



# राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान दिल्ली

NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY DELHI

(भारत सरकार के अधीन एक स्वायत्त संस्थान, शिक्षा मंत्रालय)

(An autonomous Institute under the aegis of Ministry of Education (Shiksha Mantralaya), Govt. of India)

Plot No. FA7, Zone P1, GT Karnal Road, Delhi-110036, INDIA

दूरभाष/Tele: +9111-33861000, 1001, 1005 फैक्स/ Fax: +9111-27787503

वेबसाइट/Website: [www.nitdelhi.ac.in](http://www.nitdelhi.ac.in)

## QUESTION PAPER FOR THE POST OF SENIOR TECHNICIAN (CSE) (PAY LEVEL 04)

Maximum Marks: 50

Time: 1:30 Hour

Name of Candidate: \_\_\_\_\_ Roll No: \_\_\_\_\_

### INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. This question paper has 50 questions. Each question carries one mark. There are four choices for answer (A, B, C, D) to each question. Choose the correct answer (one only) for each question and write the answer in the space provided against each question.
2. Candidate must write Name, Roll No. and sign on each page of this booklet.
3. The candidate should check that the booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or questions etc. If so, get it replaced with another question paper, before question paper starts.
4. One (1) mark will be awarded for each correct answer. There will be negative marking and (- ¼) mark will be awarded for each incorrect answer.
5. The unanswered questions will not attract negative marking
6. Return the Question Paper cum Answer Sheet to the invigilator after the examination is over.
7. **Mobile, Electronic Watch** and other **Electronic Gadgets** are prohibited in the examination.
8. There should not be any cutting or overwriting in the Answer.
9. Use of Unfair Means in Examination will lead to cancellation of candidature.

### अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश

1. इस प्रश्न पत्र में 50 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए चार विकल्प (A, B, C, D) हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए सही उत्तर (केवल एक) चुनें और प्रत्येक प्रश्न के सामने दिए गए स्थान पर उत्तर लिखें।
2. अभ्यर्थी को इस पुस्तिका के प्रत्येक पृष्ठ पर अपना नाम, रोल नंबर लिखना होगा तथा हस्ताक्षर करना होगा।
3. अभ्यर्थी को यह जांचना चाहिए कि पुस्तिका में कोई भी बिना छपा हुआ या फटा हुआ या गायब पृष्ठ या प्रश्न आदि नहीं है। यदि ऐसा है, तो प्रश्न पत्र शुरू होने से पहले इसे दूसरे प्रश्न पत्र से बदल लें।
4. प्रत्येक सही उत्तर के लिए एक (1) अंक दिया जाएगा। नकारात्मक अंकन होगा और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए (- ¼) अंक दिया जाएगा।
5. अनुत्तरित प्रश्न नकारात्मक अंकन को आकर्षित नहीं करेंगे
6. परीक्षा समाप्त होने के बाद प्रश्न पत्र सह उत्तर पुस्तिका पर्यवेक्षक को लौटा दें।

7. मोबाइल, इलेक्ट्रॉनिक घड़ी और अन्य इलेक्ट्रॉनिक गैजेट्स परीक्षा में वर्जित हैं.
8. उत्तर में कोई कटिंग या ओवरराइटिंग नहीं होनी चाहिए.
9. परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करने पर उम्मीदवारी रद्द कर दी जाएगी।

Q . No	Question	Answer
1.	<p>Two identical spheres, A and B, each with a charge <math>Q</math>, are separated by a distance <math>r</math> (much larger than their diameters). A third identical, uncharged and conducting sphere <math>C</math> is first brought into contact with sphere <math>A</math>, then brought into contact with sphere <math>B</math>, and finally removed. What is the new force of repulsion between spheres <math>A</math> and <math>B</math>?</p> <p>दो समान गोले, <math>A</math> और <math>B</math>, प्रत्येक एक आवेश <math>Q</math> के साथ, एक दूरी <math>r</math> (उनके व्यास से बहुत बड़ा) द्वारा अलग किए जाते हैं। एक तीसरा समान, बिना आवेशित और संवाहक क्षेत्र <math>C</math> को पहले क्षेत्र <math>A</math> के संपर्क में लाया जाता है, फिर क्षेत्र <math>B</math> के संपर्क में लाया जाता है, और अंत में हटा दिया जाता है। <math>A</math> और <math>B</math> क्षेत्रों के बीच प्रतिकर्षण का नया बल क्या है?</p> <p>A.</p> $F = \frac{Q^2}{4\pi\epsilon_0 r^2}$ <p>B.</p> $F = \frac{3Q^2}{32\pi\epsilon_0 r^2}$ <p>C.</p> $F = \frac{Q^2}{16\pi\epsilon_0 r^2}$ <p>D.</p> $F = \frac{3Q^2}{16\pi\epsilon_0 r^2}$	B

<p>2.</p>	<p>Given below are two statements  <b>Statement I:</b> Electric potential is constant within and at the surface of each conductor.  <b>Statement II:</b> Electric potential just outside a charged conductor is perpendicular to the surface of the conductor at every point.  <b>In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below</b>  A. Only Statement I is correct  B. Only Statement II is correct  C. Both the statements I and II are correct  D. Both the statements I and II are incorrect</p> <p>नीचे दो कथन दिए गए हैं  कथन I: प्रत्येक चालक की सतह के भीतर और सतह पर विद्युत क्षमता स्थिर होती है।  कथन II: एक आवेशित चालक के ठीक बाहर विद्युत विभव हर बिंदु पर चालक की सतह के लंबवत होता है।  उपरोक्त कथनों को ध्यान में रखते हुए, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।  A. केवल कथन I सही है  B. केवल कथन II सही है  C. दोनों कथन I और II सही हैं  D. दोनों कथन I और II गलत हैं।</p>	<p>C</p>
<p>3.</p>	<p>A current of 1.5 A is flowing through a triangle, of side 9 cm each. The magnetic field at the centroid of the triangle is: (Assume that the current is flowing in the clockwise direction.)  A. <math>3 \times 10^{-7}</math> T, outside the plane of triangle  B. <math>2\sqrt{3} \times 10^{-7}</math> T, outside the plane of triangle  C. <math>2\sqrt{3} \times 10^{-5}</math> T, inside the plane of triangle  D. <math>3 \times 10^{-5}</math> T, inside the plane of triangle</p> <p>1.5A की एक धारा एक त्रिभुज के माध्यम से बह रही है, जिसकी प्रत्येक भुजा 9 सेमी है। त्रिभुज के केंद्रक पर चुंबकीय क्षेत्र है: (मान लीजिए कि धारा घड़ी की दिशा में बह रही है।)  A. <math>3 \times 10^{-7}</math> T, त्रिभुज के तल के बाहर  B. <math>2\sqrt{3} \times 10^{-7}</math> T, त्रिभुज के तल के बाहर  C. <math>2\sqrt{3} \times 10^{-5}</math> T, त्रिभुज के तल के अंदर  D. <math>3 \times 10^{-5}</math> T, त्रिभुज के तल के अंदर</p>	<p>D</p>

4	<p>What is the force exerted on a stationary charge when it is placed in a magnetic field?</p> <p>A. Zero B. Maximum C. Minimum D. Depends on the strength of the magnetic field</p> <p>एक स्थिर आवेश पर कितना बल लगाया जाता है जब इसे चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है?</p> <p>A. शून्य B. अधिकतम C. न्यूनतम D. चुंबकीय क्षेत्र की ताकत पर निर्भर करता है</p>	A
5	<p>If wattless current flows in the AC circuit, then the circuit is:</p> <p>A. Purely Inductive circuit B. Purely resistive circuit C. LCR series circuit D. RC series circuit only</p> <p>यदि एसी परिपथ में वाटलेस धारा प्रवाहित होती है, तो परिपथ है:</p> <p>A. विशुद्ध रूप से प्रेरक परिपथ B. विशुद्ध रूप से प्रतिरोधी परिपथ C. एल. सी. आर. श्रृंखला परिपथ D. आर. सी. श्रृंखला परिपथ केवल</p>	A
6.	<p>A concave mirror for face viewing has focal length of 0.4 m. The distance at which you hold the mirror from your face in order to see your image upright with a magnification of 5 is:</p> <p>चेहरा देखने के लिए एक अवतल दर्पण की फोकल लंबाई 4 मीटर होती है। जिस दूरी पर आप अपनी छवि को 5 के आवर्धन के साथ सीधा देखने के लिए अपने चेहरे से दर्पण को पकड़ते हैं वह है:</p> <p>A. 0.16 m B. 1.60 m C. 0.32 m D. 0.24 m</p>	C

7.	<p>When radiation of wavelength <math>\lambda</math> is incident on a metallic surface, the stopping potential is 4.8 V. If the same surface is illuminated with radiation of double the wavelength, then the stopping potential becomes 1.6 V. Then the threshold wavelength for the surface is:</p> <p>जब किसी धातु की सतह पर तरंग दैर्घ्य <math>\lambda</math> का विकिरण आपतित होता है, तो रुकने की क्षमता 4.8V होती है। यदि उसी सतह को तरंग दैर्घ्य के दोगुने विकिरण से प्रकाशित किया जाता है, तो रुकने की क्षमता 1.6V हो जाती है। तब सतह के लिए सीमा तरंग दैर्घ्य है:</p> <p>A. <math>2\lambda</math>  B. <math>4\lambda</math>  C. <math>6\lambda</math>  D. <math>8\lambda</math></p>	B
8.	<p>Zener breakdown occurs in a p-n junction having p and n both:</p> <p>A. lightly doped and have wide depletion layer.  B. heavily doped and have narrow depletion layer.  C. heavily doped and have wide depletion layer.  D. lightly doped and have narrow depletion layer.</p> <p>जेनर ब्रेकडाउन एक पी-एन जंक्शन में होता है जिसमें पी और एन दोनों होते हैं:</p> <p>A. हल्का डोप किया जाता है और इसमें व्यापक अवक्षय परत होती है.  B. भारी डोप किया जाता है और इसमें संकीर्ण अवक्षय परत होती है.  C. भारी डोप किया जाता है और इसमें व्यापक अवक्षय परत होती है.  D. हल्का डोप किया जाता है और इसमें संकीर्ण अवक्षय परत होती है।</p>	B
9	<p>For a transistor to act as a switch, it must be operated in:</p> <p>A. Active region  B. Saturation state only  C. Cut-off state only  D. Saturation and cut-off state</p> <p>ट्रांजिस्टर के एक स्विच के रूप में कार्य करने के लिए, इसे निम्न में संचालित किया जाना चाहिए:</p> <p>A. सक्रिय क्षेत्र  B. संतृप्ति केवल  C. कट-ऑफ राज्य केवल  D. संतृप्ति और कट-ऑफ राज्य</p>	D

10	<p>A particle executes S.H.M, the graph of velocity as a function of displacement is</p> <p>A. A helix B. An ellipse C. A parabola D. A circle</p> <p>एक कण एस. एच. एम. को निष्पादित करता है, विस्थापन के फलन के रूप में वेग का ग्राफ है:</p> <p>A. एक हेलिक्स B. एक दीर्घवृत्त C. एक परवलय D. एक वृत्त</p>	B
11	<p>The concept of a stored-program computer was first proposed by:</p> <p>A. John von Neumann B. Alan Turing C. Charles Babbage D. Ada Lovelace</p> <p>संग्रहित-प्रोग्राम कंप्यूटर की अवधारणा सबसे पहले निम्नलिखित लोगों द्वारा प्रस्तावित की गई थी:</p> <p>A. जॉन वॉन न्यूमैन B. एलन ट्यूरिंग C. चार्ल्स बैबेज D. अदा लवलेस</p>	A

12	<p>Computers used primarily for controlling industrial processes, manufacturing equipment, and machinery are called:</p> <p>A. Supercomputers B. Mainframes C. Minicomputers D. Workstations</p> <p>मुख्य रूप से औद्योगिक प्रक्रियाओं, विनिर्माण उपकरणों और मशीनरी को नियंत्रित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले कंप्यूटरों को कहा जाता है:</p> <p>A. सुपरकंप्यूटर B. मेनफ्रेम C. मिनी कंप्यूटर D. वर्कस्टेशन</p>	C
13	<p>Which among the following is the Application software?</p> <p>A. Linux B. Unix C. Microsoft Power Point D. Macros</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर है?</p> <p>A. लिनक्स B. यूनिक्स C. माइक्रोसॉफ्ट पावर प्वाइंट D. मैक्रोज़</p>	C

14	<p>Which monitor would provide the highest level of performance?</p> <p>A. VGA B. XGA C. CGA D. SVGA</p> <p>कौन सा मॉनिटर उच्चतम स्तर का प्रदर्शन प्रदान करेगा?</p> <p>A. वीजीए B. एक्सजीए C. सीजीए D. एसवीजीए</p>	D
15	<p>The software that controls and monitors functioning of a specific device on computer is called as _____, it operates or controls a particular type of device that is attached to a computer.</p> <p>A. Device Drivers B. Assembler C. Language Processor D. Interpreter</p> <p>सॉफ्टवेयर जो कंप्यूटर पर एक विशिष्ट उपकरण के कामकाज को नियंत्रित और मॉनिटर करता है, उसे _____ कहा जाता है, यह एक विशेष प्रकार के उपकरण को संचालित या नियंत्रित करता है जो कंप्यूटर से जुड़ा होता है।</p> <p>A. डिवाइस ड्राइवर B. असेंबलर C. लैंग्वेज प्रोसेसर D. इंटरप्रेटर</p>	A

16	<p>Which of the following is the design in which both the hardware and software are considered during the design?</p> <p>A. Platform based design B. Memory based design C. Software/hardware codesign D. Peripheral design</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा डिज़ाइन है जिसमें डिज़ाइन के दौरान हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों पर विचार किया जाता है?</p> <p>A. प्लेटफॉर्म आधारित डिज़ाइन B. स्मृति आधारित डिज़ाइन C. सॉफ्टवेयर/हार्डवेयर कोडसाइन D. परिधीय डिज़ाइन</p>	C
17	<p>All are computer operating systems except:</p> <p>A. Microsoft office B. Linux C. Windows 10 D. iOS</p> <p>निम्नलिखित को छोड़कर सभी कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम हैं:</p> <p>A. माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस B. लिनक्स C. विंडोज 10 D. आई. ओ. एस.</p>	A
18	<p>How can we set vertical alignment?</p> <p>A. Page Setup command from File menu B. Page Setup command from Format menu C. Paragraph command from Format menu D. Font command from Format menu</p> <p>हम ऊर्ध्वाधर संरेखण कैसे निर्धारित कर सकते हैं?</p> <p>A. फाइल सूची से पृष्ठ सेटअप कमांड B. प्रारूप मेन्यू से पृष्ठ सेटअप कमांड C. प्रारूप सूची से अनुच्छेद कमांड D. फॉर्मेट मेन्यू से फ्रॉन्ट कमांड</p>	A

19	<p>PowerPoint was officially launched on May 22, 1990 the same day that, Microsoft released which of the following windows?</p> <p>A. Window 4.0 B. Windows 3.0 C. Window 1.0 D. Window 2.0</p> <p>पावरप्याइंट को आधिकारिक तौर पर 22 मई, 1990 को उसी दिन लॉन्च किया गया था, जिस दिन माइक्रोसॉफ्ट ने निम्नलिखित में से किस विंडो को जारी किया था?</p> <p>A. विंडो 4.0 B. विंडोज 3.0 C. विंडो 1.0 D. विंडो 2.0</p>	B
20	<p>Which key is used to indent a paragraph in MS-Word?</p> <p>एमएस-वर्ड में एक पैराग्राफ को इंडेंट करने के लिए किस बटन का उपयोग किया जाता है?</p> <p>A. Alt B. Tab C. Ctrl D. Esc</p>	B
21	<p>The keystrokes Ctrl + I is used to:</p> <p>A. Increase font size B. Inserts a line break C. Applies italic format to selected text D. Indicate the text should be bold</p> <p>कीस्ट्रोक Ctrl + I का उपयोग निम्न के लिए किया जाता है:</p> <p>A. फॉन्ट का आकार बढ़ाएँ B. एक पंक्ति विराम सम्मिलित करता है C. चयनित पाठ पर इटैलिक प्रारूप लागू करता है D. इंगित करें कि पाठ बोल्ड होना चाहिए</p>	C

22	<p>In a Client-Server network architecture, what role does the server play?</p> <p>A. Provides data security B. Executes programs for clients C. Receives services from clients D. Manages network traffic</p> <p>क्लाइंट-सर्वर नेटवर्क संरचना में, सर्वर क्या भूमिका निभाता है?</p> <p>A. डेटा सुरक्षा प्रदान करता है B. ग्राहकों के लिए कार्यक्रम निष्पादित करता है C. ग्राहकों से सेवाएं प्राप्त करता है D. नेटवर्क यातायात का प्रबंधन करता है</p>	C
23	<p>What types of communication media are used in a wired network?</p> <p>A. Copper wire, twisted pair, or fibre optic cables B. Radio frequency waves C. Infrared waves D. Antennas and sensors</p> <p>वायर्ड नेटवर्क में किस प्रकार के संचार माध्यम का उपयोग किया जाता है?</p> <p>A. तांबा तार, मुड़ जोड़ी या फाइबर ऑप्टिक केबल B. रेडियो आवृत्ति तरंग C. अवरक्त तरंग D. एंटीना और संवेदक</p>	A
24	<p>What is passed along the ring in a ring topology?</p> <p>A. Data packets B. Electrical signals C. Radio waves D. Nodes</p> <p>रिंग टोपोलॉजी में रिंग के साथ क्या पारित किया जाता है?</p> <p>A. डेटा पैकेट B. विद्युत संकेत C. रेडियो तरंग D. नोड्स</p>	A

25	<p>How are devices connected in a star topology?</p> <p>A. Linear connection to form a ring  B. Direct connection without any central device  C. Through a central controller  D. Meshed together forming a network grid</p> <p>तारा स्थलविज्ञान में उपकरण कैसे जुड़े होते हैं?</p> <p>A. रिंग बनाने के लिए रेखिक संबंध  B. बिना किसी केंद्रीय उपकरण के सीधा कनेक्शन  C. केंद्रीय नियंत्रक के माध्यम से  D. एक नेटवर्क ग्रिड बनाते हुए एक साथ मिलाएँ</p>	D
26	<p>What is the primary function of the Internet Protocol (IP)?</p> <p>A. To establish secure connections for online shopping.  B. To regulate social media usage.  C. To route data packets across networks.  D. To design web page layouts.</p> <p>इंटरनेट प्रोटोकॉल (आई. पी.) का प्राथमिक कार्य क्या है?</p> <p>A. ऑनलाइन खरीदारी के लिए सुरक्षित संपर्क स्थापित करना।  B. सोशल मीडिया के उपयोग को विनियमित करना।  C. नेटवर्क में डेटा पैकेटों को रूट करना।  D. वेब पेज लेआउट डिजाइन करने के लिए।</p>	C
27	<p>What is the purpose of an Internet Service Provider (ISP)?</p> <p>A. To develop web applications.  B. To provide access to the Internet.  C. To regulate online content.  D. To manufacture computer hardware.</p> <p>इंटरनेट सेवा प्रदाता (आई. एस. पी.) का उद्देश्य क्या है?</p> <p>A. वेब अनुप्रयोग विकसित करना।  B. इंटरनेट तक पहुँच प्रदान करने के लिए।  C. ऑनलाइन सामग्री को विनियमित करना।  D. कंप्यूटर हार्डवेयर का निर्माण करना।</p>	B

28	<p>Which technology allows users to access files stored on remote servers over the Internet?</p> <p>A. VPN (Virtual Private Network)  B. FTP (File Transfer Protocol)  C. DNS (Domain Name System)  D. VoIP (Voice over Internet Protocol)</p> <p>कौन सी तकनीक उपयोगकर्ताओं को इंटरनेट पर दूरस्थ सर्वर पर संग्रहीत फ़ाइलों तक पहुँचने की अनुमति देती है?</p> <p>A. वी. पी. एन. (वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क)  B. एफ. टी. पी. (फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल)  C. डी. एन. एस. (डोमेन नेम सिस्टम)  D. वी. ओ. आई. पी. (वॉयस ओवर इंटरनेट प्रोटोकॉल)</p>	B
29	<p>What is the primary function of a podcasting platform?</p> <p>A. Sharing photos and videos  B. Broadcasting live events  C. Streaming music playlists  D. Distributing audio content in episodes</p> <p>पॉडकास्टिंग प्लेटफॉर्म का प्राथमिक कार्य क्या है?</p> <p>A. फोटो और वीडियो शेयर करते हुए  B. लाइव कार्यक्रमों का प्रसारण  C. स्ट्रीमिंग संगीत प्लेलिस्ट  D. एपिसोड में ऑडियो सामग्री वितरित करना</p>	D

30	<p>The substances whose compositions are not uniform and different components are mixed are called _____.</p> <p>A. Homogenous substances  B. Heterogeneous substances  C. Pure substances  D. Elements</p> <p>जिन पदार्थों की संरचना एक समान नहीं होती है और विभिन्न घटक मिश्रित होते हैं, उन्हें _____ कहा जाता है।</p> <p>A. समरूप पदार्थ  B. विषम पदार्थ  C. शुद्ध पदार्थ  D. तत्व</p>	A
31	<p>Who proposed Law of Conservation of Mass?</p> <p>A. Antoine Lavoisier  B. Joseph Proust  C. Lorenzo Romano  D. Joseph Louis</p> <p>जन संरक्षण कानून का प्रस्ताव किसने रखा?</p> <p>A. एंटोनी लावोइसियर  B. जोसेफ प्राउस्ट  C. लोरेंजो रोमानो  D. जोसेफ लुइस</p>	A

32	<p>Which of the following is not true regarding balanced chemical equations?</p> <p>A. They contain the same number of atoms on each side.</p> <p>B. Electrons are also balanced.</p> <p>C. An equal number of molecules on both the side.</p> <p>D. Follows the law of conservation of mass.</p> <p>संतुलित रासायनिक समीकरणों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?</p> <p>A. इनमें दोनों तरफ समान संख्या में परमाणु होते हैं।</p> <p>B. इलेक्ट्रॉन भी संतुलित होते हैं।</p> <p>C. दोनों तरफ अणुओं की एक समान संख्या।</p> <p>D. द्रव्यमान के संरक्षण के नियम का पालन करता है।</p>	C
33	<p>Who discovered the electron?</p> <p>A. Rutherford</p> <p>B. Chadwick</p> <p>C. Thomson</p> <p>D. Goldstein</p> <p>इलेक्ट्रॉन की खोज किसने की?</p> <p>A. रदरफोर्ड</p> <p>B. चैडविक</p> <p>C. थॉमसन</p> <p>D. गोल्डस्टीन</p>	C

34	<p>Which radioactive element is used in the treatment of cancer?</p> <p>A. Iodine-131</p> <p>B. Uranium-234</p> <p>C. Plutonium-239</p> <p>D. Cobalt-60</p> <p>कैंसर के इलाज में किस रेडियोधर्मी तत्व का उपयोग किया जाता है?</p> <p>A. आयोडीन-131</p> <p>B. यूरेनियम-234</p> <p>C. प्लूटोनियम-239</p> <p>D. कोबाल्ट-60</p>	D
35	<p>Find the Molecule with the Maximum Dipole Moment.</p> <p>अधिकतम द्विध्रुव संवेग वाला अणु ज्ञात कीजिए।</p> <p>A. CH<sub>4</sub></p> <p>B. NH<sub>3</sub></p> <p>C. CO<sub>2</sub></p> <p>D. NF<sub>3</sub></p>	B
36	<p>If liquids A and B form an ideal solution then:</p> <p>A. The entropy of mixing is zero</p> <p>B. The free energy of mixing is zero</p> <p>C. The free energy as well as the entropy of mixing are zero</p> <p>D. The enthalpy of mixing is zero</p> <p>यदि तरल पदार्थ ए और बी एक आदर्श घोल बनाते हैं तो:</p> <p>A. मिश्रण की एन्ट्रॉपी शून्य है।</p> <p>B. मिश्रण की मुक्त ऊर्जा शून्य है।</p> <p>C. मुक्त ऊर्जा के साथ-साथ मिश्रण की एन्ट्रॉपी शून्य है।</p> <p>D. मिश्रण की एन्थैल्पी शून्य होती है।</p>	D

37	<p>Which of the following property cannot be used to describe the state of a system?</p> <p>A. Pressure</p> <p>B. Volume</p> <p>C. Temperature</p> <p>D. Universal gas constant</p> <p>निम्नलिखित में से किस गुण का उपयोग किसी प्रणाली की स्थिति का वर्णन करने के लिए नहीं किया जा सकता है?</p> <p>A. दबाव</p> <p>B. आयतन</p> <p>C. तापमान</p> <p>D. सार्वभौमिक गैस स्थिरांक</p>	D
38	<p>An open system allows the transfer of _____</p> <p>A. Only mass</p> <p>B. Only energy</p> <p>C. Both mass and energy</p> <p>D. Neither mass nor energy</p> <p>एक खुली प्रणाली _____ के स्थानांतरण की अनुमति देती है।</p> <p>A. केवल द्रव्यमान</p> <p>B. केवल ऊर्जा</p> <p>C. द्रव्यमान और ऊर्जा दोनों</p> <p>D. न तो द्रव्यमान और न ही ऊर्जा</p>	C

39	<p>Which of the following is not an application of Hess's law?</p> <p>A. Determination of heat of formation</p> <p>B. Determination of heat of transition</p> <p>C. Determination of gibb's energy</p> <p>D. Determination of heat of hydration</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा हेस के नियम का अनुप्रयोग नहीं है?</p> <p>A. गठन की ऊष्मा का निर्धारण</p> <p>B. संक्रमण की ऊष्मा का निर्धारण</p> <p>C. गिब्स की ऊर्जा का निर्धारण</p> <p>D. जलयोजन की ऊष्मा का निर्धारण</p>	C
40	<p>The melting of ice into liquid water is an example of tube _____ reaction.</p> <p>A. Endergonic</p> <p>B. Exergonic</p> <p>C. Exothermic</p> <p>D. Endothermic</p> <p>तरल पानी में बर्फ का पिघलना ट्यूब _____ प्रतिक्रिया का एक उदाहरण है।</p> <p>A. एंडर्गोनिक</p> <p>B. एक्सर्गोनिक</p> <p>C. एक्सोथर्मिक</p> <p>D. एंडोथर्मिक</p>	A
41	<p>Let <math>S = \{x : x \text{ is a positive multiple of } 3 \text{ less than } 100\}</math>.  <math>\{x : x \text{ is a prime less than } 20\}</math>. Then <math>n(S) + n(P)</math> is:</p> <p>मान लीजिए कि <math>S = \{x : x, 100 \text{ से कम } 3 \text{ का धनात्मक गुणज है।}</math>  <math>P = \{x : x \text{ } 20 \text{ से कम का अभाज्य है। तब } n(S) + n(P) \text{ है:}</math></p> <p>A. 34</p> <p>B. 41</p> <p>C. 33</p> <p>D. 30</p>	<p>P = (b) 41</p>

42	<p>If (a,b) , (c,d) and (e,f) are the vertices of <math>\Delta ABC</math>, and <math>\Delta</math> denotes the area of <math>\Delta ABC</math>, then <math>\begin{vmatrix} a &amp; c &amp; e \\ b &amp; d &amp; f \\ 1 &amp; 1 &amp; 1 \end{vmatrix}^2</math> is equal to :</p> <p>यदि (a,b), (c,d) और (e,f) <math>\Delta ABC</math> के शीर्ष हैं, और <math>\Delta</math>, <math>\Delta ABC</math> के क्षेत्र को दर्शाता है, तो <math>\begin{vmatrix} a &amp; c &amp; e \\ b &amp; d &amp; f \\ 1 &amp; 1 &amp; 1 \end{vmatrix}^2</math> यह इसके बराबर है:</p> <p>A. <math>4\Delta^2</math>  B. <math>2\Delta^2</math>  C. <math>2\Delta</math>  D. <math>4\Delta</math></p>	(a) $4\Delta^2$
43	<p>Degree of the differential equation : <math>\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2} = \frac{d^2y}{dx^2}</math> is :</p> <p><math>\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{3/2} = \frac{d^2y}{dx^2}</math> अवकल समीकरण की डिग्री इस प्रकार है:</p> <p>A. 1  B. 2  C. not defined  D. 0</p>	(b) 2
44	<p>If <math>\cos x + \sec x = 2</math> , then <math>\cos^5x + \sec^5x</math> is equal to</p> <p>यदि <math>\cos x + \sec x = 2</math> है, तो <math>\cos^5x + \sec^5x</math> इसके बराबर है तो:</p> <p>A. 2  B. <math>5^2</math>  C. 1  D. 25</p>	(a) 2
45	<p>Unit vector along <math>\overline{PQ}</math> , where coordinates of P and Q respectively are (2,1,-1) and (4,4,-7) is :</p> <p><math>\overline{PQ}</math> के साथ इकाई सदिश, जहाँ P और Q के निर्देशांक क्रमशः (2,1,-1) और (4,4,-7) हैं तो:</p> <p>A. <math>2\vec{i} + 3\vec{j} - 6\vec{k}</math>  B. <math>-2\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}</math>  C. <math>-\frac{2}{7}\vec{i} - \frac{3}{7}\vec{j} + \frac{6}{7}\vec{k}</math>  D. <math>\frac{2}{7}\vec{i} + \frac{3}{7}\vec{j} - \frac{6}{7}\vec{k}</math></p>	(d) $\frac{2}{7}\vec{i} + \frac{3}{7}\vec{j} - \frac{6}{7}\vec{k}$

46	<p>The number of different four digit numbers that can be formed with the digits 2,3,4,7 and using each digit only once is :</p> <p>अलग-अलग चार अंकों की संख्याओं की संख्या जो अंकों 2,3,4,7 के साथ बनाई जा सकती हैं और प्रत्येक अंक का केवल एक बार उपयोग किया जा सकता है:</p> <p>A. 120 B. 96 C. 24 D. 100</p>	(c) 24
47	<p>If the sum of numbers obtained on throwing a pair of dice is 9 , then the probability that number obtained on one of the dice is 4 , is :</p> <p>यदि एक जोड़ी पासा फेंकने पर प्राप्त संख्याओं का योग 9 है, तो एक पासा पर प्राप्त संख्या 4 होने की संभावना है:</p> <p>A. <math>\frac{1}{9}</math> B. <math>\frac{4}{9}</math> C. <math>\frac{1}{18}</math> D. <math>\frac{1}{2}</math></p>	(d) $\frac{1}{2}$
48	<p>For any integer n , the value of <math>\int_0^\pi e^{\cos^2 x} \sin^3(2n+1)x dx</math> is:</p> <p>किसी भी पूर्णांक n के लिए, <math>\int_0^\pi e^{\cos^2 x} \sin^3(2n+1)x dx</math> का मान है:</p> <p>A. -1 B. 1 C. 0 D. 2</p>	(c) 0
49	<p>The area of the circle centred at C(1,2) and passing through P(4,6) is :</p> <p>C(1,2) पर केंद्रित और P(4,6) से गुजरने वाले वृत्त का क्षेत्रफल है:</p> <p>A. <math>25\pi</math> B. <math>10\pi</math> C. <math>5\pi</math> D. none of these</p>	(a) $25\pi$

50	<p>If the direction cosines of a line are <math>\langle \frac{1}{c}, \frac{1}{c}, \frac{1}{c} \rangle</math>, then:</p> <p>यदि किसी रेखा की दिशा कोसाइन <math>\langle \frac{1}{c}, \frac{1}{c}, \frac{1}{c} \rangle</math> है, तो:</p> <p>A. <math>0 &lt; c &lt; 1</math> B. <math>c &gt; 2</math> C. <math>c = \pm\sqrt{2}</math> D. <math>c = \pm\sqrt{3}</math></p>	(d) $c = \pm\sqrt{3}$
----	--	-----------------------

