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

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. 53/AS/3
कोड नं.

Set– 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 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. 53/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.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–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 **53/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.FirstRanker.com

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

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

(2) Marks are indicated against each question.

निर्देश : (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

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

---

1 Disinfectants are : **1**

(A) strong oxidizers (B) strong reducers

(C) weak oxidizers (D) weak reducers

निस्संक्रामक होते हैं –

(A) शक्तिशाली ऑक्सीकारक (B) शक्तिशाली अपचायक

(C) दुर्बल उपचायक (D) दुर्बल अपचायक

2 Why do we use cotton to make wick of a spirit lamp ? **1**

(A) Cotton can easily be given shape of wick as it is soft and lighter.

(B) Cotton has higher ignition temperature as compared to spirit.

(C) Cotton has thread strands which act like fine capillaries.

(D) Cotton is cheap and easily available.

स्प्रिट लैम्प की बत्ती के लिए हम रूई का उपयोग क्यों करते हैं ?

(A) मुलायम तथा हल्का होने के कारण रूई को बत्ती का आकार आसानी से दिया जा सकता है ।

(B) स्प्रिट की अपेक्षा रूई का प्रज्वलन ताप अधिक होता है ।

(C) रूई में धागे के रेशे होते हैं जो बारीक केशिकाओं की तरह काम करते हैं ।

(D) रूई सस्ती है और आसानी से उपलब्ध हो जाती है ।

www.FirstRanker.com

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

3 Which of the following is **NOT** related to community health ? **1**

(A) Immunization of children against polio

(B) Treatment of diabetic patients by a doctor

(C) Cleanliness of locality

(D) Outbreak of dengue in a town

निम्नलिखित में से कौन सामुदायिक स्वास्थ्य से संबंधित **नहीं** है ?

(A) पोलियो की रोकथाम के लिए बच्चों का प्रतिरक्षण

(B) मधुमेह से ग्रसित रोगी का डाक्टर द्वारा उपचार

(C) मुहल्ले की सफाई

(D) शहर में डेंगी ज्वर का प्रकोप

4 If an accident victim of unknown blood group has to be given blood immediately, the safest blood group for transfusion is : **1**

(A) O group and Rh^- (B) O group and Rh^+

(C) AB group and Rh^+ (D) AB group and Rh^-

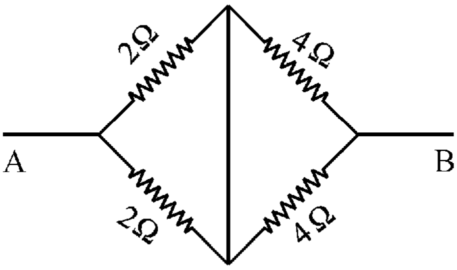
एक अज्ञात रक्त समूह वाले दुर्घटना के शिकार व्यक्ति को तुरन्त रक्ताधान के लिए सुरक्षित रक्त समूह है :

(A) O समूह और Rh^- (B) O समूह और Rh^+

(C) AB समूह और Rh^+ (D) AB समूह और Rh^-

5 The equivalent resistance of the following combination of resistors between point A and B will be equal to : **1**

नीचे दिए गए प्रतिरोधक संयोजन का बिन्दु A तथा B के बीच परिणामी प्रतिरोध है :



(A) 3 Ω (B) 4 Ω

(C) 6 Ω (D) 12 Ω

www.FirstRanker.com

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

6 A test tube contains a solution 'X' in which the concentration of H^+ (aq) is greater than that of OH^- (aq) ions. On adding few drops of methyl orange in the test the colour of solution will be : 1

(A) Blue (B) Orange

(C) Red (D) Yellow

एक परखनली में रखे विलयन 'X' में H^+ (aq) आयनों की सांद्रता OH^- (aq) आयनों की सांद्रता से अधिक है । मिथाइल ऑरेंज की कुछ बूंदे परखनली में डालने पर इसका रंग होगा –

(A) नीला (B) नारंगी

(C) लाल (D) पीला

7 The carboxylic acid $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$ is present in : 1

(A) sour milk (B) vitamin C

(C) vinegar (D) citrus fruits

कार्बोक्सिलिक अम्ल $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$ पाया जाता है –

(A) खट्टे दूध में (B) विटामिन C में

(C) सिरके में (D) नींबू प्रजाति के फलों में

8 The crop which increases the soil fertility after harvesting is : 1

(A) Wheat (B) Rice

(C) Potato (D) Peas

निम्नलिखित में से किस फसल के कटने के बाद भूमि की उर्वरता बढ़ जाती है ?

(A) गेहूँ (B) चावल

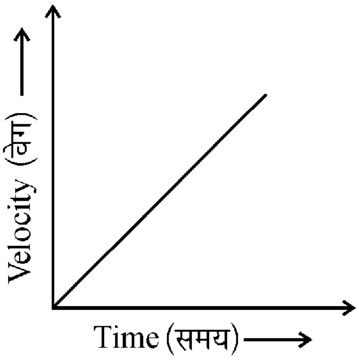
(C) आलू (D) मटर

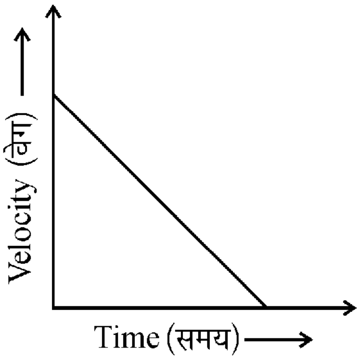
www.FirstRanker.com

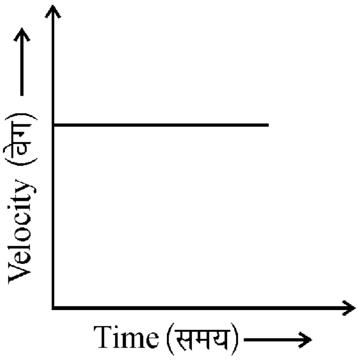
FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

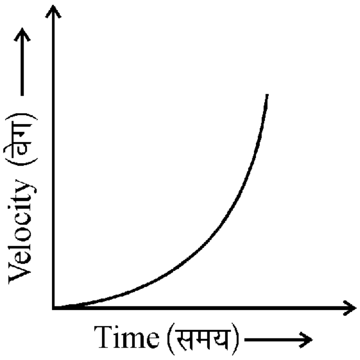
9 Which of the following velocity-time graphs represents the motion of an object falling under gravity ? 1

निम्नलिखित में से कौन सा वेग–समय ग्राफ गुरुत्व के अधीन नीचे गिरती हुई एक वस्तु की गति को निरूपित करता है ?

(A)


(B)


(C)


(D)


10 Write full form of CNG. What is its main constituent ? Why is CNG considered cleaner fuel for automobiles as compared to petrol and diesel ? 2

CNG का पूरा रूप लिखिए । इसका मुख्य घटक क्या है ? पेट्रोल और डीज़ल की अपेक्षा CNG को स्वचालित वाहनों के लिए स्वच्छ ईंधन क्यों माना जाता है ?

11 Can a bimetallic strip made of brass and silver be used in a thermostat ? Give reason for your answer. (Given α for brass and silver are equal) 2

तापस्थापी में क्या पीतल तथा चाँदी से बनी द्विधातु पट्टी का उपयोग किया जा सकता है ? अपने उत्तर के लिए कारण बताइए । (दिया है पीतल और चाँदी के लिए α का मान एकसमान है ।)

www.FirstRanker.com

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

12 Give one example each of a change occurring through (i) Meiosis and (ii) Mitosis in a girl. 2

'समसूत्री विभाजन' तथा 'अर्धसूत्री विभाजन' द्वारा किसी लड़की में होने वाले परिवर्तनों का एक–एक उदाहरण दीजिए ।

13 Why do passengers standing in a moving bus feel a forward jerk when the driver applies the brakes suddenly ? 2

जब ड्राइवर अचानक ब्रेक लगाता है तब चलती बस में खड़े हुए यात्रियों को आगे की ओर झटके का अनुभव क्यों होता है ?

14 Draw a ray diagram to explain formation of enlarged and erect image of a tiny object in a concave mirror. 2

अवतल दर्पण में एक नन्ही वस्तु का आवर्धित और सीधा प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए एक किरण–आरेख बनाइए ।

15 Why is it advisable to seek genetic counselling in case of marriages between close relatives ? 2

करीबी रिश्तेदारों के बीच विवाह के मामले में आनुवंशिकी संबंधी परामर्श लेना क्यों उचित है ?

16 Why do many food items containing fats and oils give unpleasant smell and bad taste, if not consumed for a long time ? 2

ऐसी खाद्य वस्तुएँ जिनमें वसा अथवा तेल होता है, अधिक समय तक प्रयोग में न लाने पर अप्रिय गंध और बुरा स्वाद क्यों देने लगती हैं ?

17 Write two differences between base units and derived units. Derive the SI unit of energy in terms of base units. What is the special name assigned to this unit ? 4

मूल मात्रकों तथा व्युत्पन्न मात्रकों के बीच दो अन्तर बताइए । ऊर्जा का SI मात्रक मूल मात्रकों के पदों में व्युत्पन्न कीजिए । इस मात्रक का विशिष्ट नाम क्या है ?

www.FirstRanker.com

18 What are volatile organic compounds (VOCs) and suspended particulate matter (SPM) ? Why are they considered air pollutants ? List their sources and harmful effects on human beings. **4**

वाष्पशील कार्बनिक यौगिक (VOCs) तथा लंबित कणिकीय पदार्थ (SPM) क्या हैं ? इनको वायु प्रदूषक क्यों माना जाता है ? इनके स्रोत तथा मनुष्यों पर पड़ने वाले नुकसानदायक प्रभावों की सूची बनाइए ।

19 (a) Differentiate between molar mass and molecular mass. Write the value of molar mass and molecular mass of sodium chloride with proper units. (Atomic mass : Na = 23, Cl = 35.5) **4**

(b) A glass tumbler contains 72 g of water. Calculate the number of water molecules present in the tumbler.

(a) मोलर द्रव्यमान तथा आण्विक द्रव्यमान में भेद कीजिए । सोडियम क्लोराइड का मोलर द्रव्यमान तथा आण्विक द्रव्यमान का मान इनके उपयुक्त मात्रकों सहित लिखिए । (सोडियम का परमाणु द्रव्यमान = 23 और क्लोरीन का परमाणु द्रव्यमान = 35.5)

(b) एक काँच के गिलास में 72 g जल है । गिलास में उपस्थित जल के अणुओं का परिकलन कीजिए ।

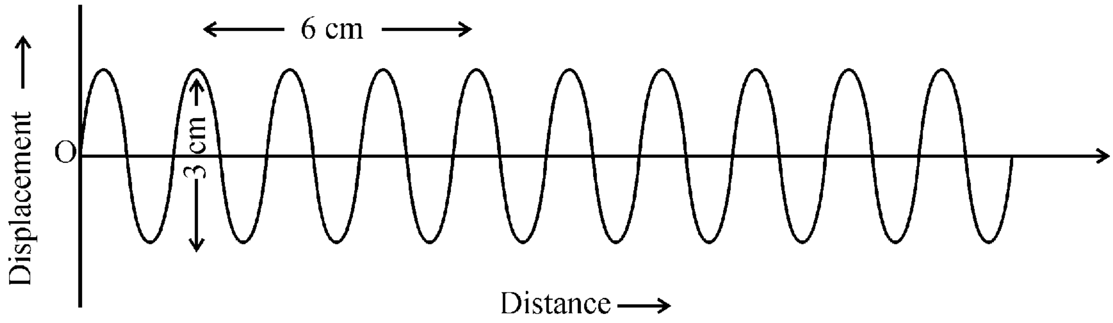
20 (a) The weight of two metallic spheres, each of 200 g and radius 4 cm and 10 cm respectively are measured in water and vacuum. How will the ratio of their weights change in water and in vacuum ? Explain. **4**

(b) A cricket ball thrown vertically upward with a velocity 49 ms^{-1} is caught back at the point from where it was thrown upward by a player. Calculate the total time taken by the player in catching back the ball after throwing it upward.

(a) दो धातु के गोलों में प्रत्येक का द्रव्यमान 200 g है तथा त्रिज्या क्रमशः 4 cm तथा 10 cm हैं । जल तथा निर्वात में मापने पर इनके भारों के अनुपात में क्या परिवर्तन होगा ? व्याख्या कीजिए ।

(b) एक क्रिकेट गेंद को ऊर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर 49 ms^{-1} के वेग से फेंक कर वापिस उसी बिन्दु पर खिलाड़ी उसे लपक लेता है जहाँ से गेंद को फेंका गया था । ऊपर फेंकने के पश्चात खिलाड़ी द्वारा गेंद को वापस लपकने में कुल समय का परिकलन कीजिए ।

21 Figure given below represents number of waves emitted by a source placed at O in 2 s. **4**



On the basis of the figure find :

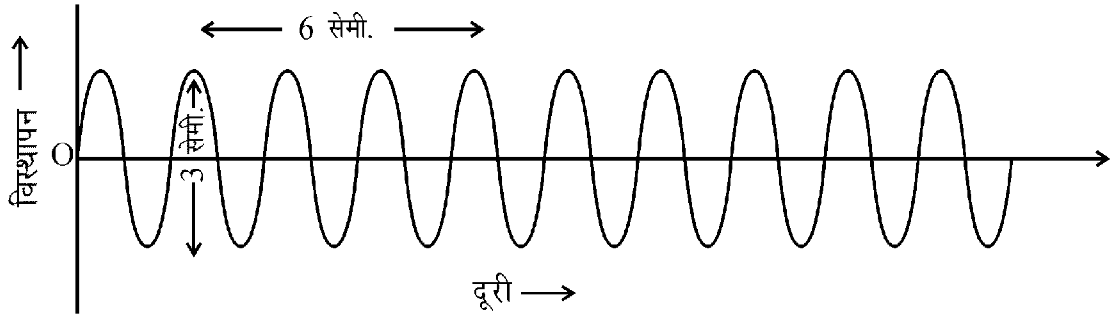
(i) Frequency of the wave

(ii) Wavelength of the wave

(iii) Amplitude of the wave and

(iv) Wave velocity

नीचे दिये गए चित्र में, बिंदु O पर रखे एक स्रोत से दो सेकंड में निकली तरंगों की संख्या प्रदर्शित की गई है ।



इस चित्र के आधार पर ज्ञात कीजिए :

(i) तरंग की आवृत्ति

(ii) तरंग का तरंगदैर्ध्य

(iii) तरंग का आयाम

(iv) तरंग गति

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

22 (a) What will happen when **4**

(i) a silver coin is placed in a solution of copper sulphate

(ii) a copper coin is placed in a solution of silver nitrate.

Give reasons for your answer.

(b) Explain, why does a copper statue lose its beautiful luster on being kept in open for some months and a green layer is deposited over it.

(a) क्या होगा जब,

(i) चाँदी के सिक्के को कॉपर सल्फेट के विलयन में रखा जाए

(ii) कॉपर (ताँबा) के सिक्के को सिल्वर नाइट्रेट के विलयन में रखा जाए

अपने उत्तर के लिए कारण बताइए ।

(b) व्याख्या कीजिए कि क्यों एक ताँबे की मूर्ति कुछ महीने खुले में रखने पर अपनी सुन्दर चमक खो देती है और उस पर हरी परत जम जाती है ।

23 Differentiate between the detritus food chain and grazing food chain with the help of suitable examples. What is the significance of food chain and food web ? **4**

उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से अपरद खाद्य–शृंखला और चारागाह खाद्य–शृंखला में भेद कीजिए । खाद्य–शृंखला तथा खाद्य–जाल का क्या महत्व है ?

24 (a) Draw the structure of phosphorus atom according to Bohr's model of atom. Write the valency of phosphorus. (Atomic number of phosphorus = 15) **4**

(b) What will happen when an electron of phosphorus atom changes its position from L-shell to M-shell ? Explain.

(a) बोर परमाणु मॉडल के अनुसार फास्फोरस परमाणु की संरचना बनाइए । फास्फोरस की संयोजकता लिखिए । (फास्फोरस का परमाणु क्रमांक = 15)

(b) फास्फोरस परमाणु में यदि एक इलेक्ट्रॉन अपनी स्थिति L-कोश से M-कोश में बदलता है तो क्या होगा ? व्याख्या कीजिए ।

www.FirstRanker.com

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

25 (a) What are enzymes ? List three pancreatic enzymes and state their functions in the digestion of nutrients. **4**

(b) Why are we advised to chew our food well ?

(a) एंजाइम क्या होते हैं ? तीन अग्न्याशयी एंजाइमों की सूची बनाइए तथा पोषक पदार्थों के पचाने में इनका प्रकार्य बताइए ।

(b) हमें अपने भोजन को अच्छी प्रकार चबाने की सलाह क्यों दी जाती है ?

26 (a) Why is Alternating Current (AC) widely used as compared to Direct Current (DC) for industrial as well as domestic purposes ? Give any two reasons. **4**

(b) Represent AC and DC graphically.

(a) औद्योगिक एवं घरेलू कार्यों में दिष्ट धारा (DC) की अपेक्षा प्रत्यावर्ती धारा (AC) का व्यापक रूप से क्यों उपयोग किया जाता है ? कोई दो कारण बताइए ।

(b) AC तथा DC को ग्राफ द्वारा दर्शाइए ।

27 (a) How and why does relative atomic size of elements Lithium (atomic number = 3) and Oxygen (atomic number = 8) present in period 2 of modern periodic table vary ? **4**

(b) What is the common name given to the elements present in Group 18 of modern periodic table, state their four characteristics.

(a) आधुनिक आवर्त सारणी के दूसरे आवर्त में स्थित तत्वों लीथियम (परमाणु क्रमांक = 3) तथा ऑक्सीजन (परमाणु क्रमांक = 8) का सापेक्ष परमाणु आकार कैसे और क्यों भिन्न हैं ?

(b) आधुनिक आवर्त सारणी के समूह–18 में स्थित तत्वों का सामान्य नाम क्या है ? इनकी चार विशेषताएँ बताइए ।

www.FirstRanker.com

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

28 (a) Draw a simple diagram of human excretory system and label following parts on it : **6**

(i) Kidney

(ii) Ureters

(iii) Bladder and

(iv) Urethra

(b) Write two important functions of kidney.

(a) मानव उत्सर्जन तंत्र का एक सरल आरेख बनाइये । इसमें निम्न भागों को नामांकित कीजिए :

(i) वृक्क

(ii) मूत्रवाहिनी

(iii) मूत्राशय

(iv) मूत्रमार्ग

(b) वृक्क के दो महत्वपूर्ण कार्य लिखिए ।

29 (a) What is meant by global warming ? Explain its causes. Why should global warming be considered global environmental problem ? Mention any other two global environmental problems. **6**

(b) Write any four serious consequences of global warming.

(a) वैश्विक ऊष्मन से क्या अभिप्राय है ? इसके कारण बताइए । वैश्विक ऊष्मन को एक वैश्विक पर्यावरणीय समस्या क्यों माना जाना चाहिए ? किन्हीं अन्य दो वैश्विक पर्यावरणीय समस्याओं का उल्लेख कीजिए ।

(b) वैश्विक ऊष्मन के कोई चार बहुत गंभीर परिणाम लिखिए ।

30 Describe the formation of ionic bond between sodium and chlorine atoms to form sodium chloride. Explain, why are the melting and boiling points of ionic compounds higher as compared to covalent compounds. **6**

सोडियम क्लोराइड में सोडियम एवं क्लोरीन परमाणुओं के बीच आयनिक आबंध के निर्माण की व्याख्या कीजिये । आयनिक यौगिकों का गलनांक और क्वथनांक सहसंयोजी यौगिकों की तुलना में अधिक क्यों होता है ?

---

www.FirstRanker.com