

This Question Paper consists of 30 questions and 8 printed pages.  
ह्या प्रश्नपत्रिकेत एकूण 30 प्रश्न आणि 8 छपील पाने आहेत ।

Roll No. 

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

  
अनुक्रमांक

Code No. 65/S/A/M  
कोड नं.

**SCIENCE AND TECHNOLOGY**  
(विज्ञान आणि तंत्रज्ञान)  
**(212-M)**

SET/सेट 

<b>A</b>
----------

**Day and Date of Examination**  
(परीक्षाचा दिवस आणि तारीख)

\_\_\_\_\_

**Signature of Invigilators**  
(निरीक्षकाची सही)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

**General Instructions :**

- 1 Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
- 2 Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
- 3 For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the Answer-Book given to you.
- 4 All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
- 5 Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
- 6 Write your Question Paper code No. **65/S/A/M, Set 

<b>A</b>
----------
- 7 The Question Paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.



**सामान्य सूचना :**

- 1** परीक्षार्थीनी प्रश्नपत्रिकेच्या प्रथम पृष्ठावर आपला अनुक्रमांक लिहावा.
- 2** कृपया प्रश्न-पत्र तपासून पहा. एकूण पृष्ठांची संख्या छापलेली आहे व तेवढेच प्रश्न क्रमाने आहेत का ते पहा.
- 3** बहुपर्यायी प्रश्नांचे उत्तरे लिहितांना दिलेल्या पर्यायांपैकी अचूक पर्याय (A), (B), (C) किंवा (D) निवडून उत्तरपत्रिकेत लिहा.
- 4** बहुपर्यायी प्रश्नांची उत्तरे निर्धारित वेळेतच द्यावयाची आहेत यासाठी जास्त वेळ दिला जाणार नाही.
- 5** उत्तर-पत्रिकेत उमेदवाराची ओळख होईल किंवा योग्य त्या जागे व्यतिरिक्त बैठक क्रमांक लिहिणाऱ्या उमेदवारास अपात्र ठरविण्यात येईल.
- 6** आपल्या उत्तर-पत्रिकेत प्रश्नपत्रिकेचा कोड संख्या **65/S/A/M-A** आवश्यक लिहा.
- 7** प्रश्नपत्रिका दोन भाषांमध्ये आहे. प्रश्नांबाबत काही शंका असल्यास इंग्रजी रूपांतर प्रमाणभूत मानावे.



# SCIENCE AND TECHNOLOGY

(विज्ञान आणि तंत्रज्ञान)

(212-M)

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 85

वेळ : 2½ तास]

[एकूण गुण : 85

**Note :** (1) All questions are **compulsory**.  
(2) Marks are given against each question.

**सूचना :** (1) सर्व प्रश्न सोडवणे आवश्यक आहेत.  
(2) प्रत्येक प्रश्नासमोर त्याचे गुण दिले आहेत.

- 1 Which of the following is not a pure substance? 1  
(A) Air (B) Water  
(C) Nitrogen (D) Oxygen  
खालील पैकी कोणता पदार्थ शुद्ध पदार्थ नाही ?  
(A) वायू (B) जल  
(C) नायट्रोजन (D) ऑक्सीजन
- 2 Which of the following is being viewed as a future source of energy ? 1  
(A) Hydrogen (B) Domestic gas  
(C) Ocean energy (D) Wind energy  
खालील पैकी कोणाला भविष्यातील उर्जा स्रोतच्या रूपात पाहिले जात आहे ?  
(A) हायड्रोजन (B) घरेलु गॅस  
(C) समुद्री उर्जा (D) पवन उर्जा
- 3 Which of the following organisms is an autotroph ? 1  
(A) Round Worm (B) Mushrooms  
(C) Grass (D) Dog  
खालील पैकी कोणता जीव स्वपोषी आहे ?  
(A) गोलकृमी (B) मशरूम  
(C) गवत (D) कुत्रा



- 4 The reaction expressed by the following chemical equation is a : 1  

$$\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}(\text{aq})$$
(A) combination reaction (B) decomposition reaction  
(C) replacement reaction (D) double decomposition reaction  
समीकरण  $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}(\text{aq})$  च्या द्वारे व्यक्त होणारी रासायणिक अभिक्रिया आहे :  
(A) संयोजन अभिक्रिया (B) अपघटन अभिक्रिया  
(C) विस्थापन अभिक्रिया (D) द्वि-विस्थापन अभिक्रिया
- 5 Which of the following has maximum value ? 1  
(A) Rolling friction (B) Static friction  
(C) Limiting friction (D) kinetic friction  
खालील पैकी कशाचे मुल्य अधिक असते ?  
(A) बेलन (लाटणे) घर्षण (B) स्थैतिक घर्षण  
(C) चरम घर्षण (D) गतिज घर्षण
- 6 The communication system that helps most effectively in the times of devastating disasters is: 1  
(A) telephone (B) internet  
(C) HAM radio (D) public address system  
विनाशकारी आपत्तीच्या वेळी सर्वात अधिक प्रभावशाली स्वरूपात सहाय्यभूत होणारे संचार माध्यम (तंत्र) आहे :  
(A) टेलीफोन (B) इन्टरनेट  
(C) HAM रेडिओ (D) जनसंबोधन तंत्र
- 7 Electric current in a stretched wire is from east to west direction. It will experience force due to Earth's magnetic field pointing towards : 1  
(A) North (B) South  
(C) vertically up (D) vertically down  
एका तानलेल्या वायर मध्ये विद्युतधारा पूर्वेकडून पश्चिम दिशेकडे प्रवाहित होते. पृथ्वीच्या चुंबकीय क्षेत्राच्या कारणाने यात असणारी बल दिशा असेल :  
(A) उत्तरेकडे (B) दक्षिणेकडे  
(C) ऊर्ध्वाधरतः वरती (D) ऊर्ध्वाधरतः खाली
- 8 Reflex actions in our body are mainly controlled by 1  
(A) cerebrum (B) cerebellum  
(C) medulla oblongata (D) spinal cord  
आमच्या शरीरात प्रतिवर्ती क्रियांना मुख्यतः नियंत्रित केले जाते.  
(A) प्रमस्तिष्क द्वारे (B) अनुमस्तिष्क द्वारे  
(C) मेड्यूला ऑबलैंगैटा द्वारे (D) मेरू रज्जू द्वारे



- 9 For the purpose of blood transfusion, the universal recipient is the person having blood group 1  
 रक्त संक्रमणाच्या दृष्टीने सार्वत्रिक प्राप्तकर्ता हा व्यक्ती असतो कि ज्याचा रक्त गट असतो.  
 (A) O (B) AB  
 (C) A (D) B
- 10 Write any two used of Archimedes Principle. 2  
 आर्कीमिडीज सिद्धांताचे दोन उपयोग लिहा.
- 11 Write an example of each of the following. 2  
 (i) conversion of light energy into chemical energy.  
 (ii) conversion of chemical energy into heat energy.  
 (or any other)  
 खालील पैकी प्रत्येकाचे एक-एक उदाहरण द्या :  
 (i) प्रकाश उर्जेचे रासायणिक उर्जेत रूपांतर  
 (ii) रासायणिक उर्जेचे उष्मा उर्जेत रूपांतर
- 12 What is LOX ? Write its one use. 2  
 LOX म्हणजे काय ? त्याचा एक उपयोग लिहा.
- 13 Write the chemical formula of the following compounds. 2  
 खालील संयुगांचे रासायणिक सूत्र लिहा.  
 (i) carbon tetrachloride / कार्बन टेट्राक्लोराईड  
 (ii) nitrogen pentoxide / नायट्रोजन पेन्टाऑक्साईड  
 (iii) sodium sulphate / सोडियम सल्फेट  
 (iv) lead phosphate / लीड फॉस्फेट
- 14 Explain why : 2  
 (i) steam at  $100^{\circ}C$  gives more severe burns than water at  $100^{\circ}C$ .  
 (ii)  $0^{\circ}C$  ice cools our drinks more effectively than the same amount of water at  $0^{\circ}C$ .  
 स्पष्टीकरण करा :  
 (i)  $100^{\circ}C$  तापमानाच्या पाण्यापेक्षा  $100^{\circ}C$  तापमानाच्या वाफेने जळल्यास अधिक गंभीर इजा का होते ?  
 (ii)  $0^{\circ}C$  चा बर्फ,  $0^{\circ}C$  च्या पाण्यापेक्षा आमच्या पेयला अधिक परिणामकारक रितीने थंड का करतो ?

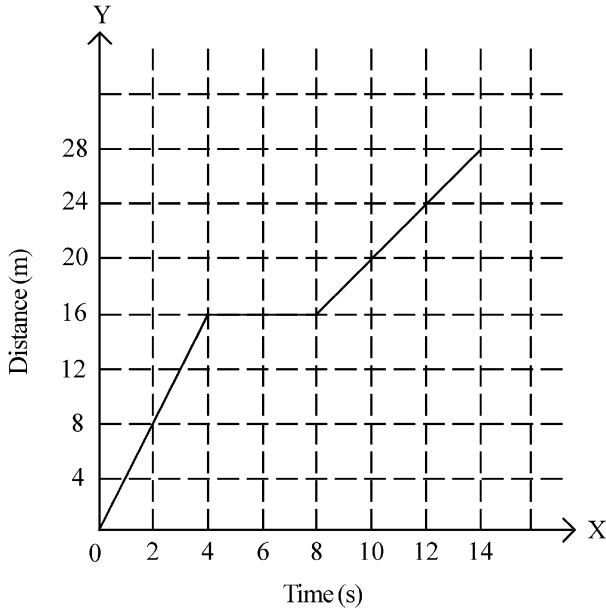


- 15 (i) What should be the minimum size of a plane mirror in which a 170 cm tall person will be able to see his full image ? 2  
(ii) Where should an object be placed in front of a concave mirror to get its virtual and erect image.  
(i) पूर्ण सपाट आरशाची न्यूनतम उंची किती असली पाहिजे की, ज्यात 170 cm उंची असलेला व्यक्ती आपले पूर्ण प्रतिबिंब पाहू शकेल ?  
(ii) अंतर्गोल आरशाच्या समोर प्रतिमा कोठे ठेवली पाहिजे की, तिची आभासी प्रतिमा प्राप्त होईल ?
- 16 Why is haemophilia more common in males than in females ? 2  
स्त्रीयांच्या तुलनेने पुरुषांमध्ये च हीमोफीलीया हा सामान्यतः अधिक का असतो ?
- 17 What is a standard unit ? Give any six characteristics of a standard unit. 4  
‘मानक मात्रक’ म्हणजे काय ? त्याचे वैशिष्ट्ये सांगा.
- 18 Describe how the size and metallic character of atoms change in a group and in a period of periodic table. 4  
स्पष्ट करा की, आवर्त सारणीच्या कोणत्याही समुहात अथवा आवर्तनात परमाणुं चे आकारमान आणि धात्विक गुण कशा प्रकारे बदलतो.
- 19 Give any examples of each of the following. 4  
(i) Kharif crops (ii) Rabi crops  
(iii) Zaid crops (iv) Fibrous crops  
खालील पैकी प्रत्येकाची दोन-दोन उदाहरणे द्या.  
(i) खरीप पिके (ii) रब्बी पिके  
(iii) जायद ची पिके (iv) तंतुमय पिके (रेशेदार पिके)
- 20 Explain why : 4  
(i) Noble gases are inert.  
(ii) Covalent compounds have low melting and boiling points.  
(iii) Organic compounds are insoluble in water.  
(iv) Ionic compounds in molten state or in solution conduct electricity.  
स्पष्ट करा :  
(i) नोबल गॅस निष्क्रिय असतो.  
(ii) सहसंयोजी संयोगांचा गलनांक आणि क्वथनांक कमी मुल्यांचे असतात.  
(iii) कार्बनिक संयुगे पाण्यात विरघळत नाहीत.  
(iv) आयनिक संयुगे विरघळल्याने किंवा जलीय विलयनात विद्युत चे सुचालक असतात.



21

4



Give any four points regarding the motion of the body as depicted in the graph.  
चित्रित केलेल्या ग्राफ मध्ये शरीराच्या गती संबंधी चार मुद्दे लिहा.

22 Explain the meaning of the following terms:

4

- (i) micro evolution (ii) macro evolution  
Give one example of each.

खालील पदांचे अर्थ स्पष्ट करा :

- (i) सुक्ष्म विकास (ii) अनुकूल विकास

प्रत्येकाचे एक-एक उदाहरण द्या.

23 Give any one example how oxides are formed to show that generally metallic oxides are basic and non-metallic oxides are acidic in nature.

4

एक उदाहरण द्या जे दर्शविते की ऑक्सائیड कसे तयार होते ? हे पण दर्शवा की, सामान्यपणे धातूंमध्ये ऑक्सائیड चा गुणधर्म क्षारीय आणि अधातुचा ऑक्सائیडचा गुणधर्म आम्लीय असतो.

24 What is meant by immunity ? What happens if a person has low immunity ? What is normally done to boost immunity against a certain diseases ? Give examples.

4

रोग प्रतिकारक शक्ती म्हणजे काय ? एखाद्या व्यक्तीची रोग प्रतिकारक शक्ती कमी झाल्यास काय होईल ? एखाद्या रोगाच्या समोर रोग प्रतिकारक शक्ती वाढविण्यासाठी सामान्यपणे काय केले जाते ? उदाहरण द्या.

25 (A) List any four examples of Xerophytic adaptations.

4

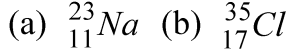
(B) Draw a labelled diagram of Carbon cycle.

(A) वाळवंटी प्राण्यांतील सानुकुलातील (अनकूलन) कोणत्याही चार सानुकुलांची यादी तयार करा.

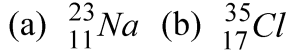
(B) कार्बन चक्राची एक नामांकित आकृती काढा.



- 26 Give the (i) number of protons, (ii) number of neutrons (iii) their electronic configuration and (iv) valency of the atoms shown below. 4

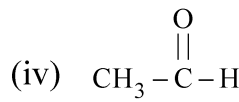
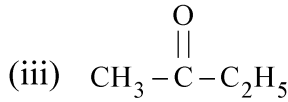
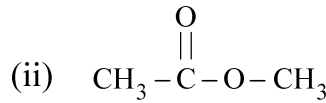
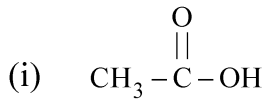


खाली दिलेल्या परमाणुमध्ये (i) प्रोटोन ची संख्या (ii) न्यूट्रॉनची संख्या (iii) इलेक्ट्रॉन (iv) संयोजकता सांगा.



- 27 Identify the functional group in each of the following organic compounds. Hence, infer to which homologous series they belong to : 4

खाली दिलेल्या कार्बनिक संयोगातील प्रत्येक प्रकार्यात्मक समुहाची ओळख करा आणि त्याच्या आधारे निष्कर्ष काढा की हा सांयोगिक सजातिय श्रेणी शी संबंधित आहे.



- 28 Draw a neat, labelled diagram of Solvay's process of manufacturing baking soda. Write the chemical reactions and the equations of the reactions involved in the process. Write any two uses of baking soda. बेकिंग सोडा तयार करण्याची सॉल्वेची पद्धती ची एक व्यवस्थित आकृती काढा. यात समाविष्ट असलेल्या रासायनिक अभिक्रिया आणि त्यांचे रासायनिक समीकरण लिहा. बेकिंग सोड्याचे दोन उपयोग लिहा. 6

- 29 Draw circuit diagrams showing two resistors of resistances  $R_1$  and  $R_2$  connected (i) in series with a battery and (ii) in parallel to a battery. Derive the expressions of equivalent resistance of the combinations of resistors in each case. If  $R_1 = R_2 = r$ , what will be the ratio of the equivalent resistance obtained in the two cases. 6

$R_1$  आणि  $R_2$  या दोन प्रतिरोधकांना एका बॅटरीशी (i) श्रेणी क्रमात अथवा (ii) पार्श्व क्रमात जोडून परिपथ आकृती दर्शवा. प्रत्येक बाबतीत समतुल्य प्रतिरोधाचा व्युत्पन्न काढा जर  $R_1 = R_2 = r$  वरील दोन बाबतीत प्राप्त होणाऱ्या समतुल्य प्रतिरोधाचे प्रमाण (अनुपात) काढा.

- 30 Draw a neat diagram of an animal cell and label the following parts on it. (i) cytoplasm, (ii) Golgi bodies, (iii) Ribosome, (iv) endoplasmic reticulum. Write one function of each part. 6

प्राणी पेशींची एक व्यवस्थित आकृती काढा आणि तीच्यात खालील भाग अंकित करा. (i) सायटोप्लाज्म (ii) गोलजी बॉडी (iii) राइबोसोम (iv) एण्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम (यातील प्रत्येक भागाचे एक कार्य लिहा).

