



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part - III

## அறிவியல் / SCIENCE

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version )

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]  
Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75  
[ Maximum Marks : 75

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
- (2) **நீலம்** அல்லது **கருப்பு** மையினை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**குறிப்பு :** இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது.

**Note :** This question paper contains **four** parts.

### பகுதி - I / PART - I

- குறிப்பு :** (i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **12x1=12**
- (ii) கொடுக்கப்பட்ட **நான்கு** விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. ராக்கெட் ஏவுதலில் \_\_\_\_\_ விதி/கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- (அ) நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி  
 (ஆ) நியூட்டனின் பொது ஈர்ப்பியல் விதி  
 (இ) நேர்கோட்டு உந்த மாறாக் கோட்பாடு  
 (ஈ) (அ) மற்றும் (இ)

To project the rockets which of the following principle(s) is/are required ?

- (a) Newton's third law of motion  
 (b) Newton's law of gravitation  
 (c) Law of conservation of linear momentum  
 (d) Both (a) and (c)

2. மின்தடையின் SI அலகு \_\_\_\_\_.

- (அ) மோ (ஆ) ஜூல் (இ) ஓம் (ஈ) வாட்

SI unit of resistance is \_\_\_\_\_.

- (a) Mho (b) Joule (c) Ohm (d) Watt

3. ஒலி அலைகள் \_\_\_\_\_ திசை வேகத்தில் (NTP) பரவும்.

- (அ)  $340 \times 10^8$  மீ/வி (ஆ) 340 மீ/வி  
 (இ)  $3 \times 10^8$  மீ/வி (ஈ)  $3 \times 10^{-8}$  மீ/வி

Sound waves travel in air with a speed of about \_\_\_\_\_ at NTP.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s (b) 340 m/s  
 (c)  $3 \times 10^8$  m/s (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

4. கதிரியக்கத்தின் அலகு \_\_\_\_\_.

(அ) ராண்ட்ஜன்

(ஆ) கியூரி

(இ) பெக்கொரல்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

Unit of radioactivity is \_\_\_\_\_.

(a) Roentgen

(b) Curie

(c) Becquerel

(d) All of the above

5. ப்ரஷர் குக்கர்கள் செய்யப் பயன்படும் உலோகக் கலவை \_\_\_\_\_.

(அ) பித்தளை

(ஆ) வெண்கலம்

(இ) மெக்னலியம்

(ஈ) டியூராலுமின்

Alloy used in the manufacturing of pressure cooker is \_\_\_\_\_.

(a) Brass

(b) Bronze

(c) Magnalium

(d) Duralumin

6. ஒரு கரிம சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் மெத்தில் பியூட்டன்-1-ஆல். இது எந்த வகைச் சேர்மம்?

(அ) ஆல்டிஹைடு

(ஆ) கார்பாக்சிலிக் அமிலம்

(இ) கீட்டோன்

(ஈ) ஆல்கஹால்

The IUPAC name of an organic compound is 3-methyl butan-1-ol. What type of compound it is ?

(a) Aldehyde

(b) Carboxylic Acid

(c) Ketone

(d) Alcohol

7. இரத்த வகைகளை கண்டறிந்தவர் \_\_\_\_\_.

- (அ) வியன்னர் (ஆ) காரல் லேண்ட்ஸ்டீனர்  
(இ) வில்லியம் ஹார்வி (ஈ) ஹிஸ்

The concept of blood group is derived by \_\_\_\_\_.

- (a) Wiener (b) Karl Landsteiner  
(c) William Harvey (d) His

8. சின்கேமியின் விளைவால் உருவாவது \_\_\_\_\_.

- (அ) சூஸ்போர்கள் (ஆ) கொனிடியா  
(இ) சைகோட் (கருமுட்டை) (ஈ) கிளாமிடோஸ்போர்கள்

Syngamy results in the formation of \_\_\_\_\_.

- (a) Zoospores (b) Conidia  
(c) Zygote (d) Chlamydozoospores

9. விந்து உருவாக்கத்திற்கு ஊட்டமளிக்கும் பெரிய நீட்சியடைந்த செல்கள் \_\_\_\_\_.

- (அ) முதல்நிலை விந்து வளர் உயிரணு  
(ஆ) செர்டோலி செல்கள்  
(இ) லீடிக் செல்கள்  
(ஈ) ஸ்பெர்மட்டோகோனியா

The large elongated cells that provide nutrition to developing sperms are \_\_\_\_\_.

- (a) Primary germ cells  
(b) Sertoli cells  
(c) Leydig cells  
(d) Spermatogonia

10. முன்பிருந்த உயிரியில் இருந்துதான் உயிர் தோன்றியது என்பதை நிரூபித்தவர்.

(அ) லூயிஸ் பாஸ்டர்

(ஆ) ஓபாரின்

(இ) ஹால்டேன்

(ஈ) லாமார்க்

Life originates from pre-existing life was showed by :

(a) Louis Pasteur

(b) Oparin

(c) Haldane

(d) Lamarck

11. பூசா கோமல் என்பது \_\_\_\_\_ இன் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற ரகம் ஆகும்.

(அ) கரும்பு

(ஆ) நெல்

(இ) தட்டைப்பயிறு

(ஈ) மக்காச்சோளம்

Pusa Komal is a disease resistant variety of \_\_\_\_\_.

(a) Sugar cane

(b) Rice

(c) Cow pea

(d) Maize

12. சடுதிமாற்றத்தின் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட \_\_\_\_\_ என்ற நெல் ரகம் உவர்தன்மை வாய்ந்த மண்ணில் செழித்து வளரும்.

(அ) சர்பதி ஸொனாரா

(ஆ) அட்டாமிட்டா 2

(இ) பூசா கவுரவ்

(ஈ) ஹிம்கிரி

\_\_\_\_\_ is a rice variety produced by mutation breeding that grows well in saline soil.

(a) Sharbati Sonora

(b) Atomita 2

(c) Pusa Gaurav

(d) Himgiri

## பகுதி - II/PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.

22 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x2=14

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. **22** is **compulsory**.

13. ஒலி அலைகள் காற்றில் பரவும்போது அதன் துகள்கள் \_\_\_\_\_.

- (அ) அலையின் திசையில் அதிர்வுறும்
- (ஆ) அதிர்வுறும், ஆனால் குறிப்பிட்ட திசை இல்லை
- (இ) அலையின் திசைக்கு செங்குத்தாக அதிர்வுறும்
- (ஈ) அதிர்வுறுவதில்லை

When a sound wave travels through air, the air particles :

- (a) vibrate along the direction of the wave motion.
- (b) vibrate but not in any fixed direction.
- (c) vibrate perpendicular to the direction of the wave motion.
- (d) do not vibrate.

14. (அ) செவியுணர் ஒலியின் அதிர்வெண் என்ன?

(ஆ) எதிரொலிக்குத் தேவையான குறைந்தபட்சத் தொலைவு என்ன?

- (a) What is the audible range of frequency ?
- (b) What is the minimum distance needed for an Echo ?

15. எத்தனாலின் பயன்கள் இரண்டினை எழுதுக.

Write any 2 uses of Ethanol.

16. சுவாச ஈவு என்றால் என்ன?

What is respiratory quotient ?

17. மனித விந்து செல்லின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

Draw and label the parts of a sperm.

18. பரிணாமம் என்றால் என்ன?

What is called evolution ?

19. உடல் செல் ஜீன் சிகிச்சை மற்றும் இன செல் ஜீன் சிகிச்சைக்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டினை எழுதுக.

Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.

20. புற்று செல், சாதாரண செல்லிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

How is Cancer Cell different from Normal Cell ?

21. மின்னணுக் கழிவுகள் எவ்வாறு உற்பத்தியாகின்றன?

How are e-wastes generated ?

22. அவகேட்ரோ விதியைக் கூறுக.

State Avogadro's Law.

## பகுதி - III/PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண்.

32 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7x4=28

**Note :** Answer any seven questions. Question No. 32 is compulsory.

23. (அ) பின்வரும் மின்கூறுகளுக்கு குறியீட்டினை எழுதுக.

- (i) தரை இணைப்பு (ii) மின்தடையாக்கி  
(iii) ஒளிமின் டையோடு (iv) டையோடு

(ஆ) 12 கூலும் மின்னோட்டம் 5 விநாடி நேரம் ஒரு மின்விளக்கின் வழியாக பாய்கிறது எனில், அதன் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?

(a) Write the symbol for the following component.

- (i) Ground connection (ii) Resistor  
(iii) Light emitting diode (iv) A diode

(b) A charge of 12 Coulomb flows through a bulb in 5 seconds. What is the current through the bulb ?

24. (அ) அணுக்கட்டு எண் - வரையறுக்கவும்.

(ஆ) CO<sub>2</sub> -வின் மூலக்கூறு நிறையை கணக்கிடுக.

(a) Define Atomicity.

(b) Calculate the molecular mass of CO<sub>2</sub>.

25. (அ) துரு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக.

(ஆ) அரிமானத்தை தடுக்கும் முறைகள் எவையேனும் இரண்டினைப் பற்றி எழுதுக.

(a) How is rust formed ? Give the equation for formation of rust.

(b) State 2 methods of preventing corrosion.

26. (அ) ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது?  
 (ஆ) காற்று சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம் - வேறுபடுத்துக.  
 (a) What is photosynthesis and where does it occur in a cell ?  
 (b) Differentiate Aerobic and Anaerobic respiration.
27. வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? அதன் வாழ்வியல் விளைவுகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக.  
 Name the gaseous plant hormone. Mention any three of its physiological effects in plants.
28. (அ) மகரந்த சேர்க்கை என்றால் என்ன?  
 (ஆ) மகரந்த சேர்க்கையின் பயன்களை கூறுக.  
 (a) What is pollination ?  
 (b) State the importance of pollination.
29. குரோமோசோமின் அமைப்பை விவரிக்கவும்.  
 Explain the structure of chromosome.
30. மருத்துவத்துறையில் உயிர் தொழில்நுட்பவியலின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.  
 Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine.
31. மழைநீர் சேமிப்பு அமைப்புகள் எவ்வாறு நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன?  
 How do rainwater harvesting structures recharge ground water ?
32.  ${}_{92}\text{U}^{238}$  என்ற தனிமம் ஆல்பா சிதைவிற்கு உட்படுகிறது எனில், சேய் தனிமத்தில் உள்ள நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.  
 ${}_{92}\text{U}^{238}$  experiences  $\alpha$ -decay. Find the number of neutrons in the daughter element.

## பகுதி - IV/PART - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. 3x7=21

**Note :** Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever **necessary**.

33. (அ) நியூட்டனின் இயக்கத்திற்கான விதிகளை விளக்குக.

## அல்லது

- (ஆ) (i) கிட்டப்பார்வை, தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக.  
(ii) குவிலென்சின் பயன்கள் இரண்டினை எழுதுக.  
(a) State Newton's laws of motion.

## OR

- (b) (i) Differentiate the eye defects : Myopia and Hypermetropia.  
(ii) Write any 2 applications of concave lens.

34. (அ) (i)  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  உப்பை வெப்பப்படுத்தும்போது என்ன நிகழ்கிறது?  
(ii) ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள் மற்றும் ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்களை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

## அல்லது

- (ஆ) (i) வெப்பச்சிதைவு வினைகள் என்றால் என்ன?  
(ii) மீள்வினை - மீளா வினை வேறுபடுத்துக.  
(a) (i) What happens when  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  is heated ? Write the appropriate equation.  
(ii) Explain hygroscopic substances and deliquescent substances with examples.

## OR

- (b) (i) What are called thermolysis reactions ?  
(ii) Differentiate reversible and irreversible reactions.

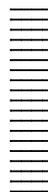
35. (அ) (i) இரத்தத்தின் பணிகளை பட்டியலிடுக.  
 (ii) இலைத்துளைகள் திறப்பதற்கும் மூடுவதற்கும் காரணமான அமைப்பு காப்பு செல்கள் ஆகும். இக்கூற்றுக்கான காரணங்களைத் தருக.

**அல்லது**

- (ஆ) (i) மது அருந்துபவர்களுக்கு ஏற்படும் பிரச்சினைகளை சரி செய்வதற்கான தீர்வைத் தருக.  
 (ii) உடற்பருமனுக்குக் காரணமான காரணிகள் எவை?  
 (a) (i) Enumerate the functions of blood.  
 (ii) Guard cells are responsible for opening and closing of stomata. Give reason for this statement.

**OR**

- (b) (i) Suggest measures to overcome the problems of an alcoholic.  
 (ii) What are the contributing factors for obesity ?





రిజిస్టర్ సంఖ్య  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part - III

## విజ్ఞానము / SCIENCE

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు ]

[ గరిష్ట మార్కులు : 75

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 75

- సూచనలు :**
- (1) ప్రశ్నపత్రానికి ముద్రణము సరిగ్గా ఉన్నదా అని చూడుము. ముద్రణలో ఏదేని కొరత ఉన్నప్పుడు గది విచారకునికి తెలియజేయుము.
  - (2) రాయడానికి మరియు అండర్లైన్ చేయడానికి **నీలం** లేదా **నలుపు** రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**గమనిక :** ఈ ప్రశ్న పత్రానికలో నాలుగు భాగములు ఉన్నాయి.

**Note :** This question paper contains **four** parts.

### భాగం - I / PART - I

- గమనిక :**
- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి. **12x1=12**
  - (ii) ఇచ్చిన నాలుగు ప్రత్యామ్నాయాలనుంచి హెచ్చు సరైనదానిని ఎంచుకొనండి మరియు ఆప్షన్ కోడ్ను మరియు సంబంధిత సమాధానాన్ని రాయండి.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. రాకెట్లను ప్రయోగించేందుకు దిగువ వాటిలో ఏ సూత్రం(లు) అవసరం ?

- (a) న్యూటన్ మూడో చలన సూత్రం
- (b) న్యూటన్ యొక్క గురుత్వాకర్షణ సిద్ధాంతం
- (c) లా ఆఫ్ కన్జర్వేషన్ ఆఫ్ లీనియర్ మూమెంటమ్
- (d) (a) మరియు (c) రెండూ

To project the rockets which of the following principle(s) is/are required ?

- (a) Newton's third law of motion
- (b) Newton's law of gravitation
- (c) Law of conservation of linear momentum
- (d) Both (a) and (c)

2. నిరోధకతకు SI ప్రమాణం \_\_\_\_\_.

- (a) మో
- (b) జౌల్
- (c) ఓమ్
- (d) వాట్

SI unit of resistance is \_\_\_\_\_.

- (a) Mho
- (b) Joule
- (c) Ohm
- (d) Watt

3. ఎన్.టి.పీ. వద్ద \_\_\_\_\_ కు మించిన వేగంతో గాలిలో ధ్వనితరంగాలు ప్రయాణిస్తాయి.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s
- (b) 340 m/s
- (c)  $3 \times 10^8$  m/s
- (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

Sound waves travel in air with a speed of about \_\_\_\_\_ at NTP.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s
- (b) 340 m/s
- (c)  $3 \times 10^8$  m/s
- (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

4. రేడియోధార్మికత ప్రమాణం \_\_\_\_\_.

- (a) రోయెంట్జెన్ (b) క్యూరీ  
(c) బెక్వెరల్ (d) పైవన్నీ

Unit of radioactivity is \_\_\_\_\_.

- (a) Roentgen (b) Curie  
(c) Becquerel (d) All of the above

5. ప్రెషర్ కుకర్ తయారీలో ఉపయోగించే మిశ్రమ లోహం \_\_\_\_\_.

- (a) ఇత్తడి (b) కాంస్యం (c) మేగ్నాలియం (d) డురాల్యుమిన్

Alloy used in the manufacturing of pressure cooker is \_\_\_\_\_.

- (a) Brass (b) Bronze (c) Magnalium (d) Duralumin

6. ఒక ఆర్గానిక్ సమ్మేళనం యొక్క IUPAC పేరు 3-మిథైల్ బుటాన్-1-ol. అది ఏ రకపు సమ్మేళనం ?

- (a) అల్డేహైడ్ (b) కార్బాక్సిలిక్ యాసిడ్  
(c) కెటోన్ (d) ఆల్కహాల్

The IUPAC name of an organic compound is 3-methyl butan-1-ol. What type of compound it is ?

- (a) Aldehyde (b) Carboxylic Acid  
(c) Ketone (d) Alcohol

[ Turn over

7. బ్లడ్ గ్రూప్ భావనను కనుగొన్నది \_\_\_\_\_.

- (a) వైనెర్ (b) కార్ల్ ల్యాండ్స్టైయినర్  
(c) విలియం హార్వే (d) హిజ్

The concept of blood group is derived by \_\_\_\_\_.

- (a) Wiener (b) Karl Landsteiner  
(c) William Harvey (d) His

8. \_\_\_\_\_ రూపుదిద్దుకున్న ఫలితమే సంయుక్త సంయోగం.

- (a) జూన్‌పోర్స్ (గమనసిద్ధ బీజం) (b) కొనిడియా  
(c) జైగోట్ (d) క్ల్యామిడోస్పోర్స్

Syngamy results in the formation of \_\_\_\_\_.

- (a) Zoospores (b) Conidia  
(c) Zygote (d) Chlamydospores

9. వీర్యాన్ని అభివృద్ధి చేసేందుకు పోషకాలను సమకూర్చే పెద్ద పొడుగు కణాలు \_\_\_\_\_.

- (a) ప్రాథమిక జెర్మ్ కణాలు (b) సెర్టోలి కణాలు  
(c) లేడిగ్ కణాలు (d) స్పెర్మటోగోనియా

The large elongated cells that provide nutrition to developing sperms are \_\_\_\_\_.

- (a) Primary germ cells (b) Sertoli cells  
(c) Leydig cells (d) Spermatogonia

10. గతంలో ఉన్న జీవం నుంచి జీవం పుట్టుకురావడంను ప్రదర్శించిన వారు :

- (a) లూయిస్ పాశ్చర్ (b) ఒపరిన్ (c) హాల్డేన్ (d) లామార్క్

Life originates from pre-existing life was showed by :

- (a) Louis Pasteur (b) Oparin (c) Haldane (d) Lamarck

11. పుసా కోమల్ అనేది \_\_\_\_\_ కు చెందిన వ్యాధినిరోధక రకం.

- (a) చెరకు (b) వరి  
(c) కౌ పీ (బటాణిచెట్టు) (d) మక్కజొన్న

Pusa Komal is a disease resistant variety of \_\_\_\_\_.

- (a) Sugar cane (b) Rice  
(c) Cow pea (d) Maize

12. \_\_\_\_\_ అనేది మ్యూటేషన్ కారణంగా ఉత్పత్తి చేయబడిన వరి రకం, ఇది క్షార నేలల్లో బాగా పండుతుంది.

- (a) షర్బతి సొనారా (b) అటోమిటా 2 (c) పుసా గౌరవ్ (d) హిమ్గిరి

\_\_\_\_\_ is a rice variety produced by mutation breeding that grows well in saline soil.

- (a) Sharbati Sonora (b) Atomita 2 (c) Pusa Gaurav (d) Himgiri

[ Turn over

## భాగం - II/PART - II

గమనిక : ఏవేని ఏడు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి. ప్రశ్న సంఖ్య 22 తప్పనిసరి.

7x2=14

Note : Answer any seven questions. Question No. 22 is compulsory.

13. గాలి నుంచి శబ్ద తరంగం ప్రయాణిస్తున్నప్పుడు, గాలి అణువులు :

- (a) తరంగం కదలిక దిశలో కంపిస్తాయి.
- (b) కంపిస్తాయి కానీ ఏదైనా స్థిర దిశలో కాదు.
- (c) తరంగం కదలిక దిశకు లంబంగా కంపిస్తాయి.
- (d) కంపించవు.

When a sound wave travels through air, the air particles :

- (a) vibrate along the direction of the wave motion.
- (b) vibrate but not in any fixed direction.
- (c) vibrate perpendicular to the direction of the wave motion.
- (d) do not vibrate.

14. (a) శ్రావ్యత పౌనఃపున్యం అంటే ఏమిటి ?

(b) ఎకో కోసం అవసరమయ్యే కనీస దూరం ఏది ?

(a) What is the audible range of frequency ?

(b) What is the minimum distance needed for an Echo ?

15. ఎథనాల్ యొక్క ఏవైనా 2 ఉపయోగాలను రాయండి.

Write any 2 uses of Ethanol.

16. శ్వాససంబంధ గుణకం (రెసిపిరేటరీ కోషియెంట్) అంటే ఏంటి ?

What is respiratory quotient ?

17. వీర్యకణం బొమ్మ గీసి మరియు భాగాలు గుర్తించండి.

Draw and label the parts of a sperm.

18. పరిణామం అని దేన్ని అంటారు ?

What is called evolution ?

19. సోమాటిక్ జీన్ థెరపీ మరియు జెర్మ్ లైన్ జీన్ థెరపీ మధ్య తేడాలేంటి ?

Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.

20. సాధారణ కణంతో పోలిస్తే కేన్సర్ కణం ఎలా విభిన్నంగా ఉంటుంది ?

How is Cancer Cell different from Normal Cell ?

[ Turn over

21. ఇ-వ్యర్థాలు ఎలా ఉత్పన్నమవుతాయి ?

How are e-wastes generated ?

22. అవగాడ్రో సూత్రాన్ని తెలియజేయండి.

State Avogadro's Law.

### భాగం - III/PART - III

గమనిక : ఏవైనా ఏడు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి. ప్రశ్న సంఖ్య 32 తప్పనిసరి.

7x4=28

**Note :** Answer **any seven** questions. Question No. 32 is **compulsory**.

23. (a) దిగువ భాగాలకు గుర్తుల (సింబల్స్)ను రాయండి.

(i) గ్రౌండ్ కనెక్షన్ (ii) నిరోధకము

(iii) కాంతి ఉద్గారిత డయోడ్ (iv) డయోడ్

(b) 5 సెకన్లలో ఒక బల్బు ద్వారా 12 కూలమ్ ఆవేశం ప్రవహించింది. బల్బు లోని ప్రవాహం ఎంత ?

(a) Write the symbol for the following component.

(i) Ground connection (ii) Resistor

(iii) Light emitting diode (iv) A diode

(b) A charge of 12 Coulomb flows through a bulb in 5 seconds. What is the current through the bulb ?

24. (a) పరమాణుకతను నిర్వచించండి.
- (b)  $\text{CO}_2$  అణు ద్రవ్యరాశిని లెక్కించండి.
- (a) Define Atomicity.
- (b) Calculate the molecular mass of  $\text{CO}_2$ .
25. (a) తుప్పు ఎలా ఏర్పడుతుంది ? తుప్పు రూపుదిద్దుకునేందుకు సమీకరణం ఇవ్వండి.
- (b) భక్షణను నిరోధించే 2 విధానాలను తెలియజేయండి.
- (a) How is rust formed ? Give the equation for formation of rust.
- (b) State 2 methods of preventing corrosion.
26. (a) కిరణజన్యసంయోగ క్రియ అంటే ఏమిటి మరియు కణంలో అది ఎక్కడ జరుగుతుంది ?
- (b) వాయుసహిత శ్వాసక్రియ మరియు అవాయు శ్వాసక్రియ మధ్య తేడాలను తెలియపర్చండి.
- (a) What is photosynthesis and where does it occur in a cell ?
- (b) Differentiate Aerobic and Anaerobic respiration.
27. వాయురూపంలోని ఫ్లాంట్ హార్మోన్ పేరు తెలియజేయండి. మొక్కలపై దాని యొక్క క్రియాత్మక ప్రభావాలు ఏవేని మూడింటిని తెలియజేయండి.

Name the gaseous plant hormone. Mention any three of its physiological effects in plants.

[ Turn over

28. (a) పరాగసంపర్కం అంటే ఏమిటి ?

(b) పరాగసంపర్కం యొక్క ప్రాధాన్యం తెలియపర్చండి.

(a) What is pollination ?

(b) State the importance of pollination.

29. క్రోమోజోము నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

Explain the structure of chromosome.

30. వైద్య రంగంలో బయోటెక్నాలజీ యొక్క ప్రాధాన్యం గురించి చర్చించండి.

Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine.

31. వాననీటి సంరక్షణ నిర్మాణాలు ఏ విధంగా భూగర్భజలాలను రీచార్జ్ చేస్తాయి ?

How do rainwater harvesting structures recharge ground water ?

32.  ${}_{92}\text{U}^{238}$   $\alpha$ -decayను పొందింది. డాటర్ ఎలిమెంట్ లోని న్యూట్రాన్ల సంఖ్యను కనుగొనండి.

${}_{92}\text{U}^{238}$  experiences  $\alpha$ -decay. Find the number of neutrons in the daughter element.

## భాగం - IV/PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి. అవసరమైన చోట బొమ్మలు గీయండి.

3x7=21

Note : Answer all the questions. Draw diagrams wherever necessary.

33. (a) న్యూటన్ చలన సూత్రాలను తెలియజేయండి.

లేదా

(b) (i) కంటి లోపాల మధ్య తేడాలు : మయోపియా మరియు హైపర్మెట్రోపియా

(ii) కాన్కేవ్ లెన్స్ యొక్క ఏవేని 2 ఉపయోగాలను రాయండి.

(a) State Newton's laws of motion.

OR

(b) (i) Differentiate the eye defects : Myopia and Hypermetropia.

(ii) Write any 2 applications of concave lens.

34. (a) (i)  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  ను వేడిచేసినప్పుడు ఏం జరుగుతుంది ? తగిన సమీకరణం రాయండి.

(ii) హైగ్రోస్కోపిక్ (అర్థతాకర్షక) పదార్థాలు మరియు డెలిక్వెస్సెంట్ (ద్రవీభూత) పదార్థాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.

లేదా

(b) (i) థర్మోలైసిస్ రియాక్షన్స్ అని వేటిని అంటారు ?

(ii) రివర్సిబుల్ మరియు ఇర్రివర్సిబుల్ రియాక్షన్స్ మధ్య తేడాలేంటి ?

(a) (i) What happens when  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  is heated ? Write the appropriate equation.

(ii) Explain hygroscopic substances and deliquescent substances with examples.

OR

(b) (i) What are called thermolysis reactions ?

(ii) Differentiate reversible and irreversible reactions.

[ Turn over

35. (a) (i) రక్తం యొక్క విధులను వివరించండి.
- (ii) పత్రరంధ్రాలు తెరుచుకునేందుకు మరియు మూసుకునేందుకు గార్డ్ కణాలు బాధ్యత వహిస్తాయి. ఈ వ్యాఖ్యకు కారణం తెలియజేయండి.

**లేదా**

- (b) (i) ఆల్కహాలిక్ సమస్యలను అధిగమించేందుకు మార్గాలను సూచించండి.
- (ii) స్థూలకాయానికి దారి తీసే అంశాలేంటి ?
- (a) (i) Enumerate the functions of blood.
- (ii) Guard cells are responsible for opening and closing of stomata. Give reason for this statement.

**OR**

- (b) (i) Suggest measures to overcome the problems of an alcoholic.
- (ii) What are the contributing factors for obesity ?

- o O o -



റെജിസ്റ്റർ നമ്പർ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--

### Part - III

## ശാസ്ത്രം / SCIENCE

( മലയാളം, ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷാന്തരണം / Malayalam & English Version)

സമയം : 3.00 മണിക്കൂർ ]

[ പരമാവധി മാർക്ക് : 75

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[Maximum Marks : 75

- നിർദ്ദേശങ്ങൾ:** (1) ചോദ്യക്കടലാസ്സിലെ അച്ചടിയുടെ നിലവാരം പരിശോധിക്കുക. എന്തെങ്കിലും പോരായ്മകളുണ്ടെങ്കിൽ ഉടൻ ഹാൾ സൂപ്പർവൈസറെ അറിയിക്കുക.
- (2) എഴുതുവാനും അടിവരയിടുവാനും **കറുപ്പോ നീലയോ** നിറത്തിലുള്ള മഷിമാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുവാൻ പെൻസിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**കുറിപ്പ് :** ഈ ചോദ്യപേപ്പറിന് നാല് ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്.

**Note :** This question paper contains **four** parts.

#### ഭാഗം - I/PART - I

- കുറിപ്പ് :** (i) **എല്ലാ** ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം. 12x1=12
- (ii) തന്നിരിക്കുന്ന **നാല്** ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ശരിയുത്തരവും ഓപ്ഷൻ കോഡും എഴുതുക.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. റോക്കറ്റ് വിക്ഷേപണത്തിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഏത് തത്ത്വമാണ് / തത്ത്വങ്ങളാണ് ആവശ്യമായുള്ളത് ?

- (a) ന്യൂട്ടന്റെ മൂന്നാം ചലന നിയമം
- (b) ന്യൂട്ടന്റെ ഭൂഗുരുത്വ നിയമം
- (c) രേഖീയ ആക്ക സംരക്ഷണ നിയമം
- (d) (a) യും (c) യും

To project the rockets which of the following principle(s) is/are required ?

- (a) Newton's third law of motion
- (b) Newton's law of gravitation
- (c) Law of conservation of linear momentum
- (d) Both (a) and (c)

2. പ്രതിരോധത്തിന്റെ SI യൂണിറ്റ് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) Mho
- (b) ജൂൾ
- (c) ഓം
- (d) വാട്ട്

SI unit of resistance is \_\_\_\_\_.

- (a) Mho
- (b) Joule
- (c) Ohm
- (d) Watt

3. ശബ്ദ തരംഗങ്ങൾ വായുവിൽ \_\_\_\_\_ എൻ ടി പി വേഗതയിലാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s
- (b) 340 m/s
- (c)  $3 \times 10^8$  m/s
- (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

Sound waves travel in air with a speed of about \_\_\_\_\_ at NTP.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s
- (b) 340 m/s
- (c)  $3 \times 10^8$  m/s
- (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

4. റേഡിയോ ആക്ടിവിറ്റിയുടെ യൂണിറ്റ് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) റോൺജൻ (b) ക്യൂറി  
(c) ബെക്വെറൽ (d) മേൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം

Unit of radioactivity is \_\_\_\_\_.

- (a) Roentgen (b) Curie  
(c) Becquerel (d) All of the above

5. പ്രഷർ കുക്കറിന്റെ നിർമ്മാണത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ലോഹസങ്കരം അഥവാ അലോയ് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) പിച്ച്ള (b) വെങ്കലം  
(c) മാഗ്നീഷ്യം (d) ഡുറാലിയം

Alloy used in the manufacturing of pressure cooker is \_\_\_\_\_.

- (a) Brass (b) Bronze  
(c) Magnesium (d) Duralumin

6. ഒരു സംയുക്തത്തിന്റെ IUPAC നാമം 3-മീഥൈൽ ബ്യൂട്ടൻ-1-ഓൾ എന്നാണ്. ഇത് ഏതുതരം സംയുക്തമാണ് ?

- (a) ആൽഡിഹൈഡ് (b) കാർബോക്സിലിക് ആസിഡ്  
(c) കീറ്റോൺ (d) ആൽക്കഹോൾ

The IUPAC name of an organic compound is 3-methyl butan-1-ol. What type of compound it is ?

- (a) Aldehyde (b) Carboxylic Acid  
(c) Ketone (d) Alcohol

[ Turn over

7. രക്ത ഗ്രൂപ്പ് എന്ന ആശയം ആവിഷ്കരിച്ചത് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) വീനെർ (b) കാൾ ലാൻഡ്സ്റ്റീനർ  
(c) വില്യം ഹാർവേ (d) ഹിസ്

The concept of blood group is derived by \_\_\_\_\_.

- (a) Wiener (b) Karl Landsteiner  
(c) William Harvey (d) His

8. സിൻഗമി \_\_\_\_\_ രൂപീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

- (a) സുസ്പോർസ് (b) കൊണിഡിയ  
(c) സൈഗോട്ട് (d) ക്ലാമിഡോസ്പോർസ്

Syngamy results in the formation of \_\_\_\_\_.

- (a) Zoospores (b) Conidia  
(c) Zygote (d) Chlamydospores

9. വളരുന്ന ബീജങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ പോഷകങ്ങൾ നൽകുന്ന വലിയ നീളം കൂടിയ കോശങ്ങൾ \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) പ്രൈമറി ജോ കോശങ്ങൾ (b) സെർടോളി കോശങ്ങൾ  
(c) ലീഡിഗ് കോശങ്ങൾ (d) സ്പെർമാറ്റോഗോണിയ

The large elongated cells that provide nutrition to developing sperms are \_\_\_\_\_.

- (a) Primary germ cells (b) Sertoli cells  
(c) Leydig cells (d) Spermatogonia

10. മുൻപ് നിലനിന്നിരുന്ന ജീവനിൽ നിന്നും ജീവൻ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു എന്ന് തെളിയിച്ചത് \_\_\_\_\_ ആണ്.

- (a) ലൂയിസ് പാസ്ചർ (b) ഒപാരിൻ  
(c) ഹാൽഡെയ്ൻ (d) ലാമാർക്ക്

Life originates from pre-existing life was showed by :

- (a) Louis Pasteur (b) Oparin  
(c) Haldane (d) Lamarck

11. പുസാ കോമൽ ന്റെ രോഗ പ്രതിരോധശേഷിയുള്ള ഇനമാണ് \_\_\_\_\_.

- (a) കരിമ്പ് (b) നെല്ല് (c) കൗ പീ (d) മെയ്സ്

Pusa Komal is a disease resistant variety of \_\_\_\_\_.

- (a) Sugar cane (b) Rice (c) Cow pea (d) Maize

12. ലവണഗുണമുള്ള മണ്ണിൽ നന്നായി വളരുന്ന, മ്യൂട്ടേഷൻ ബ്രീഡിംഗ് വഴി ഉദ്പാദിപ്പിച്ച നെല്ലിന്റെ ഇനമാണ് \_\_\_\_\_.

- (a) ഷർബാട്ടി സൊനോര (b) അറ്റോമിറ്റ 2  
(c) പുസ ഗൗരവ് (d) ഹിമഗിരി

\_\_\_\_\_ is a rice variety produced by mutation breeding that grows well in saline soil.

- (a) Sharbati Sonora (b) Atomita 2  
(c) Pusa Gaurav (d) Himgiri

## ഭാഗം - II/PART - II

കുറിപ്പ് : ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 22 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x2=14

Note : Answer any seven questions. Question No. 22 is compulsory.

13. ഒരു ശബ്ദതരംഗം വായുവിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുമ്പോൾ, വായു കണികകൾ :

- (a) തരംഗത്തിന്റെ സഞ്ചാരപാതയ്ക്ക് അനുസൃതമായി കമ്പനം ചെയ്യും.
- (b) കമ്പനം ചെയ്യുമെങ്കിലും സ്ഥിരമായ ഏതെങ്കിലും ദിശയിലാകില്ല.
- (c) തരംഗത്തിന്റെ സഞ്ചാരപാതയ്ക്ക് ലംബമായ ദിശയിൽ കമ്പനം ചെയ്യും.
- (d) കമ്പനം ചെയ്യില്ല.

When a sound wave travels through air, the air particles :

- (a) vibrate along the direction of the wave motion.
- (b) vibrate but not in any fixed direction.
- (c) vibrate perpendicular to the direction of the wave motion.
- (d) do not vibrate.

14. (a) ആവൃത്തിയുടെ ശ്രവണസാധ്യമായ പരിധി ഏതാണ് ?

(b) ഒരു പ്രതിച്ഛിന്നിക്ക് ആവശ്യമായ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരപരിധി എത്രയാണ് ?

(a) What is the audible range of frequency ?

(b) What is the minimum distance needed for an Echo ?

15. എത്തനോളിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

Write any 2 uses of Ethanol.

16. റെസ്പിരേറ്ററി ക്വാഷ്യന്റ് എന്നാൽ എന്ത് ?  
What is respiratory quotient ?
17. ഒരു ബീജത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.  
Draw and label the parts of a sperm.
18. പരിണാമം എന്ന് പറയുന്നതെന്തിനെയാണ് ?  
What is called evolution ?
19. സൊമാറ്റിക് ജെൻ തെറാപി, ജേം ലൈൻ ജീൻ തെറാപി എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.  
Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.
20. അർബുദം ബാധിച്ച കോശങ്ങൾ (കാൻസർ കോശങ്ങൾ) സാധാരണ കോശങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമാകുന്നതെങ്ങിനെ ?  
How is Cancer Cell different from Normal Cell ?
21. ഇ-മാലിന്യങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നത് എങ്ങനെയാണ് ?  
How are e-wastes generated ?
22. അവഗാഡ്രോ നിയമം പ്രതിപാദിക്കുക.  
State Avogadro's Law.

[ Turn over

## ഭാഗം - III/PART - III

**കുറിപ്പ് :** ഏതെങ്കിലും ഏഴ് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ചോദ്യം നമ്പർ 32 ന് നിർബന്ധമായും ഉത്തരമെഴുതണം. 7x4=28

**Note :** Answer any seven questions. Question No. 32 is compulsory.

23. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളുടെ സൂചകങ്ങൾ എഴുതുക
- (i) ഗ്രൗണ്ട് കണക്ഷൻ (ii) റെസിസ്റ്റർ
- (iii) ലൈറ്റ് എമിറ്റിംഗ് ഡയോഡ് (iv) എ ഡയോഡ്
- (b) ഒരു ബൾബിൽ 5 സെക്കന്റിൽ 12 കൂളോം ചാർജ്ജ് പ്രവഹിക്കുന്നു. എന്നാൽ ആ ബൾബിലൂടെയുള്ള കറന്റ് എത്രയാണ് ?
- (a) Write the symbol for the following component.
- (i) Ground connection (ii) Resistor
- (iii) Light emitting diode (iv) A diode
- (b) A charge of 12 Coulomb flows through a bulb in 5 seconds. What is the current through the bulb ?
24. (a) അറ്റോമിസിറ്റി എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.
- (b) CO<sub>2</sub> എന്നതിന്റെ മോളിക്യൂലാർ മാസ്സ് കണക്കാക്കുക.
- (a) Define Atomicity.
- (b) Calculate the molecular mass of CO<sub>2</sub>.
25. (a) തുരുമ്പ് രൂപം കൊള്ളുന്നതെങ്ങിനെ ? തുരുമ്പ് രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- (b) തുരുമ്പെടുക്കുന്നത് തടയുവാനുള്ള 2 മാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.
- (a) How is rust formed ? Give the equation for formation of rust.
- (b) State 2 methods of preventing corrosion.

26. (a) പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം എന്നാൽ എന്ത്. ഒരു കോശത്തിനുള്ളിൽ എവിടെയാണ് അത് നടക്കുന്നത് ?
- (b) ഏറോബിക്സിയും ഏൻഏറോബിക്സിയും ശ്വാസകോശ വ്യത്യാസം എന്ത്.
- (a) What is photosynthesis and where does it occur in a cell ?
- (b) Differentiate Aerobic and Anaerobic respiration.
27. വാതകാവസ്ഥയിലുള്ള സസ്യ ഹോർമോണിന്റെ പേര് എഴുതുക. സസ്യങ്ങളിൽ അതിന്റെ ശരീരശാസ്ത്രപരമായ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് പ്രഭാവങ്ങൾ എഴുതുക.
- Name the gaseous plant hormone. Mention any three of its physiological effects in plants.
28. (a) പരാഗണം അഥവാ പരാഗവിതരണം എന്നാൽ എന്ത് ?
- (b) പരാഗണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം പ്രതിപാദിക്കുക.
- (a) What is pollination ?
- (b) State the importance of pollination.
29. ക്രോമസോമിന്റെ ഘടന വിവരിക്കുക.
- Explain the structure of chromosome.
30. ഔഷധ നിർമ്മാണ രംഗത്ത് ബയോടെക്നോളജിയുടെ പ്രാധാന്യം ചർച്ച ചെയ്യുക.
- Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine.
31. മഴ കൃഷിയ്ക്കായുള്ള ഘടനകൾ ഭൂഗർഭ ജലത്തെ റീചാർജ്ജ് ചെയ്യുന്നതെങ്ങനെ ?
- How do rainwater harvesting structures recharge ground water ?
32.  ${}_{92}\text{P}^{238}$  ശോഷണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. ഡോട്ടർ എലമെന്റിലെ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.
- ${}_{92}\text{P}^{238}$  experiences  $\alpha$ -decay. Find the number of neutrons in the daughter element.

[ Turn over

**ഭാഗം - IV/PART - IV**

**കുറിപ്പ് :** എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. ആവശ്യമുള്ളയിടങ്ങളിൽ ചിത്രം വരയ്ക്കുക. 3x7=21

**Note :** Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever **necessary**.

33. (a) ന്യൂട്ടന്റെ ചലന നിയമങ്ങൾ പ്രതിപാദിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) (i) മയോപിയ, ഹൈപ്പർമെട്രോപ്പിയ എന്നീ നേത്ര വൈകല്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

(ii) കോൺകേവ് ലെൻസിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

(a) State Newton’s laws of motion.

**OR**

(b) (i) Differentiate the eye defects : Myopia and Hypermetropia.

(ii) Write any 2 applications of concave lens.

34. (a) (i)  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  നെ ചൂടാക്കുമ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കും ? അനുയോജ്യമായ സമവാക്യം എഴുതുക.

(ii) ഹൈഗ്രോസ്കോപ്പിക് പദാർത്ഥങ്ങളും ഡെലിക്വെസെന്റ് പദാർത്ഥങ്ങളും ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

**അല്ലെങ്കിൽ**

(b) (i) താപ വിഘടന പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ അഥവാ തെർമോഡൈസിസ് റിയാക്ഷൻസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നതെന്തിനെ ?

(ii) റിവേഴ്സിബിൾ റിയാക്ഷൻസും ഇറിവേഴ്സിബിൾ റിയാക്ഷൻസും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വ്യക്തമാക്കുക.

(a) (i) What happens when  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  is heated ? Write the appropriate equation.

(ii) Explain hygroscopic substances and deliquescent substances with examples.

**OR**

(b) (i) What are called thermolysis reactions ?

(ii) Differentiate reversible and irreversible reactions.

35. (a) (i) രക്തത്തിന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ വിലയിരുത്തുക.  
 (ii) സ്റ്റോമാറ്റ തുറക്കുന്നതിനും അടയ്ക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നത് ഗാർഡ് കോശങ്ങളാണ്. ഈ പ്രസ്താവനയ്ക്കുള്ള കാരണം എഴുതുക.

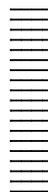
**അല്ലെങ്കിൽ**

- (b) (i) ഒരു മദ്യാസക്തന് തന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ തരണം ചെയ്യുവാനുള്ള നടപടികൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.  
 (ii) അമിതവണ്ണത്തിന് സാഹായകരമാകുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?
- (a) (i) Enumerate the functions of blood.  
 (ii) Guard cells are responsible for opening and closing of stomata. Give reason for this statement.

**OR**

- (b) (i) Suggest measures to overcome the problems of an alcoholic.  
 (ii) What are the contributing factors for obesity ?

- o O o -





ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

**Part - III**  
**ವಿಜ್ಞಾನ / SCIENCE**

( ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada & English Version)

ಸಮಯ : 3.00 ಗಂಟೆಗಳು ]

[ ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 75

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 75

- ಸೂಚನೆಗಳು :**
- (1) ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ಮುದ್ರಣ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಖಾತರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಕೊರತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
  - (2) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಹಿಯನ್ನು ಬಳಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಳಸಿರಿ.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
  - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**ಸೂಚನೆ :** ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

**Note :** This question paper contains **four** parts.

**ಭಾಗ - I / PART - I**

- ಸೂಚನೆ :**
- (i) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. **12x1=12**
  - (ii) ಕೊಟ್ಟ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಯ್ಕೆಯ ಕೋಡನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನುಗುಣವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- Note :**
- (i) Answer **all** the questions.
  - (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ Turn over

1. ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ತತ್ವದ/ಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ?

- (a) ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೇ ನಿಯಮ
- (b) ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ
- (c) ರೇಖೀಯ ಆವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ
- (d) (a) ಮತ್ತು (c) ಎರಡೂ

To project the rockets which of the following principle(s) is/are required ?

- (a) Newton's third law of motion
- (b) Newton's law of gravitation
- (c) Law of conservation of linear momentum
- (d) Both (a) and (c)

2. ಪ್ರತಿರೋಧದ SI ಯುನಿಟ್ \_\_\_\_\_.

- (a) Mho
- (b) ಜೌಲ್
- (c) Ohm
- (d) ವ್ಯಾಟ್

SI unit of resistance is \_\_\_\_\_.

- (a) Mho
- (b) Joule
- (c) Ohm
- (d) Watt

3. NTP ಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಸರಿಸುಮಾರು \_\_\_\_\_ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s
- (b) 340 m/s
- (c)  $3 \times 10^8$  m/s
- (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

Sound waves travel in air with a speed of about \_\_\_\_\_ at NTP.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s
- (b) 340 m/s
- (c)  $3 \times 10^8$  m/s
- (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

4. ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆಯ ಯುನಿಟ್ \_\_\_\_\_.

- (a) ರೋಯಿಂಟ್‌ಜೆನ್ (b) ಕ್ಯುರಿ  
(c) ಬೆಕ್ವಿರೇಲ್ (d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Unit of radioactivity is \_\_\_\_\_.

- (a) Roentgen (b) Curie  
(c) Becquerel (d) All of the above

5. ಪ್ರೆಷರ್ ಕುಕರ್(ಹಬೆ ಪಾತ್ರೆ)ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು \_\_\_\_\_.

- (a) ಹಿತ್ತಾಳೆ (b) ಕಂಚು (c) ಮ್ಯಾಗ್ನೀಶಿಯಂ (d) ಡುರಾಲ್ಯುಮಿನ್

Alloy used in the manufacturing of pressure cooker is \_\_\_\_\_.

- (a) Brass (b) Bronze (c) Magnalium (d) Duralumin

6. ಒಂದು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತದ IUPAC ಹೆಸರು 3-ಮಿಥೈಲ ಬುತಾನ್-1-ol. ಇದು ಯಾವ ತೆರನಾದ ಸಂಯುಕ್ತವು ?

- (a) ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ (b) ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ  
(c) ಕಿಟೋನ್ (d) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್

The IUPAC name of an organic compound is 3-methyl butan-1-ol. What type of compound it is ?

- (a) Aldehyde (b) Carboxylic Acid  
(c) Ketone (d) Alcohol

[ Turn over

7. ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು \_\_\_\_\_ ರಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು.

- (a) ವೀಯನರ್ (b) ಕಾರ್ಲ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಟೀನರ್  
(c) ವಿಲಿಯಂ ಹಾರ್ವೆ (d) ಹಿಸ್

The concept of blood group is derived by \_\_\_\_\_.

- (a) Wiener (b) Karl Landsteiner  
(c) William Harvey (d) His

8. ಸಿನ್‌ಗಾಮಿಯು \_\_\_\_\_ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ/ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

- (a) ಜೂಸ್ಪೋರ್ಸ್ (b) ಕೊನಿಡಿಯಾ  
(c) ಜೈಗೋಟ್ (d) ಕ್ಲಾಮೈಡೋಸ್ಪೋರ್ಸ್

Syngamy results in the formation of \_\_\_\_\_.

- (a) Zoospores (b) Conidia  
(c) Zygote (d) Chlamydospores

9. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ದೊಡ್ಡ ಉದ್ದವಾದ ಕೋಶಗಳು \_\_\_\_\_.

- (a) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಕೋಶಗಳು (b) ಸೆರ್ಟೊಲಿ ಕೋಶಗಳು  
(c) ಲೇಡಿಗ್ ಕೋಶಗಳು (d) ಸ್ಪರ್ಮಾಟೋಗೋನಿಯಾ

The large elongated cells that provide nutrition to developing sperms are \_\_\_\_\_.

- (a) Primary germ cells (b) Sertoli cells  
(c) Leydig cells (d) Spermatogonia

10. ಜೀವನವು ಮೊದಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವನದಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವರು :

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| (a) ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್ | (b) ಒಪಾರಿನ್  |
| (c) ಹಾಲ್ಡೇನ್       | (d) ಲಾಮಾರ್ಕ್ |

Life originates from pre-existing life was showed by :

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| (a) Louis Pasteur | (b) Oparin  |
| (c) Haldane       | (d) Lamarck |

11. ಪುಸಾ ಕೊಮಲ್ \_\_\_\_\_ ಬಗೆಯ ರೋಗ ನಿರೋಧಕವಾಗಿದೆ.

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (a) ಕಬ್ಬು         | (b) ಭತ್ತ       |
| (c) ಕೌ ಪೀ (ಬಟಾಣಿ) | (d) ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳ |

Pusa Komal is a disease resistant variety of \_\_\_\_\_.

- |                |           |
|----------------|-----------|
| (a) Sugar cane | (b) Rice  |
| (c) Cow pea    | (d) Maize |

12. ಸಲ್ಮೆನ್ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ರೂಪಾಂತರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಒಂದು ಭತ್ತದ ವಿಧವು \_\_\_\_\_.

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| (a) ಶರಬತಿ ಸೊನೊರಾ | (b) ಅಟೊಮಿಟಾ 2 |
| (c) ಪುಸಾ ಗೌರವ    | (d) ಹಿಮಗಿರಿ   |

\_\_\_\_\_ is a rice variety produced by mutation breeding that grows well in saline soil.

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| (a) Sharbati Sonora | (b) Atomita 2 |
| (c) Pusa Gaurav     | (d) Himgiri   |

[ Turn over

## ಭಾಗ - II/PART - II

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 22 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x2=14

Note : Answer any seven questions. Question No. 22 is compulsory.

13. ಯಾವಾಗ ಶಬ್ದ ತರಂಗವು ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೋ, ಆಗ ಗಾಳಿಯ ಕಣಗಳು :

- (a) ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ.
- (b) ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಿರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ.
- (c) ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ.
- (d) ಕಂಪಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

When a sound wave travels through air, the air particles :

- (a) vibrate along the direction of the wave motion.
- (b) vibrate but not in any fixed direction.
- (c) vibrate perpendicular to the direction of the wave motion.
- (d) do not vibrate.

14. (a) ಆವರ್ತನದ ಶ್ರವ್ಯ ಶ್ರೇಣಿ ಯಾವುದು ?

(b) ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?

(a) What is the audible range of frequency ?

(b) What is the minimum distance needed for an Echo ?

15. ಇಥಾನೊಲ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Write any 2 uses of Ethanol.

16. ಉಸಿರಾಟದ ಕೋಶೇಂಟ್ ಏನು ?

What is respiratory quotient ?

17. ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

Draw and label the parts of a sperm.

18. ವಿಕಸನ ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?

What is called evolution ?

19. ಸೋಮೆಟಿಕ್ ಜೀನ್ ಥೆರಪಿ ಮತ್ತು ಜರ್ಮ್ ಲೈನ್ ಜೀನ್ ಥೆರಪಿಯ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.

Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.

20. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋಶಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ?

How is Cancer Cell different from Normal Cell ?

21. ಇ-ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ?

How are e-wastes generated ?

22. ಅವೋಗಾಡ್ರೋ ನ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

State Avogadro's Law.

[ Turn over

## ಭಾಗ - III/PART - III

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 32 ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.

7x4=28

Note : Answer any seven questions. Question No. 32 is compulsory.

23. (a) ಕೆಳಗಿನ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ನೆಲ ಸಂಪರ್ಕ
  - ಪ್ರತಿರೋಧಕ
  - ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವ ಡಯೋಡ್
  - ಡಯೋಡ್
- (b) 12 ಕೋಲಂಬ್‌ವಿನ ಒಂದು ಚಾರ್ಜ್ ಬಲ್ಬಿನ ಮೂಲಕ 5 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಬಲ್ಬಿನ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಕರೆಂಟ್ ಏನು ?
- (a) Write the symbol for the following component.
- Ground connection
  - Resistor
  - Light emitting diode
  - A diode
- (b) A charge of 12 Coulomb flows through a bulb in 5 seconds. What is the current through the bulb ?
24. (a) ಪರಮಾಣುತ್ವವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
- (b) CO<sub>2</sub> ವಿನ ಅಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- (a) Define Atomicity.
- (b) Calculate the molecular mass of CO<sub>2</sub>.
25. (a) ತುಕ್ಕು ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ? ತುಕ್ಕಿನ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕೊಡಿ.
- (b) ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ 2 ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
- (a) How is rust formed ? Give the equation for formation of rust.
- (b) State 2 methods of preventing corrosion.

26. (a) ಫೋಟೋಸಿಂಥೆಸಿಸ್ ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ?  
 (b) ಆಮ್ಲಜನಕಪೂರಿತ (ಎರೋಬಿಕ್) ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ (ಅನೇರೋಬಿಕ್) ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.  
 (a) What is photosynthesis and where does it occur in a cell ?  
 (b) Differentiate Aerobic and Anaerobic respiration.
27. ಅನಿಲ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಶಾರೀರಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ.  
 Name the gaseous plant hormone. Mention any three of its physiological effects in plants.
28. (a) ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎಂದರೇನು ?  
 (b) ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
 (a) What is pollination ?  
 (b) State the importance of pollination.
29. ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
 Explain the structure of chromosome.
30. ಔಷಧಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.  
 Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine.
31. ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲು ರಚನೆಗಳು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪುನರ್ಭರ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ?  
 How do rainwater harvesting structures recharge ground water ?
32.  ${}_{92}\text{U}^{238}$ ,  $\alpha$ -ಡಿಕೇ ಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಪುತ್ರಿ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.  
 ${}_{92}\text{U}^{238}$  experiences  $\alpha$ -decay. Find the number of neutrons in the daughter element.

[ Turn over

## ಭಾಗ - IV/PART - IV

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

3x7=21

**Note :** Answer **all** the questions. Draw diagrams wherever **necessary**.

33. (a) ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) (i) ಕಣ್ಣಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ : ಮಯೋಪಿಯಾ ಮತ್ತು ಹೈಪರ್‌ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾ.  
(ii) ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(a) State Newton's laws of motion.

OR

- (b) (i) Differentiate the eye defects : Myopia and Hypermetropia.  
(ii) Write any 2 applications of concave lens.

34. (a) (i)  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  ನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  
(ii) ಹೈಗ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಡಿಲಿಕ್ವಿಸೆಂಟ್ (ಸೂಕ್ಷ್ಮ) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- (b) (i) ಥರ್ಮೋಲೈಸಿಸ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?  
(ii) ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ (ರಿವರ್ಸಿಬಲ್) ಮತ್ತು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲಾಗದ (ಇರ್‌ರಿವರ್ಸಿಬಲ್) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ.  
(a) (i) What happens when  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  is heated ? Write the appropriate equation.  
(ii) Explain hygroscopic substances and deliquescent substances with examples.

OR

- (b) (i) What are called thermolysis reactions ?  
(ii) Differentiate reversible and irreversible reactions.

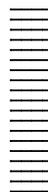
35. (a) (i) ರಕ್ತದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು/ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡಿ.  
 (ii) ರಕ್ತಕ ಕೋಶಗಳು ಸ್ವೋಮಾಟಾದ ತೆರೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

**ಅಥವಾ**

- (b) (i) ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ಯುಕ್ತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಲಹೆಮಾಡಿ.  
 (ii) ಸ್ಥೂಲಕಾಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು ?  
 (a) (i) Enumerate the functions of blood.  
 (ii) Guard cells are responsible for opening and closing of stomata. Give reason for this statement.

**OR**

- (b) (i) Suggest measures to overcome the problems of an alcoholic.  
 (ii) What are the contributing factors for obesity ?





رجسٹر نمبر  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

**Part - III**  
**SCIENCE / سائنس**

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[ وقت 3.00 گھنٹے

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ مارکس : 75 ]

[ Maximum Marks : 75

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔  
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.  
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : یہ سوالی پرچہ چار پارٹس پر مشتمل ہے۔

**Note :** This question paper contains **four** parts.

**PART - I / I-پارٹ**

12x1=12

نوٹ : (i) سبھی سوالات حل کریں۔

(ii) دیئے گئے چار متبادل جوابات میں سے موزوں ترین جواب چن کر اس کا کوڈ اور متعلقہ جواب لکھیں۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.  
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ صفحہ الٹئے / Turn over

1. راکٹوں کی منصوبہ بندی میں حسب ذیل میں سے کون سا / کون سے اصول درکار ہے (ہیں) ؟

- (a) نیوٹن کا تیسرا کلیہ حرکت  
 (b) نیوٹن کا کلیہ جاذبہ  
 (c) خطی معیار اثر کے بقا کا کلیہ  
 (d) (a) اور (c) دونوں

To project the rockets which of the following principle(s) is/are required ?

- (a) Newton's third law of motion  
 (b) Newton's law of gravitation  
 (c) Law of conservation of linear momentum  
 (d) Both (a) and (c)

2. SI اکائی مزاحمت ہے \_\_\_\_\_

- (a) Mho (b) جول (c) اوم (d) واٹ

SI unit of resistance is \_\_\_\_\_.

- (a) Mho (b) Joule (c) Ohm (d) Watt

3. آواز کی لہریں NTP پر ہوا میں تقریباً \_\_\_\_\_ کی رفتار سے سفر کرتی ہیں۔

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s (b) 340 m/s  
 (c)  $3 \times 10^8$  m/s (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

Sound waves travel in air with a speed of about \_\_\_\_\_ at NTP.

- (a)  $340 \times 10^8$  m/s (b) 340 m/s  
 (c)  $3 \times 10^8$  m/s (d)  $3 \times 10^{-8}$  m/s

4. تابکاری کی اکائی ہے \_\_\_\_\_

- (a) رانجن  
(b) کیوری  
(c) بی کیوریل  
(d) مندرجہ بالا سبھی

Unit of radioactivity is \_\_\_\_\_.

- (a) Roentgen  
(b) Curie  
(c) Becquerel  
(d) All of the above

5. پریشر کورکری تیاری میں استعمال کی جانے والی بھرت ہے \_\_\_\_\_

- (a) پیتل  
(b) کانسہ  
(c) میکینا لیم  
(d) ڈیورالومین

Alloy used in the manufacturing of pressure cooker is \_\_\_\_\_.

- (a) Brass  
(b) Bronze  
(c) Magnalium  
(d) Duralumin

6. ایک نامیاتی مرکب کا IUPAC نام 3-میٹھل بوتان-1-ol ہے۔ یہ کس قسم کا مرکب ہے ؟

- (a) آلڈیہائیڈ  
(b) کارباکسیک ایسڈ  
(c) کیٹون  
(d) الکول

The IUPAC name of an organic compound is 3-methyl butan-1-ol. What type of compound it is ?

- (a) Aldehyde  
(b) Carboxylic Acid  
(c) Ketone  
(d) Alcohol

7. خون کے گروپ کا تصور \_\_\_\_\_ نے اخذ کیا۔

- (a) ویز (b) کارل لینڈ اسٹینر  
(c) ولیم ہاروے (d) ہس

The concept of blood group is derived by \_\_\_\_\_.

- (a) Wiener (b) Karl Landsteiner  
(c) William Harvey (d) His

8. بار آوری کا نتیجہ \_\_\_\_\_ کی تشکیل ہے۔

- (a) حیوان بذرے (b) کونیڈیا  
(c) زائگوٹ (d) کلیمیڈوبذرے

Syngamy results in the formation of \_\_\_\_\_.

- (a) Zoospores (b) Conidia  
(c) Zygote (d) Chlamydospores

9. نمو پذیر زواجوں کو تغذیہ مہیا کرنے والے بڑے مخروطی خلیے ہوتے ہیں \_\_\_\_\_

- (a) ابتدائی جراثیمی خلیے (b) سرتولی خلیے  
(c) لیڈگ خلیے (d) منوی مادر خلیے

The large elongated cells that provide nutrition to developing sperms are \_\_\_\_\_.

- (a) Primary germ cells (b) Sertoli cells  
(c) Leydig cells (d) Spermatogonia

10. زندگی ماقبل حیات وجود سے نمود پاتی ہے، اسے دکھایا :

- (a) لوئی پاسچرنے (b) اوپیرن نے (c) ہالڈین نے (d) لامارک نے

Life originates from pre-existing life was showed by :

- (a) Louis Pasteur (b) Oparin (c) Haldane (d) Lamarck

11. پُسا کومل \_\_\_\_\_ کی ایک بیماری مزاحم قسم ہے۔

- (a) گنا (b) چاول (c) لوبیا (d) مکئی

Pusa Komal is a disease resistant variety of \_\_\_\_\_.

- (a) Sugar cane (b) Rice (c) Cow pea (d) Maize

12. تالیفی افزائش کے ذریعہ پیدا کی جانے والی چاول کی قسم ہے جو نمکیلی مٹی میں اچھی طرح اگتی ہے :

- (a) شرتتی سونورا (b) اٹومیٹا 2  
(c) پُسا گورو (d) ہیمل گیری

\_\_\_\_\_ is a rice variety produced by mutation breeding that grows well in saline soil.

- (a) Sharbati Sonora (b) Atomita 2  
(c) Pusa Gaurav (d) Himgiri

پارٹ-II / II-PART-II

7x2=14

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب دیں۔ سوال نمبر 22 لازمی ہے۔

**Note :** Answer any seven questions. Question No. 22 is compulsory.

13. جب آواز کی کوئی لہر ہوا میں سے گزرتی ہے، تو ہوا کے ذرات :

- (a) لہر کے حرکت کی سمت مرتعش ہوتے ہیں۔  
 (b) مرتعش ہوتے ہیں مگر ان کی کوئی مخصوص سمت نہیں ہوتی۔  
 (c) لہر کے حرکت کی سمت پر ارتقائی ارتعاش پیدا کرتی ہیں۔  
 (d) مرتعش نہیں ہوتیں۔

When a sound wave travels through air, the air particles :

- (a) vibrate along the direction of the wave motion.  
 (b) vibrate but not in any fixed direction.  
 (c) vibrate perpendicular to the direction of the wave motion.  
 (d) do not vibrate.

14. (a) قابل سمعی تعدد کی حد کیا ہے ؟

(b) کسی گونج کے لئے اقل ترین فاصلہ کتنا ہونا چاہئے ؟

- (a) What is the audible range of frequency ?  
 (b) What is the minimum distance needed for an Echo ?

15. استعمالات کے 2 استعمال لکھئے۔

Write any 2 uses of Ethanol.

16. تنفسی حاصل قسمت کیا ہے ؟

What is respiratory quotient ?

17. ایک مادہ منویہ کی شکل اتار کر اس کے حصوں کے نام لکھو۔

Draw and label the parts of a sperm.

18. ارتقاء سے کیا مراد ہے ؟

What is called evolution ?

19. ذہنی جین تھیراپی اور جراثیمی خطی جین تھیراپی میں فرق واضح کیجئے۔

Distinguish between somatic gene therapy and germ line gene therapy.

20. عام خلیہ سے کینسر کا خلیہ کس طرح مختلف ہے ؟

How is Cancer Cell different from Normal Cell ?

21. e-کچرا کس طرح پیدا ہوتا ہے ؟

How are e-wastes generated ?

22. ایوگا ڈرو کا کلیہ بیان کیجئے۔

State Avogadro's Law.

## پارٹ-III / III-PART-III

7x4=28

نوٹ : کوئی سات سوالات کے جواب لکھئے۔ سوال نمبر 32 لازمی ہے۔

Note : Answer any seven questions. Question No. 32 is compulsory.

.23 (a) درج ذیل اجزاء کے لئے علامات لکھئے :

(i) زمینی ربط (ii) مزاحم کار

(iii) روشنی خارج کرنے والا ڈیوڈ (iv) ایک ڈیوڈ

(b) 12 کولم کا ایک چارج ایک بلب کے ذریعہ 5 سیکنڈ بہتا ہے۔ بلب سے گزرنے والا کرنٹ کتنا ہے ؟

(a) Write the symbol for the following component.

(i) Ground connection (ii) Resistor

(iii) Light emitting diode (iv) A diode

(b) A charge of 12 Coulomb flows through a bulb in 5 seconds. What is the current through the bulb ?

.24 (a) ایٹمی ساخت کی تعریف بیان کیجئے۔

(b) CO<sub>2</sub> کی سالماتی کمیت محسوب کیجئے۔

(a) Define Atomicity.

(b) Calculate the molecular mass of CO<sub>2</sub>.

.25 (a) زنگ کس طرح لگتا ہے ؟ زنگ لگنے کی مساوات لکھئے۔

(b) گھساؤ کو روکنے کے کوئی 2 طریقے لکھئے۔

(a) How is rust formed ? Give the equation for formation of rust.

(b) State 2 methods of preventing corrosion.

- .26 (a) شعاعی ترکیب کیا ہے اور وہ خلیہ میں کہاں واقع ہوتی ہے ؟  
 (b) ہوا باہش اور غیر ہوا باہش تنفس میں فرق واضح کیجئے۔

- (a) What is photosynthesis and where does it occur in a cell ?  
 (b) Differentiate Aerobic and Anaerobic respiration.

.27 گیسی پودے کے ہارمون کا نام بتائیے۔ پودوں میں اس کے کوئی تین طبعی اثرات بتائیے۔

Name the gaseous plant hormone. Mention any three of its physiological effects in plants.

- .28 (a) زیرگی کیا ہے ؟  
 (b) زیرگی کی اہمیت بیان کیجئے۔

- (a) What is pollination ?  
 (b) State the importance of pollination.

.29 کروموزوم کی ساخت کی تشریح کیجئے۔

Explain the structure of chromosome.

.30 طب کے میدان میں بائیو ٹیکنالوجی کی اہمیت پر بحث کیجئے۔

Discuss the importance of biotechnology in the field of medicine.

.31 زمینی پانی کے باردار کرنے میں کس طرح بارش کے پانی کی بقاء کی ساتھیں مفید ہیں ؟

How do rainwater harvesting structures recharge ground water ?

.32  ${}_{92}\text{U}^{238}$  ایک  $\alpha$ -اتلاف سے گزرتا ہے۔ دختر عنصر میں نیوٹران کی تعداد معلوم کیجئے۔

${}_{92}\text{U}^{238}$  experiences  $\alpha$ -decay. Find the number of neutrons in the daughter element.

## پارٹ-IV / IV - PART-IV

3x7=21

نوٹ : سبھی سوالات کے جواب لکھئے۔ جہاں ضروری ہو اشکال کھینچئے۔

Note : Answer all the questions. Draw diagrams wherever necessary.

33. (a) نیوٹن کا کلیہ حرکت بیان کیجئے۔

یا

(i) (b) بصری نقائص میں فرق بتائیے : کوتاہ بینی اور بعید بینی

(ii) محدب عدسہ کے کوئی 2 استعمالات لکھئے۔

(a) State Newton's laws of motion.

OR

(b) (i) Differentiate the eye defects : Myopia and Hypermetropia.

(ii) Write any 2 applications of concave lens.

34. (a) (i) جب  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  کو گرم کیا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے؟ موزوں مساوات لکھئے۔

(ii) رطوبت بین اور نم گیر مادوں کی تشریح مثالوں کے ساتھ کیجئے۔

یا

(i) (b) حرپاشیدگی تعاملات سے کیا مراد ہے؟

(ii) رجعی اور غیر رجعی تعاملات میں فرق بتائیے۔

(a) (i) What happens when  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  is heated? Write the appropriate equation.

(ii) Explain hygroscopic substances and deliquescent substances with examples.

OR

(b) (i) What are called thermolysis reactions?

(ii) Differentiate reversible and irreversible reactions.

35. (a) (i) خون کے تفاعلات درج کیجئے۔  
(ii) دہنے کے کھلنے اور بند ہونے کے لئے گارڈ خلیے ذمہ دار ہیں۔ اس بیان کی توجیہ کیجئے۔
- یا
- (b) (i) الکولہل کے مسائل پر قابو پانے کے لئے اقدامات تجویز کیجئے۔  
(ii) موٹے پن کے مددگار عوامل کیا ہیں ؟

- (a) (i) Enumerate the functions of blood.  
(ii) Guard cells are responsible for opening and closing of stomata. Give reason for this statement.

OR

- (b) (i) Suggest measures to overcome the problems of an alcoholic.  
(ii) What are the contributing factors for obesity ?

- o O o -