SEAL

PPT – 2014

SET CODE A **PPLT/14** **Sl. No. : 403346**

Seal of Superintendent of Examination Centre and Signature of Invigilator	To be filled in by the Candidate by Ball-point Pen only. Roll Number ☐☐☐☐☐☐ Sl. No. of Answer-Sheet ☐☐☐☐☐☐
Signature of Invigilator :	*Declaration* : I have read and understood the directions given below. Signature of Candidate : ..... Date : .....
Name of Invigilator :	Name of Candidate : ..... Time : .....

Number of Pages in the Booklet—**64** Number of Questions—**150**

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. (क) परीक्षार्थियों को ऑप्टिकल मार्क रीडर (ओ० एम० आर०) उत्तर-पत्र में प्रविष्टियाँ जैसे नाम, रोल नं० आदि भरने के लिए **10 मिनट** का समय दिया गया है।

(ख) इस 10 मिनट के पश्चात् परीक्षार्थियों को प्रश्न-पुस्तिका दी जाएगी। आपको निम्नानुसार कार्यवाही करना है :

(i) प्रश्न-पुस्तिका में चारों तरफ से लगी हुई कागज़ की सील देख लें। बिना कागज़ की सील लगी अथवा खुली हुई प्रश्न-पुस्तिका स्वीकार न करें।

(ii) प्रश्न-पुस्तिका के पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या का मिलान इस मुख पृष्ठ पर दी गई संख्याओं से कर लें।

(iii) प्रश्न-पुस्तिका में सभी सम्बन्धित खण्ड/विषय जैसा कि नोट में दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित हैं या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं है या प्रश्न छपे ही नहीं हैं आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।

यदि इसमें कोई भिन्नता हो, तो कृपया प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। यह कार्यवाही आपको प्रश्न-पुस्तिका मिलने के **5 मिनट** के अन्दर करनी है। इसके पश्चात् न तो प्रश्न-पुस्तिका बदली जाएगी और न ही अतिरिक्त समय दिया जाएगा।

(iv) प्रश्न-पुस्तिका की जाँच के उपरान्त कृपया प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक अपनी उत्तर-पत्र में निर्दिष्ट स्थान पर अंकित करें एवं Black ball-point पेन से सम्बन्धित गोलों को भरें।

(ग) परीक्षा प्रारम्भ होने के **15 मिनट** की इस अवधि में उत्तर-पत्र में उत्तर अंकित करने की अनुमति नहीं है। उत्तर अंकित करने के लिए **3 घण्टे** का समय और दिया जाएगा।

2. (क) दी गई उत्तर-पत्र के पृष्ठ 1 के ऊपरी आधे हिस्से में परीक्षा का नाम, परीक्षा केन्द्र का नाम एवं परीक्षा तिथि अंकित करें। अपने हस्ताक्षर भी करें। इसी पृष्ठ के निचले आधे हिस्से में सबसे ऊपर की लाइन में बने ☐ खानों में अंग्रेजी के कैपिटल लेटर में अपना उपनाम एवं नाम लिखें। एक ☐ खाने में एक ही अक्षर लिखें, फिर प्रत्येक अक्षर के नीचे उसी अक्षर वाले ○ गोले को Black ball-point पेन से गहरा काला करके भरें।

(ख) उत्तर-पत्र के पृष्ठ 2 पर अपना रोल नं०, सेट कोड एवं प्रश्न-पुस्तिका की क्रम संख्या आदि ☐ खाने में लिखें एवं सम्बन्धित ○ गोले को Black ball-point पेन से काला करें।

(ग) उत्तर-पत्र के पृष्ठ 2 पर प्रश्नों के उत्तर अंकित करने हैं। इस सम्बन्ध में निर्देश इस प्रश्न-पुस्तिका के पीछे आवरण पृष्ठ पर दिए गए हैं।

(घ) **सभी प्रविष्टियाँ Black ball-point पेन से किए जाने हैं।**

3. ओ० एम० आर० मशीन उत्तर-पत्र की Black ball-point पेन से भरे ○ गोले की प्रविष्टियों को पढ़कर परीक्षाफल तैयार करती है, अतः परीक्षार्थियों को सचेत किया जाता है कि वे उत्तर-पत्र के पृष्ठ 1 व 2 पर प्रविष्टियों को भरते समय पूरी-पूरी सावधानी बरतें एवं कोई त्रुटि न करें।

4. कृपया निर्धारित स्थानों पर चाही गई प्रविष्टियाँ भरने के अलावा कुछ न लिखें।

5. किसी भी प्रकार का कैलकुलेटर, मोबाइल फोन या अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण एवं लॉग टेबल आदि का उपयोग करना वर्जित है।

6. रफ़ कार्य इस प्रश्न-पुस्तिका के खाली पृष्ठों पर करें, जोकि प्रत्येक विषय के बाद खाली छोड़ी गई हैं। इस हेतु अतिरिक्त पृष्ठ नहीं दिए जाएँगे।

7. ओ० एम० आर० उत्तर-पत्र में व्हाइटनर का उपयोग वर्जित है। इसका उपयोग किए जाने पर यू० एफ० एम० का प्रकरण दर्ज करते हुए अभ्यर्थिता निरस्त की जाएगी।

(उत्तर अंकित करने के लिए कृपया प्रश्न-पुस्तिका के पीछे आवरण पृष्ठ पर दिए गए निर्देशों को देखें)

SET CODE A **PPLT/14** **Sl. No. : 403346**

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. *(a)* Candidates are allowed **10 minutes** to fill up the basic information about themselves in the Optical Mark Reader (OMR) Answer-Sheet such as Name, Roll No., etc.

(b) After this 10 minutes, Question Booklet will be given to the candidates. They are required to do the following :

(i) Examine the Question Booklet and see that all paper seals at the edge of the Booklet are intact. **DO NOT** accept the Question Booklet if paper seals are not intact.

(ii) Tally the number of pages along with the number of questions printed on the cover page of the Question Booklet.

(iii) Check that the Question Booklet contains the questions of all relevant sections/subjects as required and stated in the Note and no repetition or omission of questions is evident.

In case of any discrepancy, please get the Question Booklet changed. This should be done within **5 minutes** of receiving the Question Booklet, after which neither the Question Booklet will be replaced nor will extra time be given.

(iv) After examining the Question Booklet, please enter the Serial No. of the Question Booklet at the appropriate place in the Answer-Sheet and the corresponding circles be darkened with Black ball-point pen.

(c) Candidates are not permitted to mark answers in the Answer-Sheet in these **15 minutes**. **3 Hours** more will be given to mark the answers.

2. *(a)* On Page 1 of the Answer-Sheet in upper half portion, write Name of Exam., Name of Exam. Centre and Date of Exam. Put your signature also. On the lower half portion of this page, fill in the boxes ☐ of the first topmost line in capital letters, your surname and name (in English). Write only one letter in each box ☐. Below each letter darken with Black ball-point pen the circle ○ bearing same letter.

(b) On Page 2 of the Answer-Sheet, fill in your Roll No., Set Code, Sl. No. of the Question Booklet, etc., by writing in the ☐ and below it by darkening corresponding ○.

(c) On Page 2 of the Answer-Sheet, the answers to questions are to be marked. The instructions for this are available on the back cover page of this Question Booklet.

(d) **All entries are to be made by Black ball-point pen.**

3. OMR machine prepares the result by reading the entries made in the circles ○ with the Black ball-point pen on Pages 1 and 2 of the Answer-Sheet, hence the candidate must be extremely careful in marking these entries and must not commit errors.

4. Please do not write anything extra except what is asked for.

5. **Use of any type of calculator, mobile phones or any other electronic gadgets and log tables, etc., is strictly prohibited.**

6. Rough work should be done on the blank pages provided after each Subject. Extra paper will not be supplied.

7. Use of Whitener in the OMR Answer-Sheet is not allowed. In case if it is used, UFM case will be registered and candidature will be cancelled.

(For instructions regarding marking the answers, please see the back cover page of this Question Booklet)

SEAL

PPLT/14

सभी 150 प्रश्नों को अंकित करने का समय : 3 घण्टे
Time for marking all 150 questions : 3 hours

अधिकतम अंक : 150
Maximum Marks : 150

सेट (SET) A

नोट (NOTE)

1. इस प्रश्न-पत्र का विवरण तथा प्रश्न का विभाजन निम्नानुसार है :

This Question Paper's description and division of questions are as follows :

खण्ड *Section*	विषय *Subject*	प्रश्नों की क्रम संख्या *Sl. No. of Questions*	कुल प्रश्न *Total Question*
अ/A	गणित / Mathematics	1–50	50
ब/B	भौतिक शास्त्र / Physics	51–100	50
स/C	रसायनशास्त्र / Chemistry	101–150	50
		कुल (Total)	**150**

2. इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल **150** प्रश्न, क्रमांक **1** से **150** तक हैं एवं प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। कोई ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं है।

This question booklet contains **150** questions numbered from **1** to **150** and each question carries **1** mark. All questions are compulsory. There is no negative marking.

3. प्रश्न-पुस्तिका के पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या का मिलान मुख पृष्ठ पर दी गई संख्याओं से कर लें। साथ ही प्रश्न-पुस्तिका में सभी सम्बन्धित खण्ड/विषय जैसा कि ऊपर दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित हैं या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं है या प्रश्न छपे ही नहीं हैं आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।

Tally the number of pages along with the number of questions printed on the cover page of the Question Booklet. Also check that the Question Booklet contains the questions of all relevant sections/subjects, as required and stated above and no repetition or omission of questions is evident.

4. प्रश्न-पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाए जाने पर उसे प्रथम **15** मिनट में सही प्रश्न-पुस्तिका से बदल लें।

If any discrepancy is found in the Question Booklet, the same can be replaced with another correct Question Booklet within first **15** minutes.

5. प्रश्न हल करने के पहले प्रश्न-पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर अंकित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें एवं उनका कड़ाई से पालन करें। ओ० एम० आर० उत्तर-पत्र पर अंकित किए गए उत्तर को मिटाने या अन्य किसी तरीके से परिवर्तित करने का कोई प्रावधान नहीं है, अतः प्रश्नों के उत्तर सावधानीपूर्वक गोले को केवल काले बॉल पाइंट पेन से पूर्ण रूप से काला कर ही अंकित करें।

Before answering the questions, please read carefully the instructions printed on the back cover page of the Question Booklet and strictly follow them. **There is no provision of erasing or changing of the answer marked in OMR Answer-Sheet by any other means, therefore, mark your answers carefully by blackening full bubbles by Black ball-point pen only.**

6. किसी भी प्रकार का कैलकुलेटर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण एवं लॉग टेबल आदि का उपयोग करना वर्जित है।

Use of any type of calculator, mobile phones or any other electronic gadgets and log tables, etc., is strictly prohibited.

SECTION—A / खण्ड—अ

MATHEMATICS / गणित

1. The line segment joining the centre of a circle to the middle point of a chord (which is not diameter) makes which of the following angles with the chord?

(A) $\angle 180°$

(B) $\angle 90°$

(C) $\angle 120°$

(D) $\angle 30°$

2. Two circles are equal in area. If the length of the chord at a distance of 5 cm from the centre of one circle is 10 cm, then the length of the chord at the same distance from the centre of the other circle will be

(A) 5 cm

(B) 15 cm

(C) 10 cm

(D) $5\sqrt{2}$ cm

3. The length of a chord in a circle is 6 cm and its distance from the centre is 4 cm. The radius of the circle is

(A) 10 cm

(B) 5 cm

(C) 6 cm

(D) 4 cm

1. वृत्त के केन्द्र को किसी जीवा (जो व्यास नहीं है) के मध्यबिन्दु से मिलाने वाला रेखाखण्ड जीवा के साथ बनाता है

(A) $\angle 180°$

(B) $\angle 90°$

(C) $\angle 120°$

(D) $\angle 30°$

2. दो वृत्त क्षेत्रफल में बराबर हैं। यदि एक वृत्त के केन्द्र से 5 से० मी० दूरी पर जीवा की लम्बाई 10 से० मी० है, तो दूसरे वृत्त के केन्द्र से इसी दूरी पर जीवा की लम्बाई होगी

(A) 5 से० मी०

(B) 15 से० मी०

(C) 10 से० मी०

(D) $5\sqrt{2}$ से० मी०

3. किसी वृत्त में एक जीवा 6 से० मी० लम्बाई की है और केन्द्र से उसकी दूरी 4 से० मी० है। वृत्त की त्रिज्या है

(A) 10 से० मी०

(B) 5 से० मी०

(C) 6 से० मी०

(D) 4 से० मी०

4. The height of a circular arch is 5 m and breadth is 30 m. Without altering the radius of the arch, its breadth is increased by 18 m. Then the height of the arch will be increased by

(A) 13 m

(B) 18 m

(C) 14 m

(D) 12 m

5. The number of circles to be drawn through three non-collinear points is

(A) two only

(B) infinite

(C) one and only one

(D) not even one

6. If in a circle, three equal chords pass through a point, then that point is

(A) the centre of the circle

(B) any point on circumference

(C) the middle point of a chord

(D) a point outside the circle

4. एक वृत्ताकार मेहराब की ऊँचाई 5 मी० और चौड़ाई 30 मी० है। मेहराब की त्रिज्या बिना बदले हुए उसकी चौड़ाई 18 मी० बढ़ाने से मेहराब की ऊँचाई बढ़ जाएगी

(A) 13 मी०

(B) 18 मी०

(C) 14 मी०

(D) 12 मी०

5. तीन बिन्दुओं से होकर, जो एक सरल रेखा में नहीं हैं, खींचे जाने वाले वृत्तों की संख्या है

(A) केवल दो

(B) असंख्य

(C) एक और केवल एक

(D) एक भी नहीं

6. यदि एक वृत्त की तीन बराबर जीवाएँ एक ही बिन्दु से गुजरती हैं, तो वह बिन्दु है

(A) वृत्त का केन्द्र

(B) परिधि पर कोई बिन्दु

(C) एक जीवा का मध्यबिन्दु

(D) वृत्त के बाहर कोई बिन्दु

7. In a circle, the ratio of two chords which are equidistant from centre of the circle is

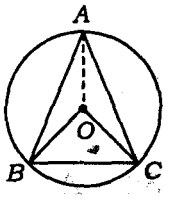
(A) 1 : 2

(B) 1 : 1

(C) 1 : 3

(D) 2 : 1

8. In the following figure, O is the centre of the circle and A, B, C are three points on its circumference :



$\angle BAC$ is equal to

(A) $\angle BOC$

(B) $\angle BOA$

(C) $\angle COA$

(D) $\frac{1}{2}\angle BOC$

9. An angle inscribed in a semicircle is

(A) acute angle

(B) obtuse angle

(C) right angle

(D) straight angle

7. यदि किसी वृत्त में दो जीवाएँ वृत्त के केन्द्र से बराबर दूरी पर हैं, तो उनकी लम्बाइयों का अनुपात है

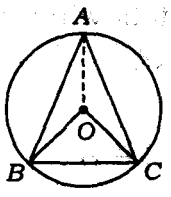
(A) 1 : 2

(B) 1 : 1

(C) 1 : 3

(D) 2 : 1

8. निम्न चित्र में, O वृत्त का केन्द्र है तथा A, B, C परिधि पर तीन बिन्दुएँ हैं :



$\angle BAC$ बराबर है

(A) $\angle BOC$

(B) $\angle BOA$

(C) $\angle COA$

(D) $\frac{1}{2}\angle BOC$

9. अर्द्धवृत्त का कोण होता है

(A) न्यूनकोण

(B) अधिककोण

(C) समकोण

(D) ऋजुकोण

10. Which one of the following is a correct statement?

(A) $\{x : x + 5 = 5\} = \phi$

(B) $\{x : x + 5 = 5\}$ is not a set

(C) $\{x : x + 5 = 5\} = 0$

(D) $\{x : x + 5 = 5\} = \{0\}$

11. If $A = \{1, \{2, 3\}, 5\}$, then which of the following statements is incorrect?

(A) $\{2, 3\} \in A$

(B) $\{\{2, 3\}\} \in A$

(C) $\{3\} \subseteq A$

(D) $\{5\} \subseteq A$

12. Which one of the following is an irrational number?

(A) $0 \cdot 14$

(B) $0 \cdot 14\overline{16}$

(C) $0 \cdot \overline{1416}$

(D) $0 \cdot 1014001400014\ldots$

10. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(A) $\{x : x + 5 = 5\} = \phi$

(B) $\{x : x + 5 = 5\}$ एक समुच्चय नहीं है

(C) $\{x : x + 5 = 5\} = 0$

(D) $\{x : x + 5 = 5\} = \{0\}$

11. यदि $A = \{1, \{2, 3\}, 5\}$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

(A) $\{2, 3\} \in A$

(B) $\{\{2, 3\}\} \in A$

(C) $\{3\} \subseteq A$

(D) $\{5\} \subseteq A$

12. निम्नलिखित में से कौन-सी अपरिमेय संख्या है?

(A) $0 \cdot 14$

(B) $0 \cdot 14\overline{16}$

(C) $0 \cdot \overline{1416}$

(D) $0 \cdot 1014001400014\ldots$

13. On rationalizing the denominator, $\frac{1+\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$ becomes

(A) $\frac{7+5\sqrt{2}}{2}$

(B) $7-5\sqrt{2}$

(C) $\frac{7+5\sqrt{2}}{9}$

(D) $7+5\sqrt{2}$

14. If

$$x+y+z=9$$

and $xy+yz+zx=23$

then the value of

$$(x^3+y^3+z^3-3xyz)$$

is

(A) 108

(B) 207

(C) 669

(D) 729

15. If the multiplication of two expressions is $(x-1)^3$ and their HCF is $(x-1)$, then their LCM will be

(A) $(x+1)$

(B) $(x-1)^2$

(C) $(x-1)^3$

(D) $(x-1)^4$

13. हर का परिमेयकरण करने पर

$$\frac{1+\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$$

हो जाता है

(A) $\frac{7+5\sqrt{2}}{2}$

(B) $7-5\sqrt{2}$

(C) $\frac{7+5\sqrt{2}}{9}$

(D) $7+5\sqrt{2}$

14. यदि

$$x+y+z=9$$

तथा $xy+yz+zx=23$

तो $(x^3+y^3+z^3-3xyz)$ का मान है

(A) 108

(B) 207

(C) 669

(D) 729

15. यदि दो व्यंजकों का गुणनफल $(x-1)^3$ और उनका महत्तम समापवर्तक $(x-1)$ हो, तो उनका लघुतम समापवर्त्य होगा

(A) $(x+1)$

(B) $(x-1)^2$

(C) $(x-1)^3$

(D) $(x-1)^4$

16. For which value of λ, the simultaneous equations

$$x + 2y = 70 \text{ and } 2x + \lambda y = 25$$

do not have any solution?

(A) 2

(B) $\frac{1}{2}$

(C) 4

(D) $\frac{1}{4}$

17. The age of the father is three times that of his son. After 5 years, the double of the age of the father will be five times that of his son. The present ages of the father and the son are

(A) 30 years, 10 years

(B) 36 years, 12 years

(C) 42 years, 14 years

(D) 45 years, 15 years

18. A room is 16 m in length and 10 m in breadth. The number of marble tiles of 2 m^2 to cover its floor is

(A) 40

(B) 80

(C) 160

(D) 20

16. λ के किस मान के लिए युगपत् समीकरण $x + 2y = 70$ और $2x + \lambda y = 25$ का कोई हल नहीं होगा?

(A) 2

(B) $\frac{1}{2}$

(C) 4

(D) $\frac{1}{4}$

17. पिता की आयु अपने पुत्र की आयु की तीन गुनी है। 5 वर्ष बाद पिता की आयु का दुगुना पुत्र की आयु के पाँच गुना के बराबर हो जाएगा। पिता और पुत्र की वर्तमान आयु हैं

(A) 30 वर्ष, 10 वर्ष

(B) 36 वर्ष, 12 वर्ष

(C) 42 वर्ष, 14 वर्ष

(D) 45 वर्ष, 15 वर्ष

18. एक कमरा 16 मी० लम्बा और 10 मी० चौड़ा है। उसके फर्श में 2 वर्ग मीटर के लगे संगमरमर के पत्थरों की संख्या होगी

(A) 40

(B) 80

(C) 160

(D) 20

19. The area of the rhombus, whose parallel sides are 12 cm and 16 cm in length and the distance between them is 6 cm, will be

(A) 84 sq cm

(B) 34 sq cm

(C) 192 sq cm

(D) 96 sq cm

20. A circular road runs round a circular ground. If the difference between the circumferences of the outer circle and the inner circle of this road is 66 m, the width of the road is

(A) 21 m

(B) 10·5 m

(C) 77 m

(D) 84 m

21. Inside of a box is 50 cm long, 20 cm wide and 10 cm high. The number of books of 100 cm^3 volume each, which can be put in it, is

(A) 500

(B) 100

(C) 1000

(D) 200

22. The curved surface area of a cylindrical pillar is 264 m^2 and its volume is 924 m^3. The height of the pillar is

(A) 4 m

(B) 5 m

(C) 6 m

(D) 7 m

19. उस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल, जिसकी समान्तर भुजाएँ 12 से० मी० और 16 से० मी० लम्बी हैं तथा उनके बीच की दूरी 6 से० मी० है, होगा

(A) 84 वर्ग से० मी०

(B) 34 वर्ग से० मी०

(C) 192 वर्ग से० मी०

(D) 96 वर्ग से० मी०

20. एक वृत्तीय मैदान के चारों ओर एक वृत्तीय सड़क है। यदि इस सड़क के बाह्य वृत्त की परिधि तथा अन्तःवृत्त की परिधि का अन्तर 66 मी० है, तो सड़क की चौड़ाई है

(A) 21 मी०

(B) 10·5 मी०

(C) 77 मी०

(D) 84 मी०

21. एक सन्दूक भीतर से 50 से० मी० लम्बा, 20 से० मी० चौड़ा तथा 10 से० मी० ऊँचा है। उसमें 100 घन से० मी० के आयतन की जितनी पुस्तकें आ सकेंगी, उनकी संख्या है

(A) 500

(B) 100

(C) 1000

(D) 200

22. एक बेलनाकार खम्बे का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 264 वर्ग मी० है तथा उसका आयतन 924 घन मी० है। खम्बे की ऊँचाई है

(A) 4 मी०

(B) 5 मी०

(C) 6 मी०

(D) 7 मी०

23. The heights of two right-circular cylindrical vessels are equal. If the ratio of their radii of the bases is 1 : 4, then the ratio of their volumes is

(A) 1 : 4

(B) 1 : 8

(C) 1 : 16

(D) 1 : 64

24. The radius of the base of a right-circular conical tent is 7 m and its volume is 770 m^3. Its height will be

(A) 11 m

(B) 7 m

(C) 22 m

(D) 15 m

25. If a cone is cut into two parts by a horizontal plane passing through the midpoint of its axis, then the ratio of the volumes of the upper part and the cone is

(A) 1 : 2

(B) 1 : 4

(C) 1 : 6

(D) 1 : 8

23. दो लम्ब-वृत्तीय बेलनाकार बर्तनों की ऊँचाइयाँ समान हैं। यदि उनके आधार की त्रिज्याओं में 1 : 4 का अनुपात हो, तो उनके आयतनों में अनुपात होगा

(A) 1 : 4

(B) 1 : 8

(C) 1 : 16

(D) 1 : 64

24. एक लम्ब-वृत्तीय शंक्वाकार तम्बू के आधार की त्रिज्या 7 मी० और उसका आयतन 770 घन मी० है। उसकी ऊँचाई होगी

(A) 11 मी०

(B) 7 मी०

(C) 22 मी०

(D) 15 मी०

25. यदि एक शंकु को उसके अक्ष के मध्यबिन्दु से होकर जाने वाले क्षैतिज तल द्वारा दो भागों में विभाजित किया गया है, तो ऊपरी भाग तथा शंकु के आयतनों का अनुपात है

(A) 1 : 2

(B) 1 : 4

(C) 1 : 6

(D) 1 : 8

26. Three solid spherical beads of radii 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted into a spherical bead. Its radius is

(A) 6 cm

(B) 12 cm

(C) 50 cm

(D) $(50)^{\frac{1}{3}}$ cm

27. The radius of a sphere is $\sqrt{3}$ cm. Its surface area is

(A) 12π sq cm

(B) $4\sqrt{3}\pi$ sq cm

(C) 6π sq cm

(D) $2\sqrt{3}\pi$ sq cm

28. $\sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}$ is equal to

(A) $1-\sin x$

(B) $\sec x+\tan x$

(C) $\sec x-\tan x$

(D) $\cos x-\sin x$

29.

$$\frac{\cos(90^\circ+\theta)\sec(360^\circ-\theta)\tan(180^\circ-\theta)}{\sec(\theta-720^\circ)\sin(540^\circ+\theta)\cot(\theta-90^\circ)}$$

is equal to

(A) 0

(B) 1

(C) −1

(D) 2

26. त्रिज्याओं 3 से० मी०, 4 से० मी० तथा 5 से० मी० के तीन ठोस गोलाकार मनकाओं को पिघलाकर एक गोलीय मनका बनाया गया है। नये गोलीय मनका की त्रिज्या होगी

(A) 6 से० मी०

(B) 12 से० मी०

(C) 50 से० मी०

(D) $(50)^{\frac{1}{3}}$ से० मी०

27. एक गोले की त्रिज्या $\sqrt{3}$ से० मी० है। उसका पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

(A) 12π वर्ग से० मी०

(B) $4\sqrt{3}\pi$ वर्ग से० मी०

(C) 6π वर्ग से० मी०

(D) $2\sqrt{3}\pi$ वर्ग से० मी०

28. $\sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}$ बराबर है

(A) $1-\sin x$

(B) $\sec x+\tan x$

(C) $\sec x-\tan x$

(D) $\cos x-\sin x$

29.

$$\frac{\cos(90^\circ+\theta)\sec(360^\circ-\theta)\tan(180^\circ-\theta)}{\sec(\theta-720^\circ)\sin(540^\circ+\theta)\cot(\theta-90^\circ)}$$

बराबर है

(A) 0

(B) 1

(C) −1

(D) 2

30. If $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ and $0 \le \theta \le \frac{\pi}{2}$, then the value of $\tan\theta$ is

(A) $\sqrt{\frac{3}{7}}$

(B) $\sqrt{\frac{2}{7}}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{7}}$

31. A helicopter, at an altitude of 1000 m, finds that two ships are sailing towards it in the same direction. The angles of depression of the ships as observed from the helicopter are 45° and 30°, respectively. The distance between the two ships is

(A) 273·2 m

(B) 216·2 m

(C) 279·3 m

(D) None of the above

32. An observer standing 60 m away from a building notices that the angles of elevation of the top and bottom of a flag-staff on the building are 60° and 30°, respectively. The height of the flagstaff is

(A) 69·28 m

(B) 71·2 m

(C) 72·3 m

(D) 71·28 m

30. यदि $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ तथा $0 \le \theta \le \frac{\pi}{2}$, तो $\tan\theta$ का मान होगा

(A) $\sqrt{\frac{3}{7}}$

(B) $\sqrt{\frac{2}{7}}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{7}}$

31. 1000 मी० की ऊँचाई पर एक हेलिकॉप्टर को प्रतीत होता है कि दो समुद्री जहाज उसकी ओर एक ही दिशा में आ रहे हैं। हेलिकॉप्टर से देखने पर जहाज़ों के अवनतांश कोण क्रमशः 45° तथा 30° ज्ञात होते हैं। दोनों जहाजों के बीच की दूरी है

(A) 273·2 मी०

(B) 216·2 मी०

(C) 279·3 मी०

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. एक पर्यवेक्षक किसी इमारत से 60 मी० की दूरी पर खड़ा होकर देखता है कि इमारत पर लगे झण्डे के दण्ड की चोटी तथा तल के उन्नतांश कोण क्रमशः 60° तथा 30° हैं। झण्डे के दण्ड की ऊँचाई है

(A) 69·28 मी०

(B) 71·2 मी०

(C) 72·3 मी०

(D) 71·28 मी०

33. If the angle of elevation of the sun changes from 30° to 60°, then the difference between the lengths of shadows of a pole 15 m high, made at these two positions, is

(A) 7·5 m

(B) 15 m

(C) $10\sqrt{3}$ m

(D) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ m

34. A ladder is put by the side of a wall of a house. Its upper end reaches a window of the house at a height of 15 m from the ground. If from a point of the wall at height 7·5 m, a horizontal line is drawn, then it will divide the length of the ladder in the ratio

(A) 1 : 2

(B) $1 : \sqrt{2}$

(C) 1 : 1

(D) $\sqrt{2} : 1$

35. In any triangle, the line segment joining the middle points of two sides is parallel to the third side and is its

(A) one-third

(B) two-third

(C) one-fourth

(D) half

33. यदि सूर्य का उन्नतांश कोण 30° से 60° परिवर्तित हो जाता है, तो 15 मी० ऊँचे लट्ठे की परछाइयों, जो इन दो स्थितियों में प्राप्त होती हैं, की लम्बाइयों का अन्तर है

(A) 7·5 मी०

(B) 15 मी०

(C) $10\sqrt{3}$ मी०

(D) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ मी०

34. एक सीढ़ी एक मकान की दीवार के सहारे खड़ी है। उसके ऊपर का सिरा भूमि से 15 मी० ऊँची मकान की खिड़की से सटा हुआ है। यदि दीवार के 7·5 मी० ऊँचे बिन्दु से क्षैतिज रेखा खींची जाए, तो वह सीढ़ी की लम्बाई को निम्नलिखित अनुपात में विभाजित करेगी

(A) 1 : 2

(B) $1 : \sqrt{2}$

(C) 1 : 1

(D) $\sqrt{2} : 1$

35. किसी त्रिभुज में दो भुजाओं के मध्यबिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखण्ड तीसरी भुजा के समान्तर होता है, और उसका

(A) एक-तिहाई होता है

(B) दो-तिहाई होता है

(C) एक-चौथाई होता है

(D) आधा होता है

36. In a triangle, a line divides its two sides in the same ratio. In every case, this will be

(A) half of the third side

(B) one-third of the third side

(C) parallel to the third side

(D) None of the above

37. In ΔABC, D is the middle point of AB and DE is drawn parallel to side BC which meets AC in E. Then AE is equal to

(A) $\frac{1}{3}AC$

(B) $\frac{2}{3}AC$

(C) $\frac{1}{4}AC$

(D) $\frac{1}{2}AC$

38. If in two triangles, the three angles of one are separately equal to the three angles of the other triangle, then the two triangles will always be

(A) congruent

(B) similar

(C) equal in area

(D) None of the above

36. किसी त्रिभुज में, एक सरल रेखा उसकी दो भुजाओं को समान अनुपात में विभक्त करती है। हर हाल में वह होगी

(A) तीसरी भुजा की आधी

(B) तीसरी भुजा की एक-तिहाई

(C) तीसरी भुजा के समान्तर

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

37. त्रिभुज ABC में AB का मध्यबिन्दु D है तथा DE, भुजा BC के समान्तर खींची गई है जो AC से E में मिलती है, तो AE बराबर है

(A) $\frac{1}{3}AC$

(B) $\frac{2}{3}AC$

(C) $\frac{1}{4}AC$

(D) $\frac{1}{2}AC$

38. यदि दो त्रिभुजों में, एक त्रिभुज के तीनों कोण दूसरे त्रिभुज के तीनों कोणों से पृथक्-पृथक् बराबर हों, तो दोनों त्रिभुज सदैव होंगे

(A) सर्वांगसम

(B) समरूप

(C) क्षेत्रफल में बराबर

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

39. If in two triangles, the sides are proportional, then the triangles with respect to each other will be

(A) equiangular

(B) congruent

(C) equal in area

(D) of equal perimeter

40. If in two triangles, two angles of one are separately equal to the two angles of the other, then the two triangles will always be

(A) congruent

(B) similar

(C) equal in area

(D) None of the above

41. If in two triangles, the sides of one are proportional to the sides of the other, then the triangles will be

(A) of equal perimeter

(B) congruent

(C) similar

(D) equal in area

39. यदि दो त्रिभुजों की भुजाएँ समानुपाती हैं, तो त्रिभुज आपस में होंगे

(A) समकोणिक

(B) सर्वांगसम

(C) बराबर क्षेत्रफल वाले

(D) बराबर परिमाप वाले

40. यदि दो त्रिभुजों में, एक त्रिभुज के दो कोण दूसरे त्रिभुज के दोनों कोणों से पृथक्-पृथक् बराबर हों, तो दोनों त्रिभुज सदैव होंगे

(A) सर्वांगसम

(B) समरूप

(C) बराबर क्षेत्रफल वाले

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

41. यदि दो त्रिभुजों में, एक की भुजाएँ दूसरे की भुजाओं के समानुपाती हों, तो त्रिभुज होंगे

(A) समान परिमाप वाले

(B) सर्वांगसम

(C) समरूप

(D) बराबर क्षेत्रफल वाले

42. If in two triangles, any angle of one triangle is equal to an angle of the other, and the sides forming these angles be proportional, then the triangles are

(A) isosceles

(B) similar

(C) congruent

(D) equilateral

43. A correspondence between two triangles is given. If the corresponding sides are proportional, then the correspondence is

(A) congruency

(B) dissimilarity

(C) similarity

(D) None of the above

44. If in a right-angled triangle, the perpendicular is drawn on the hypotenuse from the vertex of right angle, then the triangles formed on its two sides will be

(A) congruent to each other

(B) similar to each other

(C) One triangle is half in area to the other

(D) None of the above

42. यदि दो त्रिभुजों में, एक का कोई कोण दूसरे के एक कोण के बराबर हो और इन कोणों को बनाने वाली भुजाएँ समानुपाती हों, तो त्रिभुज होंगे

(A) समद्विबाहु

(B) समरूप

(C) सर्वांगसम

(D) समबाहु

43. दो त्रिभुजों में संगतता दी हुई है। यदि संगत भुजाएँ समानुपाती हों, तो संगतता होती है

(A) सर्वांगसमता

(B) असमरूपता

(C) समरूपता

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

44. यदि किसी समकोण त्रिभुज में समकोण वाले शीर्ष से कर्ण पर लम्ब खींचा जाए, तो उसके दोनों ओर बनने वाले त्रिभुज होंगे

(A) परस्पर सर्वांगसम

(B) एक-दूसरे के समरूप

(C) एक त्रिभुज दूसरे के क्षेत्रफल में आधा

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

45. The triangle, whose every side is 2 cm more in length than the sides of a given triangle, has what relation with the given triangle?

(A) Similar

(B) Equiangular

(C) Congruent

(D) None of the above

46. If in the corresponding heights of two triangles, the ratio is same as in their two corresponding sides, then the triangles will be

(A) right-angled

(B) congruent

(C) similar

(D) equilateral

47. "The ratio of the areas of similar triangles is same as the ratio between the squares on their corresponding sides." This statement is

(A) partially correct

(B) absolutely correct

(C) incorrect

(D) fallacy

45. त्रिभुज, जिसकी हर भुजा लम्बाई में 2 से० मी० ज्यादा हो दी हुई त्रिभुज की भुजाओं से, का दी हुई त्रिभुज से क्या सम्बन्ध होगा?

(A) समरूप

(B) समकोणिक

(C) सर्वांगसम

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

46. यदि दो त्रिभुजों की संगत ऊँचाइयों में वही अनुपात हो जो उनकी किन्हीं दो संगत भुजाओं में है, तो वे त्रिभुज होंगे

(A) समकोण

(B) सर्वांगसम

(C) समरूप

(D) समबाहु

47. "समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं पर बने वर्गों के अनुपात के बराबर होता है।" यह कथन है

(A) आंशिक रूप से सत्य

(B) पूर्ण रूप से सत्य

(C) असत्य

(D) विरोधाभास

48. The sides of a triangle are 3 cm, 4 cm and 5 cm, respectively. The triangle is (best answer)

(A) right-angled triangle

(B) isosceles triangle

(C) acute-angled triangle

(D) obtuse-angled triangle

49. A side of a square is 5 cm. The length of its diagonal will be

(A) 25 cm

(B) 10 cm

(C) $5\sqrt{2}$ cm

(D) $2\sqrt{5}$ cm

50. If the radii of two circles are equal, then they are

(A) similar

(B) concentric

(C) coincident

(D) congruent

48. एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 3 से० मी०, 4 से० मी० और 5 से० मी० हैं। त्रिभुज होगा (सर्वोत्तम उत्तर)

(A) समकोण त्रिभुज

(B) समद्विबाहु त्रिभुज

(C) न्यूनकोण त्रिभुज

(D) अधिककोण त्रिभुज

49. एक वर्ग की एक भुजा 5 से० मी० है। उसके विकर्ण की लम्बाई होगी

(A) 25 से० मी०

(B) 10 से० मी०

(C) $5\sqrt{2}$ से० मी०

(D) $2\sqrt{5}$ से० मी०

50. यदि दो वृत्तों की त्रिज्याएँ बराबर हैं, तो वे आपस में होंगे

(A) समरूप

(B) संकेन्द्री

(C) सम्पाती

(D) सर्वांगसम

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SECTION—B / खण्ड—ब

PHYSICS / भौतिक शास्त्र

51. The sun produces large amount of energy by

(A) nuclear fission

(B) nuclear fusion

(C) burning coal present in it

(D) chemical reaction inside it

51. सूर्य अधिक मात्रा में ऊर्जा निम्न में से किसके द्वारा उत्पन्न करता है?

(A) नाभिकीय विखण्डन

(B) नाभिकीय संलयन

(C) इसमें उपस्थित जलता कोयला

(D) इसमें होने वाले रासायनिक प्रतिक्रिया

52. Which one of the following is used to control the chain reaction of nuclear fission in nuclear reactor?

(A) Silicon rod

(B) Cadmium rod

(C) Uranium rod

(D) Thorium rod

52. निम्नलिखित में से किस एक का उपयोग नाभिकीय विखण्डन की क्रमित प्रतिक्रिया को नियंत्रित करने में नाभिकीय रिऐक्टर में होता है?

(A) सिलिकन छड़

(B) कैडमियम छड़

(C) यूरेनियम छड़

(D) थोरियम छड़

53. To start a nuclear reaction in nuclear fission

(A) an alpha particle is bombarded

(B) carbon is mixed with uranium

(C) a neutron is bombarded

(D) heavy water is used

53. नाभिकीय विखण्डन में नाभिकीय प्रतिक्रिया को शुरू करने के लिए

(A) एक अल्फा कण का प्रहार किया जाता है

(B) यूरेनियम में कार्बन मिश्रित कर दिया जाता है

(C) एक न्यूट्रॉन का प्रहार किया जाता है

(D) भारी जल का उपयोग किया जाता है

54. If 2 ampere current flows for 5 minutes, the amount of charge crosses the cross-section of a conductor will be

(A) 10 coulomb

(B) 2·5 coulomb

(C) 150 coulomb

(D) 600 coulomb

55. A lens has focal length +20 cm. Its power will be

(A) $\frac{1}{20}$ dioptre

(B) $\frac{1}{500}$ dioptre

(C) $\frac{1}{5}$ dioptre

(D) 5 dioptre

56. Which one of the following methods is used for the production of electricity without any pollution?

(A) Coal electricity

(B) Hydroelectricity

(C) Nuclear reactor

(D) A generator using diesel

54. यदि 2 ऐम्पियर की विद्युत्-धारा 5 मिनट तक प्रवाहित हो, तो किसी चालक के अनुप्रस्थ-काट से प्रवाहित आवेश की मात्रा होगी

(A) 10 कूलॉम

(B) 2·5 कूलॉम

(C) 150 कूलॉम

(D) 600 कूलॉम

55. किसी ताल (लेंस) की फोकस दूरी +20 से० मी० है। इसकी क्षमता होगी

(A) $\frac{1}{20}$ डायोप्टर

(B) $\frac{1}{500}$ डायोप्टर

(C) $\frac{1}{5}$ डायोप्टर

(D) 5 डायोप्टर

56. निम्नलिखित में से कौन-सी एक विधि का उपयोग प्रदूषण-रहित बिजली के उत्पादन के लिए किया जाता है?

(A) कोयले से बिजली का उत्पादन

(B) पन-बिजली

(C) नाभिकीय रिऐक्टर

(D) डीजल से चलनेवाला जेनरेटर

57. Which one of the following is called 'red planet'?

(A) Jupiter

(B) Saturn

(C) Mars

(D) Uranus

58. Which of the following planets has maximum number of moons?

(A) Earth

(B) Jupiter

(C) Saturn

(D) Mars

59. According to Hubble's law, the relative velocity of two stars

(A) is directly proportional to their separation

(B) is inversely proportional to their separation

(C) is directly proportional to the square of their separation

(D) is inversely proportional to the square of their separation

57. निम्नलिखित में से कौन-सा एक 'लाल ग्रह' कहलाता है?

(A) बृहस्पति

(B) शनि

(C) मंगल

(D) यूरेनस

58. निम्नलिखित में से किस ग्रह के उपग्रहों की संख्या अधिकतम है?

(A) पृथ्वी

(B) बृहस्पति

(C) शनि

(D) मंगल

59. हबल के नियमानुसार दो तारों का सापेक्षिक वेग उन दोनों तारों के बीच की दूरी के

(A) समानुपाती होता है

(B) व्युत्क्रमानुपाती होता है

(C) वर्ग का समानुपाती होता है

(D) वर्ग का व्युत्क्रमानुपाती होता है

60. For weather forecasting, which one of the following types of electromagnetic wave is used?

(A) X-rays

(B) UV-rays

(C) Infrared rays

(D) Radio waves

61. Which one of the following is the first communication satellite?

(A) Sputnik–I

(B) INSAT–IA

(C) INSAT–IIA

(D) IRS–IA

62. A satellite used for spying purpose is set in which one of the following?

(A) Equatorial orbit

(B) Polar orbit

(C) Orbit inclined at 23° from equatorial plane

(D) None of the above

60. मौसम-सम्बन्धी भविष्यवाणी करने के लिए निम्नलिखित में से किस तरह के विद्युत्-चुम्बकीय तरंग का उपयोग किया जाता है?

(A) X-किरण

(B) पराबैंगनी किरण

(C) अवरक्त किरण

(D) रेडियो तरंग

61. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वप्रथम संचार उपग्रह है?

(A) स्पुटनिक–I

(B) इनसेट–IA

(C) इनसेट–IIA

(D) आइ० आर० एस०–IA

62. गुप्तचर का काम करने वाला उपग्रह निम्नलिखित में से किस कक्ष में स्थापित की जाती है?

(A) विषुवत्रेखीय तल के कक्ष में

(B) ध्रुवीय तल के कक्ष में

(C) जिस कक्ष का तल 23° पर विषुवत्रेखीय तल पर झुका हो

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

63. A body is revolving by a constant speed along a circular path of fixed radius. Here

(A) average velocity is constant

(B) acceleration is zero

(C) no force is acting on the body

(D) acceleration has constant magnitude

64. A 2 kg block and a 4 kg block are dropped from the same roof simultaneously. The ratio of time taken by them to reach the ground will be

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) 1 : 4

(D) 1 : 1

63. किसी निश्चित त्रिज्या वाले वृत्ताकार पथ में कोई वस्तु नियत गति से गतिमान है। यहाँ

(A) औसत वेग नियत है

(B) त्वरण शून्य है

(C) वस्तु पर कोई बल नहीं लग रहा है

(D) त्वरण का परिमाण नियत है

64. एक 2 कि० ग्रा० तथा दूसरा 4 कि० ग्रा० के ब्लॉक को एक ही छत से साथ-साथ गिराया गया। जमीन तक पहुँचने में दोनों द्वारा व्यतीत समय का अनुपात है

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) 1 : 4

(D) 1 : 1

65. A car starts from rest and increases its velocity at constant rate to 36 km/h in 30 sec. Its acceleration will be

(A) 1·2 m/sec^2

(B) 0·33 m/sec^2

(C) $\frac{1}{12}$ m/sec^2

(D) zero

66. A body starts from rest and accelerated uniformly. The graph of its displacement versus time will be

(A) a straight line

(B) a circle

(C) a parabola

(D) Not fixed

67. A train runs by a constant speed towards east. A person sitting on a seat facing east tosses a coin. The coin

(A) will fall behind him

(B) will fall before him

(C) will fall back into his hand

(D) None of the above

65. एक कार स्थिरावस्था से चलकर एकसमान त्वरण से त्वरित होकर 36 कि० मी०/घं० का वेग 30 सेकण्ड में प्राप्त करता है। इसका त्वरण है

(A) 1·2 मी०/से०^2

(B) 0·33 मी०/से०^2

(C) $\frac{1}{12}$ मी०/से०^2

(D) शून्य

66. एक वस्तु स्थिरावस्था से चलकर एकसमान त्वरण से त्वरित होता है। इसके द्वारा तय की गई दूरी तथा समय का ग्राफ होगा

(A) एक सीधी रेखा

(B) एक वृत्ताकार रेखा

(C) एक परवलय

(D) कोई निश्चित नहीं

67. एक रेलगाड़ी एकसमान गति से पूर्व दिशा में गतिमान है। इसमें पूर्व की ओर मुँह किए बैठे एक यात्री एक सिक्का उछालता है। यह सिक्का

(A) उस यात्री के पीछे गिरेगा

(B) उस यात्री के आगे गिरेगा

(C) पुनः उस यात्री के हाथ में गिरेगा

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

68. One dyne force is equal to

(A) 10^{-7} N

(B) 10^{7} N

(C) 10^{5} N

(D) 10^{-5} N

69. Which one of the following statements is true regarding third law of motion?

(A) Action and reaction are equal, opposite and act on two different bodies

(B) Action and reaction are equal in magnitude and in the same direction but act on two different bodies

(C) Action and reaction are equal and opposite but act on the same body

(D) None of the above

70. Which one of the following statements is true?

(A) A balanced force may cause acceleration

(B) A balanced force may not change the energy of a system

(C) A balanced force may change the shape of a body

(D) An unbalanced force does not cause acceleration

68. एक डाइन बल बराबर होता है

(A) 10^{-7} न्यूटन के

(B) 10^{7} न्यूटन के

(C) 10^{5} न्यूटन के

(D) 10^{-5} न्यूटन के

69. गति के तृतीय नियम के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(A) क्रिया तथा प्रतिक्रिया समान परिमाण तथा विपरीत दिशाओं में दो अलग-अलग वस्तुओं पर लगती हैं

(B) क्रिया तथा प्रतिक्रिया समान परिमाण तथा समान दिशाओं में दो अलग-अलग वस्तुओं पर लगती हैं

(C) क्रिया तथा प्रतिक्रिया समान परिमाण तथा विपरीत दिशाओं में एक ही वस्तु पर लगती हैं

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

70. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

(A) संतुलित बल, त्वरण उत्पन्न कर सकता है

(B) संतुलित बल, किसी तन्त्र में ऊर्जा परिवर्तन नहीं कर सकता है

(C) संतुलित बल, किसी वस्तु के आकार में परिवर्तन कर सकता है

(D) असंतुलित बल, त्वरण उत्पन्न नहीं करता है

71. The acceleration due to gravity is

(A) maximum at the centre of the earth

(B) negative at the centre of the earth

(C) positive at the centre of the earth

(D) zero at the centre of the earth

72. Two balls A and B of same mass are rubbed together. A becomes positively charged and B negatively charged. As a result of rubbing

(A) the mass of A increases while the mass of B decreases

(B) the mass of A is equal to the mass of B

(C) the mass of A and the mass of B both decrease

(D) the mass of A decreases while the mass of B increases

73. Two charged balls of masses 1 kg each have also 1 coulomb charge on each of them. They are separated by a fixed distance r. The ratio of gravitation force to electrostatic force between them will be

(A) $0{\cdot}2 \times 10^{-19}$

(B) $0{\cdot}7 \times 10^{-20}$

(C) $0{\cdot}5 \times 10^{-19}$

(D) $0{\cdot}7 \times 10^{20}$

71. गुरुत्वीय त्वरण

(A) पृथ्वी के केन्द्र पर अधिकतम होता है

(B) पृथ्वी के केन्द्र पर ऋणात्मक होता है

(C) पृथ्वी के केन्द्र पर धनात्मक होता है

(D) पृथ्वी के केन्द्र पर शून्य होता है

72. समान द्रव्यमान के दो गेन्द A और B को आपस में रगड़ा जाता है। रगड़ने के बाद A धनावेशित तथा B ऋणावेशित हो जाता है। अतः रगड़ने के बाद

(A) A का द्रव्यमान बढ़ जाएगा जबकि B का द्रव्यमान घट जाएगा

(B) A और B दोनों का द्रव्यमान बराबर रहेगा

(C) A और B दोनों का द्रव्यमान घट जाएगा

(D) A का द्रव्यमान घट जाएगा जबकि B का द्रव्यमान बढ़ जाएगा

73. दो आवेशित गेन्दें, जिनमें से प्रत्येक का द्रव्यमान 1 कि० ग्रा० है तथा प्रत्येक पर 1 कूलॉम आवेश है, एक नियत दूरी r से विस्थापित हैं। उन दोनों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल तथा स्थिर-वैद्युत बल का अनुपात होगा

(A) $0{\cdot}2 \times 10^{-19}$

(B) $0{\cdot}7 \times 10^{-20}$

(C) $0{\cdot}5 \times 10^{-19}$

(D) $0{\cdot}7 \times 10^{20}$

74. When work done is negative

(A) the kinetic energy of the body will surely decrease

(B) the kinetic energy of the body will surely increase

(C) Work done is never negative

(D) None of the above

75. Which of the following is not the unit of energy?

(A) watt-sec

(B) N-m

(C) watt per second

(D) calorie

76. A 2 HP water pump runs for 10 minutes. The electrical energy consumed by it is

(A) $8{\cdot}952 \times 10^5$ J

(B) $8{\cdot}952 \times 10^6$ J

(C) $8{\cdot}952 \times 10^4$ J

(D) $8{\cdot}952 \times 10^7$ J

74. जब किया गया कार्य ऋणात्मक हो, तो

(A) वस्तु की गतिज ऊर्जा निश्चित घटती है

(B) वस्तु की गतिज ऊर्जा निश्चित बढ़ती है

(C) कार्य कभी भी ऋणात्मक नहीं होता है

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊर्जा का मात्रक नहीं है?

(A) वाट-सेकण्ड

(B) न्यूटन-मी०

(C) वाट प्रति सेकण्ड

(D) कैलोरी

76. 2 अश्वशक्ति का एक पानी-पम्प 10 मिनट तक चलाया जाता है। इसके द्वारा उपभुक्त विद्युतीय ऊर्जा होगी

(A) $8{\cdot}952 \times 10^5$ जूल

(B) $8{\cdot}952 \times 10^6$ जूल

(C) $8{\cdot}952 \times 10^4$ जूल

(D) $8{\cdot}952 \times 10^7$ जूल

77. A boy starts pushing a rickshaw of mass 120 kg initially at rest. The rickshaw is moving now with a speed of 18 km/h. How much work has been done by the boy? Avoid the effect of friction.

(A) 2500 J

(B) 2000 J

(C) 1500 J

(D) 1000 J

78. Sound wave in air is

(A) a transverse wave

(B) a longitudinal wave

(C) an electromagnetic wave

(D) None of the above

79. In the propagation of a wave

(A) only momentum is transferred

(B) only kinetic energy is transferred

(C) both momentum and kinetic energy are transferred

(D) None of the two travels through the medium

77. एक लड़का एक रिक्शा को धकेलता है जिसका द्रव्यमान 120 कि० ग्रा० है और जो प्रारम्भ में स्थिर है। इस तरह रिक्शा की गति 18 कि० मी०/घं० हो जाती है। यदि घर्षण में व्यय ऊर्जा को न माना जाए, तो लड़के द्वारा किया गया कार्य होगा

(A) 2500 जूल

(B) 2000 जूल

(C) 1500 जूल

(D) 1000 जूल

78. हवा में ध्वनि तरंग है

(A) अनुप्रस्थ तरंग

(B) अनुदैर्घ्य तरंग

(C) विद्युत्-चुम्बकीय तरंग

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

79. तरंग के संचरण में

(A) केवल संवेग का स्थानान्तरण होता है

(B) केवल गतिज ऊर्जा का स्थानान्तरण होता है

(C) संवेग और गतिज ऊर्जा दोनों का स्थानान्तरण होता है

(D) दोनों में से किसी का माध्यम में स्थानान्तरण नहीं होता है

80. The speed of sound in air is

(A) decreases by increasing humidity

(B) increases by increasing humidity

(C) is independent of humidity

(D) decreases by increasing temperature

81. The nature of light wave is

(A) longitudinal

(B) transverse

(C) both longitudinal and transverse

(D) None of the above

82. The refractive index of glass with respect to air is 1·5. The speed of light in glass will be

(A) 2×10^8 m/sec

(B) 3×10^8 m/sec

(C) $1{\cdot}33 \times 10^8$ m/sec

(D) $4{\cdot}5 \times 10^8$ m/sec

80. हवा में ध्वनि की गति

(A) आर्द्रता बढ़ने से घटती है

(B) आर्द्रता बढ़ने से बढ़ती है

(C) पर आर्द्रता का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है

(D) तापक्रम बढ़ने से घटती है

81. प्रकाश तरंग की प्रकृति होती है

(A) अनुदैर्घ्य

(B) अनुप्रस्थ

(C) अनुदैर्घ्य और अनुप्रस्थ दोनों

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

82. हवा में काँच का अपवर्तनांक 1·5 है। काँच में प्रकाश की गति होगी

(A) 2×10^8 मी०/से०

(B) 3×10^8 मी०/से०

(C) $1{\cdot}33 \times 10^8$ मी०/से०

(D) $4{\cdot}5 \times 10^8$ मी०/से०

83. 240 waves are completed in 16 sec. The frequency of the wave is

(A) 3840 Hz

(B) 256 Hz

(C) 224 Hz

(D) 15 Hz

83. 240 तरंगें 16 सेकण्ड में पूरी होती हैं। तरंग की आवृत्ति है

(A) 3840 हर्ट्ज़

(B) 256 हर्ट्ज़

(C) 224 हर्ट्ज़

(D) 15 हर्ट्ज़

84. A man cannot see the object clearly if object distance is less than 40 cm. He should use the spectacle of glass having focal length

(A) $-\frac{200}{3}$ cm

(B) $+\frac{200}{3}$ cm

(C) +200 cm

(D) $-\frac{100}{3}$ cm

84. एक व्यक्ति 40 से० मी० से कम दूरी की वस्तु को ठीक-ठीक नहीं देख सकता है। उसे निम्नलिखित में से किस फोकस दूरी का चश्मा लगाना चाहिए?

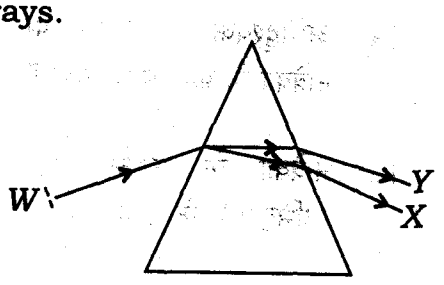
(A) $-\frac{200}{3}$ से० मी०

(B) $+\frac{200}{3}$ से० मी०

(C) +200 से० मी०

(D) $-\frac{100}{3}$ से० मी०

85. A white ray passes through a prism as shown in the following figure. X and Y are the limiting rays.



Here

(A) X is red and Y is violet

(B) X is violet and Y is red

(C) X is green and Y is yellow

(D) X is yellow and Y is green

86. By a defective eye, the image of an object is formed behind the retina. To rectify the defect, he must use

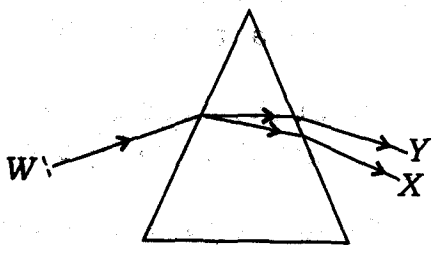
(A) a convex lens of suitable focal length

(B) a concave lens of suitable focal length

(C) a bifocal lens of suitable focal length

(D) None of the above

85. चित्रानुसार, एक श्वेत किरण किसी प्रिज्म से होकर गुजरती है। X और Y सीमान्त किरणें हैं।



यहाँ

(A) X लाल है और Y बैंगनी

(B) X बैंगनी है और Y लाल

(C) X हरा है और Y पीला

(D) X पीला है और Y हरा

86. एक दोषयुक्त आँख द्वारा किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब दृष्टिपटल (रेटिना) के पीछे बनता है। इस दोष को सही करने के लिए उसे निम्न में से कौन-सा लेंस इस्तेमाल करना चाहिए?

(A) उत्तल लेंस, उपयुक्त फोकस दूरी का

(B) अवतल लेंस, उपयुक्त फोकस दूरी का

(C) उभयतल लेंस, उपयुक्त फोकस दूरी का

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

87. The image formed by an objective lens of a telescope is

(A) at the focus of objective but not at the focus of eyepiece

(B) at the focus of eyepiece but not at the focus of objective

(C) at the focus of objective as well as at the focus of eyepiece

(D) neither at the focus of objective nor at the focus of eyepiece

88. The image formed by a compound microscope is

(A) virtual and erect

(B) real and erect

(C) real and inverted

(D) virtual and inverted

89. The magnifying powers of objective lens and eyepiece lens of a compound microscope are 10 and 20 respectively. Its resultant magnifying power will be

(A) 30

(B) 2

(C) 10

(D) 200

87. किसी दूरदर्शी के अभिदृश्यक लेंस द्वारा प्रतिबिम्ब बनता है, जो

(A) अभिदृश्यक के फोकस पर है, किन्तु नेत्रिका के फोकस पर नहीं है

(B) नेत्रिका के फोकस पर है, किन्तु अभिदृश्यक के फोकस पर नहीं है

(C) नेत्रिका और अभिदृश्यक दोनों के फोकस पर है

(D) न तो अभिदृश्यक के फोकस पर है और न ही नेत्रिका के फोकस पर

88. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के द्वारा बना प्रतिबिम्ब

(A) काल्पनिक और सीधा होता है

(B) वास्तविक और सीधा होता है

(C) वास्तविक और उल्टा होता है

(D) काल्पनिक और उल्टा होता है

89. किसी संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक लेंस तथा नेत्रिका लेंस की आवर्धन क्षमता क्रमशः 10 और 20 है। इसकी परिणामी आवर्धन क्षमता होगी

(A) 30

(B) 2

(C) 10

(D) 200

90. A convex lens of focal length 5 cm is used as simple microscope to see the clear image at the minimum distance of distinct vision, i.e., at 25 cm. Its magnifying power will be

(A) 5

(B) 6

(C) 125

(D) 30

91. When an ice cube melts, the volume of water

(A) is less than the volume of the ice cube

(B) is greater than the volume of the ice cube

(C) is equal to the volume of the ice cube

(D) None of the above

90. 5 से० मी० फोकस दूरी वाले एक उत्तल ताल (लेंस) का सरल सूक्ष्मदर्शी के रूप में उपयोग किया जाता है ताकि प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने (अर्थात् 25 से० मी० पर)। इस सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता होगी

(A) 5

(B) 6

(C) 125

(D) 30

91. अगर कोई बर्फ का टुकड़ा पिघलता है, तो इससे बने पानी का आयतन

(A) बर्फ के टुकड़े के आयतन से कम होता है

(B) बर्फ के टुकड़े के आयतन से अधिक होता है

(C) बर्फ के टुकड़े के आयतन के बराबर होता है

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. When heat is given to an ice cube, its temperature

(A) firstly increases and then becomes constant

(B) firstly decreases and then becomes constant

(C) firstly remains constant and thereafter increases

(D) firstly remains constant and thereafter decreases

93. A wire of resistance 20 Ω is stretched to double its original length. Its resistance will become

(A) 40 Ω

(B) 20 Ω

(C) 10 Ω

(D) 80 Ω

94. Two electric heaters *A* and *B* are marked as (500 W, 220 V) and (1000 W, 220 V) respectively. The ratio of resistances of *A* and *B* will be

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) 1 : 4

(D) 4 : 1

92. जब बर्फ के टुकड़े को ऊष्मा दी जाती है, तो इसका ताप

(A) पहले बढ़ता है और फिर स्थिर हो जाता है

(B) पहले घटता है और फिर स्थिर हो जाता है

(C) पहले स्थिर होता है और फिर बढ़ता है

(D) पहले स्थिर होता है और फिर घटता है

93. एक 20 ओम के प्रतिरोधक तार को खींचकर उसकी प्राथमिक लम्बाई की दोगुनी कर दी गई। इसका प्रतिरोध होगा

(A) 40 ओम

(B) 20 ओम

(C) 10 ओम

(D) 80 ओम

94. दो विद्युतीय हीटरों *A* और *B* पर क्रमशः अंकित हैं (500 वाट, 220 वोल्ट) एवं (1000 वाट, 220 वोल्ट)। *A* और *B* के प्रतिरोधों का अनुपात होगा

(A) 1 : 2

(B) 2 : 1

(C) 1 : 4

(D) 4 : 1

95. 2 Ω and 4 Ω resistors are joined in parallel across a 6 volt battery. The ratio of voltages across them will be

(A) 1 : 1

(B) 1 : 2

(C) 2 : 1

(D) 4 : 1

96. Volt per ampere is also called

(A) ohm-metre (Ω-m)

(B) joule

(C) ohm (Ω)

(D) mho

97. In a dry cell, the negative electrode is made of which one of the following?

(A) Copper

(B) Brass

(C) Carbon

(D) Zinc

95. 2 ओम और 4 ओम के दो प्रतिरोधकों को 6 वोल्ट बैटरी से समानान्तर क्रम में जोड़ा गया है। इन दोनों प्रतिरोधकों के सिरों के विभवान्तर का अनुपात होगा

(A) 1 : 1

(B) 1 : 2

(C) 2 : 1

(D) 4 : 1

96. वोल्ट प्रति ऐम्पियर को कहा जा सकता है

(A) ओम-मीटर (Ω-m)

(B) जूल

(C) ओम (Ω)

(D) म्हो

97. एक सूखे सेल में ऋणात्मक इलेक्ट्रोड निम्न में से किससे बना होता है?

(A) ताँबा

(B) पीतल

(C) कार्बन

(D) जस्ता

98. An electric motor is a device which converts

(A) electrical energy into mechanical energy

(B) mechanical energy into electrical energy

(C) chemical energy into mechanical energy

(D) None of the above

99. In which of the following cases, electric current will be produced?

(A) A magnet is brought near a conducting loop along its axis

(B) A coil is rotated in a magnetic field

(C) A loop of conducting wire is introduced perpendicularly in a magnetic field

(D) All of the above

100. The magnetic effect of electric current was first discovered by a scientist, whose name is

(A) Oersted

(B) Maxwell

(C) Weber

(D) Newton

98. वैद्युत मोटर एक यंत्र है, जो

(A) विद्युतीय ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदल देता है

(B) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युतीय ऊर्जा में बदल देता है

(C) रासायनिक ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदल देता है

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. निम्नलिखित में से किस परिस्थिति में विद्युत् धारा उत्पन्न होगी?

(A) एक चुम्बक को किसी चालक कुण्डली के अक्ष के सापेक्ष लाया जाय

(B) एक कुण्डली को चुम्बकीय क्षेत्र में घुमाया जाय

(C) एक चालक तार कुण्डली को चुम्बकीय क्षेत्र में लम्बवत् घुसाया जाय

(D) उपर्युक्त सभी

100. विद्युत् धारा के चुम्बकीय प्रभाव का सर्वप्रथम पता लगानेवाले वैज्ञानिक का नाम है

(A) ओरस्टेड

(B) मैक्सवेल

(C) वेबर

(D) न्यूटन

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK /रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SECTION—C / खण्ड—स

CHEMISTRY / रसायनशास्त्र

101. The most important human activity leading to the extinction of wildlife is

(A) pollution of wildlife

(B) hunting of valuable wildlife products

(C) introduction of alien species

(D) alternation and destruction of the natural habitats

101. सबसे महत्त्वपूर्ण मानव गतिविधि, जो वन्य-जीवन के विलुप्त होने के लिए अग्रणी है, है

(A) वन्य-जीवन का प्रदूषण

(B) बहुमूल्य वन्य-जीवन उत्पादों का शिकार

(C) विदेशी प्रजाति का परिचय

(D) प्राकृतिक निवास का प्रत्यावर्तन और विनाश

102. Carbon monoxide is a pollutant because

(A) it reacts with O_2

(B) it inhibits glycolysis

(C) it makes nervous system active

(D) it reacts with haemoglobin of blood

102. कार्बन मोनोऑक्साइड एक प्रदूषक है, क्योंकि

(A) यह O_2 से अभिक्रिया करता है

(B) यह ग्लाइकोलाइसिस प्रक्रिया को रोकता है

(C) यह तंत्रिका तंत्र को सक्रिय करता है

(D) यह रक्त में मिलने वाले हीमोग्लोबिन से क्रिया करता है

103. Air pollutant gases causing acid rain are

(A) CO_2 and Cl_2

(B) CO_2 and O_2

(C) SO_2 and NO_x

(D) CFC and CO_2

103. अम्लीय वर्षा के लिए उत्तरदायी वायु प्रदूषक गैसें हैं

(A) CO_2 तथा Cl_2

(B) CO_2 तथा O_2

(C) SO_2 तथा NO_x

(D) CFC तथा CO_2

104. The largest portion of atmospheric gases by weight is

(A) oxygen

(B) nitrogen

(C) ozone

(D) argon

105. Smog is

(A) a natural phenomenon

(B) a combination of smoke and fog

(C) colourless

(D) All of the above

106. The true statement about greenhouse effect is that it is

(A) caused by combination of many gases

(B) caused by CO_2

(C) caused only by CO_2, CFC and NO_2 gases

(D) None of the above

104. वज़न में वायुमंडलीय गैसों का सबसे बड़ा हिस्सा है

(A) ऑक्सीजन

(B) नाइट्रोजन

(C) ओज़ोन

(D) आर्गन

105. धूम-कोहरा है

(A) एक प्राकृतिक घटना

(B) धुएँ और कोहरे का संयोजन

(C) रंगहीन

(D) उपर्युक्त सभी

106. ग्रीनहाऊस प्रभाव के बारे में सत्य कथन यह है कि यह

(A) कई गैसों के संयोजन के कारण होता है

(B) CO_2 के कारण होता है

(C) केवल CO_2, CFC तथा NO_2 गैसों के कारण होता है

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

107. Two neighbours of homologous series differ by

(A) —CH

(B) $—CH_2$

(C) $—CH_3$

(D) $—CH_4$

108. The general formula of alkyne is

(A) C_nH_{2n+2}

(B) C_nH_{2n}

(C) C_nH_{2n-2}

(D) C_nH_n

109. The complete combustion of hydrocarbon gives

(A) $CO + H_2O$

(B) $CO_2 + H_2O$

(C) $CO + H_2$

(D) $CO_2 + H_2$

110. The major constituent of LPG is

(A) ethene

(B) butane

(C) propane

(D) pentane

107. दो समीपवर्ती सजातीय श्रेणी में भिन्नता होगी

(A) —CH द्वारा

(B) $—CH_2$ द्वारा

(C) $—CH_3$ द्वारा

(D) $—CH_4$ द्वारा

108. एल्काइन का सामान्य सूत्र होता है

(A) C_nH_{2n+2}

(B) C_nH_{2n}

(C) C_nH_{2n-2}

(D) C_nH_n

109. हाइड्रोकार्बन के पूर्ण दहन से प्राप्त होता है

(A) $CO + H_2O$

(B) $CO_2 + H_2O$

(C) $CO + H_2$

(D) $CO_2 + H_2$

110. रसोई गैस का प्रमुख घटक है

(A) ईथीन

(B) ब्युटेन

(C) प्रोपेन

(D) पेन्टेन

111. A subatomic particle, which has one unit mass and one unit positive charge, is known as

(A) hydrogen atom

(B) neutron

(C) electron

(D) proton

112. Two elements *A* and *B* have the same atomic mass but their atomic numbers are 18 and 19 respectively. *A* and *B* are

(A) isotones

(B) isomers

(C) isobars

(D) isotopes

113. The electronic configuration of an atom is 2, 8, 1. The number of valence electrons in the atom is

(A) 8

(B) 2

(C) 1

(D) 10

111. एक उपपरमाण्विक कण, जिसका एक इकाई द्रव्यमान तथा एक इकाई धनात्मक आवेश हो, है

(A) हाइड्रोजन परमाणु

(B) न्यूट्रॉन

(C) इलेक्ट्रॉन

(D) प्रोटॉन

112. दो तत्त्वों *A* और *B* के एक ही परमाणु द्रव्यमान हैं लेकिन उनकी परमाणु संख्याएँ क्रमशः 18 और 19 हैं। *A* और *B* हैं

(A) समन्यूट्रॉनिक (आइसोटोन)

(B) समावयवी

(C) समभारिक

(D) समस्थानिक

113. एक परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 1 है। परमाणु में संयोजी इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

(A) 8

(B) 2

(C) 1

(D) 10

114. When an electron drops from a high energy level to a low energy level, then

(A) energy is absorbed

(B) energy is released

(C) nuclear charge increases

(D) nuclear charge decreases

115. The volume of one mole of oxygen gas is

(A) 1 litre of oxygen at STP

(B) 32 litres of oxygen at STP

(C) 22·4 litres of oxygen at STP

(D) $6{\cdot}02 \times 10^{23}$ molecules of oxygen at any temperature and pressure

116. When a chemical bond between two atoms is formed, the potential energy of the system

(A) decreases

(B) increases

(C) remains same

(D) cannot be predicted

114. जब एक इलेक्ट्रॉन उच्च ऊर्जा स्तर से कम ऊर्जा स्तर पर जाता है, तब

(A) ऊर्जा अवशोषित हो जाती है

(B) ऊर्जा मोचित होती है

(C) नाभिकीय आवेश बढ़ जाता है

(D) नाभिकीय आवेश घट जाता है

115. ऑक्सीजन गैस के एक मोल की मात्रा है

(A) STP पर ऑक्सीजन का 1 लीटर

(B) STP पर ऑक्सीजन का 32 लीटर

(C) STP पर ऑक्सीजन का 22·4 लीटर

(D) किसी भी ताप तथा दाब पर $6{\cdot}02 \times 10^{23}$ ऑक्सीजन के अणु

116. जब दो परमाणुओं के बीच एक रासायनिक बन्ध का गठन किया जाता है, तो अणु की स्थितिज (पोटेन्शियल) ऊर्जा

(A) कम हो जाती है

(B) बढ़ जाती है

(C) समान रहती है

(D) का पूर्वानुमान नहीं लगाया जा सकता

117. Ionic compounds are generally

(A) solids having high melting points and good conductors of electricity

(B) gases having low melting points and poor conductors of electricity

(C) solids having low melting points and good conductors of electricity

(D) solids having high melting points and bad conductors of electricity

118. A covalent bond is formed by

(A) complete transfer of electrons

(B) sharing of electrons contributed by both the atoms

(C) sharing of electrons contributed by one atom only

(D) None of the above

119. Which type of reaction takes place when an iron nail is dipped in a solution of copper sulphate?

(A) Combination reaction

(B) Displacement reaction

(C) Substitution reaction

(D) Decomposition reaction

117. आयनिक यौगिक सामान्यतः

(A) ठोस, अधिक गलनांक वाले तथा बिजली के सुचालक होते हैं

(B) गैस, कम गलनांक वाले तथा बिजली के हीन चालक होते हैं

(C) ठोस, कम गलनांक वाले तथा बिजली के सुचालक होते हैं

(D) ठोस, अधिक गलनांक वाले तथा बिजली के कुचालक होते हैं

118. एक सहसंयोजी बन्ध बनता है

(A) इलेक्ट्रॉनों के पूर्ण स्थानान्तरण से

(B) दोनों परमाणुओं के योगदान में दिए गए इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी से

(C) केवल एक ही परमाणु द्वारा दिए गए इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी से

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

119. जब एक लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबोया जाता है, तो किस प्रकार की अभिक्रिया होती है?

(A) संयोजन अभिक्रिया

(B) विस्थापन अभिक्रिया

(C) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(D) अपघटन अभिक्रिया

120. CaO and CO_2 are produced by heating $CaCO_3$. What is the type of the reaction and the process?

(A) Displacement reaction and endothermic process

(B) Decomposition reaction and exothermic process

(C) Decomposition reaction and endothermic process

(D) Combination reaction and endothermic process

121. A catalyst will affect the rate of forward reaction by changing which of the following?

(A) Activation energy

(B) Heat of reaction

(C) Heat of formation

(D) Potential energy of the products

122. Chemical equilibrium establishes if a reaction takes place in

(A) a closed system

(B) an open system

(C) gaseous state

(D) liquid state

120. $CaCO_3$ को गर्म करने पर CaO तथा CO_2 प्राप्त होते हैं। अभिक्रिया का प्रकार तथा इसकी प्रक्रिया क्या है?

(A) विस्थापन अभिक्रिया तथा ऊष्माशोषी प्रक्रिया

(B) अपघटन अभिक्रिया तथा ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया

(C) अपघटन अभिक्रिया तथा ऊष्माशोषी प्रक्रिया

(D) संयोजन अभिक्रिया तथा ऊष्माशोषी प्रक्रिया

121. एक उत्प्रेरक आगे की अभिक्रिया की दर को निम्नलिखित में से किसका परिवर्तन करके प्रभावित करता है?

(A) सक्रियण ऊर्जा

(B) अभिक्रिया ऊष्मा

(C) संभवन ऊष्मा

(D) उत्पादों की संभावित ऊर्जा

122. किसी अभिक्रिया में रासायनिक संतुलन स्थापित होता है, यदि यह होती है

(A) एक बंद प्रणाली

(B) एक खुली प्रणाली

(C) गैसीय अवस्था में

(D) तरल अवस्था में

123. In any electrochemical cell, the cathode is always

(A) a non-metal

(B) attached to a battery

(C) the electrode at which some gains electrons

(D) the electrode at which some loses electrons

124. Rust is a mixture of

(A) FeO and $Fe(OH)_3$

(B) FeO and $Fe(OH)_2$

(C) Fe_2O_3 and $Fe(OH)_3$

(D) Fe_3O_4 and $Fe(OH)_3$

125. When lead (Pb) storage battery discharges

(A) SO_2 is evolved

(B) $PbSO_4$ is consumed

(C) lead is formed

(D) H_2SO_4 is consumed

126. In Leclanche dry cell, anode is

(A) graphite rod

(B) FeO and $Fe(OH)_2$

(C) zinc container

(D) MnO_2 + carbon

123. किसी भी विद्युत्-रासायनिक सेल में, कैथोड हमेशा होता है

(A) एक अधातु

(B) बैटरी से जुड़ा हुआ

(C) वह इलेक्ट्रोड जिस पर कोई इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है

(D) वह इलेक्ट्रोड जिस पर कोई इलेक्ट्रॉन खो देता है

124. जंग एक मिश्रण होता है

(A) FeO तथा $Fe(OH)_3$ का

(B) FeO तथा $Fe(OH)_2$ का

(C) Fe_2O_3 तथा $Fe(OH)_3$ का

(D) Fe_3O_4 तथा $Fe(OH)_3$ का

125. जब लेड (Pb) संग्रहण बैटरी निर्वहण होती है, तब

(A) SO_2 विकसित होती है

(B) $PbSO_4$ उपभुक्त होता है

(C) लेड बनता है

(D) H_2SO_4 उपभुक्त होता है

126. लैक्लांशे शुष्क सेल में एनोड है

(A) ग्रैफाइट छड़

(B) FeO तथा $Fe(OH)_2$

(C) जिंक पात्र

(D) MnO_2 + कार्बन

127. The products formed from the electrolysis of aqueous silver sulphate are

(A) silver metal and sulphate

(B) hydrogen and oxygen

(C) hydrogen and sulphur

(D) silver metal and oxygen

128. Select the incorrect statement about the chemical reactivity at electrodes during electrolysis.

(A) Anions give up electrons

(B) Cations take up electrons

(C) Oxidation occurs at the anode

(D) Proton transfer occurs in the reaction

129. With rise in temperature, the conductance of a solution of an electrolyte generally

(A) decreases

(B) increases

(C) remains constant

(D) None of the above

127. जलीय सिल्वर सल्फेट के विद्युत्-अपघटन से बनने वाले उत्पाद हैं

(A) चाँदी धातु तथा सल्फेट

(B) हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन

(C) हाइड्रोजन तथा सल्फर

(D) चाँदी धातु तथा ऑक्सीजन

128. विद्युत्-अपघटन के दौरान इलेक्ट्रोडों पर रासायनिक अभिक्रिया के बारे में कौन-सा कथन गलत है?

(A) ऋणायन इलेक्ट्रॉन देते हैं

(B) धनायन इलेक्ट्रॉन लेते हैं

(C) एनोड पर ऑक्सीकरण होता है

(D) अभिक्रिया में प्रोटॉन स्थानान्तरित होते हैं

129. तापमान में वृद्धि के साथ एक इलेक्ट्रोलाइट के विलयन की चालकता सामान्यतः

(A) कम हो जाती है

(B) बढ़ जाती है

(C) स्थिर रहती है

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

130. Which of the following is not a good conductor?

(A) Cu metal

(B) NaCl (aq)

(C) NaCl (molten)

(D) NaCl (s)

131. Which of the following statements is not a correct statement about the trends when going from left to right across the periods of periodic table?

(A) The elements become less metallic in nature

(B) The number of valence electrons increases

(C) The atoms lose their electrons more easily

(D) The oxides become more acidic

132. Which scientist gave the 'law of octaves'?

(A) Mendeleev

(B) Newlands

(C) Dalton

(D) Döbereiner

130. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सुचालक नहीं है?

(A) कॉपर धातु

(B) सोडियम क्लोराइड (जलीय)

(C) सोडियम क्लोराइड (पिघला हुआ)

(D) सोडियम क्लोराइड (ठोस)

131. अवधि में बायें से दायें चलने पर आवर्त सारिणी में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा प्रवृत्तियों के बारे में सही नहीं है?

(A) तत्त्व प्रकृति में अल्प धात्विक बन जाते हैं

(B) संयोजी इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है

(C) परमाणु अधिक आसानी से अपने इलेक्ट्रॉन खो देते हैं

(D) ऑक्साइड अधिक अम्लीय हो जाते हैं

132. 'अष्टक का कानून' किस वैज्ञानिक ने दिया?

(A) मैंडेलीव

(B) न्यूलैंड्स

(C) डाल्टन

(D) डोबेरीनर

133. Mendeleev's periodic table is based on

(A) atomic weight

(B) atomic number

(C) atomic radius

(D) atomic volume

134. As we move from left to right in a period in modern periodic table, atomic sizes of the elements generally

(A) increase

(B) decrease

(C) remain same

(D) become zero

135. Which of the following is not a fossil fuel?

(A) Biomass

(B) Coal

(C) Natural gas

(D) Petroleum

136. A good fuel possesses

(A) low moisture content

(B) moderate ignition temperature

(C) high calorific value

(D) All of the above

133. मैंडेलीव की आवर्त सारिणी किस पर आधारित है?

(A) परमाणु भार

(B) परमाणु संख्या

(C) परमाणु त्रिज्या

(D) परमाणु मात्रा

134. आधुनिक आवर्त सारिणी में एक अवधि में बायें से दायें जाने पर परमाणु आकार सामान्यतः

(A) बढ़ता है

(B) घटता है

(C) समान रहता है

(D) शून्य हो जाता है

135. निम्नलिखित में से कौन-सा एक जीवाश्म ईंधन नहीं है?

(A) बायोमास

(B) कोयला

(C) प्राकृतिक गैस

(D) पेट्रोलियम

136. एक अच्छा ईंधन में होता है

(A) कम नमी की मात्रा

(B) मध्यम प्रज्वलन तापमान

(C) उच्च कैलोरी मान

(D) उपर्युक्त सभी

137. An example of secondary fuel is

(A) coal

(B) coal gas

(C) crude petroleum

(D) natural gas

138. Combustion of fuel involves the chemical reaction between fuel and

(A) hydrogen

(B) water

(C) oxygen

(D) nitrogen

139. Fat-soluble vitamins are

(A) vitamins B, A

(B) vitamins A, D, E, K

(C) vitamins A, B, C, D

(D) vitamins B, C

140. Sugar-related disease is

(A) jaundice

(B) diabetes

(C) typhoid

(D) hysteria

137. गौण ईंधन का एक उदाहरण है

(A) कोयला

(B) कोयला गैस

(C) कच्चा पेट्रोलियम

(D) प्राकृतिक गैस

138. ईंधन के दहन में ईंधन और —— की रासायनिक अभिक्रिया होती है।

(A) हाइड्रोजन

(B) पानी

(C) ऑक्सीजन

(D) नाइट्रोजन

139. वसा में घुलनशील विटामिन हैं

(A) विटामिन B, A

(B) विटामिन A, D, E, K

(C) विटामिन A, B, C, D

(D) विटामिन B, C

140. शर्करा से संबंधित बीमारी है

(A) पीलिया

(B) मधुमेह

(C) टाइफॉइड

(D) मिरगी

141. Which vitamin is responsible for blood clotting?

(A) Vitamin E

(B) Vitamin B_1

(C) Vitamin C

(D) Vitamin K

142. Iodine is essential for the prevention of which disease?

(A) Goiter

(B) Muscle weakness

(C) Diarrhoea

(D) Osteoporosis

143. Which of the following gives maximum energy in metabolic process?

(A) Protein

(B) Vitamin

(C) Lipid

(D) Carbohydrate

144. Which process is not a natural part of carbon cycle?

(A) Combustion through forest fires

(B) Animals breathing

(C) Using fossil fuels

(D) Rotting of leaves

141. रक्त का थक्का जमने में कौन-सा विटामिन सहायक है?

(A) विटामिन E

(B) विटामिन B_1

(C) विटामिन C

(D) विटामिन K

142. आयोडीन किस बीमारी से रक्षा करने के लिए आवश्यक है?

(A) घेघा

(B) कमज़ोर माँसपेशी

(C) दस्त

(D) जोड़ों का रोग

143. निम्नलिखित में से कौन-सा चयापचय की प्रक्रिया में सबसे अधिक ऊर्जा प्रदान करता है?

(A) प्रोटीन

(B) विटामिन

(C) वसा

(D) कार्बोहाइड्रेट

144. कौन-सी प्रक्रिया कार्बन चक्र का स्वाभाविक हिस्सा नहीं है?

(A) जंगल के आग से दहन

(B) जानवरों द्वारा साँस लेना

(C) जीवाश्म ईंधन का उपयोग

(D) पत्तियों का सड़ना

145. Which family of plants usually fixes nitrogen?

(A) Coniferous tree

(B) Seagrass

(C) Legume

(D) Wheat

146. The process of conversion of NO_3^- to N_2 present in soil is known as

(A) nitrification

(B) ammonification

(C) denitrification

(D) nitrogen fixation

147. What is the source of energy for all parts of the water cycle?

(A) Wind

(B) Ocean

(C) Soil

(D) The sun

145. पौधों का जो परिवार आमतौर पर नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है, वह है

(A) शंकुधारी पेड़

(B) समुद्री घास

(C) फली

(D) गेहूँ

146. मिट्टी में उपस्थित NO_3^- का N_2 में परिवर्तन की प्रक्रिया को कहा जाता है

(A) नाइट्रीकरण

(B) अमोनीकरण

(C) विनाइट्रीकरण

(D) नाइट्रोजन स्थिरीकरण

147. जल-चक्र के सभी भागों के लिए ऊर्जा का स्रोत क्या है?

(A) हवा

(B) महासागर

(C) मिट्टी

(D) सूरज

148. The pyramid of energy in an ecosystem

(A) is always upright

(B) may be upright or inverted

(C) is always inverted

(D) None of the above

148. एक पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का पिरामिड

(A) सदैव सीधा होता है

(B) सीधा या उल्टा हो सकता है

(C) सदैव उल्टा होता है

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

149. In an ecosystem, which one of the following shows one-way passage?

(A) Free energy

(B) Carbon

(C) Nitrogen

(D) Potassium

149. पारिस्थितिक तंत्र में किसका प्रवाह एक दिशा में होता है?

(A) मुक्त ऊर्जा

(B) कार्बन

(C) नाइट्रोजन

(D) पोटैशियम

150. In food chain, fungi and bacteria are

(A) producers

(B) first consumers

(C) second consumers

(D) decomposers

150. खाद्य शृंखला में कवक और बैक्टीरिया होते हैं

(A) उत्पादक

(B) प्रथम उपभोक्ता

(C) द्वितीय उपभोक्ता

(D) अपघटक

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

★★★

SEAL

प्रश्नों के उत्तर देने सम्बन्धी निर्देश

(कृपया Black ball-point पेन का प्रयोग करें)

1. ***उत्तर देने का तरीका :***

उत्तर देने के लिए कृपया ओ० एम० आर० उत्तर-पत्र में सम्बन्धित प्रश्न के सामने दिए गए चार गोलों में से केवल एक गोले को पूरा काला करें।

2. ***मूल्यांकन पद्धति :***

प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर हैं, उनमें से केवल एक उत्तर सही है। प्रश्न का सही उत्तर अंकित करने से **एक अंक** प्राप्त होगा। यदि एक से ज्यादा गोले काले किए जाते हैं, तो यह माना जाएगा कि परीक्षार्थी को प्रश्न का सही उत्तर मालूम नहीं है और उसे कोई अंक नहीं दिए जाएँगे।

3. ***उत्तर को निरस्त करना या बदलना :***

उत्तर बदलने या निरस्त करने के लिए काले बॉल-पॉइन्ट पेन से भरे गए गोले के निशान को बदलना सम्भव नहीं होगा। अतः ओ० एम० आर० उत्तर-पत्र में उत्तर का गोला भरने के पूर्व सही उत्तर का चयन सावधानीपूर्वक करें।

4. ***उत्तर-पत्र वीक्षक को सौंपना :***

(i) वीक्षक को उत्तर-पत्र सौंपने के पहले कृपया सुनिश्चित कर लें कि उत्तर-पत्र में सभी पूर्तियाँ जैसे नाम, रोल नम्बर, हस्ताक्षर, प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक आदि निर्धारित स्थान पर ठीक-ठीक भरे गए हैं।

(ii) **परीक्षा के उपरान्त परीक्षार्थी को प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।**

5. ***उत्तर-पत्र के उपयोग में सावधानी :***

उत्तर-पत्र का प्रयोग करते समय पूरी तरह से सावधानी बरतें। इसे फटने, मोड़ने या सलवट पड़ने से खराब न होने दें एवं काले बॉल-पॉइन्ट पेन से गोला काला इस तरह सावधानी से करें कि इसका छायांकन उत्तर-पत्र के पीछे भाग में नहीं आए।

INSTRUCTIONS REGARDING METHOD OF ANSWERING QUESTIONS

(Please use Black ball-point pen)

1. ***Method of Marking Answers :***

To answer a question, please darken only one bubble out of the given four, in the OMR Answer-Sheet against that question.

2. ***Valuation Procedure :***

There are four alternative answers to a question, only one of them is correct. **One mark** will be awarded for each correct answer. If more than one bubble are darkened for a question, it will be presumed that the candidate does not know the correct answer, hence, no mark shall be awarded.

3. ***Cancellation or Change in Answer :***

It will not be possible to change the marked bubble with Black ball-point pen. Therefore, correct answer should be carefully chosen before marking it on the OMR Answer-Sheet.

4. ***Handing over of the Answer-Sheet to the Invigilator :***

(i) Please ensure that all entries in the Answer-Sheet are filled up properly, i.e., Name, Roll No., Signature, Question Booklet No., etc., before handing over to the Invigilator.

(ii) CANDIDATES ARE PERMITTED TO CARRY AWAY THE QUESTION BOOKLET WITH THEM AFTER THE EXAMINATION.

5. ***Care in Handling the Answer-Sheet :***

While using the Answer-Sheet, adequate care should be taken. Do not tear or spoil the Answer-Sheet by folding or wrinkling. The impression of the circle made by Black ball-point pen should not come behind the Answer-Sheet.

SEAL