

# PROFESSIONAL EXAMINATION BOARD

## Police Recruitment Test : 2016

7th September 2016, 02:00 PM

Topic:- Chemistry

1)

Question Stimulus :-

Naphthalene contains 93.71% carbon and 6.29% hydrogen. If its molar mass is  $128 \text{ g mole}^{-1}$ , then its molecular formula will be - / नेप्थिलीन में 93.71% कार्बन और 6.20% हाइड्रोजन है, यदि मोलर द्रव्यमान  $128 \text{ mole}^{-1}$  है तो उसका अणुसूत्र होगा-

- $\text{C}_8\text{H}_8$
- $\text{C}_{10}\text{H}_8$
- $\text{C}_{10}\text{H}_{10}$
- $\text{C}_6\text{H}_6$

Correct Answer :- $\text{C}_{10}\text{H}_8$

2)

Question Stimulus :-

Which of the following contains highest number of atoms? / निम्नलिखित में से कौन सर्वाधिक परमाणु संख्या वाला है?

- 1.0 g of water/ 1.0 g पानी
- 1.0 g of silver/ 1.0 g सिल्वर
- 1.0 g of nitrogen/ 1.0 g नाइट्रोजन
- 1.0 g of propane/ 1.0 g प्रोपेन

Correct Answer :-1.0 g of propane/ 1.0 g प्रोपेन

3)

Question Stimulus :-

When the temperature of an ideal gas is increased from  $27^\circ\text{C}$  to  $94^\circ\text{C}$ , the kinetic energy will be - / यदि किसी आदर्श गैस का ताप  $27^\circ\text{C}$  से  $94^\circ\text{C}$  बढ़ाया जाये, तो उसकी गतिज ऊर्जा -

- Same/ बराबर रहेगी
- Four times/ चौगुनी होगी
- Twice/ दोगुनी होगी
- No effect/ कोई प्रभाव नहीं होगा

Correct Answer :-Four times/ चौगुनी होगी

4)

Question Stimulus :-

Magnetic quantum number for the valence electron sodium is - / सोडियम के संयोजकता कोश के इलेक्ट्रॉन की चुम्बकीय क्वांटम संख्या है-

- 0
- 1
- 2
- 7

Correct Answer :-0

5)

Question Stimulus :-

The correct order of radii is - / त्रिज्या का सही क्रम है-

- $N < Be < B$
- $F^- < O^{2-} < N^{3-}$
- $Na < Li < K$
- $Fe^{3+} < Fe^{2+} < Fe^{4+}$

Correct Answer :- $F^- < O^{2-} < N^{3-}$

6)

Question Stimulus :-

Which of the following has largest size? / निम्नलिखित में से सबसे बड़ा आकार किस का है?

- Al
- Al<sup>+</sup>
- Al<sup>2+</sup>
- Al<sup>3+</sup>

Correct Answer :-Al

7)

Question Stimulus :-

A New carbon-carbon bond formation is possible in- / नये कार्बन-कार्बन बंध का बनना संभव है -

- Cannizzaro reaction/केनीजारो अभिक्रिया में
- Friedel craft reaction/ फ्रिडल क्राफ्ट अभिक्रिया
- Clemmensen reaction/ क्लेमेन्सन अभिक्रिया में
- All the above/ उपरोक्त सभी

Correct Answer :-Friedel craft reaction/ फ्रिडल क्राफ्ट अभिक्रिया

8)

Question Stimulus :-

Among the following the strongest acid is- /निम्नलिखित में प्रबल अम्ल है-

- HC ≡ CH
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- CH<sub>3</sub>OH

Correct Answer :-CH<sub>3</sub>OH

9)

Question Stimulus :-

**Toluene reacts with chlorine in the Presence of light to give- / प्रकाश की उपस्थिति में जब टालुईन की अभिक्रिया क्लोरीन से कराई जाती है तो प्राप्त होता है-**

- **Benzyl chloride/ बेंजाइल क्लोराइड**
- **Benzoyl chloride/ बेंजोइल क्लोराइड**
- **p-chlorotoluene/ p-क्लोरो टालुईन**
- **o-chlorotoluene/ o-क्लोरो टालुईन**

**Correct Answer :-Benzyl chloride/ बेंजाइल क्लोराइड**

**10)**

**Question Stimulus :-**

**Which of the following is a coloured gas - / निम्नलिखित में से रंगीन गैस है-**

- **N<sub>2</sub>O**
- **NO**
- **N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>**
- **NO<sub>2</sub>**

**Correct Answer :-NO<sub>2</sub>**

**11)**

**Question Stimulus :-**

**Aqua regia is a mixture of - / ऐक्वा रीजिया मिश्रण है-**

- **HNO<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / HNO<sub>3</sub> और H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**
- **HCl and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / HCl और H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**
- **HNO<sub>3</sub> and CH<sub>3</sub>COOH / HNO<sub>3</sub> और CH<sub>3</sub>COOH**
- **HCl and HNO<sub>3</sub> / HCl और HNO<sub>3</sub>**

**Correct Answer :-HCl and HNO<sub>3</sub> / HCl और HNO<sub>3</sub>**

**12)**

**Question Stimulus :-**

The alkaline Potassium Permanganate solution is known as- / क्षारीय पोटेशियम परमेगनेट विलयन कहलाता है-

- Molish reagent/ मॉलिश अभिकर्मक
- Baeyer's reagent/ बेयर अभिकर्मक
- Fehling's solution/ फेहेलिंग विलयन
- Benedict's solution/ बेनिडिक्ट विलयन

**Correct Answer :-**Baeyer's reagent/ बेयर अभिकर्मक

13)

**Question Stimulus :-**

If a neutral solution has  $pK_w = 13.66$  at  $50^\circ\text{C}$  then pH of the solution is- /  $50^\circ\text{C}$  पर उदासीन विलयन का  $pK_w = 13.66$  है तो उस विलयन का pH होगा-

- 6.63
- 7
- 7.63
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**6.63

14)

**Question Stimulus :-**

The shape of  $\text{ClO}_4^-$  is- /  $\text{ClO}_4^-$  का आकार है-

- Square Planer/ वर्ग समतलीय
- Square Pyramidal/ वर्ग पिरामिडीय
- Tetrahedral/ चतुष्फलकीय
- Trigonal Bipyramidal/ त्रिभुजीय द्विपिरामिडीय

**Correct Answer :-**Tetrahedral/ चतुष्फलकीय

15)

Question Stimulus :-

For the reaction:  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ ,  $\Delta H$  and  $\Delta U$  are related as - /  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ , अभिक्रिया के लिए  $\Delta H$  और  $\Delta U$  में संबंध होगा-

- $\Delta H > \Delta U$
- $\Delta H < \Delta U$
- $\Delta H = \Delta U$
- Can't say / कह नहीं सकते

Correct Answer :-  $\Delta H = \Delta U$

16)

Question Stimulus :-

Of the following the strongest Bronsted base is - / निम्नलिखित में से प्रबल ब्रान्स्टेड क्षार है-

- $ClO^-$
- $ClO_3^-$
- $ClO_2^-$
- $ClO_4^-$

Correct Answer :-  $ClO^-$

17)

Question Stimulus :-

If sulphuric acid solution has  $pH = 2$ , then its molarity is - / यदि सल्फ्यूरिक अम्ल विलयन का  $pH = 2$  है तो उसकी मोलरता होगी-

- 1/100
- 1/50
- 1/2

**Correct Answer :-1/200**

**18)**

**Question Stimulus :-**

**Oxidation number of P in  $\text{PO}_4^{3-}$  ion is - /  $\text{PO}_4^{3-}$  आयन में P की ऑक्सीकरण संख्या है-**

- -3
- +7
- +5
- +3

**Correct Answer :-+5**

**19)**

**Question Stimulus :-**

**Surface tension of Lyophillic colloids are- / द्रव स्नेही कोलाइड का पृष्ठ तनाव होता है-**

- less than water/ जल से कम
- greater than water/ जल से अधिक
- equals to water/ जल के तुल्य
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-less than water/ जल से कम**

**20)**

**Question Stimulus :-**

**Galvanising is a process of - / गैल्वेनीकरण प्रक्रिया है-**

- Coating of Zn on Fe/ Fe पर Zn के लेपन की
- Coating of Al on Fe/ Fe पर Al के लेपन की
- Coating of Fe on Zn/ Zn पर Fe के लेपन की
- Coating of Cu on Fe/ Fe पर Cu के लेपन की

**Correct Answer :-Coating of Zn on Fe/ Fe पर Zn के लेपन की**

**21)**

**Question Stimulus :-**

**Chemical formula of meta phosphoric acid is - / मेटा फास्फोरिक अम्ल का रासायनिक सूत्र है-**

- $H_2PO_4$
- $HPO_3$
- $H_3PO_3$
- $H_3PO_5$

**Correct Answer :- $HPO_3$**

**22)**

**Question Stimulus :-**

**During formation of chlorine from  $HCl, MnO_2$  works as - /  $HCl$  से क्लोरीन बनाने पर  $MnO_2$  कार्य करता है-**

- **Reducing agent/अपचायक का**
- **Oxidizing agent/ ऑक्सीकारक का**
- **Catalyst/ उत्प्रेरक का**
- **Dehydrating agent/ निर्जलीकारक का**

**Correct Answer :-Oxidizing agent/ ऑक्सीकारक का**

**23)**

**Question Stimulus :-**

**Hybridization in  $X_eO_4^{-2}$  ion is - /  $X_eO_4^{-2}$  में संकरण होता है-**

- $Sp^3d^2$
- $Sp^3d$
- $Sp^3d^3$



- $dsp^2$

**Correct Answer :-**  $sp^3d$

24)

**Question Stimulus :-**

**On heating ammonium dichromate the gas released is - / अमोनियम डिक्रोमेट को गर्म करने पर मुक्त होने वाली गैस है-**

- **Oxygen/ ऑक्सीजन**
- **Ammonia/ अमोनिया**
- **Nitrous oxide/ नाइट्रस ऑक्साइड**
- **Nitrogen/ नाइट्रोजन**

**Correct Answer :-** Nitrogen/ नाइट्रोजन

25)

**Question Stimulus :-**

**Mostly Transition elements are- / संक्रमण धातुएं अधिकांशतः होती हैं-**

- **Diamagnetic/ प्रतिचुम्बकीय**
- **Paramagnetic/ अनुचुम्बकीय**
- **Both the above/ उपरोक्त दोनों**
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-** Paramagnetic/ अनुचुम्बकीय

26)

**Question Stimulus :-**

**Strongest Ligand is - / प्रबलतम लिगेण्ड है-**

- $CN^-$
- $Br^-$
- $OH^-$

- $F^-$

**Correct Answer :-**  $CN^-$

27)

**Question Stimulus :-**

**In which types of reaction the Ziegler Natta catalyst is used - / जिग्लर-नाटा उत्प्रेरक किस प्रकार की अभिक्रिया में प्रयुक्त होता है-**

- **Hydrogenation/** हाइड्रोजनीकरण
- **Polymerization/** बहुलीकरण
- **Oxidation/** ऑक्सीकरण
- **Reduction/** अपचयन

**Correct Answer :-** Polymerization/ बहुलीकरण

28)

**Question Stimulus :-**

**Gives white precipitate with Silver Nitrate - / सिल्वर नाइट्रेट के साथ सफेद अवक्षेप देता है-**

- $CCl_4$
- $CHCl_3$
- $CH_2 = CHCl$
- $(CH_3)_3C - Cl$

**Correct Answer :-**  $(CH_3)_3C - Cl$

29)

**Question Stimulus :-**

**What will be obtained when phenol is distilled with  $Zn$  powder- / जब फीनॉल को  $Zn$  चूर्ण के साथ आसवित किया जाता है तो प्राप्त होता है-**

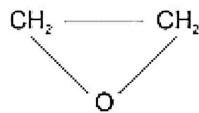
- $C_6H_5CHO$
- $C_6H_5COOH$

- $C_6H_5CH_3$
- $C_6H_6$

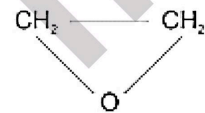
**Correct Answer :-**  $C_6H_6$

30)

**Question Stimulus :-**



The product formed when **RMgX** के साथ अभिक्रिया कराने पर उत्पाद प्राप्त होता है-



की

- $RCHOHR$
- $RCHOHCH_3$
- $R_2CHCH_2OH$
- $RCH_2CH_2OH$

**Correct Answer :-**  $RCH_2CH_2OH$

31)

**Question Stimulus :-**

Compound that gives cannizzaro's reaction is - / वह यौगिक जो कैनिजारो अभिक्रिया देगा-

- benzaldehyde/ बेंजेल्लिहाइड
- acetaldehyde/ एसिटैल्डहाइड
- bromobenzene/ ब्रोमोबेंजीन
- propanal/ प्रोपेनल

**Correct Answer :-** benzaldehyde/ बेंजेल्लिहाइड

32)

**Question Stimulus :-**

The Equivalent weight of potassium dichromate in acidic solution is- / पोटैशियम डाइक्रोमेट का अम्लीय विलयन में तुल्यांक भार है -

- 49
- 98
- 24.5
- 294

Correct Answer :-49

33)

Question Stimulus :-

Chemical name of semipermeable membrane is - / अर्द्धपारगम्य झिल्ली का रासायनिक नाम है-

- Copper ferrocyanide/ कॉपर फेरोसायनाइड
- Copper ferricyanide/ कॉपर फेरीसायनाइड
- Copper Sulphate/ कॉपर सल्फेट
- Potassium ferrocyanide/ पोटैशियम फेरोसायनाइड

Correct Answer :-Copper ferrocyanide/ कॉपर फेरोसायनाइड

Topic:- Physics

1)

Question Stimulus :-

Rainbow will be formed, if sun is on following angle less than above the horizontal- / इन्द्रधनुष बनता है, यदि क्षैतिज के ऊपर सूर्य निम्न कोण से कम पर है:

- $20^\circ$
- $30^\circ$
- $40^\circ$
- $60^\circ$

Correct Answer :- $40^\circ$

2)

Question Stimulus :-

For a healthy eyes the resolving power limit will be - / स्वस्थ नेत्र की विभेदन सीमा लगभग है-

- I'
- I''
- I<sup>o</sup>
- $\left(\frac{1}{16}\right)''$

Correct Answer :-I'

3)

Question Stimulus :-

If the diameter of an object lens is 0.1 m and wavelength of light is  $6000 \lambda^o$ , then its resolving power will be - / एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास 0.1 मीटर तथा प्रकाश का तरंगदैर्घ्य  $6000 \lambda^o$  है, तो इसकी विभेदन क्षमता लगभग होगी-

- $6 \times 10^{-5}$  Radian /  $6 \times 10^{-5}$  रेडियन
- $6 \times 10^{-6}$  Radian /  $6 \times 10^{-6}$  रेडियन
- $6 \times 10^{-3}$  Radian /  $6 \times 10^{-3}$  रेडियन
- $7.32 \times 10^{-6}$  Radian /  $7.32 \times 10^{-6}$  रेडियन

Correct Answer :- $7.32 \times 10^{-6}$  Radian /  $7.32 \times 10^{-6}$  रेडियन

4)

Question Stimulus :-

If we move from surface to centre of a charged metal sphere the electric field will be - / धातु के आवेशित गोले के पृष्ठ से केंद्र की ओर जाने पर विद्युत-क्षेत्र-

- increased/ बढ़ता है
- decreased/ घटता है
- same as surface/ पृष्ठ के समान रहता है
- zero at each point/ प्रत्येक बिंदु पर शून्य रहता है

Correct Answer :-zero at each point/ प्रत्येक बिंदु पर शून्य रहता है

**Question Stimulus :-**

**Cathode rays are - / कैथोड किरणें हैं-**

- **Electro magnetic waves/विद्युत चुंबकीय तरंगें**
- **Flow of charged particles/ आवेशित कणों का प्रवाह**
- **Flow of high energetic electrons/तीव्रगामी इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह**
- **Flow of Neutron/न्यूट्रॉनों का प्रवाह**

**Correct Answer :-Flow of high energetic electrons/तीव्रगामी इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह**

**6)**

**Question Stimulus :-**

**Transistor is made from- / ट्रांजिस्टर बनाये जाते हैं-**

- **Conductors/ चालकों से**
- **Insulators/ विद्युत रोधी से**
- **Doped semiconductor/ डॉपित अर्द्धचालकों से**
- **Mixed Material/ अपधातु से**

**Correct Answer :-Doped semiconductor/ डॉपित अर्द्धचालकों से**

**7)**

**Question Stimulus :-**

**Which waves are used in transmission - / दूरसंचार के कौनसी तरंग उपयुक्त हैं-**

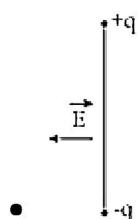
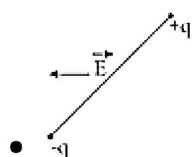
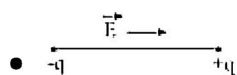
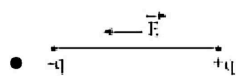
- **Ultra violet/ पराबैंगनी**
- **Infrared rays/ अवरक्त**
- **Short waves/ सूक्ष्मतरंगें**
- **Visible light/ दृश्य प्रकाश**

**Correct Answer :-Short waves/ सूक्ष्मतरंगें**

**8)**

**Question Stimulus :-**

Which of the following dipole has maximum potential energy? / निम्न में से किस द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होगी?



Correct Answer :- 

9)

Question Stimulus :-

125 same small drops are charged with 50 volt potential each. If they formed one big drop after mixing them, the potential of new big drop is - / एक समान बूंदें जिनकी संख्या 125 है, प्रत्येक को 50 वोल्ट विभव से आवेशित किया जाता है। अब इन्हें जोड़कर बनी नयी बूंद का विभव होगा-

- 50 V
- 250 V
- 500 V
- 1250 V

Correct Answer :-1250 V

10)

Question Stimulus :-

Kirchoff firsts and second law shows the conservation respectively - / किरचॉफ के प्रथम और द्वितीय नियम क्रमशः संरक्षण दर्शाते हैं-

- Linear and angular momentum / रेखीय संवेग और कोणीय संवेग का

- **Charge and Energy/ आवेश और ऊर्जा का**
- **Momentum and Energy/ संवेग और ऊर्जा का**
- **Momentum and linear momentum/ आवेश और रेखीय संवेग का**

**Correct Answer :-**Charge and Energy/ आवेश और ऊर्जा का

**11)**

**Question Stimulus :-**

**If I current flows in a circular loop of radius 'r' then magnetic dipole moment in equivalent to it, is - / एक वृत्तीय लूप की त्रिज्या r है उसमें I धारा प्रवाहित हो रही है, इसके तुल्य चुंबकीय द्विध्रुव का आधूर्ण होगा-**

- Ir
- $2\pi Ir$
- $I\pi r^2$
- $\frac{I}{r^2}$

**Correct Answer :-** $I\pi r^2$

**12)**

**Question Stimulus :-**

**The additional pressure in liquid drop is - / द्रव की बूंद में अतिरिक्त दाब होता है-**

- $\frac{T}{R}$
- $\frac{4T}{R}$
- $\frac{T}{2R}$
- $\frac{2T}{R}$

**Correct Answer :-** $\frac{2T}{R}$

**13)**



**Question Stimulus :-**

At  $27^{\circ}\text{C}$  the volume of a gas is  $V$  and pressure is  $P$ . After heating it the pressure and volume increase two and three times respectively. What is the resultant temperature of gas.- /  $27^{\circ}\text{C}$  पर एक गैस का आयतन  $V$  और दाब  $P$  है। इसे गरम किया जाता है जिससे इसका दाब दोगुना एवं आयतन तीन गुना हो जाता है। गैस का परिणामी ताप होगा-

- $152^{\circ}\text{C}$
- $600^{\circ}\text{C}$
- $324^{\circ}\text{C}$
- $1527^{\circ}\text{C}$

**Correct Answer :-** $1527^{\circ}\text{C}$

14)

**Question Stimulus :-**

If the hot body temperature increase by 50% then the value of emitted radiation increased with - / यदि एक गर्म वस्तु के ताप में 50% वृद्धि कर दी जावे तो उसके उत्सर्जित विकिरण की मात्रा में वृद्धि लगभग होगी -

- 12.5%
- 200%
- 300%
- 400%

**Correct Answer :-**400%

15)

**Question Stimulus :-**

The required pressure ratio in adiabatic change and isothermal change to reduce similar volume of a gas is - / किसी गैस के आयतन में समान कमी करने के लिये रूद्धोष्म तथा समतापीय विधियों में आवश्यक दाब का अनुपात होगा-

- $\gamma$
- $1/\gamma$
- $\gamma - 1$

- $1/(y-1)$

**Correct Answer :-**<sup>y</sup>

**16)**

**Question Stimulus :-**

If  $a = -bx$  is a particle motion equation where  $a$  is acceleration,  $x$  is displacement and  $b$  is constant then oscillation time period of particle is- / एक कण की गति का समीकरण  $a = -bx$  है जहां  $a$  त्वरण,  $x$  विस्थापन तथा  $b$  नियतांक है। कण का दोलन काल होगा-

- $2\sqrt{\pi/b}$
- $2\pi/b$
- $2\pi/\sqrt{b}$
- $2\pi\sqrt{b}$

**Correct Answer :-** <sup>$2\pi/\sqrt{b}$</sup>

**17)**

**Question Stimulus :-**

In total internal reflection the value of critical angle will be maximum when light passes through - / पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिये क्रांतिक कोण अधिकतम होगा जबकि किरण जाती है-

- From Glass to air/कांच से हवा में
- From Diamond to air/हीरे से हवा में
- From Glass to water/ कांच से पानी में
- From water to air/पानी से हवा में

**Correct Answer :-**From Glass to water/ कांच से पानी में

**18)**

**Question Stimulus :-**

Circular Motion is - / वृत्तीय गति होती है-

- One dimensional / एक विमीय

- Two Dimensional/ द्विविमीय
- Three Dimensional/ त्रिविमीय
- None of these/इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-Two Dimensional/ द्विविमीय**

19)

**Question Stimulus :-**

**Light year is a unit of - / प्रकाश वर्ष मात्रक है-**

- Distance/ दूरी का
- Time/ समय का
- Light Energy/ प्रकाश ऊर्जा का
- Mass/ द्रव्यमान का

**Correct Answer :-Distance/ दूरी का**

20)

**Question Stimulus :-**

**If 2 Amp current flows in a coil of 50 mH then storage energy in joule will be- / 50 mH की एक कुण्डली में 2 एम्पियर की धारा प्रवाहित होने पर जूल में संचित ऊर्जा होगी-**

- 1
- 0.1
- 0.05
- 0.5

**Correct Answer :-0.1**

21)

**Question Stimulus :-**

**A concave mirror which focal length is  $f$ . If an object of length 6 cm put away at principal axis on  $4f$ , then the length of its image will be- / फोकस दूरी  $f$  के एक अवतल दर्पण के मुख्य अक्ष पर  $4f$  की दूरी पर 6 सेमी लंबी वस्तु रखी है। इसके प्रतिबिंब की लंबाई है -**

- 4 cm/ 4 सेमी
- 12 cm/ 12 सेमी
- 18 cm/18 सेमी

**Correct Answer :-**2 cm/ 2 सेमी

22)

**Question Stimulus :-**

**As well as the speed of fan increase same time current value will be- / ज्यों-ज्यों पंखे की चाल बढ़ती है, त्यों-त्यों धारा-**

- increase/ बढ़ती है
- decrease/ घटती है
- remains constant/ वही रहती है
- increase, upto maximum speed/ अधिक होती है, चाल के अधिकतम होने तक

**Correct Answer :-**decrease/ घटती है

23)

**Question Stimulus :-**

**The resistance of ideal voltmeter is - / आदर्श वोल्टमीटर का प्रतिरोध होता है-**

- Zero/ शून्य
- Very less /अति लघु
- Very high/ अति वृहद
- Infinite/ अनन्त

**Correct Answer :-**Infinite/ अनन्त

24)

**Question Stimulus :-**

**If only 2% of main current flows in a galvano meter (with G resistance) then the value of shunt resistance will be - / यदि G प्रतिरोध के धारामापी में मुख्य धारा की केवल 2% धारा प्रवाहित करनी हो तो पार्श्व प्रतिरोध का मान होगा-**

- G/49
- 50G
- 49G

**Correct Answer :-G/49**

**25)**

**Question Stimulus :-**

**Colour of light may be find by- / प्रकाश का रंग ज्ञात किया जाता है-**

- Velocity/वेग से
- Amplitude/ आयाम से
- Frequency/ आवृत्ति से
- Polarisation/ध्रुवीकरण की स्थिति से

**Correct Answer :-Frequency/ आवृत्ति से**

**26)**

**Question Stimulus :-**

**Mass of photon in motion- / गति अवस्था में फोटॉन का द्रव्यमान है-**

- $\frac{hv}{c^2}$
- $hv$
- $\frac{hv}{c}$
- Zero/ शून्य

**Correct Answer :- $\frac{hv}{c^2}$**

**27)**

**Question Stimulus :-**

**Which of the following in not electro magnetic wave - / निम्नलिखित में से कौन सी विद्युत चुंबकीय तरंग नहीं है-**

- $\gamma$  - ray/  $\gamma$  - किरणें
- x- ray/ x- किरणें
- Sound waves/ ध्वनि तरंगे
- Radio waves/ रेडियों तरंगे

**Correct Answer :-**Sound waves/ ध्वनि तरंगे

28)

**Question Stimulus :-**

**Spectrometer is mainly used to measure - / स्पेक्ट्रोमीटर का मुख्य रूप से इसके मापन में उपयोग किया जाता है-**

- Wavelength/तरंगदैर्घ्य
- Intensity/ तीव्रता
- Polarization/ध्रुवण
- Scattering/विवर्तन

**Correct Answer :-**Wavelength/तरंगदैर्घ्य

29)

**Question Stimulus :-**

**A prism has an angle of  $5^\circ$  and for red and violet colour its refraction are 1.5 and 1.6 respectively. Angular dispersion of prism is - / एक प्रिज्म का कोण  $5^\circ$  है। लाल और बैंगनी रंग के लिये इसके अपवर्तनांक क्रमशः 1.5 और 1.6 है। प्रिज्म द्वारा उत्पन्न कोणीय विक्षेपण है-**

- $7.75^\circ$
- $5^\circ$
- $0.5^\circ$
- $0.17^\circ$

**Correct Answer :-** $0.5^\circ$

30)

**Question Stimulus :-**

**Doppler Effect concern with - / डॉप्लर प्रभाव संबंधित है-**

- **Frequency/ आवृत्ति**
- **Reflection/ परावर्तन**
- **Intensity/ प्रबलता**
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-Frequency/ आवृत्ति**

**31)**

**Question Stimulus :-**

**The momentum of heavier object A is equal to lighter object B, then - / एक भारी पिण्ड A तथा दूसरे हल्के पिण्ड B के संवेग समान हैं तो-**

- **Velocity of B is less than A / B का वेग A से कम होगा**
- **Velocity of B is greater than A/ B का वेग A से अधिक होगा**
- **Both have same velocity/ दोनों के वेग समान होंगे**
- **Nothing to say/ कुछ नहीं कहा जा सकता**

**Correct Answer :-Velocity of B is greater than A/ B का वेग A से अधिक होगा**

**32)**

**Question Stimulus :-**

**The orbital speed of a satellite revolving very near to earth surface is - / पृथ्वी के अति समीप परिक्रमा करने वाले उपग्रह की कक्षीय चाल होती है-**

- $v = \sqrt{2gR}$
- $v = 2gR$
- $v = \sqrt{gR}$
- $v = gR$

**Correct Answer :-**  $v = \sqrt{gR}$

**33)**

### Question Stimulus :-

Our sky looks like blue at the time of sunrise and sunset because in this position the scattering will be - / सूर्योदय और सूर्यास्त के समय आकाश नीला दिखाई देता है, क्योंकि इस स्थिति में प्रकीर्णन होता है-

- Minimum/न्यूनतम
- Maximum/अधिकतम
- Non regular/अनियमित
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-Minimum/न्यूनतम

Topic:- Maths

1)

### Question Stimulus :-

$$\left| \frac{3 + 2i}{3 - 2i} \right| = ?$$

- 1
- 1/2
- 2
- $\sqrt{2}$

Correct Answer :-1

2)

### Question Stimulus :-

If  $2x, x + 8, 3x + 1$  are in A.P. Then the value of  $x$  will be - / यदि  $2x, x + 8, 3x + 1$  समान्तर श्रेणी में हों, तब  $x$  का मान होगा-

- 3
- 7
- 5
- -2



**Correct Answer :-5**

**3)**

**Question Stimulus :-**

**Two numbers differ by 3 and their product is 504. The numbers are- / दो संख्याओं का अंतर 3 तथा उनका गुणनफल 504 है, वे संख्याएँ हैं--**

- 18, 21
- 19, 22
- 20, 23
- 21, 24

**Correct Answer :-21, 24**

**4)**

**Question Stimulus :-**

**If  ${}^{12}P_r = 1320$  then  $r = ?$  / यदि  ${}^{12}P_r = 1320$ , तब  $r = ?$**

- 5
- 4
- 3
- 2

**Correct Answer :-3**

**5)**

**Question Stimulus :-**

**If  $y = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \infty$ , then  $x = ?$  / यदि  $y = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \infty$ , तब  $x = ?$**

- $\log_e y$
- $\log_e \frac{1}{y}$
- $e^y$

**Correct Answer :-**  $\log_e y$

6)

**Question Stimulus :-**

If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ a & b & -1 \end{bmatrix}$ , then  $A^2 = ?$  / यदि  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ a & b & -1 \end{bmatrix}$ , तब  $A^2 = ?$

- Unit Matrix/ इकाई आव्यूह
- Null Matrix/ शून्य आव्यूह
- A
- -A

**Correct Answer :-** Unit Matrix/ इकाई आव्यूह

7)

**Question Stimulus :-**

If  $\sin \theta + \cos \theta = 1$ , then  $\sin \theta \cos \theta = ?$  / यदि  $\sin \theta + \cos \theta = 1$ , तब  $\sin \theta \cos \theta = ?$

- 0
- 1
- 2
- $1/2$

**Correct Answer :-** 0

8)

**Question Stimulus :-**

In  $\Delta ABC$ , if  $a = 3, b = 4, c = 5$  then  $\sin 2B = ?$  / यदि  $\Delta ABC$ , में  $a = 3, b = 4, c = 5$  तब  $\sin 2B = ?$

- $4/5$
- $3/20$
- $24/25$

Correct Answer :-24/25

9)

Question Stimulus :-

If  $\sin^{-1}\frac{1}{3} + \sin^{-1}\frac{2}{3} = \sin^{-1}x$ , then  $x = ?$  / यदि  $\sin^{-1}\frac{1}{3} + \sin^{-1}\frac{2}{3} = \sin^{-1}x$ , तब  $x = ?$

- 0
- $\frac{\sqrt{5} - 4\sqrt{2}}{9}$
- $\frac{\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{9}$
- $\frac{\pi}{2}$

Correct Answer :-  $\frac{\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{9}$

10)

Question Stimulus :-

If three points  $(p+1, 1)$ ,  $(2p+1, 3)$  and  $(2p+2, 2p)$  are collinear, then  $p = ?$  / यदि तीन बिंदु  $(p+1, 1)$ ,  $(2p+1, 3)$  और  $(2p+2, 2p)$  समरेखीय हैं, तब  $p = ?$

- -1
- 1
- 2
- 0

Correct Answer :-2

11)

Question Stimulus :-

A line passes through the point  $(2, 2)$  and is perpendicular to the line  $3x + y = 3$  its y-intercept is - / एक सरल रेखा बिंदु  $(2, 2)$  से गुजरती है तथा रेखा  $3x + y = 3$  के लम्बवत है, उसका y - अन्तःखण्ड क्या है?

- 1/3

- 2/3
- 1
- 4/3

**Correct Answer :-4/3**

12)

**Question Stimulus :-**

**Centre of circle**  $(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0$  **is - / वृत्त**  
 $(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0$  **का केन्द्र है-**

- $\left(\frac{x_1 + y_1}{2}, \frac{x_2 + y_2}{2}\right)$
- $\left(\frac{x_1 - y_1}{2}, \frac{x_2 - y_2}{2}\right)$
- $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
- $\left(\frac{x_1 - x_2}{2}, \frac{y_1 - y_2}{2}\right)$

**Correct Answer :-**  $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

13)

**Question Stimulus :-**

**The length of latusrectum of the ellipse**  $9x^2 + 4y^2 = 1$  **is - / दीर्घवृत्त**  $9x^2 + 4y^2 = 1$  **के नाभिलंब की लंबाई है-**

- 3/2
- 8/3
- 4/9
- 8/9

**Correct Answer :-4/9**

14)

$\alpha, \beta, \gamma$  are the angles which a line makes with positive direction of coordinate axes, then  $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = ?$  / यदि  $\alpha, \beta, \gamma$  किसी सरल रेखा द्वारा निर्देशाक्षों से धनात्मक दिशा में बनाये गये कोण हों तब  $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = ?$

- 2
- 1
- 3
- 0

Correct Answer :-2

15)

Question Stimulus :-

The straight line  $\frac{x-3}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{0}$  is / सरल रेखा  $\frac{x-3}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{0}$  है -

- parallel to x-axis/ x-अक्ष के समानान्तर
- parallel to y-axis/ y-अक्ष के समानान्तर
- parallel to z-axis/ z-अक्ष के समानान्तर
- perpendicular to z-axis/ z-अक्ष के लम्बवत्

Correct Answer :-perpendicular to z-axis/ z-अक्ष के लम्बवत्

16)

Question Stimulus :-

If the planes  $x + 2y + kz = 0$  and  $2x + y - 2z = 0$  - are at right angles, then the value of k is/ यदि समतल  $x + 2y + kz = 0$  और  $2x + y - 2z = 0$  - परस्पर लम्बवत् हैं, तब k का मान है -

- -1/2
- 1/2
- -2
- 2

Correct Answer :-2

**Question Stimulus :-**

$$(\vec{r} \cdot \hat{i})^2 + (\vec{r} \cdot \hat{j})^2 + (\vec{r} \cdot \hat{k})^2 = ?$$

- $3r^2$
- $r^2$
- $0$
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-**  $r^2$

**18)**

**Question Stimulus :-**

$$(\vec{a} - \vec{b}) \times (\vec{a} + \vec{b}) = ?$$

- $2(\vec{a} \times \vec{b})$
- $\vec{a} \times \vec{b}$
- $a^2 - b^2$
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-**  $2(\vec{a} \times \vec{b})$

**19)**

**Question Stimulus :-**

$$\hat{i} \cdot (\hat{j} \times \hat{k}) + \hat{j} \cdot (\hat{k} \times \hat{i}) + \hat{k} \cdot (\hat{i} \times \hat{j}) = ?$$

- **1**
- **3**
- **-3**
- **0**

**Correct Answer :-** **3**

20)

**Question Stimulus :-**

If  $f(x) = \log \left[ \frac{1+x}{1-x} \right]$ , then  $f \left[ \frac{2x}{1+x^2} \right] = ?$  / यदि  $f(x) = \log \left[ \frac{1+x}{1-x} \right]$ , तब  $f \left[ \frac{2x}{1+x^2} \right] = ?$

- $[f(x)]^2$
- $[f(x)]^3$
- $2f(x)$
- $3^{f(x)}$

**Correct Answer :-**  $2f(x)$

**21)**

**Question Stimulus :-**

$\frac{d}{dx} [\log (\log x)] = ?$

- $\frac{x}{\log x}$
- $\frac{\log x}{x}$
- $(x \log x)^{-1}$
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-**  $(x \log x)^{-1}$

**22)**

**Question Stimulus :-**

If  $y = \sin (2\sin^{-1}x)$ , then  $\frac{dy}{dx} = ?$  / यदि  $y = \sin (2\sin^{-1}x)$ , तब  $\frac{dy}{dx} = ?$

- $\frac{2-4x^2}{\sqrt{1-x^2}}$
- $\frac{2+4x^2}{\sqrt{1-x^2}}$
- $\frac{2-4x^2}{\sqrt{1-x^2}}$

- $\frac{2 + 4x^2}{\sqrt{1 + x^2}}$

**Correct Answer :-**  $\frac{2 - 4x^2}{\sqrt{1 - x^2}}$

23)

**Question Stimulus :-**

**The minimum value of the function**  $y = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$  **is - / फलन**  
 $y = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$  **का न्यूनतम मान है-**

- -128
- -126
- -120
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-** -128

24)

**Question Stimulus :-**

$$\int \frac{1}{x(\log x)^2} dx = ?$$

- $\frac{1}{\log x} + c$
- $-\frac{1}{\log x} + c$
- $\log \log x + c$
- $-\log \log x + c$

**Correct Answer :-**  $-\frac{1}{\log x} + c$

25)

**Question Stimulus :-**

$$\int \tan^{-1} x dx = ?$$



- $x \tan^{-1}x + \frac{1}{2} \log(1 + x^2) + c$
- $x \tan^{-1}x - \frac{1}{2} \log(1 + x^2) + c$
- $(x - 1) \tan^{-1}x + c$
- $x \tan^{-1}x - \log(1 + x^2) + c$

**Correct Answer :-**  $x \tan^{-1}x - \frac{1}{2} \log(1 + x^2) + c$

**26)**

**Question Stimulus :-**

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

- $\log \frac{x+2}{x+1} + c$
- $\log(x+1) + \log(x+2) + c$
- $\log \frac{x+1}{x+2} + c$
- **None of these/इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-**  $\log \frac{x+1}{x+2} + c$

**27)**

**Question Stimulus :-**

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\cos x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx = ?$$

- **0**
- $\frac{\pi}{2}$
- $\frac{\pi}{4}$
- **None of these/ इनमें से कोई नहीं**

Correct Answer :-  $\frac{\pi}{4}$

28)

Question Stimulus :-

Solution of  $x \frac{dy}{dx} + 3y = x$  is- /  $x \frac{dy}{dx} + 3y = x$  का हल है-

- $x^3y + \frac{x^4}{4} + c = 0$
- $x^3y = \frac{x^4}{4} + c$
- $x^3y + \frac{x^4}{4} = 0$
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-  $x^3y = \frac{x^4}{4} + c$

29)

Question Stimulus :-

The order and degree of the differential equation  $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$  are / अवकलन

समीकरण  $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$  की कोटि एवं घात है-

- 4, 2
- 1, 2
- 2, 2
- 2,  $\frac{1}{2}$

Correct Answer :- 2, 2

30)

Question Stimulus :-

Two dice are thrown simultaneously. The probability of getting the sum 2 or 8 or 12 is- / दो पासों को एक साथ फेंके जाने पर योग 2 या 8 या 12 प्राप्त करने की प्रायिकता है-

- 5/18
- 7/36
- 7/18
- 5/36

**Correct Answer :-7/36**

**31)**

**Question Stimulus :-**

**A coin tossed 4 times. The probability of getting atleast one head is - / एक सिक्का 4 बार उछाला जाता है, कम से कम एक बार शीर्ष प्राप्त करने की प्रायिकता है-**

- 1/16
- 2/16
- 14/16
- 15/16

**Correct Answer :-15/16**

**32)**

**Question Stimulus :-**

**If coefficient of correlation between the variables  $x$  and  $y$  is zero, then - / यदि चरों  $x$  और  $y$  के बीच सहसम्बंध गुणांक शून्य है, तब -**

- $x$  and  $y$  have no relation/  $x$  और  $y$  के बीच कोई संबंध नहीं है
- $y$  decreases as  $x$  increases/  $y$  घटता है जब  $x$  बढ़ता है
- $y$  increases as  $x$  increases/  $y$  बढ़ता है जब  $x$  बढ़ता है
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :- $x$  and  $y$  have no relation/  $x$  और  $y$  के बीच कोई संबंध नहीं है**

**33)**

**Question Stimulus :-**

If correlation coefficient be zero, then the lines of regression will be - / यदि सहसम्बंध गुणांक शून्य है, तब समाश्रयण रेखाएँ होंगी-

- Parallel to axes/अक्षों के समानान्तर
- Perpendicular to axes / अक्षों के लम्बवत्
- Inclined at any angle with axes / अक्षों से किसी भी कोण पर झुकी हुई
- Coincident /संपाती

Correct Answer :-Parallel to axes/अक्षों के समानान्तर

34)

Question Stimulus :-

$$\int_{x_0}^{x_0+n_h} f(x)dx = \frac{h}{3} [(y_0 + y_n) + 4(y_1 + y_3 + \dots + y_{n-1}) + 2(y_2 + y_4 + \dots + y_{n-2})]$$

The formula as- / सूत्र

is known

$$\int_{x_0}^{x_0+n_h} f(x)dx = \frac{h}{3} [(y_0 + y_n) + 4(y_1 + y_3 + \dots + y_{n-1}) + 2(y_2 + y_4 + \dots + y_{n-2})]$$

कहलाता है-

- Simpson's  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\text{rd}}$  rule/सिम्पसन का  $\left(\frac{1}{3}\right)$  नियम
- Simpson's  $\left(\frac{3}{8}\right)^{\text{th}}$  rule/सिम्पसन का  $\left(\frac{3}{8}\right)$  नियम
- Trapezoidal Rule/ समलम्ब नियम
- None of these / इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-Simpson's  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\text{rd}}$  rule/सिम्पसन का  $\left(\frac{1}{3}\right)$  नियम