Roll No.
अनुक्रमांक

Time Allowed निर्धारित समय	3 Hours
Max. Marks अधिकतम अंक	150

QUESTION BOOKLET 2017
प्रश्न पुस्तिका

Question Booklet No. प्रश्न पुस्तिका संख्या	309038
Question Booklet Set प्रश्न पुस्तिका सेट	B

MATHEMATICS, CHEMISTRY AND PHYSICS

GENERAL INSTRUCTIONS

Examinee is directed to read carefully the following instructions :

1. Examinee must write his/her Roll Number in the specified box on the top left hand corner of this page. Answers are required to be marked only on the Computerised O.M.R. Answer sheet which is being provided to the examinee.
2. Besides filling in the Roll Number, the examinee has to put his/her signature on the Answer-Sheet and also fill other required details like Name, Roll Number, Question Booklet code, etc. as indicated on the Answer OMR Sheet. If these details are not filled in by the examinee, his/her Answer Sheet will not be evaluated.
3. For each question, there are four alternative answers, out of which only one is correct. Examinee must darken the circle of correct option in the Answer Sheet by Black Ball Pen only.
4. There are 48 (44+4) pages in this Question-Booklet including 1 page for General Instructions and three blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
5. This Question Booklet contains 150 questions from following subjects :

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

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

सामान्य निर्देश

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

1. परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के ऊपरी कोने पर दिये गये कोष्ठकों में अंकित करें। उत्तर केवल कम्प्यूटरीकृत ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित करना है, जो परीक्षार्थी को उपलब्ध कराया जा रहा है।
2. अनुक्रमांक भरने के अलावा, परीक्षार्थी को उत्तर –पत्रक पर अपना हस्ताक्षर अंकित करना होगा। साथ ही अन्य आवश्यक विवरण जैसे – नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न–पुस्तिका कोड इत्यादि को भरना होगा जैसा कि ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी ने नहीं भरा है तो उनके उत्तर–पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
3. प्रत्येक प्रश्न के लिये, चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है। परीक्षार्थी को केवल काले बॉल पेन से उत्तर पत्रक में सही विकल्प वाले गोल को काला करना है।
4. इस प्रश्न–पुस्तिका में 48 (44+4) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंतिम में रफ काम के लिए तीन खाली/सादा पृष्ठ शामिल है। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न–पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरु होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के वीक्षक से अनुरोध करें।
5. इस प्रश्न–पुस्तिका में निम्नलिखित विषयों से 150 प्रश्न शामिल हैं :

(1) गणित	प्रश्न संख्या	1 – 50
(2) रसायन विज्ञान	प्रश्न संख्या	5,1 – 100
(3) भौतिक विज्ञान	प्रश्न संख्या	101 – 150

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

SEAL

Visit CollegeDekho

MATHEMATICS

1. The distance of the point A(a, b, c) from the x-axis is

A) a

B) $\sqrt{b^2 + c^2}$

C) $\sqrt{a^2 + b^2}$

D) $a^2 + b^2$

2. If $\bar{a} \perp \bar{b}$ and $(\bar{a} + \bar{b}) \perp (\bar{a} + m\bar{b})$, then m is

A) 1

B) $|\bar{a}|^2 / |\bar{b}|^2$

C) –1

D) $\frac{-|\bar{a}|^2}{|\bar{b}|^2}$

3. If the points (–1, 3, 2), (–4, 3, –2) and (5, *l*, m) lie on a straight line then *l* and m are

A) 3, 10

B) –3, –10

C) –3, 10

D) 3, –10

4. The equation of a circle passing through the point (1, 1) and the point of intersection of the circles $x^2 + y^2 + 13x - 3y = 0$ and $2x^2 + 2y^2 + 4x - 7y - 25 = 0$ is

A) $4x^2 + 4y^2 + 30x - 13y - 25 = 0$

B) $4x^2 + 4y^2 + 30x - 13y + 25 = 0$

C) $4x^2 - 4y^2 - 30x + 13y - 25 = 0$

D) $4x^2 - 4y^2 + 30x - 13y - 25 = 0$

गणित

1. x-अक्ष से बिंदु A(a, b, c) की दूरी _____ है।

A) a

B) $\sqrt{b^2 + c^2}$

C) $\sqrt{a^2 + b^2}$

D) $a^2 + b^2$

2. अगर $\bar{a} \perp \bar{b}$ और $(\bar{a} + \bar{b}) \perp (\bar{a} + m\bar{b})$ है, तो m _______ है।

A) 1

B) $|\bar{a}|^2 / |\bar{b}|^2$

C) –1

D) $\frac{-|\bar{a}|^2}{|\bar{b}|^2}$

3. अगर बिन्दु (–1, 3, 2), (–4, 3, –2) और (5, *l*, m) सरल रेखा पर है, तो *l* और m _________ है।

A) 3, 10

B) –3, –10

C) –3, 10

D) 3, –10

4. बिंदु (1, 1) और वृत्त $x^2 + y^2 + 13x - 3y = 0$ और $2x^2 + 2y^2 + 4x - 7y - 25 = 0$ के प्रतिच्छेदन बिंदु से गुजरने वाले वृत्त का समीकरण _________ है।

A) $4x^2 + 4y^2 + 30x - 13y - 25 = 0$

B) $4x^2 + 4y^2 + 30x - 13y + 25 = 0$

C) $4x^2 - 4y^2 - 30x + 13y - 25 = 0$

D) $4x^2 - 4y^2 + 30x - 13y - 25 = 0$

Visit CollegeDekho

5. The digit in the unit place of 7^{291} is

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

6. If $\cos^{-1}\left(\frac{y}{b}\right)=\log\left(\frac{x}{n}\right)^{x}$, then

$x^2y_2 + xy_1 =$

A) n^2y B) $-n^2y$

C) y^2 D) y

7. The angle between the curves $x^2 + y^2 = 25$ and $x^2 + y^2 - 2x + 3y - 43 = 0$ at (–3, 4) is

A) $\tan^{-1}(1)$ B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{68}\right)$

C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

8. A man 6′ tall moves away from a source of light 20′ above the ground level, his rate of walking being 4 m.p.h. At what rate is the tip of his shadow moving ?

A) $\frac{12}{7}$

B) $\frac{3}{7}$

C) $\frac{40}{7}$

D) None of these

5. 7^{291} के एकक स्थान का अंक ________ है।

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

6. अगर $\cos^{-1}\left(\frac{y}{b}\right)=\log\left(\frac{x}{n}\right)^{x}$ है, तो

$x^2y_2 + xy_1 =$

A) n^2y B) $-n^2y$

C) y^2 D) y

7. (–3, 4) पर वक्र $x^2 + y^2 = 25$ और $x^2 + y^2 - 2x + 3y - 43 = 0$ के बीच का कोण ________ है।

A) $\tan^{-1}(1)$ B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{68}\right)$

C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

8. 6 फूट ऊँचा एक आदमी मैदान स्तर से 20 फूट ऊपर के प्रकाश के स्त्रोत से दूर जाता है। उसके चलने का दर 4 मीटर प्रति घंटा है। उसकी परछाई की नोक किस दर से चल रही है ?

A) $\frac{12}{7}$

B) $\frac{3}{7}$

C) $\frac{40}{7}$

D) इसमें से कोई नहीं

Visit CollegeDekho

9. The maximum area of a rectangle that can be inscribed in a circle of radius 2 units is

A) 8 sq. units
B) 4 sq. units
C) 8π sq. units
D) 4π sq. units

10. If the function f(x) defined by

$$f(x) = \frac{x^{100}}{100} + \frac{x^{99}}{99} + ... + \frac{x^2}{2} + x + 1,$$

then $f'(0) =$

A) $100f'(0)$
B) 1
C) 100
D) None of these

11. If $a \equiv b \pmod m$ and x is an integer, then which of the following is incorrect ?

A) $(a + x) \equiv (b + x) \pmod m$
B) $(a - x) \equiv (b - x) \pmod m$
C) $ax \equiv bx \pmod m$
D) $(a \div x) \equiv (b \div x) \pmod m$

12. If a and b are positive integers such that $(a^2 - b^2)$ is a prime number, then

A) $a^2 - b^2 = (a + b)$
B) $a^2 - b^2 = a - b$
C) $a^2 + b^2 = a - b$
D) $a^2 + b^2 = a + b$

9. 2 इकाई त्रिज्या के वृत्त में अंकित आयत का अधिकतम क्षेत्रफल ________ है।

A) 8 वर्ग इकाईयाँ
B) 4 वर्ग इकाईयाँ
C) 8π वर्ग इकाईयाँ
D) 4π वर्ग इकाईयाँ

10. अगर फलन f(x) को

$$f(x) = \frac{x^{100}}{100} + \frac{x^{99}}{99} + ... + \frac{x^2}{2} + x + 1$$ से

परिभाषित किया जाए, तो $f'(0) =$

A) $100f'(0)$
B) 1
C) 100
D) इसमें से कोई नहीं

11. यदि $a \equiv b \pmod m$ और x एक पूर्णांक है, तो निम्नलिखित में कौन सा गलत है ?

A) $(a + x) \equiv (b + x) \pmod m$
B) $(a - x) \equiv (b - x) \pmod m$
C) $ax \equiv bx \pmod m$
D) $(a \div x) \equiv (b \div x) \pmod m$

12. अगर a और b धनात्मक पूर्णांक है उसी तरह $(a^2 - b^2)$ अभाज्य संख्या है, तो

A) $a^2 - b^2 = (a + b)$
B) $a^2 - b^2 = a - b$
C) $a^2 + b^2 = a - b$
D) $a^2 + b^2 = a + b$

Visit CollegeDekho

13. Which of the following is false ?

A) (N, +) is a semi-group

B) (Z, +) is a group

C) (N, ·) is a group

D) Set of all cube roots of unity is an abelian finite group under multiplication

14. If $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 4 & 5 & 1 & 6 \end{pmatrix} \in S_6$

then f^{-1} is

A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 4 & 6 & 7 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 2 & 1 & 3 & 4 & 6 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 5 & 1 & 3 & 6 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 1 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$

15. In a group G, the equations ax = b and ya = b have

A) No solutions in G

B) Infinite solutions in G

C) Unique solution in G

D) Depends on a and b

13. निम्नलिखित में कौन सा असत्य है ?

A) (N, +) एक अर्ध समूह है

B) (Z, +) एक समूह है

C) (N, ·) एक समूह है

D) गुणन के तहत एकत्व के सभी घन मूलों का समुच्चय अबेलियन सीमित समूह है

14. अगर $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 4 & 5 & 1 & 6 \end{pmatrix} \in S_6$

तो f^{-1} _______ है।

A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 4 & 6 & 7 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 2 & 1 & 3 & 4 & 6 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 5 & 1 & 3 & 6 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 1 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$

15. समूह G में समीकरण ax = b और ya = b को _______ है।

A) G में कोई समाधान नहीं

B) G में अनंत समाधान

C) G में एक मात्र समाधान

D) a और b पर निर्भर करता है

Visit CollegeDekho

16. The equation of the tangent and normal to the ellipse $x^2 + 2y^2 + 2x - 4y - 14 = 0$ at (2, –1) is

A) $3x - 4y - 10 = 0, 4x + 3y - 5 = 0$

B) $4x + 3y - 10 = 0, 3x + 4y - 5 = 0$

C) $3x - 4y - 5 = 0, 4x + 3y - 10 = 0$

D) $3x - 4y - 10 = 0, 4x - 3y - 5 = 0$

17. If the line $2x + \sqrt{6}y = 2$ touches the hyperbola $x^2 - 2y^2 = 4$, then the point of contact is

A) $(-4, \sqrt{6})$

B) $(-4, -\sqrt{6})$

C) $(4, -\sqrt{6})$

D) $(4, \sqrt{6})$

18. The angle between two diagonals of a cube is

A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

C) 30°

D) 45°

19. The equation of the plane which bisects the line joining (3, 0, 5) and (1, 2, –1) at right angles is

A) $2x + y + 2z = 7$

B) $-2x + 2y - 6z = 7$

C) $x - y + 2z = 7$

D) $x - y + 3z = 7$

16. दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 + 2x - 4y - 14 = 0$ का (2, –1) पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण ________ है।

A) $3x - 4y - 10 = 0, 4x + 3y - 5 = 0$

B) $4x + 3y - 10 = 0, 3x + 4y - 5 = 0$

C) $3x - 4y - 5 = 0, 4x + 3y - 10 = 0$

D) $3x - 4y - 10 = 0, 4x - 3y - 5 = 0$

17. अगर रेखा $2x + \sqrt{6}y = 2$ अतिपरवलय $x^2 - 2y^2 = 4$ को स्पर्श करती है, तो संपर्क बिंदु ________ है।

A) $(-4, \sqrt{6})$

B) $(-4, -\sqrt{6})$

C) $(4, -\sqrt{6})$

D) $(4, \sqrt{6})$

18. घन के दो विकर्ण के बीच का कोण ______ है।

A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

C) 30°

D) 45°

19. (3, 0, 5) और (1, 2, –1) को समकोण में जोड़नेवाले रेखा को द्विभाजित करनेवाले समतल का समीकरण ________ है।

A) $2x + y + 2z = 7$

B) $-2x + 2y - 6z = 7$

C) $x - y + 2z = 7$

D) $x - y + 3z = 7$

Visit CollegeDekho

20. The equation of the line passing through the point (5, 3, 2) and perpendicular to the lines $\frac{x-2}{1}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z-4}{1}$ and $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{0}$ is

A) $\frac{x-5}{-1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-2}{3}$

B) $\frac{x+1}{5}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{2}$

C) $\frac{x-5}{1}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z-2}{1}$

D) $\frac{x-5}{2}=\frac{y-3}{1}=\frac{z-2}{0}$

21. Inverse of a diagonal non-singular matrix is

A) Symmetric matrix

B) Skew-symmetric matrix

C) Diagonal matrix

D) Scalar matrix

22. If the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = A + B$, where A is symmetric and B is skew-symmetric then B =

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

20. बिंदु (5, 3, 2) से गुजरने वाले और रेखा $\frac{x-2}{1}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z-4}{1}$ और $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{0}$ को समलम्बित रेखा का समीकरण ______ है।

A) $\frac{x-5}{-1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-2}{3}$

B) $\frac{x+1}{5}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{2}$

C) $\frac{x-5}{1}=\frac{y-3}{-1}=\frac{z-2}{1}$

D) $\frac{x-5}{2}=\frac{y-3}{1}=\frac{z-2}{0}$

21. विकर्ण व्युत्क्रमणीय आव्यूह का प्रतिलोम

A) सममित आव्यूह

B) विषम सममित आव्यूह

C) विकर्ण आव्यूह

D) अदिश आव्यूह

22. अगर आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = A + B$, जहाँ A सममित आव्यूह और B विषम सममित आव्यूह है, तो B =

A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ D) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Visit CollegeDekho

23. If A is 3×4 matrix and B is a matrix such that $A'B$ and $B'A$ are both defined, then the order of B is

A) 4×4 B) 3×3

C) 3×4 D) 4×3

24. The inverse of the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ is

A) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

B) $\frac{1}{24}\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$

C) $\frac{1}{24}\begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{3} & 0 \\ 0 & 0 & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$

25. If $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ are in G.P. then

$$\begin{vmatrix} \log a_n & \log a_{n+1} & \log a_{n+2} \\ \log a_{n+3} & \log a_{n+4} & \log a_{n+5} \\ \log a_{n+6} & \log a_{n+7} & \log a_{n+8} \end{vmatrix}$$ is

A) 0

B) 1

C) –1

D) None of these

23. अगर A आव्यूह 3×4 है और B आव्यूह इस तरह है जिससे $A'B$ और $B'A$ दोनों परिभाषित किए जा सकते है, तो B का क्रम ______ है।

A) 4×4 B) 3×3

C) 3×4 D) 4×3

24. आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ का प्रतिलोम ______ है।

A) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$

B) $\frac{1}{24}\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$

C) $\frac{1}{24}\begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{3} & 0 \\ 0 & 0 & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$

25. अगर $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ ज्यामितीय वृद्धी में है,

तो $$\begin{vmatrix} \log a_n & \log a_{n+1} & \log a_{n+2} \\ \log a_{n+3} & \log a_{n+4} & \log a_{n+5} \\ \log a_{n+6} & \log a_{n+7} & \log a_{n+8} \end{vmatrix}$$

______ है।

A) 0

B) 1

C) –1

D) इनमें से कोई नहीं

Visit CollegeDekho

26. The value of the integral

$\int e^x \{f(x) + f'(x)\}dx$ is

A) $e^x f'(x) + c$

B) $e^x f(x) + c$

C) $\frac{e^x}{f(x)} + c$

D) $\frac{e^x}{f'(x)} + c$

27. The value of the integral $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+a^x} dx$, $a > 0$ is

A) 1
B) 0
C) $\frac{\pi}{2}$
D) π

28. The value of the integral

$\int \frac{e^x(x^2+1)}{(x+1)^2} dx =$

A) $e^x \log\left(\frac{x-1}{x+1}\right) + c$

B) $e^x \log\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + c$

C) $e^x\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + c$

D) $e^x\left(\frac{x-1}{x+1}\right) + c$

26. समाकलन $\int e^x \{f(x) + f'(x)\}dx$ का मूल्य ______ है।

A) $e^x f'(x) + c$

B) $e^x f(x) + c$

C) $\frac{e^x}{f(x)} + c$

D) $\frac{e^x}{f'(x)} + c$

27. समाकलन $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+a^x} dx$, $a > 0$ का मूल्य ______ है।

A) 1
B) 0
C) $\frac{\pi}{2}$
D) π

28. समाकलन $\int \frac{e^x(x^2+1)}{(x+1)^2} dx$ का मूल्य ______ है।

A) $e^x \log\left(\frac{x-1}{x+1}\right) + c$

B) $e^x \log\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + c$

C) $e^x\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + c$

D) $e^x\left(\frac{x-1}{x+1}\right) + c$

Visit CollegeDekho

29. The area enclosed between the parabolas $y^2 = 16x$ and $x^2 = 16y$ is

A) $\frac{64}{3}$ sq. units

B) $\frac{256}{3}$ sq. units

C) $\frac{16}{3}$ sq. units

D) None of these

30. The solution of $y' = e^{x-y} + x^2e^{-y}$ is

A) $3(e^y - e^x) - x^3 = c$

B) $e^y - e^x - x^3 = c$

C) $e^y - e^x + x^3 = c$

D) $3(e^y - e^x) + x^3 = c$

31. The characteristic equation of a matrix A is $\lambda^3 - 5\lambda^2 - 3\lambda + 2I = 0$ then $|adj\ A| =$

A) 4
B) 25
C) 9
D) 30

32. The area of region bounded by the lines $y = mx$, $x = 1$ and $x = 2$ and the x-axis is 7.5 sq. units, then m is

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

29. परवलय $y^2 = 16x$ और $x^2 = 16y$ से आबद्ध के बीच का क्षेत्रफल ________ है।

A) $\frac{64}{3}$ वर्ग इकाईयाँ

B) $\frac{256}{3}$ वर्ग इकाईयाँ

C) $\frac{16}{3}$ वर्ग इकाईयाँ

D) इनमें से कोई नहीं

30. $y' = e^{x-y} + x^2e^{-y}$ का समाधान ______ है।

A) $3(e^y - e^x) - x^3 = c$

B) $e^y - e^x - x^3 = c$

C) $e^y - e^x + x^3 = c$

D) $3(e^y - e^x) + x^3 = c$

31. आव्यूह A का विशिष्ट समीकरण $\lambda^3 - 5\lambda^2 - 3\lambda + 2I = 0$ है, तो $|adj\ A| =$

A) 4
B) 25
C) 9
D) 30

32. रेखा $y = mx$, $x = 1$ और $x = 2$ और x-अक्ष से प्रतिबन्धित क्षेत्र का क्षेत्रफल 7.5 वर्ग इकाई है, तो m ________ है।

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

Visit CollegeDekho

33. The order and degree of

$$\left\{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right\}^{1/2}=\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 \text{ is}$$

A) 2, 2

B) 2, 4

C) 1, 2

D) 1, 4

34. Let A, B, C, D be the points with position vectors $3\hat{i}-2\hat{j}-\hat{k}$, $2\hat{i}+3\hat{j}-4\hat{k}$, $-\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}$ and $4\hat{i}+5\hat{j}+\lambda\hat{k}$ respectively. If the points A, B, C, D lie on a plane, then the value of λ is

A) 0

B) $\frac{37}{4}$

C) $\frac{-37}{4}$

D) 1

35. Let $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ be three vectors having magnitudes 1, 1 and 2 respectively. If $\vec{a}\times(\vec{a}\times\vec{c})+\vec{b}=\vec{0}$, then the angle between $\vec{a}$ and $\vec{c}$ is

A) $\pi/6$

B) $5\pi/6$

C) $\pi/3$

D) Both A) and B)

33. $\left\{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right\}^{1/2}=\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2$ का क्रम और डिग्री ________ है।

A) 2, 2

B) 2, 4

C) 1, 2

D) 1, 4

34. मान लीजिए A, B, C, D बिंदुओं का स्थिति सदिश क्रमशः $3\hat{i}-2\hat{j}-\hat{k}$, $2\hat{i}+3\hat{j}-4\hat{k}$, $-\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}$ और $4\hat{i}+5\hat{j}+\lambda\hat{k}$ है। यदि बिंदु A, B, C, D समतल पर है, तो λ का मूल्य ________ है।

A) 0

B) $\frac{37}{4}$

C) $\frac{-37}{4}$

D) 1

35. मान लीजिए $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश है, जिनका विस्तार क्रमंशः 1, 1 और 2 है। यदि $\vec{a}\times(\vec{a}\times\vec{c})+\vec{b}=\vec{0}$ है, तो $\vec{a}$ और $\vec{c}$ के बीच का कोण ________ है।

A) $\pi/6$

B) $5\pi/6$

C) $\pi/3$

D) A) और B) दोनों

Visit CollegeDekho

36. The vertices of the hyperbola are at (–5, –3) and (–5, –1) and the extremities of the conjugate axis are at (–7, –2) and (–3, –2), then the equation of the hyperbola is

A) $\frac{(y-2)^2}{1} - \frac{(x-5)^2}{4} = 1$

B) $\frac{(y+2)^2}{1} - \frac{(x+5)^2}{4} = 1$

C) $\frac{(x+5)^2}{4} - \frac{(y+2)^2}{1} = 1$

D) $\frac{(x-5)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{1} = 1$

37. Two dices are thrown simultaneously. The probability of obtaining a total score of 5 is

A) $1/9$

B) $1/18$

C) $1/12$

D) $1/36$

38. If A and B are events with $P(A \cup B) = 3/4$, $P(A') = 2/3$ and $P(A \cap B) = 1/4$ then P(B) is

A) $1/3$

B) $2/3$

C) $3/4$

D) $1/4$

36. अतिपरवलय के शीर्ष (–5, –3) और (–5, –1) है और संयुग्मी अक्ष के छोर (–7, –2) और (–3, –2) है, तो अतिपरवलय का समीकरण ______ है।

A) $\frac{(y-2)^2}{1} - \frac{(x-5)^2}{4} = 1$

B) $\frac{(y+2)^2}{1} - \frac{(x+5)^2}{4} = 1$

C) $\frac{(x+5)^2}{4} - \frac{(y+2)^2}{1} = 1$

D) $\frac{(x-5)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{1} = 1$

37. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। कुल अंक 5 प्राप्त करने की प्रायिकता ______ है।

A) $1/9$

B) $1/18$

C) $1/12$

D) $1/36$

38. अगर A और B घटनाएँ है और $P(A \cup B) = 3/4$, $P(A') = 2/3$ और $P(A \cap B) = 1/4$ है, तो P(B) ______ है।

A) $1/3$

B) $2/3$

C) $3/4$

D) $1/4$

Visit CollegeDekho

39. The probability that among 7 persons, no 2 were born on the same day of a week is.

A) $2/7$

B) $7!/7$

C) $7!/7^7$

D) $2/7^7$

39. सात लोगों के बीच 2 लोग सप्ताह के एक ही दिन पैदा न होने की प्रायिकता ______ है।

A) $2/7$

B) $7!/7$

C) $7!/7^7$

D) $2/7^7$

40. For the events A and B, $P(A) = 3/4$, $P(B) = 1/5$, $P(A \cap B) = 1/20$ then $P(A/B) =$ ______

A) $1/4$

B) $1/15$

C) $3/4$

D) $1/2$

40. A और B घटनाओं के लिए, $P(A) = 3/4$, $P(B) = 1/5$, $P(A \cap B) = 1/20$ है, तो $P(A/B) =$ ______

A) $1/4$

B) $1/15$

C) $3/4$

D) $1/2$

41. The value of $4\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right) - \frac{\pi}{4} =$

A) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{139}\right)$

B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{239}\right)$

C) $\tan^{-1}(239)$

D) $\tan^{-1}(139)$

41. $4\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right) - \frac{\pi}{4}$ का मूल्य ______ है।

A) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{139}\right)$

B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{239}\right)$

C) $\tan^{-1}(239)$

D) $\tan^{-1}(139)$

Visit CollegeDekho

42. If $\sin^{-1}\left(\frac{x}{5}\right)+\operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{5}{4}\right)=\frac{\pi}{2}$, then the value of x

A) 3

B) 2

C) 1

D) 0

43. The general solution of $\sqrt{3}\cos x+\sin x=\sqrt{2}$, for any integer "n" is

A) $n\pi+\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

B) $n\pi-\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

C) $2n\pi-\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

D) $2n\pi+\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

44. The imaginary part of conjugate of $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^5$ is

A) –1

B) –i

C) 1

D) i

42. अगर $\sin^{-1}\left(\frac{x}{5}\right)+\operatorname{cosec}^{-1}\left(\frac{5}{4}\right)=\frac{\pi}{2}$, तो x का मूल्य ________ होगा।

A) 3

B) 2

C) 1

D) 0

43. $\sqrt{3}\cos x+\sin x=\sqrt{2}$, कोई पूर्णांक "n" के लिए सामान्य हल ________ है।

A) $n\pi+\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

B) $n\pi-\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

C) $2n\pi-\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

D) $2n\pi+\frac{\pi}{6}\pm\frac{\pi}{4}$

44. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^5$ के संयुग्म का काल्पनिक हिस्सा ________ है।

A) –1

B) –i

C) 1

D) i

Visit CollegeDekho

45. If ω is an imaginary cube root of 1, then the value of $1(2-\omega)(2-\omega^2) + 2(3-\omega)(3-\omega^2) + ... + (n-1)(n-\omega)(n-\omega^2)$ is

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

B) $\frac{n^2(n+1)^2}{4} - n$

C) $\frac{n(n+1)}{2} + n$

D) $\frac{n^2(n+1)^2}{4} + n$

46. If $x + y = \tan^{-1}y$ and $y'' = f(y)y'$ then $f(y) =$

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

B) $\frac{2}{y}$

C) $\frac{2}{y^3}$

D) $\frac{-2}{y^3}$

47. If $f(x) = \begin{cases} xe^{-\left(\frac{1}{|x|}+\frac{1}{x}\right)}; & \text{if } x \neq 0 \\ 0 \quad ; & \text{if } x = 0 \end{cases}$ then which of the following is correct ?

A) f(x) is continuous and f′(0) does not exist

B) f(x) is not continuous

C) f(x) is continuous and f′(0) also exists

D) None of these

45. अगर 1 का काल्पनिक घनमूल ω है, तो $1(2-\omega)(2-\omega^2) + 2(3-\omega)(3-\omega^2) + ... + (n-1)(n-\omega)(n-\omega^2)$ का मूल्य _______ है।

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

B) $\frac{n^2(n+1)^2}{4} - n$

C) $\frac{n(n+1)}{2} + n$

D) $\frac{n^2(n+1)^2}{4} + n$

46. अगर $x + y = \tan^{-1}y$ और $y'' = f(y)y'$ है, तो $f(y) =$

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

B) $\frac{2}{y}$

C) $\frac{2}{y^3}$

D) $\frac{-2}{y^3}$

47. अगर $f(x) = \begin{cases} xe^{-\left(\frac{1}{|x|}+\frac{1}{x}\right)}; & \text{यदि } x \neq 0 \\ 0 \quad ; & \text{यदि } x = 0 \end{cases}$ तो निम्नलिखित में कौन सा सही है ?

A) f(x) निरन्तर है और f′(0) अस्तित्व में नहीं है

B) f(x) निरन्तर नहीं है

C) f(x) निरन्तर है और f′(0) भी अस्तित्व में है

D) इनमें से कोई नहीं

Visit CollegeDekho

48. If $y = \sin^{-1}\frac{1}{2}\left(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}\right)$ then $y' =$

A) $\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}}$

B) $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^2}}$

C) $\frac{1}{2\sqrt{1+x^2}}$

D) $\frac{-1}{2\sqrt{1+x^2}}$

49. If $x^m y^n = (x+y)^{m+n}$ then $y' =$

A) $\frac{-y}{x}$ B) $\frac{x}{y}$

C) $\frac{-x}{y}$ D) $\frac{y}{x}$

50. If $y = x^{x^{x^{\cdot^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}}}$, then $y' =$

A) $\frac{-y^2}{x(1-y\log x)}$

B) $\frac{y^2}{1-y\log x}$

C) $\frac{y^2}{x(1-y\log x)}$

D) $\frac{-y^2}{1-y\log x}$

48. अगर $y = \sin^{-1}\frac{1}{2}\left(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}\right)$ है, तो $y' =$

A) $\frac{1}{2\sqrt{1-x^2}}$

B) $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^2}}$

C) $\frac{1}{2\sqrt{1+x^2}}$

D) $\frac{-1}{2\sqrt{1+x^2}}$

49. अगर $x^m y^n = (x+y)^{m+n}$ है, तो $y' =$

A) $\frac{-y}{x}$ B) $\frac{x}{y}$

C) $\frac{-x}{y}$ D) $\frac{y}{x}$

50. अगर $y = x^{x^{x^{\cdot^{\cdot^{\cdot^{\infty}}}}}}$ है, तो $y' =$

A) $\frac{-y^2}{x(1-y\log x)}$

B) $\frac{y^2}{1-y\log x}$

C) $\frac{y^2}{x(1-y\log x)}$

D) $\frac{-y^2}{1-y\log x}$

Visit CollegeDekho

CHEMISTRY

51. Which of the following is fully fluorinated polymer ?

A) Neoprene

B) Teflon

C) Thiokol

D) PVC

52. Which of the following is a polyamide ?

A) Teflon

B) Nylon-6, 6

C) Terylene

D) Bakelite

53. Plexiglass is a commercial name of

A) Glyptal

B) Polymethyl methacrylate

C) Polystyrene

D) Polyacrylonitrile

54. Among cellulose, poly vinyl chloride (PVC), nylon and natural rubber, the polymer in which intermolecular forces of attraction are weakest is

A) Nylon

B) PVC

C) Natural rubber

D) Cellulose

55. The monomer used to produce orlon is

A) $CH_2 = CHF$

B) $CH_2 = CCl_2$

C) $CH_2 = CHCl$

D) $CH_2 = CHCN$

रसायन विज्ञान

51. निम्नलिखित में से कौन सा पूरी तरह से फ्लोराइन किया गया बहुलक है ?

A) निओप्रीन

B) टेफ्लॉन

C) थियोकॉल

D) पी.वी.सी.

52. निम्नलिखित में से कौन सा एक पॉलिएमाइड है ?

A) टेफ्लॉन

B) नायलॉन-6, 6

C) टेरीलीन

D) बेकेलाइट

53. प्लेक्सिग्लास का एक व्यावसयिक नाम ________ है।

A) ग्लिप्टॉल

B) पॉलिमिथाइल मिथाक्रायलेट

C) पॉलिस्टिरिन

D) पालिऐक्रिलोनाइट्राइल

54. सेलुलोस, पॉलिवाइनिल क्लोराइड (पी.वी.सी.), नायलॉन और प्राकृतिक रबर में सबसे कमजोर अंतर आणविक आकर्षण बल ______ पॉलिमर में है। वह है

A) नायलॉन

B) पी.वी.सी.

C) प्राकृतिक रबड़

D) सेलुलोस

55. ऑरलॉन का निर्माण करने के लिए ________ मोनोमर का उपयोग किया जाता है।

A) $CH_2 = CHF$

B) $CH_2 = CCl_2$

C) $CH_2 = CHCl$

D) $CH_2 = CHCN$

Visit CollegeDekho

56. The compound formed as a result of oxidation of ethyl benzene by $KMnO_4$ is

A) Acetophenone

B) Benzophenone

C) Benzoic acid

D) Benzaldehyde

57. Alkyl halides react with dialkyl copper reagents to give

A) Alkanes

B) Alkenes

C) Alkynes

D) Alkyl copper halides

58. Some meta-directing substituents in aromatic substitution are given. Which one is most deactivating ?

A) $-SO_3H$

B) $-CN$

C) $-COOH$

D) $-NO_2$

59. When 2-butyne is treated with Pd-$BaSO_4$; the product formed will be

A) 1-butene

B) trans-2-butene

C) cis-2-butene

D) 2-hydroxy butane

60. Which of the following has highest knocking effect in IC engine ?

A) Branched chain olefins

B) Olefins

C) Aromatic hydrocarbons

D) Straight chain olefins

56. $KMnO_4$ के द्वारा इथाइल बेंजीन के ऑक्सीकरण के परिणाम स्वरूप ______ यौगिक बनता है।

A) ऐसीटोफीनॉन

B) बेंज़ोफीनॉन

C) बेंज़ोइक अम्ल

D) बेंज़ाल्डिहाइड

57. ऐल्किल हैलाइड्स् डायऐल्किल कॉपर अभिकर्मकों के साथ अभिक्रिया से ________ बनता है ।

A) ऐल्केन्स

B) ऐल्कीन्स

C) ऐल्काइन्स्

D) ऐल्किल कॉपर हैलाइड्स्

58. ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन के कुछ मेटा-डायरेक्टिंग प्रतिस्थापकों को दिया गया है। इनमें से कौन सा सबसे ज्यादा निष्क्रीयात्मक है ?

A) $-SO_3H$

B) $-CN$

C) $-COOH$

D) $-NO_2$

59. जब 2-ब्यूटाईन की अभिक्रिया Pd-$BaSO_4$ के साथ होती है, तो ________ उत्पाद का गठन होता है ।

A) 1-ब्यूटीन

B) ट्रांस-2-ब्यूटीन

C) सिस-2-ब्यूटीन

D) 2-हाइड्रोक्सी ब्यूटेन

60. निम्न में से किस का आईसी इंजन में सबसे ज्यादा नॉकिंग प्रभाव होता है ?

A) शाखीय श्रृंखला ओलेफ़िन्स्

B) ओलेफ़िन्स्

C) ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन

D) सरल श्रृंखला ओलेफ़िन्स्

Visit CollegeDekho

61. Among the electrolytes Na_2SO_4, $CaCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$ and NH_4Cl, the most effective coagulating agent for Sb_2S_3 sol is

A) Na_2SO_4

B) $CaCl_2$

C) $Al_2(SO_4)_3$

D) NH_4Cl

62. Which of the following statements is incorrect regarding physiosorption ?

A) Under high pressure it results into multimolecular layer on adsorbent surface

B) More easily liquefiable gases are adsorbed readily

C) Enthalpy of adsorption ($\Delta H_{adsorption}$) is low and positive

D) It occurs because of van der Walls forces

63. Gold numbers of protective colloids A, B, C and D are 0.50, 0.01, 0.10 and 0.005 respectively. The correct order of their protective powers is

A) A < C < B < D

B) B < D < A < C

C) D < A < C < B

D) C < B < D < A

61. इलेक्ट्रोलाइट्स Na_2SO_4, $CaCl_2$, $Al_2(SO_4)_3$ और NH_4Cl में Sb_2S_3 सॉल के लिए सबसे प्रभावी स्कन्दक एजेंट ________ है।

A) Na_2SO_4

B) $CaCl_2$

C) $Al_2(SO_4)_3$

D) NH_4Cl

62. निम्नलिखित कथनों में से कौन सा भौतिक अधिशोषण के बारे में गलत है ?

A) उच्च दबाव में अधिशोषित सतह पर बहुआणविक परत में परिणामित होता है ।

B) अधिक असानी से द्रवीभूत गैसों का अधिशोषण आसान है ।

C) अधिशोषण की इन्थैल्पि ($\Delta H_{adsorption}$) कम और धनात्मक है ।

D) यह वाण्डरवॉल्स की बलों की वजह से होता है।

63. सुरक्षात्मक कोलाइड्स A, B, C और D की सोने की संख्या क्रमशः 0.50, 0.01, 0.10 और 0.005 है। उनकी सुरक्षा शक्तियों का सही क्रम ________ है ।

A) A < C < B < D

B) B < D < A < C

C) D < A < C < B

D) C < B < D < A

Visit CollegeDekho

64. When a sulphur sol is evaporated, sulphur is obtained. On mixing with water, sulphur sol is not formed. The sol is

A) Reversible

B) Hydrophobic

C) Hydrophilic

D) Lyophilic

65. The hydrocarbon which can react with sodium in liquid ammonia is ____

A) Styrene

B) Acetylene

C) Propylene

D) Pentane

66. Which of the following acids does not exhibit optical isomerism ?

A) Tartaric acid

B) Lactic acid

C) Maleic acid

D) α-Amino acids

67. Which of the following reactions will not result in the formation of carbon-carbon bond ?

A) Reimer-Tiemann reaction

B) Friedel Crafts acylation

C) Wurtz reaction

D) Cannizzaro reaction

64. जब एक सल्फर सॉल वाष्पित किया जाता है, तो सल्फर प्राप्त होता है । पानी के साथ मिलाने पर सल्फर सॉल नहीं बनता है । सॉल ____ है।

A) प्रतिवर्ती

B) हाइड्रोफोबिक

C) हाइड्रोफिलिक

D) लिओफिलिक

65. जो हाइड्रोकार्बन द्रव अमोनिया में सोडियम के साथ अभिक्रिया कर सकता है वह ____ है।

A) स्टीरिन

B) ऐसिटिलीन

C) प्रोपाइलीन

D) पेन्टेन

66. निम्नलिखित में से कौन सा ऐसिड ऑप्टिकल आइसोमेरिज़्म प्रदर्शित नहीं करता ?

A) टारटरिक अम्ल

B) दुग्धाम्ल

C) मलैइक अम्ल

D) α –ऐमिनो अम्ल

67. निम्न में से कौन सी कार्बन–कार्बन अनुबंध में परिणामित नहीं होती ?

A) रेमर–टीमन अभिक्रिया

B) फ्रेडल क्राफ्ट्स ऐसिलेशन

C) वर्टज़ अभिक्रिया

D) कॅन्नीज़ारों अभिक्रिया

Visit CollegeDekho

68. The standard emf of galvanic cell involving 3 moles of electrons in its redox reaction is 0.59 V. The equilibrium constant for the reaction of the cell is

A) 10^{25}

B) 10^{20}

C) 10^{15}

D) 10^{30}

69. The potential of a hydrogen electrode at pH = 10 is

A) 0.59 V

B) 0.00 V

C) –0.59 V

D) –0.059 V

70. Which of the following electrolytic solutions has the least specific conductance ?

A) 0.002 N

B) 0.1 N

C) 0.2 N

D) 2 N

71. Which of the following is correct statement ?

A) Acetophenone is an ether

B) Diastase is an enzyme

C) Cycloheptane is aromatic compound

D) All of the above

68. रेडोक्स अभिक्रिया में 3 मोल्स इलेक्ट्रॉन्सयुक्त गैल्वनिक सेल का मानक emf 0.59 V है। सेल की अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक ______ है।

A) 10^{25}

B) 10^{20}

C) 10^{15}

D) 10^{30}

69. pH = 10 पर हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का विभव ______ है।

A) 0.59 V

B) 0.00 V

C) –0.59 V

D) –0.059 V

70. निम्नलिखित इलेक्ट्रोलाइटिक विलयनों में से सबसे कम विशिष्ट प्रवाहकत्व किस का है ?

A) 0.002 N

B) 0.1 N

C) 0.2 N

D) 2 N

71. इनमें से कौन सा एक सही कथन है ?

A) एसेटोफिनॉन एक ईथर है

B) डायस्टेज़ एक एंजाइम है

C) साइक्लोहेप्टेन एक ऐरोमैटिक यौगिक है

D) ऊपर के सभी

Visit CollegeDekho

72. Which of the following is incorrect ?

A) $FeCl_3$ is used to detect phenols

B) Fehling's solution is used to detect glucose

C) Tollen's reagent used to detect unsaturation

D) $NaHSO_3$ used to detect carbonyl compound

73. Which one of the following is not a condensation polymer ?

A) Dacron

B) Neoprene

C) Melamine

D) Glyptal

74. Which of the following statements is false ?

A) Repeat unit of natural rubber is isoprene

B) Both starch and cellulose are made up of glucose units

C) Artificial silk is derived from cellulose

D) Nylon-6, 6 is an elastomer

75. Bakelite is formed by the reaction of

A) Phenol and formaldehyde

B) Formaldehyde and aniline

C) Adipic acid and ethylene glycol

D) Phthalic acid and ethylene glycol

72. निम्नलिखित में से कौन सा गलत है ?

A) $FeCl_3$ का उपयोग फीनॉल का पता लगाने के लिए किया जाता है ।

B) फेह्लिंग द्रावण का उपयोग ग्लूकोज का पता लगाने के लिए किया जाता है ।

C) टोलेंस अभिकर्मक का उपयोग अवसंतृप्तता का पता लगाने के लिए किया जाता है।

D) $NaHSO_3$ का उपयोग कार्बोनिल यौगिक का पता लगाने के लिए किया जाता है ।

73. निम्नलिखित में से कौन सा संक्षेपण बहुलक नहीं है ?

A) डेक्रॉन

B) निओप्रीन

C) मेलामाइन

D) ग्लिप्टॉल

74. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

A) प्राकृतिक रबर के आवृत्ती की इकाई आइसोप्रीन है ।

B) स्टार्च और सेलुलोस दोनों ग्लूकोज इकाइयों से बने होते हैं ।

C) कृत्रिम रेशम को सेलुलोस से व्युत्पन्न है ।

D) नायलॉन-6, 6 एक इलॅस्टोमर है ।

75. बेकेलाईट कौन सी अभिक्रिया द्वारा बनाई गई है ?

A) फीनॉल और फार्मोल्डिहाइड

B) फार्मोल्डिहाइड और अनिलिन

C) ऐडिपीक ऐसिड और इथाइलीन ग्लाइकॉल

D) फ्थैलिक ऐसिड और इथाइलीन ग्लाइकॉल

Visit CollegeDekho

76. Dissolving 120 g of urea in 1000 g of water gave a solution of density 1.15 g/mL. The molarity of the solution is

A) 1.78 M

B) 2 M

C) 2.05 M

D) 2.22 M

77. A 5.2 molal aqueous solution of methyl alcohol, CH_3OH is supplied. What is the mole fraction of methyl alcohol in the solution ?

A) 0.05

B) 0.10

C) 0.18

D) 0.086

78. 58.5 gm of NaCl and 180 gm of glucose were separately dissolved in 1000 ml of water. Identify the correct statement regarding the elevation of boiling point (b.p.) of the resulting solutions.

A) NaCl solution will show higher elevation of b.p.

B) Glucose solution will show higher elevation of b.p.

C) Both the solutions will show equal elevation of b.p.

D) The b.p. elevation will be shown by neither of the solutions

76. 1000 ग्राम पानी में 120 ग्राम यूरिया को घोलने पर विलयन का घनत्व 1.15 g/mL प्राप्त होता है। विलयन की मोलरता ______ है।

A) 1.78 M

B) 2 M

C) 2.05 M

D) 2.22 M

77. मेथाइल ऐल्कोहोल के 5.2 मोलल विलयन CH_3OH की आपूर्ति की जाती है। इस में मेथाइल ऐल्कोहोल का मोल फ्रॅक्शन क्या है ?

A) 0.05

B) 0.10

C) 0.18

D) 0.086

78. 58.5 gm NaCl और 180 gm ग्लूकोस को 1000 ml पानी में पृथक रूप से घोल दिया जाता है। परिणामित विलयन में क्वथनांक के उन्नयन के संदर्भ में सही कथन का पहचान करें।

A) NaCl विलयन क्वथनांक का उच्च उन्नयन दर्शाता है

B) ग्लुकोज विलयन क्वथनांक का उच्च उन्नयन दर्शाता है

C) दोनों विलयन क्वथनांक का समान उन्नयन दर्शाते है

D) दोनों विलयनों द्वारा क्वथनांक का उन्नयन नहीं दर्शाया जाता

Visit CollegeDekho

79. Reaction of acetone with HCN gives

A) Substitution compound

B) Addition compound

C) Elimination product

D) None of the above

80. Identify the correct statement.

A) Reaction mechanisms are studied using isotopic labelling

B) Isolation of reactive intermediates is a method to establish reaction mechanism

C) Both A) and B) are correct

D) Neither A) nor B) is correct

81. Glass is

A) Polymeric mixture

B) Gel

C) Super cooled liquid

D) Microcrystalline solid

82. Among the following substituted silanes the one which will give rise to cross linked silicone polymer on hydrolysis is

A) R_3SiCl

B) R_3SiCl_2

C) R_4Si

D) $RSiCl_3$

83. The polydispersity index of the polymer is always

A) 1

B) < 1

C) 2

D) 1 or > 1

79. HCN के साथ ऐसिटोन की अभिक्रिया से ______ प्राप्त होता है।

A) प्रतिस्थापन यौगिक

B) योग यौगिक

C) विलोपन उत्पाद

D) इनमें से कोई भी नहीं

80. सही कथन की पहचान करें।

A) ऐसोटोपिक लेबलिंग का उपयोग करके अभिक्रिया तंत्र का अध्ययन किया जाता है।

B) अभिक्रियात्मक इंटरमिडिएट का पृथक्करण से अभिक्रिया तंत्र स्थापित करने की एक विधि है।

C) A) और B) दोनों सही है।

D) न तो A) और न ही B) सही है।

81. ग्लास ________ है।

A) बहुलकीय मिश्रण

B) जेल

C) अति ठंडा द्रव

D) माइक्रोक्रिस्टिलाइन ठोस

82. निम्नलिखित प्रतिस्थापित सिलेन्स में से ______ हाइड्रोलिसिस पर क्रॉस-लिंक किए गए सिलिकॉन पॉलिमर का निर्माण करता है।

A) R_3SiCl

B) R_3SiCl_2

C) R_4Si

D) $RSiCl_3$

83. बहुलक का पॉलिडिस्पर्सिटी इंडेक्स हमेशा ______ होता है।

A) 1

B) < 1

C) 2

D) 1 या > 1

Visit CollegeDekho

84. Which one of the following statement is incorrect about enzyme catalysis ?

A) Enzymes are mostly proteinous in nature

B) Enzymes are least reactive at optimum temperature

C) Enzymes are denaturated by ultraviolet rays and at high temperature

D) Enzyme action is specific

85. Which one of the following is an example for homogenous catalysis ?

A) Manufacture of sulphuric acid by Contact process

B) Manufacture of ammonia by Haber's process

C) Hydrolysis of sucrose in presence of dilute hydrochloric acid

D) Hydrogenation of oil

86. Anisole can be prepared by the action of methyl iodide on sodium phenate. The reaction is called

A) Wurtz reaction

B) Williamson's reaction

C) Fittig's reaction

D) Etard's reaction

87. Consider the following reaction :

$C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow$ Product. Among the following, which one cannot be formed as a product under any conditions ?

A) Ethylene

B) Ethyl hydrogen sulphate

C) Acetylene

D) Diethyl ether

84. निम्नलिखित कथन में से कौन सा एंजाइम उत्प्रेरण के बारे में गलत है ?

A) एंजाइम अधिकतर प्रोटीनयुक्त प्रकृति के होते हैं ।

B) इष्टतम तापमान पर एंजाइम कम अभिक्रियात्मक होते हैं ।

C) एंजाइम अल्ट्रावॉयलेट किरणों और उच्च तापमान पर विकृत होते है।

D) एंजाइम क्रिया विशिष्ट होते है ।

85. निम्न में से कौन सा समांगी उत्प्रेरण का उदाहरण है ?

A) संपर्क प्रक्रिया द्वारा सल्फ्यूरिक ऐसिड का निर्माण

B) हेबर के प्रक्रिया द्वारा अमोनिया का निर्माण

C) जलमिश्रित हाइड्रोक्लोरिक ऐसिड की उपस्थिति में सुक्रोज का हाइड्रोजनीकरण

D) तेल की हाइड्रोजनेशन

86. सोडियम फ़िनेट पर मेथाइल आयोडाइड की अभिक्रिया से ऐनिसोल तैयार किया जा सकता है। इस अभिक्रिया को __________ कहा जाता है ।

A) वर्ट्ज़ अभिक्रिया

B) विलियमसन् अभिक्रिया

C) फिटिग्स् अभिक्रिया

D) एटर्डस् अभिक्रिया

87. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को ध्यान में रखिए :

$C_2H_5OH + H_2SO_4 \rightarrow$ उत्पादन। निम्नलिखित में से क्या किसी भी स्थिति में एक उत्पादन के रूप में नहीं बनाया जा सकता है ?

A) ऐथीलीन

B) ईथाइल हाइड्रोजन सल्फेट

C) एसिटिलीन

D) डायईथाइल ईथर

Visit CollegeDekho

88. From amongst the following alcohols the one that would react fastest with conc. HCl and anhydrous $ZnCl_2$, is

A) 2-methyl-propan-2-ol
B) 2-Butanol
C) 1-Butanol
D) 2-methyl propanol

89. Hydrolysis of aromatic amide gives

A) Acids
B) Amines
C) Alcohols
D) None of the above

90. Methyl phenyl ether can be obtained by reacting

A) Phenolate ions and methyl iodide
B) Bromobenzene with methoxide ions
C) Methanol and phenol
D) Bromobenzene and methyl iodide

91. Identify the monomers from the following.

A) Acetic acid and benzoic acid
B) Adipic acid and ethylene glycol
C) Ethylene and ethanol
D) Phthalic acid and acetic acid

92. Hydrolysis of cyanohydrin derivative produces

A) Carboxylic acids
B) Alcohols
C) Aldehydes
D) Ketones

88. निम्न ऐल्कोहोल में से जो सबसे तेजी से सांद्र HCl और निर्जल $ZnCl_2$ से अभिक्रिया करता है। वह है

A) 2-मेथाइल-प्रोपेन-2-ऑल
B) 2-ब्यूटॅनॉल
C) 1-ब्यूटॅनॉल
D) 2-मेथाइल प्रोपेनॉल

89. ऐरोमैटिक ऐमाइड की हाइड्रोलिसिस _________ देता है।

A) ऐसिड्स
B) ऐमाइन्स
C) ऐल्कोहोल
D) इनमें से कोई भी नहीं

90. _________ की अभिक्रिया से मेथाइल फिनाइल ईथर प्राप्त किया जा सकता है ।

A) फिनोलेट आयन्स् और मेथाइल आयोडाइड
B) मेथॉक्साइड आयनों के साथ ब्रोमोबेन्ज़ीन
C) मेथॅनॉल और फीनॉल
D) ब्रोमोबेन्ज़ीन और मेथाइल आयोडाइड

91. निम्नलिखित में से मोनोमर्स की पहचान करें।

A) ऐसिटिक ऐसिड और बेंजोइक ऐसिड
B) ऐडिपीक ऐसिड और इथाइलीन ग्लाइकॉल
C) इथाइलीन और इथेनॉल
D) पथैलिक ऐसिड और ऐसिटिक ऐसिड

92. साइनोहाइड्रिन व्युत्पन्न के हाइड्रोलिसिस से _________ उत्पादन प्राप्त होता है।

A) कार्बोक्सिलिक ऐसिड
B) ऐल्कोहोल
C) ऐल्डिहाइड
D) कीटोन्स

Visit CollegeDekho

93. Which of the following do not contain carbon – oxygen double bonds ?

A) Ketone

B) Esters

C) Acids

D) Ethers

94. Chloroethane reacts with X to give diethyl ether. The compound X is

A) NaOH

B) NaOEt

C) H_2SO_4

D) $Na_2S_2O_3$

95. How do you distinguish chlorobenzene from benzyl chloride ?

A) $AgNO_3$ test

B) Schiff reagent test

C) By analysis of elemental composition

D) By adding sodium bicarbonate

96. Acid catalysed hydration of alkenes except ethene leads to the formation of

A) Secondary or tertiary alcohol

B) Primary and secondary alcohol

C) Secondary alcohol

D) Tertiary alcohol

93. इनमें से किन में कार्बन–ऑक्सिजन डबल बॉन्ड नहीं है ?

A) कीटोन्स

B) एस्टर्स

C) ऐसिड्स्

D) ईथर्स

94. क्लोरोइथेन और X की अभिक्रिया से डायथाइल ईथर प्राप्त होता है। यौगिक X ______ है।

A) NaOH

B) NaOEt

C) H_2SO_4

D) $Na_2S_2O_3$

95. आप बेंज़िल क्लोराइड से क्लोरोबेंजेन को कैसे पहचानते हैं ?

A) $AgNO_3$ परीक्षण

B) शिफ अभिकर्मक परीक्षण

C) मूलद्रव्यीय संयोजन का विश्लेषण करके

D) सोडियम बाइकार्बोनेट जोड़कर

96. इथीन को छोड़कर अल्कीन्स के अम्ल उत्प्रेरक जलयोजन ________ की निर्मिती में होता है।

A) द्वितीयक या तृतीयक ऐल्कोहोल

B) प्राथमिक या द्वितीयक ऐल्कोहोल

C) द्वितीयक ऐल्कोहोल

D) तृतीयकं ऐल्कोहोल

Visit CollegeDekho

97. Among the following which is least acidic ?

A) Phenol

B) O-cresol

C) P-nitrophenol

D) P-chlorophenol

98. An ether is more volatile than an alcohol having same molecular formula because

A) Dipolar character of ether

B) Alcohols having resonance structure

C) Intermolecular hydrogen bonding in ethers

D) Intermolecular hydrogen bonding in alcohols

99. An organic compound $A(C_4H_9Cl)$ on reaction with Na/diethyl ether gives a hydrocarbon which on monochlorination gives only one chloro derivative then, A is

A) Isobutyl chloride

B) Secondary butyl chloride

C) Tertiary butyl chloride

D) n-butyl chloride

100. An oxygen containing organic compound upon oxidation forms a carboxylic acid as the only organic product with its molecular mass higher by 14 units. The organic compound is

A) A ketone

B) An aldehyde

C) A primary alcohol

D) A secondary alcohol

97. निम्नलिखित में से सबसे कम अम्लीय कौन सा है ?

A) फीनॉल

B) ओ-क्रेसोल

C) पि-नाइट्रो फीनॉल

D) पि-क्लोरोफीनॉल

98. एक ही आणविक सूत्रवाले ऐल्कोहोल से ईथर अधिक अस्थिर है क्योंकि

A) ईथर का द्विध्रुवीय स्वरूप

B) ऐल्कोहोल की अनुनाद संरचना

C) ईथर में अंतर आणविक हाइड्रोजन अनुबंध

D) ऐल्कोहोल में अंतर आणविक हाइड्रोजन अनुबंध

99. एक कार्बनिक यौगिक $A(C_4H_9Cl)$ सोडियम डायइथाइल ईथर के साथ अभिक्रिया पर हाइड्रोकार्बन देता है जो मोनोक्लोरीनेशन पर केवल एक क्लोरो व्युत्पन्न देता है तो 'A' ______ है।

A) आइसो ब्युटाईल क्लोराइड

B) द्वितीयक ब्युटाईल क्लोराइड

C) तृतीयक ब्युटाईल क्लोराइड

D) एन-ब्युटाईल क्लोराइड

100. ऑक्सीकरण पर ऑक्सिजनयुक्त कार्बनिक यौगिक अपने आणविक द्रव्यमान से 14 इकाई ज्यादा का एक मात्र कार्बनिक उत्पाद के रूप में कार्बोक्सिलिक ऐसिड बनाता है। वह कार्बनिक यौगिक ___ है।

A) एक कीटोन

B) एक ऐल्डिहाइड

C) एक प्राथमिक ऐल्कोहोल

D) एक द्वितीयक ऐल्कोहोल

Visit CollegeDekho

PHYSICS

101. If the vertical component of earth's magnetic field at a place is $\sqrt{3}$ times the horizontal component, then the value of dip at that place is

A) 60° B) 45°
C) 30° D) 15°

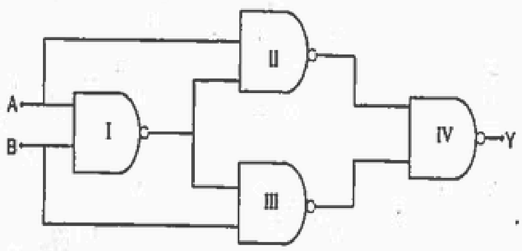
102. An electron and a proton enter a magnetic field perpendicularly both have same kinetic energy. Which of the following is true ?

A) Trajectory of electron is less curved
B) Trajectory of proton is less curved
C) Both trajectories are equally curved
D) Both move on straight line path

103. The reason a moving coil galvanometer cannot be used with an alternating current is that

A) The coil bends easily
B) The coil heats up too much
C) Sparks can be produced
D) The net magnetic field produced is zero

104. Select the output Y of the combination of gates shown in figure for inputs A = 1, B = 0; A = 1, B = 1 and A = 0 , B = 0 respectively.



A) (0, 1, 1) B) (1, 0, 1)
C) (1, 1, 1) D) (1, 0, 0)

भौतिक विज्ञान

101. यदि किसी स्थान पर पृथ्वी की चुंबकीय क्षेत्र का ऊर्ध्व घटक उसके क्षैतिज घटक से $\sqrt{3}$ गुना है, तो उस स्थान पर उतार का मूल्य _______ है।

A) 60° B) 45°
C) 30° D) 15°

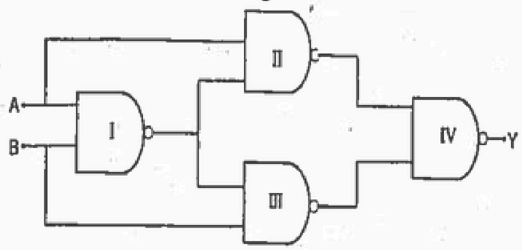
102. समान गतिज ऊर्जा के एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोट्रॉन चुंबकीय क्षेत्र में लंबवत प्रवेश करते है। निम्नलिखित में कौन सा सही है ?

A) इलेक्ट्रॉन की प्रक्षेप-पथ कम घुमावदार है
B) प्रोटॉन की प्रक्षेप-पथ कम घुमावदार है
C) दोनों प्रक्षेप-पथ समान घुमावदार है
D) दोनों सरल रेखा पथ पर चलते है

103. एक चलती कुंडल गैल्वेनोमीटर का उपयोग एक प्रत्यावर्ती धारा के साथ नहीं किया जा सकता है, क्योंकि

A) कुंडल आसानी से झुकता है
B) कुंडल बहुत अधिक तपता है
C) चिनगारी निर्माण हो सकती है
D) शुद्ध चुंबकीय क्षेत्र का निर्माण शून्य है

104. निम्न चित्र में दर्शाए गए गेट के संयोजन के क्रमशः इनपुट A = 1, B = 0; A = 1, B = 1 और A = 0, B = 0 के लिए आऊटपुट Y का चयन करें।



A) (0, 1, 1) B) (1, 0, 1)
C) (1, 1, 1) D) (1, 0, 0)

Visit CollegeDekho

105. The minimum number of geostationary satellites required for uninterrupted global coverage is

A) 3

B) 5

C) 7

D) 9

106. A stationary object is released from a point P a distance 3R from the centre of the moon which has radius R and mass M. Which one of the following expressions gives the speed of the object on hitting the moon ?

A) $\left(\frac{2GM}{3R}\right)^{1/2}$ B) $\left(\frac{4GM}{3R}\right)^{1/2}$

C) $\left(\frac{2GM}{R}\right)^{1/2}$ D) $\left(\frac{GM}{R}\right)^{1/2}$

107. A stream of water flowing horizontally with a speed of 15 ms^{-1} gushes out of a tube of cross-sectional area 10^{-2} m^2 and hits a vertical wall nearly. The force exerted on the wall by the impact of water assuming it does not rebound is

A) 2.25×10^3 N

B) 2.5×10^3 N

C) 3.0×10^3 N

D) 3.5×10^3 N

105. विनारूकावट वैश्विक प्रसारण के लिए आवश्यक जियोस्टेशनरी उपग्रहों की न्यूनतम संख्या ______ है।

A) 3

B) 5

C) 7

D) 9

106. R त्रिज्या और M द्रव्यमानवाले चंद्र के केंद्र से 3R दूर बिंदु P से एक स्थिर वस्तु को छोड़ दिया जाता है। चंद्र से टकराने पर वस्तु की गति निम्न में से कौन सी अभिव्यक्ति दर्शाती है ?

A) $\left(\frac{2GM}{3R}\right)^{1/2}$ B) $\left(\frac{4GM}{3R}\right)^{1/2}$

C) $\left(\frac{2GM}{R}\right)^{1/2}$ D) $\left(\frac{GM}{R}\right)^{1/2}$

107. पानी की बाष्प 15 ms^{-1} गति के साथ 10^{-2} m^2 अनुप्रस्थ छेद क्षेत्रफल के नलि से समस्तर पर वहन करती है और उर्ध्व दीवार पर टकराती है। प्रतिक्षेप नहीं होगा यह मानते हुए पानी के प्रभाव से दीवार पर प्रभावित बल ______ है।

A) 2.25×10^3 N

B) 2.5×10^3 N

C) 3.0×10^3 N

D) 3.5×10^3 N

Visit CollegeDekho

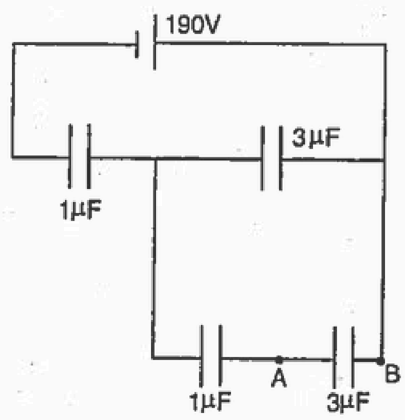
108. Two identical charged spheres are suspended by strings of equal lengths. The strings make an angle of 30° with each other. When suspended in a liquid of density 0.8 g cm^{-3} the angle remains the same. If density of the material of the sphere is 1.6 g cm^{-3}, the dielectric constant of the liquid is

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

109. An electric field $\vec{E} = (2\hat{i} + 3\hat{j})$ N/C exists in space. The potential difference $(V_P - V_Q)$ between two points P and Q whose position vectors $\vec{r}_P = \hat{i} + 2\hat{j}$ and $\vec{r}_Q = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ is

A) –1 V
B) 2 V
C) –3 V
D) 4 V

110. In the circuit below, the potential difference between A and B is



A) 10 V B) 20 V
C) 30 V D) 40 V

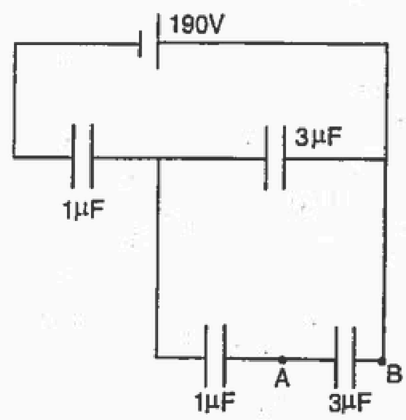
108. दो समान भारित वृत्त को समान लंबाई के डोर से लटकाया जाता है। डोर एक-दूसरे से 30° का कोण बनाते है। 0.8 g cm^{-3} घनत्व के द्रव में लटकाने पर भी कोण समान रहता है। यदि वृत्त की सामग्री का घनत्त्व1.6 g cm^{-3}है, तो द्रव का पारद्युतांक _______ है।

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

109. $\vec{E} = (2\hat{i} + 3\hat{j})$ N/C विद्युत् क्षेत्र आकाश में मौजूद है। जिसका स्थिति सदिश $\vec{r}_P = \hat{i} + 2\hat{j}$ और $\vec{r}_Q = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ है, P और Q के बीच विभवांतर $(V_P - V_Q)$ _______ है।

A) –1 V
B) 2 V
C) –3 V
D) 4 V

110. नीचे दिए गए सर्किट में, A और B के बीच का विभवांतर _______ है।



A) 10 V B) 20 V
C) 30 V D) 40 V

Visit CollegeDekho

111. A charged particle moves with a velocity V in a circular path of radius R around a long uniformly charged conductor then

A) $V \propto R$

B) $V \propto \frac{1}{R}$

C) $V \propto \frac{1}{\sqrt{R}}$

D) V is independent of R

112. The capacitance of a parallel plate capacitor becomes $\frac{4}{3}$ times its original value if a dielectric slab of thickness $t = \frac{d}{2}$ is inserted between the plates (where d is the distance of separation between the plates). What is the dielectric constant of the slab ?

A) $K = 2$

B) $K = 1/2$

C) $K = 1$

D) $K = \sqrt{2}$

113. A letter 'A' is constructed of a uniform wire with resistance $1.0\ \Omega\ cm^{-1}$. The sides of the letter are 20 cm and the cross-piece in the middle is 10 cm long. The apex angle is 60°. The resistance between the ends of the legs is

A) 50.0 Ω

B) 26.7 Ω

C) 2.72 Ω

D) 34 Ω

111. यदि एक भारित कण त्रिज्या R के गोलाकार पथ पर संवेग V से लम्बे एक समान भारित कंडक्टर के चारों ओर चलता है, तो

A) $V \propto R$

B) $V \propto \frac{1}{R}$

C) $V \propto \frac{1}{\sqrt{R}}$

D) R से V स्वतंत्र है

112. यदि $t = \frac{d}{2}$ मोटाई के डायइलेक्ट्रीक पट्टी को दो प्लेटों के बीच निवेशित किया जाता है, तो समानांतर प्लेट संधारित्र की धारिता अपने मूल मूल्य से $\frac{4}{3}$ गुना हो जाती है। पट्टी की डायइलेक्ट्रीक स्थिरांक क्या है ? (जहाँ प्लेटों के बीच के पृथक की दूरी d है)

A) $K = 2$

B) $K = 1/2$

C) $K = 1$

D) $K = \sqrt{2}$

113. प्रतिरोध $1.0\ \Omega\ cm^{-1}$ के साथ एक समान तार से वर्ण 'A' की संरचना की गई है। वर्ण की भुजाएँ 20 cm और मध्य में अनुप्रस्थ खंड 10 cm लम्बा है। शीर्ष कोण 60° है। पाया के अंत के बीच का प्रतिरोध ________ है।

A) 50.0 Ω

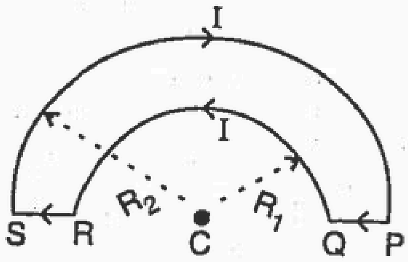
B) 26.7 Ω

C) 2.72 Ω

D) 34 Ω

Visit CollegeDekho

114. A wire loop PQRSP formed by joining two semicircular wires of radii R_1 and R_2 carries a current I as shown in figure below. The magnitude of magnetic induction at centre C is



A) $\left(\frac{\mu_0}{4}\right)I\left[\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_1}\right]$

B) $\left(\frac{\mu_0}{4}\right)I\left[\frac{1}{R_1}-\frac{1}{R_2}\right]$

C) $\mu_0 I\left[\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_1}\right]$

D) $\mu_0 I\left(\frac{1}{R_1}\right)$

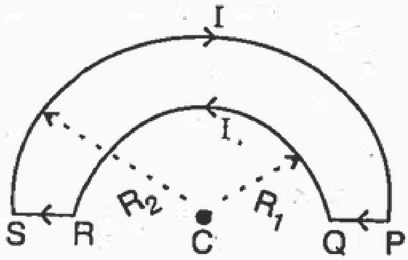
115. The magnetic flux through a coil varies with time as $Q = 5t^2 + 6t + 9$. The ratio of emf at t = 3s to t = 0s will be

A) 1 : 9 B) 1 : 6
C) 6 : 1 D) 9 : 1

116. A tunnel is dug along the diameter of the earth. A mass m is dropped into it. How much time does it take to cross the earth ?

A) 169.2 minutes
B) 84.6 minutes
C) 21.2 minutes
D) 42.3 minutes

114. त्रिज्या R_1 और R_2 के दो अर्धवर्तुळाकार तारों से नीचे चित्र में दिए अनुसार तार परिपथ PQRSP का निर्माण किया गया है, जो धारा I का वहन करता है। केंद्र C पर चुंबकीय प्रेरकत्व का विस्तार ______ है।



A) $\left(\frac{\mu_0}{4}\right)I\left[\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_1}\right]$

B) $\left(\frac{\mu_0}{4}\right)I\left[\frac{1}{R_1}-\frac{1}{R_2}\right]$

C) $\mu_0 I\left[\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_1}\right]$

D) $\mu_0 I\left(\frac{1}{R_1}\right)$

115. कुंडली के माध्यम से चुंबकीय फ्लक्स $Q = 5t^2 + 6t + 9$ के जैसे समय के साथ परिवर्तित होता है। t = 3s से t = 0s तक emf का अनुपात ______ होगा।

A) 1 : 9 B) 1 : 6
C) 6 : 1 D) 9 : 1

116. एक सुरंग को पृथ्वी के व्यास के लंबाई में खोदा गया हैं। एक द्रव्यमान m उसमें गिरा दिया गया है। पृथ्वी को पार करने में उसे कितना समय लगता है ?

A) 169.2 मिनट
B) 84.6 मिनट
C) 21.2 मिनट
D) 42.3 मिनट

Visit CollegeDekho

117. A curved road of diameter 1.8 km is banked so that no friction is required at a speed of 30 m/s. What is the banking angle ?

A) 6° B) 16°
C) 26° D) 0.6°

118. The moment of inertia of a sphere of mass M and radius R about an axis passing through its centre is $\frac{2}{5}MR^2$. The radius of gyration of the sphere about a parallel axis to the above and tangent to the sphere is

A) $\frac{7}{5}R$ B) $\frac{3}{5}R$
C) $\left(\sqrt{\frac{7}{5}}\right)R$ D) $\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)R$

119. The length of a metal wire is l_1 when the tension in it is T_1 and is l_2 when the tension is T_2. The natural length of wire is

A) $\frac{l_1+l_2}{2}$ B) $\sqrt{l_1 l_2}$
C) $\frac{l_1T_2-l_2T_1}{T_2-T_1}$ D) $\frac{l_1T_2+l_2T_1}{T_2+T_1}$

120. In each heart beat, a heart pumps 80 ml of blood at an average pressure of 100 mm of Hg. Assuming 60 heart beats per second, the power output of the heart is $(\rho_{Hg}=13.6\times10^3\ kgm^{-3})(g=9.8\ ms^{-2})$

A) 1.0 W B) 1.06 W
C) 1.12 W D) 2.16 W

117. 1.8 कि.मी. व्यास का वक्राकार सडक बनाया गया है, ताकि 30 मीटर प्रति सेकेंड की गति पर घर्षण की आवश्यकता नहीं हो। तो बँकिंग कोण क्या है ?

A) 6° B) 16°
C) 26° D) 0.6°

118. द्रव्यमान M और त्रिज्या R के वृत्त का उसके केंद्र से पार होनेवाले अक्ष के जडत्व का आघूर्ण $\frac{2}{5}MR^2$ है। वृत्त के ऊपर और स्पर्शरेखा के समानांतर अक्ष के बारे में वृत्त की परिभ्रमण त्रिज्या ______ है।

A) $\frac{7}{5}R$ B) $\frac{3}{5}R$
C) $\left(\sqrt{\frac{7}{5}}\right)R$ D) $\left(\sqrt{\frac{3}{5}}\right)R$

119. धातु के तार की लंबाई l_1 है जब उसमें तनाव T_1 है और l_2 है जब तनाव T_2 है। तार की प्राकृतिक लंबाई ______ है।

A) $\frac{l_1+l_2}{2}$ B) $\sqrt{l_1 l_2}$
C) $\frac{l_1T_2-l_2T_1}{T_2-T_1}$ D) $\frac{l_1T_2+l_2T_1}{T_2+T_1}$

120. हर धडकन में हृदय 100 मि.मी. Hg के औसत दबाव में 80 मि.लि. रक्त को पम्प करता है। प्रति सेकंड 60 बार हृदय धडकता है, तो हृदय का उत्पादित बल ______ है। $(\rho_{Hg}=13.6\times10^3\ kgm^{-3})$ $(g=9.8\ ms^{-2})$

A) 1.0 W B) 1.06 W
C) 1.12 W D) 2.16 W

Visit CollegeDekho

121. In Balmer series for hydrogen atom, find the energy of photon corresponding to longest wavelength.

A) 18.9 eV

B) 3.03 eV

C) 1.89 eV

D) 30.3 eV

122. The half life period of a radioactive element X is same as the mean life time of another radioactive element Y. Initially they have the same number of atoms. Then

A) X and Y decay at same rate always

B) X will decay faster than Y

C) Y will decay faster than X

D) X and Y have same decay rate initially

123. Cobalt – 57 is radioactive, emitting β-particles. The half life for this is 270 days. If 100 mg of this is kept in an open container the mass of Cobalt – 57 after 540 days will be

A) 50 mg

B) $\left(\frac{50}{\sqrt{2}}\right)$ mg

C) 25 mg

D) Zero

121. बाल्मर श्रृंखला में हाइड्रोजन परमाणु के लिए, सबसे लंबी तरंगदैर्घ्य के संदर्भ में फोटोन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

A) 18.9 eV

B) 3.03 eV

C) 1.89 eV

D) 30.3 eV

122. एक रेडियोधर्मी मूलद्रव्य X का आधा जीवनकाल दूसरे रेडियोधर्मी मूलद्रव्य Y के औसत जीवनकाल के बराबर है। शुरुवाती में उनके पास समान संख्या में परमाणु थे। तो

A) X और Y हमेशा एक ही दर पर घटते है

B) Y की तुलना में X तेजी से घटता है

C) X की तुलना में Y तेजी से घटता है

D) शुरुवात में X और Y का एक ही क्षयदर था

123. कोबाल्ट – 57 रेडियोधर्मी है जो β-कणों का उत्सर्जन करता है। इसका आधा जीवन 270 दिन है। यदि इसके 100 mg को खुले बरतन में रखा जाता है, तो 540 दिन बाद कोबाल्ट – 57 का द्रव्यमान ________ होगा।

A) 50 mg

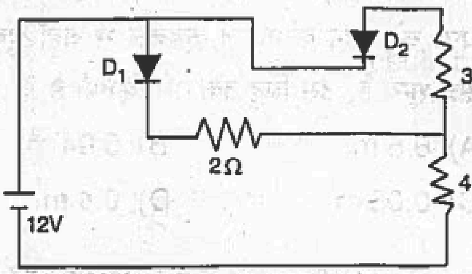
B) $\left(\frac{50}{\sqrt{2}}\right)$ mg

C) 25 mg

D) शून्य

Visit CollegeDekho

124. In the circuit of figure, treat diode as ideal, current in the 4 Ω resistor is



A) 2 A
B) 3 A
C) $\frac{12}{7}$ A
D) $\frac{30}{13}$ A

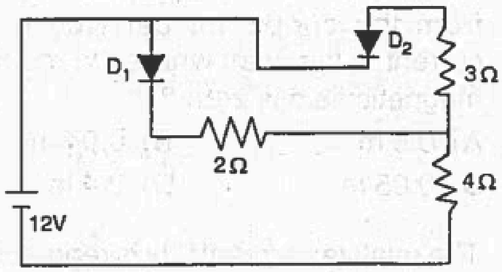
125. A travelling microscope is focussed on an ink dot. When a glass slab (n = 1.5) of thickness 9 cm is introduced on the dot, the travelling microscope has to be moved by

A) 3 cm upwards
B) 5 cm upwards
C) 3 cm downwards
D) 5 cm downwards

126. A copper wire of 3 mm^2 cross sectional area carries a current of 5 ampere. The magnitude of the drift velocity for the electrons in the wire, (Assume copper to be monovalent, M_{Cu} = 63.5 kg/k mol and density of copper = 8920 kg/m^3)

A) 0.24 m/s
B) 0.12 m/s
C) 2.4 m/s
D) 0.06 m/s

124. इस चित्र के सर्किट में डायोड को आदर्श समझिए, 4 Ω प्रतिरोधक में धारा ______ है।



A) 2 A
B) 3 A
C) $\frac{12}{7}$ A
D) $\frac{30}{13}$ A

125. एक यात्रा माइक्रोस्कोप को एक स्याही के बिन्दु पर केंद्रित किया जाता है। जब 9 से.मी. मोटाईवाले काँच स्लैब (n = 1.5) को बिन्दु पर रखा जाता है, तो यात्रा माइक्रोस्कोप को ______ स्थानांतरित करना होगा।

A) 3 से.मी. ऊपर की ओर
B) 5 से.मी. ऊपर की ओर
C) 3 से.मी. नीचे की ओर
D) 5 से.मी. नीचे की ओर

126. 3 mm^2 अनुप्रस्थ छेद क्षेत्रफल का कॉपर तार 5 ॲम्पियर धारा का वहन करता है। तार में इलेक्ट्रॉन्स् के लिए अपवाह संवेग का विस्तार ______ है। (मान लीजिए कॉपर मोनोवैलेंट है, M_{Cu} = 63.5 kg/k mol और कॉपर का घनत्व = 8920 kg/m^3)

A) 0.24 m/s
B) 0.12 m/s
C) 2.4 m/s
D) 0.06 m/s

Visit CollegeDekho

127. Two long parallel wires placed 0.08 m apart carry currents 3 A and 5 A in the same direction. What is the distance from the conductor carrying larger current to the point where the resultant magnetic field is zero ?

A) 0.5 m B) 0.04 m

C) 0.05 m D) 0.4 m

128. The relative permeability is represented by μ_r and the susceptibility by χ for a magnetic substance. Then for a paramagnetic substance

A) $\mu_r > 1, \chi < 0$ B) $\mu_r > 1, \chi > 0$

C) $\mu_r < 1, \chi < 0$ D) $\mu_r < 1, \chi > 0$

129. A transformer of efficiency 90% has turns ratio 1 : 10. If the voltage across the primary is 220 V and current in the primary is 0.5 A, then the current in secondary is

A) 5.5 A

B) 5 A

C) 4 A

D) 4.5 A

130. A 1 cm height needle is placed at a distance of 0.1 m from a convex mirror of focal length 0.05 m, then size of the image is

A) 1 cm

B) 0.66 cm

C) 0.33 cm

D) 0.5 cm

127. 0.08 मीटर से अलग दो लंबी समानांतर तार एक ही दिशा में 3 A और 5 A धारा वहन करती हैं। बृहत् धारा को वहन करनेवाले कंडक्टर से जहाँ चुंबकीय क्षेत्र शून्य है, उस बिंदु तक दूरी कितनी है ?

A) 0.5 m B) 0.04 m

C) 0.05 m D) 0.4 m

128. सापेक्ष चुंबकशीलता μ_r द्वारा दर्शाया गया है और चुंबकीय पदार्थ के लिए संवेदनशीलता χ है। तो अनचुंबकीय पदार्थ के लिए

A) $\mu_r > 1, \chi < 0$ B) $\mu_r > 1, \chi > 0$

C) $\mu_r < 1, \chi < 0$ D) $\mu_r < 1, \chi > 0$

129. 90% कुशल ट्रान्सफार्मर का टर्न्स अनुपात 1 : 10 है। यदि प्राथमिक द्वारा वोल्टेज 220 V है और प्राथमिक में धारा 0.5 A है, तो द्वितीयक में ______ धारा है।

A) 5.5 A

B) 5 A

C) 4 A

D) 4.5 A

130. 0.05 m फोकस दूरी के उत्तल दर्पण से 0.1m के दूरी पर 1 cm ऊँची सुई को रखा गया है, तो प्रतिबिम्ब का आकार ______ है।

A) 1 cm

B) 0.66 cm

C) 0.33 cm

D) 0.5 cm

Visit CollegeDekho

131. The dimensional formula for permittivity of free space (ε_0) in the equation

$F = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1 q_2}{r^2}$ where, symbols have their usual meaning is

A) $[M^1 L^3 A^{-2} T^{-4}]$

B) $[M^{-1} L^{-3} T^4 A^2]$

C) $[M^{-1} L^{-3} A^{-2} T^{-4}]$

D) $[M^1 L^3 T^2 A^{-4}]$

132. A body moves along a straight line with acceleration 3 ms^{-2} for 2 seconds and then with acceleration 4 ms^{-2} for 3 seconds. What is his average acceleration ?

A) 3.4 ms^{-2}

B) 3.5 ms^{-2}

C) 3.6 ms^{-2}

D) 3.7 ms^{-2}

133. Two bodies are projected at angles θ and $(90^\circ - \theta)$ to the horizontal with the same speed. The ratio of their times of flight is

A) $\sin\theta : 1$

B) $\cos\theta : 1$

C) $\sin\theta : \cos\theta$

D) $\cos\theta : \sin\theta$

131. समीकरण $F = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1 q_2}{r^2}$ में खाली आकाश परावैद्युतांक (ε_0) के लिए आयामी सूत्र _______ है। जहाँ प्रतीक का सामान्य अर्थ है।

A) $[M^1 L^3 A^{-2} T^{-4}]$

B) $[M^{-1} L^{-3} T^4 A^2]$

C) $[M^{-1} L^{-3} A^{-2} T^{-4}]$

D) $[M^1 L^3 T^2 A^{-4}]$

132. एक वस्तु 2 सेकेंड के लिए 3 ms^{-2} त्वरण के साथ और फिर 3 सेकेंड के लिए 4 ms^{-2} त्वरण के साथ सरल रेखा में चलता है, तो उसका औसत त्वरण क्या है ?

A) 3.4 ms^{-2}

B) 3.5 ms^{-2}

C) 3.6 ms^{-2}

D) 3.7 ms^{-2}

133. दो वस्तुओं को समान गति से क्षैतिज की ओर θ और $(90^\circ - \theta)$ कोणों में प्रक्षेपित किया जाता है। दूरी को तय करने के लिए लगे समय का अनुपात _______ है।

A) $\sin\theta : 1$

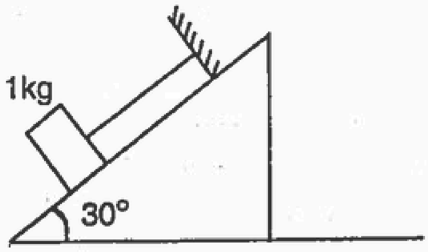
B) $\cos\theta : 1$

C) $\sin\theta : \cos\theta$

D) $\cos\theta : \sin\theta$

Visit CollegeDekho

134. The co-efficient of friction between two surfaces is $\mu = 0.8$. The tension in the string as shown in the figure is



A) 0 N B) 6 N
C) 4 N D) 8 N

135. A body of density ρ and volume V is lifted through height h in a liquid of density $\sigma\ (<\rho)$. The increase in potential energy of the body is

A) $V(\rho - \sigma)gh$

B) $V\rho gh$

C) $V\sigma gh$

D) Zero

136. If θ is the polarising angle for two optical media whose critical angles are C_1 and C_2 then the correct relation is

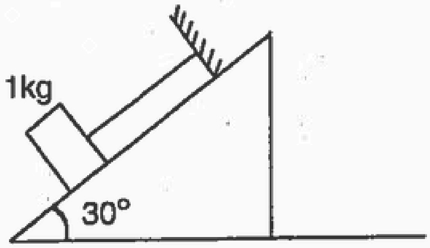
A) $\sin\theta = \frac{\sin C_2}{\sin C_1}$

B) $\theta = \frac{\sin C_2}{\sin C_1}$

C) $\tan\theta = \frac{\sin C_1}{\sin C_2}$

D) $\sin\theta = \frac{\sin C_1}{\sin C_2}$

134. दो सतहों के बीच के घर्षण का गुणांक $\mu = 0.8$ है। चित्र में दर्शाए हुए स्ट्रिंग का तनाव ________ है।



A) 0 N B) 6 N
C) 4 N D) 8 N

135. घनत्व $\sigma\ (<\rho)$ के द्रव्य में ऊँचाई h से घनत्व ρ और आयतन V के एक वस्तु को ऊपर उठाया जाता है। वस्तु की स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि ________ है।

A) $V(\rho - \sigma)gh$

B) $V\rho gh$

C) $V\sigma gh$

D) शून्य

136. यदि दो ऑप्टिकल माध्यमों का ध्रुवीकरण कोण θ है, जिसका क्रांतिक कोण C_1 और C_2 है तो सही संबंध ______ है।

A) $\sin\theta = \frac{\sin C_2}{\sin C_1}$

B) $\theta = \frac{\sin C_2}{\sin C_1}$

C) $\tan\theta = \frac{\sin C_1}{\sin C_2}$

D) $\sin\theta = \frac{\sin C_1}{\sin C_2}$

Visit CollegeDekho

137. Two thin lenses have a combined power of +9D. When they are separated by a distance of 20 cm, their equivalent power becomes $+\frac{27}{5}D$, then their individual powers are

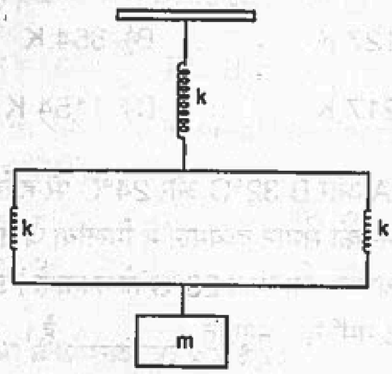
A) 6D and 3D

B) 6D and 4D

C) 9D and 3D

D) 9D and 6D

138. If the mass shown in figure is slightly displaced and then let go, then the system shall oscillate with a time period of



A) $2\pi\sqrt{\frac{m}{3k}}$

B) $2\pi\sqrt{\frac{3m}{2k}}$

C) $2\pi\sqrt{\frac{2m}{3k}}$

D) $2\pi\sqrt{\frac{3k}{m}}$

137. दो पतले लेंस की संयुक्त ताकद +9D है। जब उन्हें 20 से.मी. की दूरी से अलग किया जाता है, तो उनकी समतुल्य ताकद $+\frac{27}{5}D$ हो जाती है, तब उनकी व्यक्तिगत ताकद ______ है।

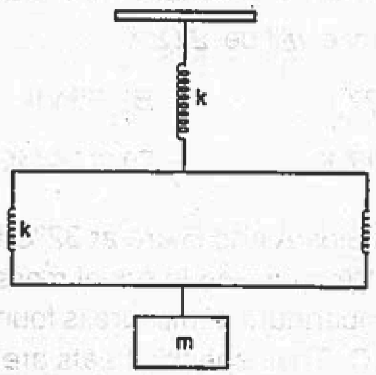
A) 6D और 3D

B) 6D और 4D

C) 9D और 3D

D) 9D और 6D

138. यदि आकृती में दर्शाए गए द्रव्यमान को हल्के से विस्थापित किया जाता है और फिर जाने दिया जाता है, तो प्रणाली ______ समय अवधि के साथ दोलायमान होगा।



A) $2\pi\sqrt{\frac{m}{3k}}$

B) $2\pi\sqrt{\frac{3m}{2k}}$

C) $2\pi\sqrt{\frac{2m}{3k}}$

D) $2\pi\sqrt{\frac{3k}{m}}$

Visit CollegeDekho

139. In Young's double slit experiment, using a monochromatic light of wavelength λ, the intensity of light at a point on the screen where path difference is λ is K units. Then the intensity of light at a point where path difference is $\lambda/3$ is

A) $\frac{K}{2}$

B) 2K

C) 4K

D) $\frac{K}{4}$

140. The temperature co-efficient of resistance of a wire is 0.00125/°C. Its resistance is 1Ω at 300 K. At what temperature, its resistance will be 2 Ω ?

A) 1127 K

B) 854 K

C) 1217 K

D) 1154 K

141. Two liquids A and B are at 32°C and 24°C. When mixed in equal masses the temperature of mixture is found to be 28°C. Their specific heats are in the ratio

A) 3 : 2

B) 2 : 3

C) 1 : 1

D) 4 : 3

142. If pressure and temperature of an ideal gas are doubled and volume is halved, the number of molecules of gas

A) Become half

B) Become two times

C) Become four times

D) Remain constant

139. यंग की डबल स्लीट प्रयोग में, λ तरंगदैर्घ्य के मोनोक्रोमॅटिक प्रकाश के प्रयोग से स्क्रीन के एक बिंदु पर जहाँ पथ अंतर λ है वहाँ प्रकाश की तीव्रता K इकाईयाँ है। तो जहाँ पथ अंतर $\lambda/3$ है वहाँ प्रकाश की तीव्रता ______ है।

A) $\frac{K}{2}$

B) 2K

C) 4K

D) $\frac{K}{4}$

140. तार के प्रतिरोध का तापमान गुणांक 0.00125/°C है। 300 K पर उसका प्रतिरोध 1Ω है। किस तापमान पर उसका प्रतिरोध 2 Ω होगा ?

A) 1127 K

B) 854 K

C) 1217 K

D) 1154 K

141. दो द्रव A और B 32°C और 24°C पर होते हैं। जब दोनों को समान द्रव्यमान में मिलाया जाता है, तब मिश्रण का तापमान 28°C हो जाता है। उनके विशिष्ट गर्मी का अनुपात ______ है।

A) 3 : 2

B) 2 : 3

C) 1 : 1

D) 4 : 3

142. अगर एक आदर्श गॅस का दबाव और तापमान दुगुना हो जाता है और आयतन आधा हो जाता है, तो गॅस के अणुओं की संख्या

A) आधी हो जाती है

B) दो गुना हो जाती है

C) चार गुना हो जाती है

D) स्थिर रहती है

Visit CollegeDekho

143. The rms speed of oxygen at room temperature is about 500 m/s. The rms speed of hydrogen at the same temperature is about

A) 125 m/s

B) 2000 m/s

C) 8000 m/s

D) 31 m/s

144. The distance between two points differing in phase by 60° on a wave having a wave velocity 360 m/s and frequency 500 Hz is

A) 0.72 m B) 0.18 m
C) 0.12 m D) 0.36 m

145. A particle moves according to the law $x = r\cos\frac{\pi t}{2}$. The distance covered by it in the time interval between t = 0 and t = 3s is

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

146. An alternating voltage $V = V_0 \sin\omega t$ is connected to a capacitor of capacity C_0 through an A.C. ammeter of zero resistance. The reading of ammeter is

A) $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$

B) $\frac{V_0}{\omega C\sqrt{2}}$

C) $\frac{V_0\omega C}{\sqrt{2}}$

D) $V_0\omega C$

143. कमरे के तापमान पर ऑक्सीजन की rms गति लगभग 500 m/s है। उसी तापमान पर हाइड्रोजन की rms गति लगभग ______ है।

A) 125 m/s

B) 2000 m/s

C) 8000 m/s

D) 31 m/s

144. 360 m/s तरंग वेग और 500 Hz आवृत्ति के तरंग पर फेज़ में 60° द्वारा अलग दो बिंदुओं के बीच की दूरी ______ है।

A) 0.72 m B) 0.18 m
C) 0.12 m D) 0.36 m

145. $x = r\cos\frac{\pi t}{2}$ नियम के अनुसार एक कण चलता है। t = 0 और t = 3s के बीच समय अंतराल में उसने तय की गई दूरी ______ है।

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

146. शून्य प्रतिरोध के ए.सी. ऐमिटर के द्वारा C_0 क्षमता के संधारित्र को $V = V_0 \sin\omega t$ प्रत्यावर्ती वोल्टेज से जोड़ा गया है। प्राप्त ऐमिटर ______ है।

A) $\frac{V_0}{\sqrt{2}}$

B) $\frac{V_0}{\omega C\sqrt{2}}$

C) $\frac{V_0\omega C}{\sqrt{2}}$

D) $V_0\omega C$

Visit CollegeDekho

147. What is the required condition, if the light incident on one face of a prism, does not emerge from the other face ?

A) $n < \text{cosec}\left(\frac{A}{2}\right)$

B) $n < \sec\left(\frac{A}{2}\right)$

C) $n > \sec A$

D) $n > \text{cosec}\left(\frac{A}{2}\right)$

148. The critical angle for glass is $41°48'$ and that for water is $48°36'$. Calculate the critical angle for glass-water interface.

A) $62°43'$ B) $34°42'$

C) $52°42'$ D) $44°42'$

149. In Young's double slit experiment, one of the slits is wider than the other, so that the amplitude of light from one slit is double of that from the other slit. If I_m is the maximum intensity, what is the resultant intensity when they interfere at phase difference Q ?

A) $\frac{I_m}{9}\left(1-8\cos^2\frac{Q}{2}\right)$

B) $\frac{I_m}{9}\left(1+8\cos^2\frac{Q}{2}\right)$

C) $\frac{I_m}{9}\left(1-8\cos^2 Q\right)$

D) $\frac{I_m}{9}\left(1-\sin^2\frac{Q}{2}\right)$

147. यदि प्रिज़्म के एक पार्श्व पर प्रकाश आपतित होता है और दूसरे पार्श्व से प्रकट नहीं होता, तो आवश्यक शर्त क्या है ?

A) $n < \text{cosec}\left(\frac{A}{2}\right)$

B) $n < \sec\left(\frac{A}{2}\right)$

C) $n > \sec A$

D) $n > \text{cosec}\left(\frac{A}{2}\right)$

148. कांच का क्रांतिक कोण $41°48'$ और पानी का क्रांतिक कोण $48°36'$ है। कांच – पानी के इंटरफेस का क्रांतिक कोण ज्ञात कीजिए।

A) $62°43'$ B) $34°42'$

C) $52°42'$ D) $44°42'$

149. यंग के डबल स्लीट प्रयोग में, एक स्लीट दूसरे स्लीट से विस्तृत है। इसलिए एक स्लीट से प्रकाश की आयाम दूसरे स्लीट से दुगुनी है। अगर I_m अधिकतम तीव्रता है तो, जब वह दोनों फेज़ के अंतर Q में इंटरफियर करते है, तब परिणामी तीव्रता क्या होती है ?

A) $\frac{I_m}{9}\left(1-8\cos^2\frac{Q}{2}\right)$

B) $\frac{I_m}{9}\left(1+8\cos^2\frac{Q}{2}\right)$

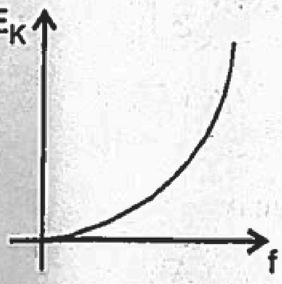
C) $\frac{I_m}{9}\left(1-8\cos^2 Q\right)$

D) $\frac{I_m}{9}\left(1-\sin^2\frac{Q}{2}\right)$

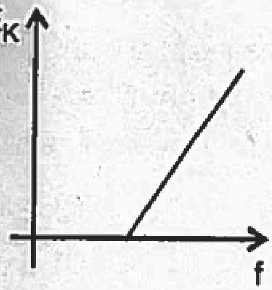
Visit CollegeDekho

150. Maximum kinetic energy of a photoelectron varies with the frequency (f) of the incident radiation as

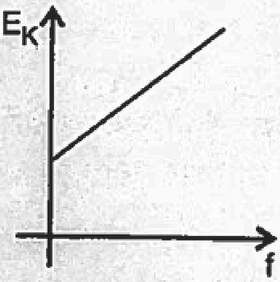
A) E_K



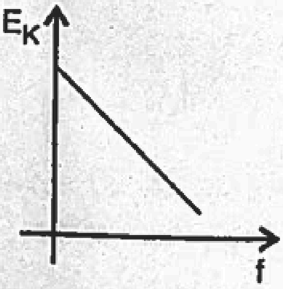
B) E_K



C) E_K

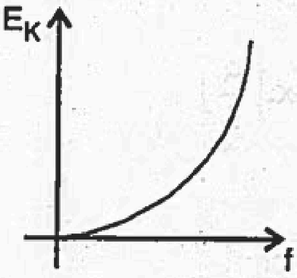


D) E_K

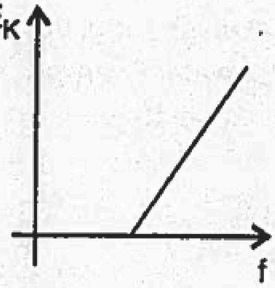


150. आपतित विकिरण की आवृत्ति (f) के साथ एक फोटो इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा परिवर्तित होती है, जैसे

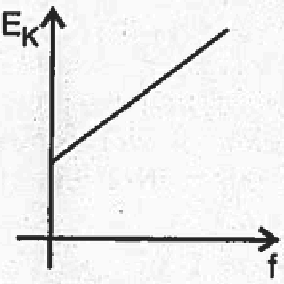
A) E_K



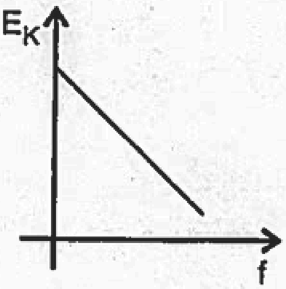
B) E_K



C) E_K



D) E_K



Visit CollegeDekho

Answer Key for 3EE (Set-B)

Q. No.	Answer Key
1	B
2	D
3	A
4	A
5	C
6	B
7	B
8	C
9	A
10	B
11	D
12	A
13	C
14	B
15	C
16	A
17	C
18	B
19	D
20	A
21	C
22	B
23	C
24	A
25	A
26	B
27	C
28	D
29	B
30	A
31	A
32	D
33	B
34	C
35	D
36	B
37	A
38	B
39	C
40	A
41	B
42	A
43	D
44	A
45	B
46	C
47	A
48	B
49	D
50	C

Q. No.	Answer Key
51	B
52	B
53	B
54	C
55	D
56	C
57	A
58	D
59	C
60	D
61	C
62	C
63	A
64	B
65	B
66	C
67	D
68	D
69	C
70	A
71	B
72	C
73	B
74	D
75	A
76	C
77	D
78	A
79	B
80	C
81	C
82	D
83	D
84	B
85	C
86	B
87	C
88	A
89	A
90	A
91	B
92	A
93	D
94	B
95	A
96	A
97	B
98	D
99	C
100	C

Q. No.	Answer Key
101	A
102	B
103	D
104	D
105	A
106	B
107	A
108	D
109	A
110	A
111	D
112	A
113	B
114	B
115	C
116	D
117	A
118	C
119	C
120	B
121	C
122	B
123	C
124	A
125	A
126	B
127	C
128	B
129	D
130	C
131	B
132	C
133	C
134	A
135	A
136	C
137	A
138	B
139	D
140	A
141	C
142	A
143	B
144	C
145	C
146	C
147	D
148	A
149	B
150	B

Visit CollegeDekho