

CLASS
12



CODE **B**
MODULUS
IIT ACADEMY

Dream Believe Achieve

Intelli-Mind Scholarship Exam

MAXIMUM TIME : 2 Hrs.

||

MAXIMUM MARKS : 240

GENERAL INSTRUCTIONS for This Test

- The question paper consists of 3 sections (Section-A contains **Physics**, Section-B contains **Chemistry**, Section-C contains **Mathematics**).
- This Question Paper contains a total of 60 questions.
- All questions are **single correct type questions**. Each of these questions has four choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.
- Indicate the correct answer for each question by filling appropriate bubble in your answer sheet.
- For each question, you will be awarded **4 marks** if you have darkened only the bubble corresponding to the correct answer and **zero mark** if no bubble are darkened. In all other cases, **minus one (-1) mark** will be awarded
- Also read **instructions** written on the **OMR sheet**.
- Please fill the OMR answer sheet accordingly and carefully.
- Blank spaces and blank pages are provided in this booklet for your rough work. No additional sheets will be provided for rough work.
- Use of Calculator, Log Table, Slide Rule and Mobile is not allowed.

प्रश्न-पत्र के लिए सामान्य निर्देश:

- प्रश्न पत्र के **तीन भाग (भाग-A : Physics, भाग-B : Chemistry तथा भाग-C : Mathematics)** है। कृपया अपने उत्तर को उत्तर पुस्तिका (OMR) में क्रमानुसार व ध्यानपूर्वक भरें।
- सुनिश्चित करें कि प्रश्न पत्र में प्रत्येक खण्ड व पेज में सभी प्रश्न हैं। यदि आपको प्रश्न पत्र में कोई त्रुटि जैसे कोई प्रश्न या पेज नहीं मिलता है, तो निरीक्षक से सम्पर्क करें।
- प्रत्येक भाग में 20 प्रश्न हैं, अतः इस प्रश्न पत्र में कुल 60 प्रश्न हैं।
- सभी प्रश्न **एकल सही विकल्प प्रकार** के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) दिये गये हैं जिनमें से केवल एक सही है।
- प्रत्येक सही उत्तर के लिए आपको **4 अंक** मिलेंगे अगर आपने सही उत्तर से संबंधित बुलबुले को काला किया है और **शून्य अंक** मिलेगा यदि कोई बुलबुला काला नहीं किया है। अन्यथा **ऋणात्मक एक (-1) अंक** मिलेगा।
- रफ कार्य के लिए इस पुस्तिका में रिक्त स्थान तथा रिक्त पेज उपलब्ध कराये गये हैं। अतः रफ कार्य के लिए अतिरिक्त पुस्तिका नहीं दी जायेगी।
- आपको प्रत्येक सही उत्तर के लिए उत्तर पुस्तिका में उसी प्रश्न संख्या के सामने उपयुक्त बुलबुले को काला करना है।
- कैलकुलेटर, लॉग तालिका, स्लाइड रूल, तथा मोबाईल के उपयोग की अनुमति नहीं है।

PART-I : PHYSICS

[SINGLE CORRECT CHOICE TYPE]

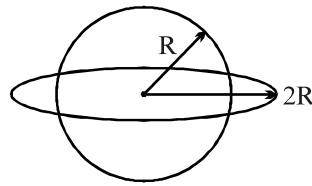
1. An electric dipole with dipole moment $\vec{p} = (3\hat{i} + 4\hat{j}) \text{ C-m}$, is kept in electric field $\vec{E} = 0.4 \text{ kN/C} \hat{i}$. What is the torque acting on it & the potential energy of the dipole ?

$\vec{p} = (3\hat{i} + 4\hat{j}) \text{ C-m}$ द्विध्रुव आघूर्ण वाला एक विद्युत द्विध्रुव $\vec{E} = 0.4 \text{ kN/C} \hat{i}$ के विद्युत क्षेत्र में रखा है। इस पर कार्यरत बल-आघूर्ण तथा द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा क्या है?

- (A) $1600 \text{ (N} \times \text{m)} \hat{k}$, -1200 J (B) $-1600 \text{ (N} \times \text{m)} \hat{k}$, 1200 J
(C) $-1600 \text{ (N} \times \text{m)} \hat{k}$, -1200 J (D) $1600 \text{ (N} \times \text{m)} \hat{k}$, 1200 J

2. A ring having charge Q is concentric with a uniformly charged sphere of total charge Q . Ring has radius $2R$ and sphere has radius R . The potential at common centre is

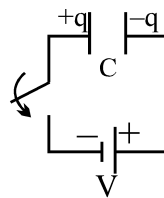
Q आवेश वाली एक वलय कुल आवेश Q के एकसमान रूप से आवेशित गोले के साथ संकेन्द्रीय है। वलय की त्रिज्या $2R$ है व गोले की त्रिज्या R है। उभयनिष्ठ केन्द्र पर विभव है :



- (A) $\frac{3kQ}{2R}$ (B) $\frac{kQ}{2R}$ (C) $\frac{kQ}{R}$ (D) $\frac{2kQ}{R}$

3. A capacitor having capacitance 'C' is charged by a battery having e.m.f. $2V$ (Battery is disconnected after charging). Now this charged capacitor is connected to another battery having e.m.f. V . The positive plate of capacitor is connected with $-ve$ terminal of battery & vice-versa. The amount of heat produced after connecting it with battery.

'C' धारिता का एक संधारित्र $2V$ विद्युत वाहक बल के बैटरी से आवेशित किया जाता है। (आवेशित करने के बाद बैटरी हटा दी जाती है) अब इस संधारित्र को V विद्युत वाहक बल के बैटरी से जोड़ा जाता है। संधारित्र के धनात्मक प्लेट को बैटरी के ऋणात्मक टर्मिनल से जोड़ा जाता है। बैटरी जोड़ने के पश्चात् उत्पन्न ऊष्मा होगी।

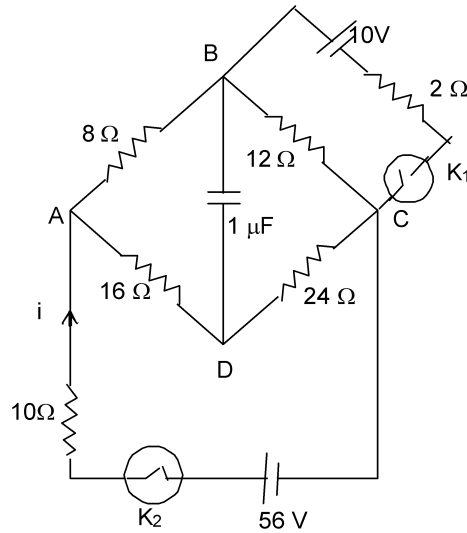


- (A) 4.5 CV^2 (B) 1.5 CV^2 (C) 4 CV^2 (D) none of these

Space for rough work

4. Consider the circuit shown in the figure. Find the current i flowing through the battery when the key K_1 is open and K_2 is closed.

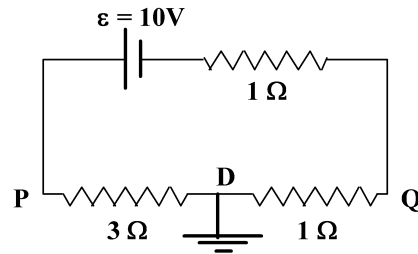
चित्र में दर्शाये गये परिपथ पर विचार कीजिये। बैटरी से प्रवाहित धारा i ज्ञात कीजिये जब कुन्जी K_1 खुली है व K_2 बन्द हो।



- (A) 2.4 A (B) 1.2 A (C) 12 A (D) $\frac{7}{3}$ A

5. Potential of the points P and Q in the circuit shown in the figure are

चित्र में दर्शाये गये परिपथ में बिन्दु P व Q के विभव क्रमशः हैं



- (A) 6V and -2V respectively (B) 6V and +2 V respectively
(C) -6 V and -2 V respectively (D) -6 and +2 V respectively
(A) 6V व -2V (B) 6V व +2 V
(C) -6 V व -2 V (D) -6 व +2 V

Space for rough work

6. In a meter bridge experiment, null point is obtained at 40cm from left end when unknown resistance is inserted in left gap and a resistance of 60Ω is inserted in the right gap. If resistance of 60Ω is kept same, but the wire in left gap is cut in two equal parts, and joined in parallel across the left gap, the new null point is at

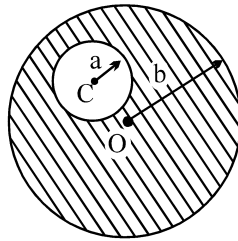
- (A) 40 cm from left end (B) 20 cm from left end
(C) 10 cm from left end (D) $\frac{100}{7}$ cm from left end

एक मीटर सेतु प्रयोग में, शून्य बिन्दु बांये सिरे से 40cm पर प्राप्त होता है जब अज्ञात प्रतिरोध को बांये अन्तराल में लगाया जाता है तथा 60Ω का प्रतिरोध दांये अन्तराल में लगाया जाता है। यदि 60Ω का प्रतिरोध समान रखा जाये लेकिन बांये अन्तराल में तार को दो बराबर भागों में काट दिया जाये तथा बांये अन्तराल पर समान्तर में जोड़ दिया जाये, तो नया शून्य बिन्दु होता है

- (A) बांये सिरे से 40 cm पर (B) बांये सिरे से 20 cm पर
(C) बांये सिरे से 10 cm पर (D) बांये सिरे से $\frac{100}{7}$ cm पर

7. A long straight metal rod has a very long hole of radius 'a' drilled parallel to the rod axis as shown in the figure. If the rod carries a current 'i' find the value of magnetic induction on the axis of the hole, where $OC = c$

एक लम्बी सीधी धात्विक छड़ में चित्र में दर्शाये अनुसार छड़ अक्ष के समान्तर 'a' त्रिज्या का एक बहुत लम्बा छिद्र किया गया है। यदि छड़ में 'i' धारा प्रवाहित है, तो छिद्र के अक्ष पर चुम्बकीय प्रेरण का मान ज्ञात कीजिये जहाँ $OC = c$ है—

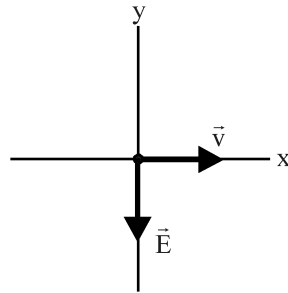


- (A) $\frac{\mu_0 ic}{\pi(b^2 - a^2)}$ (B) $\frac{\mu_0 ic}{2\pi(b^2 - a^2)}$ (C) $\frac{\mu_0 i(b^2 - a^2)}{2\pi c}$ (D) $\frac{\mu_0 ic}{2\pi a^2 b^2}$

Space for rough work

8. An electron is traveling in the positive x direction. A uniform electric field \vec{E} is in the negative y direction. If a uniform magnetic field with the appropriate magnitude and direction also exists in the region, the total force on the electron will be zero. The appropriate direction for the magnetic field is :

एक इलेक्ट्रॉन धनात्मक x दिशा में गतिशील है तथा एकसमान विद्युत क्षेत्र \vec{E} ऋणात्मक y दिशा में है। यदि एक एकसमान चुम्बकिय क्षेत्र जिसका परिमाण एवं दिशा इस प्रकार हो कि इलेक्ट्रॉन पर परिणामी बल शून्य हो। चुम्बकिय क्षेत्र के लिए सही दिशा है :

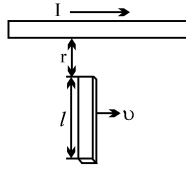


- (A) the positive y direction (B) the negative y direction
(C) into the page (D) out of the page
(A) धनात्मक y दिशा में (B) ऋणात्मक y दिशा में
(C) तल के लम्बवत् अन्दर की ओर (D) तल के लम्बवत् बाहर की ओर
9. When two magnets (combined Coaxially) are suspended along earth's horizontal component, they complete one oscillation in 3 seconds and when one of them is reversed, they complete one oscillation in only 1 second. If M_1 and M_2 are magnetic moments of the magnets and $M_1 > M_2$, then $M_1 : M_2 =$
जब दो चुम्बको (समाक्षीय रूप से जुड़ी हुई) को पृथ्वी के क्षैतिज घटक के अनुदिश लटकाया जाता है तो वे 3 सैकण्ड में एक दोलन पूर्ण करती है तथा जब इनमें से एक को उलट दिया जाता है, तो वे एक सैकण्ड में केवल एक दोलन पूर्ण करती है। यदि चुम्बक के चुम्बकीय आघूर्ण M_1 व M_2 है तथा $M_1 > M_2$ है तो $M_1 : M_2 =$ है:
(A) 5 : 4 (B) 5 : 2 (C) $\sqrt{2} : 1$ (D) 4 : 3
10. An inductive coil has a resistance of 100Ω . When an A.C. signal of frequency 1000 Hz is fed to the coil, the applied voltage leads the current by 45° . What is the approximate inductance of the coil ?
एक प्रेरक कुण्डली का प्रतिरोध 100Ω है। जब कुण्डली को 1000 Hz आवृत्ति का A.C. संकेत प्रदान किया जाता है, तो आरोपित वोल्टता 45° से धारा से आगे होती है। कुण्डली का लगभग प्रेरकत्व क्या है ?
(A) 4 mH (B) 8 mH (C) 12 mH (D) 16 mH

Space for rough work

11. A conducting rod of length l moves with velocity u a direction parallel to a long wire carrying a steady current I . The axis of the rod is maintained perpendicular to the wire with near end a distance r away as shown in the fig. Find the emf induced in the rod.

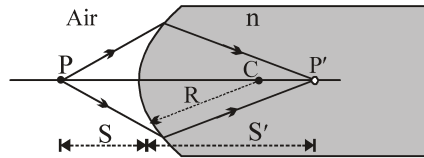
l लम्बाई की एक चालक छड़ एक स्थायी धारा I प्रवाहित कर रहे एक लम्बे तार के समान्तर दिशा में u वेग से गति करती है। छड़ का अक्ष तार के लम्बवत् रखा जाता है तथा छड़ का नजदीकी सिरा चित्रानुसार तार से r दूरी पर बना रहता है। छड़ में प्रेरित वि. वा. बल ज्ञात कीजिये।



- (A) $\frac{\mu_0 I u}{\pi} \ln\left(\frac{r+l}{r}\right)$ (B) $\frac{2\mu_0 I u}{\pi} \ln\left(\frac{r+l}{r}\right)$
 (C) $\frac{\mu_0 I u}{\pi} \ln\left(\frac{l}{r+l}\right)$ (D) $\frac{\mu_0 I u}{2\pi} \ln\left(\frac{r+l}{r}\right)$

12. Which of these actions will move the real image point P' farther from the boundary?

निम्न में से कौनसी क्रिया वास्तविक प्रतिबिम्ब P' को सीमा से दूर विस्थापित करती है।



- (1) Decrease the index of refraction n .
 (2) Increase the distance S .
 (3) Decrease the radius of curvature R .

(1) अपवर्तनांक n घटाने पर

(2) दूरी S बढ़ाने पर

(3) वक्रता त्रिज्या R घटाने पर

(A) 1, 2, 3

(B) 1 only

(C) 2 & 3 only

(D) 2 only

Space for rough work

13. A glass prism is kept in air. The angle of deviation is plotted for the different angles of incidence of a monochromatic beam. First we experiment with red colour and then with violet colour.
- (A) the maximum deviation as well as minimum deviation is more for violet colour.
 (B) the maximum deviation as well as minimum deviation is more for red colour.
 (C) the maximum deviation is more for violet colour but minimum deviation is more for red colour.
 (D) the maximum deviation is more for red colour but minimum deviation is more for violet colour.
- एक काँच प्रिज्म वायु में रखा है। एकवर्णी पुंज के विभिन्न आपतन कोणों के लिये विचलन कोण आरेखित किया जाता है। पहले हम लाल रंग के साथ तथा फिर बैंगनी रंग के साथ प्रयोग करते हैं।
- (A) अधिकतम विचलन व न्यूनतम विचलन बैंगनी रंग के लिये अधिक होता है।
 (B) अधिकतम विचलन व न्यूनतम विचलन लाल रंग के लिये अधिक होता है।
 (C) अधिकतम विचलन बैंगनी रंग के लिये अधिक होता है लेकिन न्यूनतम विचलन लाल रंग के लिये अधिक होता है।
 (D) अधिकतम विचलन लाल रंग के लिये अधिक होता है लेकिन न्यूनतम विचलन बैंगनी रंग के लिये अधिक होता है।
14. A force of attraction between the positively charged nucleus and the negatively charged electron in the

hydrogen atom is given by $F = \frac{ke^2}{r^2}$ where k is the constant. The electron, initially moving in a circle of radius R_1 about the nucleus, jumps suddenly into a circular orbit of radius R_2 . The total energy of the atom decreased in this process is

एक हाइड्रोजन परमाणु में धनावेशित नाभिक एवं ऋणावेशित इलेक्ट्रॉन के मध्य आकर्षण बल

$F = \frac{ke^2}{r^2}$ द्वारा दिया जाता है, जहाँ k स्थिरांक है। प्रारम्भ में इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर R_1 त्रिज्या के वृत्त में चक्कर

लगा रहा है एवं अचानक R_2 त्रिज्या के वृत्ताकार कक्ष में कूदता है। इस प्रक्रम में परमाणु की कुल ऊर्जा कम होगी

(A) $ke^2 \left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right]$ (B) $ke^2 \left[\frac{1}{R_2} - \frac{1}{R_1} \right]$ (C) $ke^2 \left[\frac{R_1 R_2}{R_2 - R_1} \right]$ (D) $ke^2 \left[\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \right]$

15. The total binding energy of an α -particle (${}_2\text{He}^4$) is 24.4 MeV whereas the total binding energy of a deuteron (${}_1\text{H}^2$) is merely 2.2 MeV. When two deuterons are made to combine
- (A) 20 MeV energy will be consumed (B) 22.2 MeV energy will be released
 (C) 20.0 MeV energy will be released (D) 22.2 MeV energy will be consumed
- α -कण (${}_2\text{He}^4$) की कुल बंधन ऊर्जा 24.4 MeV है जबकि एक ड्यूट्रॉन (${}_1\text{H}^2$) की कुल बंधन ऊर्जा केवल 2.2 MeV है। जब दो ड्यूट्रॉन को संयुक्त किया जाये तो
- (A) 20 MeV ऊर्जा व्यय हो जायेगी (B) 22.2 MeV ऊर्जा मुक्त हो जायेगी
 (C) 20.0 MeV ऊर्जा मुक्त हो जायेगी (D) 22.2 MeV ऊर्जा व्यय हो जायेगी

Space for rough work

16. 90% of the active nuclei present in a radioactive sample are found to remain undecayed after 1 day. The percentage of the undecayed nuclei left after two days will be :
- एक रेडियोसक्रिय नमूने में उपस्थित सक्रिय नाभिक का 90% एक दिन पश्चात् अक्षयित रहता है। दो दिन पश्चात् बचे अक्षयित नाभिक का प्रतिशत होगा:

(A) 85% (B) 81% (C) 80% (D) 79%

17. The wavelength of characteristic X-ray K_{α} -line emitted by a hydrogen like atom is 0.32 \AA . The wavelength of K_{β} line emitted by the same element is :

एक हाइड्रोजन सदृश परमाणु द्वारा उत्सर्जित अभिलाक्षणिक X-किरण K_{α} -रेखा की तरंगदैर्घ्य 0.32 \AA है। समान तत्व द्वारा उत्सर्जित K_{β} रेखा की तरंगदैर्घ्य है :

(A) 0.18 \AA (B) 0.48 \AA (C) 0.27 \AA (D) 0.38 \AA

18. In a YDSE apparatus, two films of thickness t_A and t_B , having refractive indices μ_A and μ_B are placed in front of slits A and B respectively. If $t_A\mu_A = t_B\mu_B$ the central maximum will

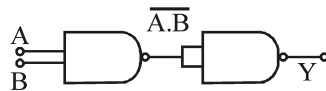
(A) not shift (B) shift towards A if $t_A < t_B$
(C) shift towards B if $t_A < t_B$ (D) shift towards A if $t_A > t_B$

एक YDSE उपकरण में, μ_A व μ_B अपवर्तनांक वाली तथा t_A व t_B मोटाई की दो फिल्मों को क्रमशः A व B स्लिटों के सामने रखा जाता है। यदि $t_A\mu_A = t_B\mu_B$ है, तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ –

(A) विस्थापित नहीं होगा (B) A की ओर विस्थापित होगा यदि $t_A < t_B$
(C) B की ओर विस्थापित होगा यदि $t_A < t_B$ (D) A की ओर विस्थापित होगा यदि $t_A > t_B$

19. Identify the gate and match A, B, Y in bracket to check :

गेट को पहचानिए और कोष्टक में A, B, Y के मान से सुमेलित कर जाँच कीजिए :



(A) OR (A = 1, B = 1, Y = 0) (B) XOR (A = 0, B = 0, Y = 0)
(C) AND (A = 1, B = 1, Y = 1) (D) NOT (A = 1, B = 1, Y = 1)

20. A speech signal of 3 kHz is used to modulate a carrier signal of frequency 1 MHz, using amplitude modulation. The frequencies of the side bands will be

3 kHz के वाणी संकेत का प्रयोग आयाम मॉडलेशन का उपयोग करके 1 MHz आवृत्ति के वाहक संकेत को मॉडूलित करने में किया जाता है। साईड बैंडों की आवृत्तियाँ होंगी –

(A) 1.003 MHz and 0.997 MHz. (B) 3001 kHz and 2997 kHz.
(C) 1003 kHz and 1000 kHz. (D) 1 MHz and 0.997 MHz.

Space for rough work

PART-II : CHEMISTRY

[SINGLE CORRECT CHOICE TYPE]

21. For a gaseous reaction : $2A_{(g)} \rightarrow 3B_{(g)} + 4C_{(g)}$ occurring in a rigid vessel, if initially pressure is 3 atm and after 10 minutes & 20 minutes the pressure is 6.75 atm and 10.5 atm respectively, then what will be the order of reaction?

एक दृढ़ पात्र में होने वाली गैसीय अभिक्रिया $2A_{(g)} \rightarrow 3B_{(g)} + 4C_{(g)}$ के लिए, यदि प्रारम्भ में दाब 3 atm तथा 10 मिनट व 20 मिनट पश्चात् दाब क्रमशः 6.75 atm तथा 10.5 atm है तो अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$

22. Which of the following colloidal solution can coagulate As_2S_3 sol on mixing?

(A) Acidic Dye (B) Au sol (C) $Fe(OH)_3$ sol (D) None of these

निम्न में से कौनसा कोलॉइडी विलयन As_2S_3 सॉल में मिलाने पर इसको स्कन्दित कर सकता है?

(A) अम्लीय रंजक (B) Au सॉल (C) $Fe(OH)_3$ सॉल (D) इनमें से कोई नहीं

23. Liquid 'A' and 'B' form an ideal solution. The boiling point of solution is $72^\circ C$, when the external pressure is 0.6 bar. If the solution contains 200 moles of liquid 'A', the moles of liquid 'B' is

[Given : $P_A^\circ = 0.4$ bar and $P_B^\circ = 1.0$ bar , at $72^\circ C$]

द्रव 'A' तथा 'B' एक आदर्श विलयन बनाते हैं। विलयन का क्वथनांक $72^\circ C$ है, जब बाह्य दाब 0.6 bar है। यदि विलयन में द्रव 'A' के 200 मोल उपस्थित हैं तो द्रव 'B' के मोल होंगे।

[दिया है : $P_A^\circ = 0.4$ bar तथा $P_B^\circ = 1.0$ bar , at $72^\circ C$]

- (A) 200 (B) 100 (C) 300 (D) 400

24. A silver rod is immersed in saturated Ag_2SO_4 solution. When connected with SHE, EMF of 0.711V was observed. If SRP of Ag^+ / Ag is 0.799V then the value of solubility product of Ag_2SO_4 will be :

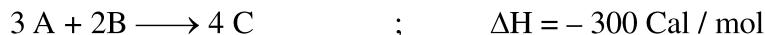
एक सिल्वर की छड़ Ag_2SO_4 के संतृप्त विलयन में डुबी हुई है। जब इसे SHE से जोड़ा जाता है तो EMF 0.711V प्रेक्षित होता है। यदि Ag^+ / Ag का SRP मान 0.799V है, तो Ag_2SO_4 के विलेयता गुणनफल का मान होगा :

- (A) 4.1×10^3 (B) 2.3×10^{-3} (C) 1.7×10^{-5} (D) 1.1×10^5

Space for rough work

25. For the reaction

अभिक्रिया :



If 5 moles of A are mixed with 4 moles of B enthalpy change for the reaction will be:

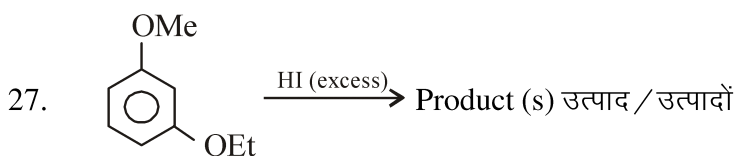
यदि A के 5 मोल को B के 4 मोल के साथ मिश्रित किया जाए तो अभिक्रिया का एन्थैल्पी परिवर्तन क्या होगा।

(A) – 500 Cal (B) – 1500 Cal (C) – 600 Cal (D) – 2400 Cal

26. The standard enthalpies of combustion of starch $[(C_6H_{10}O_5)_n]$, graphite(s) and dihydrogen(g) are –15.0, –8.0, –34.0 Kcal/gm, respectively. The standard enthalpy of formation of starch is

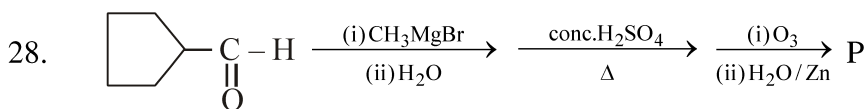
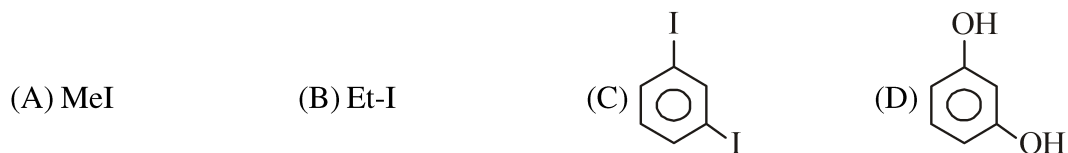
स्टार्च $[(C_6H_{10}O_5)_n]$, ग्रेफाइट(s) तथा डाईहाइड्रोजन (g) के दहन की मानक एन्थैल्पी क्रमशः –15.0, –8.0, –34.0 Kcal/gm है। स्टार्च के निर्माण की मानक एन्थैल्पी है –

(A) + 9.35 Kcal/gm (B) –9.35 Kcal /gm (C) +1514 Kcal / gm (D) +1514 Kcal / mol

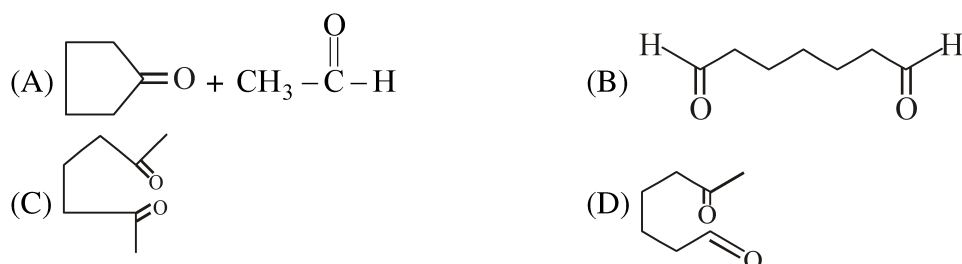


Which compound will not form during reaction.

अभिक्रिया के दौरान कौनसा यौगिक नहीं बनेगा।



P is / are (है / हैं :)



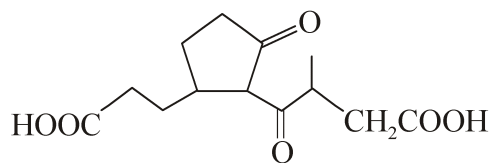
Space for rough work

29. Acetaldehyde $\xrightarrow[\text{(ii)H}^+]{\text{(i)KCN}}$ $\xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+}$ Major product is :

एसिटेटलिडहाइड $\xrightarrow[\text{(ii)H}^+]{\text{(i)KCN}}$ $\xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+}$ मुख्य उत्पाद है :

- (A) $\text{Me}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CN}$ (B) $\text{Me}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$ (C) $\text{H}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CN}$ (D) $\text{H}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$

30. Which molecule will give the following dicarboxylic acid on heating with acidic solution of KMnO_4 ?
कौनसा यौगिक अम्लीय KMnO_4 के साथ गर्म करने पर दिया गया कार्बोक्सिलिक अम्ल उत्पन्न करेगा?



- (A) (B) (C) (D)

31. Select the one which does not results in the formation of aromatic species.

निम्न में से कौन ऐरोमेटिक स्पीशीज के निर्माण में परिणाम नहीं देता है।

- (A) (B) (C) (D)

32. + $\text{Ph}_3\text{P} = \text{CH}_2 \longrightarrow (\text{X})$

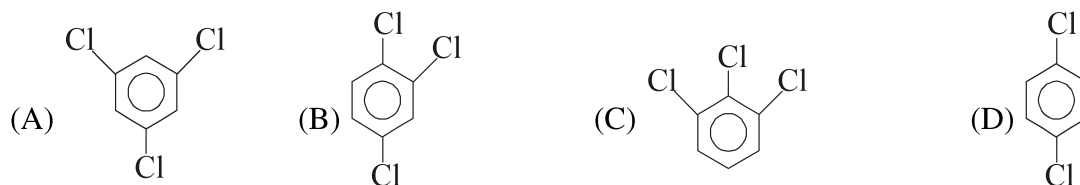
Product (X) is
उत्पाद (X) है -

- (A) (B) (C) (D)

Space for rough work

33. Which of the following has maximum boiling point?

निम्न में से किसका क्वथनांक अधिकतम होता है?



34. Choose the **correct** option for given complex $[M(\text{gly})(\text{py})(\text{OCN})(\text{PPh}_3)_3]^{+2}$

- (A) Oxidation state of central atom is +3 (B) Coordination number of central atom is 8
(C) Total geometrical isomerism are 7 (D) Complex show the linkage isomerism

$[M(\text{gly})(\text{py})(\text{OCN})(\text{PPh}_3)_3]^{+2}$ दिए गए संकुल के लिए सही विकल्प का चयन कीजिए।

- (A) केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था +3 है। (B) केन्द्रीय परमाणु की उपसहसंयोजन संख्या 8 है।
(C) कुल ज्यामितिय समावयवी 7 है। (D) संकुल सेतु (linkage) समावयवी दर्शाता है।

35. Select the **correct** statement regarding B_2H_6 .

- (A) It has only $2\text{C} - 2e^-$ bond (B) It is planar
(C) It does not react with NH_3 . (D) Hybridisation of boron is sp^3

B_2H_6 से सम्बन्धित सही कथन का चयन कीजिए।

- (A) इसमें केवल $2\text{C} - 2e^-$ बन्ध होता है। (B) यह समतलीय है।
(C) यह NH_3 से क्रिया नहीं करता। (D) बोरॉन का sp^3 संकरण है।

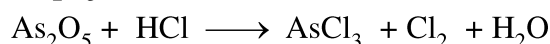
36. Which one of the following reactions depicts the reducing action of hydrogen peroxide?

निम्न में से कौनसी अभिक्रियाएँ हाइड्रोजन परॉक्साइड की अपचयन क्रिया को दर्शाती है?

- (A) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(C) $2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$ (D) $2\text{I}^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$

37. Mass of Cl_2 produced by the complete reaction of 230 gm As_2O_5 with 182.5 gm HCl according to reaction is

230 gm As_2O_5 व 182.5 gm HCl की निम्न पूर्ण अभिक्रिया से Cl_2 का कितना भार उत्पन्न होगा।



- (A) 71 gm (B) 142 gm (C) 177.5 gm (D) 35.5 gm

Space for rough work

38. The radial probability distribution curve of an orbital of H has '4' local maxima. If orbital has 3 angular node then orbital will be :
- H के कक्षक के त्रिज्या प्रायिकता वितरण वक्र में '4' स्थानीय उच्चिष्ठ है। यदि कक्षक में 3 कोणीय नोड हो, तो कक्षक होगा:
- (A) 7f (B) 8f (C) 7d (D) 8d
39. A mixture of methane and helium is taken in a glass bulb of 500 cm³ capacity at 27°C. The pressure is 2.4 bar and mass of gas mixture in the bulb is 0.5 gm. Then mole fraction of methane in the gas mixture is:
[Given : R = 0.08 bar L / mol K]
- 27°C पर 500 cm³ क्षमता वाले एक काँच के बल्ब में मेथेन तथा हीलियम के मिश्रण को लिया जाता है। बल्ब में गैस का दाब 2.4 bar तथा द्रव्यमान 0.5 gm है। तो गैस मिश्रण में मेथेन के मोल प्रभाज है।
[दिया है : R = 0.08 bar L / mol K]
- (A) 0.8 (B) 0.5 (C) 0.4 (D) 0.3
40. For a reaction $A_{(g)} + 2B_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$ $K_p = 16 \times 10^{21} \text{ bar}^{-2}$. Calculate partial pressure of 'B' after a long time if initially, A, B, C & D are taken at 1,2,1 & 1 bar pressure respectively along with excess of liquid water.
[Given vapour pressure of water at that temperature is equal to 0.5 bar.]
- अभिक्रिया : $A_{(g)} + 2B_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$ के लिए $K_p = 16 \times 10^{21} \text{ bar}^{-2}$ है।
लम्बे समय पश्चात् 'B' के आंशिक दाब की गणना करें, यदि प्रारम्भ में A, B, C तथा D को द्रव जल के आधिक्य के साथ क्रमशः 1,2,1 तथा 1 bar दाब पर लिया जाता है।
[दिया है इस ताप पर जल का वाष्प दाब 0.5 bar है।]
- (A) 1 bar (B) $5 \times 10^{-8} \text{ Pa}$ (C) $5 \times 10^{-3} \text{ Pa}$ (D) 0.01 Pa

Space for rough work

PART-III : MATHEMATICS

[SINGLE CORRECT CHOICE TYPE]

41. $\lim_{x \rightarrow n} (-1)^{[x]}$, where $[x]$ denotes the greatest integer less than or equal to x , is equal to
 $\lim_{x \rightarrow n} (-1)^{[x]}$ का मान होगा, जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन को प्रदर्शित करता है –
 (A) $(-1)^n$ (B) $(-1)^{n-1}$ (C) 0 (D) Does not exist (अस्तित्व में नहीं है)
42. The complex numbers $\sin x + i \cos 2x$ and $\cos x - i \sin 2x$ are conjugate to each other, for सम्मिश्र संख्याएँ $\sin x + i \cos 2x$ तथा $\cos x - i \sin 2x$ परस्पर संयुग्मी हैं, यदि—
 (A) $x = n\pi$ (B) $x = 0$ (C) $x = \frac{n\pi}{2}$ (D) no value of x (x का कोई मान नहीं)
43. Consider the region bounded by $f(x) = x^3$, the x -axis, $x=0$, and the line $x = 4$. If the line $x = K$ divides this region into two parts of equal area, then the value of K^2 is -
 वक्र $f(x) = x^3$, x -अक्ष, $x = 0$, तथा रेखा $x = 4$ से एक क्षेत्र परिवद्ध है। यदि रेखा $x = K$ इस क्षेत्र को दो समान क्षेत्रफल के क्षेत्रों में बांटती है, तो K^2 होगा –
 (A) 4 (B) $4\sqrt{2}$ (C) 8 (D) $8\sqrt{2}$
44. $f(x) = (\cos x)^{\cos x}$ is having local minimum value at $x = k$, then the value of k is equal to
 (where $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$) -
 फलन $f(x) = (\cos x)^{\cos x}$ का स्थानीय निम्निष्ठ मान $x = k$ पर है, तो k का मान होगा—
 (जहाँ $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$) -
 (A) 0 (B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{e}\right)$ (C) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{e^2}\right)$ (D) -1
45. If the matrices $A, B, (A + B)$ are non-singular (where A and B are of same order), then $(A(A+B)^{-1}B)^{-1}$ is equal to –
 यदि आव्यूह A, B तथा $(A + B)$ व्युत्क्रमणीय हो (जहाँ A तथा B समान कोटि के हैं), तो $(A(A+B)^{-1}B)^{-1}$ निम्न के बराबर होगा –
 (A) $A + B$ (B) $A^{-1} + B^{-1}$ (C) $(A + B)^{-1}$ (D) AB

Space for rough work

46. If the distance of P from (1, 1, 1) is equal to double the distance of P from the y-axis then the locus of P is :
- यदि बिन्दु P की (1, 1, 1) से दूरी, उसी बिन्दु P की y-अक्ष से दूरी की दोगुनी है, तो P का बिन्दुपथ होगा:
- (A) $3x^2 - y^2 + 3z^2 + 2x + 2y + 2z - 3 = 0$ (B) $3x^2 + y^2 + 3z^2 + 2x + 2y + 2z - 3 = 0$
 (C) $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 2x + 2y + 2z - 3 = 0$ (D) $3x^2 - y^2 + 3z^2 + 2x + 2y + 2z + 3 = 0$
47. Let ABC be a triangle with vertices at points A(2, 3, 5), B(-1, 3, 2) and C(λ , 5, μ) in three dimensional space. If the median through A is equally inclined with the axes, then (λ , μ) is equal to
- माना त्रिविमीय तंत्र में A(2, 3, 5), B(-1, 3, 2) तथा C(λ , 5, μ) को शीर्ष लेकर एक त्रिभुज ABC बनाया जाता है। यदि A से गुजरने वाली माध्यिका अक्षों के साथ समान रूप से झुकी है, तो (λ , μ) का मान होगा -
- (A) (7, 5) (B) (10, 7) (C) (5, 7) (D) (7, 10)
48. The value of $[(\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}) (\vec{a} - \vec{b}) (\vec{a} - \vec{b} - \vec{c})]$ is equal to the box product :
- $[(\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}) (\vec{a} - \vec{b}) (\vec{a} - \vec{b} - \vec{c})]$ का मान निम्न में से किस अदिश गुणनफल (box product) के बराबर है
- (A) $[\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$ (B) $2 [\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$ (C) $3 [\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$ (D) $4 [\vec{a} \vec{b} \vec{c}]$
49. Let $f(x)$ be an even function & even degree polynomial such that $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$, $f(1) = 1$, $f(B) = -3$, $f(C) = 5$ then minimum number of points of inflection for $f(x)$ is -
- माना $f(x)$ सम घात का सम बहुपद फलन इस प्रकार है कि $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$, $f(1) = 1$, $f(B) = -3$, $f(C) = 5$ हो, तो $f(x)$ के नति परिवर्तन बिन्दुओं की न्यूनतम संख्या होगी-
- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
50. $\int \frac{\log_e |x|}{x\sqrt{1+\log_e |x|}} dx$ equals ($x \neq 0$)
- $\int \frac{\log_e |x|}{x\sqrt{1+\log_e |x|}} dx$ का मान होगा ($x \neq 0$)
- (A) $\frac{2}{3} \sqrt{1+\ln|x|} \cdot (\ln|x|-2) + c$ (B) $\frac{2}{3} \sqrt{1+\ln|x|} \cdot (\ln|x|+2) + c$
 (C) $\frac{1}{3} \sqrt{1+\ln|x|} \cdot (\ln|x|+2) + c$ (D) $\frac{1}{3} \sqrt{1+\ln|x|} \cdot (\ln|x|-3) + c$

Space for rough work

51. A coin of diameter $\frac{1}{2}$ units is tossed randomly onto the rectangular cartesian plane, the probability that the coin does not intersect any line whose equation is of the form $x = k$, $k \in I$ is-

$\frac{1}{2}$ इकाई व्यास वाले एक सिक्के को आयताकार कार्तीय समतल पर यादृच्छया उछाला जाता है, तब प्रायिकता जिसमें सिक्का किसी भी रेखा, जिसका समीकरण $x = k$, $k \in I$ रूप का है को प्रतिच्छेद नहीं करेगा, होगी-

- (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $1 - \frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$

52. The length of the subtangent at any point of the curve $x^m y^n = a^{m+n}$ is proportional to-

- (A) Ordinate (B) Abscissa (C) (Ordinate)ⁿ (D) (Abcissa)ⁿ

वक्र $x^m y^n = a^{m+n}$ के किसी बिन्दु पर अधः स्पर्शी समानुपाती है :

- (A) कोटि के (B) भुजा के (C) (कोटि)ⁿ के (D) (भुजा)ⁿ के

53. Consider 5 independent Bernoulli trials each with probabilities of success $\frac{1}{2}$, then the probability that number of success are more than the number of failure is equal to -

माना 5 स्वतंत्र बरनोली त्रिय जिनके प्रत्येक के सफल होने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है, तो प्रायिकता जिसमें सफल होने की संख्या असफल होने की संख्या से अधिक हो-

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{5}$

54. The value of

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left[1^{1/\cos^2 x} + 2^{1/\cos^2 x} + \dots + n^{1/\cos^2 x} \right]^{\cos^2 x} \text{ is}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left[1^{1/\cos^2 x} + 2^{1/\cos^2 x} + \dots + n^{1/\cos^2 x} \right]^{\cos^2 x} \text{ का मान होगा—}$$

- (A) 0 (B) n (C) $\frac{n(n+1)}{2}$ (D) infinite (अनन्त)

Space for rough work

55. If $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b, 0 \leq x < 1 \\ x + 3, 1 < x \leq 2 \\ 4, x = 1 \end{cases}$ then the value of (a, b) for which f(x) cannot be continuous at $x = 1$ is

यदि $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b, 0 \leq x < 1 \\ x + 3, 1 < x \leq 2 \\ 4, x = 1 \end{cases}$ है, तब (a, b) का मान होगा जिसके लिए $f(x)$, $x = 1$ पर सतत् नहीं है -

- (A) (2, 2) (B) (3, 1) (C) (4, 0) (D) (5, 2)

56. Let $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be a function such that $f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{f(x)+f(y)}{3}$, $f(0) = 0$ and $f'(0) = 3$. Then

- (A) $f(x)$ is a quadratic function (B) $f(x)$ is continuous but not differentiable
(C) $f(x)$ is differentiable in \mathbb{R} (D) $f(x)$ is bounded in \mathbb{R}

माना $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ एक फलन इस प्रकार है कि $f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{f(x)+f(y)}{3}$, $f(0) = 0$ तथा $f'(0) = 3$ है, तब -

- (A) $f(x)$ द्विघात फलन है (B) $f(x)$ सतत् है लेकिन अवकलनीय नहीं है
(C) $f(x)$, \mathbb{R} में अवकलनीय है (D) $f(x)$, \mathbb{R} में परिबद्ध है

Space for rough work

57. The value of $\sec\left[\sin^{-1}\left(-\sin\frac{50\pi}{9}\right) + \cos^{-1}\cos\left(-\frac{31\pi}{9}\right)\right]$ is equal to

$\sec\left[\sin^{-1}\left(-\sin\frac{50\pi}{9}\right) + \cos^{-1}\cos\left(-\frac{31\pi}{9}\right)\right]$ का मान होगा -

- (A) $\sec\frac{10\pi}{9}$ (B) $\sec\frac{\pi}{9}$ (C) 1 (D) -1

58. The value of $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left[\tan^{-1} \frac{x+1}{x+2} - \frac{\pi}{4} \right]$ is

$\lim_{x \rightarrow \infty} x \left[\tan^{-1} \frac{x+1}{x+2} - \frac{\pi}{4} \right]$ का मान होगा -

- (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) None of these

59. If $f(x) = \sqrt{3|x| - x - 2}$ and $g(x) = \sin x$, then domain of definition of $f \circ g(x)$ is

यदि $f(x) = \sqrt{3|x| - x - 2}$ तथा $g(x) = \sin x$, तो $f \circ g(x)$ का प्रान्त होगा -

- (A) $\left\{ 2n\pi + \frac{\pi}{2} \right\}_{n \in \mathbb{I}}$ (B) $\bigcup_{n \in \mathbb{I}} \left(2n\pi + \frac{7\pi}{6}, 2n\pi + \frac{11\pi}{6} \right)$
 (C) $\left\{ 2n\pi + \frac{7\pi}{6} \right\}_{n \in \mathbb{I}}$ (D) $\left(2n\pi + \frac{7\pi}{6}, 2n\pi + \frac{11\pi}{6} \right) \bigcup_{n, m \in \mathbb{I}} \left(2m\pi + \frac{\pi}{2} \right)$

60. The common roots of the equation $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ and $z^{1985} + z^{100} + 1 = 0$ are -

समीकरणों $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$ तथा $z^{1985} + z^{100} + 1 = 0$ के उभयनिष्ठ मूल होंगे-

- (A) -1, ω (B) -1, ω^2 (C) ω, ω^2 (D) None of these

Space for rough work

Great Team... Great Results... (NITians from Modulus)



PRIDE OF MODULUS



NIT Allahabad

Yatharth Dhingra
S/o Sanjay Kumar



NIT Warangal

Sahil Khan
S/o Aashu Khan



NIT Warangal

Sonal Gupta
D/o Sanjay Kumar Gupta



NIT Rourkela

Kunal Jindal
S/o Mukesh Jindal



NIT Rourkela

Gaurika Jangid
D/o Dinesh Jangid



NIT Rourkela

Divesh Kumar
S/o Niranjan Singh



NIT Nagpur

Priyanshu Gupta
S/o Niranjan Lal Gupta



NIT Surat

Chakshu Gupta
D/o Gyan Chand Gupta



NIT Surat

Bhawna Gupta
D/o Sitaram Gupta



NIT Surat

Arpit Jain
S/o Dilip Kumar Jain



NIT Surat

Mansimar Singh
S/o Harjeet Singh



MNIT Jaipur

Jaspreet Singh
S/o Balkar Singh



MNIT Jaipur

Neha Gupta
D/o Naresh Kumar Gupta



MNIT Jaipur

Aryan Gupta
S/o Trivendra Gupta



MNIT Jaipur

Teena Kumari
D/o Manjeet Singh



MNIT Jaipur

Pankaj Bhupesh
S/o Dinesh Chand



MNIT Jaipur

Ekta Verma
D/o Deep Chand Verma



MNIT Jaipur

Vidhushi Jangid
D/o Brijesh Sharma



MANIT Bhopal

Nitin Kumar
S/o Phool Singh



MANIT Bhopal

Vishal Meena
S/o Pooran Chand



MANIT Bhopal

Divyanshu Khandelwal
S/o Ashok Kumar Gupta



NIT Kurukshetra

Akshat Parashar
S/o Babul Parashar



NIT Kurukshetra

Sajid Khad
S/o Khurshed Khan



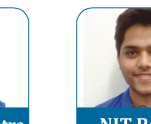
NIT Kurukshetra

Tushar Saini
S/o Kamal Chand Saini



NIT Kurukshetra

Lalit Kumar
S/o Hari Singh



NIT Raipur

Divyansh Saxena
S/o Umesh Raizada



NIT Raipur

Saransh Sharma
S/o Rakesh Kumar Sharma



NIT Raipur

Deepak Kumar
S/o Gheesa Ram



NIT Raipur

Jatin Gupta
S/o Sunder Lal Gupta



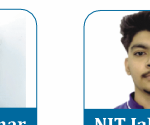
NIT Jalandhar

Gulshan Gupta
S/o Ajay Kumar Gupta



NIT Jalandhar

Kunal Khandelwal
S/o Jagdish Khandelwal



NIT Jalandhar

Arjun Bhatia
S/o Rakesh Kumar Bhatia



NIT Jalandhar

Vipul Jain
S/o Pramod Jain



NIT Hamirpur

Lakshit Juneja
S/o Manoj Juneja



NIT Hamirpur

Ankur Kumar
S/o Mukesh Chand



NIT Hamirpur

Mohit Kumar
S/o Mahendra Kumar



NIT Hamirpur

Nishant Kumar Meena
S/o Ramcharan Meena



NIT Hamirpur

Nitin Kanwat
Lt Mr Dharam Singh Meena



NIT Shibpur

Bhavuk Dhanetia
S/o Anoop Kumar Dhanetia



NIT Patna

Ravindra Kumar Meena
S/o Suresh Chand



AIT Pune

Arun
S/o Kanwar Pal



AIT Pune

Prateek Sikarwar
S/o Dharam Singh



IIT Sonipat

Noushil Sharma
S/o Rajkumar Sharma



NIT Srinagar

Manish
S/o Mohan Singh



NIT Srinagar

Surendra Meena
S/o Bakhtavar Singh Meena



NIT Arunachal

Nitin Ghusinga
S/o Shrilal Meena



NIT Manipur

Himanshu Meena
S/o Kailash Chand Meena



NIT Meghalaya

Devendra Kumar
S/o Lakman Prasad



IIT Bhopal

Bholaram
S/o Jaivinder

“अलवर कोचिंग इतिहास में IIT-JEE का सर्वश्रेष्ठ परिणाम”

Great Team... Great Results... (IITians from Modulus)



PRIDE OF MODULUS



IIT Roorkee

Vishal Agarwal
S/o krishan kant gupta



IIT Dhanbad

Lakshya Gupta
S/o Purshottam Dass Gupta



IIT Jodhpur

Harshita Gupta
D/o Lokesh Gupta



IIT Delhi

Chahat Bansal
S/o Rajesh Kumar Bansal



IIT Delhi

Pranay Ninawat
S/o Vikram Singh



IIT Delhi

Deepanshu Budhraj
S/o Kishan Lal Khatri



IIT Roorkee

Khushi Singh
D/o Rajender Singh



IIT Roorkee

Naman Saini
S/o Vimal pushp



IIT Roorkee

Kartik Panwar
S/o Pradeep Kumar



IIT Dhanbad

Bhavesh Sharma
S/o Sushil Kumar Sharma



IIT Dhanbad

Nitik Sharma
S/o Himanshu Sharma



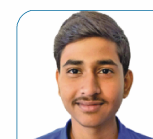
IIT Ropar

Riya Jain
D/o Mukesh Jain



IIT Ropar

Vaibhav Singhal
S/o Dinesh Kumar Singhal



IIT Ropar

Ankit Sulaniya
S/o Ramdayal Meena



IIT Ropar

Ashish Sulania
S/o Prem Chand



IIT Hyderabad

Lakshya Mukhija
S/o Charan Jeet Mukhija



IIT Hyderabad

Harsh Khandelwal
S/o Virendra Kumar Gupta



IIT Kanpur

Abhimanyu Jain
S/o Anil kumar Jain



IIT Bombay

Ashok Kumar Jat
S/o Ramkishan Jat



IIT Guwahati

Mahima Kumar
D/o Raj Singh



IIT Jodhpur

Prem Singh
S/o Rajendra Singh



IIT Kharagpur

Anmol Agarwal
S/o Manoj kumar Agarwal



IIT Kharagpur

Niraj Yadav
S/o Rajendra Yadav



IIT Kharagpur

Hemant Kumar
S/o Mahesh chand



IIT Kharagpur

Mohit Saini
S/o Rajesh Saini



IIT Palakkad

Saumil Gupta
S/o Girish chand Gupta



IIT Tirupti

Himanshu Yadav
S/o Manoj kumar Yadav



IIT BHU

Sourav
S/o Mahendra Kumar



IIT BHU

Amit Mina
S/o Om Ram Mina



IIT Bhubneshwar

Nikita Mina
D/o Mukesh Chand Meena



NIT Allahabad

Aynansh Khandelwal
S/o Manoj Khandelwal



BITS Pilani

Rishita Gupta
D/o Rishi Gupta

“अलवर कोचिंग इतिहास में IIT-JEE का सर्वश्रेष्ठ परिणाम”

MODULUS ACADEMY

Ambedkar Circle, Alwar (Rajasthan); Ph. 9460374000, 9460378000

Website : www.modulusacademy.com; Email: modulusalwar@gmail.com