SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

उत्तर पत्रक में दो प्रतियाँ हैं – मूल प्रति और द्वितीय प्रति, परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर पत्रक के दोनों प्रतियाँ वीक्षक को सौपेंगे, परीक्षार्थी स्वयं द्वितीय प्रति को अलग नहीं करें । वीक्षक द्वारा उत्तर पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, द्वितीय प्रति को मूल प्रति से कट लाईन से मोड कर सावधानी पूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौपेंगे । परीक्षार्थी द्वितीय प्रति को अपने साथ ले जायेंगे।

कनि. वैज्ञा. सहा- भौतिकी - 2019   Date 21.09.2019
Time 10 To 12

INSTRUCTIONS

1. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. Candidate will themself be responsible for filling wrong Roll No.
2. At the start of the examination before attempting the question paper kindly check your test booklet and OMR Answer Sheet and ensure that :
   * The serial numbers of test booklet and OMR answer sheet are same.
   * All pages of test booklet and OMR answer sheet are properly printed. All questions from S.No. 1 to last S.No. 100 are printed and pages from S.No. 1 to last S. No. 24 are there in the question booklet.

In case of any discrepancy / defect the candidate should immediately report the matter to the invigilator for replacement of test booklet and OMR answer sheet. No claim / objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination. Candidate will be liable for it.

3. Answer all questions.
4. All questions carry equal marks.
5. Only one answer is to be given for each question.
6. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
7. Each question has four alternative responses marked serially as (A), (B), (C), (D). You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN.**
8. Use of Mobile Phone/Bluetooth Devices or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. If any such prohibited material found with any candidate, strict action will be taken against him/her as per rule.
9. If there is any sort of ambiguity/ mistake either of printing or factual nature in Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under Section 3 of the **State Prevention of Unfair means Act, 1992** and Board Regulations. Board may also debar him/her permanently from all future examination of the Board.

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।

Do not open this test booklet until you are asked to do so.

72

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Number: 72001921

प्रश्न पुस्तिका QUESTION BOOKLET

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या / Number of Questions in Booklet : **100**

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या / Number of Pages in Booklet : **24**

समय / Time : **2.00** घंटे / Hours 10 TO 12 MORNING

पूर्णांक / Maximum Marks : **300**

निर्देश

1. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानी पूर्वक सही भरें। गलत रोल नम्बर भरने पर परीक्षार्थी स्वयं उत्तरदायी होगा।
2. प्रश्न-पत्र हल करने से पूर्व परीक्षा प्रारम्भ होते ही प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तरपत्रक की भली-भाँति जाँच कर यह सुनिश्चित करलें कि:
   * प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तरपत्रक के क्रमांक एक समान हैं।
   * प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तरपत्रक के सभी पृष्ठ सही छपे हुए हैं। प्रश्न-पत्र में प्रश्न सं. 1 से अन्तिम क्रमांक 100 तक सभी प्रश्न क्रमवार मुद्रित हैं एवं सभी पृष्ठ क्रमवार 1 से 24 तक मौजूद हैं।

किसी भी प्रकार की विसंगति होने या दोषपूर्ण होने पर प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तरपत्रक का दूसरा लिफाफा अभिजागर से प्राप्त कर लें। परीक्षा प्रारम्भ होने के 5 मिनट के पश्चात् ऐसी स्थिति में किसी दावे / आपत्ति पर कोई विचार नहीं किया जावेगा। उसमें समस्त जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी।

3. सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
4. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
5. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही उत्तर दीजिए।
6. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जावेगा।
7. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः (A), (B), (C), (D) अंकित किया गया हैं। अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर-पत्रक पर **नीले बॉल प्वाइंट पेन** से गहरा करना है।
8. मोबाईल फोन / ब्लूटूथ डिवाइस अथवा इलेक्ट्रोनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित हैं। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरूद्ध बोर्ड द्वारा नियमानुसार कठोर कार्यवाही की जावेगी।
9. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी एवं अंग्रेजी रूपान्तरों में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न का अंग्रेजी रूपान्तरण मान्य होगा।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, उस अभ्यर्थी के विरूद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराई जायेगी और **राज्य अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम, 1992** की धारा 3 एवं बोर्ड रेग्यूलेशन के तहत कार्यवाही की जावेगी। साथ ही बोर्ड ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली बोर्ड की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

1 Valar is famous dance of _______.

(A) Sansis (B) Bhils

(C) Garasiyas (D) Charans

वालर _______ का प्रसिद्ध नृत्य है ।

(A) सांसियों (B) भीलों

(C) गरासियों (D) चारणों

2 Vansh - Bhaskar was written on the orders by rulers of which of the following state ?

(A) Kota (B) Jaipur

(C) Bundi (D) Bikaner

वंश – भास्कर का लेखन कार्य निम्नलिखित में से कहाँ के शासकों के आदेश पर किया गया ?

(A) कोटा (B) जयपुर

(C) बूंदी (D) बीकानेर

3 Pichhawai paintings belong to which school of painting ?

(A) Kishangarh (B) Dhundhar

(C) Nathdwara (D) Bundi

पिछवाई चित्रांकन किस चित्रकला शैली से सम्बंधित है ?

(A) किशनगढ़ (B) ढूंढार

(C) नाथद्वारा (D) बूंदी

4 According to Dr. Dasrath Sharma, folk deity Gogaji was contemporary of which ruler ?

(A) Mehmud Ghazni (B) Mahammad Ghori

(C) Iltutmish (D) Alauddin Khilji

लोकदेवता गोगाजी, डॉ. दशरथ शर्मा के अनुसार किस शासक के समयकालीन थे ?

(A) महमूद गजनवी (B) मुहम्मद गोरी

(C) इल्तुतमिश (D) अलाउद्दीन खिलजी

5 During the revolt of 1857, where were Major Burton and his two sons killed ?

(A) Nasirabad (B) Aeranpura

(C) Jodhpur (D) Kota

1857 के विद्रोह के दौरान मेजर बर्टन और उसके दो पुत्र कहाँ पर मारे गए थे ?

(A) नसीराबाद (B) ऐरनपुरा

(C) जोधपुर (D) कोटा

6 Who was the First Governor of Rajasthan ?

(A) Gurumukh Nihal Singh (B) Sampurnanand Shastri

(C) Sardar Hukam Singh (D) Sardar Jogendra Singh

राजस्थान के प्रथम राज्यपाल कौन थे ?

(A) गुरुमुख निहालसिंह (B) सम्पूर्णानन्द शास्त्री

(C) सरदार हुकमसिंह (D) सरदार जोगेन्द्रसिंह

7 Raniji's Bawadi is located in which district of Rajasthan ?

(A) Bundi (B) Bikaner

(C) Jaipur (D) Jodhpur

रानीजी की बावड़ी राजस्थान के किस ज़िले में स्थित है ?

(A) बूंदी (B) बीकानेर

(C) जयपुर (D) जोधपुर

8 Tomb of Musi Maharani is located in -

(A) Bikaner (B) Jodhpur

(C) Alwar (D) Ramgarh

मूसी महारानी की छतरी स्थित है –

(A) बीकानेर में (B) जोधपुर में

(C) अलवर में (D) रामगढ़ में

9 Which of the following is a water fort in Rajasthan ?

(A) Achalgarh (Abu) (B) Lohagarh (Bharatpur)

(C) Gagron Fort (Jhalawar) (D) Chittorgarh (Chittor)

निम्नलिखित में से कौन–सा राजस्थान में जल दुर्ग है ?

(A) अचलगढ़ (आबू) (B) लोहागढ़ (भरतपुर)

(C) गागरौन दुर्ग (झालावाड़) (D) चित्तौड़गढ़ (चित्तौड़)

10 Ajeet Singh of Marwar was the son of Maharaja ________.

(A) Jaswant Singh I (B) Indra Singh

(C) Abhai Singh (D) Durgadas

मारवाड़ के अजीतसिंह महाराजा ________ के पुत्र थे ।

(A) जसवन्तसिंह I (B) इन्द्रसिंह

(C) अभयसिंह (D) दुर्गादास

EduBull.com

11 Arrange the following four Chauhan rulers in Chronological order and find the correct answer from the codes given below :

(1) Vigraharaja - IV (2) Someshvara

(3) Prithviraja - II (4) Prithviraja - III

निम्नलिखित चार चौहान शासकों को कालक्रम के अनुसार व्यवस्थित कीजिए और नीचे दिए गये कूटों में से सही उत्तर चुनिये :

(1) विग्रहराज - IV (2) सोमेश्वर

(3) पृथ्वीराज - II (4) पृथ्वीराज - III

Code / कूट :

(A) (3), (4), (1), (2) (B) (3), (2), (1), (4)

(C) (1), (2), (3), (4) (D) (1), (3), (2), (4)

12 Balathal is one of the historic places of Rajasthan which is situated in -

(A) Sikar (B) Udaipur

(C) Bhilwara (D) Hanumangarh

बालाथल राजस्थान के ऐतिहासिक स्थलों में से एक है, जो कि __________ में स्थित है ।

(A) सीकर (B) उदयपुर

(C) भीलवाड़ा (D) हनुमानगढ़

13 Who among the following was a woman freedom fighter of erstwhile princely state of Kota ?

(A) Anjana Devi (B) Narayani Devi

(C) Kamla Swadhin (D) Shanta Trivedi

निम्नलिखित में से कौन भूतपूर्व कोटा रियासत की महिला स्वतन्त्रता सेनानी थी ?

(A) अंजना देवी (B) नारायणी देवी

(C) कमला स्वाधीन (D) शान्ता त्रिवेदी

14 Who was the Chief Minister of Ajmer at the time of its merger in Rajasthan ?

(A) Balkrishan Kaul (B) Jawalaprasad Sharma

(C) Haribhau Upadhyay (D) Harbilas Sharda

राजस्थान में विलय के समय अजमेर का मुख्यमंत्री कौन था ?

(A) बालकृष्ण कौल (B) ज्वालाप्रसाद शर्मा

(C) हरिभाऊ उपाध्याय (D) हरबिलास शारदा

15 From where did Motilal Tejawat launch Bhil Movement in July, 1921 ?

(A) Jharole (B) Kotra

(C) Gogunda (D) Kherwara

जुलाई, 1921 में मोतीलाल तेजावत ने भील आंदोलन कहाँ से आरम्भ किया ?

(A) झाड़ोल (B) कोटड़ा

(C) गोगुन्दा (D) खेरवाड़ा

16 Which of the following is Not a breed of cow ?

(A) Tharparkar (B) Gir

(C) Rathi (D) Murrah

निम्नलिखित में से कौन–सी गाय की नस्ल नहीं है ?

(A) थारपारकर (B) गिर

(C) राठी (D) मुर्राह

17 Which district of Rajasthan is prime producer of Bentonite ?

(A) Ganganagar (B) Barmer

(C) Jaisalmer (D) Nagaur

राजस्थान का कौन–सा ज़िला बेन्टोनाइट का मुख्य उत्पादक है ?

(A) गंगानगर (B) बाड़मेर

(C) जैसलमेर (D) नागौर

18 Dabok Airport is situated at -

(A) Ajmer (B) Chittorgarh

(C) Udaipur (D) Jaipur

'डबोक' हवाईअड्डा अवस्थित है –

(A) अजमेर में (B) चित्तौड़गढ़ में

(C) उदयपुर में (D) जयपुर में

19 Peelalda Lift irrigation project is located at -

(A) Dhoulpur (B) Sawai Madhopur

(C) Bharatpur (D) Kota

पीललड़ा लिफ्ट सिंचाई योजना अवस्थित है –

(A) धौलपुर में (B) सवाई माधोपुर में

(C) भरतपुर में (D) कोटा में

20 The watershed of which of the following districts is categorized under 'Neeranchal Project' ?

(A) Jaipur (B) Jodhpur

(C) Kota (D) Jhalawar

निम्न में से किस ज़िले का वाटरशेड 'नीरांचल परियोजना' के अंतर्गत आता है ?

(A) जयपुर (B) जोधपुर

(C) कोटा (D) झालावाड़

EduBull.com

21 Which of the following sanctuaries of Rajasthan is not located in Dholpur district ?
(A) Ram Sagar (B) Kesar Bagh
(C) Van Vihar (D) Shergarh
निम्न में से कौन–सा अभयारण्य राजस्थान के धौलपुर ज़िले में स्थित नहीं है ?
(A) राम सागर (B) केसर बाग
(C) वन विहार (D) शेरगढ़

22 The problem of salinity and alkalinity in soil is found at which place in Rajasthan ?
(A) Pali (B) Udaipur
(C) Rajsamand (D) Dungarpur
राजस्थान में मृदा में लवणीयता व क्षारीयता की समस्या कहाँ पायी जाती है ?
(A) पाली (B) उदयपुर
(C) राजसमंद (D) डूंगरपुर

23 In Rajasthan expansion of desert is happening from _______ direction.
(A) East to west (B) South to North
(C) West to East (D) North to South
राजस्थान में मरुस्थल का विस्तार _______ दिशा में हो रहा है ।
(A) पूर्व से पश्चिम (B) दक्षिण से उत्तर
(C) पश्चिम से पूर्व (D) उत्तर से दक्षिण

24 The shifting agriculture in South - East Rajasthan is known by which of the following names ?
(A) Wallra (B) Khallra
(C) Tapra (D) Jhumra
दक्षिणी – पूर्वी राजस्थान क्षेत्र में स्थानान्तरित कृषि निम्नलिखित में से किस नाम से जानी जाती है ?
(A) वालरा (B) खालरा
(C) टापरा (D) झुमरा

25 Which isohyetal line divides Rajasthan State into two sections ?
(A) 44 cm (B) 46 cm
(C) 48 cm (D) 50 cm
कौन–सी समवर्षण रेखा राजस्थान को दो भागों में विभाजित करती है ?
(A) 44 सेमी (B) 46 सेमी
(C) 48 सेमी (D) 50 सेमी

26 In which of the following district of Rajasthan problem of Gully Erosion is prominent ?
(A) Udaipur (B) Sirohi
(C) Alwar (D) Kota
राजस्थान के निम्नलिखित में से किस ज़िले में अवनतिका अपरदन की समस्या मुख्यतः होती है ?
(A) उदयपुर (B) सिरोही
(C) अलवर (D) कोटा

27 Which of the following district of Rajasthan is having minimum area of forest cover ?
(A) Ganganagar (B) Churu
(C) Sirohi (D) Jalore
राजस्थान के निम्नलिखित में से किस ज़िले में न्यूनतम वनाच्छादित क्षेत्रफल है ?
(A) गंगानगर (B) चुरू
(C) सिरोही (D) जालौर

28 What is the length of land boundary of Rajasthan in Kilometer ?
राजस्थान की स्थलीय सीमाएं कितने किलोमीटर लंबी हैं ?
(A) 1070 (B) 869
(C) 826 (D) 5920

29 The plateau all located between Kumbhalgarh and Gogunda in Rajasthan is -
(A) Udia (B) Messa
(C) Bhorat (D) Abu
राजस्थान में कुम्भलगढ़ और गोगुन्दा के बीच का पठार है –
(A) उडिया (B) मेसा
(C) भोराट (D) आबू

30 Which of the following river of Rajasthan is not a part of Bay of Bengal drainage system ?
(A) Chambal (B) Mahi
(C) Banas (D) Khari
निम्नलिखित में से कौन–सी राजस्थान की नदी बंगाल की खाड़ी के अपवाहतन्त्र का भाग नहीं है ?
(A) चम्बल (B) माही
(C) बनास (D) खारी

31 A mass suspended to a spring has time period T. If spring is cut into two parts and now same mass is suspended to one part of the spring, then what will be the new time period ?

एक स्प्रिंग से लटके द्रव्यमान का आवर्त्तकाल T है । यदि स्प्रिंग को दो बराबर भागों में काटकर एक भाग से वही द्रव्यमान लटका दे, तो नया आवर्त्तकाल क्या होगा ?

(A) 0.302 T (B) T

(C) 0.707 T (D) 0.5 T

32 The average energy density of electromagnetic waves is -

विद्युत चुम्बकीय तरंगों का माध्य ऊर्जा घनत्व है –

(A) $\langle u \rangle = \frac{1}{2} \in E_0^2$ (B) $\langle u \rangle = \in E_0^2$

(C) $\langle u \rangle = \frac{3}{2} \in E_0^2$ (D) $\langle u \rangle = \frac{3}{4} \in E_0^2$

33 An oscillator of frequency 200 Hz has damping coefficient 0.23 per sec., then what is relaxation time ?

(A) 1.6 sec. (B) 2.17 sec.

(C) 1.26 sec. (D) 5 sec.

किसी दोलित्र की आवृत्ति 200 Hz है तथा अवमंदन स्थिरांक 0.23 प्रति सेकंड है, तब श्रान्तिकाल क्या है ?

(A) 1.6 सेकंड (B) 2.17 सेकंड

(C) 1.26 सेकंड (D) 5 सेकंड

34 Time period of a simple harmonic oscillator is -

एक सरल आवर्ती दोलक का आवर्त्तकाल होता है –

(A) $T = 2\pi\left(\frac{m}{k}\right)$ (B) $T = 2\pi\left(\frac{k}{m}\right)$

(C) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

35 The relation between electric field $\vec{E}$ and electric potential V is -

विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ एवं विद्युत विभव V के बीच सम्बन्ध है –

(A) $\vec{E} = \nabla V$ (B) $\vec{E} = -\nabla V$

(C) $\vec{E} = \nabla^2 V$ (D) $\vec{E} = -\nabla^2 V$

36 The velocity of electromagnetic waves in a medium is given by -

किसी माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों का वेग दिया जाता है –

(A) $\frac{1}{\mu \in}$ (B) $\frac{\mu}{\in}$

(C) $\frac{1}{\sqrt{\mu \in}}$ (D) $\sqrt{\frac{\mu}{\in}}$

When μ and $\in$ are the permeability and permittivity of the medium respectively.

जहाँ μ माध्यम की चुम्बकशीलता, व $\in$ माध्यम की विद्युतशीलता है ।

37 If laser rays of 50 watt are concentrated with the help of a lens at 10^{-10} m^2 cross-sectional area, then what is the value of poyenting vector ?

यदि 50 वॉट की लेसर किरण को लैंस की सहायता से 10^{-10} m^2 काट क्षेत्र पर केन्द्रित किया जाता है, तो पायंटिंग सदिश का मान क्या है ?

(A) 5×10^{11} w/m^2 (B) 5×10^{-11} w/m^2

(C) 2×10^{-13} w/m^2 (D) 2×10^{13} w/m^2

38 If the distance between two charges is reduced to half, then the force between them will be :

(A) the same (B) doubled

(C) tripled (D) quadrupled

यदि दो आवेशों के बीच की दूरी को आधा कर दिया जाए, तो उनके बीच का बल होगा :

(A) समान (B) दुगुना

(C) तिगुना (D) चौगुना

39 The lens used in Newton's ring is :

(A) Planoconvex lens (B) Planoconcave lens

(C) Double convex lens (D) Double concave lens

न्यूटन वलय में उपयोग में लिया गया लेंस है :

(A) समतलोत्तल लेंस (B) समतलावतल लेंस

(C) द्वि–उत्तल लेंस (D) द्वि–अवतल लेंस

40 Snell's law is given by –

स्नैल का नियम दिया जाता है :

(A) $\mu = \sin i \times \sin r$ (B) $\mu = \frac{\sin i}{\sin r}$

(C) $\mu = \frac{\sin r}{\sin i}$ (D) $\mu = \frac{\cos i}{\cos r}$

Where i is the angle of incidence and 'r' is the angle of reflection.

जहाँ 'i' आपतन कोण एवं 'r' अपवर्तन कोण हैं।

41 Wavelength of He-Ne Laser is :

He-Ne लेसर का तरंगदैर्ध्य है :

(A) 4238 Å (B) 5328 Å

(C) 6328 Å (D) 7000 Å

42 100 fringes are found shifted from vision region when moving mirror of Michelson interferometer is moved by a distance 0.03 mm. The wavelength of light used is :

माइकेल्सन व्यत्तिकरणमापी में गतिशील दर्पण को 0.03 mm विस्थापित करने पर दृष्टि क्षेत्र से 100 फ्रिंजे विस्थापित होती हैं। प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्ध्य है :

(A) 4000 Å (B) 5500 Å

(C) 3000 Å (D) 6000 Å

43 Schrodinger wave equation for particle of mass (m) total energy (E) and potential energy (V) to given by :

एक कण, जिसका द्रव्यमान (m) कुल ऊर्जा (E) एवं स्थितिज ऊर्जा (V) है, के लिए श्रोडिन्जर तरंग समीकरण दिया जाता है :

(A) $\nabla^2\psi + \frac{2m}{\hbar^2}(E-V)\psi = 0$ (B) $\nabla^2\psi + \frac{2m}{\hbar^2}E\,\psi = 0$

(C) $\nabla^2\psi + \frac{2m}{\hbar^2}(V-E)\psi = 0$ (D) $\nabla^2\psi - \frac{2m}{\hbar^2}E\,\psi = 0$

44 The vector operator $\vec{L}$ is equal to :

सदिश संकारक $\vec{L}$ बराबर होता है :

(A) $-i\hbar^2(\vec{r} \times \vec{\nabla})$ (B) $i\hbar(\vec{r} \times \vec{\nabla})$

(C) $i\hbar^2(\vec{r} \times \vec{\nabla})$ (D) $-i\hbar(\vec{r} \times \vec{\nabla})$

45 The de Broglie wavelength of 1 MeV proton will be :

एक 1 MeV प्रोटोन की दी–ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य होगी :

(A) 28.7 Å (B) 2.87 Å

(C) 1.41×10^{-2} Å (D) 2.87×10^{-2} Å

46 According to Rayleigh-Jeans radiation law, energy density is proportional to :

रैले–जीन्स के विकिरण नियमानुसार ऊर्जा घनत्व समानुपाती है :

(A) $1/\lambda^4$ (B) $1/\lambda^5$

(C) $1/\lambda^2$ (D) $1/\lambda^3$

47 What is the value of work function for sodium metal, where threshold wavelength is 6800 Å ? (given $h = 6.62 \times 10^{-34}$ joule – sec)

सोडियम धातु के कार्य–फलन का मान क्या है, जहाँ देहली तरंगदैर्ध्य 6800 Å है ?
(जहाँ $h = 6.62 \times 10^{-34}$ जूल सेकण्ड)

(A) 2.88 eV (B) 5.82 eV

(C) 1.82 eV (D) 4.62 eV

EduFBull.com

48 Which one of the following is not a lepton ?

(A) Electron (B) Nutrino

(C) Muon (D) Pion

निम्न में से कौनसा लेप्टॉन नहीं है ?

(A) इलेक्ट्रॉन (B) न्यूट्रिनो

(C) म्यूऑन (D) पाइआन

49 In cyclotron, the energy of particles is given by :

साइक्लोट्रॉन में, कण की ऊर्जा दी जाती है :

(A) $\frac{1}{2}mv^2$ (B) $\frac{1}{2}\frac{qBR}{m}$

(C) $\frac{1}{2}\frac{q^2B^2R^2}{m}$ (D) $\frac{1}{2}\frac{q^2BR}{m^2}$

Where symbols have their usual meanings.

जहाँ चिह्नों का अपना प्रचलित अर्थ है ।

50 The main function of moderators in a nuclear reactor is :

(A) to cool the reactor (B) to slow down high energy neutron

(C) to distribute energy (D) to distribute mass

किसी नाभिकीय रियेक्टर में मंदक का मुख्य कार्य होता है :

(A) रियेक्टर को ठण्डा करना (B) तीव्र ऊर्जा वाले न्यूट्रॉनों के वेग को कम करना

(C) ऊर्जा को वितरित करना (D) द्रव्यमान को वितरित करना

51 The criterion for spontaneous fission is given by :

स्वतः विखण्डन की शर्त होती है :

(A) $\frac{Z^2}{A} \geq 49$ (B) $\frac{Z^2}{A} \leq 49$

(C) $\frac{A}{Z^2} \geq 49$ (D) $\frac{A}{Z^2} \leq 49$

Where Z is atomic number and A is mass number.

जहाँ Z नाभिक का परमाणु क्रमांक और A द्रव्यमान संख्या है।

52 The radius R of a nucleus, whose mass number is A, is represented by :

एक नाभिक, जिसकी द्रव्यमान संख्या A है, की त्रिज्या R को निम्न सूत्र से व्यक्त किया जाता है :

(A) $R = r_0 A^{1/3}$ (B) $R = r_0 A^{-1/3}$

(C) $R = r_0 A^{2/3}$ (D) $R = r_0 A^{-2/3}$

where r_0 is a constant.

यहाँ r_0 एक स्थिरांक है ।

53 According to Rutherford scattering formula, the number of α-particle arriving per unit time at unit area at scattering angle θ is proportional to :

रदरफोर्ड प्रकीर्णन सूत्र के अनुसार प्रकीर्णन कोण θ के लिए पर्दे पर प्रति एकांक क्षेत्रफल पर प्रकीर्णित α-कणों की संख्या समानुपाती है :

(A) $\sin^3(\theta/2)$ (B) $\sin^4(\theta/2)$

(C) $\text{cosec}^3(\theta/2)$ (D) $\text{cosec}^4(\theta/2)$

54 Bragg's equation is given by :

ब्रेग का समीकरण दिया जाता है :

(A) $2d\cos\theta = n\lambda$ (B) $2d\sin\theta = n\lambda$

(C) $d\cos\theta = n\lambda$ (D) $d\sin\theta = n\lambda$

55 The value of the atomic radii of a bcc crystal of lattice constant 4.889 Å will be :

एक bcc क्रिस्टल, जिसका जालक नियतांक 4.889 Å है, की परमाणु त्रिज्या का मान होगा :

(A) 1.117 Å (B) 2.117 Å

(C) 3.117 Å (D) 4.117 Å

56 X-rays of wavelength 1.3 Å are diffracted in a Bragg spectrometer at an angle of 30° for second order. The spacing between the atomic planes of the crystals is -

ब्रेग स्पेक्ट्रोमीटर में 1.3 Å तरंगदैर्ध्य के X-किरणों की द्वितीय कोटि का विवर्तन 30° कोण पर होता है। क्रिस्टलों के परमाणु समतलों के बीच की दूरी होती है :

(A) 2.6 Å (B) 1.6 Å

(C) 5.6 Å (D) 3.2 Å

EduBull.com

57 If the earth does not rotate on its axis, then the value of acceleration due to gravity at poles -

(A) will increase (B) will decrease

(C) becomes zero (D) remains invariant

यदि पृथ्वी अपने अक्ष पर घूर्णन नहीं करती है, तो ध्रुवों पर गुरुत्वीय त्वरण का मान –

(A) बढ़ेगा (B) घटेगा

(C) शून्य हो जाएगा (D) समान रहेगा

58 The rate of change of angular momentum of a particle is equal to the -

(A) applied force to the particle (B) applied torque to the particle

(C) applied energy to the particle (D) applied momentum to the particle

किसी कण के कोणीय संवेग की समय के साथ परिवर्तन की दर बराबर होती है, उस पर लगने वाले –

(A) कार्यकारी बल के (B) कार्यकारी बल आघूर्ण के

(C) कार्यकारी ऊर्जा के (D) कार्यकारी संवेग के

59 Curl of a conservative force is always -

(A) 0 (B) +1

(C) –1 (D) infinite

एक संरक्षी बल का कर्ल हमेशा होता है –

(A) शून्य (B) +1

(C) –1 (D) अनन्त

60 Moment of inertia of a solid sphere about its diameter will be -

किसी ठोस गोले का व्यास के प्रति जड़त्व आघूर्ण होगा –

(A) $\frac{5}{3}MR^2$ (B) $\frac{2}{5}MR^2$

(C) $\frac{7}{5}MR^2$ (D) $\frac{3}{2}MR^2$

61 In two particle system if the masses of both particles are same, then the reduced mass will be -

यदि द्विकण तंत्र के दोनों कणों का द्रव्यमान समान हो, तो समानीत द्रव्यमान होगा –

(A) $m/4$ (B) $m/2$

(C) $m/3$ (D) m

62 The lattitude at certain place is 30° N. How much time will the vertical plane of the Foucault pendulum take to rotate through 60° ?

(A) 12 hours (B) 24 hours

(C) 16 hours (D) 8 hours

एक स्थान का अक्षांश 30° N है । कितने समय में फोको लोलक का दोलन तल 60° घूम जायेगा ?

(A) 12 घण्टे (B) 24 घण्टे

(C) 16 घण्टे (D) 8 घण्टे

63 The efficiency of a Carnot engine is 0.4. If the temperature of the sink is 27°C, temperature of the source is -

एक कार्नो इंजन की दक्षता 0.4 है । यदि उसके सिंक का तापमान 27°C है, तो स्रोत का तापमान होगा –

(A) 200 K (B) 300 K

(C) 400 K (D) 500 K

64 Specific heat of water is equal to -

पानी की विशिष्ट ऊष्मा होती है –

(A) 1 J/kg °C (B) 1 kJ/kg °C

(C) 4.18 J/kg °C (D) 4.18 kJ/kg °C

65 During adiabatic compression of a gas, its temperature -

(A) rises (B) falls

(C) remain same (D) becomes zero

किसी गैस के रुद्धोष्म संपीडन के दौरान, उसका ताप –

(A) बढ़ता है (B) घटता है

(C) स्थिर रहता है (D) शून्य हो जाता है

66 The internal energy of an ideal gas depends only upon its -

(A) pressure (B) volume

(C) temperature (D) size of the molecules

आदर्श गैस की आन्तरिक ऊर्जा निर्भर करती है सिर्फ उसके –

(A) दाब पर (B) आयतन पर

(C) तापमान पर (D) अणुओं के आकार पर

EduBull.com

67 A Carnot cycle contains -

(A) two isothermal processes only

(B) two adiabatic processes only

(C) two isothermal and two adiabatic processes

(D) two isothermal and two isobaric processes

एक कार्नो चक्र में होते हैं –

(A) सिर्फ दो समतापी प्रक्रम

(B) सिर्फ दो रुद्धोष्म प्रक्रम

(C) दो समतापी एवं दो रुद्धोष्म प्रक्रम

(D) दो समतापी एवं दो समदाब प्रक्रम

68 Mean pressure of an ideal gas is equal to -

आदर्श गैस का माध्य दाब बराबर है –

(A) $\frac{NKT}{2V}$ (B) $\frac{2NKT}{V}$

(C) $\frac{NKT}{V}$ (D) $\frac{NKT}{3V}$

69 Which medical instrument uses Doppler effect ?

(A) Echocardiography (ECG) (B) Ultrasound machine

(C) Stethoscope (D) MRI machine

कौन–सा चिकित्सा उपकरण डॉप्लर प्रभाव का इस्तेमाल करता है ?

(A) इकोकार्डियोग्राफी (ECG) (B) अल्ट्रासाउण्ड मशीन

(C) स्टेथोस्कोप (D) एम आर आई मशीन

70 Velocity of Transverse waves in a stretched string is -

तनी हुई डोरी में अनुप्रस्थ तरंग संचरण का वेग है –

(A) $\sqrt{\frac{\pi r^2 d}{Mg}}$ (B) $\sqrt{\frac{Mg}{\pi r^2 d}}$

(C) $\sqrt{\frac{Mg}{\pi r d}}$ (D) $\sqrt{\frac{Mgr^2}{\pi d}}$

(Where symbols have their usual meanings)

(जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं)

71 For a monoclinic crystal system, the relation between the length of axis in unit cell (a, b, c) is –

एकनताक्ष क्रिस्टल निकाय के लिए एकक कोष्ठिका की अक्षीय लम्बाइयों (a, b, c) के बीच संबंध है :

(A) $a = b = c$ (B) $a = b \neq c$

(C) $a \neq b = c$ (D) $a \neq b \neq c$

72 What will be the crystal structure, if a = 1.08 nm, b = 0.947 nm, c = 0.52 nm and $\alpha = \beta = \gamma = 90°$?

(A) Triclinic (B) Monoclinic

(C) Orthorhombic (D) Hexagonal

क्रिस्टल संरचना क्या होगी, यदि a = 1.08 nm, b = 0.947 nm, c = 0.52 nm और $\alpha = \beta = \gamma = 90°$ है ?

(A) त्रिनताक्ष (B) एकनताक्ष

(C) विषमलम्बाक्ष (D) षटकोणीय

73 If the energy of an electron in a band is given by $E = A + BK + CK^2$, then its effective mass is :

किसी बैंड में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा $E = A + BK + CK^2$ द्वारा दी जाती है, तो इलेक्ट्रॉन का प्रभावी द्रव्यमान है :

(A) $\frac{\hbar^2}{(B+2CK)}$ (B) $\frac{\hbar^2}{2CK}$

(C) $\frac{\hbar^2}{2C}$ (D) $\frac{\hbar^2}{2(B+CK)}$

74 The viscosity of gases __________ with increase in temperature.

(A) decreases (B) increases

(C) first decreases, then increases (D) first increases, then decreases

गैसों की श्यानता ताप बढ़ने के साथ –

(A) घटती है । (B) बढ़ती है ।

(C) पहले घटती है फिर बढ़ती है । (D) पहले बढ़ती है फिर घटती है ।

EduBull.com

75 Elasticity of fluids is measured in terms of :
(A) Young's modulus of elasticity (B) Shear modulus of elasticity
(C) Bulk modulus of elasticity (D) None of the above
द्रव की प्रत्यास्थता मापी जाती है :
(A) यंग के प्रत्यास्थता गुणांक के रूप में (B) अपरूपण प्रत्यास्थता गुणांक के रूप में
(C) आयतन प्रत्यास्थता गुणांक के रूप में (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

76 The mean free path (λ) of molecules of any gas related to pressure (P) is :
किसी गैस के अणुओं का माध्य मुक्त पथ (λ) दाब (P) से संबंधित है :
(A) $\lambda \propto \frac{1}{P}$ (B) $\lambda \propto P$
(C) $\lambda \propto \frac{1}{P^2}$ (D) $\lambda \propto P^2$

77 Diffusion may be considered as an example of phenomenon of :
(A) transport of mass (B) transport of momentum
(C) transport of energy (D) transport of velocity
विसरण निम्न में से एक परिघटना का उदाहरण माना जा सकता है :
(A) द्रव्यमान का अभिगमन (B) संवेग का अभिगमन
(C) ऊर्जा का अभिगमन (D) वेग का अभिगमन

78 The rate of effusion (J_0) is related to temperature (T) by the following relation :
निःसरण की दर (J_0) निम्न संबंध द्वारा तापमान (T) से संबंधित है :
(A) $J_0 \propto T$ (B) $J_0 \propto \sqrt{T}$
(C) $J_0 \propto \frac{1}{T}$ (D) $J_0 \propto \frac{1}{\sqrt{T}}$

79 The ratio of viscosities of two liquids flowing in two tubes is 4 : 3. The radii of the tubes are in the ratio of 2 : 1. If the ratio of densities of liquids is 6 : 5 then the ratio of critical velocities of liquids is –
दो द्रव जिनकी श्यानता का अनुपात 4 : 3 है, नलिकाओं में प्रवाहित हो रहे हैं, जिनकी त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 1 है। यदि द्रवों के घनत्व का अनुपात 6 : 5 है, तब द्रवों के क्रान्तिक वेगों का अनुपात है :
(A) 10 : 6 (B) 5 : 9
(C) 4 : 8 (D) 1 : 4

80 Wave function for a particle motion in one-dimensional box is $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}}\sin\left(\frac{\pi x}{a}\right)$ when $0 < x < a$, otherwise $\psi(x) = 0$. The probability of finding this particle in range $0 < x < \left(\frac{a}{2}\right)$ is
एक कण की एक विमीय बाक्स में गति के लिए तरंग फलन है, $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}}\sin\left(\frac{\pi x}{a}\right)$ जब $0 < x < a$, अन्यथा $\psi(x) = 0$ । इस कण के परास $0 < x < \left(\frac{a}{2}\right)$ में पाये जाने की प्रायिकता होती है :
(A) 1 (B) 1/4
(C) 1/2 (D) 3/4

81 The uncertainty relation between energy and time is given by :
ऊर्जा और समय के बीच अनिश्चितता का संबंध दिया जाता है :
(A) $\Delta E\ \Delta t \approx h$ (B) $\Delta t/\Delta E \approx h$
(C) $\Delta E\ \Delta t \leq 0$ (D) $\Delta E/\Delta t \approx h$

82 Raman effect is observed for :
(A) scattering of light (B) reflection of light
(C) refraction of light (D) interference of light
रमन प्रभाव देखा जाता है :
(A) प्रकाश के प्रकीर्णन के लिए (B) प्रकाश के परावर्तन के लिए
(C) प्रकाश के अपवर्तन के लिए (D) प्रकाश के व्यतिकरण के लिए

83 The wavelength of Paschen series for hydrogen spectrum is given by (where R is Rydbergs constant)
हाइड्रोजन स्पैक्ट्रम के लिए पाशन श्रेणी की तरंगदैर्ध्य दी जाती है : (जहाँ R रिडबर्ग नियतांक है)
(A) $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2}\right)$ (B) $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2}\right)$
(C) $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{n^2}\right)$ (D) $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{5^2} - \frac{1}{n^2}\right)$

EduBull.com

84 For a diatomic molecule the selection rule for combined vibrational and rotational motions are :

एक द्विपरमाणुक अणु के लिए, कम्पनिक एवं घूर्णी गति के वरण नियम हैं :

(A) $\Delta v = \pm 1, \Delta J = \pm 1$ (B) $\Delta v = \pm 1, \Delta J = 0$

(C) $\Delta v = 0, \Delta J = \pm 1$ (D) $\Delta v = 0, \Delta J = 0$

Where v and J are the vibrational and rotational quantum numbers.

जहाँ v कम्पनिक क्वान्टम संख्या व J घूर्णी क्वान्टम संख्या है।

85 The wavefunction of Hydrogen atom in its ground state is given by :

सामान्य अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु का तरंग फलन दिया जाता है :

(A) $\psi_{100} = \frac{1}{\sqrt{\pi a_0^3}} e^{+r/a_0}$ (B) $\psi_{100} = \frac{1}{\sqrt{\pi a_0^3}} e^{-r/a_0}$

(C) $\psi_{100} = \frac{1}{\pi a_0^3} e^{+r/a_0}$ (D) $\psi_{100} = \frac{1}{\pi a_0^3} e^{-r/a_0}$

Where a_0 is bohr radius.

जहाँ a_0 बोहर त्रिज्या होती है।

86 The value of Bohr-Magneton (μ_B) is :

बोहर मेगनेटॉन (μ_B) का मान होता है :

(A) 9.27×10^{-24} A.m^2 (B) 9.27×10^{24} A.m^2

(C) 2.97×10^{-24} A.m^2 (D) 2.97×10^{24} A.m^2

87 Band spectra is produced when the unitting substance is in :

(A) atomic state (B) ionic state

(C) molecular state (D) bulk quantity

बैण्ड स्पेक्ट्रा उत्पन्न होता है, जब उत्सर्जन करने वाला पदार्थ होता है :

(A) परमाण्विक अवस्था में (B) आयनित अवस्था में

(C) आण्विक अवस्था में (D) थोक मात्रा में

88 A paramagnetic material of magnetic susceptibility 2×10^{-4} is placed in a magnetising field 2.5×10^4 Amp/m, then intensity of magnetisation will be :

2×10^{-4} प्रवृत्ति का एक अनुचुम्बकीय पदार्थ 2.5×10^4 Amp/m. के चुम्बकन क्षेत्र में रखा है, चुम्बकन तीव्रता होगी :

(A) 10 Amp/m. (B) 5 Amp/m.

(C) 0.005 Amp/m. (D) 15 Amp/m.

89 A circular loop of radius R carrying current I, then magnetic field at a distance Z from its centre :

R त्रिज्या के वृत्ताकार लूप, जिसमें I धारा प्रवाहित है, के केन्द्र से Z दूरी पर स्थित बिंदु पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान है :

(A) $B = \frac{\mu_0 I R^2}{2Z^2}$ (B) $B = \frac{\mu_0 I}{Z}$

(C) $B = \frac{\mu_0 I R^2}{2(R^2 + Z^2)}$ (D) $B = \frac{\mu_0 I R^2}{2(R^2 + Z^2)^{3/2}}$

90 Unit of atomic polarizability is :

(A) Farad (B) Farad – m^2

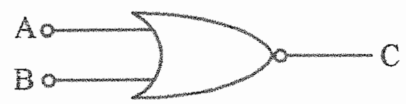
(C) Farad/m^2 (D) Farad – m

परमाण्विक ध्रुवणता का मात्रक होता है :

(A) फैरड (B) फैरड – मीटर^2

(C) फैरड/मीटर^2 (D) फैरड – मीटर

91 The logic symbol shown in figure, represents :



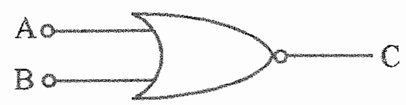
(A) Single output AND gate

(B) NAND gate

(C) NAND gate used as NOT gate

(D) NOR gate

चित्र में दर्शाया गया तर्क संकेत प्रदर्शित करता है :



(A) एक निर्गत वाला AND द्वार

(B) NAND द्वार

(C) NOT द्वार के जैसे कार्य करने वाला NAND द्वार

(D) NOR द्वार

EduBull.com

92 The only function of a NOT gate is to :

(A) stop a signal (B) reduce a signal

(C) invert an input signal (D) act as a universal gate

NOT द्वार का एक मात्र कार्य है :

(A) संकेत को रोकना (B) संकेत को कम करना

(C) निवेशी संकेत को प्रतिलोमित करना (D) सार्वभौमिक द्वार के जैसे कार्य करना

93 Kirchoff's current law is equivalent to :

(A) Energy conservation law (B) Charge conservation law

(C) Resistance conservation law (D) Voltage conservation law

किरचॉफ का धारा का नियम तुल्य है :

(A) ऊर्जा संरक्षण के नियम के (B) आवेश संरक्षण के नियम के

(C) प्रतिरोध संरक्षण के नियम के (D) वोल्टता संरक्षण के नियम के

94 The necessary condition for an oscillator to start is :

दोलित्र को प्रारंभ करने के लिए आवश्यक प्रतिबंध है :

(A) $|A\beta|>1$ (B) $|A\beta|=1$

(C) $|A\beta|<1$ (D) $|A\beta|=0$

Where A is the gain of an amplifier and β is the feedback fraction.

जहाँ A प्रवर्धक की लब्धि एवं β पुनर्निवेशी गुणांक है।

95 Which relation is correct for RC phase-shift oscillator ?

RC कला–विस्थापक दोलित्र के लिए कौनसा संबंध सही है?

(A) $f=\frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (B) $f=\frac{1}{2\pi RC}$

(C) $f=\frac{1}{2\sqrt{10}\,\pi RC}$ (D) $f=\frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$

96 What will be the base current for a transistor in common base configuration where $\alpha=0.95$ and voltage drop across $2\,k\Omega$ resistor, which is connected to the collector is 2V ?

किसी ट्रांजिस्टर के उभयनिष्ठ आधार विन्यास में आधार धारा का मान क्या होगा जब $\alpha=0.95$ है और संग्राहक के साथ जुड़े $2\,k\Omega$ के प्रतिरोध पर वोल्टता पतन 2 वोल्ट है?

(A) $\simeq 100\,\mu A$ (B) $\simeq 25\,\mu A$

(C) $\simeq 50\,\mu A$ (D) $\simeq 75\,\mu A$

97 According to Boolean Algebra, what is the value of $A+A\overline{B}$?

बूलीय बीजगणित के अनुसार $A+A\overline{B}$ का मान क्या है?

(A) B (B) $A+B$

(C) A (D) AB

98 In holography :

(A) convex lens is used. (B) concave lens is used.

(C) plano - convex lens is used. (D) lens is not used.

होलोग्राफी में :

(A) उत्तल लेंस का प्रयोग होता है। (B) अवतल लेंस का प्रयोग होता है।

(C) समतलोत्तल लेंस का प्रयोग होता है। (D) लेंस का उपयोग नहीं होता है।

99 Two coherent sources for interference in thin films are obtained by :

(A) division of wavefront (B) division of amplitude

(C) both the above methods (D) polarization of light

पतली फिल्मों में व्यतिकरण के लिए दो कला सम्बद्ध स्रोत प्राप्त किये जा सकते हैं :

(A) तरंगाग्र के विभाजन द्वारा (B) आयाम के विभाजन द्वारा

(C) उपरोक्त दोनों विधियों द्वारा (D) प्रकाश के ध्रुवीकरण द्वारा

100 According to Stoke's law, what is the change in phase when a wave get reflected from an interface backed by a denser medium ?

स्टोक के नियमानुसार किसी तरंग का सघन माध्यम से घिरे पृष्ठ द्वारा परावर्तन होने पर कला में कितना परिवर्तन होता है ?

(A) 2π (B) π

(C) $\pi/2$ (D) 0