

8. Write your Question Paper Code No. 68/MAY/3, Set [B] on the Answer-Book.

9. (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.

समस्या अनुसंधान

1. परिवर्तनीय प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुसंधानक अवस्था लिखें।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जोड़ते वैसे प्रश्न-पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या के उल्लेख करें। जिनके प्रश्न पत्र के सबसे ऊपर छपे हैं। इस बात को ध्यान में रखते हुए प्रश्न-पत्र के अंकों का ध्यान रखें।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में आपको चार विकल्पों (A), (B), (C) तथा (D) में से सही उत्तर चुनना है। उचित उत्तर-पुस्तिका में सही उत्तर लिखना है।
4. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के साथ-साथ सभी प्रश्नों के उत्तर लिखने पर अंकों के भी ध्यान रखें। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए अलग से समाप्ति दिया जाएगा।
5. उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न-पत्र के अंकों के अनुसार प्रश्नों के अतिरिक्त कहीं भी अनुसंधान लिखने पर परीक्षार्थी को प्रयोग उचित होगा।
6. परिवर्तनीय प्रश्नों में संयोजक, संबोधन, चन्द्र, प्रश्न-चिह्न, इत्यादि में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का प्रयोग करने की अनुमति नहीं है।
7. प्रश्न-पत्र में किसी भी प्रकार के संदेह अथवा दुविधा की स्थिति में अंकों के अनुसार ही कार्य करें।
8. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड संख्या 68/MAY/3, सेट [B] लिखें।
9. (क) प्रश्न-पत्र केवल अंग्रेजी/हिन्दी माध्यम में है। यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :
अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, कन्नड़, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगु, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, 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

समय : 2½ घण्टे

[Maximum Marks : 85

[पूर्णांक : 85

Note : (i) This Question Paper consists of 43 questions in all.

(ii) All questions are compulsory.

(iii) Marks are given against each question.

(iv) Section-A consists of

(a) Question Nos. 1 to 17 (multiple choice-type questions (MCQs) carrying 1 mark each). Select and write the most appropriate option out of the four options given in each of these questions.

(b) Question Nos. 18 to 28 (objective-type questions). Question Nos. 18 to 27 carry 2 marks each (with 2 sub-parts of 1 mark each) and Question No. 28 carries 5 marks (with 5 sub-parts of 1 mark each). Attempt these questions as per the instructions given for each.

(v) Section-B consists of

(a) Question Nos. 29 to 34 (very short answer-type questions carrying 2 marks each and to be answered in the range of 30 to 50 words)

(b) Question Nos. 35 to 41 (short answer-type questions carrying 3 marks each and to be answered in the range of 50 to 80 words)

(c) Question Nos. 42 and 43 (long answer-type questions carrying 5 marks each and to be answered in the range of 80 to 120 words)

निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 43 प्रश्न हैं।

(ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

(iv) खण्ड-अ में सम्मिलित हैं

(a) प्रश्न संख्या 1 से 17 (बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न (MCQs), प्रत्येक 1 अंक का)। इनमें से प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखिए।

(b) प्रश्न संख्या 18 से 28 (वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न)। प्रश्न संख्या 18 से 27 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है (जिसमें 2 उपभाग हैं, प्रत्येक 1 अंक का) और प्रश्न संख्या 28, 5 अंक का है (जिसमें 5 उपभाग हैं, प्रत्येक 1 अंक का)। दिए गए निर्देशों के अनुसार इन प्रश्नों के उत्तर लिखिए।



- (v) खण्ड-ब में सम्मिलित हैं
- (a) प्रश्न संख्या 29 से 34 (अति लघुतरीय प्रकार के 2 अंकों के प्रश्न और इन प्रश्नों के उत्तर 30 से 50 शब्दों में दिए जाने चाहिए)
- (b) प्रश्न संख्या 35 से 41 (लघुतरीय प्रकार के 3 अंकों के प्रश्न और इन प्रश्नों के उत्तर 50 से 80 शब्दों में दिए जाने चाहिए)
- (c) प्रश्न संख्या 42 एवं 43 (दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के 5 अंकों के प्रश्न और इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 120 शब्दों में दिए जाने चाहिए)

(1) Answers of all questions are to be given in the Answer-Book given to you. सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

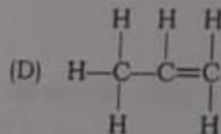
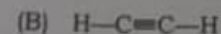
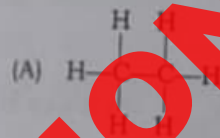
(2) 15 minutes time has been allotted to read this Question Paper. The Question Paper will be distributed at 2:15 p.m. From 2:15 p.m. to 2:30 p.m., the students will read the Question Paper only and will not write any answer on the Answer-Book during this period. इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण दोपहर में 2:15 बजे किया जाएगा। दोपहर 2:15 बजे से 2:30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

SECTION—A

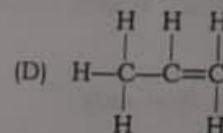
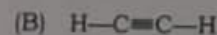
खण्ड-अ

1. The cause of ozone layer depletion is
- (A) methane (B) chlorofluorocarbon
(C) nitrous oxide (D) carbon dioxide
- ओजोन परत के क्षीण होने का कारण है
- (A) मीथेन (B) क्लोरोफ्लूओरोकार्बन
(C) नाइट्रस ऑक्साइड (D) कार्बन डाइऑक्साइड
2. Choose the group of waste materials which can be classified as biodegradable.
- (A) Broken footwear, old clothes (B) Glass tumbler, iron nails
(C) Plastic car, polythene bags (D) Paper straw, tea leaves
- निम्नलिखित में से उस अपशिष्ट पदार्थ समूह को चुनिए, जिसको जैव निम्नीकरणीय के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।
- (A) टूटे-फूटे चप्पल-जूते, पुराने कपड़े (B) काँच का गिलास, लोहे की कीलें
(C) प्लास्टिक कार, पॉलिथीन थैले (D) पेपर स्ट्रॉ, चाय की पत्तियाँ

3. Which of the following compounds can be classified as a saturated hydrocarbon?



निम्नलिखित में से किस यौगिक को संतृप्त हाइड्रोकार्बन के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है?



4. The best conductor of electricity amongst the following is

(A) Ag

(B) Au

(C) Al

(D) Fe

निम्नलिखित में से कौन-सा विद्युत् का सर्वोत्तम सुचालक है?

(A) Ag

(B) Au

(C) Al

(D) Fe

5. Which of the following is not a method of artificial propagation of plants?

(A) Cutting

(B) Layering

(C) Budding

(D) Grafting

निम्नलिखित में से कौन-सी पौधों के कृत्रिम प्रवर्धन की विधि नहीं है?

(A) कटिंग

(B) लेयरिंग

(C) मुकुलन (बडिंग)

(D) ग्राफ्टिंग



6. A DNA molecule is made up of _____ strands of DNA helically coiled around each other.

- (A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 5

डी० एन० ए० अनु, एक दूसरे के चारों ओर सर्पिलाकार कुंडलित डी० एन० ए० के _____ स्ट्रैंड से बनता है।

- (A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 5

7. The number of pairs of cranial nerves present in our body is

- (A) 12
(B) 21
(C) 31
(D) 13

हमारे शरीर में विद्यमान कपाल तंत्रिकाओं की जोड़ियों की संख्या होती है

- (A) 12
(B) 21
(C) 31
(D) 13

8. Human circulatory system consists of-

- (A) heart only
(B) circulating fluid only
(C) blood vessels only
(D) heart, blood vessels and circulating fluid

मानव परिसंचरण तंत्र में होता है

- (A) केवल हृदय
(B) केवल परिसंचारी द्रव
(C) केवल रक्त वाहिकाएँ
(D) हृदय, रक्त वाहिकाएँ तथा परिसंचारी द्रव

9. Autotrophic organisms include

- (A) bacteria only
(B) algae only
(C) green plants only
(D) green plants, algae and certain bacteria

स्वपोषित जीवों में शामिल हैं

- (A) केवल जीवाणु
(B) केवल शैवाल
(C) केवल हरित पादप
(D) हरित पादप, शैवाल तथा कुछ जीवाणु

10. The derived SI unit for potential energy is

- (A) kg m s^{-2}
(B) $\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-2}$
(C) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
(D) $\text{kg}^{-1} \text{m s}^{-2}$

स्थितिज ऊर्जा का व्युत्पन्न SI मात्रक है

- (A) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
(B) $\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-2}$
(C) $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
(D) $\text{kg}^{-1} \text{m s}^{-2}$

11. A stretched bow possesses

- (A) kinetic energy only
(B) potential energy only
(C) kinetic energy and potential energy
(D) no energy

तension हुए धनुष में

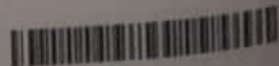
- (A) केवल गतिज ऊर्जा होती है
(B) केवल स्थितिज ऊर्जा होती है
(C) गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा होती है
(D) कोई ऊर्जा नहीं होती है

12. A gun recoils on firing because of Newton's

- (A) first law
(B) second law
(C) third law
(D) law of gravitation

न्यूटन के किस नियमानुसार बंदूक से गोली दागने पर बंदूक पीछे की ओर धक्का देती है?

- (A) पहला नियम
(B) दूसरा नियम
(C) तीसरा नियम
(D) गुरुत्वाकर्षण का नियम



13. Which one of the following is a merit of Mendeleev's periodic classification? 1

- (A) Unspecified position of hydrogen
(B) Placing of some chemically dissimilar elements in one group
(C) Correction of atomic masses of some elements
(D) Position of isotopes in different groups

निम्नलिखित में से कौन-सा मेंडेलीव के आवर्त वर्गीकरण का गुण है?

- (A) हाइड्रोजन की अनिश्चित स्थिति
(B) रासायनिक तौर पर असमान कुछ तत्वों को एक समूह में रखना
(C) कुछ तत्वों के परमाणु द्रव्यमान में संशोधन
(D) समस्थानिकों की भिन्न समूहों में स्थिति

14. Choose the weak base from the following. 1

- (A) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ (B) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
(C) CrOH (D) LiOH

निम्नलिखित में से दुर्बल क्षार का चयन कीजिए।

- (A) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ (B) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
(C) CrOH (D) LiOH

15. Elements P, Q and R constitute a Dobereiner's triad. The atomic mass of P is 35 and that of R is 127. Predict the atomic mass of Q. 1

- (A) 46 (B) 91
(C) 162 (D) 81

तत्व P, Q तथा R डोबेरीनर त्रिक का निर्माण करते हैं, जिसमें P का परमाणु द्रव्यमान 35 तथा R का 127 है। Q के परमाणु द्रव्यमान का अनुमान लगाइए।

- (A) 46 (B) 91
(C) 162 (D) 81

16. What is the electron accommodation capacity of K shell? 1

- (A) 2 (B) 8
(C) 18 (D) 32

K कोश की इलेक्ट्रॉन समायोजन क्षमता कितनी होती है?

- (A) 2 (B) 8
(C) 18 (D) 32

17. Which of the following is not a base physical quantity? 1

- (A) Length (B) Electric charge
(C) Time (D) Mass

निम्नलिखित में से कौन-सी राशि मूल भौतिक राशि नहीं है?

- (A) लम्बाई (B) विद्युत् आवेश
(C) समय (D) द्रव्यमान

18. Match Column-I with the correct option of Column-II : 1×2=2

Column-I

Column-II

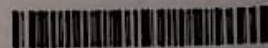
- | | |
|------------|---------------|
| (i) 10 km | (a) 10^4 ms |
| (ii) 100 s | (b) 10^5 ms |
| | (c) 10^6 mm |
| | (d) 10^7 mm |

कॉलम-I का कॉलम-II के सही विकल्प से मिलान कीजिए :

कॉलम-I

कॉलम-II

- | | |
|------------|---------------|
| (i) 10 km | (a) 10^4 ms |
| (ii) 100 s | (b) 10^5 ms |
| | (c) 10^6 mm |
| | (d) 10^7 mm |



19. Complete the following sentences using the options given in the brackets: $1 \times 2 = 2$
(increases, more, decreases, less)

- (i) Mass of a neutron is slightly _____ than that of a proton.
(ii) Metallic character of elements _____ from top to bottom in a group of periodic table.

निम्नलिखित वाक्यों को कोष्ठक में दिए गए विकल्पों का उपयोग करके पूरा कीजिए :

(बढ़ जाते हैं, अधिक, घट जाते हैं, कम)

- (i) न्यूट्रॉन का द्रव्यमान प्रोटॉन के द्रव्यमान से मामूली-सा _____ होता है।
(ii) आवर्त सारणी के किसी समूह में तत्वों के धात्विक गुण ऊपर से नीचे जाने पर _____।

20. Read the passage and answer the questions that follow :

According to law of conservation of momentum, if two or more objects collide with each other, their total momentum remains conserved before and after the collision, provided there is no external force acting on them. From the Newton's laws of motion, the rate of change of momentum is equal to the force.

(i) A rifle having a mass 4 kg fires a bullet at a speed 250 m s^{-1} . If the rifle recoils with a velocity of 1 m s^{-1} , then the mass of the bullet is

- (A) 0.016 kg (B) 0.016 g
(C) 0 (D) 1.6 g

(ii) Given Force $(F) = \frac{\text{Final momentum } (P_2) - \text{Initial momentum } (P_1)}{\text{time } (t)}$

If $F = 0$, what does the given expression show?

- (A) $P_2 = P_1$ (B) $P_2 < P_1$
(C) $P_2 > P_1$ (D) $P_2 - P_1 = t$

निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़िए तथा उससे संबंधित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

संवेग-संरक्षण के नियम के अनुसार यदि दो या दो से अधिक पिंड एक दूसरे से टकराते हैं, तो टकराने के पहले और टकराने के बाद उनका कुल संवेग संरक्षित रहता है, शर्त यह है कि उन पर कोई बाहरी बल कार्यरत न हो। न्यूटन के गति के नियमानुसार संवेग की परिवर्तन दर आरोपित बल के बराबर होती है।

(i) 4 kg द्रव्यमान वाली एक राइफल 250 m s^{-1} की चाल से एक गोली दागती है। यदि राइफल 1 m s^{-1} के वेग से प्रतिक्षेपित हो, तो गोली का द्रव्यमान है :

- (A) 0.016 kg (B) 0.016 g
(C) 0 (D) 1.6 g

(ii) दिया है बल $(F) = \frac{\text{अंतिम संवेग } (P_2) - \text{प्रारंभिक संवेग } (P_1)}{\text{समय } (t)}$

यदि $F = 0$, तो दिया गया व्यंजक क्या दर्शाता है?

- (A) $P_2 = P_1$ (B) $P_2 < P_1$
(C) $P_2 > P_1$ (D) $P_2 - P_1 = t$

$1 \times 2 = 2$

21. Write True (T) for correct statement and False (F) for incorrect statement.

- (i) Acid rain affects life in water and on land. $1 \times 2 = 2$
(ii) Biodegradable waste cannot be degraded by microbes into harmless and non-toxic substances.

प्रत्येक कथन के लिए सत्य (T) एवं गलत कथन के लिए असत्य (F) लिखिए :

- (i) अम्ल वर्षा जलचरों तथा स्थलचरों के जीवन को प्रभावित करती है।
(ii) जैव निम्नीकरणीय अपशिष्टों को सूक्ष्मजीवों द्वारा हानिरहित तथा गैर-विषैले पदार्थ में निम्नीकृत नहीं किया जा सकता है।

22. Fill in the blanks :

- (i) Aquatic plants are called _____ $1 \times 2 = 2$
(ii) The intensity of an earthquake is measured on the _____.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

- (i) जलचर पौधों को _____ कहा जाता है।
(ii) भूकंप की तीव्रता _____ पर मापी जाती है।

23. Match Column-I with the correct option of Column-II :

1×2=2

Column-I

- (i) MgO
(ii) CO

Column-II

- (a) Neutral oxide
(b) Acidic oxide
(c) Basic oxide
(d) Amphoteric oxide

कॉलम-I का कॉलम-II के सही विकल्प से मिलान कीजिए :

कॉलम-I

- (i) MgO
(ii) CO

कॉलम-II

- (a) उदासीन ऑक्साइड
(b) अम्लीकृत ऑक्साइड
(c) क्षारीय ऑक्साइड
(d) उभयधर्मी ऑक्साइड

24. Write True (T) for correct statement and False (F) for incorrect statement :

1×2=2

- (i) Galvanization is a process of putting a layer of iron metal on the zinc objects.
(ii) Acetone is used to preserve biological specimens in the laboratories.

सही कथन के लिए सत्य (T) और गलत कथन के लिए असत्य (F) लिखिए :

- (i) जिंक पर आयरन धातु की परत चढ़ाना एक गैल्वनीकरण प्रक्रिया है।
(ii) प्रयोगशाला में ऐसीटोन का उपयोग जैविक नमूनों के परिरक्षण में किया जाता है।

25. Read the passage and answer the questions that follow :

1×2=2

In budding, a bud forms from the body of the mother cell and remains attached to it. The parental nucleus elongates and then divides into two, one of which moves into the bud, e.g., yeast.

- (i) Diagrammatically show the budding in yeast.
(ii) How is a bud formed?

निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़िए तथा इससे संबंधित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मुकुलन में, मुकुल जननी कोशिका की काया से बनता है तथा इसी से संलग्न रहता है। पैतृक नाभिक प्रलंबित होता है और फिर दो भागों में विभाजित होकर इनमें से एक मुकुल में प्रवेश करता है, उदाहरणार्थ यीस्ट।

- (i) यीस्ट के माध्यम से यीस्ट में मुकुलन को दर्शाइए।
(ii) मुकुल किस प्रकार बनता है?

26. Read the passage and answer the questions that follow :

1×2=2

Nerves are thread-like structures which emerge from the brain and spinal cord and branch out to almost all parts of the body. A nerve is formed of a bundle of nerve fibres (axons) enclosed in a tubular sheath. It may be compared to an underground electric cable containing numerous conducting wires each insulated from the other.

- (i) Where do your nerves emerge from?
(ii) What are the basic entities a nerve is formed of?

निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़िए तथा इससे संबंधित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

तंत्रिकाएँ धातुनुमा संरचनाएँ होती हैं, जो मस्तिष्क तथा मेरुजंघ से निकलती हैं और शरीर के सम्पूर्ण भाग में शाखाओं के रूप में फैल जाती हैं। तंत्रिका नलाकार आवरण में संवृत तंत्रिका तंतु (एक्सॉन) के पुंज (बंडल) से बनी होती है। इसकी तुलना एक भूमिगत बिजली के केबिल से की जा सकती है, जिसमें अनेक विद्युत् चालक तार होते हैं, जो एक दूसरे से विद्युत्कृत करके पृथक् किए जाते हैं।

- (i) आपकी तंत्रिकाएँ कहाँ से निष्क्रमित होती हैं?
(ii) वे कौन-सी मूलभूत रचनाएँ हैं, जिनसे कोई तंत्रिका संरचित होती है?

27. Write True (T) for correct statement and False (F) for incorrect statement :

1×2=2

- (i) The reaction between hydrochloric acid and sodium hydroxide forms sodium chloride and hydrogen.
(ii) Plaster of Paris is used for making fireproof materials.

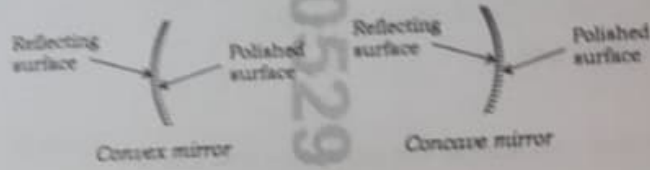
सही कथन के लिए सत्य (T) और गलत कथन के लिए असत्य (F) लिखिए :

- (i) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड की अभिक्रिया सोडियम क्लोराइड एवं हाइड्रोजन का निर्माण करती है।
(ii) प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग आग से बचाने वाली सामग्री को बनाने में किया जाता है।

28. Read the passage and answer the questions that follow :

1×5=5

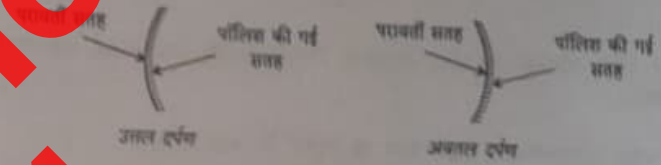
A spherical mirror is a section of a hollow sphere whose inner or outer surface is polished. Thus, there are mainly two types of spherical mirrors—
(a) convex mirror and (b) concave mirror.



- (i) The surface of a spoon curved inwards can be approximated to
(A) plane mirror (B) concave mirror
(C) convex mirror (D) irregular mirror
- (ii) The centre of the reflecting surface of a spherical mirror is a point called
(A) focus (B) pole
(C) principal axis (D) centre of curvature
- (iii) The principal axis of a spherical mirror is always normal to mirror at its
(A) centre of curvature (B) focus
(C) pole (D) pole and centre of curvature
- (iv) The angle between the incident ray and reflected ray is 60° . What is the angle of incidence?
(A) 60° (B) 90°
(C) 30° (D) 0°
- (v) If the radius of curvature of a spherical mirror is 70 cm, its focal length will be
(A) 70 cm (B) 140 cm
(C) 35 cm (D) 17.5 cm

निम्नलिखित परिच्छेद को पढ़िए और नीचे संबंधित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

गोलाकार दर्पण एक खोखले गोलों का एक भाग होता है, जिसकी भीतरी अथवा बाहरी सतह को पॉलिश किया जाता है। अतः मुख्य रूप से दो प्रकार के गोलाकार दर्पण होते हैं—(a) उत्तल दर्पण और (b) अवतल दर्पण।



- (i) किसी चम्मच के अंदर की ओर वक्रित सतह का व्यवहार हो सकता है लगभग
(A) समतल दर्पण जैसा (B) अवतल दर्पण जैसा
(C) उत्तल दर्पण जैसा (D) अनियमित दर्पण जैसा
- (ii) एक गोलाकार दर्पण की परावर्ती सतह का केन्द्र एक बिन्दु है, जिसे कहा जाता है
(A) फोकस (B) ध्रुव
(C) मुख्य अक्ष (D) वक्रता केन्द्र
- (iii) गोलाकार दर्पण का मुख्य अक्ष इसके _____ पर हमेशा दर्पण का अभिलंब होता है।
(A) वक्रता केन्द्र (B) फोकस
(C) ध्रुव (D) ध्रुव और वक्रता केन्द्र
- (iv) आपतित किरण एवं परावर्तित किरण के बीच का कोण 60° है, तो आपतन कोण कितना है?
(A) 60° (B) 90°
(C) 30° (D) 0°
- (v) यदि गोलीय दर्पण की वक्रता क्रिया 70 से० मी० हो, तो फोकल लम्बाई होगी
(A) 70 से० मी० (B) 140 से० मी०
(C) 35 से० मी० (D) 17.5 से० मी०

SECTION—B

खण्ड—ब

29. (i) Write two materials which show ductility and malleability.

Or

(ii) Name two metal oxides which react with an acid as well as with a base.

(i) कन्यता तथा आघातवर्धता दर्शाने वाले दो पदार्थों के नाम लिखिए।

अथवा

(ii) अम्ल तथा क्षार दोनों से अभिक्रिया करने वाले दो धातु ऑक्साइडों के नाम लिखिए।

30. Write the symbols of ions present in aluminium chloride.

हेलुमिनियम क्लोराइड में विद्यमान आयनों के प्रतीक लिखिए।

31. (i) Why does the colour of dry blue litmus paper remain unchanged even when it is brought in contact with HCl gas?

Or

(ii) How does water help in dissociation of acids and bases?

(i) HCl गैस के सम्पर्क में लाने पर भी सूखे नीले लिटमस पेपर का रंग क्यों नहीं बदलता?

अथवा

(ii) अम्लों तथा क्षारों के वियोजन में जल किस प्रकार सहायता करता है?

32. Name any disease caused due to deficient secretion from thyroid gland.

किसी ऐसे रोग का नाम लिखिए, जो थायरॉइड ग्रंथि के स्राव में न्यूनता के कारण होता है।

33. (i) Calculate the work done in moving a charge of 2 C across two points having a potential difference of 15 V.

Or

(ii) Name the instruments used to measure (a) voltage and (b) current.

(i) 15 V विभवान्तर वाले दो बिंदुओं के आर-पार 2 C आवेश को गति देने में किए गए कार्य का परिमाण कीजिए।

अथवा

(ii) (a) वोल्टेज तथा (b) धारा को मापने में उपयोग किए जाने वाले उपकरणों के नाम बताइए।

34. Write the general formula for alkenes and alcohols.

एल्कीन एवं एल्कोहॉल के सामान्य सूत्र लिखिए।

35. (i) Mention three psychological changes that are experienced by the adolescents.

Or

(ii) List three physiological changes that arise at puberty in human male.

(i) किसी व्यक्ति में किशोरावस्था में होने वाले तीन मनोवैज्ञानिक बदलावों का उल्लेख कीजिए।

अथवा

(ii) मानव नर में तरुणावस्था आने पर तीन शारीरिक बदलावों की सूची बनाइए।

36. List the raw materials required for manufacture of bleaching powder. How is it manufactured by Hasenclever method? Write the equation for the reaction involved.

विरंजक चूर्ण के निर्माण के लिए आवश्यक कच्चे माल की सूची बनाइए। हैसेनक्लेवर विधि द्वारा इसका निर्माण किस प्रकार किया जाता है? विधि में शामिल अभिक्रिया का समीकरण लिखिए।

37. (i) State the rules for distribution of electrons in different orbits of an atom.

Or

(ii) What do you mean by octet rule? How can you calculate the valencies of the elements from the electronic configuration by applying the octet rule?

(i) किसी परमाणु के भिन्न-भिन्न कक्षों में इलेक्ट्रॉनों के वितरण के नियम बताइए।

अथवा

(ii) ऑक्टेट नियम से आप क्या समझते हैं? ऑक्टेट नियम के अनुप्रयोग के द्वारा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास से आप किस प्रकार तत्वों की संयोजकता की गणना करेंगे?

38. (i) A bullet of mass 0.02 kg collides with a stationary wooden block of mass 2 kg with a velocity of 100 m s^{-1} and gets embedded into it. Calculate the velocity of the block after collision.

Or

(ii) State two factors affecting friction. Why are tyres of automobiles treaded?

(i) 2 kg द्रव्यमान के विरामावस्था में रखे लकड़ी के टुकड़े से 0.02 kg वाली गोलू 100 m s^{-1} के वेग से टकराती है और इसमें समा जाती है। संघट्ट के पश्चात् गोलू का वेग क्या होगा?

अथवा

(ii) घर्षण को प्रभावित करने वाले दो कारकों का वर्णन कीजिए। स्वचालित वाहनों के टायरों की धारमत्त (treaded) क्यों की जाती है?

39. Adolescents may be biologically capable of reproduction but they are not ready to shoulder the responsibilities of parenthood. Justify the statement by giving three points.

किशोरों में प्रजनन की जैविक क्षमता हो सकती है किन्तु वे अभिभावकों का दायित्व निभाने के लिए पूर्णतः तैयार नहीं होते। इस कथन के समर्थन में तीन तर्क दीजिए।

40. Write three characteristics shown by aquatic animals.

जलीय जीवों द्वारा प्रदर्शित तीन अभिलक्षण लिखिए।

41. List three steps that you and your family should take after experiencing an earthquake.

भूकम्प के अनुभव से गुजरने के बाद आप और आपका परिवार जो कदम उठाएँ, ऐसे तीन कदमों की सूची बनाइए।

42. (i) Draw a ray diagram to show the formation of image by a concave lens when the object is placed in front of it.

(ii) In the above ray diagram, mark the object distance (u) and the image distance (v) with their proper signs as per the new Cartesian sign convention.

(iii) State how u and v are related to the focal length (f) of the concave lens in this case.

(iv) Write the nature of the image formed by the lens in the above case.

Or

(i) Why does the cord of an electric heater not glow while the heating element does?

(ii) Which arrangement (series or parallel) is used for domestic circuits? What are the advantages of this arrangement?

(iii) How is the strength of magnetic field near a straight current-carrying conductor related to the strength of current in the conductor?

(i) अवतल लेन्स के सामने रखी वस्तु का इसके द्वारा प्रतिबिंब बनना दशानि के लिए एक किरण आरेख बनाइए।

(ii) उपर्युक्त किरण आरेख में नव कार्टेशियन चिह्न परिपाटी के अनुसार वस्तु की दूरी (u) तथा प्रतिबिंब की दूरी (v) के लिए सही चिह्न लगाइए और उन्हें चिह्नित कीजिए।

(iii) इस प्रकरण में अवतल लेन्स की फोकल दूरी (f) से u तथा v किस प्रकार संबंधित हैं?

(iv) उपर्युक्त प्रकरण में लेन्स से निर्मित प्रतिबिंब की प्रकृति लिखिए।

अथवा

- (i) विद्युत् तापक को आपूर्ति से जोड़ने वाला तार क्यों नहीं चमकता जबकि उसका ऊष्मक तार चमकता है?
- (ii) घरेलू सर्किट के लिए किस व्यवस्था (श्रेणीक्रम या पार्श्वक्रम) का उपयोग होता है? इस व्यवस्था के क्या लाभ हैं?
- (iii) किसी सीधे धारावाही चालक के निकट चुम्बकीय क्षेत्र का सामर्थ्य किस प्रकार चालक में धारा के सामर्थ्य से संबंधित होता है?

43. (i) (a) Write electron dot structure for calcium (atomic number 20) and chlorine (atomic number 17). Show the formation of calcium chloride by the transfer of electrons.

(b) Give two physical properties of such compounds.

5

(ii) A non-metal X is an important constituent of our food and forms two oxides Y and Z. Oxide Y causes global warming whereas oxide Z is toxic.

(a) Identify X, Y and Z.

(b) To which group of periodic table does X belong?

(i) (a) कैल्सियम (परमाणु संख्या 20) तथा क्लोरीन (परमाणु संख्या 17) के लिए इलेक्ट्रॉन बिन्दु (डॉट) संरचना लिखिए। इलेक्ट्रॉन स्थानान्तरण द्वारा कैल्सियम क्लोराइड का बनना दर्शाइए।

(b) इस प्रकार के यौगिकों के दो भौतिक गुणों को दर्शाइए।

अथवा

(ii) कोई अधातु X हमारे भोजन का एक महत्वपूर्ण घटक है तथा यह Y और Z दो ऑक्साइडों का निर्माण करता है। ऑक्साइड Y वैश्विक तापन पैदा करता है जबकि ऑक्साइड Z विषैला होता है।

(a) X, Y तथा Z की पहचान कीजिए।

(b) X आवर्त सारणी के किस समूह का हिस्सा है?

