

# PROFESSIONAL EXAMINATION BOARD

## Police Recruitment Test : 2016

8th September 2016, 02:00 PM

Topic:- Chemistry

1)

Question Stimulus :-

An isotope of  ${}_{50}^{112}\text{Sn}$  contains 68 neutrons. What will be its mass number- /  ${}_{50}^{112}\text{Sn}$  के एक समस्थानिक में 68 न्यूट्रॉन हैं तो उसकी द्रव्यमान संख्या होगी-

- 119
- 118
- 112
- 50

Correct Answer :-118

2)

Question Stimulus :-

When the temperature is increased surface tension of water- / जब ताप बढ़ाया जाता है तो जल का पृष्ठ तनाव -

- increases/बढ़ता है
- decreases/ घटता है
- remains constant/ स्थिर रहता है
- shows irregular behavior/ अनियमित व्यवहार प्रदर्शित करता है

Correct Answer :-decreases/ घटता है

3)

Question Stimulus :-

The Value of orbital angular momentum for an electron in 2S orbital is - / 2S कक्षक के इलेक्ट्रॉन के लिए कक्षक कोणीय गति का मान होगा-

- $\frac{h}{2\pi} \sqrt{l(l+1)}$

- $\frac{h}{2\pi} \sqrt{l^2}$
- $\frac{h}{2\pi} [l(l+1)]$
- $\frac{h}{4\pi} \sqrt{l(l+1)}$

**Correct Answer :-**

$$\frac{h}{2\pi} \sqrt{l(l+1)}$$

**4)**

**Question Stimulus :-**

$\Delta H$  for the combustion of a compound is- / किसी योगिक के दहन के लिए  $\Delta H$  होगा-

- positive/ धनात्मक
- zero/ शून्य
- negative/ ऋणात्मक
- may be positive or negative/ धनात्मक या ऋणात्मक

**Correct Answer :-negative/ ऋणात्मक**

**5)**

**Question Stimulus :-**

Variation of heat of reaction with temperature is known as- / ताप के साथ अभिक्रिया की ऊष्मा में परिवर्तन को कहते हैं-

- Vant Hoff's equation/ वेन्ट हॉफ समीकरण
- Henderson's equation/ हेन्डरसन समीकरण
- Vant Hoff's isochore/ वेन्ट हॉफ आइसोकोर
- Kirchhoff's equation/ किरचौफ समीकरण

**Correct Answer :-Kirchhoff's equation/ किरचौफ समीकरण**

**6)**

**Question Stimulus :-**

Which of the following is not correct resonating structure for  $\text{CO}_2$  - / निम्नलिखित में से  $\text{CO}_2$  की कौन सी अनुनादी संरचना सही नहीं है-

- $\text{O} = \text{C} = \text{O}$
- $\text{O} - \text{C} \equiv \text{O}^+$
- $\text{O}^+ - \text{C} \equiv \text{O}^+$
- $\text{O}^+ \equiv \text{C} - \text{O}^-$

Correct Answer :-  $\text{O}^+ - \text{C} \equiv \text{O}^+$

7)

Question Stimulus :-

The geometry of  $\text{IF}_7$  is/  $\text{IF}_7$  की ज्यामिति है-

- Pentagonal bipyramidal/पंचभुजीय द्विपिरामिडीय
- Trigonal planer/ त्रिभुजीय समतलीय
- Trigonal bipyramidal/ त्रिभुजीय द्विपिरामिडीय
- Octahedral/ अष्टफलकीय

Correct Answer :- Pentagonal bipyramidal/पंचभुजीय द्विपिरामिडीय

8)

Question Stimulus :-

In a solution pH and pOH at 298K is equal to - / 298K पर एक विलयन में pH और pOH बराबर होता है-

- zero/ शून्य के
- 14/ 14 के
- infinity/ अनंत
- a negative number/ एक ऋणात्मक संख्या के

Correct Answer :- 14/ 14 के

9)

Question Stimulus :-

Which of the following is lewis base- / निम्नलिखित में से कौन सा लुईस क्षार है-

- $\text{AlCl}_3$
- Ag
- $\text{Al}(\text{OH})_3$
- $\text{NH}_3$

Correct Answer :- $\text{NH}_3$

10)

Question Stimulus :-

In  $\text{MgCl}_2$  the Oxidation number of Chlorine is- /  $\text{MgCl}_2$  में क्लोरीन की आक्सीकरण संख्या है-

- +1
- +2
- -1
- Zero / शून्य

Correct Answer :--1

11)

Question Stimulus :-

The tendency towards complex formation is maximum in- / संकुल बनाने की क्षमता सर्वाधिक होती है-

- S-block elements/S- ब्लॉक तत्वों में
- p- block elements/ p- ब्लॉक तत्वों में
- d-block elements/ d- ब्लॉक तत्वों में
- None of these/इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-d-block elements/ d- ब्लॉक तत्वों में

12)

Question Stimulus :-

The family of elements with the highest ionization enthalpy is- / तत्वों का परिवार जिसकी आयनन ऊर्जा सर्वाधिक होती है-

- alkaline earth metals/ क्षारिय मृदा धातु
- halogens/ हेलोजन
- noble gases/ उत्कृष्ट गैस
- alkali metals/ क्षारिय धातु

Correct Answer :-noble gases/ उत्कृष्ट गैस

13)

Question Stimulus :-

During roasting of Zink blende, it converts to - /जिंक ब्लेण्डी के भर्जन के फलस्वरूप वह में..... परिवर्तित हो जाता है।

- ZnO
- ZnSO<sub>4</sub>
- ZnCO<sub>3</sub>
- Zn

Correct Answer :-ZnO

14)

Question Stimulus :-

The Oxide which gives H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> on treatment with dilute acid is - / ऑक्साइड जो तनु अम्ल के साथ अभिकृत कराने पर H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> देता है-

- PbO<sub>2</sub>
- Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- MnO<sub>2</sub>
- TiO<sub>2</sub>

Correct Answer :-Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

15)

**Question Stimulus :-**

The mixture of  $MgCl_2$  and  $MgO$  is called- /  $MgCl_2$  और  $MgO$  के मिश्रण को कहते हैं -

- Sorrel's cement/ सार्रॅल सीमेंट
- Portland cement/ पार्टलेण्ड सीमेंट
- Alum/ फिटकरी
- Magnesium Oxychloride/ मेग्नीशियम ऑक्सीक्लोराइड

**Correct Answer :-**Sorrel's cement/ सार्रॅल सीमेंट

16)

**Question Stimulus :-**

The Laughing gas is- / हास्य गैस है-

- Nitrous oxide/ नाइट्रस ऑक्साइड
- Nitric Oxide/ नाइट्रिक ऑक्साइड
- Nitrogen trioxide/ नाइट्रोजन ट्राईऑक्साइड
- Nitrogen pentoxide/ नाइट्रोजन पेन्टाऑक्साइड

**Correct Answer :-**Nitrous oxide/ नाइट्रस ऑक्साइड

17)

**Question Stimulus :-**

Ozone can be tested by- / ओजोन का परिक्षण किया जा सकता है-

- Ag/ Ag द्वारा
- Hg/ Hg द्वारा
- Zn/ Zn द्वारा
- Au/ Au द्वारा

**Correct Answer :-**Hg/ Hg द्वारा

18)

**Question Stimulus :-**

Acetylene reacts with water in the presence of  $\text{Hg}^{2+}$  and acidic medium to give- / एसीटिलीन की अभिक्रिया जब  $\text{Hg}^{2+}$  की उपस्थिति में और अम्लीय माध्यम में कराई जाती है तो प्राप्त होता है-

- ethanol/ एथेनॉल
- ethanal/ एथेनल
- ethane/ एथेन
- propanal/ प्रोपेनल

Correct Answer :-ethanal/ एथेनल

19)

Question Stimulus :-

For which of the following compound the Lassaigne's test for N will fail- /निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक N का लेसेने परिक्षण देने में सफल नहीं है-

- $\text{NH}_2\text{CONHNH}_2 \cdot \text{HCl}$
- $\text{NH}_2\text{NH}_2 \cdot 2\text{HCl}$
- $\text{NH}_2\text{CONH}_2$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_5$

Correct Answer :- $\text{NH}_2\text{NH}_2 \cdot 2\text{HCl}$

20)

Question Stimulus :-

Chloroform on treatment with alcoholic KOH and aniline gives- /क्लोरोफॉर्म को जब अल्कोहलिक KOH और ऐनीलीन के साथ अभिकृत कराया जाता है तो प्राप्त होता है-

- Phenyl isocyanide/फेनिल आइसोसाइनाइड
- Phenol/फेनॉल
- Cyanobenzene/साइनो बेन्जीन
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-Phenol/फेनॉल

21)

**Question Stimulus :-**

What is the molarity of  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Solution, Contains 9.8 gram  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 2 liters water- /  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के एक घोल, जिसमें 9.8 ग्राम  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2 लीटर जल में घुला है, की मोलरता है-

- 0.1M
- 0.005M
- 0.01M
- 0.2M

**Correct Answer :-0.005M**

22)

**Question Stimulus :-**

On 1 atmospheric pressure which solution has maximum freezing point- / किस विलयन का हिमांक 1 वायुमण्डल दाब पर अधिकतम होगा-

- 0.1 M NaCl
- 0.1M  $\text{BaCl}_2$
- 0.1M Sucrose / 0.1M शुक्रोज
- 0.1M  $\text{FeCl}_3$

**Correct Answer :-0.1M Sucrose / 0.1M शुक्रोज**

23)

**Question Stimulus :-**

Cell reaction is spontaneous when- / सेल अभिक्रिया स्वतः होगी, जब-

- $E^0_{\text{red}}$  is positive/  $E^0_{\text{red}}$  धनात्मक होगा
- $\Delta G^0$  is negative/  $\Delta G^0$  ऋणात्मक होगा
- $E^0_{\text{red}}$  is negative/  $E^0_{\text{red}}$  ऋणात्मक होगा
- $\Delta G^0$  is positive/  $\Delta G^0$  धनात्मक होगा

**Correct Answer :- $\Delta G^0$  is negative/  $\Delta G^0$  ऋणात्मक होगा**



24)

**Question Stimulus :-**

Reaction  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$  is- /  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$  अभिक्रिया है-

- Zero order reaction/ शून्य कोटि अभिक्रिया
- First order reaction/ प्रथम कोटि अभिक्रिया
- Second order reaction/ द्वितीय कोटि अभिक्रिया
- Third order reaction/ तृतीय कोटि अभिक्रिया

**Correct Answer :-**First order reaction/ प्रथम कोटि अभिक्रिया

25)

**Question Stimulus :-**

The value of k for a first order reaction is  $7.39 \times 10^{-5} \text{ second}^{-1}$  then half life of reaction is- / एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक k का मान  $7.39 \times 10^{-5} \text{ सकंड}^{-1}$  है तो अभिक्रिया का अर्ध आयुकाल होगा -

- 98.8 seconds/ 98.8 सेकंड
- 90.77 seconds/ 90.77 सेकंड
- 9377.53 seconds/ 9377.53 सेकंड
- 739 seconds/ 739 सेकंड

**Correct Answer :-**9377.53 seconds/ 9377.53 सेकंड

26)

**Question Stimulus :-**

The state of iron in which percentage of carbon is maximum- / लोहे की वह अवस्था जिसमें कार्बन की प्रतिशत मात्रा सबसे अधिक है-

- Wrought iron / पिटवां लोहा
- Cast iron / ढलवां लोहा
- Mild steel / मृदु इस्पात
- Medium steel/ मध्यम इस्पात

**Correct Answer :-**Cost iron / ढलवां लोहा

27)

**Question Stimulus :-**

**HgCl<sub>2</sub> on reaction with stannous chloride gives- / HgCl<sub>2</sub> , स्टैनस क्लोराइड से क्रिया करके बनाता है -**

- Hg
- HgO
- HgSnCl<sub>4</sub>
- HgCl<sub>2</sub>.SnCl<sub>2</sub>

**Correct Answer :-**Hg

28)

**Question Stimulus :-**

**The Composition of gun metal is- /गन मेटल का संघटन होता है-**

- Cu(60%), Zn(20%), Ni(20%)
- Cu(88%), Zn(2%), Sn(10%)
- Cu(90%), Zn(2%), Sn(8%)
- Cu(28%), Fe(2%), Ni(70%)

**Correct Answer :-**Cu(88%), Zn(2%), Sn(10%)

29)

**Question Stimulus :-**

**The Reaction in which alkyl halide is converted into alcohol- / एल्किल हैलाइड को एल्कोहाल में परिपर्तित करने की क्रिया है-**

- Addition reaction/ योगात्मक अभिक्रिया
- Substitution reaction/प्रतिस्थापन अभिक्रिया
- Dehydrogenation/विहाइड्रोजनीकरण
- Dehydration/ निर्जलीकरण

**Correct Answer :-Substitution reaction/प्रतिस्थापन अभिक्रिया**

**30)**

**Question Stimulus :-**

**Which of the following compound is more acidic- / निम्नलिखित यौगिकों में सार्वधिक अम्लीय है-**

- Phenol/फेनॉल
- O-nitrophenol/ O-नाइट्रोफेनॉल
- P-nitrophenol/ P-नाइट्रोफेनॉल
- m-nitrophenol/ m-नाइट्रोफेनॉल

**Correct Answer :-P-nitrophenol/ P-नाइट्रोफेनॉल**

**31)**

**Question Stimulus :-**

**On heating  $C_2H_5ONa$  and  $C_2H_5Cl$  gives- /  $C_2H_5ONa$  तथा  $C_2H_5Cl$  को गर्म करने पर प्राप्त होता है-**

- ether/ ईथर
- ethyl alcohol/ ऐथिल अल्कोहल
- acet aldehyde/ ऐसीट ऐलडिहाइड
- acetic acid/ ऐसीटिक अम्ल

**Correct Answer :-ether/ ईथर**

**32)**

**Question Stimulus :-**

**Which of the following is formed from acrylonitrile - / एक्रिलोनाइट्राइल से बनता है-**

- Terelene/ टेरिलीन
- Orlone/ ऑर्लोन
- Bakelite/बेकेलाइट
- Polyvinyl chloride/ पॉली वाइनिल क्लोराइड

**Correct Answer :-Orlone/ ऑर्लोन**

33)

**Question Stimulus :-**

**Which one of the following is strong acid- / निम्न में से कौन सा एक प्रबल अम्ल होगा-**

- P-chlorobenzoic acid/ P-क्लोरोबेंजोइक अम्ल
- P-Hydroxybenzoic acid/ P-हाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल
- Benzoic acid/ बेंजोइक अम्ल
- P-Nitrobenzoic acid/ P-नाइट्रो बेंजोइक अम्ल

**Correct Answer :-P-Nitrobenzoic acid/ P-नाइट्रो बेंजोइक अम्ल**

**Topic:- Physics**

1)

**Question Stimulus :-**

**If critical angle is  $45^\circ$  than refraction will be - / यदि क्रांतिक कोण  $45^\circ$  है तो अपवर्तनांक होगा-**

- 1
- $1/\sqrt{2}$
- 1.5
- 1.414

**Correct Answer :-1.414**

2)

**Question Stimulus :-**

**What is the relation between the focal length  $f$  of spherical mirror and radius of curvature R ? / गोलीय दर्पण की फोकस दूरी  $f$  एवं वक्रता त्रिज्या R में संबंध होता है-**

- $f = 2R$
- $f = R$
- $R = 2f$
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-  $R = 2f$

3)

Question Stimulus :-

For a telescope the focal length of objective and Eye piece lenses is  $F$  and  $f$ . The magnifying power of telescope will be - / एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक और नेत्रिका की फोकस दूरी  $F$  और  $f$  है। दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता होगी-

- $F+f$
- $F-f$
- $\frac{F}{f}$
- $\frac{f}{F}$

Correct Answer :-  $\frac{F}{f}$

4)

Question Stimulus :-

If the focal length of camera lens  $\frac{f}{2.8}$  is 8 cm. Then the diameter of effective lens will be - /  $\frac{f}{2.8}$  कैमरा लेंस की फोकस दूरी 8 सेमी है। प्रभावकारी लेंस का व्यास होगा-

- 2.85 cm
- 2.8 cm
- 3.85 cm
- 3.8 cm

Correct Answer :- 2.85 cm

5)

Question Stimulus :-

A minimum magnifying power of telescope is  $M$ . If the focal length of its eye piece is reduced to half then its magnifying power will be - / किसी दूरदर्शी की न्यूनतम आवर्धन क्षमता  $M$  है। उसकी नेत्रिका की फोकसदूरी आधी कर देने पर उसकी आवर्धन क्षमता हो जायगी-

- $M/2$

- 2M
- 3M
- 4M

**Correct Answer :-2M**

**6)**

**Question Stimulus :-**

**If an electron and proton put in a uniform electric field, the ratio of their acceleration will be - / एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन एक समान विद्युत क्षेत्र में रखे जाते हैं। उनके त्वरणों का अनुपात होगा-**

- zero/ शून्य
- one/ एक
- equal to the ratio of electron and proton masses/ इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के द्रव्यमानों के अनुपात के बराबर
- equal to the ratio of proton and electron masses/ प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमानों के अनुपात के बराबर

**Correct Answer :-equal to the ratio of proton and electron masses/ प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमानों के अनुपात के बराबर**

**7)**

**Question Stimulus :-**

**Maximum energy of photoelectron is depend on - / प्रकाश – इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम ऊर्जा निर्भर करती है-**

- Intensity of light /प्रकाश की तीव्रता पर
- Frequency of light/प्रकाश की आवृत्ति पर
- Intensity and frequency of light / प्रकाश की तीव्रता और आवृत्ति पर
- Polarization of light / प्रकाश के ध्रुवीकरण पर

**Correct Answer :-Frequency of light/प्रकाश की आवृत्ति पर**

**8)**

**Question Stimulus :-**

**In P-type semiconductor, there is- / P-प्रकार के अर्द्धचालक में होता है-**

- One more electron/एक इलेक्ट्रॉन का आधिक्य
- One less electron/ एक इलेक्ट्रॉन की अनुपस्थिति
- One less atom/ एक परमाणु की अनुपस्थिति
- One donor level/ एक दाता स्तर

**Correct Answer :-**One less electron/ एक इलेक्ट्रॉन की अनुपस्थिति

9)

**Question Stimulus :-**

The wavelength range of visible light is - / दृश्य प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निम्न क्रम का होता है-

- $10^{-3}$  m
- 1 m
- $10^{-7}$  m
- $6 \times 10^{-7}$  m

**Correct Answer :-**  $6 \times 10^{-7}$  m

10)

**Question Stimulus :-**

Torque of an electric dipole  $\vec{P}$  in a uniform electric field  $\vec{E}$  is- / विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  में  $\vec{P}$  आघूर्ण वाले द्विध्रुव पर लगने वाले बल आघूर्ण है

- $\vec{P} \cdot \vec{E}$
- $\vec{p} \times \vec{E}$
- Zero/ शून्य
- $\vec{E} \times \vec{P}$

**Correct Answer :-**  $\vec{p} \times \vec{E}$

11)

**Question Stimulus :-**

If we have three capacitor with capacity 6 micro farad each, then how much maximum and minimum capacity we can achieve - / 6 माइक्रोफैरड के तीन संचारित उपलब्ध हैं, प्राप्त की जा सकने वाली न्यूनतम और अधिकतम धरिताएं है -

- $6\mu\text{F}, 18\mu\text{F}$
- $3\mu\text{F}, 12\mu\text{F}$
- $2\mu\text{F}, 12\mu\text{F}$
- $2\mu\text{F}, 18\mu\text{F}$

**Correct Answer :-**  $2\mu\text{F}, 18\mu\text{F}$

12)

**Question Stimulus :-**

The time period of freely hang magnet depends on - / स्वतंत्रतापूर्वक लटके हुये चुंबक का दोलनकाल निम्न पर निर्भर करता है -

- the length of magnet/चुंबक की लंबाई पर
- the polarity of magnet/चुंबक के ध्रुव प्राबल्य पर
- the horizontal component of magnet/चुंबकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक पर
- the length of thread/धागे की लंबाई पर

**Correct Answer :-**the length of thread/धागे की लंबाई पर

13)

**Question Stimulus :-**

In one meter rod AB at end A the temperature is  $100^{\circ}\text{C}$  while at the end B the temperature is  $10^{\circ}\text{C}$ . What will the temperature at a point away 60 cm from point B- / एक मीटर लंबी छड़ AB के एक सिरे A का ताप  $100^{\circ}\text{C}$  तथा दूसरे सिरे B का ताप  $10^{\circ}\text{C}$  रखा जाता है। सिरे B से 60 सेमी दूर छड़ पर ताप होगा-

- $64^{\circ}\text{C}$
- $36^{\circ}\text{C}$
- $46^{\circ}\text{C}$
- $72^{\circ}\text{C}$



**Correct Answer :-** $-64^{\circ}\text{C}$

14)

**Question Stimulus :-**

**At a constant temperature, the pressure of gas increased by 5% then its volume reduced by - / नियत ताप पर किसी गैस के दाब में 5% वृद्धि करने पर उसके आयतन में कमी होगी-**

- 5%
- 5.26%
- 4.26%
- 4.76%

**Correct Answer :-** $-4.76\%$

15)

**Question Stimulus :-**

**Earth complete its one revolution around the sun in one year. If the distance between them increase twice then time to complete one revolution will be - / पृथ्वी सूर्य के चारों ओर परिक्रमा पूर्ण करने में एक वर्ष लगाती है। यदि इनके बीच की दूरी दोगुनी कर दी जायें तो परिक्रमा पूर्ण करने में समय लगेगा-**

- $\frac{1}{2}$  year /  $\frac{1}{2}$  वर्ष
- $2\sqrt{2}$  year /  $2\sqrt{2}$  वर्ष
- 4 year / 4 वर्ष
- 8 year / 8 वर्ष

**Correct Answer :-** $2\sqrt{2}$  year /  $2\sqrt{2}$  वर्ष

16)

**Question Stimulus :-**

**If same force applied on a wire, its length increased by 5 mm, if we take another wire whose length and diameter are doubled and make with same material, how much length of it increase by applying same force. - / एक तार पर कुछ बल लगाने पर उसकी लंबाई 5 मिमी बढ़ जाती है। यदि उसी पदार्थ के दूसरे तार जिसकी लंबाई व व्यास दोगुने हो तो इसे उसी बल से खींचने पर लंबाई में वृद्धि होगी-**

- 2.5 mm / 2.5 मिमी

- 5.0 mm / 5.0 मिमी
- 10.0 mm / 10.0 मिमी
- 40.0 mm / 40.0 मिमी

**Correct Answer :-2.5 mm / 2.5 मिमी**

17)

**Question Stimulus :-**

**An ice piece float away in jar filled with water. After complete melt of ice the water level will be-** / बर्फ का एक टुकड़ा जार में भरे पानी में तैर रहा है। बर्फ के पूर्णतः पिघल जाने पर पानी का तल-

- increase/ ऊपर उठेगा
- decrease/ नीचे गिरेगा
- Remain same/ अपरिवर्तित रहेगा
- Firstly increase then decrease/ पहले वायर उठेगा, फिर घटेगा

**Correct Answer :-Remain same/ अपरिवर्तित रहेगा**

18)

**Question Stimulus :-**

**The direction of induction current determined by -** / प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात की जाती है-

- Faraday's law/ फैराडे के नियम से
- Lenz's law/ लेंज के नियम से
- Maxwell's law/ मैक्सवेल के नियम से
- Ampere's law/ ऐम्पियर के नियम से

**Correct Answer :-Lenz's law/ लेंज के नियम से**

19)

**Question Stimulus :-**

**An object is moving on circular path with acceleration 'a'. If the speed of car increase 4 times then acceleration will be-** / एक पिण्ड वृत्ताकार मार्ग पर 'a' त्वरण से गतिमान है। यदि पिण्ड की चाल चार गुनी कर दी जाये तो उसका त्वरण हो जायेगा-

- 4a

- 8a
- 16a
- a

**Correct Answer :-16a**

20)

**Question Stimulus :-**

The path of an object moving by uniform velocity in two dimension will be - / द्विविमीय गति में एक समान वेग से गतिमानवस्तु का मार्ग होता है-

- Curved/ वक्रिय
- Circular/ वृत्तीय
- Hyperbolic/ परवलयकार
- Straight line/ सरल रेखीय

**Correct Answer :-Straight line/ सरल रेखीय**

21)

**Question Stimulus :-**

Dimensional formula of work is - / कार्य का विमीय सूत्र है-

- $MLT^{-2}$
- $M^2LT^{-2}$
- $M^2L^{-2}T$
- $ML^2T^{-2}$

**Correct Answer :- $ML^2T^{-2}$**

22)

**Question Stimulus :-**

The working of telephone mouth piece is depends on - / टेलीफोन के माउथपीस की कार्यविधि निम्न पर आधारित है-

- Heat – Electro Effect/ ताप विद्युत प्रभाव

- Photo - Electric Effect/ प्रकाश विद्युत प्रभाव
- Electro - magnetic induction/ विद्युत चुंबकीय प्रेरण
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**Electro - magnetic induction/ विद्युत चुंबकीय प्रेरण

23)

**Question Stimulus :-**

**In L-C circuit the normal frequency is- / L-C परिपथ में स्वाभाविक आवृत्ति होती है-**

- $\frac{1}{2\pi} \sqrt{LC}$

- $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{L}{C}}$

- $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{C}{L}}$

- $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{C}}$

**Correct Answer :-**  $\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{L}{C}}$

24)

**Question Stimulus :-**

**If a body complete their revolution around R radius circle. Work done by centrifugal force F will be- / यदि एक वस्तु R त्रिज्या वाले वृत्त के चारों ओर एक चक्कर लगाती है। अभिकेन्द्री बल F द्वारा किया गया कार्य होगा-**

- $2\pi RF$

- $2RF$

- $RF$

- Zero/ शून्य

**Correct Answer :-Zero/ शून्य**

**25)**

**Question Stimulus :-**

**If an  $\alpha^-$  particle have parallel motion in magnetic field then force experience by it- / यदि एक  $\alpha^-$  कण चुंबकीय क्षेत्र के समांतर गति कर रहा है, तो उस पर बल लगेगा-**

- **2 Newton/2 न्यूटन**
- **0.2 Newton/ 0.2 न्यूटन**
- **Zero/ शून्य**
- **None of these/इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-Zero/ शून्य**

**26)**

**Question Stimulus :-**

**P-type of semiconductor will form by adding the following impurities - / P-प्रकार के अर्द्धचालकों को निम्न अशुद्धि अपमिश्रण कर बनाया जाता है-**

- **As**
- **B**
- **P**
- **Bi**

**Correct Answer :-B**

**27)**

**Question Stimulus :-**

**Band spectrum is the property of - / बैंड स्पेक्ट्रम लक्षण है-**

- **Atoms/ परमाणुओं का**
- **Moleculars/ अणुओं का**
- **Non crystalize solid/अक्रिस्टलीय ठोसों का**
- **Crystalize Solid/ क्रिस्टलीय ठोसों का**

**Correct Answer :-Moleculars/ अणुओं का**

**28)**

**Question Stimulus :-**

**Mass of photon in rest- / विराम में फोटॉन का द्रव्यमान है-**

- $\frac{hv}{c^2}$
- $hv$
- $\frac{h_0}{c}$
- Zero / शून्य

**Correct Answer :-Zero / शून्य**

**29)**

**Question Stimulus :-**

**Which of the following is long wave - / निम्न में से लम्बी तरंग कौन सी है-**

- Radio waves/ रेडियो तरंगें
- $\gamma$ -waves/  $\gamma$ -किरणें
- Micro Waves/सूक्ष्म तरंगे
- x- Rays/ x-किरणे

**Correct Answer :-Radio waves/ रेडियो तरंगें**

**30)**

**Question Stimulus :-**

**Interference Phenomena is possible - / व्यतिकरण की घटना संभव है-**

- Both in transverse and longitudinal waves/ अनुप्रस्थ एवं अनुदैर्घ्य दोनों तरंगों में
- Only in transverse wave/ केवल अनुप्रस्थ तरंगों में
- Only in longitudinal wave/ केवल अनुदैर्घ्य तरंगों में
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-Only in transverse wave/ केवल अनुप्रस्थ तरंगों में**

**31)**

**Question Stimulus :-**

**When two sound waves superimpose, they produce beat, while - / जब दो ध्वनि तरंगें अध्यारोपित होती हैं तो विस्पन्द उत्पन्न होते हैं जबकि-**

- **Amplitude and phase are different/ उनके आयाम एवं कला भिन्न हो**
- **Different velocities / उनके वेग भिन्न हो**
- **Different phases/ उनकी कलाएं भिन्न हो**
- **Frequencies almost same/ उनकी आवृत्तियां लगभग समान हो**

**Correct Answer :-Frequencies almost same/ उनकी आवृत्तियां लगभग समान हो**

**32)**

**Question Stimulus :-**

**For at certain temperature the velocity of sound in Oxygen ( $O_2$ ) is 460 m/s then for the same temperature the velocity of sound in Helium (He) will be (while Both gases treated as ideal gas)- / किसी निश्चित ताप पर ऑक्सीजन ( $O_2$ ) में ध्वनि की चाल 460 m/s है। इसी ताप पर हीलियम (He) में ध्वनि की चाल होगी (दोनों गैसों को आदर्श गैस मानते हुये) -**

- **500 m/s**
- **650 m/s**
- **330 m/s**
- **1420 m/s**

**Correct Answer :-1420 m/s**

**33)**

**Question Stimulus :-**

**If n small balls each mass m, elastically collide on a floor per second with velocity u then force impact on a floor will be - / यदि n छोटी गेंदे, प्रत्येक का द्रव्यमान m, एक तल पर प्रति सेकण्ड प्रत्यास्थ रूप से u वेग से टकराती हैं, तो तल पर लगा बल होगा-**

- **1mnu**
- **2mnu**

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

**Correct Answer :-**  $2mnu$

**Topic:- Maths**

**1)**

**Question Stimulus :-**

If  $Z = \frac{-2}{1+\sqrt{3}i}$  Then value of  $arg(z)$  is- / यदि  $Z = \frac{-2}{1+\sqrt{3}i}$  तब  $arg(z)$  का मान है-

- $\pi$
- $\frac{\pi}{3}$
- $\frac{2\pi}{3}$
- $\frac{\pi}{4}$

**Correct Answer :-**  $\frac{2\pi}{3}$

**2)**

**Question Stimulus :-**

**The sum of first n natural numbers is - / प्रथम  $n$  प्राकृत संख्याओं का योग है-**

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

**Correct Answer :-**  $\frac{n(n + 1)}{2}$

**3)**

**Question Stimulus :-**



The sum of two numbers is 15 and the sum of their reciprocals is  $\frac{3}{10}$ , then the numbers are - / दो संख्याओं का योग 15 है एवं उनके व्युत्क्रमों का योग  $\frac{3}{10}$  है, तब वे संख्यायें हैं-

- 12,3
- 10,5
- 8,7
- 11,4

Correct Answer :-10,5

4)

Question Stimulus :-

If  ${}^n P_5 = 20 \cdot {}^n P_3$ , then  $n=?$  / यदि  ${}^n P_5 = 20 \cdot {}^n P_3$ , तब  $n=?$  -

- 4
- 8
- 6
- 7

Correct Answer :-8

5)

Question Stimulus :-

$$1 + \frac{1}{3!} + \frac{1}{5!} + \frac{1}{7!} + \dots \dots \dots \infty = ?$$

- $e^{-1}$
- $e$
- $\frac{e + e^{-1}}{2}$
- $\frac{e - e^{-1}}{2}$

Correct Answer :-  $\frac{e - e^{-1}}{2}$

6)

Question Stimulus :-

If  $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} \cos \beta & -\sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{bmatrix}$ , then the correct relation is- / यदि  $A = \begin{bmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix}$  और  $B = \begin{bmatrix} \cos \beta & -\sin \beta \\ \sin \beta & \cos \beta \end{bmatrix}$ , तब सही संबंध है-

- $A^2 = B^2$
- $A + B = B - A$
- $AB = BA$
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-  $AB = BA$

7)

Question Stimulus :-

If  $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = 2$ , then  $\sin^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta = ?$  / यदि  $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = 2$ , then  $\sin^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta = ?$

- 1
- 4
- 2
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :- 2

8)

Question Stimulus :-

In  $\Delta ABC$ ,  $a = 16, b = 24$  and  $c = 20$ , then  $\cos \frac{B}{2} = ?$  / यदि  $\Delta ABC$  में  $a = 16, b = 24$  और  $c = 20$ , तब  $\cos \frac{B}{2} = ?$

- $\frac{3}{4}$
- $\frac{1}{4}$

•  $\frac{1}{2}$

•  $\frac{1}{3}$

Correct Answer :-  $\frac{3}{4}$

9)

Question Stimulus :-

If  $\sin^{-1}x = \theta + \beta$  and  $\sin^{-1}y = \theta - \beta$ , then  $1 + xy = ?$  / यदि  $\sin^{-1}x = \theta + \beta$  और  $\sin^{-1}y = \theta - \beta$ , तब  $1 + xy = ?$  \_

•  $\sin^2\theta + \sin^2\beta$

•  $\sin^2\theta + \cos^2\beta$

•  $\cos^2\theta + \cos^2\beta$

•  $\cos^2\theta + \sin^2\beta$

Correct Answer :-  $\sin^2\theta + \cos^2\beta$

10)

Question Stimulus :-

If the area of the triangle with vertices  $(x, 0)$ ,  $(1, 1)$  and  $(0, 2)$  is 4 square unit then a value of  $x$  is - / यदि शीर्षों  $(x, 0)$ ,  $(1, 1)$  और  $(0, 2)$  वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल 4 वर्ग इकाई है, तब  $x$  का एक मान होगा-

• -2

• -4

• -6

• 8

Correct Answer :- -2

11)

Question Stimulus :-

The angle between the lines  $2x - y + 3 = 0$  and  $x + 2y + 3 = 0$  is: / सरल रेखाओं  $2x - y + 3 = 0$  और  $x + 2y + 3 = 0$  के बीच कोण है:

- $30^\circ$
- $45^\circ$
- $60^\circ$
- $90^\circ$

Correct Answer :-  $90^\circ$

12)

Question Stimulus :-

If the radius of circle  $x^2 + y^2 - 18x + 12y + k = 0$  is 11, then  $k = ?$  / यदि वृत्त  $x^2 + y^2 - 18x + 12y + k = 0$  की त्रिज्या 11 है, तब  $k = ?$

- 347
- 4
- -4
- 49

Correct Answer :-  $-4$

13)

Question Stimulus :-

The equation of the parabola with  $(-3, 0)$  as focus and  $x + 5 = 0$  as directrix is - / परवलय जिसकी नाभि  $(-3, 0)$  तथा नियता  $x + 5 = 0$  है, का समीकरण है-

- $x^2 = 4(y + 4)$
- $x^2 = 4(y - 4)$
- $y^2 = 4(x + 4)$
- $y^2 = 4(x - 4)$

Correct Answer :-  $y^2 = 4(x + 4)$

14)

Question Stimulus :-

The direction cosines of the line  $x = y = z$  are - / रेखा  $x = y = z$  की दिक् कोज्याएँ हैं-

- $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

- $\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}$

- 1, 1, 1

- None of these / इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :-  $\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

15)

Question Stimulus :-

Equation of  $x$ -axis is: /  $x$ -अक्ष का समीकरण है:

- $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$

- $\frac{x}{0} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$

- $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$

- $\frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$

Correct Answer :-  $\frac{x}{1} = \frac{y}{0} = \frac{z}{0}$

16)

Question Stimulus :-

The angle between the planes  $2x - y + z = 6$  and  $x + y + 2z = 7$  is - / समतल  $2x - y + z = 6$  और  $x + y + 2z = 7$  के बीच कोण है-

- $30^\circ$

- $45^\circ$

- $0^\circ$
- $60^\circ$

**Correct Answer :-**  $60^\circ$

17)

**Question Stimulus :-**

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

- $\vec{a}$
- $2\vec{a}$
- 0
- None of these / इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**  $\vec{a}$

18)

**Question Stimulus :-**

$$(2\vec{a} + 3\vec{b}) \times (5\vec{a} + 7\vec{b}) =$$

- $\vec{a} \times \vec{b}$
- $\vec{b} \times \vec{a}$
- $\vec{a} + \vec{b}$
- $7\vec{a} + 10\vec{b}$

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

19)

**Question Stimulus :-**

If  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  and  $\vec{c} = 3\hat{i} + p\hat{j} + 5\hat{k}$  are coplanar then the value of p will be -  
 / यदि  $\vec{a} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$  और  $\vec{c} = 3\hat{i} + p\hat{j} + 5\hat{k}$  समतलीय है, तब p का मान होगा -

- -6

- -2
- 2
- 6

**Correct Answer :-** -6

**20)**

**Question Stimulus :-**

If  $f(x) = \frac{x}{x-1}$ , then  $\frac{f(a)}{f(a+1)} =$  / यदि  $f(x) = \frac{x}{x-1}$ , तब  $\frac{f(a)}{f(a+1)} =$

- $f(-a)$
- $f\left(\frac{1}{a}\right)$
- $f(a^2)$
- $f\left(\frac{-a}{a-1}\right)$

**Correct Answer :-**  $f(a^2)$

**21)**

**Question Stimulus :-**

$\frac{d}{dx}(x^2 e^x \sin x) =$

- $xe^x(2\sin x + x \sin x + x \cos x)$
- $xe^x(2\sin x + x \sin x - \cos x)$
- $xe^x(2\sin x + x \sin x + \cos x)$
- **None of these** / इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**  $xe^x(2\sin x + x \sin x + x \cos x)$

**22)**

**Question Stimulus :-**

If  $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{a-x}{a+x}}$ , then  $\frac{dy}{dx} = ?$  / यदि  $y = \tan^{-1} \sqrt{\frac{a-x}{a+x}}$ , तब  $\frac{dy}{dx} = ?$

- $\cos^{-1} \frac{x}{a}$
- $-\cos^{-1} \frac{x}{a}$
- $\frac{1}{2} \cos^{-1} \frac{x}{a}$

• None of these / इनमें से कोई नहीं

**Correct Answer :-**None of these / इनमें से कोई नहीं

23)

**Question Stimulus :-**

The function  $x^5 - 5x^4 + 3x^3 - 10$  is maximum, when  $x = ?$  / फलन  $x^5 - 5x^4 + 3x^3 - 10$  उच्चिष्ठ है, जब  $x = ?$

- 3
- 2
- 1
- 0

**Correct Answer :-**1

24)

**Question Stimulus :-**

$$\int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx =$$

- $2 \cos \sqrt{x} + c$
- $2 \sin \sqrt{x} + c$
- $\sin \sqrt{x} + c$
- $\frac{1}{2} \cos \sqrt{x} + c$

**Correct Answer :-** $2 \sin \sqrt{x} + c$

25)



**Question Stimulus :-**

$$\int x \log x dx =$$

- $\frac{x^2}{2} \log x - \frac{x^2}{2} + c$

- $\frac{x^2}{2} \log x - \frac{x^2}{4} + c$

- $\frac{x^2}{2} \log x + \frac{x^2}{2} + c$

- **None of these / इनमें से कोई नहीं**

**Correct Answer :-**  $\frac{x^2}{2} \log x - \frac{x^2}{4} + c$

**26)**

**Question Stimulus :-**

$$\int \frac{dx}{(x-x^2)} =$$

- $\log x - \log(1-x) + c$

- $\log(1-x^2) + c$

- $-\log x + \log(1-x) + c$

- $\log(x-x^2) + c$

**Correct Answer :-**  $\log x - \log(1-x) + c$

**27)**

**Question Stimulus :-**

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\cot x}}{\sqrt{\cot x} + \sqrt{\tan x}} dx =$$

- $\pi$

- $\frac{\pi}{2}$

- $\frac{\pi}{4}$

- $\frac{\pi}{3}$

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

28)

Question Stimulus :-

Solution of  $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$  is - /  $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$  का हल है-

- $4xy = x^4 + c$
- $xy = x^4 + c$
- $\frac{1}{4}xy = x^4 + c$
- $xy = 4x^4 + c$

Correct Answer :-  $4xy = x^4 + c$

29)

Question Stimulus :-

The order and the degree of the differential equation  $\left(\frac{d^2s}{dt^2}\right)^2 + 3\left(\frac{ds}{dt}\right)^3 + 4 = 0$  respectively are: / अवकलन समीकरण  $\left(\frac{d^2s}{dt^2}\right)^2 + 3\left(\frac{ds}{dt}\right)^3 + 4 = 0$  की कोटि एवं घात क्रमशः हैं:

- 2,2
- 2,3
- 3,2
- None of these/ इनमें से कोई नहीं

Correct Answer :- 2,2

30)

Question Stimulus :-

In a single throw of two dice, the Probability of getting sum more than 7 is - / दो पासों को एक बार फेकने पर 7 से अधिक योग प्राप्त करने की प्रायिकता है-

- 7/36
- 7/12
- 5/12
- 5/36

**Correct Answer :-5/12**

**31)**

**Question Stimulus :-**

**From a pack of 52 cards, two cards are drawn one by one without replacement. The probability that first drawn card is a king and second is a queen, is - / 52** पत्तों की एक ताश की गड्डी में से एक-एक करके दो पत्ते निकाले जाते हैं। पहला पत्ता निकालने के बाद वापस नहीं मिलाया जाता। तब पहला पत्ता बादशाह एवं दूसरा पत्ता बेगम होने की प्रायिकता है-

- 2/13
- 8/663
- 4/663
- 103/663

**Correct Answer :-4/663**

**32)**

**Question Stimulus :-**

**If correlation between  $x$  and  $y$  is  $r$ , then correlation between  $y$  and  $x$  will be- /**  
यदि  $x$  और  $y$  के बीच सहसम्बंध  $r$  है, तब  $y$  और  $x$  के बीच सहसम्बंध होगा-

- $-r$
- $1/r$
- $r$
- $1-r$

**Correct Answer :-r**

**33)**

**Question Stimulus :-**

If correlation coefficient is negative, then the regression coefficient is - / यदि सहसम्बंध गुणांक ऋणात्मक है, तब समाश्रयण गुणांक होगा-

- Zero/ शून्य
- One/ एक
- Negative / ऋणात्मक
- Positive / धनात्मक

Correct Answer :-Negative / ऋणात्मक

34)

Question Stimulus :-

The formula  $\int_{x_0}^{x_0+n_h} f(x)dx = \frac{h}{2} [(y_0 + y_n) + 2(y_1 + y_2) + \dots + (y_{n-1})]$  is called - / सूत्र  $\int_{x_0}^{x_0+n_h} f(x)dx = \frac{h}{2} [(y_0 + y_n) + 2(y_1 + y_2) + \dots + (y_{n-1})]$  कहलाता है-

- Simpson's  $\left(\frac{1}{3}\right)^{th}$  rule/सिम्पसन का  $\left(\frac{1}{3}\right)$  नियम
- Trapezoidal Rule/ समलम्ब नियम
- Simpson's  $\left(\frac{3}{8}\right)^{th}$  rule/सिम्पसन का  $\left(\frac{3}{8}\right)$  नियम
- Newton's formula/ न्यूटन का सूत्र

Correct Answer :-Trapezoidal Rule/ समलम्ब नियम