

This Question Paper consists of 30 questions and 8 printed pages.
इस प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न तथा 8 मुद्रित पृष्ठ हैं ।

Roll No.

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

अनुक्रमांक

Code No. 60/OS/1
कोड नं.

SCIENCE AND TECHNOLOGY
(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)
(212)

Set-

A

Day and Date of Examination
(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1. _____
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)
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) and (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/OS/1, Set -

A

- 7 (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :
English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Oriya, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.
You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.
(b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the question will be yours only.



सामान्य अनुदेश :

- 1 परीक्षार्थी प्रश्नपत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें ।
- 2 कृपया प्रश्नपत्र को जाँच लें कि प्रश्नपत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है । इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं ।
- 3 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) तथा (D) में से कोई एक उत्तर चुनना है तथा दी गई उत्तर-पुस्तिका में आप सही उत्तर लिखिए ।
- 4 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर निर्धारित अवधि के भीतर ही देने हैं । वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समय नहीं दिया जाएगा ।
- 5 उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा ।
- 6 अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्नपत्र की कोड संख्या **60/OS/1, सेट – A** लिखें ।
- 7 (क) प्रश्नपत्र केवल हिंदी/अंग्रेजी में है । फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिंधी ।

कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं ।

(ख) यदि आप हिंदी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्न को समझने में होने वाली त्रुटियों / गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी ।



SCIENCE AND TECHNOLOGY
(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)
(212)

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

[Maximum Marks : 85

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे]

[पूर्णांक : 85

- Note :** (i) All questions are compulsory.
(ii) Marks are indicated against each question.
- निर्देश :** (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं ।

- 1 Which one of the following is an alloy ? 1
(A) Galvanized iron sheet (B) 18 carat gold
(C) Cinnabar ore (D) Silver nitrate
निम्नलिखित में से कौन मिश्रधातु है ?
(A) लोहे की गैल्वनीकृत चादर (B) 18 कैरेट सोना
(C) अयस्क सिनाबार (D) सिल्वर नाइट्रेट
- 2 The people living in countries near Arctic and Antarctic regions are found to suffer more from skin cancer, because of 1
(A) Extreme cold weather
(B) Exposure of higher level of ultra violet radiations
(C) Fair complexion of the people
(D) Higher level of industrialization
आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों के निकट स्थित देशों में रहने वाले व्यक्तियों में त्वचा का कैंसर अधिक होने का कारण है –
(A) अत्यधिक ठंडे मौसम का होना
(B) उच्च स्तर पर पैराबैंगनी विकिरणों से उजागर होना
(C) व्यक्तियों का अधिक गोरा होना
(D) अधिक स्तर पर औद्योगीकरण का होना
- 3 Sodium is less metallic than potassium because 1
(A) Size of sodium atom is less than that of potassium atom
(B) Tendency to lose electron by potassium atom is more than that of sodium atom
(C) Metallic character decreases in a group from top to bottom
(D) Tendency to gain electron of potassium atom is more than that of sodium atom
सोडियम, पोटेशियम की तुलना में कम धात्विक है क्योंकि –
(A) पोटेशियम परमाणु की तुलना में सोडियम परमाणु का आकार छोटा है
(B) सोडियम परमाणु की तुलना में पोटेशियम परमाणु में इलेक्ट्रॉन खोने की प्रवृत्ति अधिक है
(C) वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर धात्विक गुण घटता है
(D) सोडियम परमाणु की तुलना में पोटेशियम परमाणु की इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की प्रवृत्ति अधिक है



- 4 When some dust particles fall into our eye during dust storm, there is immediate flushing of tears from our eye to wash them out. This reaction is controlled by 1
- (A) spinal cord (B) cerebrum
(C) medulla oblongata (D) cerebellum
- धूल की आँधी के समय आँख में धूल के कण घुसने पर फौरन उसे बाहर निकालने के लिए आँख से आंसू निकलने लगते हैं। यह प्रतिक्रिया नियंत्रित होती है :
- (A) मेरु-रज्जु द्वारा (B) प्रमस्तिष्क द्वारा
(C) मेडुला ऑब्लोंगैटा द्वारा (D) अनुमस्तिष्क द्वारा
- 5 Which of the following practices for growing crops is not part of crop rotation method ? 1
- (A) Crops requiring more water are grown before crops requiring less water.
(B) Crops requiring more fertilizers are grown before crops requiring less fertilizers.
(C) Deep rooted crop is grown after smaller rooted crops.
(D) Leguminous crop is grown between two grain crops.
- फसल उगाने के निम्नलिखित तरीकों में से कौनसा तरीका फसल चक्र विधि के अनुसार नहीं है ?
- (A) अधिक जल की आवश्यकता वाली फसलों के कम जल की मांग वाली फसलों से पहले उगाई जाती हैं।
(B) अधिक खाद की जरूरत वाली फसलों को कम खाद की जरूरत वाली फसलों के पहले उगाया जाता है।
(C) गहरी जड़ वाली फसलों को उथली जड़ वाली फसलों के बाद उगाया जाता है।
(D) दो अनाजी फसलों के बीच फलीदार फसल को उगाया जाता है।
- 6 To protect tooth decay you are advised to brush your teeth regularly to prevent 1
- (A) bacteria eating tooth enamel
(B) formation of salt in our mouth
(C) formation of acid in our mouth
(D) pH going above 5.5 in our mouth
- दंत क्षय से बचने के लिए आपको नियमित रूप से दांतों को ब्रश करने की सलाह दी जाती है -
- (A) दांत के इनामेल को बैक्टीरिया द्वारा खाने से बचाने के लिए
(B) हमारे मुँह में लवण बनने से रोकने के लिए
(C) हमारे मुँह में अम्ल बनने से रोकने के लिए
(D) हमारे मुँह में pH को 5.5 से अधिक होने से रोकने के लिए
- 7 The characteristic of diamond which makes it very brilliant when it is properly cut and polished is - 1
- (A) three dimensional network of covalent bonds
(B) high density
(C) high rigidity
(D) high refractive index
- हीरे का वह अभिलक्षण जो हीरे को अच्छी तरह काटकर पॉलिश करने पर इसे अत्यधिक चमकदार बनाता है -
- (A) सह-संयोजक आबन्धता के जाल द्वारा बनाई गई त्रिआयामी व्यवस्था
(B) उच्च घनत्व
(C) उच्च दृढ़ता
(D) उच्च अपवर्तनांक



8 Which one of the following is the most important advantage of having eight 1
tyres instead of usual four tyres in a truck carrying heavy loads ?

- (A) To decrease the friction between tyres and ground.
- (B) To decrease the pressure of load on the ground.
- (C) To easily negotiate sharp turn on the road.
- (D) To reduce fuel consumption.

ज्यादा भार ढोने वाले ट्रक में आमतौर पर चार टायर प्रयोग करने के स्थान पर आठ टायर प्रयोग करने का निम्नलिखित में से सबसे महत्वपूर्ण लाभ कौन-सा है ?

- (A) टायरों तथा जमीन के बीच घर्षण कम करना।
- (B) जमीन पर भार का दाब कम करना।
- (C) सड़क पर तीव्र मोड़ को आसानी से पार करना।
- (D) ईंधन की खपत कम करना।

9 A uniform wire of 48Ω is cut into four equal parts. The equivalent 1
resistance of their parallel combination will be :

48Ω के एक समान तार को चार बराबर भागों में काटा गया है। इन तारों के समान्तर क्रम में संयोजन का परिणामी प्रतिरोध होगा -

- (A) 3Ω (B) 9Ω
- (C) 20Ω (D) 36Ω

10 Name the kingdom of life to which 'Mushroom' belongs. State two 2
features of this kingdom.

उस जगत का नाम बताइए जिससे 'खुम्भी' संबंधित है। इस जगत की दो विशेषताएँ बताइए ।

11 What is the gene combination which results in the formation of blood 2
group required in the following cases ?

- (i) Safest blood group for donation to accident victim of an unknown blood group.
- (ii) A person with blood group who can receive blood from any of the four blood groups.

निम्नलिखित स्थितियों में आवश्यक रक्त समूहों का जीन संयोजन क्या है ?

- (i) दुर्घटना का शिकार व्यक्ति जिसका रक्त समूह ज्ञात नहीं है, को तत्काल रक्त आधान के लिए सुरक्षित रक्त समूह।
- (ii) उस रक्त समूह का व्यक्ति जो चार रक्त समूहों में से किसी से भी रक्त प्राप्त कर सकता है।

12 A child is not likely to suffer from the disease 'mumps' in future if he 2
has already suffered from this disease in the past. Explain.

उस बच्चे को जिसे गलसुआ रोग पहले ही हो चुका है भविष्य में यह रोग फिर से होने की संभावना नहीं होती है। व्याख्या कीजिए।

13 State Archimedes principle. What is the condition for floatation of a body 2
in a liquid ?

आर्किमिडीज का सिद्धान्त बताइए। एक द्रव में किसी वस्तु के तैरने के लिए क्या शर्त है ?



- 14** Why are nuclear power plants being preferred over fossil fuels based power plants ? Give two reasons. **2**
 आजकल जीवाश्म ईंधनों पर आधारित विद्युत संयंत्रों के स्थान पर परमाणु ऊर्जा आधारित विद्युत संयंत्रों को क्यों वरीयता दी जाती है? दो कारण लिखिए।
- 15** It is advisable to store fried snacks in an air tight container in order to maintain their good taste and smell for long time. Explain. **2**
 तली हुई नाश्ते की वस्तुओं का लंबे समय तक अच्छा स्वाद और सुगंध बनाए रखने के लिए, उन्हें हवा बंद डिब्बे में रखने की सलाह दी जाती है। समझाइए।
- 16** Draw a ray diagram to explain formation of small and erect image of vehicles coming from behind by the rear view mirror of a car. **2**
 पीछे से आने वाले वाहनों को देखने के लिए कार में लगे दर्पण द्वारा छोटे व सीधे प्रतिबिम्ब बनने का एक किरण आरेख खींच कर समझाइए।
- 17** A doctor found that a patient is suffering from fever, sore throat, cough, headache, running nose, sneezing, body pain and fatigue. **4**
 (i) Identify the disease patient is suffering from.
 (ii) What is the cause of this disease ?
 (iii) Is the disease communicable or non-communicable ?
 (iv) What precautions should be taken to prevent the disease ?
 एक डॉक्टर ने एक रोगी में ज्वर, गले में खराश, खांसी, सिर दर्द, नाक बहना, छींकें, शरीर में दर्द और थकावट के लक्षण पाये।
 (i) रोगी के रोग की पहचान कीजिए।
 (ii) इस रोग का क्या कारण है?
 (iii) क्या यह रोग संक्रामक अथवा असंक्रामक है?
 (iv) इस रोग से बचने के लिए क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिये?
- 18** (a) What are derived units ? Name the physical quantity whose derived unit is S^{-1} . Write the special name assigned to this derived unit. **4**
 (b) Derive the SI unit of force in terms of base units.
 (a) व्युत्पन्न मात्रक क्या हैं? किस भौतिक राशि का व्युत्पन्न मात्रक S^{-1} है? इस व्युत्पन्न मात्रक को दिया गया विशिष्ट नाम लिखिए।
 (b) बल के SI मात्रक को आधारभूत मात्रकों के पदों में व्युत्पन्न कीजिए।
- 19** What is meant by heterogeneous mixture ? Name any three types of heterogeneous mixtures. Write one example of each. **4**
 विषमांगी मिश्रण से क्या अभिप्राय है? विषमांगी मिश्रण के किन्हीं तीन प्रकारों के नाम लिखिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए।



- 20** Draw a diagram of sectional view of human brain. Name and label its following parts : **4**
- (i) Whose infection causes the disease meningitis.
 - (ii) Which controls beating of heart.
 - (iii) Which co-ordinates muscular movements properly.
 - (iv) Which helps us to memorize facts and figures.
- मानव मस्तिष्क की काट का चित्र खींचिए। इसमें निम्नलिखित भागों के नाम अंकित कीजिए :
- (i) जिसके संक्रमण के कारण मेनिन्जाइटिस रोग हो जाता है।
 - (ii) जो हृदय-गति नियंत्रित करता है।
 - (iii) जो हमारी पेशीय गति क्रियाओं का सही ढंग से समन्वय करता है।
 - (iv) जो हमें वस्तुस्थिति और आंकड़े याद रखने में सहायता करता है।
- 21** (a) Explain why fishes living in a lake of very cold region do not die despite freezing of lake during extreme winter. **4**
- (b) Explain why some people find their nose bleeding in hilly region at high altitudes.
- (a) बहुत ठंडे क्षेत्र में स्थित एक झील में रहने वाली मछलियाँ अत्यधिक ठंडक के कारण झील के जमने पर भी क्यों नहीं मरती हैं? समझाइए।
 - (b) पहाड़ी क्षेत्रों में अत्यधिक ऊँचाई पर कुछ व्यक्तियों की नाक से रक्त क्यों बहने लगता है? समझाइए।
- 22** State three significant features of Newton's third law of motion. How does third law of motion explain walking on the surface of earth? **4**
- न्यूटन के गति के तीसरे नियम के तीन महत्वपूर्ण लक्षण बताइए। व्याख्या कीजिए कि गति का तीसरा नियम किस प्रकार हमें पृथ्वी की सतह पर चलने में समर्थ बनाता है?
- 23** Differentiate between 'Alkenes' and 'Alkynes'. Write the name of (i) first member of alkene series and (ii) first member of alkynes. Draw their structures. **4**
- एल्कींस तथा एल्काइन्स में अंतर लिखिए। (i) एल्कींस श्रेणी के प्रथम सदस्य तथा (ii) एल्काइन्स के प्रथम सदस्य का नाम लिखिए। इनकी संरचनाएं खींचिए।
- 24** A substance 'X' is added in the ingredients of the cakes in order to make them fluffy and soft. Identify the substance 'X'. How is 'X' prepared? How does it make a cake fluffy and soft? Explain. **4**
- केक को रेशेदार फूला और नर्म बनाने के लिए उसके संघटकों में एक पदार्थ 'X' डाला जाता है। पदार्थ 'X' की पहचान कीजिए। 'X' को किस प्रकार बनाया जाता है? यह 'X' केक को किस प्रकार रेशेदार फूला और नर्म बनाता है? व्याख्या कीजिए।
- 25** Explain the following : **4**
- (i) We keep soft drink bottles in a box containing ice for cooling and not water at 0°C .
 - (ii) Mercury is used in clinical thermometer instead of other liquids.
- निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :
- (i) मृदु पेय की बोतलों को ठण्डा करने के लिए हम एक ऐसे डिब्बे में रखते हैं जिसमें बर्फ रखी होती है न कि 0°C पर जल।
 - (ii) डॉक्टरी थर्मामीटर में अन्य द्रवों के बजाय पारे का प्रयोग करते हैं।



- 26 (i) A glass tumbler contains 90 g of pure water. Calculate the number of molecules of water present in it. 4
(ii) Nitrogen forms three oxides : NO, NO₂ and N₂O₃ on reacting with oxygen. Show that these reactions obey law of multiple proportions.
(i) एक कांच के गिलास में 90 g शुद्ध पानी है। इसमें उपस्थित जल के अणुओं की संख्या परिकलित कीजिए।
(ii) नाइट्रोजन, ऑक्सीजन से अभिक्रिया करके तीन तरह के ऑक्साइड बनाती है : NO, NO₂ और N₂O₃ । दर्शाइए कि ये अभिक्रियाएँ गुणित अनुपात नियम का अनुसरण करती हैं।
- 27 (a) Explain two ways of fixation of atmospheric nitrogen in nitrogen cycle. 4
(b) Differentiate between nitrogen assimilation and ammonification.
(a) नाइट्रोजन चक्र में वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण की दो विधियों की व्याख्या कीजिए।
(b) नाइट्रोजन स्वांगीकरण और अमोनीकरण में अन्तर लिखिए।
- 28 Explain the principle of working of an AC generator. Draw its labelled diagram. What is meant by 220 V and 50 Hz AC ? Explain. 6
प्रत्यावर्ती धारा जनित्र के कार्यविधि के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए। इसका नामांकित चित्र खींचिए। 220 V तथा 50 Hz की प्रत्यावर्ती धारा से क्या तात्पर्य है? व्याख्या कीजिए।
- 29 (a) Why is balanced diet essential for healthy living ? Name the nutrients which must be part of balanced diet. Give one example of each. 6
(b) Deficiency of which specific nutrient in the diet causes the following diseases :
(i) Anaemia (ii) Kwashiorkor (iii) Rickets
(c) Why are we advised to include raw vegetables in our diet ?
(d) Which nutrient in your diet will not be digested if the enzyme lipase is not secreted by pancreas ?
(a) स्वस्थ जीवन के लिए संतुलित आहार क्यों आवश्यक है? संतुलित आहार का आवश्यक भाग होने वाले पोषक पदार्थों के नाम लिखिए। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।
(b) हमारे आहार में किन विशिष्ट पोषक तत्वों की कमी के कारण निम्नलिखित रोग होते हैं :
(i) रक्ताल्पता, (ii) क्वाशियोकोर तथा (iii) रिकेट्स
(c) हमें अपने आहार में कच्ची सब्जियों को शामिल करने की क्यों सलाह दी जाती है?
(d) यदि अग्न्याशय से लाइपेज एंजाइम का स्राव न हो तो आहार के कौन-से पोषक तत्व का पाचन नहीं होगा?
- 30 Describe the formation of ionic bond between sodium and chlorine atoms to give sodium chloride. Explain the properties of sodium chloride with respect to its electrical conductivity and boiling point. 6
सोडियम और क्लोरिन परमाणुओं के बीच आयनिक आबंध बनने से सोडियम क्लोराइड बनने का वर्णन कीजिए। सोडियम क्लोराइड के गुणधर्म इसकी विद्युत चालकता और क्वथनांक के संदर्भ में समझाइए।

