

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. 60/S/A/M
कोड नं.

Set - **A**

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

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. **60/S/A/M-A** on the Answer-Book.
- 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 उत्तर लिहिताना 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 **60/S/A/M-A** अवश्य लिहा.
- 7** प्रश्नपत्रिका दोन भाषांमध्ये आहे. प्रश्नांबाबत काही शंका असल्यास इंग्रजी रूपांतर प्रमाणभूत मानावे.



SCIENCE AND TECHNOLOGY

(विज्ञान आणि तंत्रज्ञान)

(212-M)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 85

वेळ : $2\frac{1}{2}$ 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.

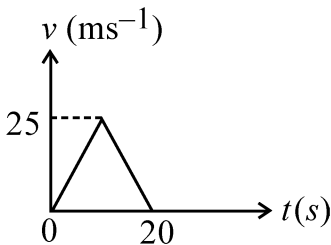
- 1 Which one of the following statements is not correct about gravitational force ? 1
(A) It binds the moon with the earth.
(B) It binds the earth with the sun.
(C) It binds us with the earth.
(D) It binds the atoms in a body.
खालील पैकी कोणते विधान असत्य आहे
(A) चंद्र पृथ्वीच्या कक्षेत असेल
(B) सूर्य पृथ्वीच्या कक्षेत असेल
(C) पृथ्वी बरोबर असेल
(D) अणूच्या कक्षेत असेल
- 2 Milk is - 1
(A) a suspension (B) a gel
(C) an emulsion (D) an aerosol
दुध-खालील पैकी कोणत्या गटात आहे ?
(A) द्रावण (B) कषायुक्त द्रावण
(C) पायस (D) जेल
- 3 Which of the following has ionic bonds between the atoms ? 1
खालील पैकी कोणत्या अणूत आयनिक बंध आढळतो ?
(A) $MgCl_2$ (B) Cl_2
(C) HCl (D) CCl_4
- 4 Linear expansivity of a substance is α . Its volume expansivity will be : 1
वस्तुमध्ये एकरेषीय ताणाचा आकार वाढण्यासाठी α ची शक्ती
(A) α (B) 2α
(C) 3α (D) 4α



- 5 Electric generator is based on the principle that : 1
- (A) Current causes magnetic field.
 (B) Changing magnetic field causes current.
 (C) Current in a wire is directly proportional to voltage across it.
 (D) A wire is heated up when current is passed through it.
- विद्युत जनरेटर या सिद्धांतावर आधारित आहे ज्यात –
- (A) प्रवाह द्वारे चुंबकिय क्षेत्र उत्पन्न होते.
 (B) चुंबकिय क्षेत्राचा बदल प्रवाह उत्पन्न करतो.
 (C) तारेतून पसार होणारा प्रवाह त्याच्या दोन टोकातील वोल्टेजच्या समप्रमाणात असतो.
 (D) तारेतून विद्युतप्रवाह पसार झाल्याने त्यात उष्मा उत्पन्न होतो.
- 6 Which one of the following statements is correct ? 1
- (A) All radiations travel with equal speed in glass.
 (B) All radiations travel with equal speed in vacuum.
 (C) Radiations of shorter wavelengths travel faster than those of longer wavelengths in glass.
 (D) Radiations of longer wavelengths travel faster than those of shorter wavelengths in vacuum.
- खालील पैकी कोणते विधान खरे आहे ?
- (A) काचेतून सर्वच विकिरणे समान वेगाने गती करतात.
 (B) शून्यअवकाशातून सर्वच विकिरणे समान वेगाने गती करतात.
 (C) काचेतून लांब तरंग लांबी असलेले विकिरणापेक्षा अल्प तरंग लांबी असलेले विकिरणे जास्त वेगाने गती करतात.
 (D) शून्य अवकाशातून अल्प तरंग लांबी असलेल्या विकिरणापेक्षा लांब तरंग लांबी असलेले विकिरणे जास्त वेगाने गती करतात.
- 7 Which of the following is not a function of spinal cord ? 1
- (A) It controls all the voluntary actions.
 (B) It controls the reflexes below the neck.
 (C) It conducts sensory impulses from skin to brain.
 (D) It conducts motor responses from brain to muscles of the trunk and limbs.
- खालील पैकी कोणते मज्जारज्जूचे कार्य नाही ?
- (A) तो सर्वच ऐच्छिक कार्यांचे नियंत्रण करतो.
 (B) मानेखालील भागांच्या प्रतिवर्तनाचे नियंत्रण करते.
 (C) तो त्वचेपासून ते मेंदूपर्यंत संवेदी उर्मिवेगाचे वहन करतो.
 (D) तो मेंदूपासून धड आणि उपांगाच्या स्नायूपर्यंत प्रेरक प्रतिचारचे वहन करतो.
- 8 Which of the following blood group is a universal receiver of blood ? 1
- खालील कोणता रक्त गट सर्वगत दाता आहे ?
- (A) A (B) B
 (C) O (D) AB



- 9 Which one of the following diseases is caused by the deficiency of a vitamin as well as a mineral ? 1
 (A) Anaemia (B) Rickets
 (C) Marasmus (D) Scurvy
 जीवनसत्व आणि खनीजाअभावी कोणते रोग होतात ?
 (A) अनिमिया (B) मुड्डुस
 (C) मरास्मस (D) स्कर्वी
- 10 Name the gas present in air which is required for : 2
 (i) Photosynthesis (ii) Respiration.
 प्रकाशसंश्लेषण व श्वसनक्रियेसाठी कोणकोणते वायु आवश्यक असतात ?
 (i) प्रकाशसंश्लेषण आणि (ii) श्वसनासाठी आवश्यक आहे.
- 11 Give two examples for each of the following components of ecosystem. 2
 (i) Biotic component (ii) Abiotic component.
 परिस्थितीक तंत्राच्या खालील प्रत्येक घटकांसाठी दोन उदाहरणे द्या.
 (i) जैविक घटक (ii) अजैविक घटक
- 12 Mention any two steps you will take to conserve fossil fuels. 2
 अस्मिभूत इंधनाच्या संरक्षणासाठी तुम्ही कोणते दोन उपाय कराल ते सांगा.
- 13 Write one similarity and one point of difference between Spider and Honey-Bee. 2
 कोळी आणि मधमाशी यांच्यातील एक समानता आणि एक फरक सांगा.
- 14 Explain the following terms : 2
 (i) Eutrophication (ii) Biomagnification.
 खालील शब्द स्पष्ट करा :
 (i) सुपोषणता (ii) जैवविशालता
- 15 Calculate the number of molecules in 48 g of oxygen gas. 2
 48 g ऑक्सिजन वायूत किती अणू येतील त्याची मोजणी करा ?
- 16 The figure shows the velocity-time graph of a particle moving in a straight line. Calculate the distance moved by the particle in 20 s. 2
 खालील आकृती सुरेखपथवर गती करणाऱ्या कणासाठी वेग-वेळेचा आलेख दर्शविते.
 तर कणाद्वारे 20 s मध्ये कापलेले अंतर मोजा.



- 17 What is meant by : (i) base units and (ii) derived units. 4
Give two examples of each.
(i) मूलभूत एकक आणि (ii) उत्पन्न एकक कोणाला म्हणतात ?
प्रत्येकाचे दोन उदाहरणे द्या.
- 18 What is meant by a balanced chemical equation ? Explain how a chemical 4
equation is balanced. Balance the following equations :
संतुलित रासायनिक समीकरणाचा अर्थ काय होतो ? रासायनिक समीकरण कशा प्रकारे संतुलित
आहे ते समजवा. खालील समीकरणाला संतुलित करा :
(i) $\text{CO} + \text{H}_2 \xrightarrow{340 \text{ atm}} \text{CH}_3\text{OH}$ and (आणि)
(ii) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$
- 19 State Newton's three laws of motion. Define force qualitatively using 4
first law and quantitatively using second law.
“न्यूटन चा गती विषयक” नियम सांगा शक्ती साठी पहिल, दुसरा नियम सांगा.
- 20 Define work done by a body. Write a mathematical expression and SI unit 4
of work. Give two conditions in which work is not done even if force is
applied on a body.
“कार्य” व्याख्या लिहा. तसेच – कार्य – गणिती क्रिया लिहा एकाकाची आंतरराष्ट्रीय पद्धती
(SI) लिहा.
- 21 According to Haldane and Oparin when, where and how did life begin ? 4
How was this theory verified experimentally ?
सजीवांची उत्पत्ती कशी झाली ? या उत्पत्तीची प्रायोगिक पडताळणी कशी केली ?
- 22 (i) Find the number of protons, neutrons and electrons in an atom 4
of $^{36}_{18}\text{Ar}$.
(ii) Write its electronic configuration and hence deduce its valency.
(iii) Which group and period in modern periodic table does it belong to ?
(i) $^{36}_{18}\text{Ar}$ परमाणूत प्रोटोन न्यूट्रॉन आणि इलेक्ट्रॉनची संख्या शोधा.
(ii) त्याची इलेक्ट्रॉनीय रचना लिहा. आणि त्याची संयोजकता मिळवा.
(iii) आधुनिक आवर्तकोष्टकात तो कोणत्या समूह आणि आवर्तकात असतो ?



- 23** Give reasons for the following : **4**
- Silver and gold are found in free state in nature but magnesium is always found in combined state.
 - 24 Carat gold is not used for making jewellery.
 - Copper sulphate solution is never kept in an iron container.
 - Metals are good conductors of electricity whereas non-metals are usually poor conductors of electricity.
- खालील कारणे द्या :
- निसर्गात चांदी आणि सोने मुक्त स्वरूपात मिळते परंतु मॅग्नेशियम नेहमी संयोजन स्वरूपात मिळते.
 - 24 कॅरेट सोने दागीणे तयार करण्यासाठी उपयोगात घेतले जात नाही.
 - कॉपर सल्फेटचे द्रावण कधीही लोखंडाच्या भांड्यात ठेवले जात नाही.
 - धातू विद्युतचे सुवाहक आहेत तर अधातू विद्युतचे अवाहक आहेत.
- 24** Write the structural formula of the two isomeric forms of each of the following : **4**
- Butene and (ii) Butyne. Write their IUPAC names.
- खालील प्रत्येकाचे दोन आईसोमेटिक स्वरूपाचे रचनात्मक सूत्र लिहा :
- ब्युटीन आणि (ii) ब्युटाईन. त्यांचे IUPAC नाव लिहा.
- 25** Describe in brief the three basic causes of forest fires. What measures can be taken to prevent these fires and minimize the damages caused by them ? **4**
- “जगलात आग” लागण्याची तीन कारणे लिहा. त्यासाठी कोणती काळजी घ्यावी ते उपाय लिहा.
- 26** Give two examples for each of the following : **4**
- Strong acid
 - Strong base
 - Weak acid
 - Weak base
- खालील दिलेल्या घटकांचे दोनदोन उदा. लिहा.
- तीव्र आम्ल
 - तीव्र आम्लारि
 - सौम्य आम्ल
 - सौम्य आम्लारि
- 27** Write two preventive measures against the following diseases : **4**
- Malaria
 - T.B.
 - Influenza
 - Amoebiasis
- खाली दिलेल्या रोगांची नावे आहेत ते रोग होऊ नयेत म्हणून कोणकोणती काळजी घ्याल ? कोणते उपाय योजाए ?
- मलेरिया
 - टी.बी.
 - इन्फ्ल्युएंझा
 - अमिबायोजिस



28 Identify the element on the basis of the description in each of the following cases :

6

- (i) The lightest noble gas
- (ii) A transition element belonging to 8th group and IVth period of modern periodic table and attracted by magnets.
- (iii) An alkali metal, the name of which you can obtain by reorganizing the letters HULIMIT.
- (iv) An element used in matchsticks and belonging to group 15 and period 3 of modern periodic table.
- (v) An alkaline earth metal present in limestone involving letters MILCUAC in its name.
- (vi) Strong non-metallic element found in common salt belonging to group 17 and period 3 of modern periodic table.

खालील प्रत्येक घटनेसाठी तत्वच्या वर्णन आधारित त्याची ओळख करा :

- (i) हलका उमदा वायू
- (ii) आधुनिक आवर्तकोष्टकात संक्रमित तत्वे कि जे आठव्या समूहात आणि चौथ्या आवर्तकात आहेत आणि चुंबकाद्वारे आकर्षितात.
- (iii) आल्कली धातू ज्याचे नाव HULIMIT अक्षरांची पुर्नरचना करून मिळवू शकतात.
- (iv) आगकाडीत वापरलेले तत्व कि जे आधुनिक आवर्त कोष्टकात 15 व्या समूहात आणि 3 मध्ये आवर्तकात असते.
- (v) चूनखडीत असलेले आल्कलाईन पृथ्वीधातू कि ज्याच्या नावात MILCUAC अक्षरे असतात.
- (vi) आधुनिक आवर्तकोष्टकात समूह 17 आणि आवर्तक 3 मध्ये असलेल्या सामान्य क्षारमध्ये प्रबळ अधातू तत्व मिळते.

29 With the help of suitable diagrams explain how water and food materials are transported in plants.

6

आकृतीच्या सहाय्याने वनस्पती मध्ये पाण्याचे व अन्नपदार्थाचे परिवहन कसे घडते?

30 In the circuit given below calculate the

6

- (i) potential difference across a 4Ω resistor.
- (ii) current drawn from the battery.

सोडवा

- (i) पोटेंसीयल डीफरन्स 4Ω रेओटन
- (ii) विद्युत प्रवाह-बॅटरीपासून

