

SEAL

PPT - 2013

Set - A

13/JREN

Sl.No. 137190

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Seal of Superintendent of Examination Centre & Signature of Invigilator | To be filled in by candidate by Ball-Point pen only. | |
| | Roll Number | Serial No. of Answer Sheet |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Signature of Invigilator : | Declaration: I have read and understood the directions given below. | |
| Name of Invigilator : | Signature of Candidate : | Date : |
| | Name of Candidate : | Time : |

Number of Pages in Booklet : 64

No. of Questions : 150

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

- (a) Candidates are allowed 10 minutes to fillup the basic information about themselves in the OMR answer sheet such as Name, Roll No., etc.
- (b) After this, question booklet will be given to the candidates, they are required to do the following:
 - (i) Examine the booklet and to see that all paper seals at the edge of the booklet are intact. Do not accept the question booklet if sticker seals are not intact.
 - (ii) Tally the number of pages alongwith no. of questions printed on cover of the booklet.
 - (iii) Check that question booklet contains the questions of all relevant subjects/topics as required and stated in the **Note** and no repetition or omission of questions is evident.

In case of any discrepancy, please get the 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. **THREE Hours** more will be given for marking all the answers.
 - (a) On page 1 of Answer Sheet in upper half portion, write Name, Roll No., Name of Exam Centre, Date of Exam and Sr. No. of Question Booklet supplied to you. Put your signatures 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 one letter in each box . Below each letter darken with Black ball-point pen the circle bearing same letter.
 - (b) On page 2 of Answer Sheet fill in your Roll No., etc. by writing in the and below it by darkening corresponding .
 - (c) On page 2 of Answer Sheet only 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 to be made by Black ball-point pen.
 3. Optical Mark Reader (OMR) machine prepares the result by reading the entries made in the circles with the Black ball-point pen on page 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 CALCULATOR, LOG TABLES OR ANY OTHER ELECTRONIC GADGETS, MOBILE PHONES IS PROHIBITED.
 6. Rough work should be done on the blank pages provided after each section or subject. Extra paper will not be supplied.
- (For instructions regarding marking the answers please see the back cover page of this Question Booklet)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

- (क) अभ्यर्थियों को ओ.एम.आर.उत्तरशीट में प्रविष्टियाँ जैसे नाम, रोल नं., आदि भरने के लिए 10 मिनट का समय दिया गया है।
 - (ख) इस 10 मिनट के पश्चात् अभ्यर्थियों को प्रश्न-पुस्तिका दी जायेगी। आपको निम्नानुसार कार्यवाही करना है :-
 - (i) प्रश्न-पुस्तिका में चारों तरफ से लगी हुई कागज की सील देख लें। बिना कागज 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। यदि इसमें कोई भिन्नता हो तो कृपया प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। यह कार्यवाही आपको प्रश्न-पुस्तिका मिलने के 5 मिनट के अंदर करनी है। इसके पश्चात् न तो प्रश्न-पुस्तिका बदली जायेगी और न ही अतिरिक्त समय दिया जायेगा।
 - (iii) प्रश्न-पुस्तिका में सभी संबंधित विषय/भाग जैसा कि नोट में दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित है या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं हैं या प्रश्न छपे ही नहीं हैं आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।
 - (iv) प्रश्न-पुस्तिका के जाँच के उपरांत प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक अपनी उत्तर-शीट में अंकित करें एवं Black ball-point पेन से संबंधित गोलों को भरें।
 - (ग) परीक्षा प्रारंभ होने के 15 मिनट की इस अवधि में उत्तर अंकित करने की अनुमति नहीं है। सभी उत्तर अंकित करने के लिए तीन घंटे का समय और दिया जायेगा।
- (क) दी गई उत्तर-शीट के पृष्ठ 1 के ऊपरी आधे हिस्से में अपना नाम, रोल नं., परीक्षा का नाम, परीक्षा केन्द्र का नाम, परीक्षा तिथि एवं प्रश्न-पुस्तिका की क्रम संख्या 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 सरनेम 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-शीट के पृष्ठ 2 पर रोल नं., आदि खाने में लिखें एवं संबंधित गोले को Black ball-point पेन से काला करें।
 - (ग) उत्तर-शीट के पृष्ठ 2 पर प्रश्नों के उत्तर अंकित करने हैं। इस संबंध में निर्देश इस प्रश्न-पुस्तिका के पीछे दिये गये हैं।
 - (घ) सभी प्रविष्टियाँ Black ball-point पेन से किये जाने हैं।
3. ऑप्टिकल मार्क रीडर (OMR) मशीन उत्तर-शीट 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-शीट के पृष्ठ 1 व 2 पर प्रविष्टियों को भरते समय पूरी-पूरी सावधानी बरतें एवं कोई त्रुटि न करें।
4. उत्तर-शीट पर निर्धारित स्थानों पर चाही गई प्रविष्टियाँ भरने के अलावा कुछ न लिखें।
5. किसी भी प्रकार के कैलकुलेटर, लॉग टेबिल या अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, मोबाईल फोन आदि का प्रयोग वर्जित है।
6. एक कार्य इस प्रश्न-पुस्तिका के खाली पृष्ठों में प्रत्येक भाग या विषय के बाद खाली छोड़ी गई निर्धारित जगहों पर करें, इस हेतु अतिरिक्त पृष्ठ नहीं दिये जायेंगे। (उत्तर अंकित करने के लिए कृपया प्रश्न-पुस्तिका के पीछे कवर पेज पर दिए गए निर्देशों को देखें।)

SEAL

SEAL

SEAL

13/JREN
SET - A

Time for marking Answers of all 150 Questions : 3.00 Hours

सभी 150 प्रश्नों के उत्तर अंकित करने का समय : 3.00 घण्टे

Maximum Marks : 150

अधिकतम अंक : 150

Note

1. This paper has Three sections, Section-A Physics : Q.No. 01 to 50, Section-B Chemistry: Q.No. 51 to 100 and Section-C Mathematics : Q.No. 101 to 150.
2. This question booklet contains 150 questions numbered from 1 to 150 and each question carry 1 mark. All questions are compulsory. There is no negative marking.
3. Tally the number of pages alongwith no. of questions printed on cover page of the booklet. Also check that question booklet contains the questions of all relevant subjects/topics, as required and stated above and no repetition or omission of questions is evident.
4. If any discrepancy is found in the Question booklet the same can be replaced with another correct question booklet within first 15 minutes.
5. Before answering the questions please read carefully the instructions printed on the back cover page of the question booklet and strictly follow them. **Indicate your answers by blacking bubbles carefully only on the O.M.R. Answer Sheet provided.**
6. Use of any type of calculator, mobile phone or any other electronic equipment and log table etc. is strictly prohibited.

नोट

1. इस प्रश्न पत्र में तीन खण्ड है, खण्ड-अ भौतिक शास्त्र : प्र.क्र. 01 से 50, खण्ड-ब रसायन शास्त्र : प्र.क्र. 51 से 100 तथा खण्ड-क गणित : प्र.क्र. 101 से 150।
2. इस प्रश्न पत्र में कुल 150 प्रश्न क्रमांक 1 से 150 तक हैं एवं प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। कोई ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं है।
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 संबंधित विषय/भाग जैसा कि ऊपर दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित है या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं है या प्रश्न छपे ही नहीं है आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।
4. प्रश्न-पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाये जाने पर उसे प्रथम 15 मिनट में बदलकर सही प्रश्न-पुस्तिका दी जायेगी।
5. प्रश्न पत्र हल करने के पहले प्रश्न पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ पर अंकित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें एवं उनका कड़ाई से पालन करें। प्रश्नों के उत्तर दी गई ओ.एम.आर. उत्तरशीट पर सावधानीपूर्वक गोले काले कर ही अंकित कीजिए।
6. किसी भी प्रकार का कैलकुलेटर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के अन्य इलैक्ट्रॉनिक उपकरण एवं लॉग टेबिल आदि का उपयोग करना वर्जित है।

Section - A**Physics (Q.No. 1 to 50)**

1. Two equal and opposite charges attract each other by a force F . If half of the charge from one is transferred to the other without changing distance between the charges, the force between the charges now become :
(A) F
(B) $\frac{3F}{4}$
(C) $\frac{F}{2}$
(D) $\frac{F}{4}$
2. The main force governing the motion of heavenly bodies and keeping them in place is :
(A) Gravitational
(B) Electromagnetic
(C) Nuclear force
(D) All of the above
3. Two parallel conductors are placed at a finite distance and carry unequal currents in the opposite directions. There shall
(A) attract each other.
(B) repel each other
(C) shall not feel any force
(D) attraction or repulsion depends on magnitude of currents

खण्ड - अ**भौतिक शास्त्र (प्र. क्र. 1 से 50)**

1. दो समान एवं विपरीत आवेश F बल से एक दूसरे को आकर्षित करते हैं। यदि एक आवेश का आधा भाग दूसरे आवेश को स्थानान्तरित कर दिया जावे तथा आवेशों के बीच की दूरी अपरिवर्तित रहे तो अब आवेशों के बीच बल हो जावेगा :
(A) F
(B) $\frac{3F}{4}$
(C) $\frac{F}{2}$
(D) $\frac{F}{4}$
2. मुख्य बल जिसके कारण आकाशीय पिंड गति करते हैं तथा यथास्थान रहते हैं वह है :
(A) गुरुत्वाकर्षण बल
(B) विद्युत चुम्बकीय बल
(C) नाभिकीय बल
(D) उक्त सभी
3. दो समानान्तर चालक एक निश्चित दूरी पर रखे हैं। यदि उनमें विपरीत दिशा में असमान विद्युत धाराएं प्रवाहित हों तो वे
(A) एक दूसरे को आकर्षित करेंगे
(B) एक दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगे
(C) उनके बीच कोई बल नहीं लगेगा
(D) आकर्षण या प्रतिकर्षण धाराओं के मान पर निर्भर

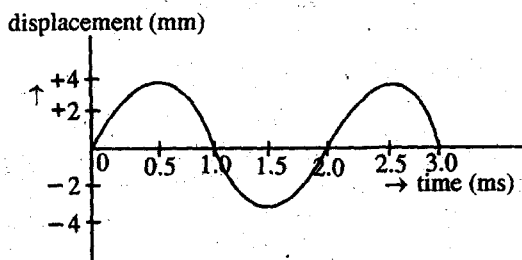
4. Work done in stretching a spring of constant k by x is $\frac{1}{2} kx^2$. The work done when above spring is stretched further from x to $2x$ is :

- (A) $\frac{1}{2} kx^2$
 (B) kx^2
 (C) $\frac{3}{2} kx^2$
 (D) $2 kx^2$

5. The workdone against gravitational field in raising a body of mass 2 kg from a height 3.0 m to 5.0 m, taking $g = 10 \text{ m/s}^2$, is

- (A) 40J
 (B) 60J
 (C) 100J
 (D) 320J

6. The Figure (Q. 6) shows displacement - time graph of a wave. The frequency of this wave is :



- (A) $4 \times 10^{-3} \text{ Hz}$
 (B) 4 Hz
 (C) 500 Hz
 (D) 1000 Hz

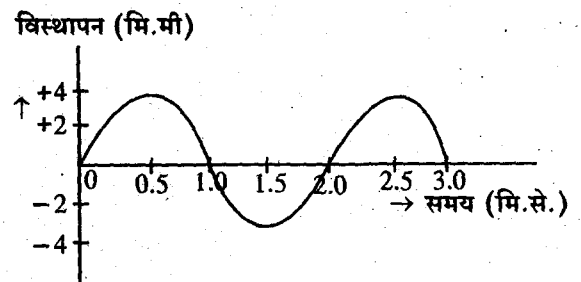
4. एक k नियतांक की स्प्रिंग को x से विस्तारित करने पर $\frac{1}{2} kx^2$ कार्य करना पड़ता है। यदि उसी स्प्रिंग को और अधिक x से $2x$ विस्तारित किया जावे तो कार्य करना पड़ेगा :

- (A) $\frac{1}{2} kx^2$
 (B) kx^2
 (C) $\frac{3}{2} kx^2$
 (D) $2 kx^2$

5. एक दो कि.ग्रा. द्रव्यमान के पिंड को 3.0 मी. ऊँचाई से 5.0 मी. की ऊँचाई तक ले जाने में गुरुत्व बल के विरुद्ध कार्य करना होगा, यदि गुरुत्वीय त्वरण $g = 10 \text{ मी./से}^2$ हो :

- (A) 40J
 (B) 60J
 (C) 100J
 (D) 320J

6. चित्र (प्र.स.6) में एक तरंग के लिए विस्थापन - समय ग्राफ प्रदर्शित हो तो इस तरंग की आवृत्ति है



- (A) $4 \times 10^{-3} \text{ Hz}$
 (B) 4 Hz
 (C) 500 Hz
 (D) 1000 Hz

7. Out of the following the wave that cannot propagate in vacuum is :

- (A) Light waves
- (B) Radio wave
- (C) X-rays
- (D) Sound waves

8. Kilo-Watt-Hour is the unit of -

- (A) Electric power
- (B) Energy
- (C) Impulse
- (D) Rate of Power

9. If light waves are propagating in vacuum, the relation between its frequency ν , wavelength λ and velocity C shall be -

- (A) $\nu = C\lambda$
- (B) $C = \nu\lambda$
- (C) $\lambda = \nu C$
- (D) $\nu \propto \lambda$

7. निम्न तरंगों में से जो तरंग निर्वात में संचरित नहीं हो सकती वह है :

- (A) प्रकाश तरंग
- (B) रेडियो तरंग
- (C) X-किरणें
- (D) ध्वनि तरंग

8. किलो-वाट-घन्टा इकाई है

- (A) विद्युत शक्ति
- (B) ऊर्जा
- (C) आवेग
- (D) शक्ति दर

9. प्रकाश तरंग यदि निर्वात में संचरित हो तो उसकी आवृत्ति ν , तरंगदैर्घ्य λ तथा वेग C में निम्न सम्बन्ध होगा :

- (A) $\nu = C\lambda$
- (B) $C = \nu\lambda$
- (C) $\lambda = \nu C$
- (D) $\nu \propto \lambda$

10. When a wave travels from one medium to another, the property of wave remaining unchanged is,

- (A) Frequency
- (B) Wavelength
- (C) Speed
- (D) Direction of propagation.

11. A man is suffering from hypermetropia. This happens because :

- (A) The image of near object is formed in front of retina by the eye lens.
- (B) The image of near object is formed behind the retina by the eye lens.
- (C) The cones on retina are missing.
- (D) The cylinders on retina are missing.

12. The speed of light in air is 3×10^8 m/s when this light travels in a medium of refractive index 1.5, its speed shall be

- (A) 3×10^8 m/s
- (B) 2×10^8 m/s
- (C) 0.5×10^8 m/s
- (D) 4.5×10^8 m/s

10. जब तरंगे एक माध्यम से दूसरे माध्यम संचरित होती हैं तो जो तरंग गुण अचर रहता है वह

- (A) आवृत्ति है ।
- (B) तरंगदैर्घ्य है ।
- (C) चाल है ।
- (D) प्रगमन दिशा है ।

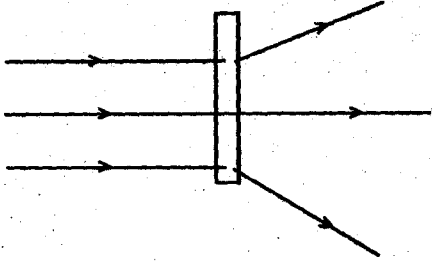
11. एक व्यक्ति दूर-दृष्टि दोष से पीड़ित है इसका कारण है :

- (A) निकट स्थित वस्तु का बिम्ब चक्षु लेन्स से रेटिना के आगे बनता है
- (B) निकट स्थित वस्तु का बिम्ब चक्षु लेन्स से रेटिना के पीछे बनता है
- (C) रेटिना पर शंकु नहीं होते
- (D) रेटिना पर बेलन नहीं होते

12. वायु में प्रकाश का वेग 3×10^8 मी. / से. है जब प्रकाश 1.5 अपवर्तनांक वाले माध्यम में गति करेगा तो उसका वेग होगा

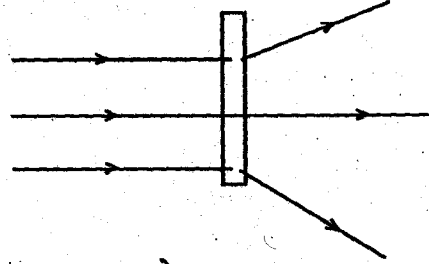
- (A) 3×10^8 मी./से.
- (B) 2×10^8 मी./से.
- (C) 0.5×10^8 मी./से.
- (D) 4.5×10^8 मी./से.

13. A parallel beam of light when incident on an optical device shows behaviour as shown in Figure Q.13. The device is



- (A) Convex lens
 (B) Concave lens
 (C) Concave mirror
 (D) Plane glass slab of high refractive index.
14. Human eye focuses image on retina by :
- (A) to and fro motion of eye lens
 (B) to and fro motion of retina
 (C) varying convexity of eye lens
 (D) varying refractive index of eye fluid
15. The temperature measured on celcius scale is -10° the corresponding temperature on kelvin scale is
- (A) 10 K
 (B) 283 K
 (C) 263 K
 (D) 14 K

13. जब एक समान्तर प्रकाश पुंज जब किसी प्रकाशिक युक्ति पर आपाती होती है तो उसका व्यवहार चित्र प्रश्न 13 के अनुसार होता है तो युक्ति है



- (A) उत्तल लेन्स
 (B) अवतल लेन्स
 (C) अवतल दर्पण
 (D) उच्च अपवर्तनांक की कांच की समतल पट्टिका
14. मानव आंख प्रतिबिम्ब को रेटिना पर फोकस करती है :
- (A) चक्षु लेन्स को आगे-पीछे खिसकाकर
 (B) रेटिना को आगे-पीछे खिसकाकर
 (C) चक्षु लेन्स की वक्रता को बदलकर
 (D) आंख में भरे द्रव का अपवर्तनांक बदलकर
15. सेल्सियस पैमाने पर मापा गया ताप यदि -10°C हो तो उसका मान केल्विन पैमाने पर होगा
- (A) 10 K
 (B) 283 K
 (C) 263 K
 (D) 14 K

16. A cricket ball of mass m strikes the bat with speed v normally and bounces back with speed v normally. The change in momentum of the ball is

- (A) 0
- (B) mv
- (C) $2mv$
- (D) Depends on the nature of collision

17. The heat required to change 1 gm ice at 0°C to 0°C water is Q_1 and that heat required to convert 1 gm boiling water at 100°C to 100°C steam, is Q_2 then what is true

- (A) $Q_1 > Q_2$
- (B) $Q_2 > Q_1$
- (C) $Q_1 = Q_2$
- (D) $Q_1 = Q_2 = 0$

18. If R is universal gas constant than kinetic energy of 2 gm H_2 at temperature T is :

- (A) $3/2 RT$
- (B) RT
- (C) $\frac{RT}{2}$
- (D) $3RT$

16. एक m द्रव्यमान की क्रिकेट बाल बल्ले के लम्बवत v चाल से टकराती है तथा टक्कर के बाद v चाल से विपरीत दिशा में बल्ले के लम्बवत प्रतिक्षिप्त हो तो बाल के संवेग में परिवर्तन है

- (A) 0
- (B) mv
- (C) $2mv$
- (D) टक्कर की प्रकृति पर निर्भर

17. यदि 0°C की 1 ग्रा. बर्फ को 0°C पानी में बदलने के लिए वाञ्छित उष्मा Q_1 तथा 100°C के 1 ग्रा. उबलते पानी को 100°C की भाप में बदलने के लिए वाञ्छित उष्मा Q_2 हो तो क्या सत्य है

- (A) $Q_1 > Q_2$
- (B) $Q_2 > Q_1$
- (C) $Q_1 = Q_2$
- (D) $Q_1 = Q_2 = 0$

18. यदि R सार्वत्रिक गैस नियतांक हो तो 2 ग्रा. हाइड्रोजन गैस की गतिज ऊर्जा होगी

- (A) $3/2 RT$
- (B) RT
- (C) $\frac{RT}{2}$
- (D) $3RT$

19. The superficial coefficient of expansion β and volume coefficient of expansion γ are related as :

(A) $\gamma = 2\beta$

(B) $\gamma = 3\beta$

(C) $\gamma = \frac{3}{2}\beta$

(D) $\gamma = \beta$

20. The instrument used to detect presence of current is :

(A) Ohmmeter

(B) Voltmeter

(C) Galvanometer

(D) Voltmeter

21. Two bulbs each of 60W are connected in series and then to mains. Power dissipated by the combination of bulbs is :

(A) 120 W

(B) 60 W

(C) 30 W

(D) 15 W

19. आभासी प्रसार गुणांक β एवं आयतन प्रसार गुणांक γ में परस्पर सम्बन्ध है

(A) $\gamma = 2\beta$

(B) $\gamma = 3\beta$

(C) $\gamma = \frac{3}{2}\beta$

(D) $\gamma = \beta$

20. उपकरण जो विद्युत धारा की उपस्थिति पता लगाने के लिए प्रयुक्त होता है :

(A) ओम मीटर

(B) वोल्टमीटर

(C) गैल्वेनोमीटर

(D) वोल्टामीटर

21. दो बल्ब प्रत्येक 60 वाट को श्रेणी क्रम में संयोजित कर मुख्य लाइन से जोड़ा जावे तो बल्बों के युग्म द्वारा व्यथित शक्ति होगी :

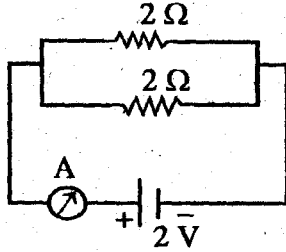
(A) 120W

(B) 60W

(C) 30W

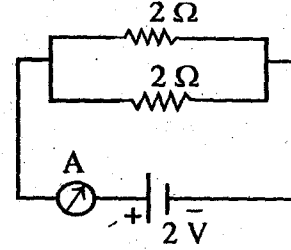
(D) 15W

22. In a circuit shown in Figure Q.22, the current recorded by an ideal ammeter A is :



- (A) 2 A
 (B) 1 A
 (C) 0.5 A
 (D) 0.25 A
23. The magnetic field at the centre of current carrying coil is B_0 . If its radius is reduced to half keeping current the same then magnetic field at its centre become :
- (A) B_0
 (B) $2B_0$
 (C) $4B_0$
 (D) $\frac{B_0}{2}$
24. The electric fuse, used as safety device for electric appliances in house holds, is a conductor of
- (A) low resistance and low melting point
 (B) high resistance and low melting point
 (C) low resistance and high melting point
 (D) high resistance and high melting point

22. दिए परिपथ (चित्र प्र.स. 22) में आदर्श अमीटर A द्वारा मापी धारा होगी



- (A) 2A
 (B) 1A
 (C) 0.5A
 (D) 0.25A
23. एक धारा वाही वृत्ताकार कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B_0 हो तो उसकी त्रिज्या आधी कर देने पर यदि वहां चुम्बकीय क्षेत्र हो जावेगा धारा वही रहे
- (A) B_0
 (B) $2B_0$
 (C) $4B_0$
 (D) $\frac{B_0}{2}$
24. विद्युत फ्यूज जो घरों में विद्युत उपकरणों के लिए सुरक्षा युक्ति के रूप में काम करता है वह चालक होता है
- (A) अल्प प्रतिरोध एवं अल्प गलनांक का
 (B) उच्च प्रतिरोध एवं अल्प गलनांक का
 (C) अल्प प्रतिरोध एवं उच्च गलनांक का
 (D) उच्च प्रतिरोध एवं उच्च गलनांक का

25. The focal length of a double convex lens is 25.0 cm, its power is

- (A) 4.0 D
- (B) -4.0 D
- (C) 0.04 D
- (D) -0.04 D

26. The twinkling of stars is due to

- (A) Intermittent emission of light by stars
- (B) Intermittent reception of light by our eyes
- (C) Continuous varying refractive index of atmosphere
- (D) Vibrations of stars about their positions

27. The equation of a wave is given by $y = 2 \sin (314t - 2x + \pi/2)m$ the wave length of the wave is :

- (A) 2.0m
- (B) 1.57m
- (C) 6.28m
- (D) 3.14m

25. एक द्विउत्तल लेन्स की फोकस दूरी 25.0 से.मी. है तो उसकी शक्ति होगी

- (A) 4.0 D
- (B) -4.0 D
- (C) 0.04 D
- (D) -0.04 D

26. तारों के टिमटिमाने का कारण है :

- (A) तारों द्वारा रूक-रूक कर प्रकाश का उत्सर्जन करना
- (B) मानव चक्षु द्वारा रूक-रूक कर प्रकाश ग्रहण करना
- (C) वायु मण्डल के अपवर्तनांक में सतत परिवर्तन
- (D) तारों का अपनी स्थिति के गिर्द कम्पन

27. यदि एक तरंग की समीकरण $y = 2 \sin (314t - 2x + \pi/2)m$ हो तो तरंग की तरंगदैर्घ्य है

- (A) 2.0m
- (B) 1.57m
- (C) 6.28m
- (D) 3.14m

28. Two wires made from the same metal have radii in the ratio 1:2. If the lengths of wires is the same, their resistances have ratio -

- (A) 1:1
- (B) 1:2
- (C) 2:1
- (D) 4:1

29. A torch bulb is rated as 4.5V, 200 mA. Its power is

- (A) 2.25W
- (B) 4.4 W
- (C) 0.9W
- (D) 9W

30. The source of solar energy is :

- (A) Nuclear fission
- (B) Nuclear fusion
- (C) Burning of natural gas
- (D) Burning of lignite

28. समान धातु से बने दो तारों की त्रिज्याएं 1:2 में हैं तो उनके प्रतिरोधों का अनुपात होगा यदि उनकी लम्बाइयां समान है :

- (A) 1:1
- (B) 1:2
- (C) 2:1
- (D) 4:1

29. एक टार्च बल्ब की रेटिंग 4.5 वो, 200 मि.ए. हो उसकी शक्ति होगी

- (A) 2.25W
- (B) 4.4 W
- (C) 0.9W
- (D) 9W

30. सौर ऊर्जा का स्रोत है

- (A) नाभिकीय विखण्डन
- (B) नाभिकीय संलयन
- (C) प्राकृतिक गैस दहन
- (D) लिग्नाइट का दहन

31. Various House-hold electric lines are connected in :

- (A) Series
- (B) Parallel
- (C) Combination of (A) and (B) both
- (D) In series with mains and then parallel

32. A radio-active substance is one which

- (A) decays spontaneously emitting radiations
- (B) is used to design radio parts
- (C) is used in radio communications
- (D) has property of attracting radio waves

33. Which of the following is a fundamental particle having no sub structure :

- (A) Proton
- (B) Neutron
- (C) Electron
- (D) Deuteron

34. A concave mirror has focal length 15cm. If an object is placed at a distance of 30 cm from the mirror then image formed by the mirror lies at a distance (from the mirror) :

- (A) less than 15.0 cm
- (B) between 15.0 cm and 30.0 cm
- (C) 30 cm
- (D) beyond 30 cm

31. घर की भिन्न-भिन्न विद्युत लाइनें जोड़ी जाती है

- (A) श्रेणीक्रम में
- (B) समान्तर क्रम में
- (C) (A) एवं (B) दोनों के संयोजन में
- (D) मुख्य लाइन के श्रेणी में तथा बाद में सभी समान्तर क्रम में

32. रेडियो धर्मी पदार्थ वे पदार्थ हैं जो

- (A) विकिरण उत्सर्जित कर स्वतः विघटित होते हैं
- (B) जिनसे रेडियो के अवयवों का निर्माण होता है
- (C) जिन्हें रेडियो संचार में काम में लिया जाता है
- (D) जिनमें रेडियो तरंगों को आकर्षित करने का गुण होता है

33. निम्न में कौन सा मूल कण है जिसकी उपसंरचना नहीं होती

- (A) प्रोटॉन
- (B) न्यूट्रॉन
- (C) इलेक्ट्रॉन
- (D) ड्यूट्रॉन

34. 15 सेमी. फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण के सामने उसकी अक्ष पर 30 से.मी. दूर एक वस्तु रखी हो तो उसका दर्पण से जिस दूरी पर प्रतिबिम्ब बनेगा

- (A) 15.0 से मी से कम दूरी पर
- (B) 15.0 से मी से 30.0 से मी के बीच
- (C) 30 से मी।
- (D) 30 से मी से अधिक दूरी पर

35. A man wants to see his full image in a mirror. If his height is h then minimum height of mirror needed is :

- (A) $2h$
- (B) h
- (C) $\frac{h}{2}$
- (D) $\frac{h}{4}$

36. Half life of a radio-active substance is 2 years. The amount of substance left after 6 years is :

- (A) $\frac{1}{16}$
- (B) $\frac{1}{8}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{1}{6}$

37. Which of the following source of energy is non-renewable :

- (A) Solar energy
- (B) Ocean energy
- (C) Biogas energy
- (D) Coal energy

35. एक व्यक्ति जिसकी लम्बाई h है यदि एक समतल दर्पण में अपना पूरा प्रतिबिम्ब देखना चाहे तो दर्पण की न्यूनतम ऊँचाई होगी

- (A) $2h$
- (B) h
- (C) $\frac{h}{2}$
- (D) $\frac{h}{4}$

36. एक रेडियोधर्मी पदार्थ की अर्ध आयु 2 वर्ष है। पदार्थ की मात्रा जो 6 वर्ष बाद बची रहेगी वह

- (A) $\frac{1}{16}$ है।
- (B) $\frac{1}{8}$ है।
- (C) $\frac{1}{4}$ है।
- (D) $\frac{1}{6}$ है।

37. निम्न में कौन सा ऊर्जा स्रोत पुनर्नवीनीकरण योग्य नहीं है

- (A) सौर ऊर्जा
- (B) महासागरीय ऊर्जा
- (C) जैवीय गैस ऊर्जा
- (D) कोयला ऊर्जा

38. The nuclear energy is produced due to
- (A) chemical reaction
 - (B) loss of kinetic energy of one reactant
 - (C) loss in electromagnetic potential energy
 - (D) conversion of a small part of mass into energy

39. The velocity of a galaxy as it moves away from us as per Hubble's law :
- (A) remains constant
 - (B) increases with distance
 - (C) decreases with distance
 - (D) first increases and then decreases

40. The satellite used in weather forecasting is :
- (A) Geostationary satellite
 - (B) Near-earth satellite
 - (C) Polar-orbit satellite
 - (D) Equatorial orbit satellite

41. The Indian Rohini Satellite Mission is for :
- (A) Extending communication network
 - (B) Study of weather parameters
 - (C) Remote sensing
 - (D) Astronomical studies

38. नाभिकीय ऊर्जा के उद्गम का कारण है
- (A) रासायनिक क्रिया
 - (B) किसी एक अभिकर्मक की गतिज ऊर्जा में हानि
 - (C) विद्युत चुम्बकीय स्थितिज ऊर्जा में हानि
 - (D) द्रव्यमान के अल्पांश का ऊर्जा में बदलना

39. हब्लल के नियमानुसार हमसे दूर जा रही निहारिका का वेग
- (A) अचर रहता है
 - (B) दूरी के साथ बढ़ता जाता है
 - (C) दूरी के साथ कम होता जाता है
 - (D) पहले बढ़ता है फिर कम होता जाता है

40. जो उपग्रह मौसम की भविष्यवाणी के काम आता है
- (A) भू-स्थिर उपग्रह
 - (B) भू-निकट उपग्रह
 - (C) ध्रुवीय-कक्ष उपग्रह
 - (D) भूमध्य-कक्ष उपग्रह

41. भारत का रोहिणी-उपग्रह मिशन का उद्देश्य है
- (A) संचार सेवाओं का विस्तार
 - (B) मौसम-सम्बन्धी परिमाणों का अध्ययन
 - (C) दूर-संवेदन
 - (D) खगोल विद्या-अध्ययन

42. A particle moves on the circumference of a circle of radius r . Starting from one point particle reaches to its diametric end in time t . The magnitude of average velocity of the particle is :

(A) $\frac{\pi r}{t}$

(B) $\frac{\pi r}{2t}$

(C) $\frac{r}{t}$

(D) $\frac{2r}{t}$

43. Rocket jet works on the principle of

(A) Bernauli's principle

(B) Conservation of angular momentum

(C) Newton's third law of motion

(D) Archimedes principle

44. A simple pendulum oscillates with maximum displacement θ_0 . The time taken when pendulum displaces from

0 to $\frac{\theta_0}{2}$ is t_1 and time taken when

pendulum displaces from $\frac{\theta_0}{2}$ to θ_0 is

t_2 then what is true

(A) $t_1 > t_2$

(B) $t_2 > t_1$

(C) $t_1 = t_2$

(D) t_2 and t_1 are not related

42. एक कण वृत्तीय पथ पर गति करता है जिसकी त्रिज्या r है। यदि किसी बिन्दु से आरम्भ होकर यह t समय में व्यासोन्मुख बिन्दु पर पहुंचे तो कण के औसत वेग का परिमाण होगा।

(A) $\frac{\pi r}{t}$

(B) $\frac{\pi r}{2t}$

(C) $\frac{r}{t}$

(D) $\frac{2r}{t}$

43. राकेट जेट जिस सिद्धान्त पर कार्य करता है वह

(A) बरनॉली सिद्धान्त है।

(B) कोणीय संवेग संरक्षण का सिद्धान्त है।

(C) न्यूटन का गति का तीसरा नियम है।

(D) आर्किमिडीज़ सिद्धान्त है।

44. एक सरल लोलक अधिकतम विस्थापन θ_0 से

विस्थापित होता है। लोलक 0 से $\frac{\theta_0}{2}$ विस्थापित

होने में समय t_1 तथा $\frac{\theta_0}{2}$ से θ_0 विस्थापित होने

में समय t_2 ले तो क्या सत्य है-

(A) $t_1 > t_2$

(B) $t_2 > t_1$

(C) $t_1 = t_2$

(D) t_2 व t_1 में कोई सम्बन्ध नहीं है

45. A particle starting from rest and moving under constant force displaces by s_1 in time t . It shall displace further by distance s_2 in time from t to $2t$, then what is true,

- (A) $s_2 = 2s_1$
- (B) $s_2 = 3s_1$
- (C) $s_2 = 4s_1$
- (D) $s_2 = \frac{s_1}{2}$

46. Two bodies of equal masses attract each other with a force $6.67 \times 10^{-11} \text{N}$ when placed at a distance 1m apart. The mass of each body is

- (A) 0.1 kg
- (B) 1.0 kg
- (C) 2.0 kg
- (D) 4.0 kg

47. A body placed on the earth's surface has weight w . If the earth shrinks to half of its radius keeping mass the same. The weight of the same body placed on its surface now shall be -

- (A) $4w$
- (B) $2w$
- (C) w
- (D) $\frac{w}{4}$

45. एक कण स्थिर बल के प्रभाव में गति करते हुए स्थिर अवस्था से आरम्भ होकर t समय में s_1 से विस्थापित होता है तथा t से $2t$ समय में s_2 विस्थापित हो तो क्या सत्य है ?

- (A) $s_2 = 2s_1$
- (B) $s_2 = 3s_1$
- (C) $s_2 = 4s_1$
- (D) $s_2 = \frac{s_1}{2}$

46. दो समान के द्रव्यमानों के पिण्डों को जब 1 मी. दूर रखा जाता है तो वे $6.67 \times 10^{-11} \text{N}$ बल से एक दूसरे को आकर्षित करते हैं, तो प्रत्येक पिण्ड का द्रव्यमान का मान है

- (A) 0.1 कि.ग्रा.
- (B) 1.0 कि.ग्रा.
- (C) 2.0 कि.ग्रा.
- (D) 4.0 कि.ग्रा.

47. एक पिण्ड को भू-तल पर रखा होने पर उसका भार w है। यदि पृथ्वी का समान द्रव्यमान रहते हुए अपनी त्रिज्या की आधी त्रिज्या तक सिकुड़ जावे तब उसी पिण्ड को अब भू-तल पर रखने पर उसका भार होगा।

- (A) $4w$
- (B) $2w$
- (C) w
- (D) $\frac{w}{4}$

48. The period of revolution of a planet about the sun is T . If a is radius of the circular orbit, then what is true?

- (A) $T \propto a$
- (B) $T \propto a^2$
- (C) $T^2 \propto a^3$
- (D) $T^3 \propto a^2$

49. The gravitational attraction between two masses placed at a certain distance depends on :

- (A) Gravity at that place
- (B) Presence of other bodies
- (C) Medium in which placed
- (D) None of the above

50. The main force that keeps two atoms at definite distance in a diatomic molecule is :

- (A) Electrostatic force
- (B) Magnetic force
- (C) Gravitational force
- (D) Nuclear force

48. एक ग्रह का सूर्य के चारों ओर भ्रमण काल T है। यदि वृत्तीय कक्ष की त्रिज्या a हो तो क्या सत्य है ?

- (A) $T \propto a$
- (B) $T \propto a^2$
- (C) $T^2 \propto a^3$
- (D) $T^3 \propto a^2$

49. एक निश्चित दूरी पर स्थित दो वस्तुओं के बीच कार्यकारी गुरुत्वाकर्षण बल निर्भर करता है :

- (A) उस स्थान के गुरुत्व पर
- (B) दूसरी वस्तुओं की उपस्थिति पर
- (C) माध्यम जिसमें वस्तुएं रखी है
- (D) उक्त में से कोई नहीं

50. एक द्विपरमाणुक अणु में दोनों परमाणुओं को निश्चित दूरी पर रखने में मुख्य भूमिका जिस बल की होती है वह

- (A) स्थिर वैद्युत बल है।
- (B) चुम्बकीय बल है।
- (C) गुरुत्वाकर्षण बल है।
- (D) नाभिकीय बल है।

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Section - B

Chemistry (Q.No. 51 to 100)

51. The ground state electronic configuration of ${}_{24}\text{Cr}$ is -

- (A) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$
- (B) $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$
- (C) $[\text{Ar}] 3d^3 4s^2 4p^1$
- (D) $[\text{Ar}] 3d^6 4s^0$

52. In a thermite process, the reduction of metallic oxides is done by-

- (A) Al
- (B) Na
- (C) H_2
- (D) CO

53. Covering of iron sheets with a layer of zinc is called-

- (A) zinc plating
- (B) galvanising
- (C) tinning
- (D) electroplating

खण्ड - ब

रसायन शास्त्र (प्र. क्र. 51 से 100)

51. ${}_{24}\text{Cr}$ की मूल अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है-

- (A) $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$
- (B) $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$
- (C) $[\text{Ar}] 3d^3 4s^2 4p^1$
- (D) $[\text{Ar}] 3d^6 4s^0$

52. थर्मिड प्रक्रिया में धात्विक आक्साइडों का अपचयन किया जाता है -

- (A) Al द्वारा
- (B) Na द्वारा
- (C) H_2 द्वारा
- (D) CO द्वारा

53. लोहे की चादरों को जिंक की सतह से ढक देना कहलाता है -

- (A) जिंक प्लेटिंग
- (B) गैलवेनाइजिंग
- (C) टिनिंग
- (D) इलेक्ट्रोप्लेटिंग

54. The solubility of which among the following substances, decrease with rise in temperature ?

- (A) NH_4Cl
- (B) KNO_3
- (C) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

55. The enzyme pepsin converts -

- (A) proteins to amino acids
- (B) fats to fatty acids
- (C) glucose to ethyl alcohol
- (D) starch to glucose

56. Equal volumes of two solutions with $\text{pH} = 4$ and $\text{pH} = 10$ are mixed. The pH of resulting solution will be-

- (A) 3.5
- (B) 6.1
- (C) 7.0
- (D) 14.0

54. निम्नलिखित में से किस पदार्थ की विलेयता तापमान बढ़ने के साथ घटती है ?

- (A) NH_4Cl
- (B) KNO_3
- (C) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

55. एन्जाइम पेप्सिन परिवर्तित करता है -

- (A) प्रोटीन को ऐमीनो अम्लों में
- (B) वसा को वसीय अम्लों में
- (C) ग्लूकोस को एथिल एल्कोहॉल में
- (D) स्टार्च को ग्लूकोस में

56. $\text{pH} = 4$ एवं $\text{pH} = 10$ के दो विलयनों की समान मात्रा आपस में मिलायी गयी। परिणामी विलयन का pH होगा -

- (A) 3.5
- (B) 6.1
- (C) 7.0
- (D) 14.0

57. The element with atomic number 50 is a member of-

- (A) s-block
- (B) p-block
- (C) d-block
- (D) f-block

58. In a period of the periodic table as we move from left to right usually-

- (A) atomic radius decreases
- (B) ionisation potential increases
- (C) electron affinity decreases
- (D) electronegativity increases

Among the above statements, which one is false.

59. Which of the following acts as a catalyst in the hydrogenation of alkenes?

- (A) Ni
- (B) Mn
- (C) MnO_2
- (D) V_2O_5

57. परमाणु क्रमांक 50 वाला तत्व सदस्य है -

- (A) s- ब्लाक का
- (B) p- ब्लाक का
- (C) d- ब्लाक का
- (D) f- ब्लाक का

58. आवर्त सारणी में के किसी आवर्त में बायीं से दायीं ओर जाने पर प्रायः-

- (A) परमाणु त्रिज्या घटती है।
- (B) आयनन विभव बढ़ता है।
- (C) इलेक्ट्रॉन बन्धुता घटती है।
- (D) विद्युत ऋणात्मकता बढ़ती है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन कथन असत्य है।

59. ऐल्कीन के हाइड्रोजनीकरण में निम्न में से कौन एक उत्प्रेरक का कार्य करता है ?

- (A) Ni
- (B) Mn
- (C) MnO_2
- (D) V_2O_5

60. $^{235}_{92}\text{U}$, $^{238}_{92}\text{U}$ and $^{239}_{92}\text{U}$ are -

- (A) isomers
- (B) isotopes
- (C) isobars
- (D) isotones

61. The disaccharide present in milk is-

- (A) amylose
- (B) lactose
- (C) sucrose
- (D) glucose

62. Which of the following are isoelectronic?

- i) K^+
 - ii) Ar
 - iii) Cl^-
 - iv) Ca^{2+}
- (A) All
 - (B) K^+ , Ar and Cl^-
 - (C) Ar, Cl^- and Ca^{2+}
 - (D) K^+ and Ca^{2+}

60. $^{235}_{92}\text{U}$, $^{238}_{92}\text{U}$ एवं $^{239}_{92}\text{U}$ हैं -

- (A) समावयव
- (B) समस्थानिक
- (C) समभारिक
- (D) समन्यूट्रॉनिक

61. दूध में पाया जाने वाला डाईसैकराइड (disaccharide) है -

- (A) एमाइलोज
- (B) लैक्टोज
- (C) सुक्रोज
- (D) ग्लूकोज

62. निम्नलिखित में से कौन समइलेक्ट्रॉनिक हैं ?

- i) K^+
 - ii) Ar
 - iii) Cl^-
 - iv) Ca^{2+}
- (A) सभी
 - (B) K^+ , Ar एवं Cl^-
 - (C) Ar, Cl^- एवं Ca^{2+}
 - (D) K^+ एवं Ca^{2+}

63. A bivalent metal has 37.2 equivalent weight. The molecular weight of its chloride is-

(A) 216.6

(B) 148.8

(C) 145.4

(D) 172.8

64. Number of atoms present in 1.8g H_2O , 1.7g NH_3 and 1.6g CH_4 has the following sequence-

(A) $H_2O < NH_3 < CH_4$

(B) $CH_4 < NH_3 < H_2O$

(C) $CH_4 = NH_3 = H_2O$

(D) $NH_3 < CH_4 < H_2O$

65. X^+ , Y^{2+} and Z^- ions are isoelectronic of CO_2 . The sequence in number of protons in these ions will be -

(A) $X^+ = Y^{2+} = Z^-$

(B) $X^+ < Y^{2+} < Z^-$

(C) $Z^- < X^+ < Y^{2+}$

(D) $Y^{2+} < X^+ < Z^-$

63. एक द्विसंयोजी धातु (bivalent metal) का तुल्यांकी भार 37.2 है। इसके क्लोराइड का अणुभार है -

(A) 216.6

(B) 148.8

(C) 145.4

(D) 172.8

64. 1.8 ग्राम H_2O , 1.7 ग्राम NH_3 एवं 1.6 ग्राम CH_4 में परमाणुओं की संख्या का क्रम है -

(A) $H_2O < NH_3 < CH_4$

(B) $CH_4 < NH_3 < H_2O$

(C) $CH_4 = NH_3 = H_2O$

(D) $NH_3 < CH_4 < H_2O$

65. X^+ , Y^{2+} एवं Z^- आयन CO_2 के समइलेक्ट्रॉनिक हैं। इनमें प्रोटॉन की संख्या का क्रम होगा -

(A) $X^+ = Y^{2+} = Z^-$

(B) $X^+ < Y^{2+} < Z^-$

(C) $Z^- < X^+ < Y^{2+}$

(D) $Y^{2+} < X^+ < Z^-$

66. Which of the following metals produce H_2 gas on reaction with cold water?

- (A) Hg
- (B) Sn
- (C) Al
- (D) Ca

67. Which of the following elements has maximum electronegativity?

- (A) F
- (B) Cl
- (C) Br
- (D) I

68. Depletion of ozone layer is caused by-

- (A) CO_2
- (B) Chloro fluoro carbons (CFCs)
- (C) CH_4
- (D) Oxides of S and N

66. निम्न में से कौन धातु ठंडे जल से क्रिया कर H_2 गैस उत्पन्न करती है ?

- (A) Hg
- (B) Sn
- (C) Al
- (D) Ca

67. निम्नलिखित में से किस तत्व की विद्युत ऋणात्मकता सर्वाधिक है ?

- (A) F
- (B) Cl
- (C) Br
- (D) I

68. ओजोन परत का क्षरण होता है -

- (A) CO_2 के द्वारा
- (B) क्लोरो फ्लोरो कार्बन (CFCs) के द्वारा
- (C) CH_4 के द्वारा
- (D) S एवं N के आक्साइड्स के द्वारा

69. The 'acid rain' which damages historical monuments is caused mainly by the presence of-

- (A) CFCs (chloro fluoro carbons)
- (B) Oxides of S and N
- (C) CH_4
- (D) CO_2

70. The 'global warming' is mainly due to which gas?

- (A) N_2O
- (B) O_2
- (C) CO
- (D) CO_2

71. Which of the following statements are correct?

- i) Muscular contraction is a very fast process.
- ii) Reaction between BaCl_2 and H_2SO_4 is a fast process.
- iii) Rusting of iron is a slow process.
- iv) Rust of iron is $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

- (A) All
- (B) (i), (ii) and (iii)
- (C) (ii), (iii) and (iv)
- (D) (i) and (iii)

69. 'अम्लीय वर्षा' जो ऐतिहासिक स्मारकों को क्षति पहुँचाती है, वह मुख्यतः निम्नलिखित की उपस्थिति के कारण होती है -

- (A) CFCs (क्लोरो फ्लोरो कार्बन)
- (B) S एवं N के आक्साइड्स
- (C) CH_4
- (D) CO_2

70. 'ग्लोबल वार्मिंग' मुख्यतः किस गैस के कारण होती है ?

- (A) N_2O
- (B) O_2
- (C) CO
- (D) CO_2

71. निम्नलिखित में से कौन कथन सत्य हैं ?

- i) माँसपेशियों में संकुचन एक अत्यन्त तीव्र प्रक्रिया है।
- ii) BaCl_2 एवं H_2SO_4 की क्रिया एक तीव्र प्रक्रिया है।
- iii) लोहे पर जंग लगना एक धीमी प्रक्रिया है।
- iv) लोहे का जंग है - $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

- (A) सभी
- (B) (i), (ii) एवं (iii)
- (C) (ii), (iii) एवं (iv)
- (D) (i) एवं (iii)

72. The ore of Al, 'bauxite' is -

- (A) Al_2O_3
- (B) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (D) Na_3AlF_6

73. The main constituents of alloy 'brass' are -

- (A) Al and Mg
- (B) Fe and Cr
- (C) Cu and Sn
- (D) Cu and Zn

74. An essential constituent of 'amalgam' is -

- (A) Al
- (B) Ag
- (C) Hg
- (D) Au

72. Al का अयस्क 'बाक्साइट' है -

- (A) Al_2O_3
- (B) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (D) Na_3AlF_6

73. मिश्र धातु 'पीतल' के मुख्य अवयव हैं -

- (A) Al एवं Mg
- (B) Fe एवं Cr
- (C) Cu एवं Sn
- (D) Cu एवं Zn

74. 'अमलगम' में आवश्यक अवयव है -

- (A) Al
- (B) Ag
- (C) Hg
- (D) Au

75. 'Inert pair effect' is shown by -

- (A) Tl
- (B) Pb
- (C) Bi
- (D) all of the above

76. Which of the following is a physical change?

- (A) Burning of a candle
- (B) Clotting of blood
- (C) Evaporation of water
- (D) Digestion of food

77. Which of the following subshells is not possible?

- (A) 1s
- (B) 1p
- (C) 2s
- (D) 2p

75. 'अक्रिय युग्म प्रभाव' प्रदर्शित किया जाता है -

- (A) Tl द्वारा
- (B) Pb द्वारा
- (C) Bi द्वारा
- (D) उपर्युक्त सभी के द्वारा

76. निम्नलिखित में से कौन एक भौतिक परिवर्तन है ?

- (A) मोम का जलना
- (B) रक्त का थक्का जमना
- (C) जल का वाष्पित होना
- (D) भोजना का पचना

77. निम्नलिखित उपकोशों में से कौन सा सम्भव नहीं है ?

- (A) 1s
- (B) 1p
- (C) 2s
- (D) 2p

78. Which of the following will liberate Br_2 from kBr ?

- (A) H_2
- (B) I_2
- (C) Cl_2
- (D) SO_2

79. Fe, Mg and Co are present, respectively, in-

- (A) haemoglobin, myoglobin and chlorophyll
- (B) haemoglobin, chlorophyll and vitamin B_{12}
- (C) chlorophyll, vitamin B_{12} and myoglobin
- (D) vitamin B_{12} , haemoglobin and chlorophyll

80. The amount of electricity required to deposit one mole of Al from a solution of AlCl_3 will be-

- (A) 3.0 Faraday
- (B) 1.0 Faraday
- (C) 1.33 Faraday
- (D) 0.33 Faraday

78. निम्नलिखित में से कौन kBr से Br_2 मुक्त करा पाएगा ?

- (A) H_2
- (B) I_2
- (C) Cl_2
- (D) SO_2

79. Fe, Mg एवं Co पाए जाते हैं क्रमशः-

- (A) हीमोग्लोबिन, मायोग्लोबिन एवं क्लोरोफिल में
- (B) हीमोग्लोबिन, क्लोरोफिल एवं विटामिन B_{12} में
- (C) क्लोरोफिल, विटामिन B_{12} एवं मायोग्लोबिन में
- (D) विटामिन B_{12} , हीमोग्लोबिन एवं क्लोरोफिल में

80. AlCl_3 के विलयन से 1 मोल Al एकत्रित करने में आवश्यक विद्युत की मात्रा होगी -

- (A) 3.0 फैराडे
- (B) 1.0 फैराडे
- (C) 1.33 फैराडे
- (D) 0.33 फैराडे

81. The modern periodic table is based on-

- (A) mass number
- (B) molecular mass
- (C) atomic radius
- (D) atomic number

82. Which of the following is a renewable source of energy?

- (A) Coal
- (B) Petroleum
- (C) Natural gas
- (D) Solar energy

83. Among the following fuels, which has highest calorific value ?

- (A) Bio gas
- (B) Kerosene
- (C) Coal
- (D) Hydrogen gas

84. Which of the following ores is concentrated by 'magnetic separation' process?

- (A) ZnS
- (B) $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
- (C) Fe_3O_4
- (D) Fe_2O_3

81. आधुनिक आवर्त सारणी आधारित है -

- (A) द्रव्यमान संख्या पर
- (B) आणविक द्रव्यमान पर
- (C) परमाणु त्रिज्या पर
- (D) परमाणु क्रमांक पर

82. निम्नलिखित में से कौनसा ऊर्जा का नवीकरणीय स्रोत (renewable source of energy) है ?

- (A) कोयला
- (B) पेट्रोलियम
- (C) प्राकृतिक गैस
- (D) सौर ऊर्जा

83. निम्नलिखित ईंधनों में से किसकी ऊष्मीय मान (calorific value) सर्वाधिक है ?

- (A) बायो गैस
- (B) कैरोसिन
- (C) कोयला
- (D) हाइड्रोजन गैस

84. निम्नलिखित में से किस अयस्क का सान्द्रण 'चुम्बकीय पृथक्करण विधि' (magnetic separation) के द्वारा किया जाता है ?

- (A) ZnS
- (B) $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
- (C) Fe_3O_4
- (D) Fe_2O_3

85. Which of the following non metals is a liquid at room temperature?

- (A) Hg
- (B) Cl₂
- (C) Br₂
- (D) I₂

86. Deficiency of which vitamin may lead to 'night blindness'?

- (A) Vitamin A
- (B) Vitamin B
- (C) Vitamin E
- (D) Vitamin K

87. The number of σ and π bonds in a molecule of acetylene respectively, are -

- (A) 3 σ and 2 π
- (B) 2 σ and 3 π
- (C) 5 σ and 2 π
- (D) 5 σ and 3 π

88. On reaction with water, Al₄C₃ gives -

- (A) methane
- (B) ethylene
- (C) acetylene
- (D) propene

85. निम्नलिखित में से कौन अधातु, कमरे के ताप पर, एक द्रव है ?

- (A) Hg
- (B) Cl₂
- (C) Br₂
- (D) I₂

86. किस विटामिन की कमी से 'रतौंधी' हो सकती है ?

- (A) विटामिन A
- (B) विटामिन B
- (C) विटामिन E
- (D) विटामिन K

87. एसिटिलीन के एक अणु में σ एवं π बन्धों की संख्या है क्रमशः -

- (A) 3 σ एवं 2 π
- (B) 2 σ एवं 3 π
- (C) 5 σ एवं 2 π
- (D) 5 σ एवं 3 π

88. जल के साथ क्रिया करने पर Al₄C₃ देता है -

- (A) मेथेन
- (B) एथिलीन
- (C) एसिटिलीन
- (D) प्रोपीन

89. The base - sugar - phosphate unit present in the nucleic acid is called as-

- (A) nucleoside
- (B) nucleotide
- (C) codon
- (D) gene

90. Which of the following is strongest acid?

- (A) HOCl
- (B) HClO₂
- (C) HClO₃
- (D) HClO₄

91. Among the following metals, which does not produce H₂ gas on reaction with dilute acids?

- i) Zn
 - ii) Al
 - iii) Hg
 - iv) Cu
- (A) Zn and Al
 - (B) Zn and Hg
 - (C) Hg and Cu
 - (D) Hg and Al

89. न्यूक्लिक अम्ल में उपस्थित बेस-शर्करा-फास्फेट इकाई को कहते हैं -

- (A) न्यूक्लियोसाइड
- (B) न्यूक्लियोटाइड
- (C) कोडान
- (D) जीन

90. निम्न में से कौन प्रबलतम अम्ल है ?

- (A) HOCl
- (B) HClO₂
- (C) HClO₃
- (D) HClO₄

91. निम्न में से कौन धातुएँ तनु अम्ल से क्रिया कर H₂ गैस नहीं उत्पन्न करती हैं ?

- i) Zn
 - ii) Al
 - iii) Hg
 - iv) Cu
- (A) Zn एवं Al
 - (B) Zn एवं Hg
 - (C) Hg एवं Cu
 - (D) Hg एवं Al

92. An element M having mass number 27 has 14 neutrons in its nucleus. The formula for oxide of this element will be -

- (A) MO
- (B) M₂O
- (C) M₂O₃
- (D) MO₂

93. Which solvent is often called a 'universal solvent'?

- (A) Bromine trifluoride
- (B) Water
- (C) Liquid ammonia
- (D) Liquid sulphur dioxide

94. $M_{(g)} + e \rightarrow M_{(g)}^- + E$

In the above equation, E represents -

- (A) electron affinity
- (B) electronegativity
- (C) first ionisation potential
- (D) second ionisation potential

92. किसी तत्व M का द्रव्यमान संख्या 27 है तथा इसके नाभिक में 14 न्यूट्रॉन हैं। इस तत्व के आक्साइड का सूत्र होगा -

- (A) MO
- (B) M₂O
- (C) M₂O₃
- (D) MO₂

93. किस विलायक को प्रायः सार्वभौम विलायक कहा जाता है ?

- (A) ब्रोमीन ट्राईफ्लोराइड
- (B) जल
- (C) द्रव अमोनिया
- (D) द्रव सल्फर डाई आक्साइड

94. $M_{(g)} + e \rightarrow M_{(g)}^- + E$

उपर्युक्त समीकरण में E निरूपित करता है -

- (A) इलेक्ट्रॉन बन्धुता
- (B) विद्युत ऋणात्मकता
- (C) प्रथम आयनन विभव
- (D) द्वितीय आयनन विभव

95. The crystal of KCl consists of -

- (A) KCl molecules
- (B) K and Cl atoms
- (C) K^+ and Cl^- ions
- (D) molecules, atoms and ions

96. The water soluble vitamins are -

- (A) B and C
- (B) A and H
- (C) B and D
- (D) A and D

97. Which of the following statements is incorrect?

- (A) Cellulose is a polymer of β -glucose.
- (B) Proteins are polymers of amino acids.
- (C) Terylene is a polyamide polymer
- (D) The monomer of Teflon polymer is tetrafluoro-ethylene.

95. KCl क्रिस्टल निर्मित होता है -

- (A) KCl अणुओं से
- (B) K एवं Cl परमाणुओं से
- (C) K^+ एवं Cl^- आयनों से
- (D) अणुओं, परमाणुओं एवं आयनों से

96. जल में विलेय विटामिन्स हैं -

- (A) B एवं C
- (B) A एवं H
- (C) B एवं D
- (D) A एवं D

97. निम्न कथनों में से कौन असत्य है ?

- (A) सेलुलोज β -ग्लूकोज का बहुलक है।
- (B) प्रोटीन एमीनो अम्लों के बहुलक हैं।
- (C) टेरीलीन एक पॉलीएमाइड बहुलक है।
- (D) टेफ्लान बहुलक का एकलक टेट्राफ्लोरो एथिलीन है।

98. Which of the following is a weak electrolyte?

- (A) HNO_3
- (B) KOH
- (C) KCN
- (D) HCN

99. The volume occupied by 2 gm O_2 at 27°C and 740 mm Hg pressure will be -

- (A) 1.40 litre
- (B) 1.58 litre
- (C) 2.86 litre
- (D) 4.20 litre

100. Natural rubber is -

- (A) neoprene
- (B) cis-polyisoprene
- (C) trans-polyisoprene
- (D) polybutadiene

98. निम्न में से कौन दुर्बल विद्युत अपघट्य है ?

- (A) HNO_3
- (B) KOH
- (C) KCN
- (D) HCN

99. 27°C ताप एवं 740 mm Hg दाब पर 2 ग्राम O_2 द्वारा घेरा गया आयतन होगा -

- (A) 1.40 लीटर
- (B) 1.58 लीटर
- (C) 2.86 लीटर
- (D) 4.20 लीटर

100. प्राकृतिक रबर है -

- (A) नियोप्रीन
- (B) सिस- पॉली आइसोप्रीन
- (C) ट्रांस-पॉलीआइसोप्रीन
- (D) पॉली ब्यूटाडाईन

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Section - C

Mathematics (Q.No. 101 to 150)

101. Simplified form of -

$$\frac{x^2 - 1}{x + 1} \div \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1}, \text{ is}$$

- (A) $(x - 1)$
- (B) $(x + 1)$
- (C) $x^2 + x + 1$
- (D) 1

102. Sides of a cuboid are 3 cm, 4 cm, 12 cm then the length of the diagonal of a cuboid is :

- (A) 15 cm
- (B) 7 cm
- (C) 16 cm
- (D) 13 cm

103. Area of floor of a room is 48 sq.m. If its height is 5 m, then the volume of the room is :

- (A) 240 sq.m.
- (B) 240 cubic decimeter
- (C) 2,40,000 cubic decimeter
- (D) None of these

खण्ड - क

गणित (प्र. क्र. 101 से 150)

101. $\frac{x^2 - 1}{x + 1} \div \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1}$ का सरलतम रूप है :

- (A) $(x - 1)$
- (B) $(x + 1)$
- (C) $x^2 + x + 1$
- (D) 1

102. एक घनाभ की कोरें क्रमशः 3 से.मी., 4 से.मी. तथा 12 से.मी. है। घनाभ के विकर्ण की लम्बाई होगी :

- (A) 15 सेमी.
- (B) 7 सेमी.
- (C) 16 सेमी.
- (D) 13 सेमी.

103. एक कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 48 वर्ग मी. है। यदि उसकी ऊँचाई 5 मी. हो तो कमरे का आयतन होगा :

- (A) 240 वर्ग मी.
- (B) 240 घन डेसी मी.
- (C) 2,40,000 घन डेसी मी.
- (D) इनमें से कोई नहीं

104. Height and radius of a cylinder are increased by 10% then the volume of the cylinder, is:

- (A) 33.1%
- (B) 40 %
- (C) 10 %
- (D) 100 %

105. A right angled triangle rotate about its any side which makes right angle, the figure is formed :

- (A) Cylinder
- (B) Prism
- (C) Sphere
- (D) Cone

106. In two sphere radius of one is half of the other then volume of second sphere with respect to first, is :

- (A) Double
- (B) Four times
- (C) Eight times
- (D) $\frac{22}{7}$ times

104. एक बेलन की ऊँचाई तथा आधार दोनों 10 % बढ़ा दी जाँय, तो बेलन के आयतन में वृद्धि होगी :

- (A) 33.1%
- (B) 40 %
- (C) 10 %
- (D) 100 %

105. एक समकोण त्रिभुज की समकोण बनाने वाली किसी एक भुजा के परितः घुमाने पर निर्मित आकृति होगी :

- (A) बेलन
- (B) प्रिज्म
- (C) गोला
- (D) शंकु

106. दो गोलों में एक की त्रिज्या दूसरे की आधी है, तो दूसरे गोले का आयतन, पहले के आयतन का होगा :

- (A) दुगुना
- (B) चार गुना
- (C) आठ गुना
- (D) $\frac{22}{7}$ गुना

107. If $x = 2 \sin^2 \theta$ and $y = 2 \cos^2 \theta + 1$ then, the value of $x + y$, is :

(A) 2

(B) 3

(C) 1

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

108. Value of $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$, is equal to

(A) $\sin 60^\circ$

(B) $\cos 60^\circ$

(C) $\tan 60^\circ$

(D) $\sin 30^\circ$

109. Value of $\frac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}$ is

(A) $\tan 90^\circ$

(B) 1

(C) $\sin 45^\circ$

(D) 0

107. यदि $x = 2 \sin^2 \theta$ तथा $y = 2 \cos^2 \theta + 1$ तो $x + y$ का मान होगा :

(A) 2

(B) 3

(C) 1

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

108. $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$ का मान बराबर है

(A) $\sin 60^\circ$ के

(B) $\cos 60^\circ$ के

(C) $\tan 60^\circ$ के

(D) $\sin 30^\circ$ के

109. $\frac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}$ का मान होगा ,

(A) $\tan 90^\circ$

(B) 1

(C) $\sin 45^\circ$

(D) 0

110. $\sin 2A = 2 \sin A$ is true when A equals to

- (A) 0°
- (B) 30°
- (C) 45°
- (D) 60°

111. The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30 m. away from the foot of the tower, is 30° height of tower is :

- (A) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ m
- (B) $10\sqrt{3}$ m
- (C) $15\sqrt{2}$ m
- (D) 15 m

112. ABC and BDE are two equilateral triangle such that D is the mid point of BC. Ratio of the areas of triangles ABC and BDE is : _____

- (A) 2 : 1
- (B) 1 : 2
- (C) 4 : 1
- (D) 1 : 4

110. $\sin 2A = 2 \sin A$ तब सत्य होता है, जबकि A बराबर है :

- (A) 0°
- (B) 30°
- (C) 45°
- (D) 60°

111. भूमि के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद बिन्दु से 30 मी. की दूरी पर है। मीनार के शिखर का उन्नथन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई होगी,

- (A) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ मी.
- (B) $10\sqrt{3}$ मी.
- (C) $15\sqrt{2}$ मी.
- (D) 15 मी.

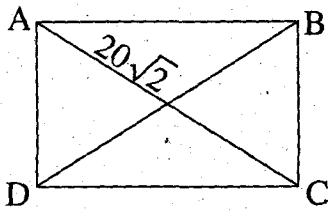
112. ABC और BDE दो समबाहु त्रिभुज इस प्रकार हैं कि D भुजा BC का मध्य बिन्दु है। त्रिभुजों ABC और BDE के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा,

- (A) 2 : 1
- (B) 1 : 2
- (C) 4 : 1
- (D) 1 : 4

113. Sides of two similar triangles are in the ratio 4 : 9. Areas of these triangles are in the ratio _____

- (A) 2 : 3
- (B) 4 : 9
- (C) 18 : 16
- (D) 16 : 81

114. In a given figure ABCD is a square, if $AC = 20\sqrt{2}$ cm then Area of ΔABC is _____



- (A) 100 sq. cm
- (B) 50 sq. cm
- (C) 150 sq. cm
- (D) 200 sq. cm

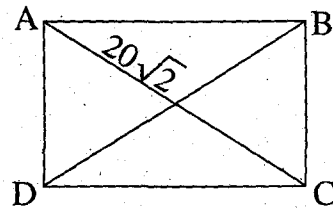
115. Diagonal of first square is half of the diagonal of the other, the area of second square of the area of the first square will be :

- (A) Double
- (B) Halved
- (C) Four times
- (D) Eight times

113. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है।

- (A) 2 : 3
- (B) 4 : 9
- (C) 18 : 16
- (D) 16 : 81

114. चित्र में ABCD एक वर्ग है। यदि $AC = 20\sqrt{2}$ से.मी. हो तो ΔABC का क्षेत्रफल होगा :



- (A) 100 वर्ग.सेमी.
- (B) 50 वर्ग सेमी.
- (C) 150 वर्ग सेमी.
- (D) 200 वर्ग सेमी.

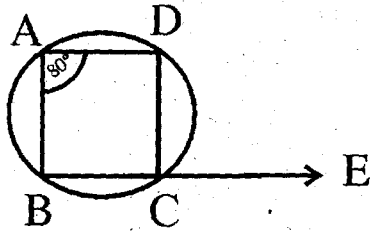
115. दो वर्गों में एक का विकर्ण दूसरे का आधा है। तो दूसरे वर्ग का क्षेत्रफल पहले के क्षेत्रफल का होगा :

- (A) दुगुना
- (B) आधा
- (C) चार गुना
- (D) आठ गुना

116. ΔABC is made on diameter in semicircle. Such that $\angle BAC = 30^\circ$, the value of $\angle BCA$ is :

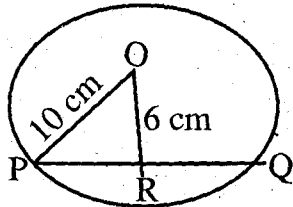
- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 60°
- (D) 80°

117. In a given figure ABCD is cyclic quadrilateral, in which $\angle DAB = 80^\circ$ then measures of $\angle DCE$ is :



- (A) 80°
- (B) 90°
- (C) 120°
- (D) 140°

118. In a given fig. a circle with centre O, radius of circle is $OP = 10$ cm and chord PQ on which $OR = 6$ cm is perpendicular, length of PQ is :

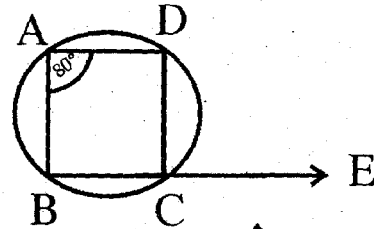


- (A) 4 cm
- (B) 8 cm
- (C) 10 cm
- (D) 16 cm

116. एक अर्द्धवृत्त में व्यास पर बना ΔABC है। जिसका $\angle BAC = 30^\circ$ है। $\angle BCA$ का मान होगा :

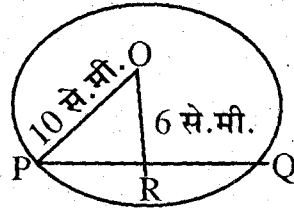
- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 60°
- (D) 80°

117. संलग्न चित्र में ABCD चक्रीय चतुर्भुज है। जिसका बहिष्कोण DCE है। तथा $\angle DAB = 80^\circ$ हो तो, $\angle DCE$ का मान होगा :



- (A) 80°
- (B) 90°
- (C) 120°
- (D) 140°

118. संलग्न चित्र में एक वृत्त है, जिसका केन्द्र O है। त्रिज्या $OP = 10$ सेमी और जीवा PQ पर लम्ब $OR = 6$ सेमी है तो PQ बराबर है।



- (A) 4 सेमी
- (B) 8 सेमी
- (C) 10 सेमी
- (D) 16 सेमी

119. Chord $AB = 10$ cm of a circle with centre O produce AB such that $BP = 8$ cm and a tangent PC drawn from P on the circle, the length of PC is :

- (A) 144 cm
- (B) 18 cm
- (C) 12 cm
- (D) 10 cm

120. Distance between centre of two circles is 4.5 cm. their radius are 2 cm and 2.5 cm respectively the number of tangents that can be drawn on them are equal to :

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) None of these

121. $ABCD$ is a cyclic quadrilateral, PBQ is a tangent drawn from the point B of the circle, if $\angle DBP = 65^\circ$, then measures of $\angle BCD$ is :

- (A) 65°
- (B) 90°
- (C) 110°
- (D) 115°

119. वृत्त की जीवा $AB = 10$ सेमी है। रेखा AB पर B से 8 सेमी दूरी पर एक बिन्दु P लिया गया है। बिन्दु P से वृत्त पर स्पर्श रेखा PC खींची गयी है। तो स्पर्श रेखा PC की लम्बाई होगी -

- (A) 144 सेमी
- (B) 18 सेमी
- (C) 12 सेमी
- (D) 10 सेमी

120. दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी 4.5 सेमी है, उनकी त्रिज्या में क्रमशः 2 सेमी और 2.5 सेमी है, उन वृत्तों पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं।

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) इनमें से कोई नहीं

121. $ABCD$ एक चक्रीय चतुर्भुज है। वृत्त के बिन्दु B पर स्पर्श रेखा PBQ खींची गयी है। यदि $\angle DBP = 65^\circ$ हो, तो $\angle BCD$ का मान होगा।

- (A) 65°
- (B) 90°
- (C) 110°
- (D) 115°

122. Median of the data

6, 9, 11, 14, 18, 22, 28, 31, 34 and 43,
is :

- (A) 18
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 22

123. The arithmetic mean of 1, 2, 3, ----- n
is

- (A) $\frac{n+1}{2}$
- (B) $\frac{n-1}{2}$
- (C) $\frac{n}{2}$
- (D) $\frac{n}{2}+1$

124. The measures of central tendency
mean, mode, median are connected
by a relation.

- (A) mode = 3 mean - 2 median
- (B) mode = 2 median - 3 mean
- (C) mode = 3 median - 2 mean
- (D) mode = 3 median + 2 mean

122. 6, 9, 11, 14, 18, 22, 28, 31, 34 और 43,
की मध्यिका है,

- (A) 18
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 22

123. 1, 2, 3, ----- n का समानान्तर माध्य है

- (A) $\frac{n+1}{2}$
- (B) $\frac{n-1}{2}$
- (C) $\frac{n}{2}$
- (D) $\frac{n}{2}+1$

124. केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापको, माध्य, माध्यक
तथा बहुलक में सम्बन्ध है।

- (A) बहुलक = 3 माध्य - 2 माध्यक
- (B) बहुलक = 2 माध्यक - 3 माध्य
- (C) बहुलक = 3 माध्यक - 2 माध्य
- (D) बहुलक = 3 माध्यक + 2 माध्य


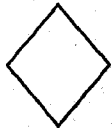


125. Which of the following is not a measure of central tendency?

- (A) mean
- (B) median
- (C) mode
- (D) standard deviation

126. Rhombus box is known as :-

- (A) Decision Box
- (B) Output Box
- (C) Input Box
- (D) Terminal Box

127. Shape of the decision box is :

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 


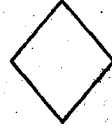


125. निम्न में से कौन सा केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापक नहीं हैं ।

- (A) माध्य
- (B) माध्यक
- (C) बहुलक
- (D) मानक विचलन

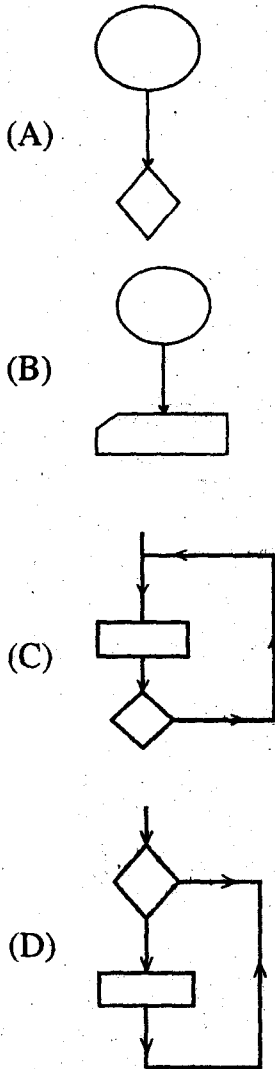
126. सम - चतुर्भुजाकार बॉक्स होता है :

- (A) निर्णायक बॉक्स
- (B) निर्गम बॉक्स
- (C) निवेश बॉक्स
- (D) अन्तक बॉक्स

127. निर्णायक बॉक्स की आकृति है :

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

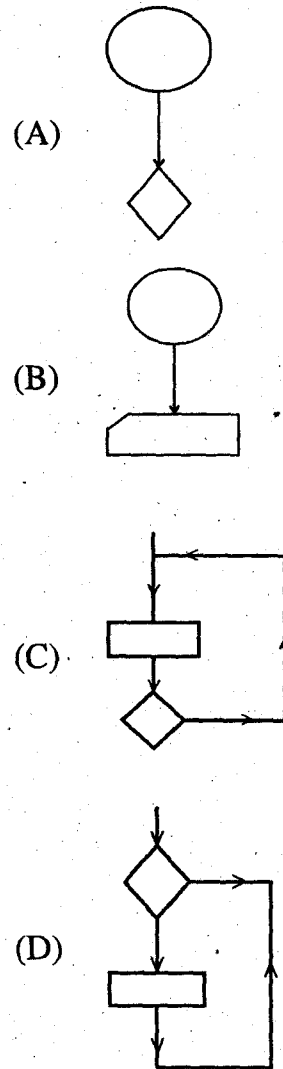
128. Flow charts involving loops are shown as :



129. A wire is in the shape of a square of side 10 cm. If the wire is rebent into a rectangle of length 12 cm, breadth of rectangle will be :

- (A) 32 cm
- (B) 22 cm
- (C) 40 cm
- (D) 8 cm

128. पाश बाँक्स की आकृति है :



129. एक तार से वर्ग बनाया गया है, जिसकी एक भुजा 10 सेमी. है, उसी तार से आयत बनाया गया हो, जिसकी लम्बाई 12 सेमी. तो आयत की चौड़ाई होगी :

- (A) 32 सेमी.
- (B) 22 सेमी.
- (C) 40 सेमी.
- (D) 8 सेमी.

130. The perimeter of a rectangular sheet is 100 cm. If the length is 35 cm, then breadth will be :

- (A) 15 cm
- (B) 25 cm
- (C) 35 cm
- (D) 45 cm

131. The circumference of a circular sheet is 154 m. The area of the sheet is equal to :

- (A) 1886.5 m²
- (B) 1806.5 m²
- (C) 1868.5 m²
- (D) 1688.5 m²

132. $\frac{p}{q}$ form of 3.7777 ----- is :

- (A) $\frac{3}{10}$
- (B) $\frac{3}{11}$
- (C) $\frac{34}{9}$
- (D) $\frac{37}{10}$

130. एक आयताकार चादर का परिमाण 100 सेमी है। यदि उसकी लम्बाई 35 सेमी है तो चौड़ाई की माप होगी ?

- (A) 15 सेमी.
- (B) 25 सेमी.
- (C) 35 सेमी.
- (D) 45 सेमी.

131. वृत्ताकार चादर की परिधि की माप 154 मी. है। तो इसका क्षेत्रफल होगा :

- (A) 1886.5 वर्ग मी.
- (B) 1806.5 वर्ग मी.
- (C) 1868.5 वर्ग मी.
- (D) 1688.5 वर्ग मी.

132. 3.7777 का $\frac{p}{q}$ रूप होगा :

- (A) $\frac{3}{10}$
- (B) $\frac{3}{11}$
- (C) $\frac{34}{9}$
- (D) $\frac{37}{10}$

133. Which of the following is a surd.

- (A) $\sqrt{64}$
- (B) $\sqrt{20} \times \sqrt{45}$
- (C) $\sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{25}$
- (D) $8\sqrt{10} \div 4\sqrt{15}$

134. The values of a and b when,

$$\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = a + b\sqrt{3}, \text{ is}$$

- (A) $a = 1, b = 2$
- (B) $a = 2, b = -1$
- (C) $a = -1, b = 2$
- (D) $a = 3, b = 1$

135. The area of an equilateral triangle of side a, is:

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$
- (B) $\frac{1}{2}a^2$
- (C) $\frac{1}{3}a^3$
- (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$

133. निम्न में से कौन सी संख्या करणी है ।

- (A) $\sqrt{64}$
- (B) $\sqrt{20} \times \sqrt{45}$
- (C) $\sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{25}$
- (D) $8\sqrt{10} \div 4\sqrt{15}$

134. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = a + b\sqrt{3}$ में a तथा b का मान होगा :

- (A) $a = 1, b = 2$
- (B) $a = 2, b = -1$
- (C) $a = -1, b = 2$
- (D) $a = 3, b = 1$

135. समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा, यदि उसकी एक भुजा की माप a है ।

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$
- (B) $\frac{1}{2}a^2$
- (C) $\frac{1}{3}a^3$
- (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$

136. The perimeter of a Rhombus is 20 cm. One of its diagonals measures 8 cm. The Area of Rhombus is :

- (A) 12 cm²
- (B) 24 cm²
- (C) 80 cm²
- (D) 40 cm²

137. The area of a regular hexagon whose one side is 4 units is :

- (A) $4\sqrt{3}$ sq.units
- (B) $6\sqrt{3}$ sq.units
- (C) $24\sqrt{3}$ sq.units
- (D) $12\sqrt{3}$ sq.units

138. From a point Q, the length of the tangent to a circle is 24 cm and the distance of Q from the centre is 25 cm, the radius of the circle is : ----

- (A) 7 cm
- (B) 12 cm
- (C) 15 cm
- (D) 24.5 cm

136. एक समचतुर्भुज का परिमाण 20 सेमी. तथा उसके एक विकर्ण की लम्बाई 8 सेमी हो तो उसका क्षेत्रफल होगा :

- (A) 12 सेमी²
- (B) 24 सेमी²
- (C) 80 सेमी²
- (D) 40 सेमी²

137. एक नियमित षट्भुज की एक भुजा की माप 4 इकाई हो तो उसका क्षेत्रफल होगा :

- (A) $4\sqrt{3}$ वर्ग इकाई
- (B) $6\sqrt{3}$ वर्ग इकाई
- (C) $24\sqrt{3}$ वर्ग इकाई
- (D) $12\sqrt{3}$ वर्ग इकाई

138. वृत्त के बाहरी बिन्दु Q से वृत्त पर डाली गयी स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 सेमी है। तथा Q से केन्द्र बिन्दु की दूरी 25 सेमी हो तो वृत्त की त्रिज्या होगी ?

- (A) 7 सेमी
- (B) 12 सेमी
- (C) 15 सेमी
- (D) 24.5 सेमी

139. If the perimeter and area of a circle are equal then the radius of the circle is :

- (A) 2 units
- (B) π units
- (C) 4 units
- (D) 7 units

140. The pair of linear equations, $kx + 4y = 5$ and $3x + 2y = 5$ are consistent when,

- (A) $K \neq 6$
- (B) $K = 6$
- (C) $K \neq 3$
- (D) $K = 3$

141. If tangent PA and PB from a point P to a circle with centre O are inclined to each other at angle 80° , then $\angle POA$ is equal to :

- (A) 50°
- (B) 60°
- (C) 70°
- (D) 80°

139. यदि वृत्त का परिमाप तथा क्षेत्रफल बराबर हो तो वृत्त की त्रिज्या होगी ?

- (A) 2 इकाई
- (B) π इकाई
- (C) 4 इकाई
- (D) 7 इकाई

140. युग्म समीकरणों, $kx + 4y = 5$ तथा $3x + 2y = 5$ कंसिस्टेंट होंगे यदि

- (A) $K \neq 6$
- (B) $K = 6$
- (C) $K \neq 3$
- (D) $K = 3$

141. वृत्त जिसका केन्द्र O है, इसकी दो स्पर्श रेखा में PA तथा PB बाहरी बिन्दु P से खींची गई है। जो आपस में 80° का कोण बनाती है। तो $\angle POA$ के बराबर होगा :

- (A) 50°
- (B) 60°
- (C) 70°
- (D) 80°

142. When $A = \phi$, then number of elements in $P(A)$ is :

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 0
- (D) 3

143. If A and B are two sets, then $n(A) + n(B)$ is equal to :

- (A) $n(A \cup B)$
- (B) $n(A \cap B)$
- (C) $n(A \cup B) - n(A \cap B)$
- (D) $n(A \cup B) + n(A \cap B)$

144. If A and B are any two sets, then $(A \cup B) - (A \cap B)$ is equal to

- (A) $A - B$
- (B) $B - A$
- (C) $(A - B) \cup (B - A)$
- (D) None of these

142. यदि $A = \phi$, तो $P(A)$ के अवयवों की संख्या होगी :

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 0
- (D) 3

143. यदि A और B दो समुच्चय हैं, तो $n(A) + n(B)$ के बराबर होगा :

- (A) $n(A \cup B)$
- (B) $n(A \cap B)$
- (C) $n(A \cup B) - n(A \cap B)$
- (D) $n(A \cup B) + n(A \cap B)$

144. यदि A और B दो समुच्चय हैं। तो $(A \cup B) - (A \cap B)$ के बराबर है,

- (A) $A - B$
- (B) $B - A$
- (C) $(A - B) \cup (B - A)$
- (D) इनमें से कोई नहीं

145. The sum of ages of father and his son is 40 yrs and difference of their ages is 20 yrs, then the age of the father will be :-

- (A) 35 yrs
- (B) 30 yrs
- (C) 25 yrs
- (D) 20 yrs

146. There are fifty paise coins and twenty five paise coins in a bag, the total coins are 99 and their values is Rs. 33.50, then the no. of each type of coins separately, is :

- (A) 35, 64
- (B) 30, 69
- (C) 40, 59
- (D) 45, 54

147. If $(\sqrt{3})^5 \times 81 = 3^n \times 3\sqrt{3}$, then the value of n is :

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) None of these

145. यदि पिता और पुत्र की आयु का योगफल 40 वर्ष और अन्तर 20 वर्ष है, तो पिता की आयु होगी ?

- (A) 35 वर्ष
- (B) 30 वर्ष
- (C) 25 वर्ष
- (D) 20 वर्ष

146. एक थैली में पचास और पच्चीस पैसे के कुल 99 सिक्के हैं। यदि उनका कुल मूल्य 33.50 रूपये तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या अलग - अलग होगी ?

- (A) 35, 64
- (B) 30, 69
- (C) 40, 59
- (D) 45, 54

147. यदि $(\sqrt{3})^5 \times 81 = 3^n \times 3\sqrt{3}$ हो तो n का मान है :

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) इनमें से कोई नहीं

148. H.C.F of $(1 + x + x^2)$ and $1 - x^3$, is :

- (A) $1 - x$
- (B) $1 + x + x^2$
- (C) $1 + x$
- (D) $1 - x^3$

149. L.C.M of two expressions is $12x^2y^2z$ and their H.C.F is $4xy$, if one of them is $4x^2y$, then the second expression, is :

- (A) $12x^2y^2z$
- (B) $12xy^2z$
- (C) $12xyz$
- (D) $3yz$

150. Number of roots the quadratic equation have :

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) None of these

148. $(1 + x + x^2)$ और $1 - x^3$ का महत्तम समापवर्तक होगा :

- (A) $1 - x$
- (B) $1 + x + x^2$
- (C) $1 + x$
- (D) $1 - x^3$

149. दो व्यंजको का लघुत्तम समापवर्त्य $12x^2y^2z$ तथा महत्तम समापवर्तक $4xy$ है। एक व्यंजक $4x^2y$ है, तो दूसरा व्यंजक होगा :

- (A) $12x^2y^2z$
- (B) $12xy^2z$
- (C) $12xyz$
- (D) $3yz$

150. द्विघात समीकरण के मूलों की संख्या होती है :

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

Space for Rough Work / रफ़ कार्य के लिये जगह

**INSTRUCTIONS REGARDING METHOD
OF ANSWERING QUESTIONS**

प्रश्नों के उत्तर देने सम्बन्धी निर्देश

(Please use Black ball-point Pen)

(कृपया Black ball-point पेन का प्रयोग करें)

1. Method of Marking Answers :

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

1. उत्तर देने का तरीका :

उत्तर देने के लिये ओ.एम.आर. उत्तर पुस्तिका में सम्बन्धित प्रश्न के बाजू में दिये गये चार गोलों में से केवल एक गोले को पूरा काला कीजिए।

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.

2. मूल्यांकन पद्धति :

प्रत्येक प्रश्न के चार संभावित उत्तर हैं, उनमें से एक उत्तर सही है। प्रश्न का सही उत्तर अंकित करने से एक अंक प्राप्त होगा। यदि एक से ज्यादा गोले काले किये जाते हैं तो यह माना जायेगा कि परीक्षार्थी को प्रश्न का सही उत्तर नहीं मालूम है और उसे कोई अंक नहीं दिये जायेंगे।

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 OMR Answer Sheet.

3. उत्तर को निरस्त करना या बदलना :

उत्तर बदलने या निरस्त करने के लिये काले बॉल पेन से भरे गये गोले के निशान को बदलना संभव नहीं होगा। अतः उत्तर का गोला भरने के पूर्व सही प्रश्न उत्तर का चयन सावधानीपूर्वक करें।

4. Handing over of Answer Sheet to Invigilator :

- (i) Please ensure that all entries in the answer sheet are filled up properly i.e. Name, Roll No., Signatures, Question Booklet No. etc.
- (ii) CANDIDATES ARE PERMITTED TO CARRY AWAY THE QUESTION BOOKLET WITH THEM AFTER THE EXAMINATION.

4. उत्तर शीट वीक्षक को सौंपना :

- (i) वीक्षक को उत्तरशीट सौंपने के पहले सुनिश्चित कर लें कि उत्तर शीट के दोनों पृष्ठों पर सभी पूर्तियाँ जैसे-नाम, रोल नम्बर, हस्ताक्षर, प्रश्न-पुस्तिका का नम्बर, आदि निर्धारित स्थान पर ठीक-ठीक भरे गये हैं।
- (ii) परीक्षा उपरान्त परीक्षार्थी को प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।

5. Care in Handling the Answer Sheet:

While using answer sheet adequate care should be taken not to tear or spoil due to folds or wrinkles.

5. उत्तरशीट के उपयोग में सावधानी :

उत्तरशीट का प्रयोग करते समय पूरी तरह से सावधानी बरतें। इसे फटने, मोड़ने या सलवट पड़ने से खराब न होने दे।