This question paper consists of 30 questions and 12 printed pages.
इस प्रश्न–पत्र में 30 प्रश्न तथा 12 मुद्रित पृष्ठ हैं ।

Roll No. | | | | | | | | | | | | |
अनुक्रमांक

Code No. 44/AS/3–A
कोड नं.

SCIENCE AND TECHNOLOGY
(विज्ञान और 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. **44/AS/3–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.

www.cbseportal.com
Download From: http://cbseportal.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–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 **44/AS/3–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 ।

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com

SCIENCE AND TECHNOLOGY

(विज्ञान और प्रौद्योगिकी)

(212)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Maximum Marks : **85**

समय : $2\frac{1}{2}$ 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 Which of the following is **not** a unit of work ? **1**

(A) kg m/s^2 (B) kg m^2/s^2

(C) Nm (D) joule

निम्नलिखित में से कौन कार्य का मात्रक **नहीं** है ?

(A) kg m/s^2 (B) kg m^2/s^2

(C) Nm (D) जूल

2 542 ns are equivalent to **1**

(A) 5.42×10^{-4} s (B) 5.42×10^{-6} s

(C) 5.42×10^{-7} s (D) 5.42×10^{-9} s

542 ns कितने सेकेंड के तुल्य है ?

(A) 5.42×10^{-4} s (B) 5.42×10^{-6} s

(C) 5.42×10^{-7} s (D) 5.42×10^{-9} s

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com

3 Isotopes are atoms of the same element, which have **1**

(A) same mass numbers and same atomic numbers.

(B) different mass numbers and different atomic numbers.

(C) same mass numbers and different atomic numbers.

(D) different mass numbers and same atomic numbers.

समस्थानिक एक ही तत्व के परमाणु हैं जिनकी

(A) समान द्रव्यमान संख्या तथा समान परमाणु संख्या होती है।

(B) भिन्न द्रव्यमान संख्या तथा भिन्न परमाणु संख्या होती है।

(C) समान द्रव्यमान संख्या तथा भिन्न परमाणु संख्या होती है।

(D) भिन्न द्रव्यमान संख्या तथा समान परमाणु संख्या होती है।

4 Rutherford's "alpha particles scattering experiment" resulted in the discovery of **1**

(A) proton (B) electron

(C) nucleus of the atom (D) neutron

रदरफोर्ड के ''अल्फा कणों के प्रकीर्णन प्रयोग'' परिणाम स्वरूप खोज हुई

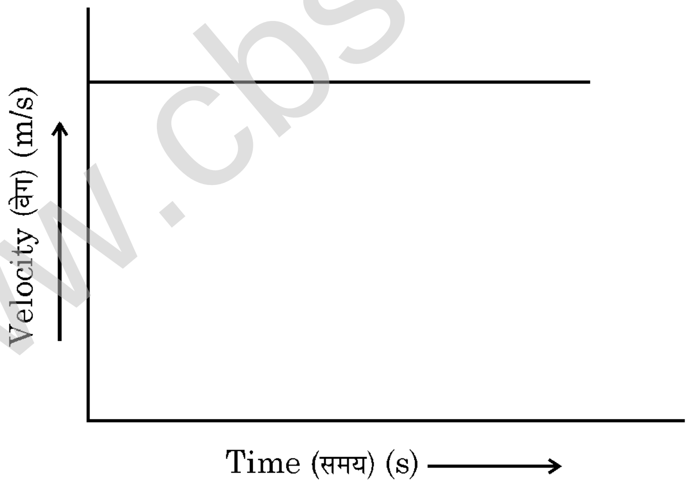
(A) प्रोटॉन की (B) इलेक्ट्रॉन की

(C) परमाणु में नाभिक की (D) न्यूट्रॉन की

5 The velocity-time graph given below shows that the object is **1**

(A) at rest. (B) in uniform motion.

(C) in non-uniform motion. (D) moving with uniform acceleration.



ऊपर दिया गया वेग – समय ग्राफ दर्शाता है कि वस्तु

(A) विराम अवस्था में है। (B) एकसमान गति में है।

(C) असमान गति में है। (D) एकसमान त्वरण से गतिशील है।

Download From: http://cbseportal.com

6 Which one of the following forms of energy is **not** a manifestation of solar energy ? 1

(A) Nuclear energy

(B) Wind energy

(C) Energy from hydroelectric power plant

(D) Energy from fossil fuels

निम्नलिखित में से किस प्रकार की ऊर्जा सौर ऊर्जा की अभिव्यक्ति **नहीं** है ?

(A) नाभिकीय ऊर्जा

(B) पवन ऊर्जा

(C) जलविद्युत संयंत्र से प्राप्त ऊर्जा

(D) जीवाश्म ईंधनों से प्राप्त ऊर्जा

7 The first living organism originated in 1

(A) atmosphere (B) outer core of the earth

(C) desert (D) ocean

सर्वप्रथम जीवित जीव की उत्पत्ति हुई

(A) वायुमंडल में (B) पृथ्वी की बाह्य क्रोड़ में

(C) मरूस्थल में (D) महासागर में

8 Which one of the following is **NOT** a member of the phylum Arthropoda ? 1

(A) Butterfly (B) Millipede

(C) Octopus (D) Scorpion.

निम्नलिखित में से कौन सा फ़ाइलम आर्थ्रोपोडा का सदस्य **नहीं** है ?

(A) तितली (B) मिलीपीड

(C) ऑक्टोपस (D) बिच्छू

www.cbseportal.com
Download From: http://cbseportal.com

9 Which of the following is **NOT** a biodegradable waste ? **1**

(A) Cow-dung (B) Plastic cans

(C) Leaves (D) Twigs

निम्नलिखित में से कौन जैव विघटनशील अपशिष्ट **नहीं** है ?

(A) गाय का गोबर (B) प्लास्टिक के डिब्बे

(C) पत्तियाँ (D) टहनियां

10 Describe a method for measuring the volume of a piece of rock salt using a graduated cylinder. **2**

अंशाकित सिलिण्डर द्वारा चट्टानी नमक के टुकड़े का आयतन मापने की विधि का वर्णन कीजिए।

11 State any two basic criteria that have been taken into consideration for the five - kingdom classification of the living organisms. **2**

सजीव प्राणियों के पांच जगतीय वर्गीकरण के लिए ध्यान में रखे गए आधारभूत लक्षणों में से किन्हीं दो का उल्लेख कीजिये।

12 What is the inclination of a polar satellite ? Draw a labelled diagram to show the orbit of a polar satellite having apogee 900 km and perigee 450 km. **2**

किसी ध्रुवीय उपग्रह की नति कितनी होती है ? किसी ध्रुवीय उपग्रह की कक्षा का नामांकित आरेख बनाइए जिसकी एपोजी 900 km तथा पेरिजी 450 km है।

13 Write any four activities that should be included in personal hygiene. **2**

व्यक्तिगत स्वास्थ्य विज्ञान में शामिल किए जाने वाली किन्हीं चार गतिविधियों को लिखिये।

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com

14 What is meant by dehydration ? What are its early symptoms ? What type of first aid should be given to the victim of dehydration ? **2**

निर्जलीकरण से क्या अभिप्राय है? इसके प्रारंभिक लक्षण क्या हैं? निर्जलीकरण से पीड़ित व्यक्ति को किस प्रकार के प्राथमिक उपचार की आवश्यकता है?

15 Write an expression for the gravitational potential energy of an object. **2**
An object of mass 10 kg is at a certain height above the ground. If the potential energy of the object is 400 J, find the height at which the object is with respect to the ground. (Take g = 10 ms^{-2})

किसी वस्तु की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक लिखिए। 10 kg द्रव्यमान की एक वस्तु धरती से एक निश्चित ऊँचाई पर स्थित है। यदि वस्तु की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा 400 J है तो उस वस्तु की धरती के सापेक्ष ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (g का मान $10ms^{-2}$ लीजिए)।

16 What is the role of fuse in an electrical circuit ? Why is a fuse wire made of a tin - lead alloy ? **2**

विद्युत परिपथ में फ्यूज की क्या भूमिका है ? फ्यूजतार सीसे एवं टिन की मिश्र धातु का क्यों बनाते हैं?

17 With the help of a labelled diagram define the terms amplitude, frequency and wavelength of a wave. Write the relation between wave velocity, frequency and wavelength. **4**

एक नामांकित आरेख की सहायता से किसी तरंग के आयाम, आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य को परिभाषित कीजिये। तरंग वेग, आवृत्ति तथा तरंगदैर्घ्य में सम्बन्ध लिखिये।

Download From: http://cbseportal.com

18 Name two diseases caused due to protein energy malnutrition. State their symptoms. What kind of diet would you suggest for the patients suffering from these diseases ? **4**

आहार में प्रोटीन ऊर्जा कुपोषण के कारण होने वाले दो रोगों के नाम बताइए। इन रोगों के लक्षण बताइए। इन रोगों से ग्रस्त रोगियों को आप किस प्रकार के आहार की सलाह देंगे?

19 Draw a neat diagram of a generalized animal cell and label the following parts : **4**

(i) Mitochondria (ii) Golgi bodies

(iii) Lysosome (iv) Centrioles

किसी सामान्यीकृत जन्तु कोशिका का एक स्वच्छ चित्र बनाइए और इसमें निम्न भागों को नामांकित कीजिए :

(i) माइटोकॉन्ड्रिया (ii) गॉल्जीपिंड

(iii) लाइसोसोम (iv) तारकेन्द्र (सेन्ट्रिओल)

20 What is meant by rotation of crops ? Why is it advisable to cultivate pulse crops in between two successive cereal crops ? **4**

शस्यावर्तन से क्या अभिप्राय है ? दो उत्तरोत्तर अनाजी फसलों के बीच दलहन फसलों को उगाने की सलाह क्यों दी जाती है?

21 What are soaps ? How are they different from detergents ? Explain the cleansing action of soaps and detergents. **4**

साबुन क्या हैं ? ये अपमार्जकों से किस प्रकार भिन्न हैं? साबुन तथा अपमार्जकों की निर्मलन क्रिया स्पष्ट कीजिए।

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com

22 Draw labelled diagrams showing the position of Sun, Earth and Moon during : **4**

(i) a solar eclipse

(ii) a lunar eclipse.

सूर्य, पृथ्वी तथा चन्द्रमा की स्थिति दर्शाते हुए नामांकित चित्र बनाइए :

(i) सूर्य ग्रहण के दौरान

(ii) चन्द्र ग्रहण के दौरान।

23 Define the terms, bond length and bond energy as applied to a covalent bond. How do the values of bond length and bond energy change with the number of bonds between two atoms ? **4**

किसी सहसंयोजी आबंध से संबंधित आबंध लम्बाई तथा आबंध ऊर्जा पदों की परिभाषा दीजिए। दो परमाणुओं के बीच आबंधों की संख्या बढ़ने से आबंध लम्बाई तथा आबंध ऊर्जा किस प्रकार परिवर्तित होती हैं ?

24 (a) Derive the SI unit of force using the second law of motion. What is the special name for this unit and write its symbol. **4**

(b) A truck of mass M is moved under a force F. If the truck is then loaded with an object equal to the mass of the truck and the driving force is halved, then how does the acceleration change ?

(क) गति के दूसरे नियम का उपयोग करके बल के SI मात्रक को व्युत्पन्न कीजिए। इस मात्रक का विशिष्ट नाम क्या है और इसका प्रतीक लिखिये।

(ख) M द्रव्यमान का कोई ट्रक आरोपित बल F के कारण गतिशील है। अब यदि ट्रक के द्रव्यमान के बराबर ही कोई वस्तु ट्रक पर लाद दी जाए और ट्रक पर आरोपित बल को आधा कर दिया जाए तो इसका त्वरण कितना परिवर्तित हो जाएगा ?

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com

25 What are trophic levels ? Give one example of a food chain and draw a diagram showing its different trophic levels. Why is the flow of energy in a food chain unidirectional ? **4**

पोषण स्तर क्या हैं? एक खाद्य श्रंखला का उदाहरण दीजिए तथा इसके विभिन्न पोषण स्तरों को एक आरेख से दर्शाइये। किसी खाद्य श्रंखला में ऊर्जा का प्रवाह एकदिशी क्यों होता है?

26 Why is graphite a good conductor of electricity and a good lubricant ? Explain with the help of a diagram showing the structure of graphite. **4**

ग्रेफाइट एक अच्छा विद्युत चालक तथा अच्छा स्नेहक क्यों होता है ? ग्रेफाइट की संरचना दर्शाते हुए एक आरेख की सहायता से व्याख्या कीजिए।

27 What is a bimetallic strip ? Why does it bend on heating ? Describe any two uses of a bimetallic strip. **4**

द्विधातुक पट्टी क्या होती है? यह गर्म करने पर क्यों मुड़ जाती है? द्विधातुक पट्टी के किन्हीं दो उपयोगों का वर्णन कीजिए।

28 Describe the construction and working of a refracting telescope with the help of a labelled diagram. Why is it known as astronomical telescope ? What type of image dues it form ? **6**

एक नामांकित किरण आरेख की सहायता से अपवर्ती दूरदर्शी (दूरबीन) की रचना तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिये। इसे खगोलीय दूरदर्शी भी क्यों कहा जाता है? यह किस प्रकार का प्रतिबिम्ब बनाता है?

Download From: http://cbseportal.com

29 State the Modern Periodic law. What is ionization energy ? Explain why does ionization energy increase from left to right in a period but decrease from top to bottom in a group ? **6**

आधुनिक आवर्त नियम लिखिए। आयनन ऊर्जा किसे कहते हैं? किसी आवर्त में बायें से दायें की ओर जाने पर आयनन ऊर्जा क्यों बढती है, परन्तु वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर घटती है? व्याख्या कीजिए।

30 What are endocrine glands ? How do their secretion reach the target site ? Mention one function of each of the following hormones : **6**

(i) Growth hormone (GH)

(ii) Insulin

(iii) Thyroxin

(iv) Prolactin (PRL)

अंतःस्रावी ग्रंथि किन्हें कहते हैं? इनके स्राव लक्ष्य स्थलों तक कैसे पहुँचते हैं? निम्नलिखित हॉर्मोनों में से प्रत्येक का एक–एक कार्य बताइए :

(i) वृद्धि हॉर्मोन (GH)

(ii) इंसुलिन

(iii) थाइरॉक्सिन

(iv) प्रोलैक्टिन (PRL)

---

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

www.cbseportal.com

Download From: http://cbseportal.com