



Roll No.
अनुक्रमांक

2



प्रश्न-पुस्तिका
@polytechnicwalle

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

**QUESTION BOOKLET
2022**
प्रश्न-पुस्तिका

Question Booklet Set प्रश्न-पुस्तिका सेट	C	300316
---	---	--------

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 O.M.R. 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 Point BallPen only.
4. There are 32 (29+3) pages in this Question-Booklet including 1 page for General instructions and two blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
5. This Question Booklet contains 150 question 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 1/4 mark will be deducted for each wrong answer.
7. In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
8. Possession and use of electronics devices such as Calculator, Cellular Phone, Digital Diary, Log Table, Pager, etc., are restricted during the examination.
9. Any leaf from the Question Booklet should not be detached. After the Examination, Answer Sheet must be handed over to the Room Invigilator.
10. During Examination the examinee will not be allowed to leave the examination hall till END of the Examination.
11. Examinee can carry Question Booklet once the Examination is completed.

समान्य निर्देश

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

1. परीक्षार्थी आपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के उपरी 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 उत्तर ओ.एम.आर. पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी नहीं भरा है, तो उनके उत्तर-पत्रक का मुल्यांकन 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 पाइंट बॉल पेन से उत्तर-पत्रक में सही विकल्प वाले वृत्त को काला करना है।
4. इस प्रश्न-पुस्तिका में 32 (29+3) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंत में रफ काम के लिए दो खाली/सारे पृष्ठ शामिल हैं। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरू होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के पर्यवेक्षक से अनुरोध करें।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्नलिखित विषयों से 150 प्रश्न शामिल हैं :

(1) गणित	प्रश्न संख्या	1 - 50
(2) रसायन विज्ञान	प्रश्न संख्या	51 - 100
(3) भौतिक विज्ञान	प्रश्न संख्या	101 - 150
6. प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है और प्रत्येक गलत जवाब के लिए $\frac{1}{4}$ अंक काटा जायेगा।
7. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा।
8. परीक्षा के दौरान इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे कैलक्यूलेटर, सेल्फूलर फोन, डिजिटल डायरी, लॉग टेबल, पेजर आदि को अपने पास रखना और उपयोग प्रतिबंधित है।
9. प्रश्न-पुस्तिका में भी कोई पृष्ठ अलग नहीं करें। परीक्षा के बाद उत्तर-पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को सौंप दें।
10. परीक्षा के दौरान, परीक्षार्थी को परीक्षा के अंत तक हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं दी जायेगी।
11. परीक्षा समाप्त होने के पश्चात् परीक्षार्थी प्रश्न-पुस्तिका से जा सकते हैं।



MATHEMATICS

1. Number of solutions of the equation $\tan x + \sec x = 2\cos x$ lying in the interval $[0, 2\pi]$ is

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

2. If $\sin\theta$ and $\cos\theta$ are the roots of $ax^2 - bx + c = 0$, then the relation between a, b and c will be

A) $a^2 + b^2 + 2ac = 0$
B) $a^2 - b^2 + 2ac = 0$
C) $a^2 + c^2 + 2ab = 0$
D) $a^2 - b^2 - 2ac = 0$



[f](#) [o](#) [t](#) [i](#) [g](#) [p](#) [Q](#)
@polytechnicwalle

3. The Cartesian equation of the line is $3x + 1 = 6y - 2 = 1 - z$ then its direction ratio are

A) $1/3, 1/6, 1$ B) $-1/3, 1/6, 1$
C) $1/3, -1/6, 1$ D) $1/3, 1/6, -1$

4. The image of the point P(1,3,4) in the plane $2x - y + z = 0$ is

A) $(-3, 5, 2)$ B) $(3, 5, 2)$
C) $(3, -5, 2)$ D) $(3, 5, -2)$

5. The coordinate of foot of perpendicular drawn from the point A (1,0,3) to the join of the point B (4,7,1) and C (3,5,3) are

A) $(5/3, 7/3, 17/3)$
B) $(5, 7, 17)$
C) $(5/3, -7/3, 17/3)$
D) $(5/3, -7/3, -17/3)$

गणित

1. समीकरण $\tan x + \sec x = 2\cos x$ के अंतराल $[0, 2\pi]$ में स्थित हलों की संख्या है

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

2. यदि $\sin\theta$ और $\cos\theta$ $ax^2 - bx + c = 0$ के मूल हैं, तो a, b और c के बीच संबंध होगा

A) $a^2 + b^2 + 2ac = 0$
B) $a^2 - b^2 + 2ac = 0$
C) $a^2 + c^2 + 2ab = 0$
D) $a^2 - b^2 - 2ac = 0$

3. रेखा का कार्तीय समीकरण $3x + 1 = 6y - 2 = 1 - z$ है तो इसका दिशा अनुपात है

A) $1/3, 1/6, 1$ B) $-1/3, 1/6, 1$
C) $1/3, -1/6, 1$ D) $1/3, 1/6, -1$

4. समतल $2x - y + z = 0$ में बिंदु P(1,3,4) का प्रतिबिम्ब है

A) $(-3, 5, 2)$ B) $(3, 5, 2)$
C) $(3, -5, 2)$ D) $(3, 5, -2)$

5. बिंदु A (1,0,3) से बिंदु B (4,7,1) और C (3,5,3) के जोड़ तक खींचे गए लंब व पाद के निर्देशांक हैं

A) $(5/3, 7/3, 17/3)$
B) $(5, 7, 17)$
C) $(5/3, -7/3, 17/3)$
D) $(5/3, -7/3, -17/3)$



[f](#) [o](#) [t](#) [i](#) [g](#) [p](#) [Q](#)
@polytechnicwalle



6. The locus of a point, whose abscissa and ordinate are always equal is
 A) $x + y + 1 = 0$
 B) $x - y = 0$
 C) $x + y = 1$
 D) None of these
7. If two vertices of a triangle are $(3, -2)$ and $(-2, 3)$ and its orthocentre is $(-6, 1)$ then its third vertex is
 A) $(5, 3)$ B) $(-5, 3)$
 C) $(5, -3)$ D) $(-5, -3)$
8. The locus of the point from which the tangent to the circles $x^2 + y^2 - 4 = 0$ and $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$ are equal is given by the equation
 A) $8x + 19 = 0$ B) $8x - 19 = 0$
 C) $4x - 19 = 0$ D) $4x + 19 = 0$
9. The center of the ellipse $(x + y - 2)^2 / 9 + (x - y)^2 / 16 = 1$ is
 A) $(0, 0)$ B) $(0, 1)$
 C) $(1, 0)$ D) $(1, 1)$
10. A vector in the direction of vector $i - 2j + 2k$ that has the magnitude 15 is
 A) $\frac{i - 2j + 2k}{3}$
 B) $15i - 30j + 30k$
 C) $i - 2j + 15k$
 D) $5i - 10j + 10k$



[@polytechnicwalle](https://www.polytechnicwalle.com)

6. उस बिंदु का बिंदुपथ, जिसकी भुज और कोटि हमेशा बराबर होते हैं, है
 A) $x + y + 1 = 0$
 B) $x - y = 0$
 C) $x + y = 1$
 D) इनमें से कोई नहीं
7. यदि एक त्रिभुज के दो शीर्ष $(3, -2)$ और $(-2, 3)$ हैं और इसका लंबकेन्द्र $(-6, 1)$ है तो इसका तीसरा शीर्ष है
 A) $(5, 3)$ B) $(-5, 3)$
 C) $(5, -3)$ D) $(-5, -3)$
8. उस बिंदु का बिंदुपथ जहाँ से वृत्तों $x^2 + y^2 - 4 = 0$ और $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$ की स्पर्श रेखा बराबर हैं, समीकरण द्वारा दिया गया है
 A) $8x + 19 = 0$ B) $8x - 19 = 0$
 C) $4x - 19 = 0$ D) $4x + 19 = 0$
9. दीर्घवृत्त $(x + y - 2)^2 / 9 + (x - y)^2 / 16 = 1$ का केंद्र है
 A) $(0, 0)$ B) $(0, 1)$
 C) $(1, 0)$ D) $(1, 1)$
10. सदिश $i - 2j + 2k$ की दिशा में एक सदिश जिसका परिमाण 15 है
 A) $\frac{i - 2j + 2k}{3}$
 B) $15i - 30j + 30k$
 C) $i - 2j + 15k$
 D) $5i - 10j + 10k$



11. The function of $f : R \rightarrow R$ be given by $f(x) = x^2 + 2$ and $g : R \rightarrow R$ is given by $g(x) = x/(x-1)$. The value of $gof(x)$ is

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

12. If α, β, μ are the angles made by a half ray of a line respectively with positive directions of X-axis Y-axis and Z-axis, then $\sin^2\alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \mu =$
- A) 1
 - B) 0
 - C) -1
 - D) None of these

13. Let $f : R \rightarrow R$ be defined as $f(x) = x^4$, then
- A) f is one-one onto
 - B) f is many-one onto
 - C) f is one-one but not onto
 - D) f is neither one-one nor onto

14. Let $A = \{1,2,3\}$ and $B = \{a, b, c\}$ and let $f = \{(1,a), (2,b), (P,c)\}$ be a function from A to B. For the function f to be one-one and onto , the value of P equals
- | | |
|------|------|
| A) 1 | B) 2 |
| C) 3 | D) 4 |

11. यदि फलन $f : R \rightarrow R$ $f(x) = x^2 + 2$ द्वारा दिया जाता है और $g : R \rightarrow R$ $g(x) = x/(x-1)$ द्वारा दिया जाता है तो $gof(x)$ का मान है

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



12. यदि α, β, μ क्रमशः X-अक्ष Y-अक्ष और Z-अक्ष की धनात्मक दिशाओं वाली रेखा की आधी किरण द्वारा बनाए गए कोण हैं, तो $\sin^2\alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \mu =$
- A) 1
 - B) 0
 - C) -1
 - D) इनमें से कोई नहीं

13. मान लीजिए $f : R \rightarrow R$ को $f(x) = x^4$ के रूप में परिभाषित किया जाता है, तो
- A) f एकैकी आच्छादक है
 - B) f बहुएक आच्छादक है
 - C) f एकैकी है लेकिन आच्छादक नहीं है
 - D) f न तो एकैकी है और न ही आच्छादक

14. मान लीजिए $A = \{1,2,3\}$ और $B = \{a, b, c\}$ और $f = \{(1,a), (2,b), (P,c)\}$ एक फलन है। A से B तक एक फलन f के एकैकी और आच्छादक होने के लिए, P का मान =
- | | |
|------|------|
| A) 1 | B) 2 |
| C) 3 | D) 4 |



15. If

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} x & |x| - 4, x \in \mathbb{Q} \\ x & |x| - \sqrt{3}x \notin \mathbb{Q}' \end{cases}$$

then $f(x)$ is

- A) one to one and onto
- B) many to one and onto
- C) one to one and into
- D) many to one and into

16. The function $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by

$$f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$$

- A) one-one but not onto
- B) onto but not one-one
- C) both one-one and onto
- D) neither one-one and onto

17. $\lim_{y \rightarrow \infty} \{(x+6) / (x+1)\}^{(x+4)}$ equals

- A) e
- B) e^3
- C) e^5
- D) e^6

18. $\lim_{n \rightarrow \infty} \{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2\} / n^3$
is

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) n

15. यदि

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} x & |x| - 4, x \in \mathbb{Q} \\ x & |x| - \sqrt{3}x \notin \mathbb{Q}' \end{cases}$$

तो $f(x)$ है

- A) एकैकी और आच्छादक
- B) बहुएक और आच्छादक
- C) एकैकी और आन्तिरिक आच्छादक
- D) बहुएक और आन्तिरिक आच्छादक

16. $f(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$ द्वारा

परिभाषित फलन $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ है

- A) एकैकी लेकिन आच्छादक नहीं
- B) आच्छादक लेकिन एकैकी नहीं
- C) एकैकी और आच्छादक दोनों
- D) न तो एकैकी और न ही आच्छादक

17. $\lim_{y \rightarrow \infty} \{(x+6) / (x+1)\}^{(x+4)}$ बराबर है

- A) e
- B) e^3
- C) e^5
- D) e^6

18. $\lim_{n \rightarrow \infty} \{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2\} / n^3$

का मान है

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) n



19. Differentiation of $\cos\sqrt{x}$ with respect to x is
A) $\sin x / 2\sqrt{x}$
B) $-\sin x / 2\sqrt{x}$
C) $\sin\sqrt{x} / 2\sqrt{x}$
D) $-\sin\sqrt{x} / 2\sqrt{x}$
20. The expansion of $\log(1 - x)$ is
A) $x - x^2/2 + x^3/3 - \dots$
B) $x + x^2/2 + x^3/3 + \dots$
C) $-x + x^2/2 - x^3/3 + \dots$
D) $-x - x^2/2 - x^3/3 - \dots$
21. The value of c in Rolle's theorem for the function, $f(x) = \sin 2x$ in $[0, \pi/2]$ is
A) $\pi/4$
B) $\pi/6$
C) $\pi/2$
D) $\pi/3$
22. If $x\sin(a+y) = \sin y$, then dy/dx is equal to
A) $[\sin^2(a+y)] / \sin a$
B) $\sin a / [\sin^2(a+y)]$
C) $[\sin(a+y)] / \sin a$
D) $\sin a / [\sin(a+y)]$
23. If $x^y \cdot y^x = 16$ then dy/dx at $(2, 2)$ is
A) 0
B) 1
C) -1
D) None of these
19. x के सापेक्ष $\cos\sqrt{x}$ का अवकलन है
A) $\sin x / 2\sqrt{x}$
B) $-\sin x / 2\sqrt{x}$
C) $\sin\sqrt{x} / 2\sqrt{x}$
D) $-\sin\sqrt{x} / 2\sqrt{x}$
20. $\log(1 - x)$ का प्रसार है
A) $x - x^2/2 + x^3/3 - \dots$
B) $x + x^2/2 + x^3/3 + \dots$
C) $-x + x^2/2 - x^3/3 + \dots$
D) $-x - x^2/2 - x^3/3 - \dots$
21. रॉल्स के प्रमेय में c का मान, खण्ड $\frac{1}{2}$, में फलन $f(x) = \sin 2x$ है
A) $\pi/4$
B) $\pi/6$
C) $\pi/2$
D) $\pi/3$
22. अगर $x\sin(a+y) = \sin y$ तो dy/dx बराबर है
A) $[\sin^2(a+y)] / \sin a$
B) $\sin a / [\sin^2(a+y)]$
C) $[\sin(a+y)] / \sin a$
D) $\sin a / [\sin(a+y)]$
23. यदि $x^y \cdot y^x = 16$ है तो dy/dx (2, 2) पर है
A) 0
B) 1
C) -1
D) इनमें से कोई नहीं





24. For $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = |\log 2 - \sin x|$ and $g(x) = f(f(x))$ then

- A) g is not differentiable at $x = 0$
- B) $g'(0) = \cos(\log 2)$
- C) $g'(0) = -\cos(\log 2)$
- D) g is differentiable at $x = 0$ and $g'(0) = -\sin(\log 2)$

25. $f(x,y) = \sin(xy) + x^2 \ln(y)$ Find f_{yx} at $(0, \pi/2)$

- A) 33
- B) 0
- C) 3
- D) 1

26. $f(x,y) = x^2 + y^3$; $X = t^2 + t^3$; $y = t^3 + t^9$ Find df/dt at $t = 1$

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) 164

27. The domain of the function

$$f(x) = x / (x^2 + 3x + 2)$$

- A) $[-2, -1]$
- B) $\mathbb{R} - \{1, 2\}$
- C) $\mathbb{R} - \{-1, -2\}$
- D) $\mathbb{R} - \{2\}$

28. 20th term from the last term of the A.P. 3, 8, 13, ..., 253 is:

- | | |
|--------|--------|
| A) 147 | B) 151 |
| C) 154 | D) 158 |

24. $x \in \mathbb{R}$ के लिए, $f(x) = |\log 2 - \sin x|$ और $g(x) = f(f(x))$ तब

- A) $x = 0$ पर g अवकलनीय नहीं है
- B) $g'(0) = \cos(\log 2)$
- C) $g'(0) = -\cos(\log 2)$
- D) $x = 0$ और $g'(0) = -\sin(\log 2)$ पर g अवकलनीय है

25. $f(x,y) = \sin(xy) + x^2 \ln(y)$ तो $(0, \pi/2)$ पर f_{yx} ज्ञात कीजिए

- A) 33
- B) 0
- C) 3
- D) 1

26. $f(x,y) = x^2 + y^3$; $X = t^2 + t^3$; $y = t^3 + t^9$ तो $t = 1$ पर df/dt ज्ञात कीजिए

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) 164

27. फलन $f(x) = x / (x^2 + 3x + 2)$ का डोमेन है

- A) $[-2, -1]$
- B) $\mathbb{R} - \{1, 2\}$
- C) $\mathbb{R} - \{-1, -2\}$
- D) $\mathbb{R} - \{2\}$

28. A.P. 3, 8, 13, ..., 253 के अंतिम पद से 20वाँ पद है

- | | |
|--------|--------|
| A) 147 | B) 151 |
| C) 154 | D) 158 |



29. The famous mathematician associated with finding the sum of the first 100 natural numbers is

- A) Pythagoras
- B) Newton
- C) Gauss
- D) Euclid

30. If $\log \frac{a}{b} + \log \frac{b}{a} = \log(a+b)$ then

- A) $a + b = 1$
- B) $a - b = 1$
- C) $a = b$
- D) $a^2 - b^2 = 1$



@polytechnicwalle

31. If $\log_{10} 2 = 0.3010$, the value of $\log_{10} 80$ is:

- A) 1.6020
- B) 1.9030
- C) 3.9030
- D) None of these

32. The value of

$$\left(\frac{1}{\log_3 60} + \frac{1}{\log_4 60} + \frac{1}{\log_5 60} \right) \text{ is}$$

- A) 0
- B) 1
- C) 5
- D) 60

29. प्रथम 100 प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात करने वाले प्रसिद्ध गणितज्ञ हैं

- A) पाइथागोरस
- B) न्यूटन
- C) गॉस
- D) यूक्लिड

30. यदि $\log \frac{a}{b} + \log \frac{b}{a} = \log(a+b)$, तो

- A) $a + b = 1$
- B) $a - b = 1$
- C) $a = b$
- D) $a^2 - b^2 = 1$

31. यदि $\log_{10} 2 = 0.3010$ तो $\log_{10} 80$ का मान है

- A) 1.6020
- B) 1.9030
- C) 3.9030
- D) इनमें से कोई नहीं

$$32. \left(\frac{1}{\log_3 60} + \frac{1}{\log_4 60} + \frac{1}{\log_5 60} \right)$$

का मान है

- A) 0
- B) 1
- C) 5
- D) 60



33. If for some number a and d , if first term is $1/a$, second term is $1/(a + d)$, third term is $1/(a + 2d)$ and so on, then 5th term of the sequence is?
- A) $a + 4d$
B) $a - 4d$
C) $1/(a + 4d)$
D) None of these
34. Which of the following gives the right inequality for AM, GM, HM?
- A) $AM \geq HM \geq GM$
B) $GM \geq AM \geq HM$
C) $AM \geq GM \geq HM$
D) $GM \geq HM \geq AM$
35. If A and B are symmetric matrices of the same order then, $(AB' - BA')$ is a
- A) Skew symmetric matrix
B) Null matrix
C) Symmetric matrix
D) None of these
36. For any of two matrices A and B , we have
- A) $AB = BA$
B) $AB \neq BA$
C) $AB = 0$
D) None of the above
37. If A is a square matrix of order 3 and $|A| = 5$, then the value of $|2A'|$ is
- A) -10
B) 10
C) -40
D) 40

33. यदि किसी संख्या a और d के लिए, यदि पहला पद $1/a$ है, दूसरा पद $1/(a + d)$ है, तीसरा पद $1/(a + 2d)$ है और इसी तरह आगे भी, तो अनुक्रम का 5वां पद है?
- A) $a + 4d$
B) $a - 4d$
C) $1/(a + 4d)$
D) इनमें से कोई नहीं
34. निम्नलिखित में से कौन AM, GM, HM के लिए सही असमता देता है?
- A) $AM \geq HM \geq GM$
B) $GM \geq AM \geq HM$
C) $AM \geq GM \geq HM$
D) $GM \geq HM \geq AM$
35. यदि A और B समान कोटि के सममित आव्यूह हैं, तो $(AB' - BA')$ एक है
- A) तिरछा सममित मैट्रिक्स
B) शून्य मैट्रिक्स
C) सममित मैट्रिक्स
D) इनमें से कोई नहीं
36. किन्हीं दो आव्यूह A और B के लिए, हमारे पास है
- A) $AB = BA$
B) $AB \neq BA$
C) $AB = 0$
D) इनमें से कोई नहीं
37. यदि A क्रम 3 का एक वर्ग आव्यूह है और $|A| = 5$ है तो $|2A'|$ का मान है
- A) -10
B) 10
C) -40
D) 40



38. The area of a triangle with vertices $(-3, 0)$, $(3, 0)$ and $(0, k)$ is 9 sq. units. The value of k will be
 A) 9 B) 3 C) -9 D) 6
39. Given that $A = [a_{ij}]$ is a square matrix of order 3×3 and $|A| = -7$, then the value $\sum i = 1^3 a_{i2} A_{i2}$ where A_{ij} denotes the cofactor of element a_{ij} is
 A) 7 B) -7 C) 0 D) 49
40. The Cartesian equation of the lines is $3x + 1 = 6y - 2 = 1 - z$ then its direction ratio are
 A) $1/3, 1/6, 1$
 B) $-1/3, 1/6, 1$
 C) $1/3, -1/6, 1$
 D) $1/3, 1/6, -1$
41. If A and B are invertible matrices, then which of the following is not correct?
 A) $\text{adj } A = |A| \cdot A^{-1}$
 B) $\det(a)^{-1} = [\det(a)]^{-1}$
 C) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
 D) $(A + B)^{-1} = B^{-1} + A^{-1}$
42. The coefficient of the middle term in the expansion of $(2 + 3x)^4$ is :
 A) 5! B) 6 C) 216 D) 8!

pw

@polytechnicwalle

38. शीर्षों $(-3, 0)$, $(3, 0)$ और $(0, k)$ वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 9 वर्ग इकाई है। k का मान होगा
 A) 9 B) 3 C) -9 D) 6
39. दिया गया है कि $A = [a_{ij}]$ 3×3 कोटि का एक वर्ग आव्यूह है और $|A| = -7$, तो $\sum i = 1^3 a_{i2} A_{i2}$ का मान, जहाँ A_{ij} तत्व a_{ij} के सहकारक को दर्शाता है
 A) 7 B) -7 C) 0 D) 49
40. रेखाओं का कार्तीय समीकरण $3x + 1 = 6y - 2 = 1 - z$ है तो इसका दिशा अनुपात है
 A) $1/3, 1/6, 1$
 B) $-1/3, 1/6, 1$
 C) $1/3, -1/6, 1$
 D) $1/3, 1/6, -1$
41. यदि A और B व्युक्तमणीय आव्यूह हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?
 A) $\text{adj } A = |A| \cdot A^{-1}$
 B) $\det(a)^{-1} = [\det(a)]^{-1}$
 C) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
 D) $(A + B)^{-1} = B^{-1} + A^{-1}$
42. $(2 + 3x)^4$ के प्रसार में मध्य पद का गुणांक है:
 A) 5! B) 6 C) 216 D) 8!



43. The largest coefficient in the expansion of $(1+x)^{10}$ is:

A) $10! / (5!)^2$
B) $10! / 5!$
C) $10! / (5! \times 4!)^2$
D) $10! / (5! \times 4!)$

The coefficient of x^3y^4 in $(2x+3y^2)^5$ is

44. A) 360
B) 720
C) 240
D) 1080

45. If n is the positive integer, then

$2^{3n} - 7n - 1$ is divisible by

- A) 7
B) 10
C) 49
D) 81

46. If $\tan A = 1/2$ and $\tan B = 1/3$, then the value of $A + B$ is

- A) $\pi / 6$
B) π
C) 0
D) $\pi / 4$



@polytechnicwalle

47. The value of $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 179^\circ$ is

- A) $1/\sqrt{2}$
B) 0
C) 1
D) -1

43. $(1+x)^{10}$ के प्रसार में सबसे बड़ा पूर्णांक है :

A) $10! / (5!)^2$
B) $10! / 5!$
C) $10! / (5! \times 4!)^2$
D) $10! / (5! \times 4!)$

$(2x+3y^2)^5$ में x^3y^4 का पूर्णांक है

44. A) 360
B) 720
C) 240
D) 1080

45. यदि n धनात्मक पूर्णांक है, तो

$2^{3n} - 7n - 1$ किसके द्वारा विभाज्य है

- A) 7
B) 10
C) 49
D) 81

46. यदि $\tan A = 1/2$ और $\tan B = 1/3$, तो $A + B$ का मान है

- A) $\pi / 6$
B) π
C) 0
D) $\pi / 4$

47. $\cos 1^\circ \cos 2^\circ \cos 3^\circ \dots \cos 179^\circ$ का मान है

- A) $1/\sqrt{2}$
B) 0
C) 1
D) -1



48. The value of $\sin 50^\circ - \sin 70^\circ + \sin 10^\circ$ is equal to

- A) 1
- B) 0
- C) 1/2
- D) 2

49. The value of
 $\sin(45^\circ + \theta) - \cos(45^\circ - \theta)$ is

- A) $2\cos \theta$
- B) $2\sin \theta$
- C) 1
- D) 0

50. If A lies in the second quadrant and $3\tan A + 4 = 0$, then the value of $(2\cot A - 5\cos A + \sin A)$ is equal to

- A) $-53/10$
- B) $23/10$
- C) $37/10$
- D) $7/10$

48. $\sin 50^\circ - \sin 70^\circ + \sin 10^\circ$ का मान बराबर होता है

- A) 1
- B) 0
- C) 1/2
- D) 2

49. $\sin(45^\circ + \theta) - \cos(45^\circ - \theta)$ का मान है

- A) $2\cos \theta$
- B) $2\sin \theta$
- C) 1
- D) 0

50. यदि A दूसरे चतुर्थांश में स्थित है और $3\tan A + 4 = 0$ है, तो $(2\cot A - 5\cos A + \sin A)$ का मान बराबर है

- A) $-53/10$
- B) $23/10$
- C) $37/10$
- D) $7/10$



f
@polytechnicwalle



f
@polytechnicwalle



CHEMISTRY

51. Which of the following polymer contains amide bond?
- A) Nylon 6,6 B) Terylene
C) Teflon D) Bakelite
52. Caprolactam is the monomer of?
- A) Nylon-6
B) Nylon 6,6
C) Terylene
D) None of these
53. Which of following is condensation polymer
- A) Polythene
B) PVC
C) Teflon
D) Nylon 6,6
54. What is heavy water?
- A) H_2O
B) H_2O_2
C) D_2O
D) None of these
55. The salt responsible for permanent hardness of H_2O is
- A) Na_2SO_4
B) $Mg(HCO_3)_2$
C) $NaCl$
D) $MgCl_2$
56. The bond angle and dipole moment of water respectively are
- A) 109.5° and 1.84 D
B) 107.5° and 1.56 D
C) 104.5° and 1.84 D
D) 102.5° and 1.56 D
57. The reagent commonly used to determine hardness of water is
- A) Oxalic acid
B) Sodium citrate
C) Disodium salt of EDTA
D) Sodium thiosulphate

रसायन विज्ञान

51. इनमें से कौन बहुलक में एमाइड बंधन होता है।
- A) नायलॉन 6,6 B) टेरिलीन
C) टेफ्लान D) बैकेलाइट
52. कैप्रोलेक्टम निम्नलिखित में से किसका एकलक है?
- A) नायलॉन-6
B) नायलॉन 6,6
C) टेरिलीन
D) इनमें से कोई नहीं
53. निम्नलिखित में से कौन संघनन बहुलक है
- A) पॉलिथीन
B) PVC
C) टेफ्लॉन
D) नायलॉन 6,6
54. भारी जल क्या है?
- A) H_2O
B) H_2O_2
C) D_2O
D) इनमें से कोई नहीं
55. लवण जो जल के स्थायी कठोरता के लिए उत्तरदायी है।
- A) Na_2SO_4
B) $Mg(HCO_3)_2$
C) $NaCl$
D) $MgCl_2$
56. जल का बंधन कोण तथा द्विधुर्व आघृण क्रमशः होता है?
- A) 109.5° और 1.84 D
B) 107.5° और 1.56 D
C) 104.5° और 1.84 D
D) 102.5° और 1.56 D
57. जल की कठोरता निर्धारण के लिए उपयोग में लाते हैं।
- A) ऑक्जेलिक एसिड
B) सोडियम साइट्रेट
C) EDTA का डाइसोडियम साल्ट
D) सोडियम थायोसल्फेट



58. Which of the following is diamagnetic?
 A) CrCl_3 B) CuCl_2
 C) ZnCl_2 D) CuSO_4
59. Which of the following does not belong to first transition series?
 A) Silver B) Cobalt
 C) Chromium D) Vanadium
60. Which of the following is Bell metal.
 A) $\text{Cu}+\text{Pb}$ B) $\text{Cu}+\text{Sn}$
 C) $\text{Cu}+\text{Zn}$ D) $\text{Cu}+\text{Ni}$
61. Which of the following contains minimum number of unpaired electron?
 A) Zn^+ B) Fe^{2+}
 C) N^{3+} D) Cu^+
62. Gun metal is
 A) $\text{Cu}+\text{Sn}$ B) $\text{Cu}+\text{Sb}$
 C) $\text{Zn}+\text{Sn}$ D) $\text{Cu}+\text{Sn}+\text{Zn}$
63. Which of the following is Lunar caustic?
 A) Ag_2S B) Ag_2SO_4
 C) AgNO_3 D) AgCl
64. Calamine the ores of
 A) Zn B) Fe
 C) Al D) Ni
65. General electronic configuration of transition element is
 A) $(n-1)d^{1-10} ns^1$
 B) $(n-1)d^{1-10} ns^{1-0.2}$
 C) $ns^2 nP^6$
 D) None of these
66. Which metals are best catalyst?
 A) Transition metal
 B) Alkali metal
 C) Alkaline earth metal
 D) None of these
58. इनमें से कौन डाइमैग्नेटिक है?
 A) CrCl_3 B) CuCl_2
 C) ZnCl_2 D) CuSO_4
59. इनमें से कौन प्रथम संक्रमण तत्व श्रेणी में नहीं आता है?
 A) सिलवर B) कोबॉल्ट
 C) क्रोमियम D) भेनेडियम
60. इनमें से कौन बेल मेटल है।
 A) $\text{Cu}+\text{Pb}$ B) $\text{Cu}+\text{Sn}$
 C) $\text{Cu}+\text{Zn}$ D) $\text{Cu}+\text{Ni}$
61. इनमें से किसमें अनुगमित इलेक्ट्रानों की संख्या ज्यादा है?
 A) Zn^+ B) Fe^{2+}
 C) N^{3+} D) Cu^+
62. गन मेटल है।
 A) $\text{Cu}+\text{Sn}$ B) $\text{Cu}+\text{Sb}$
 C) $\text{Zn}+\text{Sn}$ D) $\text{Cu}+\text{Sn}+\text{Zn}$
63. इनमें से कौन लूनर कास्टिक है?
 A) Ag_2S B) Ag_2SO_4
 C) AgNO_3 D) AgCl
64. कैलेमाइन अयस्क है।
 A) Zn B) Fe
 C) Al D) Ni
65. संक्रमण तत्व का सामान्य इलेक्ट्रानिक विन्यास है।
- A) $(n-1)d^{1-10} ns^1$
 B) $(n-1)d^{1-10} ns^{1-0.2}$
 C) $ns^2 nP^6$
 D) इनमें से कोई नहीं
- A) संक्रमण धातु
 B) एलकली धातु
 C) क्षारीय मृदा धातु
 D) इनमें से कोई नहीं





67. In the Profanation of Bakelite plastic we use
A) Phenol and Formaldehyde
B) Phenol and Acetaldehyde
C) Ethylene
D) None of these
68. The following reaction occurs in a cell. $Zn(S) + CO^{2+} \text{ (ar)} \rightarrow Zn^{2+} \text{ (ar)} + CO(s)$ if $E^\circ_{CO/CO^{2+}} = +0.28$ and $E^\circ_{Zn/Zn^{2+}} = +0.76V$ then the standard emf of the cell would be
A) -0.28 v B) +0.48 v
C) +1.04 v D) -1.04 v
69. The IUPAC name of neopentane is:
A) 2-methylpropane
B) 2, 2-dimethylbutane
C) 2-methyl butane
D) 2, 2-dimethylpropane
70. The systematic name of $CH_3-CHBr-CH_2OH$ is
A) 3-hydroxy-2-bromopropane
B) 2-bromopropanol-1
C) 2-bromo-3-propanol
D) 3-hydroxy isopropyl bromide
71. Which of the following statements about coordination compounds' bonding is incorrect?
A) Crystal Field Theory
B) VSEPR Theory
C) Valence Bond Theory
D) Molecular Orbital Theory
72. Which of the following is borax?
A) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
B) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
C) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
D) $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$
67. बैकेलाइट प्लास्टिक बनाने में हमलोग उपयोग में लाते हैं।
A) फिनॉल और फार्मलिड्हाइड
B) फिनॉल और एसिटल्डीहाइड
C) इथिलीन
D) इनमें से कोई नहीं
68. एक सेल में निम्नांकित अभिक्रिया होती है
 $Zn(S) + CO^{2+} \text{ (ar)} \rightarrow Zn^{2+} \text{ (ar)} + CO(s)$
यदि $E^\circ_{CO/CO^{2+}} = +0.28$ और $E^\circ_{Zn/Zn^{2+}} = +0.76V$ हो तो सेल का मानक विधुत वाहक बल होगा
A) -0.28 v B) +0.48 v
C) +1.04 v D) -1.04 v
69. नियोपेटेन का IUPAC नाम है
A) 2-मिथाइलप्रोपेन
B) 2, 2-डाइमिथाइलब्यूटेन
C) 2-मिथाइल ब्यूटेन
D) 2, 2-डाइमिथाइलप्रोपेन
70. $CH_3-CHBr-CH_2OH$ का व्यवस्थित नाम है
A) 3-हाइड्रॉक्सी-2-ब्रोमोप्रोपेन
B) 2-ब्रोमोप्रोपेनॉल -1
C) 2-ब्रोमो-3-प्रोपेनोल
D) 3-हाइड्रॉक्सी आइसोप्रोपिल ब्रोमाइड
71. समन्वय यौगिकों के संबंध के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?
A) क्रिस्टल फील्ड सिद्धांत
B) वीएसईपीआर सिद्धांत
C) वैलेंस बॉन्ड सिद्धांत
D) आण्विक कक्षीय सिद्धांत
72. इनमें से कौन बोरेक्स है?
A) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
B) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$
C) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
D) $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$



73. The wave nature of electron is given by
A) De-Broglie
B) Sommerfeld
C) Heisenberg
D) Bohr
74. Which of the following statements about starch is incorrect?
A) It gives blue colour with iodine
B) It is a polymer of α -D-glucose
C) It is a reducing carbohydrate
D) It consists of branched chains
75. The half life period of a radioactive element is 140 days. After 560 days 1g of the element will reduce to
A) $1/2$ g
B) $1/4$ g
C) $1/8$ g
D) $1/16$ g
76. When an electric current is passes through acidulated water 112 ml of hydrogen at NTP collects at the cathode in 965 seconds. The current passed in ampere is
A) 1
B) 0.5
C) 0.1
D) 2
77. When the temperature rises, what happens to the peak of the curve in the Maxwell-Boltzmann distribution graph?
A) Shifts forward and upward
B) Shifts forward and downward
C) Shifts backward and upward
D) Shifts backward and downward



[f](#) [o](#) [t](#) [i](#) [p](#) [g](#)
@polytechnicwalle

73. इलेक्ट्रॉन के वेम प्रकृति के बारें में बाताया
A) डी-ब्रोग्ली
B) सोमर फील्ड
C) हाइजेनबर्ग
D) बोर
74. स्टार्च के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?
A) यह आयोडीन के साथ नीला रंग देता है
B) यह α -D-ग्लूकोज का बहुलक है
C) यह एक कम करने वाला कार्बोहाइड्रेट है
D) इसमें शाखित जंजीरें होती हैं
75. एक रेडियो सक्रिय तत्व का अर्द्ध आयु 140 दिन है। 560 दिनों के बाद तत्व का 1g घटकर हो जायेगा।
A) $1/2$ g
B) $1/4$ g
C) $1/8$ g
D) $1/16$ g
76. जब एक विद्युत धारा अम्ली कृत जल में प्रवाहित की जाती है तो कैथोड पर 965 सेकेण्ड में 112 ml हाइट्रोजन साठ ताठ दाठ पर एकत्र होती है। ऐम्पियर में प्रवाहित धारा है
A) 1
B) 0.5
C) 0.1
D) 2
77. जब तापमान बढ़ता है, तो मैक्सवेल-बोल्ट्जमैन वितरण ग्राफ में वक्र के शिखर का क्या होता है?
A) आगे और ऊपर की ओर खिसकता है
B) आगे और नीचे की ओर खिसकता है
C) पीछे की ओर और ऊपर की ओर खिसकता है
D) पीछे की ओर और नीचे की ओर खिसकता है



78. The absolute mass of an electron is
- A) 1.66×10^{-24} g
B) 9.108×10^{-28} g
C) 1.66×10^{-24} Kg
D) 9.108×10^{-24} Kg
79. Which one of the following electronic structures will be of the atom of noble gas?
- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
80. The number of electrons in a molecule of H_2SO_4 is
- A) 2
B) 7
C) 49
D) 50
81. An anion X^{3-} has 36 electrons and 45 neutrons. what is the atomic number of X?
- A) 36
B) 72
C) 33
D) 66
82. Electromagnetic radiation with highest wave length is
- A) IR
B) Radiowave
C) X-rays
D) U.V.
78. एक इलेक्ट्रॉन का निरपेक्ष द्रव्यमान होता है।
- A) 1.66×10^{-24} g
B) 9.108×10^{-28} g
C) 1.66×10^{-24} Kg
D) 9.108×10^{-24} Kg
79. निम्नांकित में कौन सी इलेक्ट्रानिक संरचना नोबेल गैस के परमाणु की होगी?
- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
80. H_2SO_4 के अणु में इलेक्ट्रानों की संख्या है।
- A) 2
B) 7
C) 49
D) 50
81. एक ऋणायन X^{3-} में 36 इलेक्ट्रॉन और 45 न्यूट्रॉन होते हैं। X का परमाणु क्रमांक क्या है?
- A) 36
B) 72
C) 33
D) 66
82. उच्चतम तरंग धैर्य वाले विद्युत चुम्बकीय विकिरण है।
- A) आई.आर
B) रेडियोवेम
C) एक्स-रे
D) यू.भी.



83. Bohr model postulate is

- A) $mvr = mn/2\pi$
- B) $mvr = hm/2\pi$
- C) $mvr = nh/2\pi$
- D) None of these

84. The mass number of thorium is 232 and its atomic number is 90. The last product of disintegration series is lead whose mass number is 208 and atomic number is 82. The total number of particles emitted is

- A) 2α and 5β
- B) 6α and 4β
- C) 4α and 3β
- D) 3α and 4β



85. A radio active element has a life period of 1500 years. 1g of the element is kept in a sealed tube. After 3000 years the amount of element left will be

- | | |
|-----------|-----------|
| A) 1 g | B) 0.5 g |
| C) 0.25 g | D) 0.05 g |

86. Which one is the correct equation that represents the first law of electrolysis?

- | | |
|-------------|-------------|
| A) $w=ct/z$ | B) $w=zct$ |
| C) $w=zt/c$ | D) $w=c/zt$ |

87. The amount of electricity should be passed through CuSO_4 solution with copper electrons to deposit 0.1 gram atom of Cu is

- | | |
|-------------|---------------|
| A) 96,500 C | B) 9,650 C |
| C) 19,300 C | D) 1,93,300 C |

83. बोर मॉडल की संकल्पना है?

- A) $mvr = mn/2\pi$
- B) $mvr = hm/2\pi$
- C) $mvr = nh/2\pi$
- D) इनमें से कोई नहीं

84. थोरियम की द्रव्यमान संख्या 232 तथा परमाणु संख्या 90 है। विघटन श्रेणी का अंतिम उत्पाद लेड है जिसकी द्रव्यमान संख्या 208 और परमाणु संख्या 82 है। उत्सर्जित कणों की सम्पूर्ण संख्या है:

- A) 2α और 5β
- B) 6α और 4β
- C) 4α और 3β
- D) 3α और 4β

85. एक रेडियो सक्रिय तत्व का अर्द्ध-आयुकाल 1500 वर्ष है। 1g तत्व एक बंद नली में रख दिया जाता है। 3000 वर्ष के बाद तत्व की शेष मात्रा होगी।

- | | |
|-----------|-----------|
| A) 1 g | B) 0.5 g |
| C) 0.25 g | D) 0.05 g |

86. विद्युत अपघटन के प्रथम नियम को निरूपित करने वाला कौन सही समीकरण है?

- | | |
|-------------|-------------|
| A) $w=ct/z$ | B) $w=zct$ |
| C) $w=zt/c$ | D) $w=c/zt$ |

87. विद्युत की वह मात्रा जो 0.1 ग्राम परमाणु Cu जमा करने के लिए कॉपर इलेक्ट्रोडों के साथ CuSO_4 के विलयन में प्रवाहित की जानी चहिए है।

- | | |
|-------------|---------------|
| A) 96,500 C | B) 9,650 C |
| C) 19,300 C | D) 1,93,300 C |



88. Degree of ionization does not depend on:
- A) Nature of solvent
B) Nature of electrolyte
C) Dilution
D) Molecular mass of electrolyte
89. Corrosion of iron can be prevented by
- A) Painting the surface with aqueous solution of NaCl
B) Electroplating of metal with zinc
C) Applying a thin film of oil or grease on iron surface
D) Covering the metallic surface by any metal
90. The PH of a 10^{-10} (M) NaOH Solution is nearest to
- A) 10
B) 7
C) 4
D) -10
91. The unit of specific conductivity is
- A) ohm c.m.
B) $\text{ohm}^{-1} \text{c.m.}^{-1}$
C) ohm c.m.
D) None of these
92. White lung cancer is caused by
- A) asbestos
B) silica
C) textiles
D) paper
93. Depletion of ozone layer causes
- A) Blood Cancer
B) Lung Cancer
C) Skin Cancer
D) Breast Cancer
88. डिग्री ऑफ आयोनाइजेशन निर्भर नहीं करता है।
- A) विलायक के प्रकृति पर
B) विधुत अपघट्य के प्रकृति पर
C) विलयन पर
D) विधुत अपघट्य के द्रव्यमान पर
89. लोहे में लगने वाले जंग को रोका जा सकता है।
- A) लोहे के सतह जलीय सोडियम क्लोराइड के घोल द्वारा
B) जिंक के इलेक्ट्रोप्लेटिंग द्वारा
C) तेल व ग्रीस का पतला सतह लगा कर
D) किसी दूसरे धातु से ढक कर
90. 10^{-10} (M) NaOH विलयन का PH निकटतम होता है
- A) 10
B) 7
C) 4
D) -10
91. विशिष्ट चालकता का मात्रक है।
- A) ओम सेमी.
B) ओम $^{-1}$ सेमी. $^{-1}$
C) ओम सेमी. $^{-1}$
D) इनमें से को नहीं
92. व्हाइट लंग कैंसर का कारण होता है।
- A) एस्बेस्टस
B) सिलिका
C) टेक्सटाइल
D) पेपर
93. ओजोन लेयर में छिद्र के कारण होता है
- A) रक्त कैंसर
B) फेफड़े का कैंसर
C) त्वचा कैंसर
D) स्तन कैंसर



f o v i n p Q
@polytechnicwalle



94. Which of the following is present in maximum amount in acid rain?
- A) HNO_3 B) H_2SO_4
C) HCl D) H_2CO_3
95. London smog is found in
- A) Summer during day time
B) Summer during morning time
C) Winter during morning time
D) Winter during day time
96. Which of the following is a secondary pollutant?
- A) CO_2 B) N_2O
C) SO_2 D) PAN
97. The atmospheric gas which cannot produce green house effect is
- A) N_2 B) H_2O
C) CO_2 D) O_3
98. BOD_5 is
- A) Waste decomposed in 5 days
B) Oxygen used in 5 days
C) Micro organism killed in 5 days
D) Dissolved oxygen left after 5 days
99. Which of the following is coldest region
- A) Troposphere
B) Mesosphere
C) Stratosphere
D) Thermosphere
100. Natural rubber is the polymer of
- A) Ethylene
B) Benzene
C) Isoprene
D) None of these
94. अम्लीय वर्षा में इनमें से किसका मात्रा अधिक होता है?
- A) HNO_3 B) H_2SO_4
C) HCl D) H_2CO_3
95. लंदन स्मोग पाया जाता है।
- A) गर्मी में दिन के समय
B) गर्मी में सुबह के समय
C) ठंड में सुबह के समय
D) ठंड में दिन के समय
96. इनमें से कौन द्वितीयक प्रदूषक है?
- A) CO_2 B) N_2O
C) SO_2 D) PAN
97. वातावरणीय गैस जो ग्रीन हाउस प्रभाव नहीं उत्पन्न करती है।
- A) N_2 B) H_2O
C) CO_2 D) O_3
98. BOD_5 है।
- A) वेस्ट पदार्थ का 5 दिन विघटन
B) 5 दिन में उपयोग किया गया आक्सीजन
C) 5 दिन में मारा गया सूख्म जीव
D) 5 दिन के बाद बचा धुला हुआ आक्सीजन
99. इनमें से कौन सर मंडल सबसे ठंडा है।
- A) क्षेत्र मंडल
B) मध्य मंडल
C) समताप मंडल
D) बाह्य वायुमंडल
- 

100. प्राकृतिक रबर बहुलक है
- A) इथिलीन
B) बेन्जीन
C) आइसोप्रीन
D) इनमें से कोई नहीं



PHYSICS

- 101.** A metal bar measures 50cm of 0°C and 50.048 cm at 80°C . The coefficient of linear expansion of metal is
 A) $2.8 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 B) $4.2 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 C) $3.2 \times 10^{-7} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 D) $1.2 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 102.** A body cools in 7 minutes from 60°C to 40°C . What time does it take to cool from 40°C to 28°C , if the surrounding temperature is 10°C .
 A) 10 Minutes
 B) 8 Minutes
 C) 7 Minutes
 D) 5 Minutes
- 103.** What is the velocity of a transverse wave along a wire of length 1000m and weight 2.5 kg of the wire is pulled taut by a force of 196N.
 A) 180 ms^{-1}
 B) 380 ms^{-1}
 C) 420 ms^{-1}
 D) 280 ms^{-1}
- 104.** The phenomenon of sound propagation in air is
 A) Isothermal process
 B) Adiabatic process
 C) Isobaric process
 D) Isochoric process
- 105.** At resonance the amplitude of vibrating body placed in vacuum is
 A) Infinite
 B) Maximum
 C) Minimum
 D) Zero



@polytechnicwalla

भौतिक विज्ञान

- 101.** धातू की एक छड़ की लम्बाई 0°C पर 50 से.मी. तथा 80°C पर 50.048 से.मी. मापी जाती है। धातु का ऐखीय प्रसार गुणांक है।
 A) $2.8 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 B) $4.2 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 C) $3.2 \times 10^{-7} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
 D) $1.2 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- 102.** एक वस्तु को 60°C से 40°C तक ठंडा होने में 7 मिनट लगता है। 40°C से 28°C तक ठंडा होने में कितना समय लगेगा, यदि वातावरण का तापमान 10°C है।
 A) 10 मि.
 B) 8 मि.
 C) 7 मि.
 D) 5 मि.
- 103.** 1000 मी. लम्बी एक तार का 2.5 कि.ग्रा. भार है। यदि तार को बांधकर 196 न्यूटन बल से खींचा जाएँ तो तार में उत्पन्न अनुप्रस्थ तरंग का वेग क्या होगा।
 A) 180 मी.से.^{-1}
 B) 380 मी.से.^{-1}
 C) 420 मी.से.^{-1}
 D) 280 मी.से.^{-1}
- 104.** ध्वनि के हवा में संचरण होने वाली प्रक्रिया होता है।
 A) समताप
 B) रुद्धोस्म
 C) समदाव
 D) समआयतन
- 105.** अनुनाद पर निर्वात में दोलन करते हुए वस्तु का आयाम होता है।
 A) अनन्त
 B) अधिकतम
 C) न्यूनतम
 D) शून्य



106. The distance between a node and the succeeding antinode in a stationary wave of wavelength λ is
 A) $\lambda/4$ B) $\lambda/2$
 C) λ D) 2λ
107. A hall of dimension $15\text{m} \times 10\text{m} \times 5\text{m}$ is found to have a reverberation time of 1.15 if the walls and floor have an absorption co-efficient of 0.03, then the absorption co-efficient of the ceiling is
 A) 0.85 B) 0.65
 C) 0.75 D) 0.80
108. The radii of curvature of surfaces of a double convex lens are 20 cm and 40 cm and its focal length is 20cm. The refractive index of material of lens is
 A) 1.55 B) 1.75
 C) 1.67 D) 1.85
109. The refractive indices of water and glass respectively $4/3$ and $3/2$. The refractive index of water with respect to glass is
 A) 2 B) $1/2$
 C) $9/8$ D) $8/9$
110. With increase in wavelength, refractive index
 A) Increases
 B) Decreases
 C) Remain unchanged
 D) None of above
111. Equipotential surfaces and electric line of forces
 A) Cut each other at 0°
 B) Cut each other at 90°
 C) Cut each other at 45°
 D) Do not cut each other



[@polytechnicwalle](#)

106. लगातार निस्पन्द और प्रस्पन्द के बीच की दूरी अप्रगामी तरंगों में जिसका तरंग दैर्घ्य λ है, होता है।
 A) $\lambda/4$ B) $\lambda/2$
 C) λ D) 2λ
107. एक हॉल का आयतन $15\text{मी.} \times 10\text{मी.} \times 5\text{मी.}$ है। जिसका अनूरणन काल 1.1 से. है। यदि दिवालों और सतहों का शोषण गुणांक 0.03 है तो छत का शोषण गुणांक है।
 A) 0.85 B) 0.65
 C) 0.75 D) 0.80
108. एक द्विचत्तल लेंश की सतहों की वक्रता त्रिज्याएँ 20 से.मी. और 40 से.मी. हैं तथा उसकी फोकस दूरी 20 से.मी. है। लेंश के पदार्थ का अपवर्तनांक है।
 A) 1.55 B) 1.75
 C) 1.67 D) 1.85
109. जल एवं काँच के अपवर्तनांक क्रमशः $4/3$ तथा $3/2$ है। जल का काँच की अपेक्षा अपवर्तनांक होगा।
 A) 2 B) $1/2$
 C) $9/8$ D) $8/9$
110. तरंगदैर्घ्य के बढ़ने के साथ अपवर्तनांक का मान
 A) बढ़ता है
 B) घटता है
 C) अपरिवर्तित रहता है
 D) इनमें से कोई नहीं
111. समविभवी तल और वैद्युत बल रेखाएँ
 A) एक दूसरे को 0° पर काटते हैं
 B) एक दूसरे को 90° पर काटते हैं
 C) एक दूसरे को 45° पर काटते हैं
 D) एक दूसरे को नहीं काटते हैं



112. Two fixed point charges $4Q$ and $2Q$ are separated by a distance ' X '. When should the third point charge ' Q ' be placed for it to be equilibrium

- A) $0.45X$ B) $0.90X$
C) $0.70X$ D) $0.59X$

113. The potential difference between two parallel plates is 10^2 volt. If plates are separated by 5cm. The force on electron between the plates is

- A) 1.6×10^{-8} N
B) 3.2×10^{-16} N
C) 2.8×10^{-10} N
D) 4.8×10^{-16} N

114. The potential of the earth is taken as

- A) Positive
B) Negative
C) Zero
D) All above



115. The point charge $+4C$ and $+9C$ repel each other with a force of $36N$ of a charge of $-5C$ is added to each of them, the force between them is

- A) 4 N (Repulsive)
B) 4 N (Attractive)
C) 8 N (Repulsive)
D) 8 N (Attractive)

116. Around a point charge on a plane the equipotential lines are

- A) Straight
B) Circular
C) Parabola
D) None

112. दो निश्चित बिन्दु आवेश $4Q$ और $2Q$ एक दूसरे से ' X ' दूरी पर स्थित है। तीसरा बिन्दु ' Q ' आवेश को साम्य होने के लिए कहाँ रखें।

- A) $0.45X$ B) $0.90X$
C) $0.70X$ D) $0.59X$

113. दो समानान्तर पट्टिकाओं के बीच विभवान्तर $10^2 V$ है। यदि पट्टिकाओं को 5 से.मी. से अलग कर दिया जाए, तो पट्टिकाओं के बीच इलेक्ट्रॉन पर कितना बल होगा।

- A) 1.6×10^{-8} N
B) 3.2×10^{-16} N
C) 2.8×10^{-10} N
D) 4.8×10^{-16} N

114. पृथ्वी का विभव होता है

- A) धनात्मक
B) ऋणात्मक
C) शून्य
D) सभी

115. दो बिन्दु आवेश $+4C$ एवं $+9C$ एक दूसरे को $36N$ बल से प्रतिकर्षित करते हैं। यदि $-5C$ आवेश दोनों में जोड़ दिया जाए, तो दोनों के बीच बल लगेगा।

- A) 4 N (प्रतिकर्षित)
B) 4 N (आकर्षित)
C) 8 N (प्रतिकर्षित)
D) 8 N (आकर्षित)

116. एक तल में बिन्दु आवेश के चारों ओर समविभवी रेखाएँ होगी

- A) सीधी
B) वृताकार
C) अनुवृत
D) कोई नहीं



117. Two tiny identical metal ball of 10gm each carrying equal positive charge are suspended form '1'm long string. These balls repel each other and them come to equilibrium making an angle of 37° with the vertical. The charge on each ball is

- A) 3.44 NC
- B) 5.42 NC
- C) 2.43 NC
- D) 2.73 NC



[f](#) [o](#) [t](#) [i](#) [g](#) [p](#) [Q](#)
@polytechnicwalle

118. A charge of $q_1 = +5 \text{ NC}$ is placed at the origin while a charge $q_2 = +10 \text{ NC}$ is placed at a distance 50 cm from the origin along X-axis. The point where the electric intensity due to these two charges will be zero.

- A) 0.52 cm
- B) 0.21 cm
- C) 0.34 cm
- D) 0.64 cm

119. The cause of electric conductivity in semiconductor is

- A) Electrons only
- B) Holes only
- C) Both electrons and holes
- D) None of them

120. The forbidden gap of germanium at absolute zero is nearly

- A) 0.01 ev
- B) 0.72 ev
- C) 1.02 ev
- D) 7.2 ev

117. एक मीटर लम्बी रसियों से दो समान आवेशधारी घातु के गोले प्रत्येक के 10 ग्राम द्रव्यमान लटकाए गये हैं। दोनों गोले प्रतिकर्षण के बाद साम्य में आकर उच्चाधिर से 37° का कोण बनाते हैं। प्रत्येक गोले पर आवेश का मान है।

- A) 3.44 NC
- B) 5.42 NC
- C) 2.43 NC
- D) 2.73 NC

118. एक आवेश $q_1 = +5 \text{ NC}$ मूल बिन्दू पर रखा गया है, जबकि दूसरा आवेश $q_2 = +10 \text{ NC}$ मूल बिन्दू से 50 से.मी. पर X- अक्ष पर है। वह स्थान जहाँ पर इन दोनों आवेशों के कारण वैद्युत तीव्रता शून्य होगा।

- A) 0.52 से.मी.
- B) 0.21 से.मी.
- C) 0.34 से.मी.
- D) 0.64 से.मी.

119. अर्धचालक में विद्युत चालकता का कारण है।

- A) केवल इलेक्ट्रॉन
- B) केवल छिद्र
- C) दोनों इलेक्ट्रॉन और छिद्र
- D) इनमें से कोई नहीं

120. परम शून्य ताप पर जर्मेनियम में वर्जित क्षेत्र होता है

- A) 0.01 ev
- B) 0.72 ev
- C) 1.02 ev
- D) 7.2 ev



121. If the work function of metal be 2.8ev, than the threshold wavelength will be
A) 4433 Å B) 3344 Å
C) 4000 Å D) 3000 Å
122. The sun releases the enormous amount of energy by the known process of
A) Nuclear fusion
B) Nuclear fission
C) Burning of gases
D) None of above
123. The dimension of plank constant is
A) ML^2T^{-2} B) MLT^{-1}
C) ML^2T^{-1} D) MLT^{-2}
124. Hard x-rays are obtained from
A) Cathode ray tube
B) Gas-filled tube
C) Coolidge tube
D) Radio-active materials
125. Laser beam is made of
A) Electrons
B) Highly coherent photons
C) Elastic particles
D) Excited atoms
126. The Non-renewable source of energy is
A) Coal
B) Solar energy
C) Wind energy
D) Water energy
127. The colour of the nano gold particles
A) Yellow
B) Orange
C) Red
D) Variable
121. यदि किसी धातु का कार्य फलन 2.8 ev हो तो देहली तरंग दैर्घ्य होगा
A) 4433 Å B) 3344 Å
C) 4000 Å D) 3000 Å
122. सूर्य द्वारा अधिक मात्रा में उर्जा उत्पन्न करने की प्रक्रिया है
A) नाभिकीय संलयन
B) नाभिकीय विखंडन
C) गैसों का जलना
D) इनमें से कोई नहीं
123. प्लांक नियतांक की विमा है
A) ML^2T^{-2} B) MLT^{-1}
C) ML^2T^{-1} D) MLT^{-2}
124. कठोर एक्स-किरणें प्राप्त की जाती है
A) कैथोड किरणें नली
B) गैस भरे नली
C) कूलिज नली
D) रेडियो संक्रिय तत्व
125. लेजर किरणें बनी होती है
A) इलेक्ट्रानों
B) अतिकला संबद्ध फोटोन
C) प्रत्यास्थ कणों
D) उत्तेजक परमाणु
126. अनवीकरणीय उर्जा का स्रोत है
A) कोयला
B) सौर उर्जा
C) पवन उर्जा
D) जल उर्जा
127. नैनो गोल्ड कणों का रंग होता है
A) पीला
B) नारंगी
C) लाल
D) परिवर्तित



128. One parsec is equal to

- A) 2.26 light years
- B) 4.36 light years
- C) 3.26 light years
- D) 5.46 light years

129.

The dimensions of $\sqrt{\frac{T}{M}}$ is

- | | |
|--------------|--------------|
| A) LT^{-2} | B) T^{-2} |
| C) LT^{-1} | D) $M^{-1}T$ |

130. The number of significant figures in 30.00 m are

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

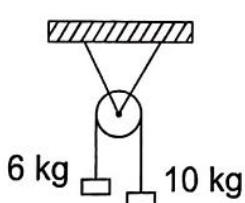
131. A physical quantity $y = a^4 b^2 / (cd^4)^{1/3}$ has four observable a, b, c and d. The percentage error in a, b, c and d are 2%, 3%, 4% and 5% respectively. The error in y will be

- | | |
|--------|--------|
| A) 6% | B) 11% |
| C) 12% | D) 22% |

132. Which of the following is dimensionless?

- | | |
|-------------|-------------|
| A) v^2/rg | B) v^2g/r |
| C) vg/r | D) v^2rg |

133. The tension in the string in the pulley system shown in figure is



- A) 5.7 N
- B) 7 N
- C) 7.5 N
- D) 74 N

128. एक पारसेक के बराबर होता है।

- A) 2.26 प्रकाश वर्ष
- B) 4.36 प्रकाश वर्ष
- C) 3.26 प्रकाश वर्ष
- D) 5.46 प्रकाश वर्ष

129.

$\sqrt{\frac{T}{M}}$ का विमीय सूत्र है।

- | | |
|--------------|--------------|
| A) LT^{-2} | B) T^{-2} |
| C) LT^{-1} | D) $M^{-1}T$ |

130. 30.00 मीटर में सार्थक अंकों की संख्या है

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

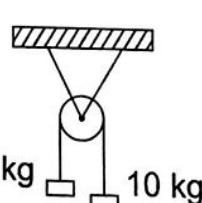
131. एक भौतिक राशि $y = a^4 b^2 / (cd^4)^{1/3}$ के चार मापन a, b, c व d में प्रतिशत त्रुटियाँ क्रमशः 2%, 3%, 4% और 5% हैं। राशि y में प्रतिशत त्रुटि होगा

- | | |
|--------|--------|
| A) 6% | B) 11% |
| C) 12% | D) 22% |

132. निम्नलिखित में कौन विभावीन है।

- | | |
|-------------|-------------|
| A) v^2/rg | B) v^2g/r |
| C) vg/r | D) v^2rg |

133. दिए गए चित्र में धर्णी निकाय में डोरी में तनाव का मान है।



- A) 5.7 N
- B) 7 N
- C) 7.5 N
- D) 74 N



134. A 100g ball moving with speed of 20ms^{-1} returns in opposite direction with speed of 30ms^{-1} after striking with a bat the impulse

- A) 15 NS B) 10 NS
C) 5 NS D) 20 NS

135. The maximum velocity of a particle executing S.H.M with an amplitude 7mm is 4.4 m/s. The period of oscillation is

- A) 100 s B) 10 s
C) 0.1 s D) 0.01 s

136. Acceleration of a body moving with constant speed in a circle is

- A) Zero B) ωr
C) ω^2/r D) $r\omega^2$

137. A force of 5N acts on a body of weight 9.8N. What is the acceleration

- A) 49 ms^{-2} B) 5 ms^{-2}
C) 1.46 ms^{-2} D) 0.5 ms^{-2}

138. If two protons brought near to each other, the potential energy of the system will

- A) Increases
B) Decreases
C) Remaining the same
D) Be equal to kinetic energy

139. The potential energy of a long spring when stretched by 2cm is U. If the spring is stretched by 8 cm the potential energy stored in it is.

- A) $16U$ B) $8U$
C) $4U$ D) $U/4$

134. एक 100 ग्रा. का गेंद 20 मी/से. से जा रहा है। बल्ला से टकराने के बाद 30मी/से. से वापस विपरीत दिशा में आता है, तो आवेग कितना है।

- A) 15 NS B) 10 NS
C) 5 NS D) 20 NS

135. सरल आवर्त गति करते एक कण का अधिकतम वेग 4.4 मी/से. है तथा आयाम 7 मि.मी. है। आवर्तकाल कितना है।

- A) 100 s B) 10 s
C) 0.1 s D) 0.01 s

136. नियत चाल से वृत्ताकार पथ पर गति कर रहे वस्तु का त्वरण होता है

- A) शून्य B) ωr
C) ω^2/r D) $r\omega^2$

137. एक वस्तु जिसका भार 9.8N है उस पर 5N का बल कार्य कर रहा है। त्वरण का मान कितना होगा।

- A) 49 ms^{-2} B) 5 ms^{-2}
C) 1.46 ms^{-2} D) 0.5 ms^{-2}

138. यदि दो प्रोटोन को एक दूसरे के नजदीक लाया जाता है, तो निकाय का स्थितिज उर्जा क्या होगा।

- A) बढ़ता है।
B) घटता है।
C) अपरिवर्तित रहता है।
D) गतिज उर्जा के बराबर होगा।

139. एक लम्बी स्प्रिंग को 2 से.मी. तक खींचा जाता है। इसकी स्थितिज उर्जा U है। यदि स्प्रिंग को 8 से.मी. तक खींचा जाता है तो, संचित स्थितिज उर्जा का मान कितना है।

- A) $16U$ B) $8U$
C) $4U$ D) $U/4$



140. In uniform circular motion, the work done by the centripetal force is
 A) Greater than zero but smaller than infinite
 B) Infinite
 C) Zero
 D) None of these
141. A bomb of mass 30 kg at rest explodes into two pieces of masses 18 kg and 12 kg. The velocity of 18 kg mass is 6ms^{-1} . The kinetic energy of other mass is
 A) 324 J B) 486 J
 C) 256 J D) 524 J
142. The kinetic energy of a body increases by 300%. The linear momentum of the body increases by
 A) 300% B) 150%
 C) 100% D) 50%
143. Which of the following possesses two types of bulk moduli
 A) Solid B) Liquid
 C) Gas D) All of the above
144. A sphere contracts in volume by 0.01% when taken to the bottom of sea 1 km deep. The bulk modulus of the material of the sphere is
 A) $6.8 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$
 B) $5.2 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$
 C) $9.8 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$
 D) $4.8 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$
145. With increase in temperature, the surface tension of liquid
 A) Increases
 B) Decreases
 C) Remain unchanged
 D) None of these

140. एक समान वृत्ताकार गति में अभिकेन्द्रीय बल द्वारा कितना कार्य होता है।
 A) शून्य से अधिक पर अनंत से कम
 B) अनंत
 C) शून्य
 D) इनमें से कोई नहीं।
141. एक बम जिसका द्रव्यमान विरामावस्था में 30 कि.ग्रा. है, दो भागों में विखंडित हो जाता है। जिसका द्रव्यमान 18 कि.ग्रा. एवम् 12 कि.ग्रा. है। 18 कि.ग्रा. का वेग 6 मी./से. है। दूसरे द्रव्यमान का गतिज उर्जा कितना है।
 A) 324 जूल B) 486 जूल
 C) 256 जूल D) 524 जूल
142. एक वस्तु का गतिज उर्जा 300% बढ़ जाता है, तो रैखीय सर्वेंग में कितना वृद्धि होगा।
 A) 300% B) 150%
 C) 100% D) 50%
143. निम्नलिखित में से कौन दो प्रकार का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक रखता है।
 A) ठोस B) द्रव
 C) गैस D) उपरोक्त सभी
144. यदि एक गोले को समुद्र की सतह से 1 कि.मी. गहराई पर ले जाया जाए तो आयतन में 0.01% की कमी हो जाती है। गोले के पदार्थ का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक है।
 A) $6.8 \times 10^{10} \text{ न्यूटन}/\text{मी.}^2$
 B) $5.2 \times 10^{10} \text{ न्यूटन}/\text{मी.}^2$
 C) $9.8 \times 10^{10} \text{ न्यूटन}/\text{मी.}^2$
 D) $4.8 \times 10^{10} \text{ न्यूटन}/\text{मी.}^2$
145. तापमान में वृद्धि के साथ द्रव का पृष्ठ तनाव
 A) बढ़ता है।
 B) घटता है।
 C) अपरिवर्तित रहता है।
 D) उपरोक्त में से कोई नहीं।





146. The height to which kerosene will rise in a glass capillary tube of 0.2mm diameter when dipped in kerosene given surface tension of kerosene = 0.026 Nm^{-1} angle of contact = 26° and density of kerosene = $0.82 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

- A) 3.4 cm
- B) 5.8 cm
- C) 4.2 cm
- D) 6.2 cm



147. The surface tension of a liquid depends on

- A) Temperature
- B) Impurities
- C) Concentration
- D) All of above

148. What should be the maximum average velocity of water in a tube of diameter 2 c.m., so that flows is laminar. The viscosity of water is $10^{-3} \text{ Nm}^{-2}\text{s}^{-1}$

- A) 0.02 ms^{-1}
- B) 0.3 ms^{-1}
- C) 0.05 ms^{-1}
- D) 0.03 ms^{-1}

149. Water comes out of a hole at the bottom of a tank at 9.8 ms^{-1} . The height of water in the tank about.

- A) 0.5 m
- B) 5.0 m
- C) 2.5 m
- D) 1m

150. The dimensional formula for coefficient of viscosity

A) MLT^{-1}	B) ML^2T^{-1}
C) $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-1}$	D) MLT^{-2}

146. यदि 0.2 मी. व्यास वाली केशनली को किरोसिन तेल में डुबाया जाए तो करोसिन केशनली में कितनी ऊँचाई तक चढ़ेगा। दिया गया है, करोसिन का पृष्ठ तनाव = 0.026 न्यूटन मी. $^{-1}$, स्पर्शकोण = 26° तथा करोसिन का घनत्व = 0.82×10^3 किं.ग्रा. मी. $^{-3}$

- A) 3.4 से.मी.
- B) 5.8 से.मी.
- C) 4.2 से.मी.
- D) 6.2 से.मी.

147. द्रव का पृष्ठ तनाव निर्भर करता है।

- A) ताप
- B) अशुद्धियाँ
- C) सान्द्रता
- D) उपरोक्त सभी

148. एक नली का व्यास 2 से.मी. है। इस नली में पानी का अधिकतम औसत वेग कितना हो ताकि इसका प्रवाह धारा रैखीय बना रहे। पानी का श्यानता गुणांक 10^{-3} न्यूटन मी. $^{-2}\text{से.}^{-1}$ है।

- A) 0.02 मी.से.^{-1}
- B) 0.3 मी.से.^{-1}
- C) 0.05 मी.से.^{-1}
- D) 0.03 मी.से.^{-1}

149. एक टैंक के पेंडी में बने छिद्र से पानी 9.8 मी.से.^{-1} से बाहर आ रहा है, तो टैंक में पानी की ऊँचाई लगभग है।

- A) 0.5 मी.
- B) 5.0 मी.
- C) 2.5 मी.
- D) 1 मी.



[@polytechnicwalle](https://www.facebook.com/polytechnicwalle)

150. श्यानता गुणांक का विभीय सूत्र है।

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| A) MLT^{-1} | B) ML^2T^{-1} |
| C) $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-1}$ | D) MLT^{-2} |