

This Question Paper consists of 30 questions and 11 printed pages.

इस प्रश्न-पत्र में 30 प्रश्न तथा 11 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Code No. 59/OS/2

कोड नं०

Roll No.

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

अनुक्रमांक

Set / सेट

A

SCIENCE AND TECHNOLOGY

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

(212)

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 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. 59/OS/2, Set **A** on the Answer-Book.



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, Odia, 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 questions will be yours only.

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि प्रश्न-पत्र 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 लिखें।
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 जाएगा।
6. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नं० 59/OS/2, सेट [A], लिखें।
7. (क) प्रश्न-पत्र केवल हिन्दी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।

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

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



SCIENCE AND TECHNOLOGY

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

(212)

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 85

समय : 2½ 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 of the following is **not** a part of the brain?

1

(A) Cerebellum

(B) Cerebrum

(C) Spinal cord

(D) Medulla oblongata

निम्नलिखित में से कौन-सा मस्तिष्क का भाग नहीं है?

(A) अनुमस्तिष्क

(B) प्रमस्तिष्क

(C) मरु रज्जु

(D) मेडुला ऑब्लॉन्गैटा

2. Which of the following is **not** a base of SI unit?

1

(A) kelvin

(B) newton

(C) ampere

(D) candela

निम्नलिखित में से कौन-सा आधारभूत SI मात्रक नहीं है?

(A) केल्विन

(B) न्यूटन

(C) ऐम्पियर

(D) कैन्डेला



3. By using suitable SI prefix, the measurement 5.0×10^{-18} m can be represented as

(A) 5.0 fm (B) 5.0 nm

(C) 5.0 am (D) 5.0 Em

1

उपयुक्त SI पूर्वलग्न का प्रयोग करके मापन 5.0×10^{-18} m को किस भाँति निरूपित किया जा सकता है?

(A) 5.0 fm (B) 5.0 nm

(C) 5.0 am (D) 5.0 Em

4. A body falls from a height of 100 m. After it has fallen a distance of 75 m, it will possess

(A) only kinetic energy

(B) only potential energy

(C) more potential and less kinetic energy

(D) more kinetic and less potential energy

1

एक पिंड 100 m की ऊँचाई से गिरता है। 75 m तक की दूरी तक गिरने के पश्चात् इसमें होगी

(A) केवल गतिज ऊर्जा

(B) केवल स्थितिज ऊर्जा

(C) अधिक स्थितिज ऊर्जा और कम गतिज ऊर्जा

(D) अधिक गतिज ऊर्जा और कम स्थितिज ऊर्जा

5. What is the minimum resistance which can be made using five resistors each of 10Ω ?

1

(A) $\frac{1}{50} \Omega$

(B) 2Ω

(C) 10Ω

(D) 50Ω



10 Ω के पाँच प्रतिरोधकों का उपयोग करके न्यूनतम कितना प्रतिरोध बनाया जा सकता है?

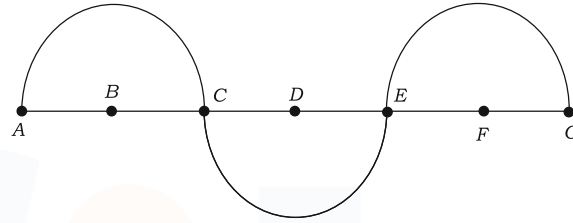
(A) $\frac{1}{50} \Omega$

(B) 2Ω

(C) 10Ω

(D) 50Ω

6. In the given wave, the wavelength is equal to



(A) AB

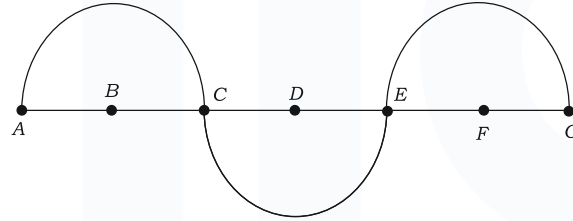
(B) BD

(C) CE

(D) AE

1

दिए गए तरंग में, तरंगदैर्घ्य बराबर है



(A) AB के

(B) BD के

(C) CE के

(D) AE के

7. Hamid is enjoying a ride on a merry-go-round which is moving with a constant speed of 8 ms^{-1} . It means that Hamid is

(A) at rest

(B) in accelerated motion

(C) moving with no acceleration

(D) moving with uniform velocity

1



हामिद 8 ms^{-1} की नियत चाल से चल रहे झूले पर सवारी करने का आनन्द ले रहा है। इसका अर्थ है कि हामिद

- (A) विराम में है
- (B) त्वरित गति में है
- (C) बिना त्वरण के गति में है
- (D) एकसमान वेग से गति में है

8. Which of the following are exothermic reactions?

1

- (i) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- (ii) $2\text{Pb(NO}_3)_2 \xrightarrow{\text{Heat}} 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
- (iii) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{Heat}} \text{CaO} + \text{CO}_2$
- (iv) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

- (A) (i) and (ii)
- (B) (ii) and (iii)
- (C) (i) and (iv)
- (D) (ii) and (iv)

निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रियाएँ ऊष्माक्षेपी हैं?

- (i) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
- (ii) $2\text{Pb(NO}_3)_2 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
- (iii) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} \text{CaO} + \text{CO}_2$
- (iv) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

- (A) (i) तथा (ii)
- (B) (ii) तथा (iii)
- (C) (i) तथा (iv)
- (D) (ii) तथा (iv)

9. Which of the following gases can be used for storage of oil and fat containing food items for a long time?

1

- (A) Oxygen
- (B) Nitrogen
- (C) Carbon dioxide
- (D) Sulphur dioxide



तेल एवं वसायुक्त खाद्य-पदार्थों का लम्बे समय तक भंडारण करने के लिए, निम्नलिखित में से कौन-सी गैस प्रयुक्त की जा सकती है?

- (A) ऑक्सीजन
- (B) नाइट्रोजन
- (C) कार्बन डाइऑक्साइड
- (D) सल्फर डाइऑक्साइड

10. Write *two* main uses of nitrogen.

2

नाइट्रोजन के दो मुख्य उपयोग लिखिए।

11. Describe *two* major deductions made by Darwin during his travel on the Ship HMS Beagle.

2

डार्विन द्वारा अपने एच० एम० एस० बीगल नामक जहाज की यात्रा के दौरान लगाए दो प्रमुख अनुमानों का वर्णन कीजिए।

12. Name *two* deficiency diseases which are caused due to protein energy malnutrition. State the symptoms of any *one* of these diseases.

2

दो अभाव-जनित रोगों के नाम बताइए, जो प्रोटीन ऊर्जा कुपोषण से पैदा होते हैं। इनमें से किसी एक रोग के लक्षण बताइए।

13. With the help of an activity, show that the expansivity of different materials is normally different.

2

एक क्रियाकलाप की सहायता से समझाइए कि विभिन्न पदार्थों का प्रसार सामान्यतः भिन्न-भिन्न होता है।

14. What is meant by buoyant force? State the factors on which buoyant force acting on a body depends at a given place.

2

उत्प्लावन बल से क्या अभिप्राय है? वे कारक बताइए, जिन पर किसी दिए हुए स्थान पर किसी वस्तु पर लगने वाले उत्प्लावन बल का परिमाण निर्भर करता है।

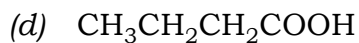
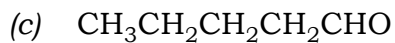
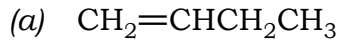


- 15.** What is molar mass? How is it different from molecular mass? What is the molar mass of H_2O ? 2
- मोलर द्रव्यमान क्या है? यह आण्विक द्रव्यमान से किस प्रकार भिन्न है? जल का मोलर द्रव्यमान क्या है?
- 16.** Find the derived SI units for the following physical quantities : 2
- (a) Force
- (b) Work
- निम्नलिखित भौतिक राशियों के व्युत्पन्न SI मात्रक ज्ञात कीजिए :
- (क) बल
- (ख) कार्य
- 17.** What is meant by adaptation? State any *three* adaptations of birds that enable them to stay and fly in air. 4
- अनुकूलन से क्या अभिप्राय है? चिड़ियों के किन्हीं **तीन** अनुकूलनों को लिखिए, जो इन्हें वायु में रहने और उड़ने के योग्य बनाता है।
- 18.** What are meant by eutrophication and biomagnification? Explain their roles in water pollution. 4
- सुपोषण (यूट्रोफिकेशन) तथा जैव आवर्धन से क्या अभिप्राय है? जल प्रदूषण में इनकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।
- 19.** Differentiate between organic manure and fertilizer. 4
- जैविक खाद (कार्बनिक खाद) तथा उर्वरक में अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- 20.** With the help of suitable chemical equations, state any *four* chemical properties of metals. 4
- उपयुक्त रासायनिक समीकरण की सहायता से धातुओं के कोई **चार** रासायनिक गुणधर्म लिखिए।

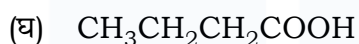
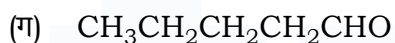
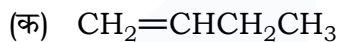


21. What is a functional group? Give *two* examples of functional group. Name the functional groups present in the following compounds :

4



क्रियाशील समूह क्या होता है? क्रियाशील समूह के दो उदाहरण दीजिए। निम्नलिखित यौगिकों में विद्यमान क्रियाशील समूहों के नाम लिखिए :



22. Draw a neat diagram of plant cell. Label the following parts :

4

(a) Cell wall

(b) Vacuoles

(c) Nucleus

(d) Chloroplasts

पादप कोशिका का एक स्वच्छ चित्र बनाइए। निम्नलिखित भागों को नामांकित कीजिए :

(क) कोशिका भित्ति

(ख) रिक्तिका

(ग) केन्द्रक (न्यूक्लियस)

(घ) क्लोरोप्लास्ट



- 23.** Draw ray diagrams showing the image formation by (a) a concave mirror and (b) a convex mirror, when the object is placed beyond the centre of curvature of mirrors. An object is placed at a distance of 10 cm in front of a convex mirror of focal length 20 cm. Find the position of the image. 4

किसी (क) अवतल दर्पण तथा (ख) उत्तल दर्पण द्वारा प्रतिबिंब बनना दर्शाने के लिए, प्रकाश किरण आरेख खींचिए जबकि बिंब दर्पण के वक्रता-केन्द्र से कुछ अधिक दूरी पर रखा गया हो। कोई बिंब 20 cm फोकस दूरी के एक उत्तल दर्पण के सामने 10 cm दूरी पर रखा गया है। प्रतिबिंब की स्थिति ज्ञात कीजिए।

- 24.** Describe an activity to show the factors on which friction between two surfaces depends. State *two* advantages and *two* disadvantages of friction. 4

एक क्रियाकलाप द्वारा यह दर्शाइए कि दो सतहों के बीच घर्षण किस-किस कारक पर निर्भर करता है। घर्षण के दो लाभ तथा दो हानियाँ लिखिए।

- 25.** Define atomic size. How does the atomic size change in a period and in a group? Where would the element with largest atomic size be placed in a (a) group and (b) period? 4

परमाणु के आकार (साइज़) को परिभाषित कीजिए। किसी आवर्त तथा समूह में परमाणु का आकार किस प्रकार परिवर्तित होता है? किसी भी (क) वर्ग में और (ख) आवर्त में सबसे बड़े आकार का परमाणु वाला तत्व कहाँ रखा जायेगा?

- 26.** How is an ionic bond formed? Explain the formation of sodium chloride and magnesium oxide. 4

आयनिक आबंधन कैसे बनता है? सोडियम क्लोराइड तथा मैग्नीशियम ऑक्साइड के बनने की व्याख्या कीजिए।

- 27.** How is plaster of Paris manufactured? Write the chemical equation for the reaction involved. Write any *four* uses of plaster of Paris. 4

प्लास्टर ऑफ पेरिस का निर्माण किस तरह किया जाता है? इसमें होनेवाली अभिक्रिया की रासायनिक समीकरण लिखिए। प्लास्टर ऑफ पेरिस के कोई चार उपयोग लिखिए।



- 28.** State the postulates of Bohr's model of atom. How could this model answer the problems of stability of atom faced by Rutherford's model? Show diagrammatically the electron distribution of chlorine and potassium atoms. (Atomic number of chlorine is 17 and potassium is 19)

6

बोर के परमाणु मॉडल की अवधारणायें लिखिए। यह मॉडल रदरफोर्ड के मॉडल में पाई गई स्थिरता की समस्या का समाधान कैसे कर पाता है? क्लोरीन तथा पोटैशियम परमाणुओं के इलेक्ट्रॉन वितरण को चित्र द्वारा दर्शाइए। (क्लोरीन का परमाणु क्रमांक 17 तथा पोटैशियम का परमाणु क्रमांक 19 है)

- 29.** What is meant by electromagnetic induction? Describe an activity to show that a current is set up in a closed coil when an external magnetic field passing through the coil changes. State the factors on which the amount of current generated in the coil in this activity depends. Name *two* devices which are based on the principle of electromagnetic induction.

6

विद्युत्-चुंबकीय प्रेरण से क्या अभिप्राय है? एक क्रियाकलाप के द्वारा यह दर्शाइए कि जब किसी बंद कुंडली से गुज़रने वाले बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में परिवर्तन होता है, तो उस कुंडली में विद्युत्-धारा प्रवाहित होती है। उन कारकों को बताइए, जिन पर इस क्रियाकलाप में कुंडली में उत्पन्न होनेवाली धारा निर्भर करती है। दो उपकरणों (साधित्रों) के नाम बताइए, जो विद्युत्-चुंबकीय प्रेरण के सिद्धान्त पर कार्य करते हैं।

- 30.** With the help of diagrams, describe briefly various types of asexual reproduction in lower organisms.

6

चित्रों की सहायता से निम्नतर जीवों में विभिन्न प्रकार के अलैंगिक जनन का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

★ ★ ★

