



click to campus

JEECUP 2024 Group A Question Paper

Uttar Pradesh Joint Entrance Examination (Polytechnic)

Question Paper	Page No.
JEECUP 2024 Group A Set 1 Question Paper	2 - 23
JEECUP 2024 Group A Set 2 Question Paper	24 - 45
JEECUP 2024 Group A Set 3 Question Paper	46 - 66

Download more JEECUP Previous Year Question Papers: [Click Here](#)

अभ्यर्थी का नाम _____

परीक्षा केन्द्र का कोड

--	--	--	--	--

परीक्षा केन्द्र का नाम _____

लाख

हजार

सौ

अनुक्रमांक (अंशिक अंकों में)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक (शब्दों में)

लाख

हजार

सौ

मैंने उपरोक्त प्रविष्टियाँ एवं फोटो का मिलान परीक्षार्थी के प्रवेश-पत्र से कर लिया है।

परीक्षा कक्ष संख्या

--	--

कक्ष-निरीक्षक के हस्ताक्षर _____

(कक्ष-परिनिरीक्षक का स्पष्ट नाम अंकित किया जाना आवश्यक है) नाम _____

(स्पष्ट पूरा नाम)

अनुदेश : कृपया जाँच लें कि OMR उत्तर पत्रक सं. और प्रश्न पुस्तिका क्र. सं. एक-समान होने चाहिए। यदि इनमें भिन्नता है तो तुरंत प्रश्न-पुस्तिका और OMR उत्तर पत्रक बदलवा लें।

प्रश्न-पुस्तिका के निर्देश :

- कक्ष परिनिरीक्षक द्वारा दिए गए निर्देश से पूर्व कोई भी अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका पर लगी सील को नहीं खोलेगा। बिना सील खोले प्रश्न-पुस्तिका के ऊपरी हिस्से से उत्तर-चाट को सावधानीपूर्वक निकालकर समस्त प्रविष्टियाँ पूर्ण करनी होंगी।
- कक्ष परिनिरीक्षक से निर्देश प्राप्त के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका पर लगे पेपर सील खोलकर भली-भाँति चेक कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका ठीक प्रकार से स्टेपल की हुई है तथा प्रश्न-पुस्तिका में पूरे 100 प्रश्न बिना डुप्लीकेट नम्बर के क्रमबद्ध हैं। यदि ऐसा नहीं है, तो तुरन्त प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। प्रश्न-पुस्तिका किसी भी दशा में खुली नहीं होनी चाहिए अन्यथा आपके विरुद्ध अनुचित साधन प्रयोग करने की कार्यवाही की जायेगी। परीक्षा के उपरान्त अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जायेंगे।
- प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक सही उत्तर के लिए +4 अंक प्रदान किए जायेंगे, गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जायेगा तथा किसी प्रश्न के एक से अधिक गोले को भरने पर उस प्रश्न का उत्तर अमान्य होगा।
- ओ.एम.आर. उत्तर-चाट भरने के निर्देश निम्नवत् अलग से दिये गये हैं, उनका अध्ययन भली-भाँति करते हुए उनका पालन करें।
- उत्तर-चाट में सभी प्रविष्टियाँ व गोले बाल पेन से ही भरें / लिखें।
- परीक्षा के दौरान यदि कोई परीक्षार्थी केन्द्र अधीक्षक, परिनिरीक्षक अथवा परिषद् के अधिकारियों द्वारा दिये गये निर्देशों का पालन नहीं करता है अथवा वह अनुचित साधन का प्रयोग करता है, जैसे प्रश्न-पुस्तिका फाड़ना, उत्तर-चाट फाड़ना, प्रश्न-पुस्तिका या इसका कोई पत्र बाहर फेंकना, अन्य परीक्षार्थियों को सहायता पहुँचाना अथवा किसी से सहायता लेना, वार्तालाप करना, लिखित अथवा मुद्रित सामग्री का आदान-प्रदान करना अथवा अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की अनुचित कार्यवाही करता है, तो उसकी परीक्षा निरस्त कर दी जायेगी तथा परिषद् को यह अधिकार होगा कि वह परीक्षार्थी को प्रवेश लेने के अधिकार से वंचित कर दे।
- परीक्षा के दौरान लॉगटेबिल, इलेक्ट्रॉनिक कैलकुलेटर, पेजर, मोबाइल फोन तथा स्लाइडरूल का प्रयोग वर्जित है।
- उत्तर-चाट में गोले सावधानीपूर्वक बाल पेन से भरें व उत्तर के गोले भरने के पहले सुनिश्चित कर लें अन्यथा पुनः सुधार की गुंजाइश नहीं रहेगी।

ओ.एम.आर. भरने के निर्देश :

- अनुक्रमांक, प्रवेश परीक्षा केन्द्र के कोड की प्रविष्टियाँ बाल पेन से भरें। प्रविष्टि 3, 4 के आयताकार खानों एवं गोलों को भी बाल पेन से भरें।
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर उसके नीचे बने चारों गोलों में से एक जिसे आप सही समझते हों, पूरा-पूरा गहरा बाल पेन से भरें।
- अपना उत्तर सही तरीके से भरें। सही तरीका ○○○○ गलत तरीके (✓) (✗) (●) (⊙)
- उत्तर-चाट तीन प्रतिभों में है। भरने से पहले कृपया जाँच लें कि दूसरी एवं तीसरी जुड़ी प्रति सही रखी है, जिससे भरे हुए गोले नीचे रखी प्रति पर सही प्रकार से आएँ। प्रथम एवं द्वितीय प्रति अलग-अलग कर कक्ष निरीक्षक को जमा करें तथा तीसरी प्रति अपने साथ ले जायें।
- कक्ष निरीक्षक के पास मूल प्रति एवं द्वितीय प्रति अलग-अलग जमा करना अनिवार्य है। यदि कोई परीक्षार्थी दोनों प्रति जमा नहीं करता है तो उसकी परीक्षा निरस्त करते हुये उसके विरुद्ध कार्यवाही की जायेगी।
- उत्तर चाट को मोड़ें नहीं तथा इस पर कोई भी रफ कार्य नहीं करें। रफ कार्य प्रश्न-पुस्तिका में दिये गये स्थान पर ही करें।

SECTION - I
MATHEMATICS

1. The perimeter of an equilateral triangle whose area is $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ is equal to

- (A) 20 cm (B) 10 cm
(C) 15 cm (D) 12 cm

2. $\tan 3A - \tan 2A \cdot \tan A$ is equal to

- (A) $\tan 3A - \tan 2A - \tan A$
(B) $\tan 3A + \tan 2A + \tan A$
(C) $\tan 3A \cdot \tan 2A - \tan A$
(D) None of these

3. The value of $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ is

- (A) 5.625 (B) None of these
(C) 5.652 (D) 5.265

4. If 7 is the mean of 5, 3, 0.5, 4.5, a, 8.5, 9.5 then the value of 'a' is

- (A) 49 (B) 18
(C) 31 (D) 12

5. The value of $\sin \theta + \cos(90 + \theta) + \sin(180 - \theta) + \sin(180 + \theta)$ is

- (A) 0 (B) -1
(C) 1 (D) $\frac{1}{2}$

6. The volume of a cuboid is $x^3 - 7x + 6$, then the longest side of cuboid is

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

भाग - I

गणित

1. समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ हो, तो उसका परिमाण होगा -

- (A) 20 सेमी (B) 10 सेमी
(C) 15 सेमी (D) 12 सेमी

2. $\tan 3A \cdot \tan 2A \cdot \tan A$ बराबर है

- (A) $\tan 3A - \tan 2A - \tan A$
(B) $\tan 3A + \tan 2A + \tan A$
(C) $\tan 3A \cdot \tan 2A - \tan A$
(D) इनमें से कोई नहीं

3. $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ का मान है

- (A) 5.625 (B) इनमें से कोई नहीं
(C) 5.652 (D) 5.265

4. 5, 3, 0.5, 4.5, a, 8.5, 9.5 का माध्य '7' हो, तो 'a' का मान है

- (A) 49 (B) 18
(C) 31 (D) 12

5. $\sin \theta + \cos(90 + \theta) + \sin(180 - \theta) + \sin(180 + \theta)$ का मान है -

- (A) 0 (B) -1
(C) 1 (D) $\frac{1}{2}$

6. यदि घनाभ का आयतन $x^3 - 7x + 6$ हो, तो घनाभ की सबसे लम्बी भुजा होगी -

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

7. If $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$ then the value of a is

- (A) 8 (B) 5
(C) 6 (D) 4

8. The value of $\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$ is

- (A) $\tan x - \sec x$ (B) $\sec x - \tan x$
(C) $\sec x \cdot \tan x$ (D) $\sec x + \tan x$

9. If $2^x = 5^y = 10^{-z}$, then the value of

$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right)$ is

- (A) 3 (B) 5
(C) 0 (D) -2

10. The volume of cylinder is $448\pi \text{ cm}^3$ and height 7 cm. Then its lateral surface area is

- (A) 259 cm^2 (B) 352 cm^2
(C) 252 cm^2 (D) None of these

11. The value of $\tan 15^\circ$ is

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

12. The value of $\cos 20^\circ \cos 70^\circ - \sin 20^\circ \sin 70^\circ$

- (A) ∞ (B) None of these
(C) 1 (D) 0

7. यदि $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$ तो a का मान है -

- (A) 8 (B) 5
(C) 6 (D) 4

8. $\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$ का मान है -

- (A) $\tan x - \sec x$ (B) $\sec x - \tan x$
(C) $\sec x \cdot \tan x$ (D) $\sec x + \tan x$

9. यदि $2^x = 5^y = 10^{-z}$ हो, तो

$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right)$ का मान है -

- (A) 3 (B) 5
(C) 0 (D) -2

10. एक लम्बवृत्तीय बेलन का आयतन $448\pi \text{ cm}^3$ और त्रिज्या 7 cm हो, तो उसका वक्र पृष्ठ क्या होगा ?

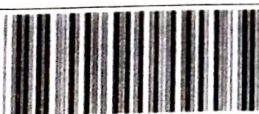
- (A) 259 cm^2 (B) 352 cm^2
(C) 252 cm^2 (D) कोई नहीं

11. $\tan 15^\circ$ का मान है -

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

12. $\cos 20^\circ \cos 70^\circ - \sin 20^\circ \sin 70^\circ$ का मान है -

- (A) ∞ (B) इनमें से कोई नहीं
(C) 1 (D) 0



13. Ravi can do $\frac{3}{4}$ of a work in 12 days. In how many days Ravi can finish the $\frac{1}{2}$ work ?

- (A) 7 days (B) None of these
(C) 8 days (D) 6 days

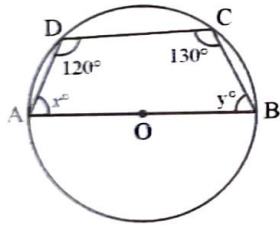
14. The L.C.M. of $12x^2y^3z^2$ and $18x^4y^2z^3$ is

- (A) $21xyz$ (B) $36x^4y^3z^3$
(C) $24x^4y^2z^2$ (D) $32x^4yz^3$

15. Vertex of a triangle are (4, 6), (2, -2) and (0, 2), then co-ordinates of its centroid must be

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

16. Use the following figure to find x° and y°



- (A) $x = 50^\circ, y = 30^\circ$
(B) $x = 30^\circ, y = 50^\circ$
(C) $x = 50^\circ, y = 60^\circ$
(D) $x = 55^\circ, y = 65^\circ$

17. If the ratio of volumes of two spheres is 1 : 8, then the ratio of their surface areas is

- (A) 1 : 6 (B) 1 : 2
(C) 1 : 4 (D) 1 : 8

13. रवि $\frac{3}{4}$ भाग काम 12 दिनों में कर सकता है। तो $\frac{1}{2}$ काम करने में रवि को कितने दिन लगेंगे?

- (A) 7 दिन (B) इनमें से कोई नहीं
(C) 8 दिन (D) 6 दिन

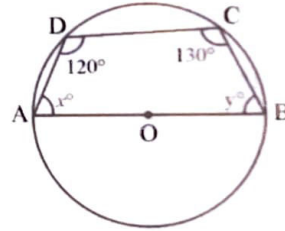
14. $12x^2y^3z^2$ और $18x^4y^2z^3$ का ल.स.प. है।

- (A) $21xyz$ (B) $36x^4y^3z^3$
(C) $24x^4y^2z^2$ (D) $32x^4yz^3$

15. यदि त्रिभुज के शीर्ष के निर्देशांक (4, 6), (2, -2) और (0, 2) हों, तो इसके केन्द्रक के निर्देशांक होंगे

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

16. दिए गए चित्र में x° और y° के मान हैं -



- (A) $x = 50^\circ, y = 30^\circ$
(B) $x = 30^\circ, y = 50^\circ$
(C) $x = 50^\circ, y = 60^\circ$
(D) $x = 55^\circ, y = 65^\circ$

17. यदि दो गोलों के आयतनों में 1 : 8 का अनुपात हो, तो उनके वक्र पृष्ठों में अनुपात होगा -

- (A) 1 : 6 (B) 1 : 2
(C) 1 : 4 (D) 1 : 8



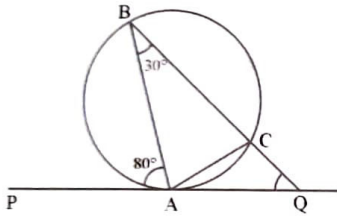
18. The compound interest on ₹ 24,000 compounded semi-annually for $1\frac{1}{2}$ years at the rate of 10% per annum are

- (A) ₹ 3,783 (B) ₹ 3,774
(C) ₹ 3,583 (D) ₹ 3,780

19. The sum of two numbers is 11 and their product is 30, then the numbers are

- (A) 8, 3 (B) 7, 4
(C) 6, 5 (D) 9, 2

20. In figure $\angle BAP = 80^\circ$ and $\angle ABC = 30^\circ$, then $\angle AQC$ will be



- (A) 55° (B) 110°
(C) 50° (D) 65°

21. Two straight lines $3x - 2y = 5$ and $2x + ky + 7 = 0$ are perpendicular to each other. The value of k is

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

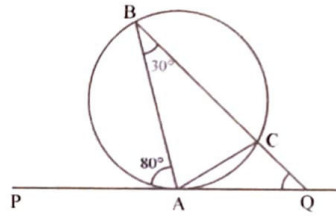
18. ₹ 24,000 का 10% वार्षिक ब्याज की दर से $1\frac{1}{2}$ वर्ष का च.ब्याज कितना होगा, जबकि ब्याज प्रति छमाही देय जोड़ा जाता है ?

- (A) ₹ 3,783 (B) ₹ 3,774
(C) ₹ 3,583 (D) ₹ 3,780

19. यदि दो संख्याओं का योग 11 और उनका गुणनफल 30 हो, तो संख्याएँ होंगी -

- (A) 8, 3 (B) 7, 4
(C) 6, 5 (D) 9, 2

20. चित्र में, $\angle BAP = 80^\circ$ और $\angle ABC = 30^\circ$, तो $\angle AQC$ का मान होगा



- (A) 55° (B) 110°
(C) 50° (D) 65°

21. दो सरल रेखायें $3x - 2y = 5$ और $2x + ky + 7 = 0$ एक दूसरे पर लम्ब हैं, तो k का मान है

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

22. A Verandah of area 90 m^2 is around a room of length 15 m and breadth 12 m . The width of the Verandah is

- (A) 1.5 m (B) 2 m
(C) 2.5 m (D) 1 m

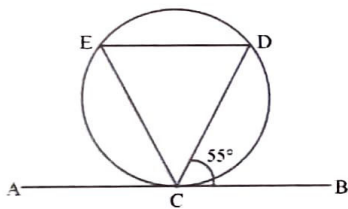
23. If points $(5, 5)$, $(10, k)$ and $(-5, 1)$ are collinear. Then the value of k is

- (A) 9 (B) 6
(C) 8 (D) 7

24. The value of $\log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$ is

- (A) 5 (B) 3
(C) -3 (D) 0

25. In the given figure, the value of $\angle DEC$ is



- (A) 65° (B) 75°
(C) 55° (D) 45°

26. The factor of $(a^4b^4 - 16c^4)$ is

- (A) $(a^2b^2 - 4c^2)^2 (ab + 2c)(ab + 4c)$
(B) $(a^2b^2 - 4c^2) (ab + 2c)^2$
(C) $(a^2b^2 + 4c^2) (ab + 2c)(ab - 2c)$
(D) $4(a^2b^2 + c^2) (ab - 2c)(ab + 2c)$

22. 15 m लम्बे और 12 m चौड़े कमरे के चारों ओर 90 m^2 क्षेत्रफल का एक बरामदा है, तो बरामदे की चौड़ाई है

- (A) 1.5 m (B) 2 m
(C) 2.5 m (D) 1 m

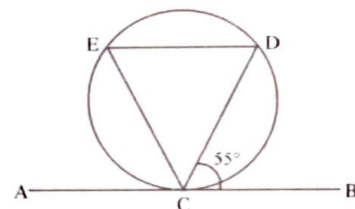
23. यदि बिन्दु $(5, 5)$, $(10, k)$ और $(-5, 1)$ संरेखीय हों, तो k का मान है-

- (A) 9 (B) 6
(C) 8 (D) 7

24. $\log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$ का मान है -

- (A) 5 (B) 3
(C) -3 (D) 0

25. दिए गए चित्र में, $\angle DEC$ का मान है -



- (A) 65° (B) 75°
(C) 55° (D) 45°

26. $(a^4b^4 - 16c^4)$ के गुणखण्ड हैं

- (A) $(a^2b^2 - 4c^2)^2 (ab + 2c)(ab + 4c)$
(B) $(a^2b^2 - 4c^2) (ab + 2c)^2$
(C) $(a^2b^2 + 4c^2) (ab + 2c)(ab - 2c)$
(D) $4(a^2b^2 + c^2) (ab - 2c)(ab + 2c)$



27. The Quadratic equation, whose roots are $\frac{4 + \sqrt{7}}{2}$ and $\frac{4 - \sqrt{7}}{2}$ is
- (A) $4x^2 + 16x + 9 = 0$
 (B) $4x^2 - 16x - 9 = 0$
 (C) $4x^2 - 16x + 9 = 0$
 (D) $4x^2 + 16x - 9 = 0$
28. A train passes telegraph post in 40 seconds moving at a rate of 36 km/h. Then the length of the train is
- (A) 400 m (B) 395 m
 (C) 500 m (D) 450 m
29. If side of cube is 6 cm, then the diagonal of cube is
- (A) $3\sqrt{2}$ cm (B) $6\sqrt{3}$ cm
 (C) $6\sqrt{2}$ cm (D) $2\sqrt{3}$ cm
30. Angles of a triangle are in ratio of 1 : 5 : 12, biggest angle of this triangle is
- (A) 60° (B) 120°
 (C) 90° (D) 45°
31. If $\sin x + \sin^2 x = 1$, then the value of $\cos^2 x + \cos^4 x$ is
- (A) 1 (B) -1
 (C) 2 (D) 0
27. यदि द्विघात समीकरण के मूल $\frac{4 + \sqrt{7}}{2}$ और $\frac{4 - \sqrt{7}}{2}$ हों, तो समी. होगी -
- (A) $4x^2 + 16x + 9 = 0$
 (B) $4x^2 - 16x - 9 = 0$
 (C) $4x^2 - 16x + 9 = 0$
 (D) $4x^2 + 16x - 9 = 0$
28. एक रेलगाड़ी किसी टेलीग्राफ पोस्ट को 40 सेकण्ड में 36 km/h की चाल से पार करती है, तो रेलगाड़ी की लम्बाई है -
- (A) 400 m (B) 395 m
 (C) 500 m (D) 450 m
29. यदि घन की भुजा 6 सेमी हो तो घन का विकर्ण है
- (A) $3\sqrt{2}$ cm (B) $6\sqrt{3}$ cm
 (C) $6\sqrt{2}$ cm (D) $2\sqrt{3}$ cm
30. एक Δ के कोणों का अनुपात 1 : 5 : 12 है, तो Δ का सबसे बड़ा कोण है -
- (A) 60° (B) 120°
 (C) 90° (D) 45°
31. यदि $\sin x + \sin^2 x = 1$, तो $\cos^2 x + \cos^4 x$ का मान = ?
- (A) 1 (B) -1
 (C) 2 (D) 0

32. The value of expression $\log \frac{14}{15} - \log \frac{3}{25} - \log \frac{7}{9}$ is
 (A) 2 (B) 3
 (C) 0 (D) 1

33. The solution of equation $y^{\frac{2}{3}} - 2y^{\frac{1}{3}} = 15$ is
 (A) 25, 27 (B) 27, -125
 (C) 25, -27 (D) 125, -27

34. If $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ and $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$, the values of A and B are
 (A) $40^\circ, 20^\circ$ (B) $15^\circ, 30^\circ$
 (C) $45^\circ, 15^\circ$ (D) $60^\circ, 30^\circ$

35. The HCF of two polynomials $p(x) = 4x^2(x^2 - 3x + 2)$ and $q(x) = 12x(x - 2)(x^2 - 4)$ is $4x(x - 2)$. The LCM of polynomials is
 (A) $4x(x - 2)$
 (B) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 + 4)$
 (C) $x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
 (D) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$

36. The value of $\frac{15}{\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - \sqrt{5} - \sqrt{80}}$
 (A) $\sqrt{5}(2 + \sqrt{2})$ (B) $\sqrt{5}(5 + \sqrt{2})$
 (C) $\sqrt{5}(1 + \sqrt{2})$ (D) $\sqrt{3}(3 + \sqrt{2})$

32. $\log \frac{14}{15} - \log \frac{3}{25} - \log \frac{7}{9}$ का मान है -
 (A) 2 (B) 3
 (C) 0 (D) 1

33. समीकरण $y^{\frac{2}{3}} - 2y^{\frac{1}{3}} = 15$ का हल है
 (A) 25, 27 (B) 27, -125
 (C) 25, -27 (D) 125, -27

34. यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ और $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ हो, तो A और B के मान हैं
 (A) $40^\circ, 20^\circ$ (B) $15^\circ, 30^\circ$
 (C) $45^\circ, 15^\circ$ (D) $60^\circ, 30^\circ$

35. दो बहुपदों $p(x) = 4x^2(x^2 - 3x + 2)$ और $q(x) = 12x(x - 2)(x^2 - 4)$ का म.स. $4x(x - 2)$ है, बहुपदों का ल.स. है -
 (A) $4x(x - 2)$
 (B) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 + 4)$
 (C) $x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
 (D) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$

36. $\frac{15}{\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - \sqrt{5} - \sqrt{80}}$ का मान है -
 (A) $\sqrt{5}(2 + \sqrt{2})$ (B) $\sqrt{5}(5 + \sqrt{2})$
 (C) $\sqrt{5}(1 + \sqrt{2})$ (D) $\sqrt{3}(3 + \sqrt{2})$



37. Find equation of line passing through the two points $(3, 5)$ and $(-4, 2)$
- (A) $3x - 7y + 26 = 0$
 (B) $3x + 7y + 26 = 0$
 (C) $7x - 3y + 26 = 0$
 (D) $3x - 7y + 62 = 0$
38. The area of circle whose circumference is equal to the perimeter of a square of side 11 cm is
- (A) 134 cm^2 (B) 124 cm^2
 (C) 144 cm^2 (D) 154 cm^2
39. The perpendicular distance between two parallel lines $3x + 4y - 6 = 0$ and $6x + 8y + 7 = 0$ is equal to
- (A) $19/5$ unit (B) $10/19$ unit
 (C) $19/10$ unit (D) $19/2$ unit
40. The length of sides of a triangle are in the ratio $3 : 4 : 5$ and its perimeter is 144 cm. The area of triangle is
- (A) 764 cm^2 (B) 864 cm^2
 (C) 664 cm^2 (D) 684 cm^2
41. The earth makes a complete rotation about its axis in 24 h. What angle will it turn in 3 h 20 minutes ?
- (A) None of these (B) 50°
 (C) 120° (D) 130°
37. दो बिन्दुओं $(3, 5)$ और $(-4, 2)$ से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण है
- (A) $3x - 7y + 26 = 0$
 (B) $3x + 7y + 26 = 0$
 (C) $7x - 3y + 26 = 0$
 (D) $3x - 7y + 62 = 0$
38. उस वृत्त का क्षेत्रफल कितना है जिसकी परिधि, 11 cm भुजा वाले वर्ग के बराबर है ?
- (A) 134 cm^2 (B) 124 cm^2
 (C) 144 cm^2 (D) 154 cm^2
39. दो समान्तर रेखाओं $3x + 4y - 6 = 0$ और $6x + 8y + 7 = 0$ के बीच लम्ब दूरी है-
- (A) $19/5$ unit (B) $10/19$ unit
 (C) $19/10$ unit (D) $19/2$ unit
40. त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $3 : 4 : 5$ हो और उसका परिमाण 144 cm हो तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा ?
- (A) 764 cm^2 (B) 864 cm^2
 (C) 664 cm^2 (D) 684 cm^2
41. पृथ्वी अपनी अक्ष पर घूमते हुए एक चक्कर पूरा करने में 24 घण्टे लगाती है, तो वह 3 घण्टा 20 मिनट में कितना कोण घूमेगी?
- (A) कोई नहीं (B) 50°
 (C) 120° (D) 130°



42. If $A = 4x + \frac{1}{x}$ then the value of $A + \frac{1}{A}$ is

- (A) $\frac{1}{4x^3 + x}$ (B) $\frac{4x^2 + 1}{x}$
(C) None of these (D) $\frac{x}{4x^2 + 1}$

43. The median of the following data 25, 34, 31, 23, 22, 26, 35, 29, 20, 32 is

- (A) 22.5 (B) 29.5
(C) 30.5 (D) 27.5

44. Find the value of complementary angle of 75°

- (A) 85° (B) 15°
(C) 30° (D) 45°

45. If $\tan \theta + \sin \theta = m$ and $\tan \theta - \sin \theta = n$. Then the value of $m^2 - n^2$ is

- (A) \sqrt{mn} (B) $4mn$
(C) $2\sqrt{mn}$ (D) $4\sqrt{mn}$

46. The value of $\left(x - \frac{2}{x}\right) \left(x^2 + 2 + \frac{4}{x^2}\right)$ is equal to

- (A) $x^3 + 2x + \frac{4}{x} - 8$
(B) $x^3 - \frac{8}{x^3}$
(C) $x^3 + \frac{8}{x^3}$ (D) $x^3 - \frac{8}{x^2}$

42. यदि $A = 4x + \frac{1}{x}$ तो $A + \frac{1}{A}$ का मान है -

- (A) $\frac{1}{4x^3 + x}$ (B) $\frac{4x^2 + 1}{x}$
(C) कोई नहीं (D) $\frac{x}{4x^2 + 1}$

43. निम्न आँकड़ों की माध्यिका है -

- 25, 34, 31, 23, 22, 26, 35, 29, 20, 32
(A) 22.5 (B) 29.5
(C) 30.5 (D) 27.5

44. कोण 75° के कोटि पूरक कोण का मान है

- (A) 85° (B) 15°
(C) 30° (D) 45°

45. यदि $\tan \theta + \sin \theta = m$ और $\tan \theta - \sin \theta = n$ हो, तो $m^2 - n^2$ का मान है

- (A) \sqrt{mn} (B) $4mn$
(C) $2\sqrt{mn}$ (D) $4\sqrt{mn}$

46. $\left(x - \frac{2}{x}\right) \left(x^2 + 2 + \frac{4}{x^2}\right)$ का मान है

- (A) $x^3 + 2x + \frac{4}{x} - 8$
(B) $x^3 - \frac{8}{x^3}$
(C) $x^3 + \frac{8}{x^3}$ (D) $x^3 - \frac{8}{x^2}$

47. The value of $X^{(\log y - \log z)} \times Y^{(\log z - \log x)} \times Z^{(\log x - \log y)}$ is equal to
- (A) 0 (B) 3
(C) 5 (D) 1
48. A and B can do a piece of work in 72 days. B and C in 120 days and A and C in 90 days. In what time can A alone do it ?
- (A) 110 days (B) 120 days
(C) 60 days (D) 55 days
49. If $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{3}$, then the value of $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ will be
- (A) $3(\sqrt{3} + 1)$ (B) $3\sqrt{3}$
(C) 0 (D) $3(\sqrt{3} - 1)$
50. If $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$, then the value of x is
- (A) $1 + \sqrt{3}$ (B) $2(1 + \sqrt{3})$
(C) $1 - \sqrt{3}$ (D) $2(1 - \sqrt{3})$
47. $X^{(\log y - \log z)} \times Y^{(\log z - \log x)} \times Z^{(\log x - \log y)}$ बराबर है -
- (A) 0 (B) 3
(C) 5 (D) 1
48. A और B किसी काम को मिलकर 72 दिनों में पूरा करते हैं, B और C उसी काम को 120 दिनों में तथा A और C, 90 दिनों में करें, तो A अकेला उस काम को कितने दिनों में करेगा?
- (A) 110 दिनों में (B) 120 दिनों में
(C) 60 दिनों में (D) 55 दिनों में
49. यदि $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{3}$ हो, तो $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ का मान होगा -
- (A) $3(\sqrt{3} + 1)$ (B) $3\sqrt{3}$
(C) 0 (D) $3(\sqrt{3} - 1)$
50. यदि $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$ तो x का मान है
- (A) $1 + \sqrt{3}$ (B) $2(1 + \sqrt{3})$
(C) $1 - \sqrt{3}$ (D) $2(1 - \sqrt{3})$

SECTION - II
PHYSICS

भाग - II
भौतिक शास्त्र

51. Two resistances combines in series order provide 50 ohm resultant resistance and when it combines in parallel order provides 8 ohm resultant resistance. Then the value of each resistance.

- (A) 21 ohm and 29 ohm
(B) 10 ohm and 40 ohm
(C) 20 ohm and 30 ohm
(D) 15 ohm and 35 ohm

52. A ball is released from the top of a tower of height h meter. It takes T seconds to reach ground. What is the position of ball above the ground in $T/5$ seconds ?

- (A) $25 h m$ (B) $\frac{h}{25} m$
(C) $24 h m$ (D) $\frac{24}{25} h m$

53. In an L-C-R circuit, 100 volt alternating voltage is applied between end points. In circuit inductive reactance is $X_L = 20$ ohm, capacitance reactance is $X_C = 20$ ohm and resistance is of 5 ohm. The impedance of circuit will be

- (A) 20 ohm (B) 5 ohm
(C) 15 ohm (D) 45 ohm

54. The capacitance of a capacitor is $3 \mu F$. If $108 \mu C$ charge is available in it, then what will be potential difference between plates ?

- (A) 324 volt (B) 224 volt
(C) 36 volt (D) 24 volt

51. दो प्रतिरोध जब श्रेणी क्रम में संयोजित किये जाते हैं तो 50 ओम मान का प्रतिरोध प्रदान करते हैं तथा जब उन्हें समान्तर क्रम में जोड़ते हैं तो 8 ओम का प्रतिरोध प्रदान करते हैं। इन प्रतिरोधों का मान होगा -

- (A) 21 ओम और 29 ओम
(B) 10 ओम और 40 ओम
(C) 20 ओम और 30 ओम
(D) 15 ओम और 35 ओम

52. एक बॉल, h ऊँचाई के खम्बे के शीर्ष से छोड़ी जाती है जो जमीन तक पहुँचने में ' T ' सेकण्ड का समय लेती है। $T/5$ सेकण्ड बाद बॉल की जमीन से दूरी होगी

- (A) $25 h$ मी (B) $\frac{h}{25}$ मी
(C) $24 h$ मी (D) $\frac{24}{25} h$ मी

53. एक L-C-R परिपथ के सिरों के बीच 100 वोल्ट का प्रत्यावर्ती विभव लगाया गया है। परिपथ में प्रेरण प्रतिघात $X_L = 20$ ओम, धारितीय प्रतिघात $X_C = 20$ ओम तथा ओमीय प्रतिरोध $R = 5$ ओम है। परिपथ की प्रतिबाधा होगी -

- (A) 20 ओम (B) 5 ओम
(C) 15 ओम (D) 45 ओम

54. एक संधारित्र की धारिता $3 \mu F$ है। यदि इसमें $108 \mu C$ का आवेश हो तो संधारित्र की प्लेटों के बीच विभवान्तर होगा -

- (A) 324 वोल्ट (B) 224 वोल्ट
(C) 36 वोल्ट (D) 24 वोल्ट



55. One proton enters in a magnetic field of 2500 N / Amp - m intensity with velocity of 4×10^5 m/sec in parallel of field. The force exerted on proton will be
 (A) 0 N (B) 4.8×10^{-10} N
 (C) 0.48×10^{-10} N (D) 4.8×10^{10} N
56. एक प्रोटॉन 2500 न्यूटन/एम्पियर-मी वाले चुम्बकीय क्षेत्र में 4×10^5 मी/से के वेग से क्षेत्र के समान्तर प्रवेश करता है। प्रोटॉन पर आरोपित बल का मान होगा
 (A) शून्य न्यूटन
 (B) 4.8×10^{-10} न्यूटन
 (C) 0.48×10^{-10} न्यूटन
 (D) 4.8×10^{10} न्यूटन
56. 100 gm of water at 60 °C is added to 180 gm of water at 95 °C. The resultant temperature of mixture is
 (A) 80 °C (B) 82.5 °C
 (C) 77.5 °C (D) 85 °C
57. 60 °C ताप के 100 ग्राम पानी को 95 °C ताप वाले 180 ग्राम पानी में मिलाया जाता है, तो मिश्रण का परिणामी ताप होगा -
 (A) 80 °C (B) 82.5 °C
 (C) 77.5 °C (D) 85 °C
57. Two unlike parallel forces 2 N and 16 N act at the ends of a uniform rod of 21 cm length. The point where the resultant of these two act is at a distance of _____ from the greater force.
 (A) 4 cm (B) 3 cm
 (C) 2 cm (D) 1 cm
58. दो असमान समान्तर बल 2 N और 16 N एक 21 सेमी लम्बी छड़ के सिरों पर कार्य कर रहे हैं। बड़े बल से उस बिन्दु की दूरी होगी जहाँ पर उक्त दोनों बलों का परिणामी बल कार्य करेगा -
 (A) 4 सेमी (B) 3 सेमी
 (C) 2 सेमी (D) 1 सेमी
58. Magnetic flux of a 20 round coil is reduced to zero from 0.3 weber in one second then the induced e.m.f. between the terminal of coil
 (A) 1.5 V (B) 6 V
 (C) 2.5 V (D) 3 V
59. एक 20 फेरों की कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स 1 सेकण्ड में 0.3 वेबर से घटकर शून्य रह जाता है, तो कुण्डली के सिरों के बीच प्रेरित विद्युत वाहक बल (e.m.f.) होगा -
 (A) 1.5 वोल्ट (B) 6 वोल्ट
 (C) 2.5 वोल्ट (D) 3 वोल्ट
59. The electric field strength at a point in an electric field is 30 N/C. Find the force experienced by a charge of 20 C at that point
 (A) 600 N (B) 30 N
 (C) 20 N (D) 300 N
59. एक विद्युत क्षेत्र में किसी बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता 30 न्यूटन/कूलाम है। इस बिन्दु पर 20 कूलाम के आवेश पर लगने वाला बल होगा
 (A) 600 न्यूटन (B) 30 न्यूटन
 (C) 20 न्यूटन (D) 300 न्यूटन



60. A particle is moving along a circular track of radius 1 m with a uniform speed. The ratio of the distance covered and the displacement in half revolution is
 (A) 1 : 1 (B) π : 1
 (C) 2 : π (D) π : 2
61. A car of mass 2000 kg is moving with a velocity of 18 km/h. Work done to stop this car is
 (A) 2.5×10^6 joule (B) 2.5×10^5 joule
 (C) 2.5×10^4 joule (D) 2.5×10^3 joule
62. If radius of Earth shrinks by 4% and mass of Earth unchanged, then the value of acceleration due to gravity will be changed by
 (A) 16% (B) 8%
 (C) 2% (D) 4%
63. A spherical mirror and a thin spherical lens each have a focal length of -15 cm. Nature of mirror and lens will be
 (A) Both concave
 (B) Mirror convex and lens concave
 (C) Mirror concave and lens convex
 (D) Both convex
64. A stone is gently dropped from a height of 20m. If its velocity increases uniformly at the rate of 10 m/s^2 . With what velocity and after what time will it strike the ground ?
 (A) 20 m/s, 2 s (B) 10 m/s, 20 s
 (C) 10 m/s, 2 s (D) 20 m/s, 20 s
60. एक कण 1 मी त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर एक समान चाल से गति कर रहा है। कण द्वारा आधा चक्कर लगाने में चली गयी दूरी एवं विस्थापन में अनुपात होगा -
 (A) 1 : 1 (B) π : 1
 (C) 2 : π (D) π : 2
61. 2000 kg की एक कार 18 किमी/घण्टा के वेग से चल रही है। कार को रोकने में कार्य करना होगा।
 (A) 2.5×10^6 जूल (B) 2.5×10^5 जूल
 (C) 2.5×10^4 जूल (D) 2.5×10^3 जूल
62. यदि पृथ्वी की त्रिज्या 4% सिकुड़ जाये तथा द्रव्यमान में कोई परिवर्तन न हो तो गुरुत्वीय त्वरण के मान में परिवर्तन होगा -
 (A) 16% (B) 8%
 (C) 2% (D) 4%
63. एक गोलीय दर्पण और एक पतला गोलीय लेंस प्रत्येक की फोकस दूरी -15 सेमी है। दर्पण एवं लेंस होंगे -
 (A) दोनों अवतल
 (B) दर्पण उत्तल और लेंस अवतल
 (C) दर्पण अवतल और लेंस उत्तल
 (D) दोनों उत्तल
64. एक पत्थर 20 मी की ऊँचाई से गिराया जाता है। गिरने के दौरान पत्थर का वेग 10 मी/से^2 की दर से बढ़ता है। जमीन पर टकराते समय पत्थर का वेग एवं लगा समय होगा
 (A) 20 मी/से, 2 सेकण्ड
 (B) 10 मी/से, 20 सेकण्ड
 (C) 10 मी/से, 2 सेकण्ड
 (D) 20 मी/से, 20 सेकण्ड



65. A sound wave has a frequency of 500 Hz and wavelength 80 cm. How long time will it take to travel 1 km ?
 (A) 2.5 seconds (B) 25 seconds
 (C) 25 minutes (D) 2.5 minutes
66. In a simple pendulum experiment, a student calculate the value of g is 9.92 m/s^2 but the standard value of g is 9.80 m/s^2 then the percentage error in the calculation of g is
 (A) 1.42% (B) 1.32%
 (C) 1.12% (D) 1.22%
67. A charge of 10 coulomb is brought from infinity to a point P near a charged body and in this process 200 joule of work is done. Electric potential at point P
 (A) 10 V (B) 100 V
 (C) 200 V (D) 20 V
68. Heat (in calorie) required to increase the temperature from 10°C to 20°C of 6 kg copper is same as heat (in calorie) required to increase the temperature from 20°C to 100°C of 3 kg lead. If specific heat of copper is 0.09 then the specific heat of lead will be
 (A) 0.033 (B) 0.022
 (C) 0.044 (D) 0.055
65. 500 हर्ट्ज आवृत्ति एवं 80 सेमी तरंगदैर्घ्य की एक ध्वनि तरंग को 1 किमी दूरी तय करने में समय लगेगा
 (A) 2.5 सेकण्ड (B) 25 सेकण्ड
 (C) 25 मिनट (D) 2.5 मिनट
66. किसी छात्र द्वारा सरल लोलक का प्रयोग करते समय गणना द्वारा 'g' का मान 9.92 m/s^2 प्राप्त होता है। जबकि 'g' का प्रामाणिक मान 9.80 m/s^2 है। तो 'g' के मान के आकलन में प्रतिशत त्रुटि होगी -
 (A) 1.42% (B) 1.32%
 (C) 1.12% (D) 1.22%
67. 10 कूलाम आवेश को अनन्त से एक दूसरे आवेश के समीप बिन्दु 'P' तक लाने में 200 जूल कार्य करना पड़ता है। बिन्दु 'P' पर विद्युत विभव होगा -
 (A) 10 वोल्ट (B) 100 वोल्ट
 (C) 200 वोल्ट (D) 20 वोल्ट
68. 6 किग्रा ताँबे का तापमान 10°C से 20°C तक बढ़ाने में उतनी ही कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता होती है, जितनी कि 3 किग्रा सीसे का तापमान 20°C से 100°C तक करने में आवश्यकता होती है। यदि ताँबे की विशिष्ट ऊष्मा 0.09 हो, तो सीसे की विशिष्ट ऊष्मा होगी
 (A) 0.033 (B) 0.022
 (C) 0.044 (D) 0.055

69. V_V, V_R, V_G are the velocities of violet, red and green light respectively, in a glass prism. Which among the following is a correct relation ?
 (A) $V_V < V_R < V_G$ (B) $V_V = V_R = V_G$
 (C) $V_V < V_G < V_R$ (D) $V_V > V_R > V_G$
70. The gravitational force between two masses kept at a certain distance is 'P' Newton. The same two masses are now kept in water and the distance between them are same. The gravitational force between these two masses in water is 'Q' Newton then
 (A) $P > Q$ (B) None of these
 (C) $P = Q$ (D) $P < Q$
71. 100 joule of heat is produced each second in a 4 ohm resistance. Potential difference across the resistor
 (A) 40 V (B) 100 V
 (C) 20 V (D) 50 V
72. An object 4.0 cm in size, is placed at 25 cm in front of a concave mirror of focal length 15 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed in order to obtain a sharp image ?
 (A) + 25 cm (B) + 25.5 cm
 (C) - 35.5 cm (D) - 37.5 cm
73. An object is placed in front of a convex lens of focal length 12 cm. If the size of the real image formed is half the size of the object, then the distance of object from the lens
 (A) 48 cm (B) 36 cm
 (C) 26 cm (D) 30 cm
69. काँच के एक प्रिज्म में बैंगनी, लाल एवं हरे प्रकाश का वेग क्रमशः V_V, V_R, V_G हैं, तो निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही है ?
 (A) $V_V < V_R < V_G$ (B) $V_V = V_R = V_G$
 (C) $V_V < V_G < V_R$ (D) $V_V > V_R > V_G$
70. दो द्रव्यमान जो एक दूसरे से निश्चित दूरी पर स्थित हैं, के बीच में गुरुत्वाकर्षण बल 'P' न्यूटन है। इन्हीं दोनों द्रव्यमानों को पानी में एक दूसरे से समान दूरी पर रखने पर गुरुत्वाकर्षण बल 'Q' न्यूटन हो तो -
 (A) $P > Q$ (B) इनमें से कोई नहीं
 (C) $P = Q$ (D) $P < Q$
71. 4 ओम प्रतिरोध में प्रति सेकण्ड 100 जूल ऊष्मा उत्पन्न की जाती है। प्रतिरोध के शिरों पर विभवान्तर होगा -
 (A) 40 वोल्ट (B) 100 वोल्ट
 (C) 20 वोल्ट (D) 50 वोल्ट
72. एक 4.0 सेमी आकार की वस्तु अवतल दर्पण जिसकी फोकस दूरी 15 सेमी है, के सम्मुख 25.0 सेमी दूरी पर स्थित है। दर्पण से किस दूरी पर एक पर्दा रखा जाये कि वस्तु का तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब बन सके ?
 (A) + 25 सेमी (B) + 25.5 सेमी
 (C) - 35.5 सेमी (D) - 37.5 सेमी
73. एक वस्तु 12 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लेंस के सामने स्थित है। यदि वास्तविक प्रतिबिम्ब का आकार, वस्तु के आकार का आधा हो, तो वस्तु की लेंस से दूरी होगी
 (A) 48 सेमी (B) 36 सेमी
 (C) 26 सेमी (D) 30 सेमी



74. A body weights 75 gm in air, 51 gm when completely immersed in unknown liquid and 67 gm when completely immersed in water. Find the density of the unknown liquid

- (A) 4 gm / cm^3 (B) 6 gm / cm^3
(C) 8 gm / cm^3 (D) 3 gm / cm^3

75. A wooden block of mass 6 kg is pulled across a rough surface by a 54 N force against a friction force F. The acceleration of the block is 6 m/s^2 then the value of friction force F is

- (A) 36 N (B) 54 N
(C) 18 N (D) 9 N

74. एक पिण्ड का हवा में द्रव्यमान 75 gm है। अज्ञात द्रव में पूर्ण रूप से डुबोने पर 51 gm तथा पानी में 67 gm है। अज्ञात द्रव का घनत्व है -

- (A) 4 gm / cm^3 (B) 6 gm / cm^3
(C) 8 gm / cm^3 (D) 3 gm / cm^3

75. 6 किग्रा द्रव्यमान का एक लकड़ी का ब्लॉक घर्षण बल 'F' के विरुद्ध 54 N बल द्वारा एक खुरदरी सतह पर खींचा जाता है। ब्लॉक का त्वरण 6 मी/से^2 हो, तो घर्षण बल 'F' का मान होगा -

- (A) 36 N (B) 54 N
(C) 18 N (D) 9 N

SECTION - III
CHEMISTRY

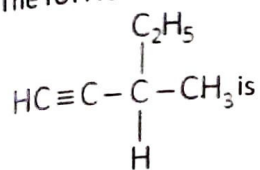
76. Electronic configuration of copper can be represented as
 (A) $[Ar]4s^13d^{10}$ (B) $[Ar]4s^23d^9$
 (C) $[Ar]4s^23d^94p^1$ (D) $[Ar]4s^23d^{10}4p^1$
77. Which among the following pairs are not having same number of total electrons ?
 (A) Na^+ and Al^{3+} (B) O^{2-} and F^-
 (C) Mg^{2+} and Ar (D) P^{-3} and Ar
78. The half life period of a radioactive element is 150 days. After 600 days 1 gm of the element will be reduced to
 (A) $\frac{1}{32}$ gm (B) $\frac{15}{16}$ gm
 (C) $\frac{1}{8}$ gm (D) $\frac{1}{16}$ gm
79. The number of molecules present in 2.8 g of nitrogen is
 (A) 6.023×10^{22} (B) 6.023×10^{21}
 (C) 6.023×10^{20} (D) 6.023×10^{23}
80. The common name of 2-Butanone is
 (A) Acetone (B) Butyraldehyde
 (C) Acetic anhydride
 (D) Ethyl Methyl Ketone

भाग - III
रसायन शास्त्र

76. कॉपर का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्रदर्शित किया जा सकता है
 (A) $[Ar]4s^13d^{10}$ (B) $[Ar]4s^23d^9$
 (C) $[Ar]4s^23d^94p^1$ (D) $[Ar]4s^23d^{10}4p^1$
77. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म समान इलेक्ट्रॉन संख्या वाला नहीं है ?
 (A) Na^+ एवं Al^{3+} (B) O^{2-} एवं F^-
 (C) Mg^{2+} एवं Ar (D) P^{-3} एवं Ar
78. एक रेडियोएक्टिव तत्व का अर्द्धआयुकाल 150 दिन है। 600 दिन बाद 1 gm तत्व रह जाएगा
 (A) $\frac{1}{32}$ gm (B) $\frac{15}{16}$ gm
 (C) $\frac{1}{8}$ gm (D) $\frac{1}{16}$ gm
79. 2.8 g नाइट्रोजन में अणुओं की उपस्थित संख्या है -
 (A) 6.023×10^{22} (B) 6.023×10^{21}
 (C) 6.023×10^{20} (D) 6.023×10^{23}
80. 2-ब्यूटेनोन का सामान्य नाम है
 (A) एसीटोन (B) ब्युटिरेल्डिहाइड
 (C) एसिटिक एनहाईड्राइड
 (D) इथाइल मिथाइल कीटोन



81. The IUPAC name of



- (A) 3-Methyl-1-Pentyne
(B) 3-Methyl-4-Pentyne
(C) 2-Ethyl-2-Propyne
(D) 3-Methyl-5-Pentyne

82. Essential constituent of an amalgam is

- (A) an alkali (B) Silver
(C) Mercury (D) an alkali metal

83. Equivalent weight of a dibasic acid is 12. Its molecular weight is

- (A) 6 (B) 12
(C) 24 (D) 48

84. In the following reaction

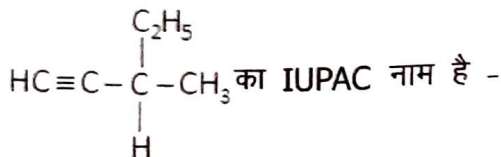


- (A) Sulphur is reduced and oxygen is oxidised
(B) Sulphur is both oxidised and reduced
(C) Sulphur is oxidised and Hydrogen is reduced
(D) Hydrogen is oxidised and Sulphur is reduced

85. Which of the following types drugs reduces fever ?

- (A) Analgesic (B) Antibiotic
(C) Tranquilizers (D) Antipyretic

81.



- (A) 3-मिथाइल-1-पेन्टाइन
(B) 3-मिथाइल-4-पेन्टाइन
(C) 2-ईथाइल-2-प्रोपाइन
(D) 3-मिथाइल-5-पेन्टाइन

82. अमलगम का मुख्य घटक है

- (A) एक क्षार (B) चाँदी
(C) पारा (D) एक क्षारीय धातु

83. एक द्विभास्मिक अम्ल का तुल्यांकी भार 12 है। इसका अणुभार होगा -

- (A) 6 (B) 12
(C) 24 (D) 48

84. निम्न अभिक्रिया में



- (A) सल्फर का अपचयन व ऑक्सीजन का ऑक्सीकरण हुआ है।
(B) सल्फर का ऑक्सीकरण एवं अपचयन दोनों हुआ है।
(C) सल्फर ऑक्सीकृत एवं हाइड्रोजन अपचयित हुआ है।
(D) हाइड्रोजन ऑक्सीकृत एवं सल्फर अपचयित हुआ है।

85. कौन सी दवाईयों बुखार कम करने के काम आती हैं ?

- (A) एनलजेसिक (B) एन्टीबायोटिक
(C) ट्रांक्व्यूलाइजर्स (D) एन्टीपायरेटिक

86. Hydrocarbon used for welding purpose is
 (A) Ethene (B) Ethyne
 (C) Ethane (D) Benzene
87. An example of thermosetting plastic is
 (A) Polythylene (B) All of these
 (C) Bakelite (D) P.V.C.
88. Which of the following order of ionic radii is correctly represented ?
 (A) $H^- > H^+ > H$ (B) $Na^+ > F^- > O^{2-}$
 (C) $F^- > O^{2-} > Na^+$
 (D) $Al^{3+} < Mg^{2+} < N^{3-}$
89. Amount of copper deposited on the cathode of an electrolytic cell containing copper sulphate solution by the passage of 2 amperes for 30 minutes – (At. mass of Cu = 63.5)
 (A) 1.184 gm (B) 0.2214 gm
 (C) 2.214 gm (D) 0.1184 gm
90. Which catalyst is used in oxidizing NH_3 in Ostwald's process ?
 (A) Pt (B) FeO
 (C) V_2O_5 (D) Molybdenum
91. Real gas behaves like ideal gas at
 (A) None of these (B) Low temperature
 (C) High temperature (D) High pressure
86. वेल्डिंग में प्रयुक्त हाइड्रोकार्बन है
 (A) इथीन (B) इथाइन
 (C) एथेन (D) बेंजीन
87. थर्मोसेटिंग प्लास्टिक का एक उदाहरण है -
 (A) पॉलीथीन (B) ये सभी
 (C) बैकेलाइट (D) P.V.C.
88. आयनिक त्रिज्याओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही क्रम है ?
 (A) $H^- > H^+ > H$ (B) $Na^+ > F^- > O^{2-}$
 (C) $F^- > O^{2-} > Na^+$
 (D) $Al^{3+} < Mg^{2+} < N^{3-}$
89. कॉपर सल्फेट से युक्त किसी विद्युत अपघटनी सेल में 2 एम्पियर की धारा 30 मिनट तक प्रवाहित करने पर कैथोड पर संगृहीत कॉपर की मात्रा है - (कॉपर का परमाणु भार = 63.5)
 (A) 1.184 gm (B) 0.2214 gm
 (C) 2.214 gm (D) 0.1184 gm
90. ऑस्टवॉल्ड विधि में अमोनिया (NH_3) के ऑक्सीकरण में प्रयुक्त उत्प्रेरक है
 (A) Pt (B) FeO
 (C) V_2O_5 (D) मॉलीब्डेनम
91. वास्तविक गैस आदर्श गैस की तरह व्यवहार करती है
 (A) इनमें से कोई नहीं
 (B) निम्न तापमान पर
 (C) उच्च तापमान पर (D) उच्च दाब पर



92. The rate of diffusion of a gas is r and its density is d , then under similar conditions of pressure and temperature

- (A) $r \propto d$ (B) $r \propto \sqrt{d}$
(C) $r \propto \frac{1}{d}$ (D) $r \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$

93. Among the following, ionic hydride is

- (A) BH_3 (B) PH_3
(C) MgH_2 (D) SiH_4

94. Detergents are the salt of

- (A) Carboxylic acid and Sulphonic acids or alkyl hydrogen sulphates both
(B) Carboxylic acid
(C) Sulphonic acids or alkyl hydrogen sulphates
(D) None of these

95. Hardness of water is due to the presence of

- (A) Sodium and Potassium salt
(B) Calcium and magnesium salt
(C) Lead and copper salt
(D) None of these

96. In which of the compound oxidation number of oxygen is +2 ?

- (A) F_2O (B) Na_2O_2
(C) K_2O (D) O_3

97. $\text{F}_2\text{C} = \text{CF}_2$ is a monomer of

- (A) Nylon-6 (B) Buna-S
(C) Teflon (D) Glyptol

92. किसी गैस के विसरण की दर r तथा उसका घनत्व d है, तो समान दाब एवं ताप की स्थिति में

- (A) $r \propto d$ (B) $r \propto \sqrt{d}$
(C) $r \propto \frac{1}{d}$ (D) $r \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$

93. निम्नलिखित में से आयनिक हाइड्राइड है -

- (A) BH_3 (B) PH_3
(C) MgH_2 (D) SiH_4

94. डिटरजेंट्स लवण हैं -

- (A) कार्बोक्सिलिक अम्ल एवं सल्फोनिक अम्ल या एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट दोनों
(B) कार्बोक्सिलिक अम्ल
(C) सल्फोनिक अम्ल या एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट
(D) कोई नहीं

95. पानी की कठोरता का कारण है

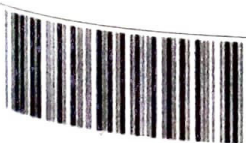
- (A) सोडियम तथा पोटेशियम लवण
(B) कैल्शियम तथा मैग्नेशियम लवण
(C) लैड एवं कॉपर लवण
(D) इनमें से कोई नहीं

96. निम्न में से किस यौगिक में ऑक्सीजन के लिए ऑक्सीकरण संख्या का मान +2 है?

- (A) F_2O (B) Na_2O_2
(C) K_2O (D) O_3

97. $\text{F}_2\text{C} = \text{CF}_2$ एकलक है -

- (A) नायलॉन-6 का (B) ब्यूना-S का
(C) टेफ्लॉन का (D) ग्लिप्टॉल का



98. 10.0 gm CaCO_3 on heating gave 5.6 gm of CaO and 4.4 gm of CO_2 , given data support the law of
- (A) Multiple proportion
(B) Constant proportion
(C) Law of conservation of mass
(D) All of these
99. Cracking is a process used for change in
- (A) Higher molecular weight alkane to lower molecular weight alkane
(B) Ketones to aldehydes
(C) Alkanes to aromatic hydrocarbons
(D) Alcohols to aldehydes
100. An organic compound contains carbon = 38.71%, Hydrogen = 9.67% and Oxygen. The empirical formula of the compound would be
- (A) CH_3O (B) CH_4O
(C) CH_2O (D) CHO
98. 10.0 gm CaCO_3 गर्म करने पर 5.6 gm CaO एवं 4.4 gm CO_2 देता है। दिया हुआ आँकड़ा नियम का समर्थन करता है -
- (A) गुणित अनुपात (B) स्थिर अनुपात
(C) द्रव्य की अविनाशिता का नियम
(D) ये सभी
99. भंजन प्रक्रिया प्रयोग में आती है परिवर्तित करने के लिए
- (A) उच्च अणुभार वाले एल्केन को निम्न अणुभार वाले एल्केन में
(B) कीटोन को एल्डिहाइड में
(C) एल्केन को एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन में
(D) एल्कोहॉल को एल्डिहाइड में
100. एक कार्बनिक पदार्थ में कार्बन = 38.71%, हाइड्रोजन = 9.67% तथा ऑक्सीजन है। यौगिक का मूलानुपाती सूत्र होगा
- (A) CH_3O (B) CH_4O
(C) CH_2O (D) CHO

अभ्यर्थी का नाम _____

परीक्षा केन्द्र का कोड

--	--	--	--	--	--

परीक्षा केन्द्र का नाम _____

लाख हजार सौ

अनुक्रमांक (अंग्रेजी अंकों में)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक (शब्दों में)

लाख

हजार

सौ

मैंने उपरोक्त प्रविष्टियाँ एवं फोटो का मिलान परीक्षार्थी के प्रवेश-पत्र से कर लिया है।

परीक्षा कक्ष संख्या

--	--

कक्ष-निरीक्षक के हस्ताक्षर _____

(कक्ष-परिनिरीक्षक का स्पष्ट नाम अंकित किया जाना आवश्यक है) नाम _____






(स्पष्ट पूरा नाम)

अनुदेश : कृपया जाँच लें कि OMR उत्तर पत्रक सं. और प्रश्न पुस्तिका क्र. सं. एक-समान होने चाहिए। यदि इनमें भिन्नता है तो तुरंत प्रश्न-पुस्तिका और OMR उत्तर पत्रक बदलवा लें।

प्रश्न-पुस्तिका के निर्देश :

- कक्ष परिनिरीक्षक द्वारा दिए गए निर्देश से पूर्व कोई भी अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका पर लगी सील को नहीं खोलेगा। बिना सील खोले प्रश्न-पुस्तिका के ऊपरी हिस्से से उत्तर-चार्ट को सावधानीपूर्वक निकालकर समस्त प्रविष्टियाँ पूर्ण करनी होंगी।
- कक्ष परिनिरीक्षक से निर्देश प्राप्त के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका पर लगे पेपर सील खोलकर भली-भाँति चेक कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका ठीक प्रकार से स्टेपल की हुई है तथा प्रश्न-पुस्तिका में पूरे 100 प्रश्न बिना डुप्लीकेट नम्बर के क्रमबद्ध हैं। यदि ऐसा नहीं है, तो तुरन्त प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। प्रश्न-पुस्तिका किसी भी दशा में खुली नहीं होनी चाहिए अन्यथा आपके विरुद्ध अनुचित साधन प्रयोग करने की कार्यवाही की जायेगी। परीक्षा के उपरान्त अभ्यर्थी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जायेंगे।
- प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक सही उत्तर के लिए +4 अंक प्रदान किए जायेंगे, गलत उत्तर पर 1 अंक काट लिया जायेगा तथा किसी प्रश्न के एक से अधिक गोले को भरने पर उस प्रश्न का उत्तर अमान्य होगा।
- ओ.एम.आर. उत्तर-चार्ट भरने के निर्देश निम्नवत् अलग से दिये गये हैं, उनका अध्ययन भली-भाँति करते हुए उनका पालन करें।
- उत्तर-चार्ट में सभी प्रविष्टियाँ व गोले बाल पेन से ही भरें / लिखें।
- परीक्षा के दौरान यदि कोई परीक्षार्थी केन्द्र अधीक्षक, परिनिरीक्षक अथवा परिषद् के अधिकारियों द्वारा दिये गये निर्देशों का पालन नहीं करता है अथवा वह अनुचित साधन का प्रयोग करता है, जैसे प्रश्न-पुस्तिका फाड़ना, उत्तर-चार्ट फाड़ना, प्रश्न-पुस्तिका या इसका कोई पत्र बाहर फेंकना, अन्य परीक्षार्थियों को सहायता पहुँचाना अथवा किसी से सहायता लेना, वार्तालाप करना, लिखित अथवा मुद्रित सामग्री का आदान-प्रदान करना अथवा अभ्यर्थी किसी भी प्रकार की अनुचित कार्यवाही करता है, तो उसकी परीक्षा निरस्त कर दी जायेगी तथा परिषद् को यह अधिकार होगा कि वह परीक्षार्थी को प्रवेश लेने के अधिकार से वंचित कर दे।
- परीक्षा के दौरान लॉगटेबिल, इलेक्ट्रॉनिक कैलकुलेटर, पेजर, मोबाइल फोन तथा स्लाइडरूल का प्रयोग वर्जित है।
- उत्तर-चार्ट में गोले सावधानीपूर्वक बाल पेन से भरें व उत्तर के गोले भरने के पहले सुनिश्चित कर लें अन्यथा पुनः सुधार की गुंजाईश नहीं रहेगी।

ओ.एम.आर. भरने के निर्देश :

- अनुक्रमांक, प्रवेश परीक्षा केन्द्र के कोड की प्रविष्टियाँ बाल पेन से भरें। प्रविष्टि 3, 4 के आयताकार खानों एवं गोलों को भी बाल पेन से भरें।
- प्रत्येक प्रश्न का उत्तर उसके नीचे बने चारों गोलों में से एक जिसे आप सही समझते हों, पूरा-पूरा गहरा बाल पेन से भरें।
- अपना उत्तर सही तरीके से भरें। सही तरीका  गलत तरीके    
- उत्तर-चार्ट तीन प्रतियों में है। भरने से पहले कृपया जाँच लें कि दूसरी एवं तीसरी जुड़ी प्रति सही रखी है, जिससे भरे हुए गोले नीचे रखी प्रति पर सही प्रकार से आएँ। प्रथम एवं द्वितीय प्रति अलग-अलग कर कक्ष निरीक्षक को जमा करें तथा तीसरी प्रति अपने साथ ले जायें।
- कक्ष निरीक्षक के पास मूल प्रति एवं द्वितीय प्रति अलग-अलग जमा करना अनिवार्य है। यदि कोई परीक्षार्थी दोनों प्रति जमा नहीं करता है तो उसकी परीक्षा निरस्त करते हुये उसके विरुद्ध कार्यवाही की जायेगी।
- उत्तर चार्ट को मोड़ें नहीं तथा इस पर कोई भी रफ कार्य नहीं करें। रफ कार्य प्रश्न-पुस्तिका में दिये गये स्थान पर ही करें।



SECTION - I
MATHEMATICS

1. Two straight lines $3x - 2y = 5$ and $2x + ky + 7 = 0$ are perpendicular to each other. The value of k is

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

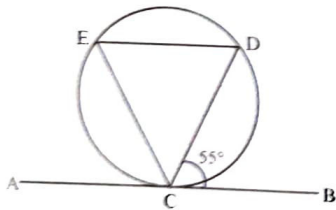
2. The value of $\sin \theta + \cos(90 + \theta) + \sin(180 - \theta) + \sin(180 + \theta)$ is

- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$
(C) 0 (D) -1

3. A train passes telegraph post in 40 seconds moving at a rate of 36 km/h. Then the length of the train is

- (A) 450 m (B) 395 m
(C) 400 m (D) 500 m

4. In the given figure, the value of $\angle DEC$ is



- (A) 55° (B) 45°
(C) 65° (D) 75°

भाग - I
गणित

1. दो सरल रेखायें $3x - 2y = 5$ और $2x + ky + 7 = 0$ एक दूसरे पर लम्ब हैं, तो k का मान है

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

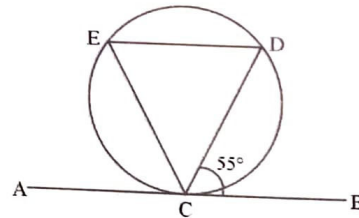
2. $\sin \theta + \cos(90 + \theta) + \sin(180 - \theta) + \sin(180 + \theta)$ का मान है -

- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$
(C) 0 (D) -1

3. एक रेलगाड़ी किसी टेलीग्राफ पोस्ट को 40 सेकण्ड में 36 km/h की चाल से पार करती है, तो रेलगाड़ी की लम्बाई है -

- (A) 450 m (B) 395 m
(C) 400 m (D) 500 m

4. दिए गए चित्र में, $\angle DEC$ का मान है -



- (A) 55° (B) 45°
(C) 65° (D) 75°

5. The sum of two numbers is 11 and their product is 30, then the numbers are
 (A) 7, 4 (B) 6, 5
 (C) 9, 2 (D) 8, 3
6. If $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$ then the value of a is
 (A) 8 (B) 4
 (C) 5 (D) 6
7. Angles of a triangle are in ratio of 1 : 5 : 12, biggest angle of this triangle is
 (A) 45° (B) 90°
 (C) 120° (D) 60°
8. The value of $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ is
 (A) None of these (B) 5.652
 (C) 5.625 (D) 5.265
9. The compound interest on ₹ 24,000 compounded semi-annually for $1\frac{1}{2}$ years at the rate of 10% per annum are
 (A) ₹ 3,583 (B) ₹ 3,774
 (C) ₹ 3,780 (D) ₹ 3,783
10. If $\sin x + \sin^2 x = 1$, then the value of $\cos^2 x + \cos^4 x$ is
 (A) -1 (B) 2
 (C) 0 (D) 1
5. यदि दो संख्याओं का योग 11 और उनका गुणनफल 30 हो, तो संख्याएँ होंगी -
 (A) 7, 4 (B) 6, 5
 (C) 9, 2 (D) 8, 3
6. यदि $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$ तो a का मान है -
 (A) 8 (B) 4
 (C) 5 (D) 6
7. एक Δ के कोणों का अनुपात 1 : 5 : 12 है, तो Δ का सबसे बड़ा कोण है -
 (A) 45° (B) 90°
 (C) 120° (D) 60°
8. $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ का मान है
 (A) इनमें से कोई नहीं (B) 5.652
 (C) 5.625 (D) 5.265
9. ₹ 24,000 का 10% वार्षिक ब्याज की दर से $1\frac{1}{2}$ वर्ष का च.ब्याज कितना होगा, जबकि ब्याज प्रति छमाही देय जोड़ा जाता है ?
 (A) ₹ 3,583 (B) ₹ 3,774
 (C) ₹ 3,780 (D) ₹ 3,783
10. यदि $\sin x + \sin^2 x = 1$, तो $\cos^2 x + \cos^4 x$ का मान = ?
 (A) -1 (B) 2
 (C) 0 (D) 1

11. The volume of cylinder is $448 \pi \text{ cm}^3$ and height 7 cm. Then its lateral surface area is
 (A) 259 cm^2 (B) None of these
 (C) 252 cm^2 (D) 352 cm^2
12. If 7 is the mean of 5, 3, 0.5, 4.5, a, 8.5, 9.5 then the value of 'a' is
 (A) 12 (B) 18
 (C) 31 (D) 49
13. The area of circle whose circumference is equal to the perimeter of a square of side 11 cm is
 (A) 154 cm^2 (B) 124 cm^2
 (C) 144 cm^2 (D) 134 cm^2
14. The HCF of two polynomials $p(x) = 4x^2(x^2 - 3x + 2)$ and $q(x) = 12x(x - 2)(x^2 - 4)$ is $4x(x - 2)$. The LCM of polynomials is
 (A) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
 (B) $4x(x - 2)$
 (C) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 + 4)$
 (D) $x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
15. Find the value of complementary angle of 75°
 (A) 30° (B) 85°
 (C) 45° (D) 15°
11. एक लम्बवृत्तीय बेलन का आयतन $448 \pi \text{ cm}^3$ और त्रिज्या 7 cm हो, तो उसका वक्र पृष्ठ क्या होगा ?
 (A) 259 cm^2 (B) कोई नहीं
 (C) 252 cm^2 (D) 352 cm^2
12. 5, 3, 0.5, 4.5, a, 8.5, 9.5 का माध्य '7' हो, तो 'a' का मान है
 (A) 12 (B) 18
 (C) 31 (D) 49
13. उस वृत्त का क्षेत्रफल कितना है जिसकी परिधि, 11 cm भुजा वाले वर्ग के बराबर है ?
 (A) 154 cm^2 (B) 124 cm^2
 (C) 144 cm^2 (D) 134 cm^2
14. दो बहुपदों $p(x) = 4x^2(x^2 - 3x + 2)$ और $q(x) = 12x(x - 2)(x^2 - 4)$ का म.स. $4x(x - 2)$ है, बहुपदों का ल.स. है -
 (A) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
 (B) $4x(x - 2)$
 (C) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 + 4)$
 (D) $x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
15. कोण 75° के कोटि पूरक कोण का मान है
 (A) 30° (B) 85°
 (C) 45° (D) 15°

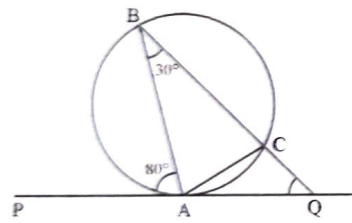


16. The value of $X^{(\log y - \log z)} \times Y^{(\log z - \log x)}$
 $\times Z^{(\log x - \log y)}$ is equal to
 (A) 0 (B) 5
 (C) 3 (D) 1

17. $\tan 3A \cdot \tan 2A \cdot \tan A$ is equal to
 (A) $\tan 3A - \tan 2A - \tan A$
 (B) $\tan 3A + \tan 2A + \tan A$
 (C) $\tan 3A \cdot \tan 2A - \tan A$
 (D) None of these

18. If $\tan \theta + \sin \theta = m$ and $\tan \theta - \sin \theta = n$. Then
 the value of $m^2 - n^2$ is
 (A) $4\sqrt{mn}$ (B) \sqrt{mn}
 (C) $4mn$ (D) $2\sqrt{mn}$

19. In figure $\angle BAP = 80^\circ$ and $\angle ABC = 30^\circ$, then
 $\angle AQC$ will be



- (A) 50° (B) 110°
 (C) 65° (D) 55°

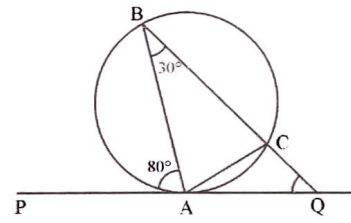
20. If $A = 4x + \frac{1}{x}$ then the value of $A + \frac{1}{A}$ is
 (A) $\frac{1}{4x^3 + x}$ (B) $\frac{x}{4x^2 + 1}$
 (C) None of these (D) $\frac{4x^2 + 1}{x}$

16. $X^{(\log y - \log z)} \times Y^{(\log z - \log x)}$
 $\times Z^{(\log x - \log y)}$ बराबर है -
 (A) 0 (B) 5
 (C) 3 (D) 1

17. $\tan 3A \cdot \tan 2A \cdot \tan A$ बराबर है
 (A) $\tan 3A - \tan 2A - \tan A$
 (B) $\tan 3A + \tan 2A + \tan A$
 (C) $\tan 3A \cdot \tan 2A - \tan A$
 (D) इनमें से कोई नहीं

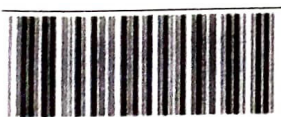
18. यदि $\tan \theta + \sin \theta = m$ और $\tan \theta - \sin \theta = n$ हो, तो $m^2 - n^2$ का मान है
 (A) $4\sqrt{mn}$ (B) \sqrt{mn}
 (C) $4mn$ (D) $2\sqrt{mn}$

19. चित्र में, $\angle BAP = 80^\circ$ और $\angle ABC = 30^\circ$, तो
 $\angle AQC$ का मान होगा



- (A) 50° (B) 110°
 (C) 65° (D) 55°

20. यदि $A = 4x + \frac{1}{x}$ तो $A + \frac{1}{A}$ का मान है -
 (A) $\frac{1}{4x^3 + x}$ (B) $\frac{x}{4x^2 + 1}$
 (C) कोई नहीं (D) $\frac{4x^2 + 1}{x}$

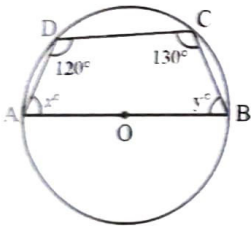


21. A and B can do a piece of work in 72 days. B and C in 120 days and A and C in 90 days. In what time can A alone do it ?
 (A) 55 days (B) 60 days
 (C) 120 days (D) 110 days

22. The value of $\tan 15^\circ$ is

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

23. Use the following figure to find x° and y°



- (A) $x = 50^\circ, y = 30^\circ$
 (B) $x = 30^\circ, y = 50^\circ$
 (C) $x = 50^\circ, y = 60^\circ$
 (D) $x = 55^\circ, y = 65^\circ$

24. The value of

$$\frac{15}{\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - \sqrt{5} - \sqrt{80}}$$

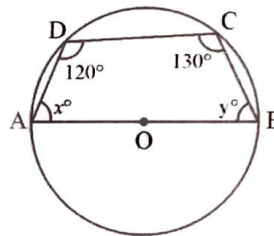
- (A) $\sqrt{5}(5 + \sqrt{2})$ (B) $\sqrt{5}(1 + \sqrt{2})$
 (C) $\sqrt{3}(3 + \sqrt{2})$ (D) $\sqrt{5}(2 + \sqrt{2})$

21. A और B किसी काम को मिलकर 72 दिनों में पूरा करते हैं, B और C उसी काम को 120 दिनों में तथा A और C, 90 दिनों में करें, तो A अकेला उस काम को कितने दिनों में करेगा?
 (A) 55 दिनों में (B) 60 दिनों में
 (C) 120 दिनों में (D) 110 दिनों में

22. $\tan 15^\circ$ का मान है -

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

23. दिए गए चित्र में x° और y° के मान हैं -



- (A) $x = 50^\circ, y = 30^\circ$
 (B) $x = 30^\circ, y = 50^\circ$
 (C) $x = 50^\circ, y = 60^\circ$
 (D) $x = 55^\circ, y = 65^\circ$

24.

$$\frac{15}{\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - \sqrt{5} - \sqrt{80}}$$

का मान है -

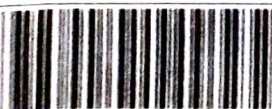
- (A) $\sqrt{5}(5 + \sqrt{2})$ (B) $\sqrt{5}(1 + \sqrt{2})$
 (C) $\sqrt{3}(3 + \sqrt{2})$ (D) $\sqrt{5}(2 + \sqrt{2})$



25. The perimeter of an equilateral triangle whose area is $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ is equal to
- (A) 10 cm (B) 20 cm
(C) 12 cm (D) 15 cm
26. The value of $\left(x - \frac{2}{x}\right) \left(x^2 + 2 + \frac{4}{x^2}\right)$ is equal to
- (A) $x^3 + 2x + \frac{4}{x} - 8$
(B) $x^3 - \frac{8}{x^3}$
(C) $x^3 + \frac{8}{x^3}$ (D) $x^3 - \frac{8}{x^2}$
27. If the ratio of volumes of two spheres is 1 : 8, then the ratio of their surface areas is
- (A) 1 : 8 (B) 1 : 4
(C) 1 : 6 (D) 1 : 2
28. If $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{3}$, then the value of $\left(x^3 + \frac{1}{x^2}\right)$ will be
- (A) $3\sqrt{3}$ (B) 0
(C) $3(\sqrt{3} - 1)$ (D) $3(\sqrt{3} + 1)$
29. Find equation of line passing through the two points (3, 5) and (-4, 2)
- (A) $3x - 7y + 26 = 0$
(B) $3x + 7y + 26 = 0$
(C) $7x - 3y + 26 = 0$
(D) $3x - 7y + 62 = 0$
25. रामबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ हो, तो उसका परिमाप होगा -
- (A) 10 सेमी (B) 20 सेमी
(C) 12 सेमी (D) 15 सेमी
26. $\left(x - \frac{2}{x}\right) \left(x^2 + 2 + \frac{4}{x^2}\right)$ का मान है
- (A) $x^3 + 2x + \frac{4}{x} - 8$
(B) $x^3 - \frac{8}{x^3}$
(C) $x^3 + \frac{8}{x^3}$ (D) $x^3 - \frac{8}{x^2}$
27. यदि दो गोलों के आयतनों में 1 : 8 का अनुपात हो, तो उनके वक्र पृष्ठों में अनुपात होगा -
- (A) 1 : 8 (B) 1 : 4
(C) 1 : 6 (D) 1 : 2
28. यदि $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{3}$ हो, तो $\left(x^3 + \frac{1}{x^2}\right)$ का मान होगा -
- (A) $3\sqrt{3}$ (B) 0
(C) $3(\sqrt{3} - 1)$ (D) $3(\sqrt{3} + 1)$
29. दो बिन्दुओं (3, 5) और (-4, 2) से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण है
- (A) $3x - 7y + 26 = 0$
(B) $3x + 7y + 26 = 0$
(C) $7x - 3y + 26 = 0$
(D) $3x - 7y + 62 = 0$



30. The L.C.M. of $12x^2y^3z^2$ and $18x^4y^2z^3$ is
 (A) $21xyz$ (B) $36x^4y^3z^3$
 (C) $24x^4y^2z^2$ (D) $32x^4yz^3$
31. The median of the following data 25, 34, 31, 23, 22, 26, 35, 29, 20, 32 is
 (A) 29.5 (B) 27.5
 (C) 30.5 (D) 22.5
32. The solution of equation $y^{\frac{2}{3}} - 2y^{\frac{1}{3}} = 15$ is
 (A) 25, 27 (B) 25, -27
 (C) 125, -27 (D) 27, -125
33. Vertex of a triangle are (4, 6), (2, -2) and (0, 2), then co-ordinates of its centroid must be
 (A) (1, 2) (B) (-2, 2)
 (C) (2, 2) (D) (2, 3)
34. If $\tan(A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ and $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$, the values of A and B are
 (A) $40^\circ, 20^\circ$ (B) $15^\circ, 30^\circ$
 (C) $45^\circ, 15^\circ$ (D) $60^\circ, 30^\circ$
35. The value of $\cos 20^\circ \cos 70^\circ - \sin 20^\circ \sin 70^\circ$
 (A) 0 (B) ∞
 (C) None of these (D) 1
30. $12x^2y^3z^2$ और $18x^4y^2z^3$ का ल.स.प. है ।
 (A) $21xyz$ (B) $36x^4y^3z^3$
 (C) $24x^4y^2z^2$ (D) $32x^4yz^3$
31. निम्न आँकड़ों की माध्यिका है -
 25, 34, 31, 23, 22, 26, 35, 29, 20, 32
 (A) 29.5 (B) 27.5
 (C) 30.5 (D) 22.5
32. समीकरण $y^{\frac{2}{3}} - 2y^{\frac{1}{3}} = 15$ का हल है
 (A) 25, 27 (B) 25, -27
 (C) 125, -27 (D) 27, -125
33. यदि त्रिभुज के शीर्ष के निर्देशांक (4, 6), (2, -2) और (0, 2) हों, तो इसके केन्द्रक के निर्देशांक होंगे
 (A) (1, 2) (B) (-2, 2)
 (C) (2, 2) (D) (2, 3)
34. यदि $\tan(A + B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ और $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ हो, तो A और B के मान हैं
 (A) $40^\circ, 20^\circ$ (B) $15^\circ, 30^\circ$
 (C) $45^\circ, 15^\circ$ (D) $60^\circ, 30^\circ$
35. $\cos 20^\circ \cos 70^\circ - \sin 20^\circ \sin 70^\circ$ का मान है -
 (A) 0 (B) ∞
 (C) इनमें से कोई नहीं (D) 1



36. The Quadratic equation, whose roots are $\frac{4 + \sqrt{7}}{2}$ and $\frac{4 - \sqrt{7}}{2}$ is

- (A) $4x^2 + 16x + 9 = 0$
 (B) $4x^2 - 16x - 9 = 0$
 (C) $4x^2 - 16x + 9 = 0$
 (D) $4x^2 + 16x - 9 = 0$

37. If $2^x = 5^y = 10^{-z}$, then the value of $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right)$ is

- (A) 3 (B) 5
 (C) 0 (D) -2

38. The perpendicular distance between two parallel lines $3x + 4y - 6 = 0$ and $6x + 8y + 7 = 0$ is equal to

- (A) 10/19 unit (B) 19/2 unit
 (C) 19/10 unit (D) 19/5 unit

39. The volume of a cuboid is $x^3 - 7x + 6$, then the longest side of cuboid is

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

40. The value of expression $\log \frac{14}{15} - \log \frac{3}{25} - \log \frac{7}{9}$ is

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

36. यदि द्विघात समीकरण के मूल $\frac{4 + \sqrt{7}}{2}$

और $\frac{4 - \sqrt{7}}{2}$ हों, तो समी. होगी -

- (A) $4x^2 + 16x + 9 = 0$
 (B) $4x^2 - 16x - 9 = 0$
 (C) $4x^2 - 16x + 9 = 0$
 (D) $4x^2 + 16x - 9 = 0$

37. यदि $2^x = 5^y = 10^{-z}$ हो, तो

$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right)$ का मान है -

- (A) 3 (B) 5
 (C) 0 (D) -2

38. दो समान्तर रेखाओं $3x + 4y - 6 = 0$ और $6x + 8y + 7 = 0$ के बीच लम्ब दूरी है-

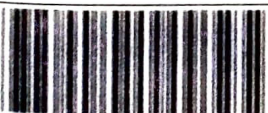
- (A) 10/19 unit (B) 19/2 unit
 (C) 19/10 unit (D) 19/5 unit

39. यदि घनाभ का आयतन $x^3 - 7x + 6$ हो, तो घनाभ की सबसे लम्बी भुजा होगी -

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

40. $\log \frac{14}{15} - \log \frac{3}{25} - \log \frac{7}{9}$ का मान है -

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



41. A Verandah of area 90 m^2 is around a room of length 15 m and breadth 12 m . The width of the Verandah is
 (A) 1.5 m (B) 2.5 m
 (C) 2 m (D) 1 m
42. The value of $\log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$ is
 (A) -3 (B) 3
 (C) 5 (D) 0
43. If points $(5, 5)$, $(10, k)$ and $(-5, 1)$ are collinear. Then the value of k is
 (A) 8 (B) 9
 (C) 6 (D) 7
44. The factor of $(a^4b^4 - 16c^4)$ is
 (A) $4(a^2b^2 + c^2)(ab - 2c)(ab + 2c)$
 (B) $(a^2b^2 - 4c^2)(ab + 2c)^2$
 (C) $(a^2b^2 + 4c^2)(ab + 2c)(ab - 2c)$
 (D) $(a^2b^2 - 4c^2)^2(ab + 2c)(ab + 4c)$
45. The length of sides of a triangle are in the ratio $3 : 4 : 5$ and its perimeter is 144 cm . The area of triangle is
 (A) 764 cm^2 (B) 684 cm^2
 (C) 864 cm^2 (D) 664 cm^2
46. Ravi can do $\frac{3}{4}$ of a work in 12 days. In how many days Ravi can finish the $\frac{1}{2}$ work?
 (A) 8 days (B) 6 days
 (C) 7 days (D) None of these
41. 15 m लम्बे और 12 m चौड़े कमरे के चारों ओर 90 m^2 क्षेत्रफल का एक बरामदा है, तो बरामदे की चौड़ाई है
 (A) 1.5 m (B) 2.5 m
 (C) 2 m (D) 1 m
42. $\log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$ का मान है -
 (A) -3 (B) 3
 (C) 5 (D) 0
43. यदि बिन्दु $(5, 5)$, $(10, k)$ और $(-5, 1)$ संरेखीय हों, तो k का मान है-
 (A) 8 (B) 9
 (C) 6 (D) 7
44. $(a^4b^4 - 16c^4)$ के गुणनखण्ड हैं
 (A) $4(a^2b^2 + c^2)(ab - 2c)(ab + 2c)$
 (B) $(a^2b^2 - 4c^2)(ab + 2c)^2$
 (C) $(a^2b^2 + 4c^2)(ab + 2c)(ab - 2c)$
 (D) $(a^2b^2 - 4c^2)^2(ab + 2c)(ab + 4c)$
45. त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $3 : 4 : 5$ हो और उसका परिमाप 144 cm हो तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा ?
 (A) 764 cm^2 (B) 684 cm^2
 (C) 864 cm^2 (D) 664 cm^2
46. रवि $\frac{3}{4}$ भाग काम 12 दिनों में कर सकता है। तो $\frac{1}{2}$ काम करने में रवि को कितने दिन लगेंगे?
 (A) 8 दिन (B) 6 दिन
 (C) 7 दिन (D) इनमें से कोई नहीं



47. The earth makes a complete rotation about its axis in 24 h. What angle will it turn in 3 h 20 minutes ?
 (A) 120° (B) 130°
 (C) None of these (D) 50°
48. If side of cube is 6 cm, then the diagonal of cube is
 (A) $3\sqrt{2}$ cm (B) $2\sqrt{3}$ cm
 (C) $6\sqrt{3}$ cm (D) $6\sqrt{2}$ cm
49. If $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$, then the value of x is
 (A) $2(1 + \sqrt{3})$ (B) $1 - \sqrt{3}$
 (C) $1 + \sqrt{3}$ (D) $2(1 - \sqrt{3})$
50. The value of $\frac{\sqrt{1+\sin x}}{\sqrt{1-\sin x}}$ is
 (A) $\sec x \cdot \tan x$ (B) $\tan x - \sec x$
 (C) $\sec x - \tan x$ (D) $\sec x + \tan x$
47. पृथ्वी अपनी अक्ष पर घूमते हुए एक चक्कर पूरा करने में 24 घण्टे लगाती है, तो वह 3 घण्टा 20 मिनट में कितना कोण घूमेगी?
 (A) 120° (B) 130°
 (C) कोई नहीं (D) 50°
48. यदि घन की भुजा 6 सेमी हो तो घन का विकर्ण है
 (A) $3\sqrt{2}$ cm (B) $2\sqrt{3}$ cm
 (C) $6\sqrt{3}$ cm (D) $6\sqrt{2}$ cm
49. यदि $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$ तो x का मान है
 (A) $2(1 + \sqrt{3})$ (B) $1 - \sqrt{3}$
 (C) $1 + \sqrt{3}$ (D) $2(1 - \sqrt{3})$
50. $\frac{\sqrt{1+\sin x}}{\sqrt{1-\sin x}}$ का मान है -
 (A) $\sec x \cdot \tan x$ (B) $\tan x - \sec x$
 (C) $\sec x - \tan x$ (D) $\sec x + \tan x$

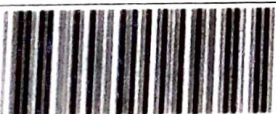


SECTION - II
PHYSICS

51. A body weights 75 gm in air, 51 gm when completely immersed in unknown liquid and 67 gm when completely immersed in water. Find the density of the unknown liquid
 (A) 6 gm/cm^3 (B) 8 gm/cm^3
 (C) 3 gm/cm^3 (D) 4 gm/cm^3
52. A charge of 10 coulomb is brought from infinity to a point P near a charged body and in this process 200 joule of work is done. Electric potential at point P
 (A) 20 V (B) 100 V
 (C) 10 V (D) 200 V
53. Two resistances combines in series order provide 50 ohm resultant resistance and when it combines in parallel order provides 8 ohm resultant resistance. Then the value of each resistance.
 (A) 21 ohm and 29 ohm
 (B) 10 ohm and 40 ohm
 (C) 20 ohm and 30 ohm
 (D) 15 ohm and 35 ohm
54. A ball is released from the top of a tower of height h meter. It takes T seconds to reach ground. What is the position of ball above the ground in T/5 seconds ?
 (A) $\frac{h}{25} \text{ m}$ (B) $\frac{24}{25} h \text{ m}$
 (C) 25 h m (D) 24 h m

भाग - II
भौतिक शास्त्र

51. एक पिण्ड का हवा में द्रव्यमान 75 gm है। अज्ञात द्रव में पूर्ण रूप से डुबाने पर 51 gm तथा पानी में 67 gm है। अज्ञात द्रव का घनत्व है -
 (A) 6 gm/cm^3 (B) 8 gm/cm^3
 (C) 3 gm/cm^3 (D) 4 gm/cm^3
52. 10 कूलाम आवेश को अनन्त से एक दूसरे आवेश के समीप बिन्दु 'P' तक लाने में 200 जूल कार्य करना पड़ता है। बिन्दु 'P' पर विद्युत विभव होगा -
 (A) 20 वोल्ट (B) 100 वोल्ट
 (C) 10 वोल्ट (D) 200 वोल्ट
53. दो प्रतिरोध जब श्रेणी क्रम में संयोजित किये जाते हैं तो 50 ओम मान का प्रतिरोध प्रदान करते हैं तथा जब उन्हें समान्तर क्रम में जोड़ते हैं तो 8 ओम का प्रतिरोध प्रदान करते हैं। इन प्रतिरोधों का मान होगा -
 (A) 21 ओम और 29 ओम
 (B) 10 ओम और 40 ओम
 (C) 20 ओम और 30 ओम
 (D) 15 ओम और 35 ओम
54. एक बॉल, h ऊँचाई के खम्बे के शीर्ष से छोड़ी जाती है जो जमीन तक पहुँचने में 'T' सेकण्ड का समय लेती है। T/5 सेकण्ड बाद बॉल की जमीन से दूरी होगी
 (A) $\frac{h}{25}$ मी (B) $\frac{24}{25} h$ मी
 (C) 25 h मी (D) 24 h मी



55. One proton enters in a magnetic field of 2500 N / Amp - m intensity with velocity of 4×10^5 m/sec in parallel of field. The force exerted on proton will be

- (A) 4.8×10^{-10} N (B) 0 N
(C) 4.8×10^{10} N (D) 0.48×10^{-10} N

56. An object 4.0 cm in size, is placed at 25 cm in front of a concave mirror of focal length 15 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed in order to obtain a sharp image ?

- (A) + 25.5 cm (B) + 25 cm
(C) - 37.5 cm (D) - 35.5 cm

57. Heat (in calorie) required to increase the temperature from 10°C to 20°C of 6 kg copper is same as heat (in calorie) required to increase the temperature from 20°C to 100°C of 3 kg lead. If specific heat of copper is 0.09 then the specific heat of lead will be

- (A) 0.055 (B) 0.044
(C) 0.022 (D) 0.033

55. एक प्रोटॉन 2500 न्यूटन/एम्पियर-मी वाले चुम्बकीय क्षेत्र में 4×10^5 मी/से के वेग से क्षेत्र के समान्तर प्रवेश करता है। प्रोटॉन पर आरोपित बल का मान होगा

- (A) 4.8×10^{-10} न्यूटन
(B) शून्य न्यूटन
(C) 4.8×10^{10} न्यूटन
(D) 0.48×10^{-10} न्यूटन

56. एक 4.0 सेमी आकार की वस्तु अवतल दर्पण जिसकी फोकस दूरी 15 सेमी है, के सम्मुख 25.0 सेमी दूरी पर स्थित है। दर्पण से किस दूरी पर एक पर्दा रखा जाये कि वस्तु का तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब बन सके ?

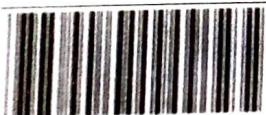
- (A) + 25.5 सेमी (B) + 25 सेमी
(C) - 37.5 सेमी (D) - 35.5 सेमी

57. 6 किग्रा ताँबे का तापमान 10°C से 20°C तक बढ़ाने में उतनी ही कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता होती है, जितनी कि 3 किग्रा सीसे का तापमान 20°C से 100°C तक करने में आवश्यकता होती है। यदि ताँबे की विशिष्ट ऊष्मा 0.09 हो, तो सीसे की विशिष्ट ऊष्मा होगी

- (A) 0.055 (B) 0.044
(C) 0.022 (D) 0.033



58. A stone is gently dropped from a height of 20m. If its velocity increases uniformly at the rate of 10 m/s^2 . With what velocity and after what time will it strike the ground ?
 (A) 10 m/s, 2 s (B) 20 m/s, 2 s
 (C) 10 m/s, 2 s (D) 20 m/s, 20 s
59. The gravitational force between two masses kept at a certain distance is 'P' Newton. The same two masses are now kept in water and the distance between them are same. The gravitational force between these two masses in water is 'Q' Newton then
 (A) $P > Q$ (B) $P < Q$
 (C) None of these (D) $P = Q$
60. The capacitance of a capacitor is $3 \mu\text{F}$. If $108 \mu\text{C}$ charge is available in it, then what will be potential difference between plates ?
 (A) 224 volt (B) 324 volt
 (C) 24 volt (D) 36 volt
61. Magnetic flux of a 20 round coil is reduced to zero from 0.3 weber in one second then the induced e.m.f. between the terminal of coil
 (A) 1.5 V (B) 3 V
 (C) 2.5 V (D) 6 V
58. एक पत्थर 20 मी की ऊँचाई से गिराया जाता है। गिरने के दौरान पत्थर का वेग 10 मी/से^2 की दर से बढ़ता है। जमीन पर टकराते समय पत्थर का वेग एवं लगा समय होगा
 (A) 10 मी/से, 20 सेकण्ड
 (B) 20 मी/से, 2 सेकण्ड
 (C) 10 मी/से, 2 सेकण्ड
 (D) 20 मी/से, 20 सेकण्ड
59. दो द्रव्यमान जो एक दूसरे से निश्चित दूरी पर स्थित हैं, के बीच में गुरुत्वाकर्षण बल 'P' न्यूटन है। इन्हीं दोनों द्रव्यमानों को पानी में एक दूसरे से समान दूरी पर रखने पर गुरुत्वाकर्षण बल 'Q' न्यूटन हो तो -
 (A) $P > Q$ (B) $P < Q$
 (C) इनमें से कोई नहीं (D) $P = Q$
60. एक संधारित्र की धारिता $3 \mu\text{F}$ है। यदि इसमें $108 \mu\text{C}$ का आवेश हो तो संधारित्र की प्लेटों के बीच विभवान्तर होगा -
 (A) 224 वोल्ट (B) 324 वोल्ट
 (C) 24 वोल्ट (D) 36 वोल्ट
61. एक 20 फेरों की कुण्डली से बढ़ चुम्बकीय फ्लक्स 1 सेकण्ड में 0.3 वेबर से घटकर शून्य रह जाता है, तो कुण्डली के सिरों के बीच प्रेरित विद्युत वाहक बल (e.m.f.) होगा -
 (A) 1.5 वोल्ट (B) 3 वोल्ट
 (C) 2.5 वोल्ट (D) 6 वोल्ट



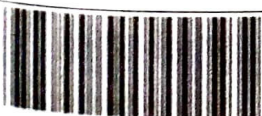
62. A spherical mirror and a thin spherical lens each have a focal length of -15 cm. Nature of mirror and lens will be
 (A) Mirror concave and lens convex
 (B) Both concave
 (C) Both convex
 (D) Mirror convex and lens concave
63. A wooden block of mass 6 kg is pulled across a rough surface by a 54 N force against a friction force F . The acceleration of the block is 6 m/s² then the value of friction force F is
 (A) 18 N (B) 54 N
 (C) 9 N (D) 36 N
64. An object is placed in front of a convex lens of focal length 12 cm. If the size of the real image formed is half the size of the object, then the distance of object from the lens
 (A) 36 cm (B) 48 cm
 (C) 30 cm (D) 26 cm
65. A particle is moving along a circular track of radius 1 m with a uniform speed. The ratio of the distance covered and the displacement in half revolution is
 (A) $\pi : 1$ (B) $1 : 1$
 (C) $\pi : 2$ (D) $2 : \pi$
66. A car of mass 2000 kg is moving with a velocity of 18 km/h. Work done to stop this car is
 (A) 2.5×10^3 joule (B) 2.5×10^5 joule
 (C) 2.5×10^6 joule (D) 2.5×10^4 joule
62. एक गोलीय दर्पण और एक पतला गोलीय लेंस प्रत्येक की फोकस दूरी -15 सेमी है। दर्पण एवं लेंस होंगे -
 (A) दर्पण अवतल और लेंस उत्तल
 (B) दोनों अवतल
 (C) दोनों उत्तल
 (D) दर्पण उत्तल और लेंस अवतल
63. 6 किग्रा द्रव्यमान का एक लकड़ी का ब्लॉक घर्षण बल 'F' के विरुद्ध 54 N बल द्वारा एक खुरदरी सतह पर खींचा जाता है। ब्लॉक का त्वरण 6 मी/से² हो, तो घर्षण बल 'F' का मान होगा -
 (A) 18 N (B) 54 N
 (C) 9 N (D) 36 N
64. एक वस्तु 12 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लेंस के सामने स्थित है। यदि वास्तविक प्रतिबिम्ब का आकार, वस्तु के आकार का आधा हो, तो वस्तु की लेंस से दूरी होगी
 (A) 36 सेमी (B) 48 सेमी
 (C) 30 सेमी (D) 26 सेमी
65. एक कण 1 मी त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर एक समान चाल से गति कर रहा है। कण द्वारा आधा चक्कर लगाने में चली गयी दूरी एवं विस्थापन में अनुपात होगा -
 (A) $\pi : 1$ (B) $1 : 1$
 (C) $\pi : 2$ (D) $2 : \pi$
66. 2000 kg की एक कार 18 किमी/घण्टा के वेग से चल रही है। कार को रोकने में कार्य करना होगा।
 (A) 2.5×10^3 जूल (B) 2.5×10^5 जूल
 (C) 2.5×10^6 जूल (D) 2.5×10^4 जूल



67. A sound wave has a frequency of 500 Hz and wavelength 80 cm. How long time will it take to travel 1 km ?
 (A) 25 minutes (B) 25 seconds
 (C) 2.5 minutes (D) 2.5 seconds
68. In an L-C-R circuit, 100 volt alternating voltage is applied between end points. In circuit inductive reactance is $X_L = 20$ ohm, capacitance reactance is $X_C = 20$ ohm and resistance is of 5 ohm. The impedance of circuit will be
 (A) 45 ohm (B) 15 ohm
 (C) 5 ohm (D) 20 ohm
69. V_V, V_R, V_G are the velocities of violet, red and green light respectively, in a glass prism. Which among the following is a correct relation ?
 (A) $V_V < V_G < V_R$ (B) $V_V > V_R > V_G$
 (C) $V_V < V_R < V_G$ (D) $V_V = V_R = V_G$
70. 100 gm of water at 60°C is added to 180 gm of water at 95°C . The resultant temperature of mixture is
 (A) 85°C (B) 77.5°C
 (C) 80°C (D) 82.5°C
71. If radius of Earth shrinks by 4% and mass of Earth unchanged, then the value of acceleration due to gravity will be changed by
 (A) 8% (B) 4%
 (C) 2% (D) 16%
67. 500 हर्ट्ज आवृत्ति एवं 80 सेमी तरंगदैर्घ्य की एक ध्वनि तरंग को 1 किमी दूरी तय करने में समय लगेगा
 (A) 25 मिनट (B) 25 सेकण्ड
 (C) 2.5 मिनट (D) 2.5 सेकण्ड
68. एक L-C-R परिपथ के सिरों के बीच 100 वोल्ट का प्रत्यावर्ती विभव लगाया गया है। परिपथ में प्रेरण प्रतिघात $X_L = 20$ ओम, धारितीय प्रतिघात $X_C = 20$ ओम तथा ओमीय प्रतिरोध $R = 5$ ओम है। परिपथ की प्रतिबाधा होगी -
 (A) 45 ओम (B) 15 ओम
 (C) 5 ओम (D) 20 ओम
69. काँच के एक प्रिज्म में बैंगनी, लाल एवं हरे प्रकाश का वेग क्रमशः V_V, V_R, V_G हैं, तो निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही है ?
 (A) $V_V < V_G < V_R$ (B) $V_V > V_R > V_G$
 (C) $V_V < V_R < V_G$ (D) $V_V = V_R = V_G$
70. 60°C ताप के 100 ग्राम पानी को 95°C ताप वाले 180 ग्राम पानी में मिलाया जाता है, तो मिश्रण का परिणामी ताप होगा -
 (A) 85°C (B) 77.5°C
 (C) 80°C (D) 82.5°C
71. यदि पृथ्वी की त्रिज्या 4% सिकुड़ जाये तथा द्रव्यमान में कोई परिवर्तन न हो तो गुरुत्वीय त्वरण के मान में परिवर्तन होगा -
 (A) 8% (B) 4%
 (C) 2% (D) 16%



72. In a simple pendulum experiment, a student calculate the value of g is 9.92 m/s^2 but the standard value of g is 9.80 m/s^2 then the percentage error in the calculation of g is
 (A) 1.12% (B) 1.32%
 (C) 1.22% (D) 1.42%
73. The electric field strength at a point in an electric field is 30 N/C . Find the force experienced by a charge of 20 C at that point
 (A) 300 N (B) 30 N
 (C) 20 N (D) 600 N
74. Two unlike parallel forces 2 N and 16 N act at the ends of a uniform rod of 21 cm length. The point where the resultant of these two act is at a distance of _____ from the greater force.
 (A) 2 cm (B) 1 cm
 (C) 4 cm (D) 3 cm
75. 100 joule of heat is produced each second in a 4 ohm resistance. Potential difference across the resistor
 (A) 50 V (B) 20 V
 (C) 100 V (D) 40 V
72. किसी छात्र द्वारा सरल लोलक का प्रयोग करते समय गणना द्वारा 'g' का मान 9.92 m/s^2 प्राप्त होता है। जबकि 'g' का प्रामाणिक मान 9.80 m/s^2 है। तो 'g' के मान के आकलन में प्रतिशत त्रुटि होगी -
 (A) 1.12% (B) 1.32%
 (C) 1.22% (D) 1.42%
73. एक विद्युत क्षेत्र में किसी बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता 30 न्यूटन/कूलाम है। इस बिन्दु पर 20 कूलाम के आवेश पर लगने वाला बल होगा
 (A) 300 न्यूटन (B) 30 न्यूटन
 (C) 20 न्यूटन (D) 600 न्यूटन
74. दो असमान समान्तर बल 2 N और 16 N एक 21 सेमी लम्बी छड़ के सिरों पर कार्य कर रहे हैं। बड़े बल से उस बिन्दु की दूरी होगी जहाँ पर उक्त दोनों बलों का परिणामी बल कार्य करेगा -
 (A) 2 सेमी (B) 1 सेमी
 (C) 4 सेमी (D) 3 सेमी
75. 4 ओम प्रतिरोध में प्रति सेकण्ड 100 जूल ऊष्मा उत्पन्न की जाती है। प्रतिरोध के सिरों पर विभवान्तर होगा -
 (A) 50 वोल्ट (B) 20 वोल्ट
 (C) 100 वोल्ट (D) 40 वोल्ट



SECTION - III
CHEMISTRY

76. The half life period of a radioactive element is 150 days. After 600 days 1 gm of the element will be reduced to
 (A) $\frac{15}{16}$ gm (B) $\frac{1}{32}$ gm
 (C) $\frac{1}{16}$ gm (D) $\frac{1}{8}$ gm
77. Hardness of water is due to the presence of
 (A) Sodium and Potassium salt
 (B) Calcium and magnesium salt
 (C) Lead and copper salt
 (D) None of these
78. The number of molecules present in 2.8 g of nitrogen is
 (A) 6.023×10^{23} (B) 6.023×10^{21}
 (C) 6.023×10^{22} (D) 6.023×10^{20}
79. Equivalent weight of a dibasic acid is 12. Its molecular weight is
 (A) 48 (B) 24
 (C) 12 (D) 6
80. Which among the following pairs are not having same number of total electrons ?
 (A) O^{2-} and F^- (B) P^{-3} and Ar
 (C) Na^+ and Al^{3+} (D) Mg^{2+} and Ar
81. Among the following, ionic hydride is
 (A) MgH_2 (B) PH_3
 (C) SiH_4 (D) BH_3

भाग - III
रसायन शास्त्र

76. एक रेडियोएक्टिव तत्व का अर्द्धआयुकाल 150 दिन है। 600 दिन बाद 1 gm तत्व रह जाएगा
 (A) $\frac{15}{16}$ gm (B) $\frac{1}{32}$ gm
 (C) $\frac{1}{16}$ gm (D) $\frac{1}{8}$ gm
77. पानी की कठोरता का कारण है
 (A) सोडियम तथा पोटेशियम लवण
 (B) कैल्शियम तथा मैग्नेशियम लवण
 (C) लैड एवं कॉपर लवण
 (D) इनमें से कोई नहीं
78. 2.8 g नाइट्रोजन में अणुओं की उपस्थित संख्या है -
 (A) 6.023×10^{23} (B) 6.023×10^{21}
 (C) 6.023×10^{22} (D) 6.023×10^{20}
79. एक द्विभासिक अम्ल का तुल्यांकी भार 12 है। इसका अणुभार होगा -
 (A) 48 (B) 24
 (C) 12 (D) 6
80. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म समान इलेक्ट्रॉन संख्या वाला नहीं है ?
 (A) O^{2-} एवं F^- (B) P^{-3} एवं Ar
 (C) Na^+ एवं Al^{3+} (D) Mg^{2+} एवं Ar
81. निम्नलिखित में से आयनिक हाईड्राइड है -
 (A) MgH_2 (B) PH_3
 (C) SiH_4 (D) BH_3



82. Cracking is a process used for change in
 (A) Alkanes to aromatic hydrocarbons
 (B) Higher molecular weight alkane to lower molecular weight alkane
 (C) Ketones to aldehydes
 (D) Alcohols to aldehydes
83. $F_2C = CF_2$ is a monomer of
 (A) Buna-S (B) Teflon
 (C) Nylon-6 (D) Glyptol
84. In which of the compound oxidation number of oxygen is +2 ?
 (A) F_2O (B) O_3
 (C) Na_2O_2 (D) K_2O
85. An example of thermosetting plastic is
 (A) P.V.C. (B) Polythylene
 (C) Bakelite (D) All of these
86. Which catalyst is used in oxidizing NH_3 in Ostwald's process ?
 (A) FeO (B) Molybdenum
 (C) V_2O_5 (D) Pt
87. An organic compound contains carbon = 38.71%, Hydrogen = 9.67% and Oxygen. The empirical formula of the compound would be
 (A) CH_3O (B) CH_4O
 (C) CH_2O (D) CHO
88. Essential constituent of an amalgam is
 (A) an alkali (B) Mercury
 (C) Silver (D) an alkali metal
82. भंजन प्रक्रिया प्रयोग में आती है परिवर्तित करने के लिए
 (A) एल्केन को एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन में
 (B) उच्च अणुभार वाले एल्केन को निम्न अणुभार वाले एल्केन में
 (C) कीटोन को एल्डिहाइड में
 (D) एल्कोहॉल को एल्डिहाइड में
83. $F_2C = CF_2$ एकलक है -
 (A) ब्यूना-S का (B) टेफ्लॉन का
 (C) नायलॉन-6 का (D) ग्लिप्टॉल का
84. निम्न में से किस यौगिक में ऑक्सीजन के लिए ऑक्सीकरण संख्या का मान +2 है?
 (A) F_2O (B) O_3
 (C) Na_2O_2 (D) K_2O
85. थर्मोसेटिंग प्लास्टिक का एक उदाहरण है -
 (A) P.V.C. (B) पॉलीथीन
 (C) बैकेलाइट (D) ये सभी
86. ऑस्टवॉल्ड विधि में अमोनिया (NH_3) के ऑक्सीकरण में प्रयुक्त उत्प्रेरक है
 (A) FeO (B) मॉलीब्डेनम
 (C) V_2O_5 (D) Pt
87. एक कार्बनिक पदार्थ में कार्बन = 38.71%, हाइड्रोजन = 9.67% तथा ऑक्सीजन है। यौगिक का मूलानुपाती सूत्र होगा
 (A) CH_3O (B) CH_4O
 (C) CH_2O (D) CHO
88. अमलगम का मुख्य घटक है
 (A) एक क्षार (B) पारा
 (C) चाँदी (D) एक क्षारीय धातु



89. Real gas behaves like ideal gas at
 (A) None of these (B) High temperature
 (C) Low temperature (D) High pressure
90. Electronic configuration of copper can be represented as
 (A) $[Ar]4s^23d^94p^1$ (B) $[Ar]4s^23d^{10}4p^1$
 (C) $[Ar]4s^13d^{10}$ (D) $[Ar]4s^23d^9$
91. Detergents are the salt of
 (A) Carboxylic acid (B) None of these
 (C) Carboxylic acid and Sulphonic acids or alkyl hydrogen sulphates both
 (D) Sulphonic acids or alkyl hydrogen sulphates
92. 10.0 gm $CaCO_3$ on heating gave 5.6 gm of CaO and 4.4 gm of CO_2 , given data support the law of
 (A) Multiple proportion
 (B) Constant proportion
 (C) Law of conservation of mass
 (D) All of these
93. Hydrocarbon used for welding purpose is
 (A) Ethane (B) Ethyne
 (C) Benzene (D) Ethene

89. वास्तविक गैस आदर्श गैस की तरह व्यवहार करती है
 (A) इनमें से कोई नहीं
 (B) उच्च तापमान पर
 (C) निम्न तापमान पर
 (D) उच्च दाब पर
90. कॉपर का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्रदर्शित किया जा सकता है
 (A) $[Ar]4s^23d^94p^1$ (B) $[Ar]4s^23d^{10}4p^1$
 (C) $[Ar]4s^13d^{10}$ (D) $[Ar]4s^23d^9$
91. डिटर्जेंट्स लवण हैं -
 (A) कार्बोक्सिलिक अम्ल (B) कोई नहीं
 (C) कार्बोक्सिलिक अम्ल एवं सल्फोनिक अम्ल या एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट दोनों
 (D) सल्फोनिक अम्ल या एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट
92. 10.0 gm $CaCO_3$ गर्म करने पर 5.6 gm CaO एवं 4.4 gm CO_2 देता है। दिया हुआ आँकड़ा नियम का समर्थन करता है -
 (A) गुणित अनुपात (B) स्थिर अनुपात
 (C) द्रव्य की अविनाशिता का नियम
 (D) ये सभी
93. वेल्डिंग में प्रयुक्त हाइड्रोकार्बन है
 (A) एथेन (B) इथाइन
 (C) बेंजीन (D) इथीन



94. In the following reaction



- (A) Sulphur is reduced and oxygen is oxidised
(B) Sulphur is both oxidised and reduced
(C) Sulphur is oxidised and Hydrogen is reduced
(D) Hydrogen is oxidised and Sulphur is reduced

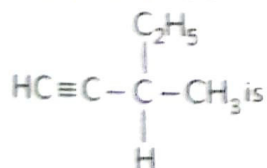
95. Amount of copper deposited on the cathode of an electrolytic cell containing copper sulphate solution by the passage of 2 amperes for 30 minutes - (At. mass of Cu = 63.5)

- (A) 1.184 gm (B) 0.1184 gm
(C) 0.2214 gm (D) 2.214 gm

96. Which of the following types drugs reduces fever ?

- (A) Antipyretic (B) Tranquilizers
(C) Analgesic (D) Antibiotic

97. The IUPAC name of



- (A) 3-Methyl-1-Pentyne
(B) 3-Methyl-4-Pentyne
(C) 2-Ethyl-2-Propyne
(D) 3-Methyl-5-Pentyne

94. निम्न अभिक्रिया में



- (A) सल्फर का अपचयन व ऑक्सीजन का ऑक्सीकरण हुआ है।
(B) सल्फर का ऑक्सीकरण एवं अपचयन दोनों हुआ है।
(C) सल्फर ऑक्सीकृत एवं हाइड्रोजन अपचयित हुआ है।
(D) हाइड्रोजन ऑक्सीकृत एवं सल्फर अपचयित हुआ है।

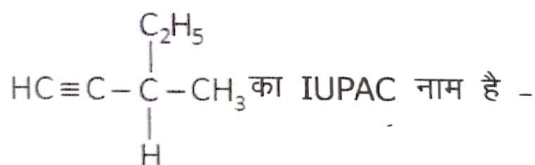
95. कॉपर सल्फेट से युक्त किसी विद्युत अपघटनी सेल में 2 एम्पियर की धारा 30 मिनट तक प्रवाहित करने पर कैथोड पर संगृहीत कॉपर की मात्रा है - (कॉपर का परमाणु भार = 63.5)

- (A) 1.184 gm (B) 0.1184 gm
(C) 0.2214 gm (D) 2.214 gm

96. कौन सी दवाईयाँ बुखार कम करने के काम आती हैं ?

- (A) एन्टीपायरेटिक (B) ट्रांक्व्यूलाइजर्स
(C) एनलजेसिक (D) एन्टीबायोटिक

97.



- (A) 3-मिथाइल-1-पेन्टाइन
(B) 3-मिथाइल-4-पेन्टाइन
(C) 2-ईथाइल-2-प्रोपाइन
(D) 3-मिथाइल-5-पेन्टाइन

98. The rate of diffusion of a gas is r and its density is d , then under similar conditions of pressure and temperature
- (A) $r \propto \frac{1}{d}$ (B) $r \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$
 (C) $r \propto d$ (D) $r \propto \sqrt{d}$
99. Which of the following order of ionic radii is correctly represented ?
- (A) $H^- > H^+ > H$ (B) $Na^+ > F^- > O^{2-}$
 (C) $F^- > O^{2-} > Na^+$
 (D) $Al^{3+} < Mg^{2+} < N^{3-}$
100. The common name of 2-Butanone is
- (A) Acetone (B) Butyraldehyde
 (C) Acetic anhydride
 (D) Ethyl Methyl Ketone
98. किसी गैस के विसरण की दर r तथा उसका घनत्व d है, तो समान दाब एवं ताप की स्थिति में
- (A) $r \propto \frac{1}{d}$ (B) $r \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$
 (C) $r \propto d$ (D) $r \propto \sqrt{d}$
99. आयनिक त्रिज्याओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही क्रम है ?
- (A) $H^- > H^+ > H$ (B) $Na^+ > F^- > O^{2-}$
 (C) $F^- > O^{2-} > Na^+$
 (D) $Al^{3+} < Mg^{2+} < N^{3-}$
100. 2-ब्यूटेनोन का सामान्य नाम है
- (A) एसीटोन (B) ब्यूटिरेल्डिहाइड
 (C) एसिटिक एनहाईड्राइड
 (D) इथाइल मिथाइल कीटोन

SECTION - I
MATHEMATICS

1. The area of circle whose circumference is equal to the perimeter of a square of side 11 cm is
(A) 154 cm^2 (B) 144 cm^2
(C) 124 cm^2 (D) 134 cm^2
2. The earth makes a complete rotation about its axis in 24 h. What angle will it turn in 3 h 20 minutes ?
(A) 50° (B) 120°
(C) 130° (D) None of these
3. $\tan 3A \cdot \tan 2A \cdot \tan A$ is equal to
(A) $\tan 3A - \tan 2A - \tan A$
(B) $\tan 3A + \tan 2A + \tan A$
(C) $\tan 3A \cdot \tan 2A - \tan A$
(D) None of these
4. If the ratio of volumes of two spheres is 1 : 8, then the ratio of their surface areas is
(A) 1 : 6 (B) 1 : 2
(C) 1 : 4 (D) 1 : 8
5. The value of

$$\frac{15}{\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - \sqrt{5} - \sqrt{80}}$$

- (A) $\sqrt{5}(5 + \sqrt{2})$ (B) $\sqrt{3}(3 + \sqrt{2})$
(C) $\sqrt{5}(1 + \sqrt{2})$ (D) $\sqrt{5}(2 + \sqrt{2})$

भाग - I
गणित

1. उस वृत्त का क्षेत्रफल कितना है जिसकी परिधि, 11 cm भुजा वाले वर्ग के बराबर है ?
(A) 154 cm^2 (B) 144 cm^2
(C) 124 cm^2 (D) 134 cm^2
2. पृथ्वी अपनी अक्ष पर घूमते हुए एक चक्कर पूरा करने में 24 घण्टे लगाती है, तो वह 3 घण्टा 20 मिनट में कितना कोण घूमेगी?
(A) 50° (B) 120°
(C) 130° (D) कोई नहीं
3. $\tan 3A \cdot \tan 2A \cdot \tan A$ बराबर है
(A) $\tan 3A - \tan 2A - \tan A$
(B) $\tan 3A + \tan 2A + \tan A$
(C) $\tan 3A \cdot \tan 2A - \tan A$
(D) इनमें से कोई नहीं
4. यदि दो गोलों के आयतनों में 1 : 8 का अनुपात हो, तो उनके वक्र पृष्ठों में अनुपात होगा -
(A) 1 : 6 (B) 1 : 2
(C) 1 : 4 (D) 1 : 8

5. $\frac{15}{\sqrt{10} + \sqrt{20} + \sqrt{40} - \sqrt{5} - \sqrt{80}}$ का मान है -

- (A) $\sqrt{5}(5 + \sqrt{2})$ (B) $\sqrt{3}(3 + \sqrt{2})$
(C) $\sqrt{5}(1 + \sqrt{2})$ (D) $\sqrt{5}(2 + \sqrt{2})$



6. The volume of cylinder is $448 \pi \text{ cm}^3$ and height 7 cm. Then its lateral surface area is
 (A) None of these (B) 252 cm^2
 (C) 352 cm^2 (D) 259 cm^2
7. The value of $\cos 20^\circ \cos 70^\circ - \sin 20^\circ \sin 70^\circ$
 (A) 1 (B) 0
 (C) ∞ (D) None of these
8. The value of $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ is
 (A) None of these (B) 5.652
 (C) 5.265 (D) 5.625
9. If $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$, then the value of x is
 (A) $1 + \sqrt{3}$ (B) $2(1 + \sqrt{3})$
 (C) $2(1 - \sqrt{3})$ (D) $1 - \sqrt{3}$
10. The value of $\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$ is
 (A) $\sec x - \tan x$ (B) $\sec x + \tan x$
 (C) $\sec x \cdot \tan x$ (D) $\tan x - \sec x$
11. If side of cube is 6 cm, then the diagonal of cube is
 (A) $3\sqrt{2} \text{ cm}$ (B) $2\sqrt{3} \text{ cm}$
 (C) $6\sqrt{2} \text{ cm}$ (D) $6\sqrt{3} \text{ cm}$
6. एक लम्बवृत्तीय बेलन का आयतन $448 \pi \text{ cm}^3$ और त्रिज्या 7 cm हो, तो उसका वक्र पृष्ठ क्या होगा ?
 (A) कोई नहीं (B) 252 cm^2
 (C) 352 cm^2 (D) 259 cm^2
7. $\cos 20^\circ \cos 70^\circ - \sin 20^\circ \sin 70^\circ$ का मान है -
 (A) 1 (B) 0
 (C) ∞ (D) इनमें से कोई नहीं
8. $\sqrt[3]{\frac{72.9}{0.4096}}$ का मान है
 (A) इनमें से कोई नहीं (B) 5.652
 (C) 5.265 (D) 5.625
9. यदि $\sqrt{3}x - 2 = 2\sqrt{3} + 4$ तो x का मान है
 (A) $1 + \sqrt{3}$ (B) $2(1 + \sqrt{3})$
 (C) $2(1 - \sqrt{3})$ (D) $1 - \sqrt{3}$
10. $\sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$ का मान है -
 (A) $\sec x - \tan x$ (B) $\sec x + \tan x$
 (C) $\sec x \cdot \tan x$ (D) $\tan x - \sec x$
11. यदि घन की भुजा 6 सेमी हो तो घन का विकर्ण है
 (A) $3\sqrt{2} \text{ cm}$ (B) $2\sqrt{3} \text{ cm}$
 (C) $6\sqrt{2} \text{ cm}$ (D) $6\sqrt{3} \text{ cm}$



12 If $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ and $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$, the

values of A and B are

- (A) $60^\circ, 30^\circ$ (B) $40^\circ, 20^\circ$
(C) $15^\circ, 30^\circ$ (D) $45^\circ, 15^\circ$

13 The factor of $(a^4b^4 - 16c^4)$ is

- (A) $4(a^2b^2 + c^2)(ab - 2c)(ab + 2c)$
(B) $(a^2b^2 - 4c^2)^2(ab + 2c)(ab + 4c)$
(C) $(a^2b^2 + 4c^2)(ab + 2c)(ab - 2c)$
(D) $(a^2b^2 - 4c^2)(ab + 2c)^2$

14 The value of $\tan 15^\circ$ is

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

15 Ravi can do $\frac{3}{4}$ of a work in 12 days. In how many days Ravi can finish the $\frac{1}{2}$ work?

- (A) None of these (B) 7 days
(C) 8 days (D) 6 days

16 Find the value of complementary angle of 75°

- (A) 85° (B) 45°
(C) 30° (D) 15°

12 यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ और $\cos(A -$

$B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ हो, तो A और B के मान हैं

- (A) $60^\circ, 30^\circ$ (B) $40^\circ, 20^\circ$
(C) $15^\circ, 30^\circ$ (D) $45^\circ, 15^\circ$

13 $(a^4b^4 - 16c^4)$ के गुणनखण्ड हैं

- (A) $4(a^2b^2 + c^2)(ab - 2c)(ab + 2c)$
(B) $(a^2b^2 - 4c^2)^2(ab + 2c)(ab + 4c)$
(C) $(a^2b^2 + 4c^2)(ab + 2c)(ab - 2c)$
(D) $(a^2b^2 - 4c^2)(ab + 2c)^2$

14 $\tan 15^\circ$ का मान है -

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

15 रवि $\frac{3}{4}$ भाग काम 12 दिनों में कर सकता है। तो $\frac{1}{2}$ काम करने में रवि को कितने दिन लगेंगे?

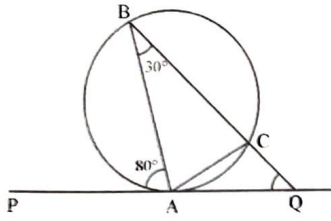
- (A) इनमें से कोई नहीं (B) 7 दिन
(C) 8 दिन (D) 6 दिन

16 कोण 75° के कोटि पूरक कोण का मान है

- (A) 85° (B) 45°
(C) 30° (D) 15°



17. In figure $\angle BAP = 80^\circ$ and $\angle ABC = 30^\circ$, then $\angle AQC$ will be



- (A) 65° (B) 110°
(C) 50° (D) 55°

18. The value of expression

$$\log \frac{14}{15} - \log \frac{3}{25} - \log \frac{7}{9}$$

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

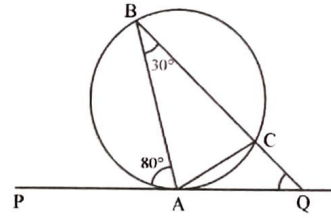
19. The compound interest on ₹ 24,000 compounded semi-annually for $1\frac{1}{2}$ years at the rate of 10% per annum are

- (A) ₹ 3,780 (B) ₹ 3,583
(C) ₹ 3,774 (D) ₹ 3,783

20. The value of $X^{(\log y - \log z)} \times Y^{(\log z - \log x)} \times Z^{(\log x - \log y)}$ is equal to

- (A) 3 (B) 1
(C) 0 (D) 5

17. चित्र में, $\angle BAP = 80^\circ$ और $\angle ABC = 30^\circ$, तो $\angle AQC$ का मान होगा



- (A) 65° (B) 110°
(C) 50° (D) 55°

18. $\log \frac{14}{15} - \log \frac{3}{25} - \log \frac{7}{9}$ का मान है -

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

19. ₹ 24,000 का 10% वार्षिक ब्याज की दर से $1\frac{1}{2}$ वर्ष का च.ब्याज कितना होगा, जबकि ब्याज प्रति छमाही देय जोड़ा जाता है ?

- (A) ₹ 3,780 (B) ₹ 3,583
(C) ₹ 3,774 (D) ₹ 3,783

20. $X^{(\log y - \log z)} \times Y^{(\log z - \log x)} \times Z^{(\log x - \log y)}$ बराबर है -

- (A) 3 (B) 1
(C) 0 (D) 5



21. The Quadratic equation, whose roots are $\frac{4 + \sqrt{7}}{2}$ and $\frac{4 - \sqrt{7}}{2}$ is

- (A) $4x^2 + 16x + 9 = 0$
 (B) $4x^2 - 16x - 9 = 0$
 (C) $4x^2 - 16x + 9 = 0$
 (D) $4x^2 + 16x - 9 = 0$

22. The perpendicular distance between two parallel lines $3x + 4y - 6 = 0$ and $6x + 8y + 7 = 0$ is equal to

- (A) 19/5 unit (B) 19/2 unit
 (C) 19/10 unit (D) 10/19 unit

23. If $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{3}$, then the value of $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ will be

- (A) 0 (B) $3(\sqrt{3} + 1)$
 (C) $3(\sqrt{3} - 1)$ (D) $3\sqrt{3}$

24. Find equation of line passing through the two points (3, 5) and (-4, 2)

- (A) $3x - 7y + 26 = 0$
 (B) $3x + 7y + 26 = 0$
 (C) $7x - 3y + 26 = 0$
 (D) $3x - 7y + 62 = 0$

25. If points (5, 5), (10, k) and (-5, 1) are collinear. Then the value of k is

- (A) 9 (B) 7
 (C) 6 (D) 8

21. यदि द्विघात समीकरण के मूल $\frac{4 + \sqrt{7}}{2}$

और $\frac{4 - \sqrt{7}}{2}$ हों, तो समी. होगी -

- (A) $4x^2 + 16x + 9 = 0$
 (B) $4x^2 - 16x - 9 = 0$
 (C) $4x^2 - 16x + 9 = 0$
 (D) $4x^2 + 16x - 9 = 0$

22. दो समान्तर रेखाओं $3x + 4y - 6 = 0$ और $6x + 8y + 7 = 0$ के बीच लम्ब दूरी है-

- (A) 19/5 unit (B) 19/2 unit
 (C) 19/10 unit (D) 10/19 unit

23. यदि $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{3}$ हो, तो $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ का मान होगा -

- (A) 0 (B) $3(\sqrt{3} + 1)$
 (C) $3(\sqrt{3} - 1)$ (D) $3\sqrt{3}$

24. दो बिन्दुओं (3, 5) और (-4, 2) से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण है

- (A) $3x - 7y + 26 = 0$
 (B) $3x + 7y + 26 = 0$
 (C) $7x - 3y + 26 = 0$
 (D) $3x - 7y + 62 = 0$

25. यदि बिन्दु (5, 5), (10, k) और (-5, 1) संरेखीय हों, तो k का मान है-

- (A) 9 (B) 7
 (C) 6 (D) 8



26. If $2^x = 5^y = 10^{-z}$, then the value of

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) \text{ is}$$

- (A) 3 (B) 5
(C) 0 (D) -2

27. Two straight lines $3x - 2y = 5$ and $2x + ky + 7 = 0$ are perpendicular to each other. The value of k is

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

28. A train passes telegraph post in 40 seconds moving at a rate of 36 km/h. Then the length of the train is

- (A) 500 m (B) 395 m
(C) 400 m (D) 450 m

29. The volume of a cuboid is $x^3 - 7x + 6$, then the longest side of cuboid is

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

30. The HCF of two polynomials $p(x) = 4x^2(x^2 - 3x + 2)$ and $q(x) = 12x(x - 2)(x^2 - 4)$ is $4x(x - 2)$.

The LCM of polynomials is

- (A) $4x(x - 2)$
(B) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 + 4)$
(C) $x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
(D) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$

26. यदि $2^x = 5^y = 10^{-z}$ हो, तो

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) \text{ का मान है -}$$

- (A) 3 (B) 5
(C) 0 (D) -2

27. दो सरल रेखायें $3x - 2y = 5$ और $2x + ky + 7 = 0$ एक दूसरे पर लम्ब हैं, तो k का मान है

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

28. एक रेलगाड़ी किसी टेलीग्राफ पोस्ट को 40 सेकण्ड में 36 km/h की चाल से पार करती है, तो रेलगाड़ी की लम्बाई है -

- (A) 500 m (B) 395 m
(C) 400 m (D) 450 m

29. यदि घनाभ का आयतन $x^3 - 7x + 6$ हो, तो घनाभ की सबसे लम्बी भुजा होगी -

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

30. दो बहुपदों $p(x) = 4x^2(x^2 - 3x + 2)$ और $q(x) = 12x(x - 2)(x^2 - 4)$ का म.स. $4x(x - 2)$ है, बहुपदों का ल.स. है -

- (A) $4x(x - 2)$
(B) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 + 4)$
(C) $x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$
(D) $12x^2(x^2 - 3x + 2)(x^2 - 4)$



31. If $\tan \theta + \sin \theta = m$ and $\tan \theta - \sin \theta = n$. Then the value of $m^2 - n^2$ is

- (A) $4mn$ (B) \sqrt{mn}
 (C) $4\sqrt{mn}$ (D) $2\sqrt{mn}$

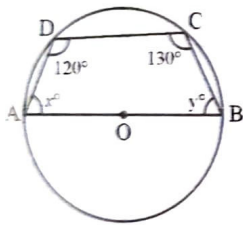
32. A Verandah of area 90 m^2 is around a room of length 15 m and breadth 12 m . The width of the Verandah is

- (A) 1 m (B) 2.5 m
 (C) 2 m (D) 1.5 m

33. If $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$ then the value of a is

- (A) 8 (B) 4
 (C) 6 (D) 5

34. Use the following figure to find x° and y°



- (A) $x = 50^\circ, y = 30^\circ$
 (B) $x = 30^\circ, y = 50^\circ$
 (C) $x = 50^\circ, y = 60^\circ$
 (D) $x = 55^\circ, y = 65^\circ$

31. यदि $\tan \theta + \sin \theta = m$ और $\tan \theta - \sin \theta = n$ हो, तो $m^2 - n^2$ का मान है

- (A) $4mn$ (B) \sqrt{mn}
 (C) $4\sqrt{mn}$ (D) $2\sqrt{mn}$

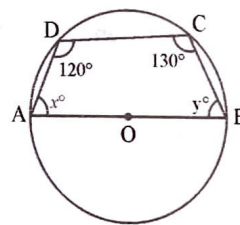
32. 15 m लम्बे और 12 m चौड़े कमरे के चारों ओर 90 m^2 क्षेत्रफल का एक बरामदा है, तो बरामदे की चौड़ाई है

- (A) 1 m (B) 2.5 m
 (C) 2 m (D) 1.5 m

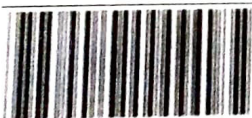
33. यदि $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-3/2} = 5^{a+2}$ तो a का मान है -

- (A) 8 (B) 4
 (C) 6 (D) 5

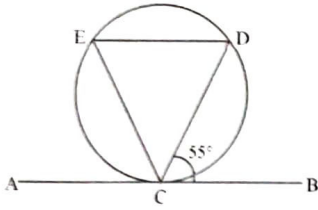
34. दिए गए चित्र में x° और y° के मान हैं -



- (A) $x = 50^\circ, y = 30^\circ$
 (B) $x = 30^\circ, y = 50^\circ$
 (C) $x = 50^\circ, y = 60^\circ$
 (D) $x = 55^\circ, y = 65^\circ$



35. In the given figure, the value of $\angle DEC$ is



- (A) 55° (B) 75°
 (C) 45° (D) 65°

36. Angles of a triangle are in ratio of 1 : 5 : 12, biggest angle of this triangle is

- (A) 90° (B) 120°
 (C) 60° (D) 45°

37. The length of sides of a triangle are in the ratio 3 : 4 : 5 and its perimeter is 144 cm. The area of triangle is

- (A) 864 cm^2 (B) 764 cm^2
 (C) 664 cm^2 (D) 684 cm^2

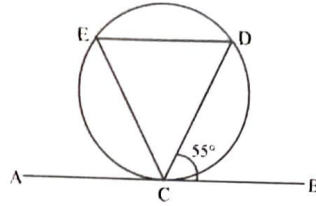
38. The solution of equation $y^{\frac{2}{3}} - 2y^{\frac{1}{3}} = 15$ is

- (A) 27, -125 (B) 25, 27
 (C) 25, -27 (D) 125, -27

39. A and B can do a piece of work in 72 days. B and C in 120 days and A and C in 90 days. In what time can A alone do it ?

- (A) 60 days (B) 110 days
 (C) 55 days (D) 120 days

35. दिए गए चित्र में, $\angle DEC$ का मान है -



- (A) 55° (B) 75°
 (C) 45° (D) 65°

36. एक Δ के कोणों का अनुपात 1 : 5 : 12 है, तो Δ का सबसे बड़ा कोण है -

- (A) 90° (B) 120°
 (C) 60° (D) 45°

37. त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 3 : 4 : 5 हो और उसका परिमाप 144 cm हो तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा ?

- (A) 864 cm^2 (B) 764 cm^2
 (C) 664 cm^2 (D) 684 cm^2

38. समीकरण $y^{\frac{2}{3}} - 2y^{\frac{1}{3}} = 15$ का हल है

- (A) 27, -125 (B) 25, 27
 (C) 25, -27 (D) 125, -27

39. A और B किसी काम को मिलकर 72 दिनों में पूरा करते हैं, B और C उसी काम को 120 दिनों में तथा A और C, 90 दिनों में करें, तो A अकेला उस काम को कितने दिनों में करेगा?

- (A) 60 दिनों में (B) 110 दिनों में
 (C) 55 दिनों में (D) 120 दिनों में



40. The value of $\sin \theta + \cos(90 + \theta) + \sin(180 - \theta) + \sin(180 + \theta)$ is
 (A) -1 (B) 0
 (C) 1 (D) $\frac{1}{2}$
41. If $A = 4x + \frac{1}{x}$ then the value of $A + \frac{1}{A}$ is
 (A) None of these (B) $\frac{x}{4x^2 + 1}$
 (C) $\frac{1}{4x^3 + x}$ (D) $\frac{4x^2 + 1}{x}$
42. The L.C.M. of $12x^2y^3z^2$ and $18x^4y^2z^3$ is
 (A) $21xyz$ (B) $36x^4y^3z^3$
 (C) $32x^4yz^3$ (D) $24x^4y^2z^2$
43. The value of $\log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$ is
 (A) 5 (B) 0
 (C) -3 (D) 3
44. Vertex of a triangle are $(4, 6)$, $(2, -2)$ and $(0, 2)$, then co-ordinates of its centroid must be
 (A) $(-2, 2)$ (B) $(2, 3)$
 (C) $(1, 2)$ (D) $(2, 2)$
45. The median of the following data 25, 34, 31, 23, 22, 26, 35, 29, 20, 32 is
 (A) 29.5 (B) 27.5
 (C) 30.5 (D) 22.5
40. $\sin \theta + \cos(90 + \theta) + \sin(180 - \theta) + \sin(180 + \theta)$ का मान है -
 (A) -1 (B) 0
 (C) 1 (D) $\frac{1}{2}$
41. यदि $A = 4x + \frac{1}{x}$ तो $A + \frac{1}{A}$ का मान है -
 (A) कोई नहीं (B) $\frac{x}{4x^2 + 1}$
 (C) $\frac{1}{4x^3 + x}$ (D) $\frac{4x^2 + 1}{x}$
42. $12x^2y^3z^2$ और $18x^4y^2z^3$ का ल.स.प. है ।
 (A) $21xyz$ (B) $36x^4y^3z^3$
 (C) $32x^4yz^3$ (D) $24x^4y^2z^2$
43. $\log_5 \left(\frac{1}{125} \right)$ का मान है -
 (A) 5 (B) 0
 (C) -3 (D) 3
44. यदि त्रिभुज के शीर्ष के निर्देशांक $(4, 6)$, $(2, -2)$ और $(0, 2)$ हों, तो इसके केन्द्रक के निर्देशांक होंगे
 (A) $(-2, 2)$ (B) $(2, 3)$
 (C) $(1, 2)$ (D) $(2, 2)$
45. निम्न आँकड़ों की माध्यिका है -
 25, 34, 31, 23, 22, 26, 35, 29, 20, 32
 (A) 29.5 (B) 27.5
 (C) 30.5 (D) 22.5

46. The value of $\left(x - \frac{2}{x}\right) \left(x^2 + 2 + \frac{4}{x^2}\right)$ is 46. $\left(x - \frac{2}{x}\right) \left(x^2 + 2 + \frac{4}{x^2}\right)$ का मान है

equal to

(A) $x^3 + 2x + \frac{4}{x} - 8$

(B) $x^3 - \frac{8}{x^3}$

(C) $x^3 + \frac{8}{x^3}$

(D) $x^3 - \frac{8}{x^2}$

(A) $x^3 + 2x + \frac{4}{x} - 8$

(B) $x^3 - \frac{8}{x^3}$

(C) $x^3 + \frac{8}{x^3}$

(D) $x^3 - \frac{8}{x^2}$

47. The perimeter of an equilateral triangle whose area is $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ is equal to

(A) 20 cm

(B) 10 cm

(C) 12 cm

(D) 15 cm

47. समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ हो, तो

उसका परिमाप होगा -

(A) 20 सेमी

(B) 10 सेमी

(C) 12 सेमी

(D) 15 सेमी

48. The sum of two numbers is 11 and their product is 30, then the numbers are

(A) 6, 5

(B) 7, 4

(C) 8, 3

(D) 9, 2

48. यदि दो संख्याओं का योग 11 और उनका

गुणनफल 30 हो, तो संख्याएँ होंगी -

(A) 6, 5

(B) 7, 4

(C) 8, 3

(D) 9, 2

49. If 7 is the mean of 5, 3, 0.5, 4.5, a, 8.5, 9.5 then the value of 'a' is

(A) 18

(B) 31

(C) 49

(D) 12

49. 5, 3, 0.5, 4.5, a, 8.5, 9.5 का माध्य '7' हो,

तो 'a' का मान है

(A) 18

(B) 31

(C) 49

(D) 12

50. If $\sin x + \sin^2 x = 1$, then the value of

$\cos^2 x + \cos^4 x$ is

(A) 2

(B) 0

(C) -1

(D) 1

50. यदि $\sin x + \sin^2 x = 1$, तो

$\cos^2 x + \cos^4 x$ का मान = ?

(A) 2

(B) 0

(C) -1

(D) 1

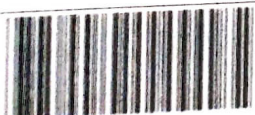


SECTION - II
PHYSICS

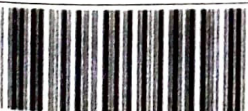
51. In a simple pendulum experiment, a student calculate the value of g is 9.92 m/s^2 but the standard value of g is 9.80 m/s^2 then the percentage error in the calculation of g is
(A) 1.12% (B) 1.42%
(C) 1.32% (D) 1.22%
52. In an L-C-R circuit, 100 volt alternating voltage is applied between end points. In circuit inductive reactance is $X_L = 20 \text{ ohm}$, capacitance reactance is $X_C = 20 \text{ ohm}$ and resistance is of 5 ohm . The impedance of circuit will be
(A) 15 ohm (B) 5 ohm
(C) 45 ohm (D) 20 ohm
53. Heat (in calorie) required to increase the temperature from 10°C to 20°C of 6 kg copper is same as heat (in calorie) required to increase the temperature from 20°C to 100°C of 3 kg lead. If specific heat of copper is 0.09 then the specific heat of lead will be
(A) 0.033 (B) 0.055
(C) 0.044 (D) 0.022
54. The electric field strength at a point in an electric field is 30 N/C . Find the force experienced by a charge of 20 C at that point
(A) 300 N (B) 30 N
(C) 20 N (D) 600 N

भाग - II
भौतिक शास्त्र

51. किसी छात्र द्वारा सरल लोलक का प्रयोग करते समय गणना द्वारा 'g' का मान 9.92 m/s^2 प्राप्त होता है। जबकि 'g' का प्रामाणिक मान 9.80 m/s^2 है। तो 'g' के मान के आकलन में प्रतिशत त्रुटि होगी -
(A) 1.12% (B) 1.42%
(C) 1.32% (D) 1.22%
52. एक L-C-R परिपथ के सिरों के बीच 100 वोल्ट का प्रत्यावर्ती विभव लगाया गया है। परिपथ में प्रेरण प्रतिघात $X_L = 20$ ओम, धारितीय प्रतिघात $X_C = 20$ ओम तथा ओमीय प्रतिरोध $R = 5$ ओम है। परिपथ की प्रतिबाधा होगी -
(A) 15 ओम (B) 5 ओम
(C) 45 ओम (D) 20 ओम
53. 6 किलो ताँबे का तापमान 10°C से 20°C तक बढ़ाने में उतनी ही कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता होती है, जितनी कि 3 किलो सीसे का तापमान 20°C से 100°C तक करने में आवश्यकता होती है। यदि ताँबे की विशिष्ट ऊष्मा 0.09 हो, तो सीसे की विशिष्ट ऊष्मा होगी
(A) 0.033 (B) 0.055
(C) 0.044 (D) 0.022
54. एक विद्युत क्षेत्र में किसी बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता 30 न्यूटन/कूलाम है। इस बिन्दु पर 20 कूलाम के आवेश पर लगने वाला बल होगा
(A) 300 न्यूटन (B) 30 न्यूटन
(C) 20 न्यूटन (D) 600 न्यूटन



55. Two resistances combines in series order provide 50 ohm resultant resistance and when it combines in parallel order provides 8 ohm resultant resistance. Then the value of each resistance.
 (A) 21 ohm and 29 ohm
 (B) 10 ohm and 40 ohm
 (C) 20 ohm and 30 ohm
 (D) 15 ohm and 35 ohm
56. A spherical mirror and a thin spherical lens each have a focal length of -15 cm. Nature of mirror and lens will be
 (A) Both convex (B) Both concave
 (C) Mirror concave and lens convex
 (D) Mirror convex and lens concave
57. A particle is moving along a circular track of radius 1 m with a uniform speed. The ratio of the distance covered and the displacement in half revolution is
 (A) $2 : \pi$ (B) $1 : 1$
 (C) $\pi : 1$ (D) $\pi : 2$
58. A car of mass 2000 kg is moving with a velocity of 18 km/h. Work done to stop this car is
 (A) 2.5×10^4 joule (B) 2.5×10^5 joule
 (C) 2.5×10^6 joule (D) 2.5×10^3 joule
55. दो प्रतिरोध जब श्रेणी क्रम में संयोजित किये जाते हैं तो 50 ओम मान का प्रतिरोध प्रदान करते हैं तथा जब उन्हें समान्तर क्रम में जोड़ते हैं तो 8 ओम का प्रतिरोध प्रदान करते हैं। इन प्रतिरोधों का मान होगा -
 (A) 21 ओम और 29 ओम
 (B) 10 ओम और 40 ओम
 (C) 20 ओम और 30 ओम
 (D) 15 ओम और 35 ओम
56. एक गोलीय दर्पण और एक पतला गोलीय लेंस प्रत्येक की फोकस दूरी -15 सेमी है। दर्पण एवं लेंस होंगे -
 (A) दोनों उत्तल (B) दोनों अवतल
 (C) दर्पण अवतल और लेंस उत्तल
 (D) दर्पण उत्तल और लेंस अवतल
57. एक कण 1 मी त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर एक समान चाल से गति कर रहा है। कण द्वारा आधा चक्कर लगाने में चली गयी दूरी एवं विस्थापन में अनुपात होगा -
 (A) $2 : \pi$ (B) $1 : 1$
 (C) $\pi : 1$ (D) $\pi : 2$
58. 2000 kg की एक कार 18 किमी/घण्टा के वेग से चल रही है। कार को रोकने में कार्य करना होगा।
 (A) 2.5×10^4 जूल (B) 2.5×10^5 जूल
 (C) 2.5×10^6 जूल (D) 2.5×10^3 जूल



59. A charge of 10 coulomb is brought from infinity to a point P near a charged body and in this process 200 joule of work is done. Electric potential at point P
 (A) 10 V (B) 100 V
 (C) 200 V (D) 20 V
60. V_V, V_R, V_G are the velocities of violet, red and green light respectively, in a glass prism. Which among the following is a correct relation ?
 (A) $V_V < V_G < V_R$ (B) $V_V < V_R < V_G$
 (C) $V_V = V_R = V_G$ (D) $V_V > V_R > V_G$
61. A stone is gently dropped from a height of 20m. If its velocity increases uniformly at the rate of 10 m/s^2 . With what velocity and after what time will it strike the ground ?
 (A) 10 m/s, 2 s (B) 20 m/s, 20 s
 (C) 10 m/s, 20 s (D) 20 m/s, 2 s
62. 100 gm of water at 60°C is added to 180 gm of water at 95°C . The resultant temperature of mixture is
 (A) 82.5°C (B) 80°C
 (C) 77.5°C (D) 85°C
63. A sound wave has a frequency of 500 Hz and wavelength 80 cm. How long time will it take to travel 1 km ?
 (A) 2.5 seconds (B) 25 seconds
 (C) 25 minutes (D) 2.5 minutes
59. 10 कूलाम आवेश को अनन्त से एक दूसरे आवेश के समीप बिन्दु 'P' तक लाने में 200 जूल कार्य करना पड़ता है। बिन्दु 'P' पर विद्युत विभव होगा -
 (A) 10 वोल्ट (B) 100 वोल्ट
 (C) 200 वोल्ट (D) 20 वोल्ट
60. काँच के एक प्रिज्म में बैंगनी, लाल एवं हरे प्रकाश का वेग क्रमशः V_V, V_R, V_G हैं, तो निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही है ?
 (A) $V_V < V_G < V_R$ (B) $V_V < V_R < V_G$
 (C) $V_V = V_R = V_G$ (D) $V_V > V_R > V_G$
61. एक पत्थर 20 मी की ऊँचाई से गिराया जाता है। गिरने के दौरान पत्थर का वेग 10 मी/से^2 की दर से बढ़ता है। जमीन पर टकराते समय पत्थर का वेग एवं लगा समय होगा
 (A) 10 मी/से, 2 सेकण्ड
 (B) 20 मी/से, 20 सेकण्ड
 (C) 10 मी/से, 20 सेकण्ड
 (D) 20 मी/से, 2 सेकण्ड
62. 60°C ताप के 100 ग्राम पानी को 95°C ताप वाले 180 ग्राम पानी में मिलाया जाता है, तो मिश्रण का परिणामी ताप होगा -
 (A) 82.5°C (B) 80°C
 (C) 77.5°C (D) 85°C
63. 500 हर्ट्ज आवृत्ति एवं 80 सेमी तरंगदैर्घ्य की एक ध्वनि तरंग को 1 किमी दूरी तय करने में समय लगेगा
 (A) 2.5 सेकण्ड (B) 25 सेकण्ड
 (C) 25 मिनट (D) 2.5 मिनट



64. 100 joule of heat is produced each second in a 4 ohm resistance. Potential difference across the resistor
(A) 100 V (B) 20 V
(C) 40 V (D) 50 V
65. An object 4.0 cm in size, is placed at 25 cm in front of a concave mirror of focal length 15 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed in order to obtain a sharp image ?
(A) - 37.5 cm (B) - 35.5 cm
(C) + 25 cm (D) + 25.5 cm
66. The capacitance of a capacitor is $3 \mu\text{F}$. If $108 \mu\text{C}$ charge is available in it, then what will be potential difference between plates ?
(A) 224 volt (B) 24 volt
(C) 324 volt (D) 36 volt
67. A wooden block of mass 6 kg is pulled across a rough surface by a 54 N force against a friction force F. The acceleration of the block is 6 m/s^2 then the value of friction force F is
(A) 36 N (B) 54 N
(C) 18 N (D) 9 N
68. Two unlike parallel forces 2 N and 16 N act at the ends of a uniform rod of 21 cm length. The point where the resultant of these two act is at a distance of _____ from the greater force.
(A) 3 cm (B) 4 cm
(C) 1 cm (D) 2 cm
64. 4 ओम प्रतिरोध में प्रति सेकण्ड 100 जूल ऊष्मा उत्पन्न की जाती है। प्रतिरोध के सिरों पर विभवान्तर होगा -
(A) 100 वोल्ट (B) 20 वोल्ट
(C) 40 वोल्ट (D) 50 वोल्ट
65. एक 4.0 सेमी आकार की वस्तु अवतल दर्पण जिराकी फोकस दूरी 15 सेमी है, के साम्मुख 25.0 सेमी दूरी पर स्थित है। दर्पण से किस दूरी पर एक पर्दा रखा जाये कि वस्तु का तीक्ष्ण प्रतिबिम्ब बन सके ?
(A) - 37.5 सेमी (B) - 35.5 सेमी
(C) + 25 सेमी (D) + 25.5 सेमी
66. एक संधारित्र की धारिता $3 \mu\text{F}$ है। यदि इसमें $108 \mu\text{C}$ का आवेश हो तो संधारित्र की प्लेटों के बीच विभवान्तर होगा -
(A) 224 वोल्ट (B) 24 वोल्ट
(C) 324 वोल्ट (D) 36 वोल्ट
67. 6 किग्रा द्रव्यमान का एक लकड़ी का ब्लॉक घर्षण बल 'F' के विरुद्ध 54 N बल द्वारा एक खुरदरी सतह पर खींचा जाता है। ब्लॉक का त्वरण 6 मी/से^2 हो, तो घर्षण बल 'F' का मान होगा -
(A) 36 N (B) 54 N
(C) 18 N (D) 9 N
68. दो असमान समान्तर बल 2 N और 16 N एक 21 सेमी लम्बी छड़ के सिरों पर कार्य कर रहे हैं। बड़े बल से उस बिन्दु की दूरी होगी जहाँ पर उक्त दोनों बलों का परिणामी बल कार्य करेगा -
(A) 3 सेमी (B) 4 सेमी
(C) 1 सेमी (D) 2 सेमी



69. One proton enters in a magnetic field of 2500 N / Amp-m intensity with velocity of 4×10^5 m/sec in parallel of field. The force exerted on proton will be
 (A) 4.8×10^{-10} N (B) 0.48×10^{-10} N
 (C) 0 N (D) 4.8×10^{10} N

70. A body weights 75 gm in air, 51 gm when completely immersed in unknown liquid and 67 gm when completely immersed in water. Find the density of the unknown liquid
 (A) 3 gm/cm^3 (B) 8 gm/cm^3
 (C) 6 gm/cm^3 (D) 4 gm/cm^3

71. If radius of Earth shrinks by 4% and mass of Earth unchanged, then the value of acceleration due to gravity will be changed by
 (A) 8% (B) 4%
 (C) 16% (D) 2%

72. An object is placed in front of a convex lens of focal length 12 cm. If the size of the real image formed is half the size of the object, then the distance of object from the lens
 (A) 48 cm (B) 30 cm
 (C) 26 cm (D) 36 cm

73. Magnetic flux of a 20 round coil is reduced to zero from 0.3 weber in one second then the induced e.m.f. between the terminal of coil
 (A) 2.5 V (B) 3 V
 (C) 6 V (D) 1.5 V

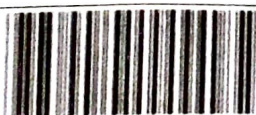
69. एक प्रोटॉन 2500 न्यूटन/एम्पियर-मी वाले चुम्बकीय क्षेत्र में 4×10^5 मी/से के वेग से क्षेत्र के समान्तर प्रवेश करता है। प्रोटॉन पर आरोपित बल का मान होगा
 (A) 4.8×10^{-10} न्यूटन
 (B) 0.48×10^{-10} न्यूटन
 (C) शून्य न्यूटन
 (D) 4.8×10^{10} न्यूटन

70. एक पिण्ड का हवा में द्रव्यमान 75 gm है। अज्ञात द्रव में पूर्ण रूप से डुबोने पर 51 gm तथा पानी में 67 gm है। अज्ञात द्रव का घनत्व है -
 (A) 3 gm/cm^3 (B) 8 gm/cm^3
 (C) 6 gm/cm^3 (D) 4 gm/cm^3

71. यदि पृथ्वी की त्रिज्या 4% सिकुड़ जाये तथा द्रव्यमान में कोई परिवर्तन न हो तो गुरुत्वीय त्वरण के मान में परिवर्तन होगा -
 (A) 8% (B) 4%
 (C) 16% (D) 2%

72. एक वस्तु 12 सेमी फोकस दूरी के उत्तल लेंस के सामने स्थित है। यदि वास्तविक प्रतिबिम्ब का आकार, वस्तु के आकार का आधा हो, तो वस्तु की लेंस से दूरी होगी
 (A) 48 सेमी (B) 30 सेमी
 (C) 26 सेमी (D) 36 सेमी

73. एक 20 फेरों की कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स 1 सेकण्ड में 0.3 वेबर से घटकर शून्य रह जाता है, तो कुण्डली के सिरों के बीच प्रेरित विद्युत वाहक बल (e.m.f.) होगा -
 (A) 2.5 वोल्ट (B) 3 वोल्ट
 (C) 6 वोल्ट (D) 1.5 वोल्ट



A ball is released from the top of a tower of height h meter. It takes T seconds to reach ground. What is the position of ball above the ground in $T/5$ seconds?

(A) $h/5$ m

(B) $\frac{24}{25} h$ m

(C) $h/25$ m

(D) $24 h$ m

The gravitational force between two masses kept at a certain distance is P Newton. The same two masses are now kept in water and the distance between them are same. The gravitational force between these two masses in water is Q Newton then

(A) None of these

(B) $P = Q$

(C) $P < Q$

(D) $P > Q$

एक बॉल, h ऊंचाई के खम्ब के शीर्ष से छोड़ी जाती है जो जमीन तक पहुँचने में T सेकण्ड का समय लेती है। $T/5$ सेकण्ड बाद बॉल की जमीन से दूरी होगी

(A) $25 h$ मी

(B) $\frac{24}{25} h$ मी

(C) $\frac{h}{25}$ मी

(D) $24 h$ मी

दो द्रव्यमान जो एक दूरारे से निश्चित दूरी पर स्थित हैं, के बीच में गुरुत्वाकर्षण बल P न्यूटन है। इन्हीं दोनों द्रव्यमानों को पानी में एक दूरारे से समान दूरी पर रखने पर गुरुत्वाकर्षण बल Q न्यूटन हो तो -

(A) इनमें से कोई नहीं

(B) $P = Q$

(C) $P < Q$

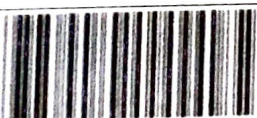
(D) $P > Q$

SECTION - III
CHEMISTRY

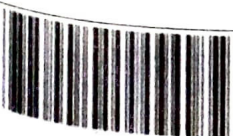
76. Detergents are the salt of
(A) None of these (B) Carboxylic acid
(C) Carboxylic acid and Sulphonic acids or alkyl hydrogen sulphates both
(D) Sulphonic acids or alkyl hydrogen sulphates
77. An organic compound contains carbon = 38.71%, Hydrogen = 9.67% and Oxygen. The empirical formula of the compound would be
(A) CHO (B) CH₃O
(C) CH₂O (D) CH₄O
78. Which catalyst is used in oxidizing NH₃ in Ostwald's process ?
(A) Pt (B) Molybdenum
(C) FeO (D) V₂O₅
79. Which of the following order of ionic radii is correctly represented ?
(A) H⁻ > H⁺ > H (B) Na⁺ > F⁻ > O²⁻
(C) F⁻ > O²⁻ > Na⁺
(D) Al³⁺ < Mg²⁺ < N³⁻
80. F₂C = CF₂ is a monomer of
(A) Glyptol (B) Teflon
(C) Buna-S (D) Nylon-6
81. The number of molecules present in 2.8 g of nitrogen is
(A) 6.023 × 10²¹ (B) 6.023 × 10²⁰
(C) 6.023 × 10²² (D) 6.023 × 10²³

भाग - III
रसायन शास्त्र

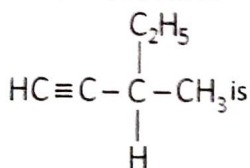
76. डिटर्जेंट्स लवण हैं -
(A) कोई नहीं (B) कार्बोक्सिलिक अम्ल
(C) कार्बोक्सिलिक अम्ल एवं सल्फोनिक अम्ल या एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट दोनों
(D) सल्फोनिक अम्ल या एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट
77. एक कार्बनिक पदार्थ में कार्बन = 38.71%, हाइड्रोजन = 9.67% तथा ऑक्सीजन है। यौगिक का मूलानुपाती सूत्र होगा
(A) CHO (B) CH₃O
(C) CH₂O (D) CH₄O
78. ऑस्टवॉल्ड विधि में अमोनिया (NH₃) के ऑक्सीकरण में प्रयुक्त उत्प्रेरक है
(A) Pt (B) मॉलीब्डेनम
(C) FeO (D) V₂O₅
79. आयनिक त्रिज्याओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही क्रम है ?
(A) H⁻ > H⁺ > H (B) Na⁺ > F⁻ > O²⁻
(C) F⁻ > O²⁻ > Na⁺
(D) Al³⁺ < Mg²⁺ < N³⁻
80. F₂C = CF₂ एकलक है -
(A) ग्लिप्टॉल का (B) टेफ्लॉन का
(C) ब्यूना-S का (D) नायलॉन-6 का
81. 2.8 g नाइट्रोजन में अणुओं की उपस्थित संख्या है -
(A) 6.023 × 10²¹ (B) 6.023 × 10²⁰
(C) 6.023 × 10²² (D) 6.023 × 10²³



82. Among the following, ionic hydride is
 (A) PH_3 (B) BH_3
 (C) SiH_4 (D) MgH_2
83. An example of thermosetting plastic is
 (A) All of these (B) P.V.C.
 (C) Bakelite (D) Polythylene
84. Equivalent weight of a dibasic acid is 12. Its molecular weight is
 (A) 48 (B) 12
 (C) 24 (D) 6
85. Real gas behaves like ideal gas at
 (A) None of these (B) High temperature
 (C) High pressure (D) Low temperature
86. Which of the following types of drugs reduces fever?
 (A) Tranquilizers (B) Antibiotic
 (C) Analgesic (D) Antipyretic
87. Hardness of water is due to the presence of
 (A) Sodium and Potassium salt
 (B) Calcium and magnesium salt
 (C) Lead and copper salt
 (D) None of these
82. निम्नलिखित में से आयनिक हाईड्राइड है -
 (A) PH_3 (B) BH_3
 (C) SiH_4 (D) MgH_2
83. थर्मोसेटिंग प्लास्टिक का एक उदाहरण है -
 (A) ये सभी (B) P.V.C.
 (C) बैकेलाइट (D) पॉलीथीन
84. एक द्विभास्मिक अम्ल का तुल्यांकी भार 12 है। इसका अणुभार होगा -
 (A) 48 (B) 12
 (C) 24 (D) 6
85. वास्तविक गैस आदर्श गैस की तरह व्यवहार करती है
 (A) इनमें से कोई नहीं
 (B) उच्च तापमान पर
 (C) उच्च दाब पर
 (D) निम्न तापमान पर
86. कौन सी दवाईयाँ बुखार कम करने के काम आती हैं ?
 (A) ट्रान्क्यूलाइजर्स (B) एन्टीबायोटिक
 (C) एनलजेसिक (D) एन्टीपायरेटिक
87. पानी की कठोरता का कारण है
 (A) सोडियम तथा पोटैशियम लवण
 (B) कैल्शियम तथा मैग्नेशियम लवण
 (C) लैड एवं कॉपर लवण
 (D) इनमें से कोई नहीं



88. The IUPAC name of



- (A) 3-Methyl-1-Pentyne
(B) 3-Methyl-4-Pentyne
(C) 2-Ethyl-2-Propyne
(D) 3-Methyl-5-Pentyne

89. Electronic configuration of copper can be represented as

- (A) $[\text{Ar}]4s^13d^{10}$ (B) $[\text{Ar}]4s^23d^94p^1$
(C) $[\text{Ar}]4s^23d^{10}4p^1$ (D) $[\text{Ar}]4s^23d^9$

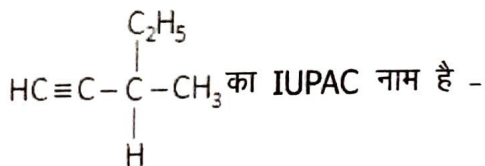
90. Essential constituent of an amalgam is

- (A) Silver (B) an alkali metal
(C) an alkali (D) Mercury

91. Amount of copper deposited on the cathode of an electrolytic cell containing copper sulphate solution by the passage of 2 amperes for 30 minutes - (At. mass of Cu = 63.5)

- (A) 0.1184 gm (B) 0.2214 gm
(C) 2.214 gm (D) 1.184 gm

88.



- (A) 3-मिथाइल-1-पेन्टाइन
(B) 3-मिथाइल-4-पेन्टाइन
(C) 2-ईथाइल-2-प्रोपाइन
(D) 3-मिथाइल-5-पेन्टाइन

89. कॉपर का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्रदर्शित किया जा सकता है

- (A) $[\text{Ar}]4s^13d^{10}$ (B) $[\text{Ar}]4s^23d^94p^1$
(C) $[\text{Ar}]4s^23d^{10}4p^1$ (D) $[\text{Ar}]4s^23d^9$

90. अमलगम का मुख्य घटक है

- (A) चाँदी (B) एक क्षारीय धातु
(C) एक क्षार (D) पारा

91. कॉपर सल्फेट से युक्त किसी विद्युत अपघटनी सेल में 2 एम्पियर की धारा 30 मिनट तक प्रवाहित करने पर कैथोड पर संगृहीत कॉपर की मात्रा है - (कॉपर का परमाणु भार = 63.5)

- (A) 0.1184 gm (B) 0.2214 gm
(C) 2.214 gm (D) 1.184 gm



92. In the following reaction



- (A) Sulphur is oxidised and Hydrogen is reduced
(B) Sulphur is both oxidised and reduced
(C) Sulphur is reduced and oxygen is oxidised
(D) Hydrogen is oxidised and Sulphur is reduced

93. Which among the following pairs are not having same number of total electrons ?

- (A) P^{-3} and Ar (B) Mg^{2+} and Ar
(C) O^{2-} and F^{-} (D) Na^{+} and Al^{3+}

94. The half life period of a radioactive element is 150 days. After 600 days 1 gm of the element will be reduced to

- (A) $\frac{15}{16}$ gm (B) $\frac{1}{32}$ gm
(C) $\frac{1}{16}$ gm (D) $\frac{1}{8}$ gm

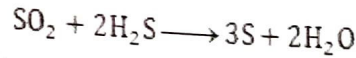
95. Hydrocarbon used for welding purpose is

- (A) Ethane (B) Ethene
(C) Ethyne (D) Benzene

96. Cracking is a process used for change in

- (A) Higher molecular weight alkane to lower molecular weight alkane
(B) Alcohols to aldehydes
(C) Alkanes to aromatic hydrocarbons
(D) Ketones to aldehydes

92. निम्न अभिक्रिया में



- (A) सल्फर ऑक्सीकृत एवं हाइड्रोजन अपचयित हुआ है।
(B) सल्फर का ऑक्सीकरण एवं अपचयन दोनों हुआ है।
(C) सल्फर का अपचयन व ऑक्सीजन का ऑक्सीकरण हुआ है।
(D) हाइड्रोजन ऑक्सीकृत एवं सल्फर अपचयित हुआ है।

93. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म समान इलेक्ट्रॉन संख्या वाला नहीं है ?

- (A) P^{-3} एवं Ar (B) Mg^{2+} एवं Ar
(C) O^{2-} एवं F^{-} (D) Na^{+} एवं Al^{3+}

94. एक रेडियोएक्टिव तत्व का अर्द्धआयुकाल 150 दिन है। 600 दिन बाद 1 gm तत्व रह जाएगा

- (A) $\frac{15}{16}$ gm (B) $\frac{1}{32}$ gm
(C) $\frac{1}{16}$ gm (D) $\frac{1}{8}$ gm

95. वेल्डिंग में प्रयुक्त हाइड्रोकार्बन है

- (A) एथेन (B) इथीन
(C) इथाइन (D) बेंजीन

96. भंजन प्रक्रिया प्रयोग में आती है परिवर्तित करने के लिए

- (A) उच्च अणुभार वाले एल्केन को निम्न अणुभार वाले एल्केन में
(B) एल्कोहॉल को एल्डिहाइड में
(C) एल्केन को एरोमेटिक हाइड्रोकार्बन में
(D) कीटोन को एल्डिहाइड में

97. 10.0 gm CaCO_3 on heating gave 5.6 gm of CaO and 4.4 gm of CO_2 , given data support the law of
- (A) Multiple proportion
(B) Constant proportion
(C) Law of conservation of mass
(D) All of these
98. In which of the compound oxidation number of oxygen is +2 ?
- (A) O_3 (B) Na_2O_2
(C) K_2O (D) F_2O
99. The rate of diffusion of a gas is r and its density is d , then under similar conditions of pressure and temperature
- (A) $r \propto d$ (B) $r \propto \sqrt{d}$
(C) $r \propto \frac{1}{d}$ (D) $r \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$
100. The common name of 2-Butanone is
- (A) Acetone (B) Butyraldehyde
(C) Acetic anhydride
(D) Ethyl Methyl Ketone
97. 10.0 gm CaCO_3 गर्म करने पर 5.6 gm CaO एवं 4.4 gm CO_2 देता है। दिया हुआ आँकड़ा नियम का समर्थन करता है -
- (A) गुणित अनुपात (B) स्थिर अनुपात
(C) द्रव्य की अविनाशिता का नियम
(D) ये सभी
98. निम्न में से किरा यौगिक में ऑक्सीजन के लिए ऑक्सीकरण संख्या का मान +2 है?
- (A) O_3 (B) Na_2O_2
(C) K_2O (D) F_2O
99. किसी गैस के विसरण की दर r तथा उसका घनत्व d है, तो समान दाब एवं ताप की स्थिति में
- (A) $r \propto d$ (B) $r \propto \sqrt{d}$
(C) $r \propto \frac{1}{d}$ (D) $r \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$
100. 2-ब्यूटेनोन का सामान्य नाम है
- (A) एसीटोन (B) ब्यूटिरेल्डिहाइड
(C) एसिटिक एनहाईड्राइड
(D) इथाइल मिथाइल कीटोन

