A

Roll No. / अनुक्रमांक

Time Allowed / निर्धारित समय	2 Hrs. 30 Min.
Max. Marks / अधिकतम अंक	150

QUESTION BOOKLET 2019 प्रश्न पुस्तिका

Question Booklet Set / प्रश्न पुस्तिका सेट: A

Question Booklet No. / प्रश्न पुस्तिका संख्या: 111197

MATHEMATICS, CHEMISTRY AND PHYSICS

GENERAL INSTRUCTIONS

Examinee is directed to read carefully the following instructions :

1. Examinee must write his/her Roll Number in the specified box on the top left hand corner of this page. Answers are required to be marked only on the Computerised O.M.R. Answer sheet which is being provided to the examinee.
2. Besides filling in the Roll Number, the examinee has to put his/her signature and other required details like Name, Roll Number, Question Booklet code, etc. as indicated on the Answer OMR Sheet. If these details are not filled in by the examinee, his/her Answer Sheet will not be evaluated.
3. For each question, there are four alternative answers, out of which only one is correct. Examinee must darken the circle of correct option in the Answer Sheet by Black Ball Pen only.
4. There are 40 (37+3) pages in this Question-Booklet including 1 page for General Instructions and two blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
5. This Question Booklet contains 150 questions from following subjects :

(1) Maths	Q. Nos.	1 – 50
(2) Chemistry	Q. Nos.	51 – 100
(3) Physics	Q. Nos.	101 – 150

6. Each question carries 1 mark and ¼ mark will be deducted for each wrong answer.
7. In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
8. Possession and use of electronic devices such as Calculator, Cellular Phone, Digital Diary, Log Table, Pager, etc., are restricted during the examination.
9. Any leaf from the Question Booklet should not be detached. After the Examination, Question-Booklet and Answer-Sheet must be handed over to the Room Invigilator.
10. During examination the examinee will not be allowed to leave the examination hall till the END of the Examination.

सामान्य निर्देश

परीक्षार्थी को निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ने के लिये निर्देशित किया जाता है :

1. परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के ऊपरी कोने पर दिये गये कोष्ठकों में अंकित करें। उत्तर केवल कम्प्यूटरीकृत ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित करना है, जो परीक्षार्थी को उपलब्ध कराया जा रहा है।
2. अनुक्रमांक भरने के अलावा, परीक्षार्थी को अपना हस्ताक्षर अंकित करने के साथ ही अन्य आवश्यक विवरण जैसे – नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका कोड इत्यादि को भरना होगा जैसा कि उत्तर ओ.एम.आर. पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी ने नहीं भरा है तो उनके उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
3. प्रत्येक प्रश्न के लिये, चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है। परीक्षार्थी को केवल काले बॉल पेन से उत्तर पत्रक में सही विकल्प वाले वृत्त को काला करना है।
4. इस प्रश्न-पुस्तिका में 40 (37+3) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंत में रफ काम के लिए दो खाली/सादे पृष्ठ शामिल है। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरु होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के पर्यवेक्षक से अनुरोध करें।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्नलिखित विषयों से 150 प्रश्न शामिल है :

(1) गणित	प्रश्न संख्या	1 – 50
(2) रसायन विज्ञान	प्रश्न संख्या	51 – 100
(3) भौतिक विज्ञान	प्रश्न संख्या	101 – 150

6. प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है और प्रत्येक गलत जवाब के लिए ¼ अंक काटा जायेगा।
7. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा ।
8. परीक्षा के दौरान इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे कि कैलक्यूलेटर, सेल्यूलर फोन, डिजिटल डायरी, लॉग टेबल, पेजर आदि को अपने पास रखना और उपयोग प्रतिबंधित है।
9. प्रश्न-पुस्तिका में कोई भी पृष्ठ अलग नहीं करें। परीक्षा के बाद प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर-पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को सौंप दें।
10. परीक्षा के दौरान, परीक्षार्थी को परीक्षा के अन्त तक परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं दी जायेगी।

SEAL

MATHEMATICS

1. If a, b, c are in AP and $\frac{a+b}{2}=x, \frac{b+c}{2}=y$ then the value of $(x+y)$ is
   A) 2a
   B) 2b
   C) $2(a+b)$
   D) $2(b+c)$

2. Four coins are tossed. The chance of getting none of the face as head is
   A) $\frac{1}{16}$
   B) $\frac{1}{8}$
   C) $\frac{1}{6}$
   D) $\frac{3}{4}$

3. If (n^2-1) is divisible by 8 then 'n' is
   A) a natural number
   B) an integer
   C) an even integer
   D) an odd integer

4. A cube of side 4 cm cut into small cubes of each side 1 cm. The ratio of the surface area of all smaller cubes to that of large one is
   A) 1 : 2
   B) 1 : 4
   C) 4 : 1
   D) 2 : 1

गणित

1. अगर a, b, c AP में हो और $\frac{a+b}{2}=x, \frac{b+c}{2}=y$ हो तो $(x+y)$ का मूल्य है
   A) 2a
   B) 2b
   C) $2(a+b)$
   D) $2(b+c)$

2. चार सिक्कों को उछाले जाने पर किन्हीं में भी सिर न आने की संभावना है
   A) $\frac{1}{16}$
   B) $\frac{1}{8}$
   C) $\frac{1}{6}$
   D) $\frac{3}{4}$

3. अगर 8 से (n^2-1) भाज्य है तो 'n' है
   A) प्राकृतिक संख्या
   B) पूर्णांक
   C) पूर्ण सम (सम पूर्णांक)
   D) विषम पूर्णांक

4. एक 4 cm भुजा के घन को प्रत्येकी 1 cm भुजा के घन में काटा जाता है । सभी छोटे घनों का बड़े घन के सतह क्षेत्रफल से अनुपात है
   A) 1 : 2
   B) 1 : 4
   C) 4 : 1
   D) 2 : 1

5. A 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the earth from digging is spread evenly to form a platform of 22 m × 14 m. The height of the platform so formed is

A) 2.5 m
B) 3.5 m
C) 5 m
D) 7 m

6. The median of the observations 46, 64, 87, 41, 58, 77, 35, 90, 55, 92, 33 after replacing 92 by 99 and 41 by 43 is

A) 55
B) 58
C) 64
D) 43

7. If a line 3x – ky = 5 passes through (3, 2), then the value of 'k' is

A) 4 B) 3
C) 2 D) 1

8. The rationalizing factor of $ab\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$ is

A) $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

B) $\sqrt{\frac{a}{b}}$

C) $\sqrt[n]{\frac{a^{n+1}}{b^{n+1}}}$

D) $\sqrt[n]{\frac{a^{n-1}}{b^{n-1}}}$

5. एक 7 m व्यास और 20 m गहरे कुएँ की खुदाई की गयी है और उस खुदाई की मिट्टी से एक 22 m × 14 m का मंच बनाया गया है, उस मंच की ऊँचाई है

A) 2.5 m
B) 3.5 m
C) 5 m
D) 7 m

6. अगर 92 को 99 से और 41 को 43 से बदल दिया गया है तो अवलोकन 46, 64, 87, 41, 58, 77, 35, 90, 55, 92, 33 की माध्यिका है

A) 55
B) 58
C) 64
D) 43

7. अगर (3, 2) से होकर एक रेखा 3x – ky = 5 जाए तो 'k' का मूल्य है

A) 4 B) 3
C) 2 D) 1

8. $ab\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$ का परिमेयी गुणनखण्ड है

A) $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

B) $\sqrt{\frac{a}{b}}$

C) $\sqrt[n]{\frac{a^{n+1}}{b^{n+1}}}$

D) $\sqrt[n]{\frac{a^{n-1}}{b^{n-1}}}$

9. Match the following :

Solids	Volume
1. Cone	a. $\frac{4}{3}\pi r^3$
2. Cylinder	b. $\pi r^2 h$
3. Sphere	c. $\frac{2}{3}\pi r^3$
4. Hemisphere	d. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
	e. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$

A) 1 – d, 2 – b, 3 – a, 4 – e
B) 1 – d, 2 – b, 3 – a, 4 – c
C) 1 – e, 2 – b, 3 – a, 4 – c
D) 1 – e, 2 – d, 3 – a, 4 – b

10. If m and n are the roots of the quadratic equation $x^2 + px + 8 = 0$ with $m - n = 2$ then the value of 'p' is
A) ± 8
B) ± 7
C) ± 6
D) ± 5

11. The sum of the numerator and the denominator of a fraction is equal to 7. Four times the numerator is 8 less than 5 times the denominator. Then the fraction is
A) $\frac{2}{5}$
B) $\frac{1}{6}$
C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{3}{4}$

9. जोड़कर लिखिए ।

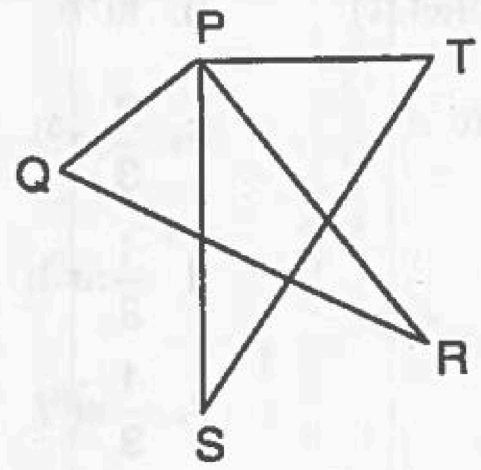
घन पदार्थ	आयतन
1. शंकु (कोन)	a. $\frac{4}{3}\pi r^3$
2. बेलन (सिलेंडर)	b. $\pi r^2 h$
3. गोलाकार	c. $\frac{2}{3}\pi r^3$
4. गोलार्द्ध	d. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
	e. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$

A) 1 – d, 2 – b, 3 – a, 4 – e
B) 1 – d, 2 – b, 3 – a, 4 – c
C) 1 – e, 2 – b, 3 – a, 4 – c
D) 1 – e, 2 – d, 3 – a, 4 – b

10. अगर m और n द्विघातक समीकरण $x^2 + px + 8 = 0$ के मूल है तथा $m - n = 2$ है तो 'p' का मूल्य है
A) ± 8
B) ± 7
C) ± 6
D) ± 5

11. एक भिन्न के अंश तथा हर का योग 7 है । अंश का 4 गुना हर के 5 गुना से 8 से कम है, तो भिन्न है
A) $\frac{2}{5}$
B) $\frac{1}{6}$
C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{3}{4}$

12. In the figure, $\Delta PQR \,|||\, \Delta PST$ and perimeter of ΔPQR : perimeter of $\Delta PST = 3 : 4$. Then the area of ΔPST : area of ΔPQR =



A) 16 : 9

B) 9 : 16

C) 3 : 4

D) 4 : 3

13. Every person in a room shake hands with every other person. The total number of handshakes is 45. The number of persons in the room is

A) 5

B) 10

C) 15

D) 20

14. If $x(x-2) = 1$, then the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$ is

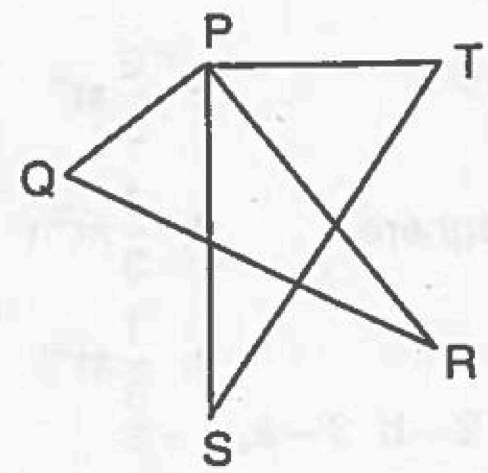
A) 0

B) 2

C) 4

D) 6

12. नीचे दिखाई हुई आकृति में अगर $\Delta PQR \,|||\, \Delta PST$ और ΔPQR की परिधि : ΔPST की परिधि $= 3 : 4$, तो ΔPST का क्षेत्रफल : ΔPQR का क्षेत्रफल है



A) 16 : 9

B) 9 : 16

C) 3 : 4

D) 4 : 3

13. एक कमरे का प्रत्येक व्यक्ति दूसरे व्यक्ति से हाथ मिलाता है । हाथ मिलाने की कुल संख्या 45 है तो उस कमरे के लोगों की संख्या है

A) 5

B) 10

C) 15

D) 20

14. अगर $x(x-2) = 1$ है तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मूल्य है

A) 0

B) 2

C) 4

D) 6

15. The value of tan 7° tan 23° tan 39° tan 60° tan 51° tan 67° tan 83° is

A) 0
B) 1
C) $\sqrt{3}$
D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

16. If one root of the equation $x^2 + ax + b = 0$ is $\frac{1}{3}$ times the other. Then the correct relation between a and b is

A) $3a^2 = 16b$
B) $16a^2 = 3b$
C) $3a = 16b^2$
D) $16a = 3b^2$

17. The area of a triangle formed by the points (a, b + c), (b, c + a), (c, a + b) is

A) $\frac{a+b+c}{2}$
B) $\frac{abc}{2}$
C) 1
D) 0

18. If $y = m + m^2 + m^3 + ... \infty$ when $|m| < 1$, then the value of 'm' is

A) $\frac{y}{1-y}$
B) $\frac{y}{1+y}$
C) $\frac{1-y}{y}$
D) $\frac{1+y}{y}$

15. tan 7° tan 23° tan 39° tan 60° tan 51° tan 67° tan 83° का मूल्य है

A) 0
B) 1
C) $\sqrt{3}$
D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

16. अगर $x^2 + ax + b = 0$ समीकरण का एक मूल दूसरे के $\frac{1}{3}$ गुना है तो a और b के बीच का सही संबंध है

A) $3a^2 = 16b$
B) $16a^2 = 3b$
C) $3a = 16b^2$
D) $16a = 3b^2$

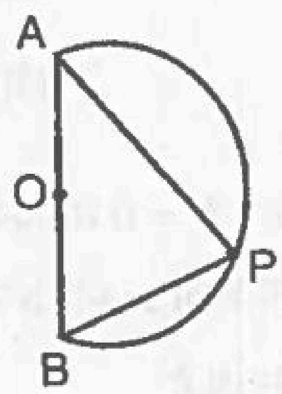
17. (a, b + c), (b, c + a), (c, a + b) बिन्दुओं द्वारा रचे गए त्रिकोण का क्षेत्रफल है

A) $\frac{a+b+c}{2}$
B) $\frac{abc}{2}$
C) 1
D) 0

18. अगर $y = m + m^2 + m^3 + ... \infty$ जब $|m| < 1$ है तो 'm' का मूल्य है

A) $\frac{y}{1-y}$
B) $\frac{y}{1+y}$
C) $\frac{1-y}{y}$
D) $\frac{1+y}{y}$

19. In the figure, a semicircle with centre O is drawn on AB = 8 cm. If $\angle ABP = 60°$ then the area of ΔABP is



A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ cm

B) 8 cm

C) $8\sqrt{3}$ cm

D) $4\sqrt{3}$ cm

20. The top of a partially broken tree touches the ground at a point 10 m from the foot of it and makes an angle of elevation of 30° from the ground. The height of the tree is

A) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ m

B) $10\sqrt{3}$ m

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

D) $\sqrt{3}$ m

21. If the quadratic equation $4x^2 - (p - 2)x + 1 = 0$ has equal roots then the value of 'p' are

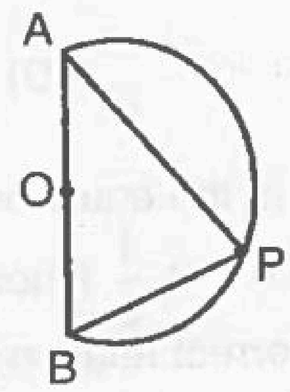
A) 2 or 6

B) 2 or – 6

C) – 2 or – 6

D) – 2 or 6

19. आकृति में एक अर्द्धवृत्त के केंद्रबिंदु O को AB = 8 cm पर चित्रित किया गया है । अगर $\angle ABP = 60°$ है तो ΔABP का क्षेत्रफल है



A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ cm

B) 8 cm

C) $8\sqrt{3}$ cm

D) $4\sqrt{3}$ cm

20. शीर्ष पर आंशिक रूप से टूटा हुआ पेड़ अपने आधार से 10 m की दूरी पर जमीन छूता है और धरती से 30° का उन्नयन कोण बनाता है तो पेड़ की लंबाई है

A) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ m

B) $10\sqrt{3}$ m

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

D) $\sqrt{3}$ m

21. अगर द्विघात समीकरण $4x^2 - (p - 2)x + 1 = 0$ के मूल समान हो, तो 'p' का मूल्य है

A) 2 या 6

B) 2 या – 6

C) – 2 या – 6

D) – 2 या 6

A

22. The quadrilateral obtained by joining the points (1, 1), (– 1, 5), (7, 9) and (9, 5) is

A) Square

B) Rhombus

C) Rectangle

D) Parallelogram

23. The linear equation coincide with the line $2x + 3y = 12$ is

A) $2x + 3y = 15$

B) $7x + 14y = 13$

C) $8x + 12y = 48$

D) $8x + 10y = 18$

24. If $\tan \theta = \frac{-4}{3}$ then the value of $\sin \theta$ is

A) $\frac{4}{15}$

B) $\pm \frac{4}{5}$

C) $\frac{-4}{5}$ but not $\frac{4}{5}$

D) $\frac{4}{5}$ but not $\frac{-4}{5}$

25. If $\sin (3A - B) = 1$ and $\cos (2A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ then the value of $\sin A$ and $\cos B$ are

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 0$

B) $\frac{1}{2}, 0$

C) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 1$

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

22. (1, 1), (– 1, 5), (7, 9) और (9, 5) बिंदुओं को जोड़ने पर चतुर्भुज बनता है, वह है

A) वर्ग

B) समचतुर्भुज

C) आयत

D) समानांतर चतुर्भुज

23. रेखीय समीकरण जो $2x + 3y = 12$ के साथ मेल खाए, वह है

A) $2x + 3y = 15$

B) $7x + 14y = 13$

C) $8x + 12y = 48$

D) $8x + 10y = 18$

24. अगर $\tan \theta = \frac{-4}{3}$ है, तो $\sin \theta$ का मूल्य है

A) $\frac{4}{15}$

B) $\pm \frac{4}{5}$

C) $\frac{-4}{5}$ है लेकिन $\frac{4}{5}$ नहीं

D) $\frac{4}{5}$ है पर $\frac{-4}{5}$ नहीं

25. अगर $\sin (3A - B) = 1$ और $\cos (2A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\sin A$ और $\cos B$ का मूल्य है

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 0$

B) $\frac{1}{2}, 0$

C) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 1$

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

26. An arc subtends an angle 60° at the centre of a circle of radius 6 cm then length of minor and major arcs are

A) 2π and 10π

B) 10π and 2π

C) 8π and 4π

D) 4π and 6π

27. If $p + q = 6$ and $pq = 8$ then $p^3 + q^3 =$

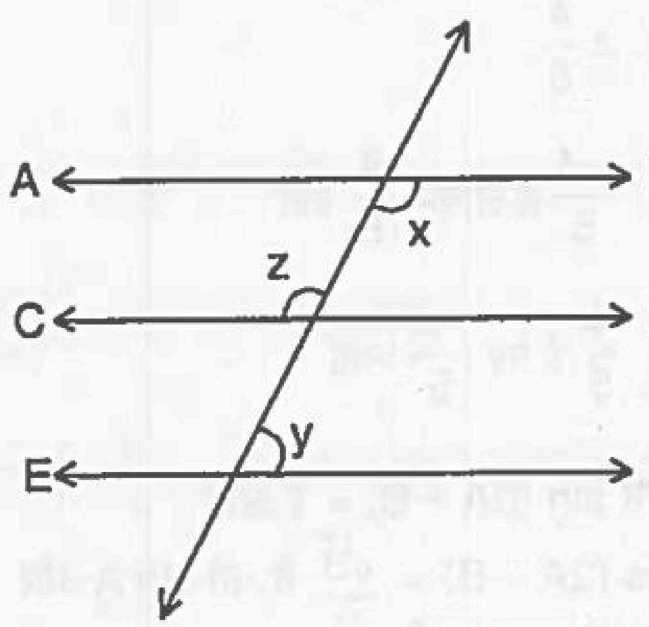
A) 216

B) 144

C) 72

D) 36

28. In the figure, if AB || CD, CD || EF and x : y = 3 : 2 then z =



A) 36°

B) 72°

C) 144°

D) 108°

26. एक 6 cm त्रिज्या के वृत्त के केंद्र से एक चाप 60° कोण अंतरित करता है तो लघु चाप और बृहद् चाप की लंबाई है

A) 2π और 10π

B) 10π और 2π

C) 8π और 4π

D) 4π और 6π

27. अगर $p + q = 6$ और $pq = 8$ है, तो $p^3 + q^3 =$

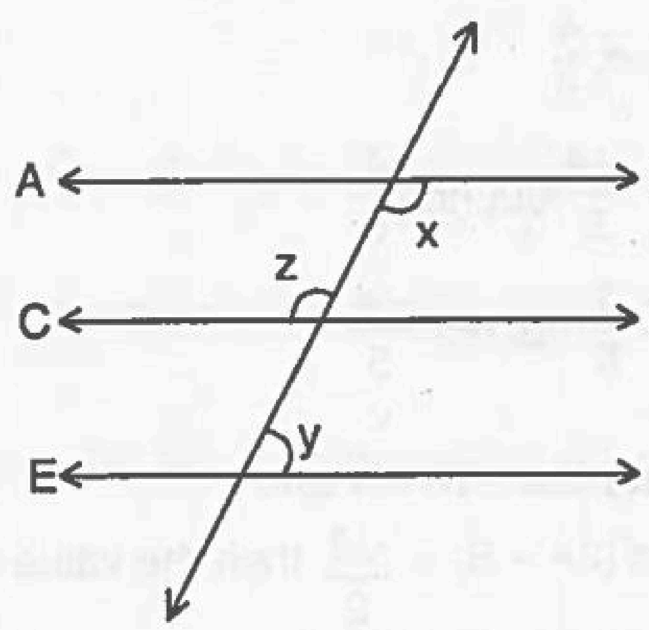
A) 216

B) 144

C) 72

D) 36

28. इस आकृति में अगर AB || CD, CD || EF और x : y = 3 : 2 है, तो z =



A) 36°

B) 72°

C) 144°

D) 108°

29. In two concentric circles of radii 15 cm and 9 cm, the length of a biggest chord of the larger circle which is a tangent to the smaller circle is

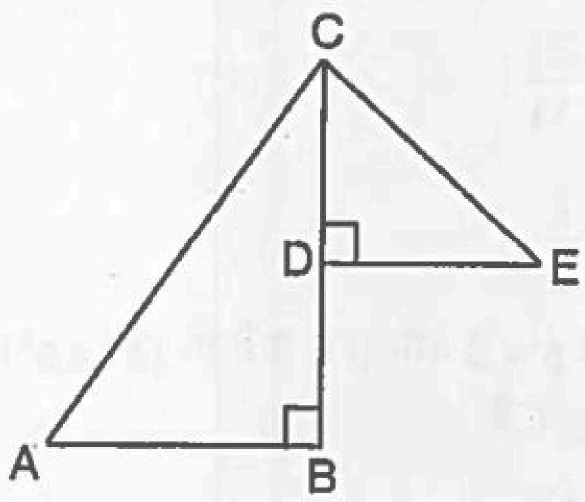
A) 24 cm

B) 20 cm

C) 12 cm

D) 10 cm

30. In the figure, Δ ABC and Δ CDE are right angled triangles. If AC = 24 cm, CE = 7 cm and $\angle ACB = \angle CED$ then AE is



A) 30 cm

B) 25 cm

C) 22 cm

D) 15 cm

31. When $\left(\frac{81}{16}\right)^{\frac{-3}{4}} \times \left\{\left(\frac{9}{25}\right)^{\frac{3}{2}} \div \left(\frac{5}{2}\right)^{-3}\right\}$ is simplified we get

A) $\frac{125}{27}$

B) $\frac{27}{125}$

C) 1

D) 0

29. दो सकेन्द्रित वृत्त की त्रिज्या 15 cm और 9 cm है तो बड़े वृत्त की सबसे बड़ी जीवा जो कि छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है, उसकी लंबाई है

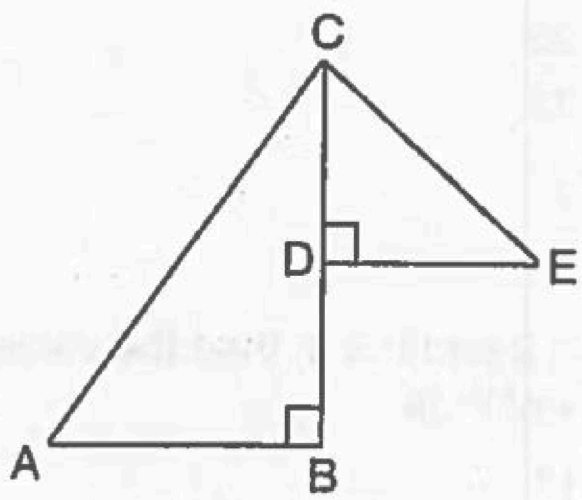
A) 24 cm

B) 20 cm

C) 12 cm

D) 10 cm

30. आकृति में Δ ABC और Δ CDE समकोण त्रिभुज है । अगर AC = 24 cm, CE = 7 cm और $\angle ACB = \angle CED$ है, तो AE है



A) 30 cm

B) 25 cm

C) 22 cm

D) 15 cm

31. $\left(\frac{81}{16}\right)^{\frac{-3}{4}} \times \left\{\left(\frac{9}{25}\right)^{\frac{3}{2}} \div \left(\frac{5}{2}\right)^{-3}\right\}$ को सुलझाने पर हमें मिलता है

A) $\frac{125}{27}$

B) $\frac{27}{125}$

C) 1

D) 0

32. The reflection of the point (–3, –2) in Y axis is

A) (3, –2)

B) (–3, 2)

C) (3, 2)

D) (0, –2)

33. A rational number between $\frac{5}{7}$ and $\frac{9}{11}$ is

A) $\frac{59}{77}$

B) $\frac{31}{77}$

C) $\frac{23}{11}$

D) $\frac{7}{9}$

34. If a = 2 and b = 3, then the value of $(a^b + b^a)^{-1}$ is

A) 17

B) 72

C) $\frac{1}{17}$

D) $\frac{1}{72}$

35. If $f(x) = x^2 - 5x + 7$, then $f(2) - f(-1) =$

A) –34

B) 34

C) 12

D) –12

32. (–3, –2) बिंदु का Y अक्ष में परावर्तन मिलता है

A) (3, –2)

B) (–3, 2)

C) (3, 2)

D) (0, –2)

33. $\frac{5}{7}$ और $\frac{9}{11}$ के बीच की परिमेय संख्या है

A) $\frac{59}{77}$

B) $\frac{31}{77}$

C) $\frac{23}{11}$

D) $\frac{7}{9}$

34. अगर a = 2 और b = 3 है तो $(a^b + b^a)^{-1}$ का मूल्य है

A) 17

B) 72

C) $\frac{1}{17}$

D) $\frac{1}{72}$

35. अगर $f(x) = x^2 - 5x + 7$ तो $f(2) - f(-1) =$

A) –34

B) 34

C) 12

D) –12

36. The simplest form of

$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x^4+\frac{1}{x^4}\right)\left(x-\frac{1}{x}\right) \text{ is}$$

A) 1

B) $x^8-\frac{1}{x^8}$

C) $x^8+\frac{1}{x^8}$

D) $x^{16}-\frac{1}{x^{16}}$

37. The mean of 15 observations is 23. If each observation is multiplied by 2, then new mean is

A) 23

B) 46

C) 25

D) 36

38. There are 13 girls and 15 boys in a line. If one student is chosen at random, then the probability that he is not a boy is

A) $\frac{1}{15}$

B) $\frac{13}{28}$

C) $\frac{1}{18}$

D) $\frac{1}{13}$

36. $\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)\left(x^4+\frac{1}{x^4}\right)\left(x-\frac{1}{x}\right)$ का सरल रूप है

A) 1

B) $x^8-\frac{1}{x^8}$

C) $x^8+\frac{1}{x^8}$

D) $x^{16}-\frac{1}{x^{16}}$

37. 15 अवलोकनों का औसत 23 है। अगर प्रत्येक अवलोकन को 2 से गुणा किया जाए तो नया औसत होगा

A) 23

B) 46

C) 25

D) 36

38. एक पंक्ति में 13 लड़कियाँ और 15 लड़के हैं। अगर उनमें से किसी एक छात्र को चुना जाए तो उसके लड़का न होने की संभावना है

A) $\frac{1}{15}$

B) $\frac{13}{28}$

C) $\frac{1}{18}$

D) $\frac{1}{13}$

39. Which one of the following are not the sides of a triangle ?

A) 2 cm, 3 cm, 5 cm

B) 5 cm, 4 cm, 8 cm

C) 8 cm, 3 cm, 9 cm

D) 9 cm, 4 cm, 11 cm

40. 1, 3, 6, 10, ... are triangular numbers. The smallest triangular number that exactly divisible by 9 is

A) 18

B) 27

C) 36

D) 45

41. The sum of two numbers is 161. If one of the numbers is 30% more than the other then the numbers are

A) 71 and 90

B) 70 and 91

C) 54 and 107

D) 60 and 101

42. The common factor of $(p^2 + 9p + 14)$ and $(p^2 + 13p + 42)$ is

A) $p + 2$

B) $p + 6$

C) $p + 3$

D) $p + 7$

39. इनमें से कौनसा विकल्प त्रिभुज के पार्श्व नहीं है ?

A) 2 cm, 3 cm, 5 cm

B) 5 cm, 4 cm, 8 cm

C) 8 cm, 3 cm, 9 cm

D) 9 cm, 4 cm, 11 cm

40. 1, 3, 6, 10, ...त्रिकोणीय संख्याएँ हैं। सबसे छोटी त्रिकोणीय संख्या जो 9 से पूर्णत: विभाज्य है वह है

A) 18

B) 27

C) 36

D) 45

41. दो संख्याओं का योग 161 है। यदि उन संख्याओं में से एक दूसरे से 30% अधिक है तो वह संख्याएँ है

A) 71 और 90

B) 70 और 91

C) 54 और 107

D) 60 और 101

42. $(p^2 + 9p + 14)$ और $(p^2 + 13p + 42)$ का समान गुणनखण्ड है

A) $p + 2$

B) $p + 6$

C) $p + 3$

D) $p + 7$

43. Pramod and Praveen are the sons of Prajwal. The present age of Prajwal is 4 times the age of Pramod and 6 times the age of Praveen. If the sum of their ages is equal to 51 years then the present ages of sons are

A) 9 years and 6 years

B) 8 years and 9 years

C) 9 years and 4 years

D) 5 years and 9 years

44. In a circle inscribed in ΔMNO having MN = 12 cm, MO = 14 cm and NO = 18 cm touching sides at P, Q and R, then MP + NQ + RO is

A) 18 cm

B) 20 cm

C) 22 cm

D) 44 cm

45. The angle between the hands of a clock when the time is 4 O' clock is

A) 60°

B) 90°

C) 150°

D) 120°

46. If $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ then $\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta =$

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1

43. प्रमोद और प्रवीण प्रज्वल के बेटे हैं। प्रज्वल की वर्तमान आयु प्रमोद की आयु से 4 गुना और प्रवीण की आयु से 6 गुना है। यदि उनकी आयु का योग 51 वर्ष के बराबर है, तो बेटों की वर्तमान आयु है

A) 9 साल और 6 साल

B) 8 साल और 9 साल

C) 9 साल और 4 साल

D) 5 साल और 9 साल

44. ΔMNO में एक वृत्त को अंकित किया गया है, जिसमें MN = 12 cm, MO = 14 cm और NO = 18 cm है, जो भुजाओं को P, Q, R पर स्पर्श करता है, तो MP + NQ + RO है

A) 18 cm

B) 20 cm

C) 22 cm

D) 44 cm

45. 4 बजने पर घड़ी के कांटों के बीच का कोण होता है

A) 60°

B) 90°

C) 150°

D) 120°

46. अगर $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ है, तो $\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta =$

A) 4

B) 3

C) 2

D) 1

47. Two vertices of a triangle are (1, 3) and (4, – 5). If its centroid is (7, 2) then the third vertex is

A) (16, 8)
B) (8, 12)
C) (12, 8)
D) (8, 16)

48. Which one of the following is always true with respect to parallel lines ?

A) sum of their slopes is zero
B) difference of their slopes is zero
C) product of their slopes is zero
D) quotient of their slopes is – 1

49. When $\frac{2 \sin 60° \cos 30° \operatorname{cosec} 45°}{\tan 45° \cos 60° \sin 45°}$ is simplified we get

A) 6
B) $3\sqrt{2}$
C) $\frac{3}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

50. The sum of first 20 odd natural numbers is

A) 210
B) 250
C) 200
D) 400

47. त्रिभुज के दो शीर्ष (1, 3) और (4, – 5) हैं । अगर उसका केंद्रक (7, 2) हो, तो तीसरा शीर्ष होगा

A) (16, 8)
B) (8,12)
C) (12, 8)
D) (8, 16)

48. समानांतर रेखाओं के संबंध में इनमें से कौनसा वाक्य सर्वथा सही है ?

A) उनके ढलानों का कुल योग शून्य होता है
B) उनके ढलानों का शेष शून्य होता है
C) उनके ढलानों की गुणनफल शून्य होती है
D) उनके ढलानों की लब्धि – 1 होती है

49. $\frac{2 \sin 60° \cos 30° \operatorname{cosec} 45°}{\tan 45° \cos 60° \sin 45°}$ को सुलझाने पर हमें मिलता है

A) 6
B) $3\sqrt{2}$
C) $\frac{3}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

50. पहले 20 विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग है

A) 210
B) 250
C) 200
D) 400

CHEMISTRY

51. __________ gas is liberated when zinc is treated with H_2SO_4.
   A) O_2
   B) SO_3
   C) H_2
   D) SO_2

52. Quick lime is
   A) CaO
   B) $CaCl_2$
   C) $Ca(OH)_2$
   D) $Ca(HCO_3)_2$

53. Slaked lime reacts slowly with CO_2 in air to form a thin layer of
   A) $Ca(HCO_3)_2$
   B) CaO
   C) $Ca(OH)_2$
   D) $CaCO_3$

54. During respiration __________ combines with oxygen in the cells and produces CO_2 and water.
   A) Sucrose
   B) Fructose
   C) Glucose
   D) Galactose

55. Colour of ferrous sulphate crystals
   A) Orange
   B) Green
   C) Blue
   D) Yellow

रसायन विज्ञान

51. __________ गैस मुक्त होती है जब H_2SO_4 के साथ जिंक का उपचार किया जाता है।
   A) O_2
   B) SO_3
   C) H_2
   D) SO_2

52. त्वरित चूना __________ है।
   A) CaO
   B) $CaCl_2$
   C) $Ca(OH)_2$
   D) $Ca(HCO_3)_2$

53. ढला हुआ चूना धीरे धीरे हवा में CO_2 के साथ __________ की पतली परत बनाने के लिए प्रतिक्रिया करता है।
   A) $Ca(HCO_3)_2$
   B) CaO
   C) $Ca(OH)_2$
   D) $CaCO_3$

54. __________ श्वसन के दौरान कोशिकाओं में ऑक्सिजन के साथ मिलकर CO_2 और पानी का उत्पादन करता है।
   A) सुक्रोस
   B) फ्रुक्टोस
   C) ग्लूकोस
   D) गालाक्टोस

55. लोहमय गंधक स्फटिक का रंग ______ है।
   A) नारंगी
   B) हरा
   C) नीला
   D) पीला

56. When lead nitrate is heated emission of ________ occurs.

A) N_2O_3

B) NO_2

C) NO

D) N_2

57. $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$ is an example for ________ reaction.

A) Displacement

B) Double displacement

C) Thermal decomposition

D) Redox

58. Chips manufacturers usually flush bags of chips with ________ gas to prevent the chips from getting oxidised.

A) Oxygen

B) Nitrogen

C) Hydrogen

D) Carbon dioxide

59. On passing excess of carbon dioxide through lime water ________ is obtained.

A) $CaCO_3$

B) $Ca(OH)_2$

C) CaH_2

D) $Ca(HCO_3)_2$

56. जब लेड नाइट्रेट को गर्माया जाता है तब ________ का उत्सर्जन पाया जाता है ।

A) N_2O_3

B) NO_2

C) NO

D) N_2

57. $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$ यह ________ प्रतिक्रिया के लिए एक उदाहरण है ।

A) विस्थापन

B) दोहरा विस्थापन

C) थर्मल अपघटन

D) रेडोक्स

58. चिप्स निर्माता आमतौर पर चिप्स को ऑक्सिडाइज होने से रोकने के लिए ________ गैस के साथ चिप्स के बैग को फ्लश करते हैं ।

A) ऑक्सिजन

B) नैट्रोजन

C) हैड्रोजन

D) कार्बनडाइऑक्सैड

59. चूने के पानी के माध्यम से अतिरिक्त कार्बनडाइऑक्सैड पहुँचाने पर ________ प्राप्त होता है ।

A) $CaCO_3$

B) $Ca(OH)_2$

C) CaH_2

D) $Ca(HCO_3)_2$

60. ________ solution does not conduct electricity.

A) Sodium hydroxide
B) Calcium hydroxide
C) Glucose
D) Hydrochloric acid

61. pH of blood is

A) 5.6
B) 6.5
C) 7.4
D) 4.7

62. Our stomach produces ________ acid which helps in the digestion.

A) H_2SO_4
B) HNO_3
C) H_2PO_3
D) HCl

63. Stinging hair of nettle leaves inject ________ causing burning pain.

A) Ethanoic acid
B) Methanoic acid
C) Propanoic acid
D) Butanoic acid

64. Baking soda is

A) Sodium carbonate
B) Sodium hydrogen carbonate
C) Sodium hydroxide
D) Sodium chloride

60. ________ का घोल बिजली का संचालन नहीं करता है ।

A) सोडियम हैड्रॉक्सैड
B) केल्सीयम हैड्रॉक्सैड
C) ग्लूकोस
D) हैड्रोक्लोरिक एसिड

61. रक्त का pH है

A) 5.6
B) 6.5
C) 7.4
D) 4.7

62. हमारा पेट ________ एसिड को उत्पन्न करता है जो पाचन के लिए मदद करता है ।

A) H_2SO_4
B) HNO_3
C) H_2PO_3
D) HCl

63. बिच्छू बूटी के डंक मारने वाले बाल के चुभने पर जलने के दर्द का कारण बनता है

A) इथेनॉइक एसिड
B) मिथेनॉइक एसिड
C) प्रोपेनॉइक एसिड
D) ब्युटेनॉइक एसिड

64. ________ बेकिंग सोडा है ।

A) सोडियम कार्बोनेट
B) सोडियम हैड्रोजन कार्बोनेट
C) सोडियम हैड्रॉक्सैड
D) सोडियम क्लोरैड

65. ________ is used in the manufacture of borax.

A) Washing soda
B) Baking soda
C) Sodium hydroxide
D) Sodium sulphate

66. Plaster Of Paris (POP) is

A) $CaSO_4.2H_2O$
B) $CaSO_4.H_2O$
C) $CaSO_4.½H_2O$
D) $CaSO_4.¼H_2O$

67. The ability of metals to be drawn in to thin wires is called

A) Malleability
B) Ductility
C) Conductivity
D) Sonorous

68. ________ is most malleable metal.

A) Au
B) Al
C) Fe
D) Zn

69. ________ is non-metal but it is lustrous.

A) Carbon
B) Chlorine
C) Bromine
D) Iodine

70. ________ does not react with cold water.

A) Sodium
B) Calcium
C) Magnesium
D) Potassium

65. बोराक्स के निर्माण के लिए ________ का उपयोग होता है ।

A) वाशिंग सोड़ा
B) बेकिंग सोड़ा
C) सोडियम हैड्रॉक्सैड
D) सोडियम सल्फेट

66. ________ प्लास्टर ऑफ पेरिस (POP) है ।

A) $CaSO_4.2H_2O$
B) $CaSO_4.H_2O$
C) $CaSO_4.½H_2O$
D) $CaSO_4.¼H_2O$

67. धातुओं को पतली तारों में खींचने की क्षमता को ________ कहा जाता है ।

A) आघातवर्धनीयता
B) लचीलापन
C) प्रवाहकत्व
D) मधुर/स्पष्ट

68. ________ अत्यंत आघातवर्धनीय धातु है ।

A) Au
B) Al
C) Fe
D) Zn

69. ________ गैर धातु है लेकिन चमकदार है ।

A) कार्बन
B) क्लोरीन
C) ब्रोमैन
D) आयोडीन

70. ________ ठंडे पानी के साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है ।

A) सोडियम
B) केल्सीयम
C) मैग्नेसियम
D) पोटैशियम

71. Manganese react with very dilute HNO_3 to evolve __________ gas.

A) H_2

B) N_2

C) O_2

D) NO_2

72. The order of reactivity is

A) Al > Mg > Fe > Zn

B) Mg > Al > Zn > Fe

C) Al > Mg > Zn > Fe

D) Mg > Al > Fe > Zn

73. Cinnabar is

A) HgO

B) CuO

C) HgS

D) Cu_2S

74. Sulphide ores are converted in to oxides by

A) Combination

B) Reduction

C) Calcination

D) Roasting

75. $Fe_2O_{3(s)} + 2Al_{(s)} \rightarrow 2Fe_{(l)} + Al_2O_{3(s)}$ + Heat. This reaction is called

A) Calcination

B) Thermit reaction

C) Thermal reaction

D) Displacement

71. बहुत पतला HNO_3 के साथ मैंगनीज के प्रभाव से __________ गैस विकसित होता है ।

A) H_2

B) N_2

C) O_2

D) NO_2

72. प्रतिक्रिया का क्रम__________है ।

A) Al > Mg > Fe > Zn

B) Mg > Al > Zn > Fe

C) Al > Mg > Zn > Fe

D) Mg > Al > Fe > Zn

73. सिन्नाबार __________है ।

A) HgO

B) CuO

C) HgS

D) Cu_2S

74. सल्फाइड अयस्कों को __________द्वारा ऑक्साइड्स में परिवर्तित किया जाता है ।

A) मेल

B) कमी

C) पकाना

D) भुनने

75. $Fe_2O_{3(s)} + 2Al_{(s)} \rightarrow 2Fe_{(l)} + Al_2O_{3(s)}$ + Heat.
इस प्रतिक्रिया को ______ कहते हैं ।

A) पकाना

B) थर्माइट प्रतिक्रिया

C) थर्मल प्रतिक्रिया

D) विस्थापन

76. Silver articles become black after some time when exposed to air. This is because of __________ coating.
A) Silver sulphate
B) Silver oxide
C) Silver sulphide
D) Silver sulphite

77. Bronze is an alloy of
A) Cu & Zn
B) Cu & Sn
C) Cu & Pb
D) Cu & Ti

78. ____________ is an alloy used for welding electrical wires.
A) Bronze
B) Brass
C) Solder
D) Steel

79. _________ is a major component of CNG.
A) Methane
B) Ethane
C) Propane
D) Butane

80. For the hydrogenation of vegetable oils ________ is used as catalyst.
A) Pt
B) Ni
C) Pd
D) Ag

76. हवा के संपर्क में आने के कुछ समय बाद चांदी के पदार्थ काले हो जाते हैं। इसका कारण ________ लेप है।
A) सिल्वर सल्फेट
B) सिल्वर ऑक्सैड
C) सिल्वर सल्फाइड
D) सिल्वर सल्फैट

77. कांस्य ____________ का एक मिश्र धातु है।
A) Cu & Zn
B) Cu & Sn
C) Cu & Pb
D) Cu & Ti

78. बिजली के तारों को जोडने के लिए ______ मिश्र धातु का उपयोग किया जाता है।
A) कांस्य
B) पीतल
C) मिलाप
D) इस्पात

79. CNG का मुख्य घटक ___________ है।
A) मीथेन
B) ईथेन
C) प्रोफेन
D) ब्युटेन

80. वनस्पति तेलों के हैड्रोजनीकरण के लिए ________ को उत्प्रेरक के रूप में उपयोग किया जाता है।
A) Pt
B) Ni
C) Pd
D) Ag

81. Dehydration of ethanol gives
A) ethane
B) ethanoic acid
C) ethene
D) ether

82. _________ solution of acetic acid in water is called vinegar.
A) 5-8%
B) 8-9%
C) 4-6%
D) 6-9%

83. The melting point of pure ethanoic acid is
A) 300 K
B) 298 K
C) 310 K
D) 290 K

84. Esters react in the presence of acid or base to give alcohol and carboxylic acid is called
A) Esterification
B) Saphonification
C) Hydrolysis
D) Rancidity

85. Properties of elements are periodic function of their
A) atomic mass
B) atomic number
C) atomic size
D) atomic nature

81. इथेनाल का निर्जलीकरण _________ देता है।
A) ईथेन
B) इथेनॉइक एसिड
C) ईथीन
D) ईथर

82. पानी में एसिटिक एसिड ___________ घोल को विनेगर कहा जाता है ।
A) 5-8%
B) 8-9%
C) 4-6%
D) 6-9%

83. परिशुद्ध इथेनॉइक एसिड का गलनांक ______ है ।
A) 300 K
B) 298 K
C) 310 K
D) 290 K

84. ईस्टर अल्कोहॉल और कार्बोक्सिलिक एसिड देने के लिए एसिड या बेस की उपस्थिति में प्रतिक्रिया करता है । जिसे _______ कहते हैं ।
A) इस्टेरिफिकेशन
B) सेफोनिफिकेशन
C) हैड्रोलिसिस
D) रेन्सिडिटी

85. तत्त्वों के गुण उनके __________ के आवधिक कार्य है ।
A) परमाणु भार
B) परमाणु क्रमांक
C) परमाणु आकार
D) परमाणु प्रकृति

86. Modern periodic table has ________ periods.

A) 18
B) 8
C) 7
D) 17

87. Metalloids is

A) Silicon
B) Carbon
C) Magnesium
D) Iron

88. M shell of chlorine contains ________ electrons.

A) 7
B) 6
C) 4
D) 5

89. Metal oxide + Acid → X + water, X is

A) Metal
B) Acid
C) Base
D) Salt

90. Hydronium ion is

A) H^+
B) H_3O^+
C) $OH_2^{\oplus}$
D) $\overset{\ominus}{OH}$

86. आधुनिक आवर्त सारणी में ________ अवधियाँ हैं।

A) 18
B) 8
C) 7
D) 17

87. मेटालोइड्स (धातु रूप) ________ है।

A) सिलिकॉन
B) कार्बन
C) मैग्नेसियम
D) लोहा

88. क्लोरिन के एम शेल में ________ एलेक्ट्रोन्स् होते हैं।

A) 7
B) 6
C) 4
D) 5

89. धातु ऑक्साइड + आम्ल → X + पानी, X ________ है।

A) धातु
B) अम्ल
C) बेस
D) नमक

90. हैड्रोनियम आयन ________ है।

A) H^+
B) H_3O^+
C) $OH_2^{\oplus}$
D) $\overset{\ominus}{OH}$

91. pH of milk of magnesia is

A) 11

B) 10

C) 11.5

D) 10.5

92. The atmosphere of Venus is made up of thick white and yellowish clouds of

A) H_2SO_4

B) HCl

C) HNO_3

D) HSO_3

93. ________ acid is present in Tomato.

A) Oxalic

B) Citric

C) Tartaric

D) Methanoic

94. Aqueous solution of sodium chloride is called

A) Brine

B) Milk of magnesia

C) Washing soda

D) Baking soda

95. Bleaching powder is represented as

A) CaClO

B) CaOCl

C) $CaOCl_2$

D) Ca_2OCl_2

91. मैग्नेशिया के दूध का pH ________ है।

A) 11

B) 10

C) 11.5

D) 10.5

92. शुक्र का वातावरण ________ के घने सफेद और पीले बादलों से बना है।

A) H_2SO_4

B) HCl

C) HNO_3

D) HSO_3

93. टमाटर में ________ एसिड मौजूद होता है।

A) ओक्सालिक

B) सिट्रिक

C) टर्टारिक

D) मेथानॉइक

94. सोडियम क्लोराइड के जलीय घोल को ________ कहते हैं।

A) खारा

B) मैग्नेशिया का दूध

C) धुलाई सोड़ा

D) बेकिंग सोड़ा

95. ब्लीचिंग पौडर ________ का प्रतिनिधित्व करता है।

A) CaClO

B) CaOCl

C) $CaOCl_2$

D) Ca_2OCl_2

96. Recrystallisation of sodium carbonate produces
A) Baking Soda
B) Washing Soda
C) Bleaching Powder
D) Gypsum

97. ________ is used as plaster for supporting fractured bones in the right position.
A) $CaSO_4 \cdot 10H_2O$
B) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
C) $CaSO_4 \cdot {}^1/_2H_2O$
D) $CaSO_4$

98. ________ metal exist as liquid at room temperature.
A) Bromine
B) Mercury
C) Lead
D) Zinc

99. ________ is an allotrope of carbon which is hardest in nature.
A) Diamond
B) Graphite
C) Silicon Carbide
D) Fullerene

100. Amphoteric oxide is
A) CuO
B) Na_2O
C) K_2O
D) Al_2O_3

96. सोडियम कार्बोनेट का पुन: क्रिस्टलीकरण उत्पादित करता है
A) बेकिंग सोड़ा
B) धुलाई का सोड़ा
C) ब्लीचिंग पौडर
D) जिप्सम

97. ________ को सही स्थिति में खंड़ित हड्डियों के समर्थन के लिए प्लास्टर के रूप में उपयोग किया जाता है।
A) $CaSO_4 \cdot 10H_2O$
B) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
C) $CaSO_4 \cdot {}^1/_2H_2O$
D) $CaSO_4$

98. ________ धातु कमरे के तापमान पर लिक्विड (तरल) के रूप में मौजूद है।
A) ब्रोमैन
B) मर्क्युरि (पारा)
C) लेड
D) जिंक (जस्ता)

99. प्रकृति में सबसे कठिन कार्बन का अपरूप धातु कौन सा है ?
A) डायमंड
B) ग्राफैट
C) सिलिकान कार्बैड़
D) फुल्लेरिन

100. ________ उभयधर्मी ऑक्साइड है।
A) CuO
B) Na_2O
C) K_2O
D) Al_2O_3

PHYSICS

101. Image formed by a plane mirror is always
   A) Virtual and erect
   B) Real and inverted
   C) Virtual and inverted
   D) Real and erect

102. The imaginary line passing through the center of curvature and pole of a spherical mirror is
   A) Principal focus
   B) Principal axis
   C) Focal length
   D) Parallel ray

103. A ray parallel to the principal axis after reflection from a concave mirror will pass through
   A) Principal focus
   B) Principal axis
   C) Radius of curvature
   D) Center of curvature

104. The size of the image formed by a convex mirror when an object is placed at infinity is
   A) Point sized
   B) Enlarged
   C) Large
   D) Same size

भौतिक विज्ञान

101. एक समतल दर्पण द्वारा निर्मित छवि हमेशा ऐसी होती है
   A) आभासी और खडा
   B) वास्तविक और उलटा
   C) आभासी और उलटा
   D) वास्तविक और खडा

102. एक गोलाकार दर्पण की वक्रता केंद्र और ध्रुव से होकर गुजरनेवाली काल्पनिक रेखा है
   A) प्रधान केंद्र-बिंदु
   B) प्रधान धुरी
   C) फोकल लंबाई
   D) समानांतर किरण

103. अवतल दर्पण से परावर्तन के बाद प्रमुख अक्ष के समानांतर एक किरण ____ से होकर गुजरती है ।
   A) प्रधान केंद्र-बिंदु
   B) प्रधान धुरी
   C) वक्रता त्रिज्या
   D) वक्रता का केंद्र

104. जब एक वस्तु को अनंतता में रखा जाता है, तो उत्तल दर्पण द्वारा निर्मित छवि का आकार होता है
   A) बिंदु का आकार
   B) बढ़ा हुआ
   C) विशाल
   D) समान माप

105. The type of mirror used by dentists to see larger images of the teeth of patients is
A) Concave
B) Convex
C) Plane
D) Plano-convex

106. The ratio of sine of angle of incidence to the sine of angle of refraction is a constant for given pair of media. This law is known as
A) Maulas law
B) Snell's law
C) Stefan's law
D) Pascal's law

107. Which among the following has a larger refractive index ?
A) Ice
B) Carbon
C) Diamond
D) Ruby

108. The effective diameter of the circular outline of a spherical lens is called
A) Aperture
B) Optic center
C) Pole
D) Principal focus

109. The focal length of a plane mirror is
A) Zero
B) One
C) Infinity
D) Two

105. दंत चिकित्सक द्वारा रोगियों के दांतों की बड़ी छवियों को देखने के लिए उपयोग किए जानेवाले दर्पण का प्रकार है
A) नतोदर
B) उन्नतोदर
C) समतल
D) समतलोत्तल

106. दिए गए माध्यम युग्म के लिए अपवर्तन कोण के ज्या से आपतन कोण के ज्या का अनुपात स्थिर है । इस सिद्धांत को कहा जाता है
A) मौलास का नियम/सिद्धांत
B) स्नेल का सिद्धांत/नियम
C) स्टीफन का नियम/सिद्धांत
D) पास्कल का सिद्धांत/नियम

107. निम्नलिखित में से किसका अपवर्तनांक सबसे बडा है ?
A) बर्फ/हिम
B) कार्बन
C) हीरा
D) माणिक

108. एक गोलाकार लेन्स की वृत्ताकार रूपरेखा के प्रभावी व्यास को कहा जाता है
A) छिद्र
B) दृष्टि केंद्र
C) ध्रुव
D) प्रधान केंद्रबिंदु

109. समतल दर्पण की फोकल लंबाई होती है
A) शून्य
B) एक
C) अनंतता
D) दो

110. SI unit of power of a lens is
A) Metre
B) Dioptre
C) Centimeter
D) Steradian

111. Retina of the eye is a
A) Light sensitive screen
B) Lens
C) Object
D) Aperture

112. The human eye can focus objects at different distances by adjusting the focal length of the eye lens. This is called
A) Presbyopia
B) Accommodation
C) Near sightedness
D) Far sightedness

113. The change in focal length of an eye lens is caused by the action of the
A) Pupil
B) Retina
C) Cilliary muscles
D) Iris

114. The power of accommodation of the eye usually decreases with ageing. This condition is called as
A) Myopia
B) Presbyopia
C) Hypermetropia
D) Astigmatism

110. लेन्स की शक्ति की एस.आई. इकाई है
A) मीटर
B) डिऑप्टर
C) सेंटिमीटर
D) स्टेराडियन

111. आँख का अक्षिपट (नेत्रपटल) है
A) प्रकाश का संवेदन पटल
B) लेन्स
C) वस्तु
D) छिद्र

112. आँख के लेन्स की फोकल लंबाई को समयोजित करके विभिन्न दूरी की वस्तुओं पर मानव आँख केंद्रित कर सकती है । इसे कहते हैं
A) जरा दूर दृष्टि दोष
B) सुविधा
C) निकट दृष्टि दोष
D) दूर दृष्टि दोष

113. आँख के लेन्स की फोकल लंबाई में परिवर्तन किसके क्रिया के कारण होता है ?
A) पुतली
B) अक्षिपट
C) सिलियरी माँसपेशियाँ
D) इरीस

114. उम्र बढने के साथ आँख के सुविधा की शक्ति कम हो जाती है । इस स्थिति को कहा जाता है
A) निकट दृष्टि दोष
B) जरा दूर दृष्टि दोष
C) दीर्घ दृष्टि दोष
D) दृष्टि वैषम्य

115. Among the following colours which bends the most when white light undergoes dispersion is

A) Indigo

B) Red

C) Orange

D) Yellow

116. The twinkling of star is due to

A) Atmospheric refraction

B) Atmospheric diffraction

C) Atmospheric dispersion

D) Scattering of light by the particles in the atmosphere

117. The scattering of light by the colloidal particles is

A) Thermal effect

B) Balwin effect

C) Raman effect

D) Tyndall effect

118. The blue colour of the sky and the redding of sun at sunrise and sunset is caused due to

A) Scattering of light

B) Reflection

C) Thermal effect

D) Atmospheric diffraction

115. जब सफेद प्रकाश का प्रकीर्णन होता है, तब निम्न में से कौनसा रंग सबसे ज्यादा झुकता है ?

A) नील

B) लाल

C) नारंगी

D) पीला

116. तारे की टिमटिमाहत का कारण है

A) वायुमंडलीय अपवर्तन

B) वायुमंडलीय विवर्तन

C) वायुमंडलीय प्रकिर्णन

D) वायुमंडलीय कणों के द्वारा प्रकाश का विकीर्णन

117. कोलॉइडल कणों द्वारा प्रकाश का विकीर्णन है

A) थर्मल प्रभाव

B) बालवीन प्रभाव

C) रामन प्रभाव

D) थैंडल प्रभाव

118. आकाश का नीला रंग और सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य के लाल रंग का कारण होता है

A) प्रकाश का विकीर्णन

B) परावर्तन

C) थर्मल प्रभाव

D) वायुमंडलीय विवर्तन

119. One ampere current is

A) $\frac{1 \text{ coulomb}}{1 \text{ second}}$

B) 1 coulomb × 1 second

C) $\frac{2 \text{ coulomb}}{1 \text{ second}^2}$

D) 1 coulomb × 1 second^2

120. Potential difference between two points is equal to

A) $\frac{\text{Work done}}{\text{Charge}}$

B) Charge × Work done

C) $\frac{\text{Charge}}{\text{Work done}}$

D) $\frac{(\text{Charge})^2}{\text{Work done}}$

121. SI unit of potential difference is

A) Ampere

B) Volt

C) Coulomb

D) Joule

122. 1 ohm is equal to

A) $\frac{1 \text{ ampere}}{1 \text{ volt}}$

B) 1 volt × 1 ampere

C) $\frac{1 \text{ volt}}{1 \text{ ampere}}$

D) 1 volt × (1 ampere)^2

119. एक एम्पीयर विद्युत धारा है

A) $\frac{1 \text{ कुलम्ब}}{1 \text{ सेकेंड}}$

B) 1 कुलम्ब × 1 सेकेंड

C) $\frac{2 \text{ कुलम्ब}}{1 \text{ सेकेंड}^2}$

D) 1 कुलम्ब × 1 सेकेंड^2

120. दो बिंदुओं के बीच के विभवांतर के बराबर है

A) $\frac{\text{किया गया कार्य}}{\text{प्रभार}}$

B) प्रभार × किया गया कार्य

C) $\frac{\text{प्रभार}}{\text{किया गया कार्य}}$

D) $\frac{(\text{प्रभार})^2}{\text{किया गया कार्य}}$

121. विभवांतर की एस. आई. इकाई है

A) एम्पीयर

B) वोल्ट

C) कुलम्ब

D) जौल

122. 1 ओम के बराबर है

A) $\frac{1 \text{ एम्पीयर}}{1 \text{ वोल्ट}}$

B) 1 वोल्ट × 1 एम्पीयर

C) $\frac{1 \text{ वोल्ट}}{1 \text{ एम्पीयर}}$

D) 1 वोल्ट × (1 एम्पीयर)^2

123. If the length of the metallic wire is doubled then the resistance of the wire

A) reduces by half

B) doubles

C) reduces by $\frac{1}{4}$

D) quadruples

124. SI unit of resistivity is

A) Ω m B) Ω^{-1} m^{-1}

C) Ω D) Ω m^{-1}

125. When the resistors are connected in series then

A) Current through each resistor is same as the total current in the circuit

B) Voltage across each resistor is same as the total voltage in the circuit

C) The sum of the current passing through each resistor is same as the total current in the circuit

D) The effective resistance is less than the smallest of the individual resistance

126. Equivalent resistance (R_p) of the parallel combination when two resistors R_1 and R_2 are connected in parallel is equal to

A) $R_p = \frac{R_1 + R_2}{R_1R_2}$

B) $R_p = \frac{R_1R_2}{R_1 - R_2}$

C) $R_p = \frac{R_1 - R_2}{R_1 + R_2}$

D) $R_p = \frac{R_1R_2}{R_1 + R_2}$

123. यदि धातु के तार की लंबाई दोगुनी कर दी जाए, तो तार का प्रतिरोध

A) आधे से कम होता है

B) दुगुना होता है

C) एक चौथाई से कम होता है

D) चौगुना होता है

124. प्रतिरोधकता की एस. आई. इकाई है

A) Ω m B) Ω^{-1} m^{-1}

C) Ω D) Ω m^{-1}

125. जब प्रतिरोधकों को श्रृंखला में जोड़ा जाता है, तब

A) प्रत्येक प्रतिरोधक की विद्युत धारा परिपथ के विद्युत धारा के समान होती है

B) प्रत्येक प्रतिरोधक से गुजरनेवाली वोल्टेज परिपथ के कुल वोल्टेज के समान होती है

C) प्रत्येक प्रतिरोधक से गुजरनेवाली विद्युतधारा का योग परिपथ के कुल विद्युत धारा के समान होती है

D) सबसे छोटे वैयक्तिक प्रतिरोध से प्रभावी प्रतिरोध कम होता है

126. जब दो प्रतिरोध R_1 और R_2 को समांतर जोड़ा जाता है, तो समांतर संयोजनों का समतुल्य प्रतिरोध (R_p) है

A) $R_p = \frac{R_1 + R_2}{R_1R_2}$

B) $R_p = \frac{R_1R_2}{R_1 - R_2}$

C) $R_p = \frac{R_1 - R_2}{R_1 + R_2}$

D) $R_p = \frac{R_1R_2}{R_1 + R_2}$

127. According to Joule's law of heating, the heat generated due to electric current is given by

A) $H = I^2Rt$ B) $H = IRt$
C) $H = IR^2t$ D) $H = IR^2$

128. 1 watt of power is equal to

A) $1W = 1V \times 1A$ B) $1W = \frac{1A}{1V}$
C) $1W = \frac{1V}{1A}$ D) $1W = \frac{1V^2}{1A}$

129. The commercial unit of electrical energy is

A) Kilowatt hour
B) $\frac{\text{Kilowatt}}{\text{hour}}$
C) Kilowatt/hour^2
D) Kilowatt (hour)^2

130. The resistance of a wire is

A) directly proportional to its area of cross section
B) inversely proportional to its area of cross section
C) independent of its area of cross section
D) proportional to square of its area of cross section

131. Conductors of electric heating devices such as bread toasters and electric irons are made by alloy rather than pure metals because

A) Alloys have low resistivity
B) Alloys have high resistivity
C) It is not dependent on resistivity
D) None of the above

127. जौल के ऊष्मा के सिद्धांत के अनुसार विद्युत धारा के कारण निर्मित ऊष्मा _______ के द्वारा दी जाती है।

A) $H = I^2Rt$ B) $H = IRt$
C) $H = IR^2t$ D) $H = IR^2$

128. 1 वाट विद्युत शक्ति के बराबर है

A) $1W = 1V \times 1A$ B) $1W = \frac{1A}{1V}$
C) $1W = \frac{1V}{1A}$ D) $1W = \frac{1V^2}{1A}$

129. विद्युत ऊर्जा की व्यावसायिक इकाई है

A) किलोवाट घण्टा
B) $\frac{\text{किलोवाट}}{\text{घण्टा}}$
C) किलोवाट/घण्टा^{2}
D) किलोवाट (घण्टा)^2

130. तार की प्रतिरोधकता

A) उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से समानुपाती होती है
B) उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से व्युत्क्रमानुपाती होती है
C) उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से स्वतंत्र्य होती है
D) उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के वर्ग से अनुपातिक होती है

131. ब्रेड टोस्टर और विद्युत इस्त्री जैसे विद्युत गर्मी के उपकरण के संवाहक शुद्ध धातुओं के बजाय मिश्र धातु द्वारा बनाए जाते हैं क्योंकि

A) मिश्र धातुओं में प्रतिरोधकता कम होती है
B) मिश्र धातुओं में प्रतिरोधकता अधिक होती है
C) यह प्रतिरोधकता पर निर्भर नहीं होती है
D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

132. A current through a horizontal power line flows in East to West direction. The direction of magnetic field at a point directly below the power line is

A) North to South

B) South to North

C) West to East

D) East to West

133. The magnetic field due to current carrying circular coil having n turns is

A) n^2 times as large as that produced by a single turn

B) n times as large as that produced by a single turn

C) $\frac{1}{n}$ times as large as that produced by a single turn

D) will be same as that produced by a single turn

134. The strong magnetic field produced inside a solenoid can be used to magnetise a piece of magnetic material like soft iron when placed inside the coil. The magnet so formed is called as

A) Electromagnet

B) Diamagnet

C) Paramagnet

D) Permanent magnet

132. एक क्षैतिज विद्युत शक्ति तार के माध्यम से एक धारा पूर्व से पश्चिम दिशा में प्रवाहित होती है । विद्युत शक्ति तार के सीधे नीचे की बिंदु पर चुबकीय क्षेत्र की दिशा होती है

A) उत्तर से दक्षिण

B) दक्षिण से उत्तर

C) पश्चिम से पूर्व

D) पूर्व से पश्चिम

133. n घुमाववाले विद्युत धारा वहन करनेवाले गोलाकार कुंड़ली के कारण चुंबकीय क्षेत्र होता है

A) n^2 के रूप में बडी मात्रा में एकल बारी द्वारा उत्पादित

B) n बार के रूप में बडी मात्रा में एकल बारी द्वारा उत्पादित

C) $\frac{1}{n}$ बार के रूप में बडी मात्रा में एकल बारी द्वारा उत्पादित

D) एकल बारी द्वारा उत्पादित के समान

134. परिनालिका के अंदर उत्पादित मजबूत चुंबकीय क्षेत्र का उपयोग कुंडल के अंदर रखे गए चुंबकीय सामग्री जैसे नरम लोहे के टुकडे को चुंबकित करने के लिए किया जा सकता है । जो चुंबक बनता है, उसे कहा जाता है

A) विद्युत चुंबक

B) प्रतिचुंबक

C) अनुचुंबक

D) स्थायी चुंबक

135. The magnetic field inside a long straight solenoid carrying current

A) is zero

B) decreases as we move towards its end

C) increases as we move towards its end

D) is the same at all points

136. According to Fleming's left hand rule, the fore finger is pointed towards the direction of

A) Electric current

B) Magnetic field

C) Force exerted

D) Motion of the conductor

137. The device that detects the presence of a current in a circuit is

A) Voltmeter

B) Galvanometer

C) Resistor

D) Diode

138. The basic phenomenon of working of an electric generator is

A) Electromagnetic induction

B) Hall effect

C) Ferroelectric effect

D) Photoelectric effect

135. विद्युत धारा वहन करनेवाले एक लंबे सीधे परिनलिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र

A) शून्य होता है

B) जैसे-जैसे हम अंत की ओर बढ़ते हैं, घटते जाते है

C) जैसे ही हम अंत की ओर बढते है, बढ़ते जाते है

D) सभी बिंदुओं पर समान होता है

136. फ्लेमिंग के बाएं हाथ के नियम के अनुसार, तर्जनी ________ की दिशा दर्शाती है ।

A) विद्युत प्रवाह

B) चुंबकीय क्षेत्र

C) उत्सर्जित बल

D) संवाहक की गति

137. वह उपकरण जो किसी परिपथ में विद्युत की उपस्थिति का पता लगा सकता है

A) वोल्टमीटर

B) गैल्वनोमीटर

C) प्रतिरोधक

D) डायोड

138. विद्युत जनरेटर के कार्य के तहत बुनियादी घटना है

A) इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन

B) हॉल प्रभाव

C) फेरोइलेक्ट्रिक प्रभाव

D) फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव

139. A rectangular coil of copper wire is rotated in a magnetic field. The direction of the induced current changes once in each

A) 2 revolutions

B) 1 revolution

C) half revolution

D) $\frac{1}{4}^{th}$ revolution

140. Magnetic field lines are shown closer together where the magnetic field is

A) Stronger

B) Weak

C) Constant

D) None of the above

141. The magnetic field of a solenoid carrying a current is similar to that of a

A) Bar magnet

B) Resistor

C) Electric motor

D) Iron core

142. The AC supply to the houses is of 220 V, 50 Hz. One of the wires in this supply is with red insulation called as

A) Live wire

B) Neutral wire

C) Earth wire

D) None of the above

139. तांबे के तार का एक आयाताकार कुंडल एक चुंबकीय क्षेत्र में घुमाया जाता है। प्रेरित विद्युत धारा की दिशा प्रत्येक ______ में परिवर्तित होती है।

A) 2 घूर्णन

B) 1 घूर्णन

C) $\frac{1}{2}$ घूर्णन

D) $\frac{1}{4}$ घूर्णन

140. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं को एक साथ दिखाया जाता है जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र ______ है।

A) मजबूत

B) दुर्बल

C) समान

D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

141. विद्युत ले जानेवाले सोलेनाइड का चुंबकीय क्षेत्र ______ के समान होता है।

A) चुंबक की पट्टी

B) प्रतिरोधक

C) बिजली का मोटर

D) लोहे का मूल

142. घरों में AC की आपूर्ति 220 V, 50 Hz की है। आपूर्ति के तारों में से एक लाल इन्सुलेशन के साथ है, जिसे कहा जाता है

A) विद्युन्मय तार

B) तटस्थ तार

C) अर्थ वायर

D) उपर्युक्त से कोई नहीं

143. The phenomenon of Electro-magnetic induction is

A) Process of charging a body

B) Process of generating magnetic field due to a current passing through a coil

C) Inducing electric current in a coil due to relative motion between a magnet and the coil

D) The process of rotating a coil of an electric motor

144. At the time of short circuit, the current in the circuit

A) Reduces substantially

B) Does not change

C) Increases heavily

D) Vary continuously

145. The device used for producing electric current is called as

A) Generator

B) Galvanometer

C) Ammeter

D) Motor

146. The safety device used for protecting the circuits from short circuiting is

A) Resistor

B) Fuse

C) Motor

D) Generator

143. विद्युत-चुंबकीय प्रेरण की घटना है

A) एक पदार्थ को प्रभारीत करने की प्रक्रिया

B) एक कुंडल से होकर विद्युत गुजरने के कारण चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने की प्रक्रिया

C) एक चुंबक और कुंडल के बीच सापेक्ष गति के कारण कुंडली में प्रेरित विद्युत धारा उत्पन्न करना

D) विद्युत मोटर के कुंडल को घुमाने की प्रक्रिया

144. लघु परिपथ (शॉर्ट सर्किट) के समय, परिपथ में बिजली या विद्युत

A) भरपूर कम कर देता है

B) नहीं बदलता है

C) अत्यधिक बढ़ता है

D) लगातार बदलता है

145. विद्युत प्रवाह के उत्पादन के लिए उपयोग किए जानेवाले उपकरण को कहा जाता है

A) जनरेटर

B) गैल्वनोमीटर

C) एम्मीटर

D) मोटर

146. लघु परिपथ (शॉर्ट सर्किट) से परिपथ की सुरक्षा के लिए उपयोग किया जानेवाला सुरक्षा उपकरण है

A) प्रतिरोधक

B) फ्यूज

C) मोटर

D) जनरेटर

147. The direction of the electric current is taken

A) Same as the direction of flow of electrons

B) Opposite to the direction of flow of electrons

C) Perpendicular to the direction of flow of electrons

D) There is no direction for the current due to flow of electrons

148. A piece of wire of resistance R is cut into five equal parts. These parts are then connected in parallel. If the equivalent resistance of this combination is R′, the ratio R/R' is

A) $1/25$

B) $1/5$

C) 5

D) 25

149. Which of the following is not an example of conventional energy source ?

A) Wood B) Gobar gas

C) Nuclear energy D) Coal

150. Which among the following is a non-conventional source of energy ?

A) Fossil fuel

B) Solar energy

C) Hydro power plant

D) Wind energy

147. विद्युत धारा की दिशा ली जाती है

A) इलेक्ट्रॉनों की प्रवाह की दिशा के समान

B) इलेक्ट्रॉनों की प्रवाह की दिशा के विपरीत

C) इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह की दिशा के लंबवत

D) इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह के कारण विद्युत के लिए कोई दिशा नहीं है

148. प्रतिरोध R के तार का टुकडा पाँच समान भागों में काटा जाता है । इन भागों को फिर समानांतर में जोड़ा जाता है । यदि इस संयोजन का समतुल्य प्रतिरोध R′ है, तो R/R' का अनुपात है

A) $1/25$

B) $1/5$

C) 5

D) 25

149. निम्नलिखित में से कौनसा पारंपरिक ऊर्जा का स्रोत नहीं है ?

A) लकडी B) गोबर गैस

C) परमाणु ऊर्जा D) कोयला

150. निम्नलिखित में से कौनसा ऊर्जा का एक गैर पारंपरिक स्रोत है ?

A) जीवाश्म इंधन

B) सौर ऊर्जा

C) जलविद्युत संयंत्र

D) वायु ऊर्जा