www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

18/HV/M–2023–12

Booklet Series

A

Candidate's Roll Number

Serial No.

Question Booklet

GENERAL STUDIES AND PHYSICS

Paper—4

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 120

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet is divided into two Parts—Part–I and Part–II. Part–I contains questions of **GENERAL STUDIES**. Part–II contains questions of **PHYSICS**.
2. **Part–I** consists of Question Nos. **1** to **40** and **Part–II** consists of Question Nos. **41** to **120**. **All questions and their responses are printed in English as well as in Hindi versions.**
3. **Attempt questions from Part–I** and **Part–II**.
4. **All** questions carry equal marks.
5. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top right-hand corner of the Booklet. Please check that the Booklet contains 48 printed pages including two pages (Page Nos. 46 and 47) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated. If you find any defect in this Booklet, get it replaced immediately by a complete Booklet of the same series.**
6. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
7. An Answer Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answers. **You must write your Name, Roll No., Question Booklet Series and other particulars in the space provided on Page–1 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
8. You should encode your **Roll Number and the Question Booklet Series A, B, C or D** as it is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet with Black/Blue ink ballpoint pen in the space provided on **Page–2** of your Answer Sheet. **If you do not encode or fail to encode the correct series of your Question Booklet, your Answer Sheet will not be evaluated correctly.**
9. Each question comprises of **five** responses—(A), (B), (C), (D) and (E). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In any case, choose ONLY ONE response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
10. In the Answer Sheet, there are **five** circles—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ and Ⓔ against each question. To answer the questions, you are to mark with Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one answer for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
11. For each question for which a **wrong answer** has been given by the candidates, **one-fourth** of the marks assigned to that question will be deducted as **penalty**.
12. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
13. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
14. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

Prepp
Your Personal Exams Guide

PART—I

(GENERAL STUDIES)

1. How many three-digit numbers are divisible by 5?

(A) 180

(B) 200

(C) 120

(D) More than one of the above

(E) None of the above

2. The value of

$$\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{120}\right)$$

is

(A) 60·5

(B) 30·0

(C) 40·5

(D) More than one of the above

(E) None of the above

3. The distance between Delhi and Agra is 200 km. Suppose you are travelling from Delhi to Agra by a car. If you can maintain an average speed of 90 km/hr for 120 km and 40 km/hr for the remaining distance, how much time will you take, on average, to reach Agra?

(A) 3 hr 20 min

(B) 3 hr 30 min

(C) 4 hr 45 min

(D) More than one of the above

(E) None of the above

4. 10% loss on selling price is what percent loss on cost price?

(A) $9\frac{1}{11}\%$

(B) $9\frac{2}{11}\%$

(C) 10%

(D) More than one of the above

(E) None of the above

5. A pizza boy delivered two-fifths of his pizzas on day 1, three-fourths of his pizzas on day 2 and $\frac{9}{16}$ of his pizzas on day 3. On which day did he deliver the most pizzas if he had the same number of pizzas in the beginning of each day?

(A) Day 1

(B) Day 2

(C) Day 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

6. The cost of carpeting a room 18 m long with a carpet 75 cm wide at ₹ 4·50 per metre is ₹ 810. The breadth of the room is

(A) 7 m

(B) 7·5 m

(C) 8 m

(D) More than one of the above

(E) None of the above

PART—I

(GENERAL STUDIES)

1. तीन अंकों की कितनी संख्याएँ 5 से विभाज्य हैं?

(A) 180

(B) 200

(C) 120

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

2. $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{120}\right)$ का मान है

(A) 60·5

(B) 30·0

(C) 40·5

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

3. दिल्ली और आगरा के बीच की दूरी 200 कि० मी० है। मान लीजिए आप दिल्ली से आगरा एक कार द्वारा जा रहे हैं। यदि आप 120 कि० मी० के लिए औसत गति 90 कि० मी०/घं० और बाकी दूरी के लिए औसत गति 40 कि० मी०/घं० बनाए रखते हैं, तो आपको आगरा पहुँचने में औसतन कितना समय लगेगा?

(A) 3 घंटा 20 मिनट

(B) 3 घंटा 30 मिनट

(C) 4 घंटा 45 मिनट

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

4. विक्रय मूल्य पर 10% की हानि, लागत मूल्य पर कितने प्रतिशत की हानि है?

(A) $9\frac{1}{11}\%$

(B) $9\frac{2}{11}\%$

(C) 10%

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

5. एक पिज्ज़ा वाला पहले दिन दो-पाँचवें पिज्ज़ा, दूसरे दिन तीन-चौथाई पिज्ज़ा और तीसरे दिन $\frac{9}{16}$ पिज्ज़ाओं का वितरण करता है। यदि प्रत्येक दिन की शुरुआत में उसके पास समान संख्या में पिज्ज़ा थे, तो उसने किस दिन सबसे अधिक पिज्ज़ा वितरित किए?

(A) पहले दिन

(B) दूसरे दिन

(C) तीसरे दिन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

6. 18 मीटर लम्बे एक कमरे में, 75 से० मी० चौड़े गलीचे का उपयोग करके, गलीचा बिछाने की लागत ₹ 4·50 प्रति मीटर की दर से ₹ 810 है। कमरे की चौड़ाई है

(A) 7 मीटर

(B) 7·5 मीटर

(C) 8 मीटर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

7. Two persons A and B complete a task in 15 days, when they work together. Person A completes the task in 20 days if he works alone. How many days will B take to finish the task alone?

(A) 35 days

(B) 25 days

(C) 60 days

(D) More than one of the above

(E) None of the above

8. The sum of the numerator and denominator of a fraction is 11. If 1 is added to the numerator and 2 is subtracted from the denominator, it becomes $\frac{2}{3}$. The fraction is

(A) $\frac{5}{6}$

(B) $\frac{6}{5}$

(C) $\frac{3}{8}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

9. An isotropic source of 2 candela produces light flux equal to

(A) 2π lumen

(B) 4π lumen

(C) 8π lumen

(D) More than one of the above

(E) None of the above

10. The spray bottles used as window or household cleaner or perfume sprayer work on

(A) capillary action

(B) Bernoulli's principle

(C) Pascal's law

(D) More than one of the above

(E) None of the above

11. The trade name of basic lead carbonate is

(A) white lead

(B) red lead

(C) litharge

(D) More than one of the above

(E) None of the above

12. Which of the following elements has the largest atomic radius?

(A) Lithium

(B) Beryllium

(C) Boron

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

7. दो व्यक्ति A और B एक काम को 15 दिनों में पूरा कर देते हैं, यदि वे एक साथ काम करते हैं। व्यक्ति A अकेला उसी काम को 20 दिनों में पूरा कर देता है। यह काम अकेला B कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(A) 35 दिनों में

(B) 25 दिनों में

(C) 60 दिनों में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

8. एक भिन्न के अंश और हर का योग 11 है। यदि अंश में 1 जोड़ दिया जाय और हर में से 2 घटा दिया जाय, तो यह $\frac{2}{3}$ हो जाता है। भिन्न है

(A) $\frac{5}{6}$

(B) $\frac{6}{5}$

(C) $\frac{3}{8}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

9. 2 कैन्डेला का एक समदिक् स्रोत जितना प्रकाश फ्लक्स पैदा करता है, वह है

(A) 2π ल्यूमेन

(B) 4π ल्यूमेन

(C) 8π ल्यूमेन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

10. विंडो या घरेलू क्लीनर या पर्फ्यूम स्प्रेयर के रूप में इस्तेमाल की जाने वाली स्प्रे बोतलें निम्नलिखित में से किस पर काम करती हैं?

(A) केशिका क्रिया

(B) बरनौली का सिद्धांत

(C) पास्कल का नियम

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

11. क्षारीय (बेसिक) लेड कार्बोनेट का व्यापारिक नाम है

(A) सफेदा (ह्वाइट लेड)

(B) सिंदूर (रेड लेड)

(C) लिथार्ज

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

12. निम्नलिखित में से किस तत्त्व की परमाणु त्रिज्या सबसे बड़ी है?

(A) लिथियम

(B) बेरिलियम

(C) बोरॉन

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

13. The phenomenon of photo-periodism in plants was discovered by

(A) Garner and Allard

(B) Steward and Salisbury

(C) Thimann and Skoog

(D) More than one of the above

(E) None of the above

14. Silent Valley of Kerala is preserved because

(A) it contains very rare species of plants and animals

(B) the soil is rich in minerals

(C) the areas of land were used extensively for agriculture purposes

(D) More than one of the above

(E) None of the above

15. During normal respiration in a mammal, the diaphragm is

(A) arched

(B) flattened

(C) lowered

(D) More than one of the above

(E) None of the above

16. The most important cell type associated with the immunity of the body is

(A) platelets

(B) lymphocytes

(C) RBCs

(D) More than one of the above

(E) None of the above

17. The book entitled, *Gyan Deepak* was authored by a great saint

(A) Salar Masood Ghazi

(B) Dariya Saheb

(C) Imam Shah Faqih

(D) More than one of the above

(E) None of the above

18. Which agency in India has launched UTSAH portal?

(A) UGC

(B) AICTE

(C) MCI

(D) More than one of the above

(E) None of the above

19. A. P. J. Abdul Kalam Satellite Launch Vehicle Mission was launched on

(A) 13th February, 2023

(B) 20th February, 2023

(C) 19th February, 2023

(D) More than one of the above

(E) None of the above

20. In which city was the first pure green hydrogen plant commissioned?

(A) Hyderabad

(B) Mumbai

(C) Pune

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

13. पौधों में प्रदीप्तिकालिता की खोज करने वाले हैं

(A) गार्नर और एलार्ड

(B) स्टीवर्ड और सैलिसबरी

(C) थीमैन और स्कूग

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

14. केरल की शांत घाटी (साइलेंट वैली) संरक्षित है, क्योंकि

(A) इसमें पौधों और जानवरों की बहुत ही दुर्लभ प्रजातियाँ पाई जाती हैं

(B) मिट्टी खनिजों से भरपूर है

(C) कृषि प्रयोजनों के लिए भूमि के क्षेत्रों का बड़े पैमाने पर उपयोग किया जाता था

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

15. स्तनधारी में सामान्य श्वसन के दौरान डायाफ्राम होता है

(A) धनुषाकार

(B) चपटा

(C) नीचे धँसा हुआ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

16. शरीर की प्रतिरोधक क्षमता से जुड़ी सबसे महत्त्वपूर्ण कोशिका प्रकार है

(A) प्लेटलेट

(B) लिम्फोसाइट

(C) आर० बी० सी०

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

17. *ज्ञान दीपक* नामक पुस्तक की रचना किस महान संत ने की थी?

(A) सालार मसूद ग़ाज़ी

(B) दरिया साहेब

(C) इमाम शाह फक़ीह

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

18. भारत में किस एजेंसी ने UTSAH पोर्टल का शुभारंभ किया है?

(A) यू० जी० सी०

(B) ए० आइ० सी० टी० ई०

(C) एम० सी० आइ०

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

19. ए० पी० जे० अब्दुल कलाम सैटेलाइट लॉन्च वीहिकल मिशन को लॉन्च किया गया था

(A) 13 फरवरी, 2023 को

(B) 20 फरवरी, 2023 को

(C) 19 फरवरी, 2023 को

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

20. किस शहर में प्रथम शुद्ध हरित हाइड्रोजन संयंत्र चालू किया गया था?

(A) हैदराबाद

(B) मुंबई

(C) पुणे

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

21. Which year has been declared by the UNO as the 'International Year of Millets'?

(A) 2023

(B) 2022

(C) 2024

(D) More than one of the above

(E) None of the above

22. Who among the following won the 2022 Nobel Peace Prize?

(A) Ales Bialiatski

(B) Nadia Murad

(C) Maria Ressa

(D) More than one of the above

(E) None of the above

23. Who is the Chairman of the State Commission for Backward Classes appointed by the Bihar Government on 2nd January, 2022?

(A) Justice Sanjay Kumar

(B) Justice Balmiki Prasad Sinha

(C) Justice Iqbal A. Ansari

(D) More than one of the above

(E) None of the above

24. Which was the first movie in Bhojpuri?

(A) *Ganga Maiya Tohe Piyari Chadhaibo*

(B) *Kanyadan*

(C) *Nadiya Ke Paar*

(D) More than one of the above

(E) None of the above

25. Arrange the following thermal power projects of India from east to west :

1. Kota

2. Namrup

3. Obra

4. Parichha

Select the correct answer using the codes given below.

(A) 1, 2, 3, 4

(B) 2, 4, 1, 3

(C) 2, 3, 4, 1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

26. Which type of climate is in India according to Trewartha?

(A) Savanna type

(B) Subtropical monsoon climate

(C) Mediterranean type

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

21. संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा किस वर्ष को 'अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष' घोषित किया गया है?

(A) 2023

(B) 2022

(C) 2024

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

22. निम्नलिखित में से किसने 2022 का नोबेल शांति पुरस्कार जीता?

(A) एलेस बियालियात्स्की

(B) नादिया मुराद

(C) मारिया रेसा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

23. 2 जनवरी, 2022 को बिहार सरकार द्वारा नियुक्त राज्य पिछड़ा वर्ग आयोग के अध्यक्ष कौन हैं?

(A) न्यायमूर्ति संजय कुमार

(B) न्यायमूर्ति बाल्मीकि प्रसाद सिन्हा

(C) न्यायमूर्ति इकबाल ए० अन्सारी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

24. भोजपुरी की पहली फिल्म कौन-सी थी?

(A) *गंगा मैया तोहे पियरी चढ़इबो*

(B) *कन्यादान*

(C) *नदिया के पार*

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

25. भारत के निम्नलिखित थर्मल पावर प्रोजेक्टों को पूर्व से पश्चिम दिशा में व्यवस्थित कीजिए :

1. कोटा

2. नामरूप

3. ओबरा

4. पारीछा

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

(A) 1, 2, 3, 4

(B) 2, 4, 1, 3

(C) 2, 3, 4, 1

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

26. ट्रिवार्था के अनुसार भारत की जलवायु किस प्रकार की है?

(A) सवाना प्रकार

(B) उपोष्ण मानसूनी जलवायु

(C) भूमध्यसागरीय प्रकार

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

27. What is the normal date of withdrawal of south-west monsoon at Hyderabad?

(A) 1st October

(B) 15th October

(C) 1st November

(D) More than one of the above

(E) None of the above

28. Which of the following States has maximum urbanization?

(A) Goa

(B) Maharashtra

(C) Karnataka

(D) More than one of the above

(E) None of the above

29. 'Malnad' region is associated with which of the following plateaus of India?

(A) Telangana Plateau

(B) Maharashtra Plateau

(C) Karnataka Plateau

(D) More than one of the above

(E) None of the above

30. South Peninsular Upland is a part of

(A) Gondwana Land

(B) Laurentia Land

(C) Antarctica Continent

(D) More than one of the above

(E) None of the above

31. The percentage of population of Bihar with respect to India's total population is

(A) 8·58%

(B) 10·10%

(C) 12·25%

(D) More than one of the above

(E) None of the above

32. Which of the following pairs is ***not*** correctly matched with respect to south of Ganga region in Bihar?

(A) Patna–Munger

(B) Gaya–Arwal

(C) Patna–Vaishali

(D) More than one of the above

(E) None of the above

27. हैदराबाद में दक्षिण-पश्चिम मानसून की वापिसी की सामान्य तिथि क्या है?

(A) 1 अक्तूबर

(B) 15 अक्तूबर

(C) 1 नवम्बर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

28. निम्नलिखित में से किस राज्य में नगरीकरण सर्वाधिक है?

(A) गोवा

(B) महाराष्ट्र

(C) कर्नाटक

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

29. 'मालनाड' क्षेत्र का सम्बन्ध निम्नलिखित में से भारत के किस पठार से है?

(A) तेलंगाना का पठार

(B) महाराष्ट्र का पठार

(C) कर्नाटक का पठार

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

30. दक्षिणी प्रायद्वीपीय उच्चभूमि ____ का भाग है।

(A) गोण्डवाना लैन्ड

(B) लॉरेंशिया लैन्ड

(C) अन्टार्कटिका महाद्वीप

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

31. भारत की कुल जनसंख्या के सापेक्ष बिहार की जनसंख्या का प्रतिशत क्या है?

(A) 8·58%

(B) 10·10%

(C) 12·25%

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32. निम्नलिखित में से कौन-सा जोड़ा बिहार के दक्षिण गंगा क्षेत्र से मेल **नहीं** खाता है?

(A) पटना–मुंगेर

(B) गया–अरवल

(C) पटना–वैशाली

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

33. Who is called the 'Prophet of New India'?

(A) Raja Ram Mohan Roy

(B) Dayananda Saraswati

(C) Dadabhai Naoroji

(D) More than one of the above

(E) None of the above

34. Which revolt is mentioned in *Anandamath* of Bankim Chandra Chattopadhyay?

(A) Sannyasi

(B) Santhal

(C) Indigo

(D) More than one of the above

(E) None of the above

35. Who was the founder of 'Abhinav Bharat' in London?

(A) Vinayak Damodar Savarkar

(B) P. M. Bapat

(C) Shyamji Krishna Varma

(D) More than one of the above

(E) None of the above

36. Where was the Ghadar Party established?

(A) France

(B) Germany

(C) United States of America

(D) More than one of the above

(E) None of the above

37. Who was appointed as the 'Commander in Chief' by Birsa Munda?

(A) Demka Munda

(B) Gaya Munda

(C) Sundar Munda

(D) More than one of the above

(E) None of the above

38. Who formed the Bihar Socialist Party?

(A) Phulan Chand Tiwari and Rajendra Prasad

(B) Phulan Prasad Varma and Jayaprakash Narayan

(C) Raj Kumar Shukla and Swami Agnivesh

(D) More than one of the above

(E) None of the above

39. In which year was the 'Bihar Provincial Congress Committee' formed with its headquarters at Patna?

(A) 1908

(B) 1910

(C) 1906

(D) More than one of the above

(E) None of the above

40. Who established a branch of the Anushilan Samiti in Patna in 1913?

(A) Ramananda Sinha

(B) Satish Jha

(C) Sachindra Nath Sanyal

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

33. 'नवभारत का पैगम्बर' कौन कहलाता है?

(A) राजा राममोहन राय

(B) दयानन्द सरस्वती

(C) दादाभाई नौरोजी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

34. बंकिम चन्द्र चट्टोपाध्याय के *आनन्दमठ* में किस विद्रोह का उल्लेख है?

(A) सन्यासी

(B) सन्थाल

(C) नील

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

35. लंदन में 'अभिनव भारत' का संस्थापक कौन था?

(A) विनायक दामोदर सावरकर

(B) पी० एम० बापट

(C) श्यामजी कृष्ण वर्मा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. ग़दर पार्टी की स्थापना कहाँ पर हुई थी?

(A) फ्रांस

(B) जर्मनी

(C) संयुक्त राज्य अमेरिका

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

37. बिरसा मुण्डा द्वारा किसको 'कमान्डर इन् चीफ' नियुक्त किया गया था?

(A) देमका मुण्डा

(B) गया मुण्डा

(C) सुन्दर मुण्डा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

38. बिहार समाजवादी पार्टी का गठन किन्होंने किया था?

(A) फूलनचंद तिवारी और राजेन्द्र प्रसाद

(B) फूलन प्रसाद वर्मा और जयप्रकाश नारायण

(C) राजकुमार शुक्ल और स्वामी अग्निवेश

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

39. 'बिहार प्रॉविन्सियल काँग्रेस कमेटी' जिसका मुख्यालय पटना में है, का गठन किस वर्ष हुआ?

(A) 1908

(B) 1910

(C) 1906

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

40. 1913 में पटना में अनुशीलन समिति की एक शाखा की स्थापना किसने की थी?

(A) रामानन्द सिन्हा

(B) सतीश झा

(C) शचीन्द्रनाथ सान्याल

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

PART—II

(PHYSICS)

41. During an experiment, quantities a, b, c are measured and parameter $Y = ab^2/c^4$ is calculated. If the maximum percentage errors in the measurement of a, b and c are respectively 1%, 2% and 3%, then the maximum percentage error in Y would be

(A) 13%

(B) 17%

(C) 14%

(D) More than one of the above

(E) None of the above

42. What is an oscillator's proportionality constant if the damping force is proportional to the velocity?

(A) kg/s

(B) kg-m-s^{-1}

(C) kg-s

(D) More than one of the above

(E) None of the above

43. A particle is projected with speed u from the top of a plane inclined at an angle θ with the horizontal. The distance from the point of projection to where the particle strikes the plane will be

(A) $\frac{2u^2}{g}\tan\theta\,\text{cosec}\,\theta$

(B) $\frac{2u}{g^2}\tan\theta\sec\theta$

(C) $\frac{2u^2}{g}\tan\theta\sec\theta$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

44. The specific heat of a substance can be

(A) finite

(B) zero

(C) negative

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

PART—II

(PHYSICS)

41. एक प्रयोग में राशियाँ a, b, c मापी जाती हैं तथा प्राचल $Y = ab^2/c^4$ की गणना की जाती है। यदि a, b और c के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटियाँ क्रमशः 1%, 2% तथा 3% हैं, तब Y में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि होगी

(A) 13%

(B) 17%

(C) 14%

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

42. यदि अवमन्दन बल, वेग के समानुपाती हो, तो बताइए कि किसी दोलक का आनुपातिकता स्थिरांक क्या होगा।

(A) kg/s

(B) kg-m-s^{-1}

(C) kg-s

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

43. क्षैतिज तल से θ कोण पर झुके हुए एक समतल के शीर्ष से एक कण को u गति से प्रक्षेपित किया जाता है। कण के प्रक्षेपण बिन्दु से समतल पर कण के छूने की दूरी होगी

(A) $\frac{2u^2}{g} \tan\theta \operatorname{cosec}\theta$

(B) $\frac{2u}{g^2} \tan\theta \sec\theta$

(C) $\frac{2u^2}{g} \tan\theta \sec\theta$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

44. किसी पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा हो सकती है

(A) परिमित

(B) शून्य

(C) ऋणात्मक

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

45. A block of mass 2 kg is pulled up on a smooth incline of angle 30° with the horizontal. If the block moves with an acceleration of 2 m/s^2, then the average power delivered 4 seconds after the motion starts, will be

(A) 110·4 watt

(B) 220·8 watt

(C) 55·2 watt

(D) More than one of the above

(E) None of the above

46. The ratio of average velocity and average speed of a body is

(A) 1

(B) more than 1

(C) 1 or less than 1

(D) More than one of the above

(E) None of the above

47. In a head-on elastic collision of two bodies of equal mass

(A) velocities are interchanged

(B) momenta are interchanged

(C) faster body slows down and slower body speeds up

(D) More than one of the above

(E) None of the above

48. Which of the following energy changes involves frictional forces?

(A) Kinetic energy to heat energy

(B) Potential energy to sound energy

(C) Chemical energy to heat energy

(D) More than one of the above

(E) None of the above

49. A body falling freely from a height H hits an inclined plane in its path at a height h. Due to impact, the direction of velocity of the body becomes horizontal. For the body to take maximum time to reach the ground, h/H should be in the ratio

(A) $2:1$

(B) $1:2$

(C) $1:\sqrt{2}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

50. When you stretch a rubber band, the energy transferred is stored in the form of

(A) potential energy

(B) muscular energy

(C) mechanical energy

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

45. 2 kg द्रव्यमान वाले एक ब्लॉक को क्षैतिज से $30°$ के कोण पर स्थित एक चिकनी ढलान पर ऊपर खींचा जाता है। यदि ब्लॉक $2\ m/s^2$ के त्वरण से उठता है, तब गतिशील होने के 4 सेकण्ड बाद प्रदत्त औसत शक्ति होगी

(A) 110·4 वाट

(B) 220·8 वाट

(C) 55·2 वाट

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

46. किसी वस्तु के औसत वेग और औसत गति का अनुपात है

(A) 1

(B) 1 से अधिक

(C) 1 या 1 से कम

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

47. दो समान द्रव्यमान वाली वस्तुओं के आमने-सामने के प्रत्यास्थ टक्कर में

(A) वेग व्यतिहारित होते हैं

(B) संवेग व्यतिहारित होते हैं

(C) तेज गति वाली वस्तु धीमी होती है और धीमी गति वाली वस्तु तेज होती है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

48. निम्नलिखित में से किस ऊर्जा परिवर्तन में घर्षण बल शामिल है?

(A) गतिज ऊर्जा का ऊष्मीय ऊर्जा में

(B) स्थितिज ऊर्जा का ध्वनि ऊर्जा में

(C) रासायनिक ऊर्जा का ऊष्मीय ऊर्जा में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

49. H ऊँचाई से स्वतंत्र रूप से गिरती हुई एक वस्तु, उसके मार्ग में h ऊँचाई पर स्थित एक झुके तल से टकराती है। इसके प्रभाव से वस्तु के वेग की दिशा क्षैतिज हो जाती है। जमीन पर वस्तु के पहुँचने के अधिकतम समय हेतु h/H का अनुपात होना चाहिए

(A) $2:1$

(B) $1:2$

(C) $1:\sqrt{2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

50. जब आप किसी रबर बैंड को स्ट्रेच करते हैं, तो बताइए कि स्थानांतरित ऊर्जा किस रूप में स्टोर होती है।

(A) स्थितिज ऊर्जा

(B) मांसपेशीय ऊर्जा

(C) यांत्रिक ऊर्जा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

51. A piece of wood of mass 0·03 kg is dropped from the top of a building 100 m high. At the same time, a bullet of mass 0·02 kg is fired vertically upward with a velocity of 100 m/s from the ground. The bullet gets embedded in the wooden piece after striking it. The time of strike would be

(A) 4 s

(B) 2 s

(C) 1 s

(D) More than one of the above

(E) None of the above

52. A machine gun fires 60 bullets per minute with a velocity of 700 m/s. If each bullet has a mass of 50 g, then the power developed by the machine gun is

(A) 250 watt

(B) 12250 watt

(C) 2250 watt

(D) More than one of the above

(E) None of the above

53. A block of mass m is pushed against a spring with spring constant k fixed at one end to a wall. The block slides on a frictionless table resting against this wall. The natural length of the spring is L and is compressed to half its natural length when the block is released. The velocity of the block after the spring acquires its natural length would be

(A) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{k}{m}}$

(B) $\frac{L}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$

(C) $\sqrt{\frac{kL}{2m}}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

54. How much work is done in moving a charge of 5 C across two points having a potential difference of 16 V?

(A) 65 J

(B) 40 J

(C) 80 J

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

51. 100 m ऊँची एक बिल्डिंग के शीर्ष से एक 0·03 kg द्रव्यमान वाले एक लकड़ी के टुकड़े को गिराया जाता है। उसी समय जमीन से 0·02 kg द्रव्यमान वाली गोली को 100 m/s वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर दागा जाता है। गोली लकड़ी के टुकड़े में लगने के बाद अंतर्निहित हो जाती है। गोली के लगने का समय होगा

(A) 4 s

(B) 2 s

(C) 1 s

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

52. एक मशीन-गन 700 m/s के वेग से 60 गोली प्रति मिनट की दर से फायर करती है। यदि प्रत्येक गोली का द्रव्यमान 50 g हो, तो बताइए कि मशीन-गन से कितनी शक्ति विकसित होगी।

(A) 250 वाट

(B) 12250 वाट

(C) 2250 वाट

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

53. एक दीवार से जुड़ी स्प्रिंग स्थिरांक k वाली एक स्प्रिंग के विपरीत एक m द्रव्यमान वाले ब्लॉक को ढकेला जाता है। इस दीवार से सटे एक घर्षणरहित टेबल पर ब्लॉक फिसलता है। स्प्रिंग की स्वाभाविक लम्बाई L है तथा उसे उसकी स्वाभाविक लम्बाई के आधे के बराबर दबाया जाता है जब ब्लॉक को छोड़ा जाता है। जब स्प्रिंग अपनी स्वाभाविक लम्बाई प्राप्त कर लेती है, तब ब्लॉक का वेग होगा

(A) $\frac{2}{L}\sqrt{\frac{k}{m}}$

(B) $\frac{L}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$

(C) $\sqrt{\frac{kL}{2m}}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

54. 5 C के आवेश को दो बिन्दुओं के बीच, जिनका विभवान्तर 16 V रखा गया है, चलने में कितना कार्य करना पड़ा?

(A) 65 J

(B) 40 J

(C) 80 J

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

55. Suppose you lift a suitcase lying on the floor and place it on a table. The work done by you on the suitcase does not depend on

(A) the path taken by the suitcase

(B) the time taken by you in this activity

(C) the weight of the suitcase

(D) More than one of the above

(E) None of the above

56. The angular momentum of a rigid body is L. If its kinetic energy is halved, what will be its angular momentum?

(A) L

(B) $L/2$

(C) $L/4$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

57. Consider a light rod with two heavy mass particles m_A and m_B attached to its ends. Let XY be a line perpendicular to the rod at a distance r_1 from mass m_A and r_2 from mass m_B. The moment of inertia of the system about XY would be

(A) $m_A r_1^2 + m_B r_2^2$

(B) $m_A r_1^2 - m_B r_2^2$

(C) $\dfrac{m_A r_1^2}{m_B r_2^2}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

58. When does the moment of inertia of a body come into the picture?

(A) When the motion is rotational

(B) When the motion is linear

(C) When the motion is along a curved path

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

55. माना कि आप जमीन पर रखे सूटकेस को उठाकर एक टेबल पर रखते हैं। आपके द्वारा सूटकेस पर किया गया कार्य निर्भर नहीं करेगा

(A) सूटकेस द्वारा लिए गए मार्ग पर

(B) इस गतिविधि में आपके द्वारा लिए गए समय पर

(C) सूटकेस के वजन पर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

56. एक सुदृढ़ निकाय का कोणीय संवेग L है। उसकी गतिज ऊर्जा यदि आधी कर दी जाए, तो उसका कोणीय संवेग क्या होगा?

(A) L

(B) $L/2$

(C) $L/4$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. माना कि एक हल्की छड़ के सिरों पर भारी द्रव्यमान वाले कण m_A तथा m_B जुड़े हैं। m_A द्रव्यमान वाले छोर से r_1 दूरी तथा m_B द्रव्यमान वाले सिरे से r_2 दूरी पर छड़ के लम्बवत् एक रेखा XY मानें। इस निकाय का XY के परितः जड़त्व-आघूर्ण होगा

(A) $m_A r_1^2 + m_B r_2^2$

(B) $m_A r_1^2 - m_B r_2^2$

(C) $\dfrac{m_A r_1^2}{m_B r_2^2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

58. किसी निकाय का जड़त्व-आघूर्ण कब प्रदर्शित होता है?

(A) जब गति घूर्णी हो

(B) जब गति रैखिक हो

(C) जब गति किसी वक्राकार मार्ग में हो

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

59. Two unequal masses are tied together with a compressed spring. When the chord is burnt with a matchstick releasing the spring, the two masses will fly apart with equal

(A) kinetic energy

(B) momentum

(C) acceleration

(D) More than one of the above

(E) None of the above

60. Thermal expansion in solids with increasing temperature is the consequence of

(A) dislocations in the lattice

(B) pressure of electron gas

(C) anharmonicity of lattice vibration

(D) More than one of the above

(E) None of the above

61. A steel wire of 0·8 mm dia and length 1 m is clamped firmly at points A and B, which are 1 m apart and in same plane. A body of mass M is hung at the middle of the wire such that midpoint sags by 1 cm from the original position. If $Y = 2 \times 10^{11}\ \text{N/m}^2$ for the wire, then the mass of the body would be

(A) 82 g

(B) 8·2 g

(C) 820 g

(D) More than one of the above

(E) None of the above

62. Inert gases exhibit

(A) paramagnetism

(B) diamagnetism

(C) ferromagnetism

(D) More than one of the above

(E) None of the above

59. दो असमान द्रव्यमान आपस में एक दबी स्प्रिंग से जुड़े हैं। जब एक माचिस से धागे को जलाकर स्प्रिंग को छोड़ा जाता है, तब दोनों द्रव्यमान एक-दूसरे से दूर छटकते हैं समान

(A) गतिज ऊर्जा के साथ

(B) संवेग के साथ

(C) त्वरण के साथ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

60. बढ़ते ताप के साथ ठोसों में तापीय प्रसार का कारक है

(A) जालक में प्रभंश

(B) इलेक्ट्रॉन गैस का दाब

(C) जालक कम्पन की अप्रसंवादिता

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

61. 0·8 mm व्यास एवं 1 m लम्बाई वाले एक स्टील के तार को दो बिन्दुओं A और B पर दृढ़ रूप से बंधित किया गया है, जो 1 m की दूरी पर एक तल पर स्थित हैं। M द्रव्यमान वाली एक वस्तु को तार के मध्य इस प्रकार लटकाया गया है कि मध्यबिन्दु अपनी प्रारम्भिक स्थिति से 1 cm झुक गया है। यदि तार का $Y = 2 \times 10^{11}$ N/m^2 है, तब वस्तु का द्रव्यमान होगा

(A) 82 g

(B) 8·2 g

(C) 820 g

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

62. निष्क्रिय गैसें प्रदर्शित करती हैं

(A) अनुचुम्बकीय गुण

(B) प्रतिचुम्बकीय गुण

(C) लौहचुम्बकीय गुण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

63. In the absence of external forces, the shape of a small liquid drop is determined by

(A) viscosity of the liquid

(B) surface tension

(C) density of the liquid

(D) More than one of the above

(E) None of the above

64. What is the energy required to move a body of mass m from an orbit with radius $2R$ to another orbit of radius $3R$?

(A) $\frac{GMm}{12R^2}$

(B) $\frac{GMm}{6R}$

(C) $\frac{GMm}{2R^2}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

65. In streamline flow

(A) the velocity of particles always remains same

(B) the kinetic energies of all particles arriving at a point are same

(C) the momenta of all particles arriving at a point are same

(D) More than one of the above

(E) None of the above

66. If the temperature increases, what happens to the modulus of elasticity?

(A) Increases

(B) Decreases

(C) Remains constant

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp Your Personal Exam Guide

Prepp
Your Personal Exams Guide

63. बाह्य बलों की अनुपस्थिति में एक तरल छोटी बूँद की आकृति को निर्धारित करने वाला कारक है

(A) तरल की श्यानता

(B) पृष्ठ तनाव

(C) तरल का घनत्व

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

64. m द्रव्यमान के एक निकाय को $2R$ त्रिज्या की कक्षा से $3R$ त्रिज्या की कक्षा में जाने के लिए कितनी ऊर्जा की आवश्यकता होगी?

(A) $\dfrac{GMm}{12R^2}$

(B) $\dfrac{GMm}{6R}$

(C) $\dfrac{GMm}{2R^2}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

65. धारारेखी प्रवाह में

(A) कणों का वेग सदैव समान होता है

(B) किसी बिन्दु पर पहुँचने वाले सभी कणों की गतिज ऊर्जाएँ समान होती हैं

(C) किसी बिन्दु पर पहुँचने वाले सभी कणों के संवेग समान होते हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

66. ताप के बढ़ने पर प्रत्यास्थता गुणांक पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(A) बढ़ता है

(B) घटता है

(C) स्थिर रहता है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

67. When 1 kg of ice melts at 0 °C into water at the same temperature, the change in entropy is

(A) 273 cal K^{-1}

(B) 0·293 cal K^{-1}

(C) 293 cal K^{-1}

(D) More than one of the above

(E) None of the above

68. A force is exerted at 30° angle to a cube that is fixed on a table surface. What kind of transformation will the cube go through?

(A) The cube will just topple

(B) Change in both shape and size

(C) Change in shape

(D) More than one of the above

(E) None of the above

69. One mole of a perfect gas expands adiabatically which changes its pressure P_1, volume V_1 and temperature T_1 to P_2, V_2 and T_2 respectively. If the molar specific heat at constant volume is C_V, then the work done by the gas would be

(A) $RT_1 \log \frac{V_2}{V_1}$

(B) $C_V(T_1 - T_2)$

(C) $\frac{P_1^2 V_1^2 - P_2^2 V_2^2}{R(T_2 - T_1)}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

70. Which of the following materials is unaffected by an applied elastic force?

(A) Copper

(B) Quartz

(C) Rubber

(D) More than one of the above

(E) None of the above

67. जब 0 °C पर 1 kg बर्फ उसी ताप पर पानी में पिघल जाती है, एंट्रॉपी में परिवर्तन होगा

(A) 273 cal K^{-1}

(B) $0{\cdot}293 \text{ cal K}^{-1}$

(C) 293 cal K^{-1}

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

68. एक मेज की सतह पर आबद्ध घन पर 30° के कोण पर एक बल लगाया जाता है। घन पर किस तरह का रूपांतरण होगा?

(A) घन बस गिर जायेगा

(B) आकार तथा आकृति दोनों में परिवर्तन होगा

(C) आकृति में परिवर्तन होगा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

69. एक मोल आदर्श गैस में रुद्धोष्म प्रसार होता है, जो उसके दाब P_1, आयतन V_1 तथा ताप T_1 को क्रमशः P_2, V_2 एवं T_2 में परिवर्तित कर देता है। यदि नियत आयतन पर मोलीय विशिष्ट ऊष्मा C_V है, तब गैस द्वारा किया गया कार्य होगा

(A) $RT_1 \log \dfrac{V_2}{V_1}$

(B) $C_V(T_1 - T_2)$

(C) $\dfrac{P_1^2 V_1^2 - P_2^2 V_2^2}{R(T_2 - T_1)}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

70. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ लगाए गए प्रत्यास्थ बल से अप्रभावित रहेगा?

(A) ताँबा

(B) क्वार्ट्ज

(C) रबर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

71. The motion of Halley Comet around the Sun is not

(A) oscillatory

(B) simple harmonic

(C) translatory

(D) More than one of the above

(E) None of the above

72. The amount of energy required to raise the temperature of a substance of 1 kg mass by 1 °C is called

(A) specific entropy

(B) specific heat capacity

(C) latent heat

(D) More than one of the above

(E) None of the above

73. On a certain day, the temperature and relative humidity of air are respectively 20 °C and 80%. If the saturation vapour pressures at 20 °C and 5 °C are respectively 17·5 mm of Hg and 6·5 mm of Hg, then the fraction of mass of water that condenses on falling of temperature to 5 °C will be

(A) 0·44

(B) 0·51

(C) 0·48

(D) More than one of the above

(E) None of the above

74. In an isobaric expansion of a gas

(A) volume and temperature both increase

(B) volume and temperature both decrease

(C) volume decreases and temperature increases

(D) More than one of the above

(E) None of the above

75. Consider a mixture of oxygen and hydrogen kept at room temperature. In comparison to H_2 molecule, O_2 molecule hits the wall of container with

(A) greater average speed

(B) smaller average speed

(C) greater average kinetic energy

(D) More than one of the above

(E) None of the above

71. हैले धूमकेतु की सूर्य के चारों ओर _____ गति नहीं होती है।

(A) दोलनी

(B) सरल आवर्त

(C) स्थानांतरीय

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

72. 1 kg द्रव्यमान के पदार्थ का 1 °C तापमान बढ़ाने के लिए जितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है, उसे कहा जाता है

(A) विशिष्ट एंट्रॉपी

(B) विशिष्ट ऊष्मा क्षमता

(C) गुप्त ऊष्मा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

73. किसी नियत दिन वायु का तापमान एवं उसकी सापेक्ष आर्द्रता क्रमशः 20 °C एवं 80% हैं। यदि 20 °C तथा 5 °C पर संतृप्त वाष्प दाब क्रमशः मर्करी में 17·5 mm एवं 6·5 mm हैं, तब तापमान के 5 °C तक गिरने पर संघनित होने वाले जल के द्रव्यमान का भिन्न होगा

(A) 0·44

(B) 0·51

(C) 0·48

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

74. किसी गैस के समदाब प्रसार में

(A) आयतन तथा तापमान दोनों बढ़ते हैं

(B) आयतन तथा तापमान दोनों घटते हैं

(C) आयतन घटता है और तापमान बढ़ता है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

75. माना कि ऑक्सीजन एवं हाइड्रोजन के मिश्रण को कमरे के ताप पर रखा गया है। H_2 अणु की तुलना में, O_2 अणु मिश्रण के बर्तन की दीवार से टकराते हैं

(A) ज्यादा औसत गति से

(B) कम औसत गति से

(C) ज्यादा औसत गतिज ऊर्जा से

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

76. In thermodynamics, which of the following statements are true?

(1) Work is a path-independent function.

(2) Work is a path-dependent function.

(3) Work is the area under the curve in a P-V diagram.

(4) Work and heat energy are completely interchangeable.

Select the correct answer using the codes given below.

(A) 1 and 4

(B) 1 and 2

(C) 2 and 3

(D) More than one of the above

(E) None of the above

77. When the temperature of a gas in a rigid container is raised, the pressure exerted by the gas on the container wall increases because

(A) molecules lose more kinetic energy each time they strike the walls

(B) molecules collide with each other more often

(C) molecules have high average speed so that they strike the container wall more often

(D) More than one of the above

(E) None of the above

78. Which of the following techniques ***cannot*** be used for generating electron-hole pairs in electronic devices?

(A) Thermal excitation

(B) Impact ionization

(C) Impurity injection

(D) More than one of the above

(E) None of the above

79. Two periodic waves of amplitudes A_1 and A_2 such that $A_1 > A_2$ pass through a region. The difference between maximum and minimum resultant amplitudes possible is

(A) $2A_2$

(B) $2A_1$

(C) $A_1 + A_2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

80. If the temperature of the source is increased, the efficiency of Carnot engine

(A) increases

(B) decreases

(C) remains constant

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

76. ऊष्मागतिकी (थर्मोडायनामिक्स) में, निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

(1) कार्य, पथ पर अनाश्रित फलन है।

(2) कार्य, पथ पर आश्रित फलन है।

(3) कार्य, *P-V* रेखाचित्र में वक्र का क्षेत्रफल होता है।

(4) कार्य तथा ऊष्मीय ऊर्जा, पूर्णतया विनिमययोग्य हैं।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

(A) 1 और 4

(B) 1 और 2

(C) 2 और 3

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

77. जब एक दृढ़ बर्तन में रखी गैस का तापमान बढ़ाया जाता है, तब गैस द्वारा बर्तन की दीवार पर लगा दाब बढ़ता है, क्योंकि

(A) जब-जब अणु दीवार से टकराते हैं, वे अधिक गतिज ऊर्जा का क्षय करते हैं

(B) प्रायः अणु एक-दूसरे से टकराते हैं

(C) अणुओं की औसत गति ज्यादा होती है जिससे वे प्रायः बर्तन की दीवार से टकराते हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

78. इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में इलेक्ट्रॉन-होल युग्म पैदा करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी तकनीक प्रयोग **नहीं** की जा सकती है?

(A) तापीय उद्दीपन

(B) प्रभावी आयनीकरण

(C) अशुद्धि अन्तःक्षेपण

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

79. एक क्षेत्र से आयाम A_1 तथा A_2 वाली दो आवर्ती तरंगें, जैसे कि $A_1 > A_2$, संचरण करती हैं। उनके सम्भव सर्वोच्च एवं न्यूनतम परिणामी आयामों का अंतर है

(A) $2A_2$

(B) $2A_1$

(C) $A_1 + A_2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

80. यदि स्रोत का तापमान बढ़ा दिया जाए, तो कार्नो इंजन की दक्षता

(A) बढ़ जाएगी

(B) घट जाएगी

(C) स्थिर रहेगी

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

81. Three charges $+4q$, Q and q are placed in a straight line of length l at points distant 0, $l/2$ and l respectively. The value of charge Q, in order to make the net force on q zero, would be

(A) $-2q$

(B) $-q$

(C) $-q/2$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

82. According to the law of equipartition of energy, the molar specific heat of solids depends on

(A) temperature

(B) mass

(C) both temperature and mass

(D) More than one of the above

(E) None of the above

83. Kirchhoff's voltage law is satisfied for

(A) a.c. circuits only

(B) linear circuits only

(C) non-linear circuits only

(D) More than one of the above

(E) None of the above

84. The $V_{\text{r.m.s.}}$ of a gas molecule is 300 m/s. If its absolute temperature is reduced to half and molecular weight is doubled, then the $V_{\text{r.m.s.}}$ will become

(A) 75 m/s

(B) 150 m/s

(C) 300 m/s

(D) More than one of the above

(E) None of the above

85. In copper atom, 29 electrons surround its nucleus. Consider two pieces of copper each weighing 10 g. Let us transfer one electron from one piece to another for every 1000 atoms in the piece. The Coulombic force between these two pieces of copper kept 10 cm apart after transfer of electrons will be

($e = 1\cdot6 \times 10^{-19}$ C, $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$,

Avogadro number $= 6 \times 10^{23}$ per mole and at. wt. of copper $= 63\cdot5$ g/mol)

(A) $2\cdot08 \times 10^{14}$ N

(B) $4\cdot16 \times 10^{14}$ N

(C) $6\cdot32 \times 10^{14}$ N

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

81. l लम्बाई वाली एक सीधी रेखा पर तीन आवेश $+4q$, Q तथा q को क्रमशः 0, $l/2$ तथा l दूरी पर रखा गया है। q पर कुल बल शून्य रखने के लिए आवेश Q का मान होगा

(A) $-2q$

(B) $-q$

(C) $-q/2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

82. ऊर्जा के समान विभाजन के नियमानुसार, ठोसों की मोलीय विशिष्ट ऊष्मा निम्नलिखित में से किस पर आश्रित है?

(A) तापमान

(B) द्रव्यमान

(C) तापमान और द्रव्यमान दोनों

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

83. किरचॉफ वोल्टता नियम संतुष्ट होता है

(A) केवल a.c. परिपथ के लिए

(B) केवल रेखीय परिपथ के लिए

(C) केवल अरेखीय परिपथ के लिए

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

84. एक गैस अणु का $V_{\text{r.m.s.}}$ 300 m/s है। यदि उसका परम ताप आधा कर दिया जाए और आणविक भार दुगुना कर दिया जाए, तो $V_{\text{r.m.s.}}$ कितना हो जाएगा?

(A) 75 m/s

(B) 150 m/s

(C) 300 m/s

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

85. एक ताँबे के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन उसके नाभिक को घेरे हैं। माना कि ताँबे के दो टुकड़ों में से प्रत्येक का वजन 10 g है। माना कि ताँबे के एक टुकड़े से दूसरे टुकड़े में प्रत्येक 1000 परमाणु के हिसाब से एक इलेक्ट्रॉन स्थानांतरित होता है। 10 cm की दूरी पर स्थित ताँबे के दोनों टुकड़ों के बीच इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण के पश्चात् कूलॉम बल होगा

$(e = 1\cdot6\times10^{-19}$ C, $\dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9\times10^{9}$,

एवोगैड्रो संख्या $= 6\times10^{23}$ प्रति मोल तथा ताँबे का परमाणु भार $= 63\cdot5$ g/mol)

(A) $2\cdot08\times10^{14}$ N

(B) $4\cdot16\times10^{14}$ N

(C) $6\cdot32\times10^{14}$ N

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.prepp.in

86. What is the relation between kinetic energy (E) of a gas and its pressure (P)?

(A) $P = \frac{2}{3}E$

(B) $P = 3E$

(C) $E = \frac{2}{3}P$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

87. A metallic sphere A of radius a is charged to a potential V. If this sphere is enclosed by a spherical conducting shell B of radius $b\,(b > a)$ and interconnected through a wire, the potential on sphere A would be

(A) $\frac{b}{a}V$

(B) $\frac{a}{bV}$

(C) $\frac{a}{b}V$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

88. What is the phase difference between the tuning fork's prongs?

(A) 5π

(B) π

(C) 2π

(D) More than one of the above

(E) None of the above

89. An electric iron draws 10 A, an electric toaster draws 5 A and an electric refrigerator draws 3 A from 220 V service line. If all the three appliances, connected in parallel, operate at the same time, the rating of the fuse for their operation should be

(A) 15 A

(B) 20 A

(C) 10 A

(D) More than one of the above

(E) None of the above

90. When a wave is reflected from a denser medium, how does the phase change?

(A) 3π

(B) Zero

(C) π

(D) More than one of the above

(E) None of the above

86. किसी गैस की गतिज ऊर्जा (E) और उसके दाब (P) के बीच का सम्बन्ध निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) $P = \frac{2}{3}E$

(B) $P = 3E$

(C) $E = \frac{2}{3}P$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

87. a त्रिज्या वाले एक धातु के गोले A को V विभव तक आवेशित किया जाता है। यदि इस गोले को $b\,(b > a)$ त्रिज्या वाले एक गोलाकार संवाहक खोल B में रखा जाता है और एक तार से जोड़ा जाता है, तब गोले A पर विभव होगा

(A) $\frac{b}{a}V$

(B) $\frac{a}{bV}$

(C) $\frac{a}{b}V$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

88. एक स्वरित्र की भुजाओं के मध्य कलान्तर निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) 5π

(B) π

(C) 2π

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

89. एक बिजली की इस्त्री 10 A, एक बिजली का टोस्टर 5 A तथा एक बिजली का रेफ्रिजरेटर 3 A धारा, 220 V वाली सर्विस लाइन से खींचते हैं। यदि तीनों उपकरणों को समानान्तर क्रम में एकसाथ काम कराया जाए, तब उनके प्रचालन हेतु फ्यूज की रेटिंग होनी चाहिए

(A) 15 A

(B) 20 A

(C) 10 A

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

90. जब कोई तरंग एक सघन माध्यम से परावर्तित होती है, तो कला परिवर्तन क्या होगा?

(A) 3π

(B) शून्य

(C) π

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

91. An electron moving East is acted on by a magnetic field in North direction. The force on the electron is

(A) vertically upward

(B) vertically downward

(C) towards North

(D) More than one of the above

(E) None of the above

92. A particle is undergoing an SHM with a 10 cm amplitude. What should be the minimum acceleration at an extreme point for the maximum speed at the centre to be 5 m/s?

(A) 20 m/s^2

(B) 5 m/s^2

(C) 250 m/s^2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

93. A capacitor is connected to a 12 V battery through a 10 ohm resistance. It is found that the potential difference rises to 4 V in 1 μs. The capacitance value would be

(A) 0·25 μF

(B) 2·5 μF

(C) 0·025 μF

(D) More than one of the above

(E) None of the above

94. A plane progressive wave is given by $y = 25\cos(2\pi t - \pi x)$. Then the amplitude and frequency are respectively given as

(A) 25, 100

(B) 25, 1

(C) 25, 2

(D) More than one of the above

(E) None of the above

95. A ferromagnetic material is placed in external magnetic field. The magnetic domains

(A) increase in size

(B) decrease in size

(C) remain same in case of size

(D) More than one of the above

(E) None of the above

96. A 4 kg block is attached to a spring of spring constant 400 N/m. Calculate the time period of oscillations.

(A) $0 \cdot 2\pi$

(B) 2π

(C) π

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

91. पूर्व दिशा में प्रवाहित इलेक्ट्रॉन पर एक चुम्बकीय क्षेत्र उत्तर दिशा में लगता है। इलेक्ट्रॉन पर लगने वाला बल होगा

(A) सीधा ऊपर की ओर

(B) सीधा नीचे की ओर

(C) उत्तर दिशा में

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

92. एक कण 10 cm के आयाम के साथ सरल आवर्त गति करता है। केन्द्र पर अधिकतम चाल 5 m/s के लिए अन्तिम बिन्दु पर न्यूनतम त्वरण क्या होगा?

(A) $20\ m/s^2$

(B) $5\ m/s^2$

(C) $250\ m/s^2$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

93. एक संधारित्र को 12 V की एक बैटरी से 10 ओम के प्रतिरोध के माध्यम से जोड़ा जाता है। यह देखा जाता है कि 1 μs में विभवांतर 4 V हो जाता है। संधारित्र की संधारिता होगी

(A) 0·25 μF

(B) 2·5 μF

(C) 0·025 μF

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

94. एक समतल प्रगामी तरंग को $y = 25\cos(2\pi t - \pi x)$ से प्रदर्शित किया जाता है। आयाम तथा आवृत्ति होंगे, क्रमशः

(A) 25, 100

(B) 25, 1

(C) 25, 2

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

95. एक लौह चुम्बकीय पदार्थ को बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है। उसके चुम्बकीय प्रक्षेत्र

(A) आकार में बढ़ते हैं

(B) आकार में घटते हैं

(C) आकार के मामले में नियत रहते हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. एक 4 kg का ब्लॉक एक स्प्रिंग, जिसका स्थिरांक 400 N/m है, से बँधा हुआ है। दोलन का आवर्तकाल बताइए।

(A) $0 \cdot 2\pi$

(B) 2π

(C) π

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

97. If $\vec{E}$ and $\vec{B}$ represent electric and magnetic field vectors in an e.m. wave, then the direction of propagation of the wave would be

(A) $\vec{E} \cdot \vec{B}$

(B) $\vec{E} \times \vec{B}$

(C) $\vec{B} \times \vec{E}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

98. How is the electric field at the surface of a charged conductor related to the surface charge density?

(A) Proportional to each other

(B) Indirectly proportional

(C) Exponential

(D) More than one of the above

(E) None of the above

99. An inductor, a resistor and a capacitor are connected in series with a.c. source. With increase of source frequency slightly from a very low value, the reactance

(A) of inductor increases

(B) of inductor and capacitor increases

(C) of capacitor increases

(D) More than one of the above

(E) None of the above

100. What is the order of magnitude of the resistance of a dry human body?

(A) $10\ \Omega$

(B) $10^4\ \Omega$

(C) $10\ \text{M}\Omega$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

101. Lenz law is the consequence of the conservation of

(A) energy

(B) charge

(C) momentum

(D) More than one of the above

(E) None of the above

102. Mobility is denoted by

(A) η

(B) α

(C) μ

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

97. यदि $\vec{E}$ तथा $\vec{B}$ एक विद्युत्-चुम्बकीय तरंग के विद्युत् एवं चुम्बकीय क्षेत्र सदिश हैं, तब तरंग के संचरण की दिशा होगी

(A) $\vec{E} \cdot \vec{B}$

(B) $\vec{E} \times \vec{B}$

(C) $\vec{B} \times \vec{E}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

98. किसी आवेशित चालक की सतह पर विद्युत् क्षेत्र, पृष्ठ आवेश घनत्व से कैसे सम्बन्धित है?

(A) एक-दूसरे के समानुपाती होते हैं

(B) उत्क्रमानुपाती होते हैं

(C) घातीय होते हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

99. एक प्रेरक, एक प्रतिरोध एवं एक संधारित्र को श्रेणीक्रम में एक a.c. स्रोत से जोड़ा जाता है। अति न्यून मान से स्रोत की आवृत्ति के बढ़ने पर

(A) प्रेरक का प्रतिघात बढ़ता है

(B) प्रेरक एवं संधारित्र का प्रतिघात बढ़ता है

(C) संधारित्र का प्रतिघात बढ़ता है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

100. एक शुष्क मानव शरीर के प्रतिरोध का परिमाण निम्नलिखित में से किस क्रम का होगा?

(A) 10 Ω

(B) 10^4 Ω

(C) 10 MΩ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

101. राशि, जिसके संरक्षण के फलस्वरूप लेन्ज़ नियम प्रतिपादित होता है, है

(A) ऊर्जा

(B) आवेश

(C) संवेग

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

102. गतिशीलता निम्नलिखित में से किससे प्रदर्शित की जाती है?

(A) η

(B) α

(C) μ

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

103. If E and B are electric and magnetic fields, then which of the following is dimensionless quantity?

(A) $\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}\,\frac{E}{B}$

(B) $\mu_0 \varepsilon_0 \frac{E}{B}$

(C) $\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}\frac{E}{B}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

104. Which of the following is non-ohmic resistance?

(A) Lamp filament

(B) Diode

(C) Copper wire

(D) More than one of the above

(E) None of the above

105. When the diameter of the aperture of the objective of an astronomical telescope increases, its

(A) magnifying power increases but resolving power decreases

(B) magnifying power remains unchanged but resolving power increases

(C) magnifying power and resolving power decrease

(D) More than one of the above

(E) None of the above

106. The nature of magnetic field lines passing through the centre of a current-carrying circular loop is

(A) circular

(B) elliptical

(C) straight line

(D) More than one of the above

(E) None of the above

107. The conduction current is same as displacement current when the source is

(A) a.c. only

(B) d.c. only

(C) either a.c. or d.c.

(D) More than one of the above

(E) None of the above

108. The light energy emitted by a star is due to

(A) joining of nuclei

(B) burning of nuclei

(C) breaking of nuclei

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

103. यदि E तथा B विद्युत् क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र हैं, तब निम्नलिखित में से कौन-सी विमाहीन राशि है?

(A) $\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}\dfrac{E}{B}$

(B) $\mu_0 \varepsilon_0 \dfrac{E}{B}$

(C) $\dfrac{\mu_0}{\varepsilon_0}\dfrac{E}{B}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

104. निम्नलिखित में से कौन-सा अन-ओमीय प्रतिरोध है?

(A) लैम्प तन्तु

(B) डायोड

(C) ताँबे का तार

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

105. जब एक खगोलीय टेलिस्कोप के अभिदृश्यक के द्वारक का व्यास बढ़ाते हैं, तब उसकी

(A) आवर्धन क्षमता बढ़ती है पर विभेदन क्षमता घटती है

(B) आवर्धन क्षमता अपरिवर्तित रहती है पर विभेदन क्षमता बढ़ती है

(C) आवर्धन क्षमता एवं विभेदन क्षमता दोनों घटती हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

106. विद्युत्-वाहक वृत्ताकार लूप के केन्द्र से होकर जाने वाली चुम्बकीय क्षेत्र की बलरेखाओं की प्रकृति होती है

(A) वृत्ताकार

(B) दीर्घवृत्तीय

(C) सीधी रेखा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

107. चालन धारा एवं विस्थापन धारा समान होंगी, जब स्रोत होगा

(A) केवल a.c.

(B) केवल d.c.

(C) या तो a.c. या d.c

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

108. किसी तारे द्वारा उत्सर्जित प्रकाश ऊर्जा किसके कारण होती है?

(A) नाभिकों के मिलने

(B) नाभिकों के जलने

(C) नाभिकों के टूटने

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

109. In a diffraction pattern, the fringe width is

(A) directly proportional to slit width

(B) not dependent on slit width

(C) inversely proportional to slit width

(D) More than one of the above

(E) None of the above

110. What happens to the quality factor of an *L*-*C*-*R* circuit if the resistance is increased?

(A) Increases

(B) Decreases

(C) Remains the same

(D) More than one of the above

(E) None of the above

111. The de Broglie wavelength associated with neutrons in thermal equilibrium with matter at 300 K is

(A) 17·9 Å

(B) 1·79 Å

(C) 179 Å

(D) More than one of the above

(E) None of the above

112. When is the current in a circuit wattless?

(A) When the inductance of the circuit is zero

(B) When the resistance of the circuit is zero

(C) When the current is alternating

(D) More than one of the above

(E) None of the above

113. Photoelectric emission can be explained by the

(A) wave nature of light

(B) particle nature of light

(C) quantum nature of light

(D) More than one of the above

(E) None of the above

114. Which microwave component uses the principle of Faraday Rotation?

(A) Isolator

(B) Circulator

(C) Duplexer

(D) More than one of the above

(E) None of the above

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

109. विवर्तन पैटर्न में फ्रिंज की चौड़ाई

(A) स्लिट की चौड़ाई के अनुक्रमानुपाती है

(B) स्लिट की चौड़ाई पर निर्भर नहीं करती है

(C) स्लिट की चौड़ाई के व्युत्क्रमानुपाती है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

110. यदि प्रतिरोध बढ़ा दिया जाए, तो *L-C-R* परिपथ के गुणता कारक पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(A) यह बढ़ता है

(B) यह घटता है

(C) यह वैसा ही बना रहता है

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

111. 300 K पर पदार्थ की तापीय साम्यावस्था में, न्यूट्रॉनों का डी ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होता है

(A) 17·9 Å

(B) 1·79 Å

(C) 179 Å

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

112. परिपथ में विद्युत्धारा कब वाटहीन होती है?

(A) जब परिपथ में प्रेरकत्व का मान शून्य हो

(B) जब परिपथ में प्रतिरोध का मान शून्य हो

(C) जब परिपथ में प्रत्यावर्ती विद्युत्धारा बहती हो

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

113. प्रकाश-विद्युत् उत्सर्जन को समझाया जा सकता है

(A) प्रकाश के तरंग स्वभाव द्वारा

(B) प्रकाश के कण स्वभाव द्वारा

(C) प्रकाश के क्वांटम स्वभाव द्वारा

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

114. निम्नलिखित में से कौन-सा माइक्रोवेव अवयव फैराडे रोटेशन के सिद्धान्त का प्रयोग करता है?

(A) आइसोलेटर

(B) सर्कुलेटर

(C) डूप्लेक्सर

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

115. A proton and an electron are accelerated by same potential difference. In this case, de Broglie wavelength of the electron, λ_e and of the proton, λ_p are such that

(A) $\lambda_e = \lambda_p$

(B) $\lambda_e > \lambda_p$

(C) $\lambda_e < \lambda_p$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

116. Large number of thin strips of black paint are made on the surface of a convex lens of focal length 20 cm to catch the image of a white horse. The image will be

(A) a horse of less brightness

(B) a zebra of black strips

(C) a horse of black strips

(D) More than one of the above

(E) None of the above

117. The total energy of electron in the nth orbit of hydrogen atom is

(A) $\dfrac{e^2}{4\pi\varepsilon_0 r_n}$

(B) $-\dfrac{e^2}{8\pi\varepsilon_0 r_n}$

(C) $\dfrac{e^2}{8\pi\varepsilon_0 r_n}$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

118. The emission of electrons from the surface of metal, when the radiation of appropriate frequency is allowed to incident on it, is called

(A) nuclear fission

(B) Compton effect

(C) photoelectric effect

(D) More than one of the above

(E) None of the above

119. During a nuclear fission reaction

(A) a light nucleus bombarded by thermal neutrons breaks up

(B) a heavy nucleus bombarded by thermal neutrons breaks up

(C) a heavy nucleus breaks into two fragments by itself

(D) More than one of the above

(E) None of the above

120. In nuclear reactions, there is a conservation of

(A) energy only

(B) mass only

(C) momentum only

(D) More than one of the above

(E) None of the above

Prepp
Your Personal Exams Guide

115. एक प्रोटॉन एवं एक इलेक्ट्रॉन को समान विभवान्तर से त्वरित किया जाता है। इस स्थिति में, इलेक्ट्रॉन का डी ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ_e एवं प्रोटॉन का डी ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ_p इस प्रकार है कि

(A) $\lambda_e = \lambda_p$

(B) $\lambda_e > \lambda_p$

(C) $\lambda_e < \lambda_p$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

116. 20 cm फोकस दूरी के उत्तल लेंस की सतह पर काले पेन्ट द्वारा बहुत-सी पतली पट्टियाँ सफेद घोड़े का प्रतिबिम्ब दर्शाने के लिए बनाई गई हैं। यह प्रतिबिम्ब होगा

(A) कम चमकीले घोड़े की तरह

(B) काली पट्टियों वाले जेब्रा की तरह

(C) काली पट्टियों वाले घोड़े की तरह

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

117. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की nth कक्षा में कुल ऊर्जा होती है

(A) $\dfrac{e^2}{4\pi\varepsilon_0 r_n}$

(B) $-\dfrac{e^2}{8\pi\varepsilon_0 r_n}$

(C) $\dfrac{e^2}{8\pi\varepsilon_0 r_n}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

118. उचित आवृत्ति के विकिरण जब किसी धातु की सतह पर डाले जाते हैं, तो इलेक्ट्रॉन के उत्सर्जन की प्रक्रिया को क्या कहते हैं?

(A) नाभिकीय विखंडन

(B) कॉम्पटन प्रभाव

(C) प्रकाश-विद्युत् प्रभाव

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

119. नाभिकीय विखंडन अभिक्रिया में

(A) तापीय न्यूट्रॉनों द्वारा विस्फोटित हल्के नाभिक टूटते हैं

(B) तापीय न्यूट्रॉनों द्वारा विस्फोटित भारी नाभिक टूटते हैं

(C) भारी नाभिक स्वयं से दो खण्डों में टूटते हैं

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

120. नाभिकीय अभिक्रिया में कौन-सी राशि संरक्षित रहती है?

(A) केवल ऊर्जा

(B) केवल द्रव्यमान

(C) केवल संवेग

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Prepp
Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

Prepp
Your Personal Exams Guide

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए स्थान

★ ★ ★

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

18/HV/M–2023–12

पुस्तिका शृंखला

A

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

प्रश्न-पुस्तिका

सामान्य अध्ययन एवं भौतिक विज्ञान

पत्र—4

समय : 2 घण्टे **प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।** **पूर्णांक : 120**

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. यह प्रश्न-पुस्तिका दो भागों में विभाजित है—भाग–I एवं भाग–II। भाग–I में **सामान्य अध्ययन** तथा भाग–II में **भौतिक विज्ञान** के प्रश्न हैं।
2. **भाग–I** में प्रश्न संख्या **1** से **40** तक तथा **भाग–II** में प्रश्न संख्या **41** से **120** तक हैं। **सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं।**
3. **भाग–I** एवं **भाग–II** के प्रश्नों के उत्तर दें।
4. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
5. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका की जाँच कर देख लें कि इसके ऊपर दायीं ओर प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला मुद्रित है। कृपया जाँच लें कि पुस्तिका में रफ़ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं० 46 और 47) सहित पूरे 48 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ तो नहीं है। पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले इसी शृंखला की दूसरी सही पुस्तिका ले लें।**
6. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
7. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको वीक्षक द्वारा अलग से उत्तर पत्रक दिया जायेगा। **अपने उत्तर पत्रक के पृष्ठ-1 पर निर्धारित स्थान में अपना नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका शृंखला तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
8. उत्तर पत्रक के **पृष्ठ-2** पर निर्धारित स्थान में अपने **अनुक्रमांक** तथा **प्रश्न-पुस्तिका की शृंखला A, B, C या D** जैसा इस प्रश्न-पुस्तिका के आवरण पृष्ठ के ऊपर दायीं ओर अंकित है, से सम्बन्धित वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से अवश्य कूटबद्ध करें। **उत्तर पत्रक पर प्रश्न-पुस्तिका शृंखला अंकित नहीं करने अथवा गलत शृंखला अंकित करने पर उत्तर पत्रक का सही मूल्यांकन नहीं होगा।**
9. प्रत्येक प्रश्न के **पाँच** उत्तर—(A), (B), (C), (D) और (E) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। प्रत्येक प्रश्न के लिए **केवल एक** ही उत्तर चुनना है। आपका कुल प्राप्तांक आपके द्वारा उत्तर पत्रक में अंकित सही उत्तरों पर निर्भर करेगा।
10. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **पाँच** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं—Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ और Ⓔ। प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक** वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और उसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक में यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
11. उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के **गलत उत्तर** के लिए प्रश्न हेतु नियत किये गये अंकों का **एक-चौथाई** अंक **दण्ड** के रूप में काटा जायेगा।
12. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
13. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
14. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instructions is printed on the First Page of this Booklet.