On heating it becomes an anhydrous salt. The number of water molecules present in green vitriol on heating is equal to number of water molecules present in green vitriol on heating.

- i) Identify compound A.
- ii) Give the Chemical equation for this heating reaction.

### பகுதி III

#### PART III

- குறிப்பி: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.  
ii) (வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

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

7 x 4=28

23. (i) சீழ்க்கண்ட கூற்றின் தன்மையை சரியா? அல்லது தவறா? என அறிந்து தவறை சரி செய்து எழுதுக.

சார்லஸ்விதியின்படி, மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவின் வெப்பநிலை அதன் பரும அளவிற்கு எதிர் தகவல் அமையும்.

- (ii) கோடுப்பட்ட இடங்களை நிரப்புக.

அ) வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை என்பது..... அளவுகள்

ஆ) பொருளைநின் மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றல் ..... ஆகும்.

- (i) State whether the following statement is true or false justify your answer.

According to Charles' law, at constant pressure, the temperature of the gas is inversely proportional to its volume.

- (ii) Fill in the blanks.

a) The temperature and heat are ..... quantities

b) ..... is the average kinetic energy of the molecules of a substance

24. பொருத்துக

அ) அம்பீட்டர்	i)	
ஆ) ஸட்மோடு	ii)	
இ) கால்வாமீட்டர்	iii)	
ஈ) மின் தடையாக்கி	iv)	

155

15. நிரம்பிய பாத்திரத்தைவிட காலியாக உள்ள பாத்திரத்தில் ஒலியானது அதிக அளவு உருவாகிறது என்? Why does an empty vessel produce more sound than a filled one?
16. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியாக விடையினை தேர்வு செய்க.
- கூற்று (A) :** HF மூலக்கூறில் உள்ள வேதிப்பினைப்பு அயனித்தன்மை வாய்ந்தது.
- காரணம் (R) :** H க்கும் F க்கும் இடையே உள்ள எலக்ட்ரான் கவர்தன்மை மதிப்புகளுக்கிணையேயான வெறுபாடு 1.9
- (A) மற்றும் (R) சரியானது. (R) ஆனது (A) ஜி விளக்குகிறது
  - (A) சரி, (R)தவறு
  - (A) தவறு, (R)சரி
  - (A) மற்றும் (R) சரி, ஆனால் (R)ஆனது (A) ஜி விளக்கவில்லை
- Analyse the given assertion and reason. Choose the correct choice.**
- Assertion (A) :** The nature of chemical bonding in HF molecule is ionic in nature.
- Reason (R) :** The difference in electronegativity values between H and F is 1.9.
- A and R are correct, R explains A.
  - A is correct, R is wrong.
  - A is wrong, R is correct.
  - A and R are correct, R doesn't explain A.
17. அட்டை ஓம்புவிரியின் உடலிலிருந்து எவ்வாறு இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது? How does leech suck blood from the host?
18. பின் மூன்றையின் பாகங்களைக் கூறுக.
19. Name the parts of the hind brain.
20. கொலஸ்ட்ரம் (சிம்பால்) என்றால் என்ன? பால் உற்பத்தியானது ஹார்மோன்களால் எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது? What is colostrum? How is milk production hormonally regulated?
21. மென்னாயில் மருந்துகள் என்றால் என்ன? What are psychotropic drugs?
22. சேர்மம் A என்பதுறையற்றபடிகவுடவழிமுடைய, நீரேறியமெக்ஸிசியத்தின்லைப்புக்குத் தீடை வெப்பப்படுத்தும் போது நாற்று உப்பாகமாறுகிறது. வெப்பப்படுத்தும்போது சேர்மம் A இழந்த நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை, பச்சைவிட்டியாலில் உள்ளதீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமானது.
- சேர்மம் A யை துடையால் காணக்.
  - இந்த வெப்பப்படுத்தும் விளைக்கான வேதிக் சமன்பாட்டைத் தருக.

Compound A is a colourless, crystalline, hydrated salt of magnesium. On heating it becomes an anhydrous salt. The number of water molecules lost by compound A is equal to number of water molecules present in green vitriol on heating.

i) Identify compound A.

ii) Give the Chemical equation for this heating reaction.

### பகுதி III

#### PART III

தீர்ப்பு: i) ஏதேனும் 7 விளாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.  
ii) (விளா எண் 32க்கு கூடாயாக பதிலளிக்கவும்)

Note : Answer any seven questions: (Q. No.32 is compulsory)  $7 \times 4 = 28$

23. (i) தீழ்க்கண்ட கூற்றின் தன்மையை சரியா? அல்லது தவறா? என அறிந்து தவறை சரி செய்து எழுதுக.

சார்லஸ்வினியின்படி, மாறா அழுத்தத்தில் உள்ள வாயுவின் வெப்பநிலை அதன் பரும அளவிற்கு எதிர் தகவல் அமையும்.

(ii) கோட்டட இடங்களை நிரப்புக.

அ) வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை என்பது..... அளவுகள்  
ஆ) பொருளைக்கிற மூலக்கூறுகளின் சராசரி இயக்க ஆற்றல் ..... ஆகும்.

(iii) State whether the following statement is true or false justify your answer. According to Charles' law, at constant pressure, the temperature of the gas is inversely proportional to its volume.

(iv) Fill in the blanks.

a) The temperature and heat are ..... quantities  
b) ..... is the average kinetic energy of the molecules of a substance

24. பொருத்துக

அ) அம்மீட்டர்	i)	
ஆ) டையோடு	ii)	
இ) கால்வனாமீட்டர்	iii)	
ஈ) மின் தடையாக்கி	iv)	



- ii) A weight of a man is 686 N on the surface of the earth. Calculate the weight of the same person on moon. ('g' value of a moon is  $1.625 \text{ m s}^{-2}$ )  
 iii) Name the law of motion used in flying of birds. Give another example for the same law.  
 (or) (அல்லது)

33B. i) 500 Hz அதிர்வென்னை உடைய ஒளி மூலமானது, 30 மீவி<sup>-1</sup> வேகத்தில் ஓய்வில் உள்ள கெட்டுநரை நோக்கி நகர்கிறது. காற்றில் ஒலியின்வேகம் 330 மீவி<sup>-1</sup> எனில் கெட்டுநரால் உணரப்படும் ஒலியின் அதிர்வென் என்ன?

- ii) கதிரியக்கத்தின் மருத்துவப் பயன்பாடுகள் ஏதேனும் நாள்கினை எழுதுக  
 i) A source producing a sound of frequency 500 Hz, is moving towards a static listener with a velocity of  $30 \text{ m s}^{-1}$ . The speed of the sound is  $330 \text{ ms}^{-1}$ . What will be the frequency heard by listener?

ii) Write any four medical applications of radioactivity.

- 34A. i) கால்சியம் கார்பனேட்டில் உள்ள ஒல்வொரு தனிமத்தின் நிறைசதவீத் இயைபைக் காணக. (நிறைகள்: C-12, O-16, Ca-40)  
 ii) சரம் உறிஞ்சக் கேர்மங்கள், சரம் உறிஞ்சிக்கரையும் கேர்மங்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன? மூன்று வேறுபாடுகளை எழுதுக.  
 i) Calculate the mass percentage of each element present in calcium carbonate molecule. (Mass number: C-12, O-16, Ca-40).  
 ii) In what way hygroscopic substances differ from deliquescent substances? Write three differentiating points.

(or) (அல்லது)

- 34B. i) கரிமச் கேர்மங்களின் IUPAC பெயரிடும் முறையின் அடிப்படையில் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் உள்ள கோடிட்ட இடங்களை நிறைவு செய்க.

சேர்மத்தின்பெயர்	அமைப்புயாய்ப்பாடு	வினைச்செயல்தொகுதி
—	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	-OH
எந்தனேல்	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} - \text{H} \\    \\ \text{O} \end{array}$	—
பியூட்டனோன்	—	>C=O
—	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	-COOH

- ii) A என்ற உலோகம் அலுமினியத்திற்கு அடுத்ததாக பூமியில் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. செல்குடுநிலையில் உள்ள உலோகம் A யின் மீது நீராவியைச் செலுத்தும்போது அது காந்தத் தன்மையுடைய ஆக்ஷைடு B யைத்தருகிறது. A ஆனது கார்பன் மற்றும் நிக்கலுடன் C என்ற உலோகக்கலவையை

உருவாக்குகிறது. C விமானத்தின் பாகங்கள் மற்றும் உந்திகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது. B மற்றும் C ஜக்கண்டாற்றிது எழுதுக. காந்தத் தன்மையுடைய ஆக்ஷைடு உருவாதலுக்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

- i) Fill the blanks in the table using IUPAC nomenclature of organic compounds

Name of the compound	Structural formula	Functional group present
-----	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{OH} \end{array}$	-OH
Ethanal	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} - \text{H} \\    \\ \text{O} \end{array}$	—
Butanone	—	>C=O
-----	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	-COOH

- ii) A is the second most abundant metal available next to aluminum on the earth. A forms its magnetic oxide B, when steam is passed over metal A in red hot condition. A forms an alloy C with carbon and nickel. C is used to make aircraft parts and propeller. Identify and write names of B and C. Write the balanced chemical equation for the formation of magnetic oxide.

- 35A. i) பொருத்துக.

உறுப்புகள்	குழ்ந்துள்ள சம்பவ	அமைவிடம்
மூளை	புஞ்சா	வயிற்றறை
சிறுநீரகம்	கெப்ஸ்யூல்	மீட்யாஸ்டின்
இதயம்	மூளை உறைகள்	மார்பறை
நுரையீரல்	பெரிகார்ப்பம்	மன்றையோட்டுக் குழி

- ii) கார்ப்பல் ஹாட்டியம் எவ்வாறு உருவாகிறது? அது சரக்கும் ஹார்மோன்களின் பெயர்களை எழுதுக.  
 iii) தாவரங்களில் கருவறுதலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக?



3. காமாக் கதிரியக்த்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்க \_\_\_\_\_

உறைநக்பயண்படுகின்றன.

அ) காரீய ஆக்டைசு

இ) காரீயம்

..... aprons are used to protect us from gamma radiation.

a) Lead oxide      b) Iron

c) Lead              d) Aluminium

a)  $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

b)  $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$

c)  $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$

d)  $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$

Which of the following is not a type of "element + element  $\rightarrow$  compound" reaction?

a)  $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$

b)  $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2KBr_{(s)}$

c)  $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$

d)  $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$

5. உயிரியசிதைவடையும் டிடர்ஜெண்ட்களில் உள்ளைவ \_\_\_\_\_

அ) கிளைத்த சங்கிலித் தொடர் கைநுட்ரோ கார்பன்கள்

ஆ) நேரான சங்கிலித் தொடர் கைநுட்ரோகார்பன்கள்

இ) கிளைத்த மற்றும் நேரான சங்கிலித் தொடர் கைநுட்ரோ கார்பன்கள்

ஈ) வளைய வைட்ரோ கார்பன்கள்

Biodegradable detergents are made of \_\_\_\_\_

a) Branched chain hydrocarbons

b) linear Chain Hydrocarbons

c) Both branched and linear chain hydrocarbons

d) Cyclic hydrocarbons

6. சோடியம் அலுவு ஒரு எலக்ட்ராண இழந்து  $Na^+$ யனியை உருவாக்கிறது.  $Na^+$ யனியின் ஒரு நா அணுவின் ஆர்தை விட குறைவாக இருக்கும். இதற்குக் காரணம்,

அ)  $Na^+$  அயனியிலும் உட்க்குவிளின் கவர்ச்சி வினாச  $Na$  அணுவினை விட அதிகம்

ஆ)  $Na$  அணுவிலும் உட்க்குவிளின் கவர்ச்சி வினாச  $Na^+$  அயனியை விட அதிகம்

இ)  $Na$  அணுவிலும் உட்க்குவிளின் கவர்ச்சி வினாச  $Na^+$  அயனியை விடக் குறைவாக இருக்கும்

ஈ)  $Na^+$  அயனியிலும் உட்க்குவிளின் கவர்ச்சி வினாச  $Na$  அணுவை விட அதிகம்

உறைநக்பயண்படுகின்றன. This is because,

a) The attractive force of nucleus is more in  $Na^+$  ion than  $Na$  atom

b) The attractive force of nucleus is more in  $Na$  atom than  $Na^+$  ion

c) Number of protons present in  $Na$  atom is less than  $Na^+$  ion

d) Number of electrons present in  $Na^+$  ion is more than  $Na$  atom

7. கிரப் சமூഹி நடைபெறும் இடம்

அ) பசுங்களிகம்

ஆ) மைட்டோகாண்டரியாவின் உட்பகுதி (ஸ்ட்ரோமா)

இ) புறத்தோல் துளை ஈ) மைட்டோகாண்டரியாவின் உட்புறச் சவ்வு

Krebs's cycle takes place in

a) chloroplast

b) mitochondrial matrix

c) stomata

d) inner mitochondrial membrane

8. கீஞ்கண்ட வற்றுள் எந்திகழுவ நடைபெற ஆற்றல் தேவை

அ) செயல் மிகு கடத்துதல்

ஆ) பரவல்

இ) சல்லுடு பரவல்

ஈ) இலை அனைத்தும்

Which of the following process requires energy.

a) active transport

b) diffusion

c) osmosis

d) all of them

9. கணனையம் \_\_\_\_\_ சுரப்பியாகச் செயல்படுகிறது.

அ) நாளமுள்ள ஆ) நாளமில்லை இ) அ மற்றும் ஆ

Pancreas acts as \_\_\_\_\_ gland.

a) exocrine

b) endocrine

c) both a and b

d) flying

10. கீழ்க்கண்ட வற்றுள் இருபண்புக் கலப்பின விகிதத்தைக் கண்டறிக.

அ) 9:3:3:1      ஆ) 9:1:3:1      இ) 9:1:3:3      ஈ) 1:2:1

Identify Dihybrid ratio

a) 9:3:3:1      b) 9:1:3:1      c) 9:1:3:3      d) 1:2:1

11. கீழ்க்கண்ட வற்றுள் டயாபடில் மெல்லிடல் தொடர்பான வேறுபட்ட தன்னாற்ற தேர்ந்தெடுக்கவும்.

அ) நேராயின் தாக்கம் 10%-20%

ஆ) உடல் எடை குறைநல்

Select the odd one from the following about Diabetes mellitus.

a) Prevalence 10% - 20%

b) Juvenile onset

c) Underweight

தீங்க்கண்ட வற்றுள் அதைசூட்டும் காணை விகிதம் உருவாக்கப் பயன்படும் மெல்லிடல் எது?

அ) Paint      ஆ) PDF

இ) MS Word

ஈ) Scratch

பகுதி II / PART II

Which of the following software is used to create animation?

a) Paint

ஆ) PDF

இ) MS Word

ஈ) Scratch

குறிப்பு: i) எதேனும் விளாக்குவது விலை யளிக்கவும்.

ii) (விளா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

Note : i) Answer any seven questions.

13. காடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

**கூற்று :** நீந்தும் ஒருவர் நீரிலை கையால் பின்னோக்கி தள்ளுகிறார். நீரானது அந்த நட்பாரை முன்னோக்கி தள்ளுகிறது.

**காரணம் :** ஒல்லோவாரு விளைச்க்கும் சமாளன் எதிர் விலை உண்டு.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகைய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியானவில்க்கம் ஆகிறது. மற்றும் காரணம் ஆகைய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு ஆகிறது. மற்றும் காரணம் ஆகைய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு ஆகிறது.

(இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஏ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகைய இரண்டும் தவறு.

**Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.**

**Assertion :** When a person swims he pushes the water using the hands backwards and the

**Reason :** For every action there is an equal and opposite reaction.

- Both the assertion and the reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion.
- Both the assertion and the reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion.
- Both the assertion and the reason are false.
- Both the assertion and the reason are false.

- Assertion is true but the reason is false.
- Both the assertion and the reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion.
- Both the assertion and the reason are false.
- Both the assertion and the reason are false.

State Rayleigh's law of scattering.

15. வணையறு : ஒப்புஅணுநிறை

**Define :** Relative atomic mass.

- ஓரு கலாச்சிள் ரை மதிப்பு சுழியாக இருந்தால் அங்க்கரைச்சிள் தன்மையாது?
- காரணமாக கூறுக.

If the pH value of a solution is zero then what will be the nature of the solution? Give reason.

17. ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடை பெறுகிறது? What is photosynthesis and where does it occur in a cell?

- முயலின் உடல் வெப்பநிலையை பரம்பரிக்க அதன் தோலில் அமைந்துள்ள கரப்பிகள் யாலை?
- What are the glands embedded in the Rabbit skin to regulate the body temperature?

19. தலைான கூற்றுகளைச் சிருத்தி எழுதுக.

- பரிவு நாட்டு மண்டலம் மை நாட்டு மண்டலத்தில் ஒரு பகுதியாகும்.

i) உடலின் அளவிற்கு நாப்பகளும் மெனிஞ்சல் என்னும் உறையால் போத்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

Correct the following statements :

- Sympathetic nervous system is a part of central nervous system.
- All the nerves in the body are covered and protected by meninges.

20. பறக்கும் தீரன் இழந்த சிலி பறவையின் இறக்கைகளை பெறப்பட்ட பண்பாகக் கருத்தும் காரணம் கூறுக

The degenerated wing of a kiwi can be considered as an acquired character. Give the reason. 21. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று : குரோமோஸோம் எண்ணிக்கையை காவ்ஸ்சிஸின் குறைக்கிறது.

**காரணம் :** சுகோதாரி குரோமோஸோம்கள் எதிரெதிர்த் துருவங்களை நோக்கி நகர்வதை அது ஊக்குவிக்கிறது.

(அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.

(இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

(ஏ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

**Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.**

**Assertion:** It promotes the movement of sister chromatids to the opposite poles.

**Reason:** Colchicine reduces the chromosome number.

- Assertion is correct and reason is wrong
- Reason is correct and the assertion is wrong
- Both assertion and reason is correct
- Both assertion and reason is wrong.

22. 5 ஓம் மின்தடையினால் ஒரு கம்பியானது ஐந்து சம பாக்ஸ்களாக வெட்டப்படுகிறது. வெட்டப்பட்ட ஐந்து கம்பிகளுக்கு தன்மையும் பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் பேரு அவற்றின் தோகு பயன்மிக்கதாக யிலைக்கணக்கிடுக. A piece of wire having a resistance of 5 ohm cut into five equal parts. If the five parts of the wire are connected in parallel, then find the effective resistance of the combination?

பார்தி III

PART III

**மதிப்பு:** i) எடுத்தும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவேண்டும்

ii) (வினா எண் 32க்கு கூட்டப்படுமாக பதிலளிக்கவேண்டும்)

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

- நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியை விட திருவப் பகுதியில் ஆபிளிள்களின் எடை அதிகம்.

- i) குவில்ஸக மற்றும் குழிலென்சை வேறுபடுத்துக.  
 ii) Why the apples weigh more at poles than at equator?  
 iii) Differentiate convex lens and concave lens
24. i) மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு கலனில் உள்ள வாயுவின் ஆரம்ப அழுத்தத்தை, நான்கு மடங்கு அதிகரிக்கும்போது, அவ்வாயுவின் பருமன்  $20\text{cc}$  ( $V_1 \text{ cc}$ ) விடுந்து  $V_2 \text{ cc}$  ஆகமாறுகிறது எனில், இறுதி பருமன்  $V_2 \text{ cc}$  வைக் கணக்கிடுக.
- ii) தகுந்த காரணங்களோடு தொடர்புப் படுத்தி கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.  
 அ) வெளவால்கள் : மீட்யாவி புளி அதிர்வி : .....  
 ஆ) மெதுவாகப் பேசும் கூடம் : எதிரொலியின் பயன்பாடு செயற்கைக்கோள் இருப்பிடம் அறிதல் : .....
- i) Keeping the temperature as constant, if a gas in a container is compressed four times of its initial pressure. The volume of gas changing from  $20\text{cc}$  ( $V_1 \text{ cc}$ ) to  $V_2 \text{ cc}$ . Find the final volume  $V_2$ .
- ii) Use the analogy to fill the blank  
 i) Bats : Ultrasonic, Earth quake : .....  
 ii) Whispering Gallery: Application of echo, Tracking a satellite : .....
25. i) காமா கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் இரு பண்புகளை எழுதுக.  
 ii) கட்டுப்படுத்தும் கறிகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.
- i) Write any two properties of gamma radiation.  
 ii) What are control rods? Give an example.
26. i) அலுமினியம் லோக்கத்தெயல்படாதிலைக்குட்டப்படுத்தும் அமிலத்தை எழுதுக. அதற்கான காரணம் தருக.  
 ii) வேதிச்சமநிலையின் ஏதேனும் இரண்டுப்பண்புகளை எழுதுக.  
 i) Name the acid that renders aluminium passive. Give reason for this.  
 ii) Write any two characteristics of chemical equilibrium.
27. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.  
 i) கற்று A : குளோரினின்ஓப்புபுலக்கூறுத்தை 35.5 a.m.p  
 காரணம் R : குளோரினின் ஐசோடோப்புகள் இயற்கையில் சம்பாளில் காணப்படுவதில்லை  
 அ) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A ஜூலியாக்குறிது  
 ஆ) A சரி, R தவறு  
 இ) A தவறு, R சரி  
 ஈ) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A க்காலசரியானவின்கூக்கம் அல்ல  
 ii) சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்ட்களை வேறுபடுத்துக.

i) Analyse the given assertion and reason. Choose the correct option.

**Assertion:** The Relative Molecular Mass of Chlorine is 35.5 a.m.u.

**Reason:** The natural abundance of isotopes of chlorine is not equal.

- a) A and R are correct, R explains the A.
- b) A is correct, R is wrong.
- c) A is wrong, R is correct.
- d) A and R are correct, R doesn't explain A.

ii) Distinguish between soaps and detergents.

28. முயலின் உணவு மன்றலம் தாவர உணவினி வகையான ஊட்டத்திற்கு ஏற்றாற்போல் எவ்வாறு அமைந்துள்ளது?

How is the digestive system of rabbit suited for herbivorous mode of feeding?

29. i) மையவின் உறை உள்ள மற்றும் மையவின் உறையற்ற நம்பு நாரியைகளை வேறுபடுத்துக.

- ii)  $Tt \times tt$  என்ற காரணிகளைக் கொண்ட இரு பெற்றோர்களிடையே கலப்பு செய்யும்போது அதன்  $F_1$  தலைமுறையில் உருவாகும் ஜீனாக்க விகிதம் என்ன?
- i) Differentiate myelinated and non-myelinated nerve fibre.
- ii) If we cross two different parents with the genotype of  $Tt \times tt$ , what would be the genotypic ratio in its  $F_1$  generation?

30. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகள் யாவை? அந்நிலைகளின் போது அண்டகம் மற்றும் கருப்பையில் நிகழும் மற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

What are the different phases of menstrual cycle? Indicate the changes in the ovary and uterus.

- 31. i) DNA விரல் ரேகைத் தொழில்நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை எழுதுக.  
 ii) ஆக்ரோஸ்லிரோசிஸ் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களில் கொழுப்பின் பங்கு என்ன?
- i) State the applications of DNA fingerprinting technique.  
 ii) What is the role of fat in the cause of atherosclerosis?
- 32. i) 10 கிராம் சுக்ரோஸை, நிரில்களாத்து 10% திரைசதவீதம்கொண்ட கரைசலைப் பெற தேவைப்படும் நிரின் நிறையை கிராமில் கணக்கிடுக.  
 ii) பின்வரும் வேதிவிளைகளில் எவ்விலைநடப்பதற்காண்சாத்தியங்கள் உள்ளது?  
 உமதுவிடையைதுராத்துடன்தாருக.  
 அ)  $2\text{NaCl} + \text{F}_2 \longrightarrow 2\text{NaF} + \text{Cl}_2$   
 ஆ)  $\text{NaF} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{F}_2$
- i) Calculate the mass of water required in grams to dissolve 10 g of sucrose to produce the mass percentage of 10% solution.

ii) Which one of the following reactions is feasible? Give support to your answer.



#### 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 x 7=21

ii) Each question carries seven marks.

iii) Draw the diagram wherever necessary.

33A. i) நிலைமீத்தின் வகைகள் யாவை? அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றை எடுத்துக்காட்டுத் தீர்க்குக?

ii) தொலை நோக்கிகளின் பயன்களைக் கூறுக.

i) What are the types of inertia? Explain any one of them with an example.

ii) List the advantages of Telescopes.

(or) (அல்லது)

33B. i) ஒவி மற்றும் ஒளி அலைகளுக்கு இடையேயான ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகளைத் தருக?

ii) ஏதாவது ஓர் ஆங்கில எழுத்து மற்றும் ஓர் எண்ணை, (Seven segment display) ஏழு துண்டு காட்சிப் பதிவில் வெளிப்படுத்துக.

i) Give any three differences between the sound and light waves

ii) Draw the picture of seven segment display for any one alpha numeric number.

34A. i) A என்ற உலோகம் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3 ஆம் தொடரையும், 13 ஆம் தொகுதியையும் சார்ந்தது. A நீராவியுடன் செஞ்கூட்டு நிலையில் விளையிரித்து, சேர்மெட்டாலீன் ஜெத்ராக்ரீட்டு, மேலும் A-ஆனதுவிழையான அல்காலியூட்டன்(NaOH) விளையிரித்து சேர்மெட்டாலீன் ஜெத்ராக்ரீட்டு, A, B மற்றும் C ஜெத்ராக்ரீட்டு கண்டறிக் கொடுக்கப்பட்டு வேதிச்சமன்பாடுகளை எழுதுக.

ii) டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன?

i) Metal A belongs to 3<sup>rd</sup> period and 13th group in the modern periodic table of elements. A reacts with steam in red hot condition to form compound B. A also reacts with strong alkali (NaOH) to form compound C. Find A, B and C. Write appropriate balanced chemical equations.

ii) How detergents cause water pollution?

(or) (அல்லது)

34B. i) வேதித் தொழிற்சாலைகளில் பின்வரும் வேதிவினை மூலம் அமோனியா தயாரிக்கப்படுகிறது.



மோல்கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு 1000 கிலோ கிராம் அமோனியா தயாரிக்க எவ்வளவு கிலோ கிராம் ஈழந்தரூஜன் வாயு மற்றும் நைட்ரஜன் வாயு தேவைப்படும் என்பதை மேற்கண்ட வேதிவினை மூலம் கணக்கிடுக.

ii) நம் அன்றாட வாழ்வில் சில நேரங்களில் வேகமாக நடைபெறும் வேதிவினைகளும் சில நேரங்களில் மெதுவாக நடைபெறும் வேதிவினைகளும் தேவை. இவை ஒவ்வொன்றுக்கும் எடுத்துக்காட்டுத் தருக.

i) In chemical industries the following chemical reaction is used to produce ammonia in large scale.



Based on mole concept, calculate the mass of nitrogen gas and hydrogen gas required in kilogram to produce 1000kg of ammonia by using the above chemical equation.

ii) Write one example each for chemical reactions to be faster and chemical reactions to be slower in your daily life activities.

35A. i) நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையானத் தீவை. விளக்குக.

ii) நியூரான்களை அவற்றின் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி விவரி.

i) Transpiration is a necessary evil in plants. Explain.

ii) Describe the types of neuron on the basis of their functions.

(OR) (அல்லது)

35B. i) எந்திலினின் வாழ்வியல் விளைவுகளுள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

ii) மண்ணாரிப்பை நிலிர் எவ்வாறு தடுப்பிரி?

i) Write any two physiological effects of ethylene.

ii) How will you prevent soil erosion?





21. மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

Write the importance of rainwater harvesting.

22.  $25^{\circ}\text{C}$  ல் உள்ள நீரின் அயனிப்பெருக்க மதிப்பைக்கொண்டு அதிலுள்ள வைரட்ராக்டிங் அயனிகளின் செறிவை கண்டறிகி. ( $25^{\circ}\text{C}$  ல் வைரட்ரஜன் அயனிக்கெறிய 10<sup>-7</sup> மோல்/லட்ட.மீ<sup>3</sup>)

From the value of ionic product of water at  $25^{\circ}\text{C}$ , find out the concentration of hydroxylions. (At  $25^{\circ}\text{C}$  concentration of hydrogen ions in water is  $10^{-7}$  mol/dm<sup>3</sup>)

### பகுதி III

#### PART III

நிறப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) (வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

Note: Answer any seven questions: (Q. No.32 is compulsory)  $7 \times 4 = 28$

23. i) தகுந்த காரணங்களோடு இணைகளைத் தொடர்புபடுத்தி கோடிட்ட இடத்தினை நிரப்புக.

அ) கதவினைத் திறத்தல் : விஶையின் திருப்புத்திறன் தண்ணீர் குழாயைத் திறத்தல் : .....

ஆ) பேருந்தினை ஒன்றுக்கு மேற்பட்டோர் தள்ளுதல் : ஒத்த இணை விஶைகள் கயிறிழுக்கும் போட்டி : .....

இ) ஒரு வெள்ளின் திறன் - 2 டையாப்டர் எனில், வெள்ளின் குவியதாரத்தைக் காணக்.

ii) Use the analogy to fill the blank

a) Opening a door : Moment of force, Opening a water tap : .....

b) Pushing a bus by a group of people : Like parallel forces, Tug of war : .....

iii) The power of a lens is - 2D. Find the focal length of a lens.

24. i) கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்திலிருந்து ஒரி எதிராலிப்புக் கோணத்தைக் கணக்கிடுக.

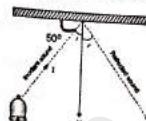


ii) ( $\text{U}^{235}$ ) நனிமத்தின் அனுக்கருபிளவு கீழ்க்கண்டவாறு நிகழ்கிறது.

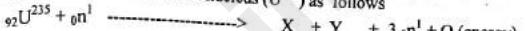


வெளியாகும் சேம் உட்கரு நனிமத்தின் X மற்றும் Y யினைக் காணக்.

i) From the given figure, calculate angle of reflection of sound



ii) Nuclear fission of a uranium nucleus ( $\text{U}^{235}$ ) as follows



25. i) அ) வெவ்வேறு தனிமங்களின் அனுக்கள் ஒரே எண்ணிக்கையிலான ஜப் பெற்றிருப்பது ஜோடோன்கள் எனப்படும்.

ஆ) ஒரு மூலக்கூறிலுள்ள அனுக்களின் எண்ணிக்கை அதனுடைய என்னமூக்கப்படுகிறது.

ii) துரு என்பது என்ன? துருப்பிடித்தலுக்கான வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

iii) Find the daughter nuclei X and Y emitted from the above reaction

a) Atoms of different elements having same number of \_\_\_\_\_ are called isotones.

b) The number of atoms present in a molecule is called its \_\_\_\_\_.

iv) What is rust? Write the chemical equation for the formation of rust.

26. i)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  உப்பை வெப்பம்படுத்தும் பொழுது என்ன நகழ்விற்று? சரியான வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

ii) கொடுக்கப்பட்டக் கந்தினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று A : கடின நீரில் துழம்மைப்படுத்துவதற்கு சோப்புகளை விட டிடர்ஜெண்டுகள் சிறந்த தூள்மையாக்கிளாக செயல்படுகின்றன.

காரணம் R: டிடர்ஜெண்டுகளின் கால்சியம் மற்றும் மெக்ஸியம் உப்புகள் நீரில் கரைக்கடியவை.

அ) A மற்றும் R சரிது R ஆனது A ஜ விளக்குகிறது.

ஆ) A சரி, R தவறானது. இ) A தவறு, R சரியானது.

ஏ) A மற்றும் R தவறானது, R ஆனது A ஜ விளக்கவில்லை.

i) What happens when  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  is heated? Write the appropriate equation.

ii) Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.

Assertion (A) : Detergents are more effective cleansing agents than soaps in hard water.

Reason (R) : Calcium and magnesium salts of detergents are water soluble.

a) A and R are correct, R explains the A.

b) A is correct, R is wrong.

c) A is wrong, R is correct.

d) A and R are correct, R doesn't explain A.

27. i) ஒரு சேர்மத்தில் கார்பனின் நிறை சதவீதம் 27.28%, ஆக்சிஜனின் நிறை சதவீதம் 72.73% அச்சேர்மத்தின் மூலக்கூறு நிறையைக் கணக்கிடுக.
- ii) காப்பர்பைட்டுகள் காப்பரின் முதன்மையான தாது ஆகும். இது நுணரமிதப்பு முறையில் அடர்பிக்கப்படுகிறது. காரணங்கள் தருக.
- i) The mass percentage of carbon is 27.28% and the mass percentage of oxygen is 72.73%. Calculate the molecular mass of that compound.
- ii) Copper pyrites is the prime ore of copper. It is concentrated by froth floatation method. Give the reason.
28. i) முயலின் கவாசக்குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள் காணப்படுவது ஏன்?
- ii) அனிச்சை வில் என்பதை வரையறு.
- i) Why are the rings of cartilages found in trachea of rabbit?
- ii) Define reflex arc.
29. செயற்கை ஆக்சின்கள் என்பதை யாவை? எடுத்துக் காட்டுகள் தருக.
- What are synthetic auxins? Give examples.
30. i) மாதவிடாய் நாட்களில் மாதவிடாய் சுகாதாரம் எவ்வாறு பராமரிக்கப்பட வேண்டும்?
- ii) இந்தியா உணவு உற்பத்தியில் உயர் அளவினை அடைந்திட உதவிய கொடுமையின் மூன்று மேம்பாடு அடைந்த பண்டுகளை எழுதுக.
- i) How can menstrual hygiene be maintained during menstrual days?
- ii) Name three improved characteristics of wheat that helped India to achieve high productivity.
31. i) புற்று செல் சாதாரண செல்லிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?
- ii) புதைபடிவ ஏரிபொருள்களை நாம் ஏன் பாதுகாக்க வேண்டும்?
- i) How is a cancer cell different from a normal cell?
- ii) Why fossil fuels are to be conserved?
32. i) மின்கம்பங்களின் கம்பிகள் கோடைக்காலமிகளில் தாழ்வாகத் தொங்குவது ஏன்?
- ii) 5Ω மின்தடை கொண்டமின்குடேற்றி ஒரு மின்மூலத்துடன் இணைக்கப்படுகிறது.
- 6A. மின்ஜோட்டமானது இந்த குடேற்றி வழியாகப் பாய்கிறது எனில் 5 நிமிடங்களில் உருவாகும் வெப்பத்தின் அளவைகாண்க.
- i) Electric power lines in electrical post, hang very low in hot summer, why?
- ii) An electric heater of resistance 5 Ω is connected to an electric source. If a current of 6 A flows through the heater, then find the amount of heat produced in 5 minutes.

176

## பகுதி IV / PART IV

- துறிப்பு:
- அவைக்கு விளாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
  - ஓவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள்.
  - தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

- Note :
- Answer all the questions
  - Each question carries seven marks.
  - Draw the diagram wherever necessary.

3 x 7=21

## 3A. ராக்கெட் ஏவுதலை விளக்குக

Describe rocket propulsion.

(or) (அல்லது)

- 3B. i) மூன்று மின்தடைகளை பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் போது விடைக்கும் தொகுபயன்மின்தடைக்காளக் கோவையை தகுந்தமின்கற்றுப் படம் வரைந்து கணக்கிடு
- ii) தொழில் துறையில் கதிரியக்க ஜ்சோடோப்புகளின் பயன்களை தருக
- i) With the help of a circuit diagram derive the formula for the resultant resistance of three resistors in parallel?
- ii) Give the uses of radio isotopes in industries.
- 3A. i) கீழ்க்கண்ட பொருட்கள் எவ்வளவு கிராம் அளவில் உள்ளன?
- (அ) 2 மோல்கள் ஸஹ்த்ரான் மூலக்கூறு ஆ) 3 மோல்கள் குளோரின் மூலக்கூறு
- (ஆ) 5 மோல்கள் சல்பைர் மூலக்கூறு      (ஏ) 4 மோல்கள் பாஸ்பரஸ் மூலக்கூறு
- ii) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகள் சரியா, தவறா என ஆராய்க. கூற்று தவறு எனில் திருத்தி எழுதுக
- (அ) ஒரு கரைசலில் குறைந்த அளவில் உள்ள கூறு கரைப்பான் எனப்படும்
- (ஆ) நீரில் சோடியம் குளோரைடு கரைக்கப்பட்ட கரைசல் நீர்று கரைசல் எனப்படும்
- iii) சிலிகா ஜெல் சேர்மத்தினை நிற்கு கைக்கும் பொருது அது காற்றிலுள்ள சரத்தை உறிஞ்சுகிறது. ஏனெனில் அது ஒரு ஈரம் உறிஞ்சும் பொருள் ஆகும்.
- i) How many grams are there in the following substances?
- 2 moles of hydrogen molecule
  - 3 moles of chlorine molecule
  - 5 moles of sulphur molecule
  - 4 moles of phosphorous molecule
- ii) Find out the following statements whether they are True or False. If false give the correct statement.
- In a solution the component which is present in lesser amount is called solvent.
  - Sodium chloride dissolved in water forms a non-aqueous solution.
  - When Silica gel is kept open, it absorbs moisture from the air, because it is hygroscopic in nature.

(or) (அல்லது)

177

- 34B. i) a)  $\text{CaCO}_3(s) + \text{Heat} \rightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$   
 $\text{CaCO}_3(s) + \text{Heat} \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$
- மேற்கண்ட வேதிவிளைகளை ஆராய்ந்து எந்த சூழ்நிலையில் நடைபெறுவதற்கான சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளன என்பதை எழுதுக.
- ஆ) கீழ்க்கணும் வேதிவிளைகளில் எது நடந்திலையாக்கல் வினை? காரணம் தருக.
- $\text{NaOH}(aq) + \text{HCl}(aq) \longrightarrow \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$   
 $\text{C}_3\text{H}_8(g) + 5 \text{O}_2(g) \longrightarrow 3 \text{CO}_2(g) + 4 \text{H}_2\text{O}(g) + \text{வெப்பம்}$
- ii) கீழ்க்கணும் கூற்றுக்களை ஆராய்ந்து அவற்றுள் எத்தனால் மற்றும் எத்தனாயிக் அமிலத்திற்கான பொருத்தமான கூற்றுக்களை வகைப்படுத்துக.
- அ) இதன் 95.5% மும் நிரும் சேர்ந்த கரைசல் எரிசாராயம் என்பதும்.
- ஆ) இச்சேர்மத்தின் தூய வகை உறையும் பொழுது பனிக்கட்டி போன்ற படிகங்களாகின்றன.
- இ) இச்சேர்மத்தினை சோடாச் சுண்ணாம்பு கொண்டு வெப்பப்படுத்தும் பொழுது கார்பாக்சில் நிக்கம் நடைபெறுகிறது.
- i) a)  $\text{CaCO}_3(s) + \text{Heat} \rightarrow \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$   
 $\text{CaCO}_3(s) + \text{Heat} \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$
- Analyse the above chemical reactions. At what condition(s) these reactions are feasible?
- b) Which of the following chemical reactions is a neutralization reaction? Reason out.
- $\text{NaOH}(aq) + \text{HCl}(aq) \longrightarrow \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$   
 $\text{C}_3\text{H}_8(g) + 5 \text{O}_2(g) \longrightarrow 3 \text{CO}_2(g) + 4 \text{H}_2\text{O}(g) + \text{Heat}$
- ii) Read and categorize the following statements that are suitable for ethanol and ethanoic acid
- a) 95.5% of this compound's water solution is called rectified spirit  
b) Pure form of this compound change into ice like crystals on freezing  
c) This compound undergoes decarboxylation on heating with sodalime.
- 35A. i) ஒருங்கிணைந்த வாஸ்தவர் கற்றையின் பல்வேறு வகைகளைப் படிவதற்கு பாகங்களைக் குறிக்க.
- ii) கீழ்க்கண்ட கூற்றுக்கான காரணங்களைத் தருக.
- அ) புளையத்தின் வழியாக உணவுப்பொருளானது அனைத்துப் பகுதிகளுக்கும் பல திசைகளில் கடத்தப்படுகிறது.
- ஆ) பாலூட்டிகளின் முதிர்ந்த RBCயில் செல் நுள்ளணுறுப்புகள் காணப்படுவது இல்லை.

i) Draw and label the different types of Conjoint vascular bundles.

ii) Give reasons for the following statements.

- (a) The movement of food substances in the phloem can be in all direction.  
(b) Mature RBC in mammals do not have cell organelles.

(OR) (அல்லது)

35B. i) ஒகசாகி துண்டுகள் என்றால் என்ன?

ii) ஆக்டோபஸ், கரப்பான் பூச்சி மற்றும் தவளை ஆகிய அனைத்திற்கும் கணக்குள்ளன. இவை பொதுவான பரினாமம் தோற்றுத்தைக் கொண்டுள்ளதால் ஒரே வகையாகக் கருத முடியுமா? உங்கள் விடைக்கான காரணங்களைக் கூறுக.

iii) வகை-1 மற்றும் வகை-2 நிரிழிவு நோய்களுக்கு இடையேயான முன்று வேறுபாடுகளை எழுதுக.

i) What are Okazaki fragments?

ii) Octopus, cockroach and frog all have eyes. Can we group these animals together to establish a common evolutionary origin. Justify your answer.

iii) Write any three differences between Type-I diabetes and Type-2 diabetes.

## மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20 / Model Question Paper 2019-20 (5)

பத்தாம் வகுப்பு - X STD

அறிவியல் - Science

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

காலை : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மதிப்பீட்டீணக்கல் : 75

Time allowed : 15 mins + 3 hrs

Maximum Marks : 75

- அறிவுரை : 1. அனைத்து விளக்கனங்கள் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளது என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருஷ்ரின் அன்றைகளைப்பார்த்து உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்
2. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்படச்கள் வரைவதற்குப் பெண்கில் 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

**குறிப்பு I / PART I**

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுக் கிடையென்றும் 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. இரு பொருள்கள் குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் உள்ளபோது அவற்றிற்கிடையுள்ள விசை F என்க. அவற்றின் தொலைவு இரு மடங்காணால் அவற்றின் சர்ப்புவிலை ..... ஆக இருக்கும்.

அ) 2F      ஆ) F/2      ஒ) F/4      ய) 4F

F be the force between the two bodies placed at a certain distance. If the distance between them is doubled then the gravitational force F will be.....

a) 2F      b) F/2      c) F/4      d) 4F

2. ராமன் ஒளிச்சிதறவில் சிதறவுடைந்த ஒளியானது ..... வரிகளை உள்ளடக்கியது

அ) ஸ்டோக்ஸ்      ஆ) ஆண்டிஸ்டோக்ஸ்      ஒ) ராலே      ய) இவை அனைத்தும்

The scattered light in Raman scattering contains ..... lines

a) Stoke's      b) Anti Stoke's      c) Rayleigh's      d) all the above

3. வெப்பநிலை உயர்வால் பொருளின் பரிமாணத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் .....

அ) வெப்பவிரிவு

ஆ) வெப்பமாற்றம்      ஒ) வெப்பச்சலனம்      ய) ஆவியாதல்

a) Thermal Expansion      b) Thermal variation      c) Thermal convection      d) Evaporation

180

4. ஒரு மூலக்கூறிலுள்ள இரு பிணைப்புற்ற அலுக்களுக்கிடையோன எலக்ட்ரான்கள் தன்மை மதிப்பு வேறுபாடு 1.7 விட அதிகம் எனில் பிணைப்பின் இயல்பு.....

- அ) அயனித்தன்மை      ஆ) சகப்பிணைப்புத்தன்மை
- இ) முனைவற்றத்தன்மை      ய) ஈதல் சகப்பிணைப்புத்தன்மை
- If the electronegativity difference between two bonded atoms in a molecule is greater than 1.7 then the nature of bonding is .....

- (a) Ionic      (b) Covalent      (c) Polar      (d) co-ordinate covalent

5. சரம் உறிஞ்சிக்கரையும் பண்பிற்கான காரணம்

- அ) நீரின் மீது அதிக நாட்டம்      ஆ) நீரின் மீது குறைவான நாட்டம்
- இ) நீரின் மீதான நாட்டமின்மை      ய) நீரின் மீதான மந்தத்தன்மை
- Deliquescence is due to

- a) Strong affinity to water      b) Weak affinity to water

- c) Strong hatred to water      d) Inertness to water

6. ஒரு வெதிச்சமநிலையில் வினைபடு, வினைவிலை பொருட்களின் செறிவுகள்.....

- அ) வேறுபட்டு இருக்கின்றன      ஆ) ஓரே மாதிரியாக இருக்கின்றன

- இ) கணிக்க முடியாதவை

- ஈ) சமமாக இராது

In a chemical equilibrium, the concentrations of reactants and products are.....

- a) remain different      b) remain same      c) cannot be predicted      d) are not equal

7. இரத்தத்தை உறிஞ்சும் அட்டையின் பண்பு \_\_\_\_\_ என

அழைக்கப்படுகிறது.

- அ) சாங்கிவோரஸ்      ஆ) ஹெர்பிவோரஸ்

- இ) ஆம்னிவோரஸ்      ய) கார்னிவோரஸ்

The blood sucking habit of leech is known as

- a) sanguivorous      b) herbivorous      c) omnivorous      d) carnivorous

8. மூன்றின் இருபுற பக்கவாட்டுக் கதுப்புகளையும் இணைக்கும் நாம்புப்பகுதி

- அ) தலமாஸ்      ஆ) வைபோதலாமஸ்

- இ) கார்பஸ் கலோசம்      ய) பானஸ்

The nervous band connects the two cerebral hemispheres of brain is

- a) thalamus      b) hypothalamus      c) corpus callosum      d) pons

- a) thalamus      b) hypothalamus      c) corpus callosum      d) pons

9. மெட்டாபிசன்ட்ரிக் குரோமோசோமில் சென்ட்ரோமியின் அமைவிடம்

- அ) முன்முனை      ஆ) பின் முனை      ஒ) மைத்தில்      ய) முனைக்கு அருகில்

In metacentric chromosome, the position of centromere is

- a) the proximal end      b) distal end      ஈ) the centre      ய) near the end

181

10. DNA விரல்ரேலைக் தொழில்நுட்பம் \_\_\_\_\_ DNA வரிலைச்சய அடையாளம்

காணும் கொள்கையினை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

அ) ஓரியை

இ) பல்லுருத்தோற்று

ஆ) மீன்டும் மீன்டும் வரும் தொடர்

ஆ) தீவரமாற்றமுறை

ஏ) மீன்டும் மீன்டும் வரும் தொடர்

DNA fingerprinting is based on the principle of identifying ----- sequences of DNA.

a) single stranded

b) mutated

c) polymorphic

d) repetitive

i. தார்

ii. நிலக்காரி

ஆ) i) மட்டும்

ஆ) ii) மற்றும் iii) இ)

ஆ) i, ii மற்றும் iii) க) i, ii மற்றும் iii)

Which of the following is a fossil fuel?

i. Tar

ii. Coal

iii. Petroleum

a) i only

b) i and ii

c) ii and iii

d) i, ii and iii

12. பெரும்பாலானவர்களால் தங்களது கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படும் இயக்க

மென்பொருள்கள்.....

மற்றும் .....

ஆ) கோமாரிஸ், ஜீஸ்

ஏ) ஆண்டராய்டு, மீனிக்ஸ் 3

Note : More people are using .....and ..... operating systems in their computers.

a) Mac, Amiga

b) Solaris, iOS

c) Windows, LINUX

d) Android, Minix 3

## PART II

### பகுதி II

குறிப்பு: i) ஒத்தேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவூட்ட.

ii) வினா எண் 22க்கு கட்டடாயாக பதிலளிக்கவூட்டு

Note : i) Answer any seven questions: (Q. No.22 is compulsory)

$$7 \times 2=14$$

13. கொடுக்கப்பட்ட கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று: வெப்பம் எப்போதும் வெப்பநிலை அதிகமாக உள்ள போருளிலிருந்து வெப்பநிலை குறைவாக உள்ள பொருளுக்கும் பரவும்.

காரணம் : ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போதோ அல்லது குளிர்விக்கும் போதோ பொருளின் நிறையில் எந்தமாற்றமும் ஏற்படுவது இல்லை.

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியானவில்க்கும்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஏ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு.

Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.

Assertion: Heat always flows from the body of higher temperature to the body of lower temperature.

Reason : The mass of the body is not altered when it is heated or cooled

a) Both the assertion and the reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion.

b) Both the assertion and the reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion.

c) Assertion is true but the reason is false.

d) Both the assertion and the reason are false.

## Match the following

## Column A

- a) Atavism  
b) Vestigial organs  
c) Wood park  
d) W.F. Libby

## Column B

- i) caudal vertebrae and vermiciform appendix
- ii) radiocarbon dating
- iii) rudimentary tail and thick hair on the whole body
- iv) Thiruvakkari

21. உடற்பருமனுக்குக் காரணமான காரணிகள் எவ்வள?

What are the contributing factors for Obesity?

22. கப்பலிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட மீபொலியரானது கடவின் ஆழத்தில் எதிரொலித்து மீன்கும் ஏற்பிணை அடைய 2 விநாடி எடுத்துக் கொள்கிறது. நீரில் ஒலியின் வேதம் 1450 மீ<sup>2</sup> எனில் கடவின் ஆழத்தினைக் கணக்கிடுக?

A strong ultrasonic sound signal is sent from a ship towards the bottom of the sea. It is received by the receiver after 2 s. Calculate the depth of sea? The speed of sound in water 1450 m s<sup>-1</sup>?

## பகுதி III / PART III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் 7 விளாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.  
ii) (விளா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

Note : Answer any seven questions: (Q. No.32 is compulsory) 7 x 4=28

23. i) ஒரு பொருளின் மீது 5 N விசை செயல்பட்டு, அப்பொருளை 5 செமீ<sup>2</sup> என்ற அளவிற்கு முடிக்குவிக்கிறது எனில் அப்பொருளின் நிறையினைக் கணக்கிடுக.  
ii) 3செமீ உயரமுள்ள பொருளைஞ்சு 10 செமீ தூர்த்தில் குவிலென்சின் மூலம் வைக்கப்படுகிறது. வெளிசின் மையத்திலிருந்து 20 செமீ தொலைவில் பிழிய உருவாகிறது எனில் பிம்பத்தின் உருப்பெருக்கம் மற்றும் உயர்த்தைக் கணக்கிடு.
- i) A force of 5 N applied on a body produces and acceleration 5 cm s<sup>-2</sup>. Calculate the mass of the body.  
ii) An object of height 3cm is placed at 10cm from a convex lens which produces an image at 20 cm from its optical centre. Calculate the magnification and height of the image produced.

## 24. பொருத்தக.

(அ)	மின்னோட்டம்	i)	வோல்ட்
(ஆ)	மின்னழுத்த வேறுபாடு	ii)	ஓம் மீட்டர்
(இ)	மின்தடை எண்	iii)	வாட்
(ஈ)	மின்திறந்	iv)	ஆம்பியர்

Match the following

- a) Electric Current      i) volt  
b) Potential difference    ii) ohm meter  
c) Specific resistance    iii) watt  
d) Electric Power          iv) ampere

25. i) கீழ்க்காண அனுக்கரு விளையில் X எனும் உட்கரு Y எனும் உட்கருவாக மாறுகிறது. உட்கரு X இன் அனு எண் மற்றும் நிறை எண்ணைக் காணக். ஸ X<sup>226</sup> -----> Y + <sub>2</sub>He<sup>4</sup> + ஆற்றல்

- ii) 1கி நிறை வழுவடைய ஒரு கதிரியக்கப்பொருளானது அனுக்கரு இணைவின் போது வெளியாகும் மொத்த ஆற்றலைக் கணக்கிடுக  
i) In the nuclear reaction given below, the nucleus X changes to nucleus Y.  
ss X<sup>226</sup> -----> Y + <sub>2</sub>He<sup>4</sup> + energy  
What are the atomic number and mass number of Y?  
ii) Calculate the amount of energy released when a radioactive substance undergoes fusion and results in a mass defect of 1 kg.

26. i) மோல் எண்ணிக்கையைக் காணக்

- அ) 27g அலுமினியம்      ஆ) 1.51 X 10<sup>23</sup> NH<sub>4</sub>Cl மூலக்கூறுகள்  
ii) கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று A : தூய்மைப்படுத்தப்படாத காப்பர் பாத்திரத்தில் பச்சை நிற படலம் படிந்துள்ளது.

காணங்க R : காப்பர் அல்கலியினால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

- அ) A, R இரண்டும் சரி. R, A ஜ விளக்குகிறது

- ஆ) A சரி, R தவறு

- இ) A தவறு, R சரி

- ஈ) A, R இரண்டும் சரி. R, A ஜ விளக்க வில்லை

i) Calculate the number of moles in,

- a) 27g of Aluminium.  
b) 1.51 × 10<sup>23</sup> molecules of NH<sub>4</sub>Cl

ii) Understand the assertion and reasoning statements given below and choose the correct choice.

Assertion (A) : An uncleaned copper vessel is covered with greenish layer.

Reason (R) : Copper is not attacked by alkali

- a) A and R are correct, R explains the A.

- b) A is correct, R is wrong.

- c) A is wrong, R is correct.

- d) A and R are correct, R doesn't explain A.

27. கரிமச்சேர்ம் A பரவலாக பதப்படுத்தியக பயன்படுகிறது. A இன் மூலக்கூறு வாய்மான C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>. சேர்ம் A எத்தனாவுடன் விளைபுரிந்து இனிய மணமுடைய எல்லா சேர்மத்தைத்தருகிறது.

- i) சேர்மங்கள் A, B ஜக் கண்டறித.

ii) A சேர்மாட்டு உடன் புரிய B சேர்மத்தைத் தரும் வேதிவிளைக்காள சமஸ்பாட்டு எழுதுக.

iii) இல்லைவதினினாயின் பெயரா எழுதுக.

An organic compound 'A' is widely used as a preservative and has the 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) Write the balanced chemical equation for the reaction between compound 'A' and ethanol to form compound 'B'.

iii) Name the chemical reaction.

28. i) ஓளி விளை மற்றும் இருள் விளையின் விளைபடுபொருள்கள் மற்றும் விளைவினை பாருள்கள் யாலை? இச்செயல் மற்றும் அளிக்க செயலை வேறுபடுத்துக.

ii) What are the reactants and products for both light and dark reactions.

iii) Differentiate voluntary actions from involuntary actions.

29. பூக்கும் தாவரத்திலுள்ள குலகுத்தின் அமைப்பைப் படம் வரைந்து பாகங்களுடன் விளக்குக.

Draw and label the diagram of a typical angiospermic ovule and describe it.

30. i) ஒரு தூய நெட்டைத் தாவரமானது (TT) தூய குட்டைத் தாவரத்துடன் (tt) கலப்பு செய்யப்படுகிறது. இதில் தோன்றும்  $F_1$  மற்றும்  $F_2$  தலைமுறை தாவரங்கள் எவ்வளவுக்கு தலைமுறையை எண்டனை விளக்குக.

ii) தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுவும்.

(அ) உறைப்புகளின் பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்டாட்டைக் கூறியவர் சார்லஸ் டார்வின்.

(ஆ) பறவைகள் பாலூட்டுகளிலிருந்து தோன்றியதால்.

i) A pure tall plant (TT) is crossed with pure dwarf plant (tt), what would be the  $F_1$  and  $F_2$  generations? Explain.

ii) Correct the false statements.

(a) The use and disuse theory of organs was postulated by Charles Darwin.  
(b) Birds have evolved from mammals.

31. விலங்குகளில் கலப்பின விரியத்தின் விளைவுகள் யாலை? What are the effects of hybrid vigour in animals.

32. i) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு வாயுவை நீரில் கண்டதல் நிகழ்வின் மீதான வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தின் தாக்கம்கள் யாலை?

ii) தூயநீர் மின்சாரத்தைக் கடத்துமா? உளது பதினை நியாயப்படுத்து வீரான மற்றும் அழுத்தம் அமைத்துக் கொண்டு வேலை வெற்றிலை வீரான மற்றும் அழுத்தம் அமைத்துக் கொண்டு வேலை?

ii) Does pure water conduct electricity? Justify your answer.

**பகுதி IV / PART IV**

**குறிப்பு :** i) அனைத்து விளைக்களுக்கும் விளையளிக்கவும்.

ii) ஒவ்வொரு விளைவிற்கும் ஏழு மதிப்பீடுணர்கள்

iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

Note : i) Answer all the questions

ii) Each question carries seven marks.

3 x 7=21

33A. i) m நிறை உடைய பொருள் ஒன்று p என்ற ஆரம்ப திசைவேகத்தில் நகர்கிறது. F என்ற விளை செயல்பட்டு t என்ற கால இடைவெளியில் u என்ற தீசைவேகமாக மாற்றமடைந்து a என்ற அளவில் முடிக்கமடைகிறது. இத்தாவாக்களைக் கொண்டு விளை. நிறை மற்றும் முடிக்கக்கூடியகான தொடர்பைத் தருவிக்கவும்.

ii) மின்னழுத்த வேறுபாட்டினை அளவிடும் கருவி யாது? மின்சுற்றில்

இக்கருவியினை எவ்விதம் இளைப்பாய்?

i) A body of mass m is initially moving with a velocity u. When a force F acts on the body it picks up velocity v in t second so that the acceleration a is produced. Using this data derive the relation between the force, mass and acceleration.

ii) Which instrument is used to measure the potential difference? How will you connect it in a circuit?

(or) அல்லது

33B. i) பெரு நிலையில் உள்ள கேட்குநால் கேட்கப்படும் தோற்று அதிர்வெண்ணானது உள்ளமையால் அதிர்வெண்ணில் பாதியாக இருக்கவேண்டுமெனில் ஒவ்வொரு வேகத்தில் கேட்குநாலிட்டு விவரிச் செல்வுவேண்டும்?

ii) வெற்றித்தில் பயன்கிக்கும் 3000  $\text{A}^\circ$  அலைநீளமுள்ள கண்ணுறு ஒளியின் அதிர்வெண்ணைக் காண்க.

iii) X-கதிர்ப்பங்களை அடிக்கடி எடுக்கக்கூடியது. காரணங்களை எழுதுக.

i) At what speed should a source of sound move away from a stationary observer so that observer finds the apparent frequency equal to half of the original frequency?

ii) Calculate the frequency of visible light having wavelength 3000  $\text{A}^\circ$  travelling in vacuum.

iii) X-rays should not be taken often. Give the reason.

34A. i) ஒவ்வொரு பொருளின் இயல்பு மற்றும் செறிவு எவ்வளவுறு கொண்டு விளையினைப் போட்டுக்கொள்ளல்லதும் ஜந்திவன எழுதுக.

ii) விளைபடுபொருளின் இயல்பு மற்றும் செறிவு எவ்வளவுறு கொண்டு விளையினைப் போட்டுக்கொள்ளல்லதும் ஜந்திவன எழுதுக.

i) Write any five salient features of "Modern atomic theory".

ii) Explain how the nature of reactants and concentration of reactants influence the rate of a chemical reaction.

(or) அல்லது

34B. i) 300 கெல்லிள் வெப்பநிலையில் 50 கிராம் நீரில் 10 கிராம் கரைபொருளைக் கரைத்து ஒரு தெவிட்டிய கரைசல் உருவாக்கப்படுகிறது எனில் கரைபொருளின் கரைத்திறைக் கணக்கிடுக.

ii) சோப்பை நீருடன் சேர்க்கும் போரூது என் மிசெல்ஸ் உருவாகிறது என்பதை தகுத படத்துடன் விளக்குக.

i) Calculate the solubility of a solute at 300 K by dissolving 10g of solute in 50g of solvent.  
ii) Explain why micelles formation take place with a diagram when soap is added to water?

- 35A. i) அட்டையில் இடப்பெயர்ச்சி எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?  
ii) தமனிகளும், சிரைகளும் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?  
i) How does locomotion take place in leech?  
ii) How are arteries and veins structurally different from one another?

(OR) (அல்லது)

- 35B. i) மனிதர்களின் HIV பற்றிய புரிதல் மற்றும் நடவடிக்கை, அவர்களின் தெரிந்து கொள்ளும் தன்மையைப் பொறுத்து எவ்வாறு மாறுபடுகிறது?  
ii) ஓத ஆற்றலின் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுக.  
i) How can informational efforts change people's HIV knowledge and behaviour?  
ii) List out the advantages of tidal energy.

**மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20 / Model Question Paper 2019-20 (6)**

**பத்தாம் வகுப்பு - X STD**

**அறிவியல் - Science**

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

மாதிரி அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

மாதிரிப்பள்ளி : 75

Time allowed : 15 mins + 3 hrs

Maximum Marks : 75

- நிலைமை:** 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளது என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறைவிருப்பின் அரைக் கள்களைப்பார்த்தும் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்  
2. நீலம் அல்லது கருப்பு நையிலை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோட்டுவுதற்கும் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்பார்கள் வரைவதற்குப் பொரில் 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**

**தீர்மானம்:** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறிப்புடன் 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. ஒரு கிராம் நிறையுள்ள பொருளை 1 செமீ $\text{m}^2$  அளவிற்கு முடிக்குவிக்க தேவைப்படும் விசை

அ) 1 N      ஆ) 10      இ)  $10^2$  நடன்      ஏ) 1 நடன்

The force required to produce an acceleration of  $1 \text{ cm s}^{-2}$  on a body of mass 1 g is

a) 1 N      b) 10 N      c)  $10^2$  dyne      d) 1 dyne

2. ஒன்றோடொன்று இடைவினை புரியாமல் இருக்கும் அனுக்கள் அல்லது மூலக்கூறுகளை உள்ளடக்கிய வாயு ..... என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) இயல்பு வாயு      ஆ) நல்வியல்பு வாயு

இ) உயரிய வாயு      ஏ) அரிதான வாயு

If the atoms or molecules of a gas do not interact with each other, then the gas is said to be.....

a) a real gas      b) an ideal gas      c) a noble gas      d) a rare gas

3. மனிதனால் உணரக்கூடிய செவியுள்ள ஒவ்வொரு அதிகரிவெள்ள

அ) 50 kHz      ஆ) 20 kHz      இ) 15000 kHz      ஏ) 10000 kHz

The frequency, which is audible to the human ear is

a) 50 kHz      b) 20 kHz      c) 15000 kHz      d) 10000 kHz

4. ஒரு மூலக்கூறு ஓரே வகை அனுக்களால் ஆக்கப்பட்டிருப்பின் அது \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது

- (அ) ஓரை மூலக்கூறு
  - (ஆ) வேற்று அனுமூலக்கூறு
  - (இ) ஒத்த அனு மூலக்கூறு
  - (ஈ) பல அனுமூலக்கூறு
- If a molecule is made of similar kind of atoms, then it is called
- (a) mono atomic molecule
  - (b) hetero atomic molecule
  - (c) homo atomic molecule
  - (d) poly atomic molecule

5. பின்வருவனவற்றைப் பொருத்தி, அட்டவணையின் கீழ்க்கண்ண சரியான ஒன்றைத் தேர்ந்தெடு.

A	நாகமுலாம் பூசுதல்	i	வெள்ளி - வெள்ளீயம் ரசக்கலவை
B	காற்றில்லா வறுத்தல்	ii	துத்தநாகத்தைப் பூசுதல்
C	ஆக்சிஜனேற்ற ஒடுக்க விணை	iii	காற்றில்லாச் சூழ்வில் வெப்பப்படுத்துதல்
D	பற்குழி அடைத்தல்	iv	அலுமினோ வெப்பாடுக்கமுறை

- (அ) A-i, B-ii, C-iii, D-iv      (ஆ) A-i, B-iv, C-iii, D-ii  
 (இ) A-ii, B-iii, C-iv, D-i      (ஈ) A-ii, B-iv, C-i, D-iii

Match the following and choose the correct option given below the table.

A	Galvanisation	i	Silver-tin amalgam
B	Calcination	ii	Coating with Zn
C	Redox reaction	iii	Heating in the absence of air
D	Dental filling	iv	Alumino thermic process

- (அ) A-i, B-ii, C-iii, D-iv      (ஆ) A-i, B-iv, C-iii, D-ii  
 (இ) A-ii, B-iii, C-iv, D-i      (ஈ) A-ii, B-iv, C-i, D-iii

6. கீழ்கண்டுள்ளவற்றுள் விணைத்திறனின் அடிப்படையில் சரியான ஏறுவரிசையை எது?

- (அ)  $\text{CH} \equiv \text{CH} < \text{CH}_4 < \text{CH}_2 = \text{CH}_2$   
 (ஆ)  $\text{CH} \equiv \text{CH} < \text{CH}_2 = \text{CH}_2 < \text{CH}_4$   
 (இ)  $\text{CH}_4 < \text{CH}_2 = \text{CH}_2 < \text{CH} \equiv \text{CH}$   
 (ஈ)  $\text{CH}_4 < \text{CH} \equiv \text{CH} < \text{CH}_2 = \text{CH}_2$

Which of the following shows the right increasing order of reactivity?

- (a)  $\text{CH} \equiv \text{CH} < \text{CH}_4 < \text{CH}_2 = \text{CH}_2$   
 (b)  $\text{CH} \equiv \text{CH} < \text{CH}_2 = \text{CH}_2 < \text{CH}_4$   
 (c)  $\text{CH}_4 < \text{CH}_2 = \text{CH}_2 < \text{CH} \equiv \text{CH}$   
 (d)  $\text{CH}_4 < \text{CH} \equiv \text{CH} < \text{CH}_2 = \text{CH}_2$

7. வேரின் \_\_\_\_\_ அமைப்பானது நீரை உறிஞ்ச உதவுகிறது.

- (அ) வேர்த்துவி      (ஆ) கியட்டிக்கிள்      (இ) புளோயம்      (ஈ) வேர்த்தொப்பி
- Structure in roots that help to absorb water is \_\_\_\_\_

- a) root hair      b) cuticle      c) phloem      d) root cap

8. லாங்கர்ஷமான திட்டுகளில் உள்ள பிட்டா செல்கள் \_\_\_\_\_ ஐச் சரக்கிள்ளன.

- (அ) குருக்கோகான்      (ஆ) இங்கவிள்      (இ) தைமோசின்      (ஈ) ஆக்சிடோசின்
- In the islets of Langerhans, beta cells secrete \_\_\_\_\_.

- a) Glucagon      b) Insulin      c) Thymosin      d) Oxytocin

9. பரினாமத்தின் இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தவர் \_\_\_\_\_.

- (அ) ஹார்ஸ்பெர்கர்      (ஆ) விப்பி      (இ) வாமார்க்      (ஈ) சார்லஸ் டார்வின்
- The theory of natural selection for evolution was proposed by \_\_\_\_\_.

- a) Harshberger      b) Libby      c) Lamarck      d) Charles Darwin

10. எபிதீலியல் செல்லில் உருவாகும் புற்றுநோய்க்கு \_\_\_\_\_ என்று பெயர்.

- (அ) லூட்கேமியா      (ஆ) சார்க்கோமா      (இ) கார்சினோமா      (ஈ) லிம்போமா

Cancer of the epithelial cells is called \_\_\_\_\_

- a) Leukemia      b) Sarcoma      c) Carcinoma      d) Lymphoma

11. கடலோரங்களில் உண்டாகும் கடல் நீரின் வேகமான இடம்பெயர்ச்சியினால் ஏற்படும் ஆற்றல்..... ஆகும்.

- (அ) ஒது ஆற்றல்      (ஆ) காற்றாற்றல்      (இ) குரிய ஆற்றல்      (ஈ) நீராற்றல்

The energy obtained from the movement of water due to ocean tides is \_\_\_\_\_.

- a) Tidal energy      b) Wind energy      c) Solar energy      d) water energy

12. கணினியில் இடம்பெற்றிருக்கும் செயலி மூலம் உருவாக்கப்படும் எந்த ஒரு வெளியிடும் \_\_\_\_\_ என்று முறிக்கப்படுகிறது.

- (அ) கட்டளை      (ஆ) கோப்பு

(இ) கோப்பு

The application in a computer created any output is generally referred as \_\_\_\_\_.

- a) command      b) folder      c) file      d) paint

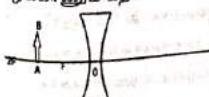
பகுதி II / PART II

நீரிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

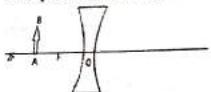
- ii) வினா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்

Note : i) Answer any seven questions: (Q. No.22 is compulsory)

13. கீழ்க்காணும் கதிர் வரைபடத்தை நிறைவே செய்க



Complete the ray diagram of a concave lens.



14. 70 ml மிலி கெள்ளையுடன் கொள்கலனில் 50 ml மிலி திரவம் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. திரவம் அடங்கிய கொள்கலனை வெப்பப்படுத்தும் போது திரவத்தின் நிலை கொள்கலனில் 50 ml மிலி விலிகுஞ்சு 48.5 ml மிலி ஆகக் குறைகிறது. மேலும் வெப்பப்படுத்தும் போது கொள்கலனில் திரவத்தின்நிலை 51.2 ml மிலி ஆக உயர்கிறது, எனில் திரவத்தின் தோற்ற வெப்ப விரிவு மற்றும் உண்மை வெப்ப விரிவைக் கணக்கிடுக.

A container of capacity 70 ml is filled with a liquid up to 50 ml. When it is heated the liquid level falls to 48.5 ml and then rises to 51.2 ml. Find the apparent and real expansion.

#### 15. பொருத்துக்.

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| அ. எபொருள்        | - i) காரீயம்    |
| ஆ. தனிப்பான்      | - ii) ஹீலியம்   |
| இ. குளிர்விப்பான் | - iii) கனெர்    |
| ஈ. தடுப்புறை      | - iv) யுரோனியம் |

Match the following

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| a. Fuel      | - i) lead          |
| b. Moderator | - ii) Helium       |
| c. Coolant   | - iii) heavy water |
| d. Shield    | - iv) uranium      |

16.  $1 \times 10^{-5}$  M மோலார் செறிவுள் KOH கரைசலின் pH மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

Calculate the pH value of  $1 \times 10^{-5}$  M KOH solution.

17. முயவில் டையாஸ்மா எவ்வாறு உருவாகின்றது?

How is diastema formed in rabbit?

18. சிருபுநோயின் பணிகளை எழுதுக.

Write the functions of cerebellum.

19. பூச்சிகள் ஒலம் மகரந்தசேர்க்கை நடைபெறும் மலரின் பண்புகள் யாவை?

Write the characteristics of insect pollinated flowers.

20. அயல் ஜீனைப் பெற்ற உயிரினங்கள் என்றால் என்ன?

What is meant by transgenic organisms?

21. மின்னாலுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன?

How are e-wastes generated?

22. i) 'X' என்ற தனிமம் நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் 1-வது தொகுதியை சேர்ந்தது. X என்பது ஒரு வாயு மேலும் அதனுடைய சகப்பினைப்பு ஆர் மதிப்பு  $0.37\text{A}^{\circ}$ . X ஐக் கண்டறிந்து அதன் வேதிக் குறியீட்டை எழுதுக.

- ii) A என்ற ஓர் உலோகம் நவீன தனிமவரிசை அட்டவணையில் போரான் குடும்பத்தை சேர்ந்தது மற்றும் சிறந்த ஒடுக்கியாக செயல்படக்கூடியது. இது இரும்பு ஆக்சைடை இரும்பாக ஒடுக்குகிறது. மேலும் இது சமையல் பாத்திரங்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது. A என்ற உலோகம் இரும்பு ஆக்சைடை ஒடுக்குவதற்கான சமன் செய்யப்பட்ட வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

i) 'X' is an element that belongs to 1<sup>st</sup> group of the modern periodic table. 'X' is a gas and its covalent radius value is  $0.37\text{ A}^{\circ}$ . Identify and write the chemical symbol of 'X'.

ii) A is a metal and belongs to Boron family in modern periodic table acts as a good reducing agent. It reduces iron oxide into iron. It is used to make household utensils. Write the balanced chemical equation for the reduction of iron oxide by 'A'.

#### பகுதி III

#### PART III

ஞிப்பு: i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) (வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்)

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

7 x 4=28

23. i)  $80^{\circ}$  பார்ஸலீட் வெப்பநிலையை கெல்வின் வெப்பநிலைக்கு மாற்றுக்?

ii) சாதாரண தொலைக்காட்சிப் பெட்டியவிட LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டியினால் ஏற்படும் ஏதேனும் இரு நன்மைகளை எழுதுக.

iii) Convert  $80^{\circ}$  F temperature into kelvin scale.

iv) Write any two advantages of LED TV over the normal TV

24. i) ஒலியானது கோடைகாலங்களை விட மழைக்காலங்களில் வேகமாகப் பரவுவது என்க?

ii) நகுந்த காரணங்களோடு தொடர்புபடுத்தி கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

அ) அனுஷ்கரு பிளவு : அனு குண்டு அனுஷ்கரு இணைவு : .....

ஆ) கதிரியக்க அயோடின் : முங்கூத்துக்கழலை கதிரியக்க சோடியம் : .....

i) Why does sound propagate faster on a rainy season than on summer season?

ii) Use the analogy to fill the blank

a) Nuclear fission : Atom bomb : Nuclear fusion : .....

b) Radio Iodine : Goitre : Radio Sodium : .....

25. i) ரேஜனு 50 கி.சர்க்கரையை 250 ml மிலி கடுநிரில் கரைக்கிறார். பாலு 50 கி.அடே வகை சர்க்கரையை 250 ml மிலி குளிர்த் தீரில் கரைக்கிறார். யார் எனில் சர்க்கரையைக் கலாப்பார்கள்? என்?

- ii) அ) பொட்டாசியம் குளோரைடு நீர்க்கரைசலை சிலவர்னாட்டேடு நீர்க்கரைசலூடன் சேர்க்கும்போது வெண்ணமைந்ற வீழ்ப்படியு உண்டாகிறது. இவ்விளையின் வேதிச்சமன்பாட்டைத் தருக.  
 ஆ) வெப்பநிலையை உயர்த்தும்போது பொதுவாக ஒரு வேதிவிளையின் வேகம் அதிகரிக்கிறது. என்?
- i) Renu dissolves 50 g of sugar in 250 ml of hot water, Banu dissolves 50 g of same kind of sugar in 250 ml of cold water. Who will get faster dissolution of sugar? Why?
- ii) a) When an aqueous solution of potassium chloride is added to an aqueous solution of silver nitrate, a white precipitate is formed. Give the chemical equation of this reaction.
- b) Generally the rate of a chemical reaction increases on raising the temperature. Why?
26. i) கீழ்கண்ட விளைகளின் சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.  
 அ) NaOH எத்தனையிக் அமிலத்துடன் ஏற்படுத்தும் நடுநிலையாக்கல் விளை.  
 ஆ) எத்தனால், அமிலம் பொட்டாசியம் டைக்ரோமேட்டுடன் புரியும் ஆக்சிஜனேற்றவிளை.
- ii) சல்பேட் கரைசலைக் கலக்குவதற்கு நிக்கல் கரண்டையைப் பயன்படுத்தலாமா? மைது விடையை நியாயப்படுத்துக.
- i) Give the balanced chemical equation of the following reactions:  
 a) Neutralization of NaOH with ethanoic acid.  
 b) Oxidation of ethanol by acidified potassium dichromate  
 ii) Can nickel spatula be used to stir copper sulphate solution? Justify your answer.
27. A என்ற சேர்மம் ஒரு நிறமற்ற திரவம் மற்றும் ஏரிக்கலை கொண்டது. சேர்மம் A யின் ஆவியை 573 K வெப்பநிலையில், குடேற்றப்பட்ட தாமிரத்தின் மீது செலுத்தும் போது ஐறுடரூஜன் நிக்கல் நடைபெற்று அசிட்டால்டிகைடை உருவாகிறது. சேர்மம் A ஜக் கண்டிராக். இவ்வேதிவிளையில் தாமிரத்தின் பங்கு என்ன? இவ்வேதிவிளைக்கான சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச் சமன்பாட்டை எழுதுக.  
 Compound A is a colourless liquid having burning taste. When the vapour of compound A is passed over heated copper at 573 K, it is dehydrogenated to acetaldehyde. What is compound 'A'? What is the role of copper in this chemical reaction? Write the balanced chemical equation of this reaction.
28. இருவித்திலைத் தாவர வேரின் உள்ளெம்பிள் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்க. Draw the structure of a dicot root and label the parts.
29. i) தவறான கூற்றை சரியானதாக மாற்றுக.  
 அ) விந்து நாளம் அண்டம் வெளிச்செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது.  
 ஆ) முயலின் பெருமூளை அரைக்கோளங்கள் கார்போரா குவார்ட்டிஜினா என்ற குறுக்கு நரம்புப் பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

194

- ii) Rh காரணியைக் கண்டறிந்தவர் யார்? அது என் Rh காரணி என அழைக்கப்படுகிறது?  
 i) Correct the false statements:  
 a) The vas deferens serves to transport the ovum.  
 b) The cerebral hemispheres of rabbit are connected by band of nerve tissue called corpora quadrigemina.  
 ii) Who discovered Rh factor? Why it is called as Rh factor?  
 30. i) தாயின் கருப்பையில் வளர்கின்ற கருவானது எவ்வாறு ஊட்டம் பெறுகிறது?  
 ii) நோய் எதிர்ப்புத் திறனுக்கான தாவரப் பயிர்ப் பெருக்கம் பற்றி விவரி.  
 i) How does developing embryo gets its nourishment inside the mother's body?  
 ii) Discuss the method of plant breeding for disease resistance.  
 31. பரிசோமத்திற்கான உந்துவிசையாக இயற்கைத் தேர்வு உள்ளது. எவ்வாறு? Natural selection is a driving force for evolution - How?  
 32. i) புவியின் மேற்பரப்பின் மையத்திலிருந்து எந்தாயரத்தில்புவியின் ஈர்ப்பு முடுக்கமானது, புவிமேற்பரப்பு ஈர்ப்பு முடுக்கத்தின் 1/4 மடங்காக அமையும்?  
 ii) பொதுவாக மனிதக் கண்ணின் தெளிவுறு காட்சியின் மீச்சிறுத் தொலைவு யதிப்பு என்ன?  
 i) At what height from the centre of the earth surface, the acceleration due to gravity will be 1/4 th of its value on the surface of the earth.  
 ii) In common What is the value of least distance of distinct vision of a human?

பகுதி IV

PART IV

குறிப்பு: i) அனைத்து விளைக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) ஒவ்வொரு விளைவிற்கும் மழு மதிப்பெண்கள்

iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

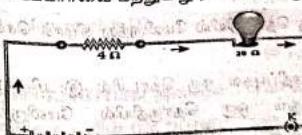
Note : i) Answer all the questions

ii) Each question carries seven marks.

iii) Draw the diagram wherever necessary.

3 x 7=21

- 33A. i) கிட்டப்பார்வை மற்றும் தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக.

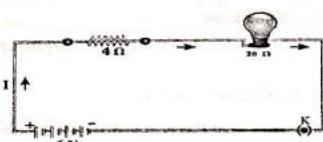
- ii)
- 
- படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு 6 வோல்ட் மின் கலத்தோடு 20 Ω மின்தடை படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு 6 வோல்ட் மின் கலத்தோடு 20 Ω மின்தடை கொண்ட மின்விளக்கு மற்றும் 4 Ω மின்தடை கொண்ட மின்தடையாக்கி தொடரினைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் அ) மின்கூற்றின் மொத்த மின் தடையைக் காணக்

195

- i) மின் சுற்றில் பாயும் மின் ஜோட்டத்தினைக் காண்க  
ii) மின்தடையாக்கியின் குறுக்கே உள்ள மின்னழுத்த வெறுபாட்டைக் காண்க

i) Differentiate the defects: Myopia and Hypermetropia

ii)



An electric lamp of resistance 20 ohm and a resistance of 4 ohm are connected in series to a 6 v battery as shown in the figure.

- a) Find the total resistance of the circuit  
b) Find the current flowing through the circuit  
c) Find the potential difference across the resistance

(or) (அல்லது)

33B. i) பருமவெப்ப விரிவுக் குணகம் என்றால் என்ன?

- ii) இசையரங்கங்களின் மேற்கூரை வளைவாக இருப்பது என்?  
iii) அனுக்கரு பினவு மற்றும் அனுக்கரு இணைவினை வெறுபடுத்துக.  
i) What is the co-efficient of cubical expansion  
ii) Explain why the ceilings of concert halls are curved.  
iii) Differentiate Nuclear fission and Nuclear fusion.

- 34A. i) ஒப்புருவக்கறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் இடையேயான தொடர்பை வருவி.  
ii) சோப்பிள் தாய்மையாக்கல் விணையை விளக்குக.  
iii) Derive the relationship between Relative molecular mass and Vapour density.  
iv) Explain the mechanism of cleansing action of soap.

(or) (அல்லது)

- 34B. i) தனிமங்களின் நவீன ஆவர்த்தன அடிடவளையில் காணப்படும் ஆவர்த்தன பண்புகள் தொடர்பான கீழ்க்காணும் கூற்றுகளுக்கான விளக்கங்களை தருக.  
அ) ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அனு ஆரமதிப்புகள் குறைகின்றன ஆனால் ஒரு தொகுதியில் மேவிருந்து கீழாக செல்லும்போது அவை அதிகரிக்கின்றன.  
ஆ) எலக்ட்ரான் நாட்டத்தின் மதிப்புகள் ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அதிகரித்தும் ஒரு தொகுதியில் மேவிருந்து கீழாக செல்லும்போது குறைந்தும் காணப்படுகின்றன.  
இ) அயனியாக்கும் ஆற்றல் மதிப்புகள் ஒரு தொடரில் இடமிருந்து வலமாக செல்லும்போது அதிகரித்தும் ஒரு தொகுதியில் மேவிருந்து கீழாக செல்லும்போது குறைந்தும் காணப்படுகின்றன.

196

- ii) பொட்டாசியம் குளோரேட்டை வெப்பப்படுத்தி ஆக்சிஜன் வாயுவை உருவாக்கும் வினையில் மாங்கனீசு டை ஆக்சைடின் பங்கு என்ன?

i) Give reason for the following statements on periodic trends in modern periodic table of elements.

- a) Along the period, from left to right, the atomic radius values of the elements decrease whereas along the groups, from the top to bottom, the atomic radius values increase.  
b) The electron affinity values increase along the period from left to right and decrease down the group.  
c) The ionization energy values increase along the period from left to right and decrease down the group.

ii) What is the role of manganese dioxide in the heating reaction of potassium chlorate for the production of oxygen gas?

35A. i) கருவழாக் கணி என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

ii) முகுாத்தின் கீழ்ப்புறத்தில் தொடர்க்கும் உருளையான அமைப்பு "A", கீழ்ப்புறமாக நீண்டுள்ளது.

இது "B" என்னும் எலும்பு சட்டகத்துக்குள், "C" என்ற உறைகளால் போர்த்தப்பட்டுள்ளது.

"A"யிலிருந்து, "D" என்னிக்கையிலான இணைநாம்புகள் கிளைத்து வருகின்றன.

அ) "A" என்பது எந்த உறுப்பைக் குறிக்கிறது?

ஆ) "B" என்பதும் எலும்பு சட்டகம் மற்றும் "C" என்பதும் உறைகள் ஆகியவற்றின் பெயர்களைக் கூறுக.

இ) D என்பது எத்தனை இணைநாம்புகள்?

- i) What is parthenocarpic fruit? Give an example.  
ii) 'A' is a cylindrical structure that begins from the lower end of medulla and extends downwards. It is enclosed in bony cage 'B' and covered by membranes 'C'. As many as 'D' pairs of nerves arise from the structure 'A'.

a) What is A?

b) Name : bony cage 'B' and membranes 'C'

c) How much is D?

(or) (அல்லது)

- 35B. i) குரோமோசோமின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.  
ii) மனித உடலின் இயல்பான செயல்பாட்டிற்கு நாள்தோறும் உடற்பயிற்சி செய்ய அறிவுறுத்தப்படுகிறது. நீச்சரி வாழ்க்கையில் உடற் பயிற்சியினை மேற்கொள்வதன் நன்மைகள் யாவை?

i) Explain the structure of a chromosome.

- ii) Regular physical exercise is advisable for normal functioning of human body. What are the advantages of practising exercise in daily life?

197