

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 g mole^{-1} , then its molecular formula will be - / नेफ्थिलीन में 93.71% कार्बन और 6.29% हाइड्रोजन है, यदि मोलर द्रव्यमान 128 mole^{-1} है तो उसका अणुसूत्र होगा-

- C_8H_8
- C_{10}H_8
- $\text{C}_{10}\text{H}_{10}$
- C_6H_6

Correct Answer :- C_{10}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°C to 94°C , the kinetic energy will be - / यदि किसी आदर्श गैस का ताप 27°C से 94°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⁺
- Al²⁺
- Al³⁺

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 \equiv CH
- C₆H₆
- C₂H₆
- CH₃OH

Correct Answer :-CH₃OH

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-

- **N₂O**
- **NO**
- **N₂O₄**
- **NO₂**

Correct Answer :-NO₂

11)

Question Stimulus :-

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

- **HNO₃ and H₂SO₄ / HNO₃ और H₂SO₄**
- **HCl and H₂SO₄ / HCl और H₂SO₄**
- **HNO₃ and CH₃COOH / HNO₃ और CH₃COOH**
- **HCl and HNO₃ / HCl और HNO₃**

Correct Answer :-HCl and HNO₃ / HCl और HNO₃

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°C then pH of the solution is- / 50°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 ClO_4^- is- / 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: $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$, ΔH and ΔU are related as - / $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$, अभिक्रिया के लिए ΔH और ΔU 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 $\text{pH} = 2$, then its molarity is - / यदि सल्फ्यूरिक अम्ल विलयन का $\text{pH} = 2$ है तो उसकी मोलरता होगी-

- 1/100
- 1/50
- 1/2
- 1/200

Correct Answer :-1/200

18)

Question Stimulus :-

Oxidation number of P in PO_4^{3-} ion is - / 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 है-

- **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-

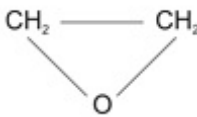
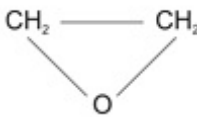
- C_6H_5CHO
- C_6H_5COOH

- $C_6H_5CH_3$
- C_6H_6

Correct Answer :- C_6H_6

30)

Question Stimulus :-

The product formed when  react with $RMgX$ is- /  की $RMgX$ के साथ अभिक्रिया कराने पर उत्पाद प्राप्त होता है-

- $RCHOHR$
- $RCHOHCH_3$
- 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°**
- **30°**
- **40°**
- **60°**

Correct Answer :-40°

2)

Question Stimulus :-

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

- I'
- I''
- I^o
- $\left(\frac{1}{16}\right)^n$

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-

- 6×10^{-5} Radian / 6×10^{-5} रेडियन
- 6×10^{-6} Radian / 6×10^{-6} रेडियन
- 6×10^{-3} Radian / 6×10^{-3} रेडियन
- 7.32×10^{-6} Radian / 7.32×10^{-6} रेडियन

Correct Answer :- 7.32×10^{-6} Radian / 7.32×10^{-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

5)

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-

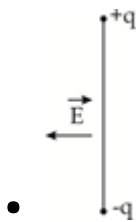
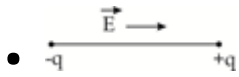
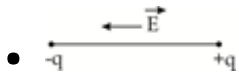
- **Ultra violet/ पराबैंगनी**
- **Infrared rays/ अवरक्त**
- **Short waves/ सूक्ष्मतरंगें**
- **Visible light/ दृश्य प्रकाश**

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°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°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°C
- 600°C
- 324°C
- 1527°C

Correct Answer :- 1527°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-

- γ
- $1/\gamma$
- $\gamma - 1$

- $1/(Y-1)$

Correct Answer :- Y

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

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 -

- 2 cm/ 2 सेमी

- 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-

- $G/50$

- 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-

- γ - ray/ γ - 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° 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° है। लाल और बैंगनी रंग के लिये इसके अपवर्तनांक क्रमशः 1.5 और 1.6 है। प्रिज्म द्वारा उत्पन्न कोणीय विक्षेपण है-

- 7.75°
- 5°
- 0.5°
- 0.17°

Correct Answer :- 0.5°

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 है 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 revolve 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
- 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 ΔABC , if $a = 3, b = 4, c = 5$ then $\sin 2B = ?$ / यदि ΔABC , में $a = 3, b = 4, c = 5$ तब $\sin 2B = ?$

- 4/5
- 3/20
- 24/25
- 1/50

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)

Question Stimulus :-

α, β, γ are the angles which a line makes with positive direction of coordinate axes, then $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = ?$ / यदि α, β, γ 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

17)

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