FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

This question paper consists of **12** pages, including **30** questions.
इस प्रश्न-पत्र में **12** मुद्रित पृष्ठ हैं, जिसमें **30** प्रश्न हैं ।

Roll No.
अनुक्रमांक

SCIENCE AND TECHNOLOGY
(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)
(212)

Code No. / कोड नं. **50/HIS/2**

SET/सेट 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 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. **50/HIS/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, 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.

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

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-चिन्ह 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 **50/HIS/2, 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, बँगला, 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 ।

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

SCIENCE AND TECHNOLOGY

(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)

(212)

Time : 2½ Hours] [Maximum Marks : **85**

समय : 2½ घण्टे] [पूर्णांक : **85**

Note : (1) **All** questions are **compulsory**.

(2) Marks are given against each question.

निर्देश : (1) **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं ।

(2) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गये हैं ।

1. The derived SI unit of work is **1**

(A) kg m s^{-1}

(B) kg m s^{-2}

(C) kg m^2 s^{-2}

(D) kg m^{-2} s^{-2}

कार्य का व्युत्पन्न SI मात्रक है

(A) kg m s^{-1}

(B) kg m s^{-2}

(C) kg m^2 s^{-2}

(D) kg m^{-2} s^{-2}

2. A Fahrenheit and a Celsius thermometers are dipped in a hot liquid. The Celsius thermometer reads 80 °C. The temperature registered by Fahrenheit thermometer will be **1**

(A) 48 °F

(B) 112 °F

(C) 176 °F

(D) 353 °F

एक फारेनहाइट तथा एक सेल्सियस तापमापी गर्म द्रव में डुबोए जाते हैं । सेल्सियस तापमापी का माप 80 °C है । फारेनहाइट तापमापी द्वारा अंकित किया गया ताप होगा

(A) 48 °F

(B) 112 °F

(C) 176 °F

(D) 353 °F

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

3. 8.0×10^{-15} m can be expressed as **1**

(A) 8.0 am

(B) 8.0 fm

(C) 8.0 pm

(D) 8.0 nm

8.0×10^{-15} m को व्यक्त किया जा सकता है

(A) 8.0 am के रूप में

(B) 8.0 fm के रूप में

(C) 8.0 pm के रूप में

(D) 8.0 nm के रूप में

4. Which of the following is not a homogenous mixture ? **1**

(A) Brass

(B) Air

(C) Sharbat

(D) Milk

निम्नलिखित में से कौन सा समांगी मिश्रण नहीं है ?

(A) पीतल

(B) वायु

(C) शरबत

(D) दूध

firstranker.com
www.FirstRanker.com
FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

5. A particle is moving in a circular path of radius r. The displacement after half a circle would be **1**

(A) 2 r

(B) π r

(C) 2π r

(D) zero

कोई कण त्रिज्या r के वृत्ताकार पथ में गमन कर रहा है । अर्धवृत्त पूरा करने के पश्चात् इसका विस्थापन होगा

(A) 2 r

(B) π r

(C) 2π r

(D) शून्य

6. In a neuron electrical impulse travels from **1**

(A) Dendrite ⟶ axon ⟶ axon ending ⟶ cell body.

(B) Cell body ⟶ dendrite ⟶ axon ⟶ axon ending.

(C) Dendrite ⟶ cell body ⟶ axon ⟶ axon ending.

(D) Axon ending ⟶ axon ⟶ cell body ⟶ dendrite.

न्यूरॉन में विद्युत आवेग कहाँ से आरम्भ होकर कहाँ तक जाते हैं ?

(A) डेन्ड्राइट ⟶ ऐक्सॉन ⟶ ऐक्सॉन का सिरा ⟶ कोशिका काय ।

(B) कोशिका काय ⟶ डेन्ड्राइट ⟶ ऐक्सॉन ⟶ ऐक्सॉन का सिरा ।

(C) डेन्ड्राइट ⟶ कोशिका काय ⟶ ऐक्सॉन ⟶ ऐक्सॉन का सिरा ।

(D) ऐक्सॉन का सिरा ⟶ ऐक्सॉन ⟶ कोशिका काय ⟶ डेन्ड्राइट ।

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

7. Food items cooked or fried in oil or fat are stored for a long time in bags flushed with the gas **1**

(A) Oxygen

(B) Carbon dioxide

(C) Hydrogen

(D) Nitrogen

तेल या वसा में पकाए या तले गए पदार्थों को लंबे समय तक बेगों में भंडारित करने के लिए प्रवाहित की जाने वाली गैस है

(A) ऑक्सीजन

(B) कार्बन डाइऑक्साइड

(C) हाइड्रोजन

(D) नाइट्रोजन

8. Which of the following is not a communicable disease ? **1**

(A) Malaria

(B) Influenza

(C) Diabetes

(D) Dengue fever

निम्नलिखित में से कौन सा रोग संक्रामक नहीं है ?

(A) मलेरिया

(B) इन्फ्लूएंजा (फ्लू)

(C) मधुमेह

(D) डेंग्यू ज्वर

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

9. Auxin or gibberelin are chemicals belonging to a group of **1**

(A) Weedicide

(B) Fertilizer

(C) Fungicides

(D) Plant Growth Regulator

ऑक्सिन या जिबरेलिन रसायन निम्नलिखित में से किस वर्ग से संबंधित हैं ?

(A) खरपतवारनाशी

(B) उर्वरक

(C) कवकनाशी

(D) पादप वृद्धि नियंत्रक

10. List any two parts of human body which were used by our ancestors for measurement. Why cannot these parts be used for accurate measurement ? **2**

मानव शरीर के किन्हीं दो अंगों के नाम बताइए जिन्हें हमारे पूर्वजों द्वारा मापन के लिए उपयोग किया गया । इन अंगों का परिशुद्ध मापन के लिए क्यों नहीं उपयोग किया जा सकता है ?

11. How many grams are there in **2**

(i) 5 moles of oxygen and

(ii) 10 moles of sodium ?

(molar mass of oxygen = 32 g mol^{-1} and molar mass of sodium = 23 g mol^{-1})

(i) 5 मोल ऑक्सीजन तथा

(ii) 10 मोल सोडियम में कितने ग्राम होते हैं ?

(ऑक्सीजन का मोलर द्रव्यमान = 32 g mol^{-1} तथा सोडियम का मोलर द्रव्यमान = 23 g mol^{-1})

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

12. Write the formula of the compound which is made up of the following ions : **2**

(i) Na^+ and SO_4^{2-}

(ii) Pb^{2+} and PO_4^{3-}

(iii) Ba^{2+} and SO_4^{2-}

(iv) Ca^{2+} and Cl^-

उन यौगिकों का सूत्र लिखिए जो निम्नलिखित आयनों से बनते हैं :

(i) Na^+ तथा SO_4^{2-}

(ii) Pb^{2+} तथा PO_4^{3-}

(iii) Ba^{2+} तथा SO_4^{2-}

(iv) Ca^{2+} तथा Cl^-

13. Balance the following chemical equations : **2**

(i) $Al(s) + HCl(aq) \longrightarrow AlCl_3(aq) + H_2(g)$

(ii) $Fe(s) + \underset{\text{(Steam)}}{H_2O\,(g)} \longrightarrow Fe_3O_4(s) + H_2(g)$

(iii) $NH_3(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(g)$

(iv) $Cl_2(g) + KBr(aq) \longrightarrow KCl(aq) + Br_2(aq)$

निम्नलिखित रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए :

(i) $Al(s) + HCl(aq) \longrightarrow AlCl_3(aq) + H_2(g)$

(ii) $Fe(s) + \underset{\text{(भाप)}}{H_2O\,(g)} \longrightarrow Fe_3O_4(s) + H_2(g)$

(iii) $NH_3(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(g)$

(iv) $Cl_2(g) + KBr(aq) \longrightarrow KCl(aq) + Br_2(aq)$

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

14. Differentiate between static and kinetic friction. State two factors on which the force of friction depends. **2**

स्थैतिक तथा गतिज घर्षण के बीच अन्तर बताइए । दो कारकों के नाम बताइए जिन पर घर्षण बल निर्भर करता है ।

15. Explain the role of biodiversity in maintaining harmony in nature. **2**

प्रकृति में सामंजस्य बनाए रखने में जैवविविधता की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

16. Differentiate between primary and secondary air pollutants. Give one example of each. **2**

प्राथमिक तथा द्वितीयक वायु प्रदूषकों में अन्तर बताइए । प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए ।

17. State the postulates of Bohr's model of atom. What is the maximum number of electrons that can be accommodated in a shell ? Write the electronic configuration of chlorine atom (Atomic Number of chlorine is 17). **4**

परमाणु के बोर मॉडल की अवधारणाएँ बताइए । एक कोश में अधिकतम कितने इलेक्ट्रॉन समायोजित किए जा सकते हैं ? क्लोरीन परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए । (क्लोरीन का परमाणु क्रमांक 17 है)

18. How does a covalent bond form ? Show the formation of nitrogen molecule (N_2). How are melting and boiling points, and electrical conductivity of covalent compounds different from those of ionic compounds ? **4**

सहसंयोजी आबंध कैसे बनता है ? नाइट्रोजन अणु (N_2) का बनना दर्शाइए । सहसंयोजी यौगिकों के गलनांक और क्वथनांक, तथा विद्युत चालकता आयनिक यौगिकों से किस प्रकार भिन्न हैं ?

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

19. State Newton's law of gravitation. The gravitational force between two objects is F. What will be the value of gravitational force between them, if masses of both objects are doubled and the distance between them is halved ?

Calculate the magnitude of gravitational force between the Earth and a 1 kg object on its surface. (Mass of the Earth is 6×10^{24} kg and radius of the Earth is 6.4×10^{6} m. Take $G = 6.7 \times 10^{-11}$ Nm^2 kg^{-2}) **4**

न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का नियम बताइए । दो पिंडों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल का मान F है । यदि दोनों पिंडों के द्रव्यमानों को दुगुना कर दें तथा उन दोनों के बीच की दूरी को आधा कर दें, तो उनके बीच लगने वाले गुरुत्वाकर्षण बल का मान कितना होगा ?

पृथ्वी तथा उसकी सतह पर रखी किसी 1 kg की वस्तु के बीच गुरुत्वाकर्षण बल को परिकलित कीजिए । (पृथ्वी का द्रव्यमान 6×10^{24} kg है तथा पृथ्वी की त्रिज्या 6.4×10^{6} m है । G का मान 6.7×10^{-11} Nm^2 kg^{-2} लीजिए ।)

20. When do we consider a person to be myopic or hypermetropic ? Draw a ray diagram to show a myopic eye. How can myopia be corrected ? Show with the help of a ray diagram. **4**

हम कब यह कहते हैं कि कोई व्यक्ति निकट दृष्टि अथवा दीर्घ दृष्टि दोष से पीड़ित है ? निकट दृष्टि दोष को दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए । निकट दृष्टि दोष का संशोधन कैसे किया जाता है ? एक किरण आरेख से दर्शाइए ।

21. Draw a labeled diagram to study the relation between the current flowing through a wire and the potential difference applied across it. Briefly describe how will you perform this experiment. With the help of a graph show the variation of voltage with current. What conclusion can be drawn from this experiment ? **4**

किसी तार में प्रवाहित होने वाली विद्युत-धारा तथा इसके सिरों के बीच लगे विभवान्तर के बीच संबंध का अध्ययन करने के लिए एक नामांकित आरेख बनाइए । संक्षेप में बताइए कि आप इस प्रयोग को कैसे करेंगे । एक ग्राफ की सहायता से विभवान्तर का धारा के साथ परिवर्तन दर्शाइए । इस प्रयोग द्वारा क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है ?

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

22. What is a tissue ? Where is meristematic tissue found ? State any four characteristics of meristematic tissue. 4

ऊतक क्या है ? मेरिस्टेमेटिक (विभज्योतक) ऊतक कहाँ पाया जाता है ? मेरिस्टेमेटिक ऊतक की कोई चार विशिष्टताएँ बताइए ।

23. List the parts of human respiratory system and explain the mechanism of breathing. 4

मानव श्वसन तंत्र के भागों को सूचीबद्ध कीजिए तथा श्वासोच्छ्वास प्रणाली की व्याख्या कीजिए ।

24. With the help of a diagram and explain the three major steps in DNA replication. 4

एक आरेख की सहायता से डीएनए प्रतिकृति के तीन प्रमुख चरणों की व्याख्या कीजिए ।

25. List the steps involved in the extraction of metals of medium reactivity from their sulphide and carbonate ores. Also, write the chemical reactions involved during extraction of the metal. 4

मध्यम क्रियाशीलता वाले धातुओं को उनके सल्फाइड तथा कार्बोनेट अयस्कों से निष्कर्षण से संबंधित चरणों को सूचीबद्ध कीजिए । धातु के निष्कर्षण के दौरान संबंधित रासायनिक अभिक्रियाएँ भी लिखिए ।

26. What are hydrocarbons ? Give the structural differences between saturated and unsaturated hydrocarbons. Give two examples of each. 4

हाइड्रोकार्बन क्या हैं ? संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों में संरचनात्मक विभिन्नता बताइए । प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए ।

27. What is deforestation ? List four harmful effects of cutting down of forests. Suggest any two measures to control deforestation. 4

वनोन्मूलन क्या है ? वनों की कटाई के चार हानिकारक प्रभावों को सूचीबद्ध कीजिए । वनोन्मूलन को नियंत्रित करने के कोई दो उपाय समझाइए ।

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

28. Draw a labeled diagram showing a common household circuit having one bulb, one fan and one plug point. Why is it necessary to connect different appliances in parallel ? Explain the importance of electrical fuse and earthing of electrical appliances. **6**

एक सामान्य घरेलू परिपथ का नामांकित आरेख बनाइए जिसमें एक बल्ब, एक पंखा तथा एक प्लग प्वाइंट हो । विभिन्न विद्युत उपकरणों को समान्तर क्रम में संयोजित करना क्यों आवश्यक है ? विद्युत फ्यूज तथा विद्युत उपकरणों के भूसम्पर्कन के महत्त्व की व्याख्या कीजिए ।

29. State Mendeleef's periodic law. Describe main features of Mendeleef's periodic table. Explain its significance. **6**

मेन्डेलीफ के आवर्त नियम को लिखिए । मेन्डेलीफ की आवर्त सारणी की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए । इसके महत्त्व की व्याख्या कीजिए ।

30. With the help of a labeled diagram show the nitrogen cycle in nature. List the various steps by which nitrogen cycle can be studied. **6**

एक नामांकित आरेख की सहायता से प्रकृति में नाइट्रोजन चक्र को दर्शाइए । नाइट्रोजन चक्र का अध्ययन करने के लिए विभिन्न चरणों को सूचीबद्ध कीजिए ।

firstranker.com
www.FirstRanker.com

———————

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com