Roll No.
अनुक्रमांक

Time Allowed निर्धारित समय	2 Hours
Max. Marks अधिकतम अंक	100

QUESTION BOOKLET
2019
प्रश्न–पुस्तिका

Question Booklet Set प्रश्न–पुस्तिका सेट	Question Booklet No. प्रश्न–पुस्तिका संख्या
B	**400326**

PHYSICS AND CHEMISTRY

GENERAL INSTRUCTIONS

Examinee is directed to read carefully the following instructions :

1. Examinee must write his/her Roll Number in the specified box on the top left hand corner of this page. Answers are required to be marked only on the Computerised O.M.R. Answer Sheet which is being provided to the examinee.
2. Besides filling in the Roll Number, the examinee has to put his/her signature and other required details like Name, Roll Number, Question Booklet code, etc. as indicated on the Answer OMR Sheet. If these details are not filled in by the examinee, his/her Answer Sheet will not be evaluated.
3. For each question, there are four alternative answers, out of which only one is correct. Examinee must darken the circle of correct option in the Answer Sheet by **Black Ball Pen** only.
4. There are 32 (29+3) pages in this Question-Booklet including 1 page for General Instructions and two blank pages for Rough Work in the last. In case an examinee receives an incomplete or defective Question Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within 10 minutes of start of the exam.
5. This Question Booklet contains 100 questions from following subjects :
   (1) Physics Q. Nos. 1 – 50
   (2) Chemistry Q. Nos. 51 – 100
6. Each question carries 1 mark and ¼ mark will be deducted for each wrong answer.
7. In case of any discrepancy between the English and Hindi versions of any question, the English version will be treated as final/authentic.
8. Possession and use of electronic devices such as Calculator, Cellular Phone, Digital Diary, Log Table, Pager, etc., are restricted during the examination.
9. Any leaf from the Question Booklet should not be detached. After the Examination, Question-Booklet and Answer-Sheet must be handed over to the Room Invigilator.
10. During examination the examinee will not be allowed to leave the examination hall till the END of the Examination.

सामान्य निर्देश

परीक्षार्थी को निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ने के लिये निर्देशित किया जाता है :

1. परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक इस पृष्ठ के बायें हाथ के ऊपरी कोने पर दिये गये कोष्ठकों में अंकित करें। उत्तर केवल कम्प्यूटरीकृत ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अंकित करना है, जो परीक्षार्थी को उपलब्ध कराया जा रहा है।
2. अनुक्रमांक भरने के अलावा, परीक्षार्थी को अपना हस्ताक्षर अंकित करने के साथ ही अन्य आवश्यक विवरण जैसे – नाम, अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका कोड इत्यादि को भरना होगा जैसा कि उत्तर ओ.एम.आर. पत्रक पर बताया गया है। यदि इन विवरणों को परीक्षार्थी ने नहीं भरा है तो उनके उत्तर-पत्रक का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
3. प्रत्येक प्रश्न के लिये, चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक ही सही है। परीक्षार्थी को केवल **काले बॉल** पेन से उत्तर पत्रक में सही विकल्प वाले वृत्त को काला करना है।
4. इस प्रश्न-पुस्तिका में 32 (29+3) पृष्ठ हैं जिसमें सामान्य निर्देशों के लिये 1 पृष्ठ और अंत में रफ काम के लिए दो खाली/सादे पृष्ठ शामिल है। अगर किसी परीक्षार्थी को अपूर्ण या दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका मिलती है तो उसे परीक्षा शुरु होने के 10 मिनट के भीतर बदलने के लिए कमरे के पर्यवेक्षक से अनुरोध करें।
5. इस प्रश्न-पुस्तिका में निम्नलिखित विषयों से 100 प्रश्न शामिल है :
   (1) भौतिक विज्ञान प्रश्न संख्या 1 – 50
   (2) रसायन विज्ञान प्रश्न संख्या 51 – 100
6. प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है और प्रत्येक गलत जवाब के लिए ¼ अंक काटा जायेगा।
7. यदि किसी प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी अनुवाद में कोई अंतर है तो अंग्रेजी अनुवाद को ही सही समझा जायेगा ।
8. परीक्षा के दौरान इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे कि कैलक्यूलेटर, सेल्यूलर फोन, डिजिटल डायरी, लॉग टेबल, पेजर आदि को अपने पास रखना और उपयोग प्रतिबंधित है।
9. प्रश्न-पुस्तिका में कोई भी पृष्ठ अलग नहीं करें। परीक्षा के बाद प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर-पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को सौंप दें।
10. परीक्षा के दौरान, परीक्षार्थी को परीक्षा के अन्त तक परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं दी जायेगी।

SEAL

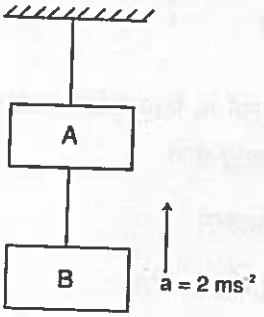
PHYSICS

1. Two balls are projected with the same speed but making different angles with the horizontal. Their ranges are equal. If the angle of projection of one is $\pi/3$ radian and maximum height reached is y_1, the maximum height of the other ball is

A) $y_1/3$ B) $y_1/6$

C) $y_1/9$ D) $y_1/12$

2. Two bodies A and B of masses 5 kg and 8 kg are suspended from a rigid support by inextensible massless strings as shown in figure. If the whole system is accelerated upwards at 2 ms^{-2}, the tension in each string is ($g = 10\ ms^{-2}$)



A) 156 N, 60 N B) 120 N, 60 N

C) 156 N, 90 N D) 120 N, 90 N

3. A transformer is used to reduce the mains supply of 220 V to 11 V. If currents in the primary and secondary are 5 A and 90 A respectively, then efficiency of the transformer is

A) 75% B) 60%

C) 40% D) 90%

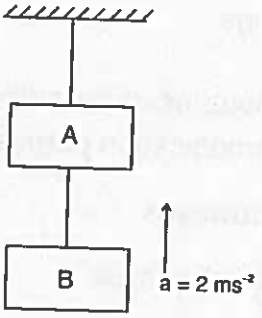
भौतिक विज्ञान

1. दो गेंदों को एक ही गति के साथ प्रक्षेपित किया जाता है, लेकिन क्षैतिज के साथ अलग अलग कोण बनते हैं। उनकी सीमाएँ बराबर होती है। यदि एक के प्रक्षेपण का कोण $\pi/3$ कांति (रेडियन) है और अधिकतम ऊँचाई तक पहुँच गया है तो y_1 है, दूसरे गेंद की अधिकतम ऊँचाई है

A) $y_1/3$ B) $y_1/6$

C) $y_1/9$ D) $y_1/12$

2. चित्र के अनुसार द्रव्यमान के दो शरीर A और B में 5 kg और 8 kg को दृढ समर्थन से निलंबित कर दिया जाता है, जो कि अविस्तार्य व्यापक न्यून से तार द्वारा जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। पूरी व्यवस्था को 2 ms^{-2} से ऊपर की ओर तेजी से लिया जाता है, प्रत्येक तार में खिंचाव होगा/है



A) 156 N, 60 N B) 120 N, 60 N

C) 156 N, 90 N D) 120 N, 90 N

3. एक परिवर्तक का उपयोग 220 V की मुख्य आपूर्ति को 11 V तक कम करने के लिए किया जाता है। यदि प्राथमिक और द्वितीयक में 5 A और 90 A की विद्युत धाराएँ क्रमशः परिवर्तित होती है तो, परिवर्तक की दक्षता होती है

A) 75% B) 60%

C) 40% D) 90%

4. A concave mirror of focal length 15 cm forms an image having twice the linear dimensions of the object. The position of the object when the image is virtual will be

A) 7.5 cm

B) 22.5 cm

C) 30 cm

D) 45 cm

5. Which of the following colours suffers maximum deviation in a prism ?

A) blue

B) yellow

C) green

D) orange

6. The waves used by artificial satellites for communication purposes are

A) Microwaves

B) AM radiowaves

C) FM radiowaves

D) X-rays

7. What will be the input of A and B for the Boolean expression $(\overline{A+B})\cdot(\overline{A\cdot B})=1$?

A) (0, 0)

B) (0, 1)

C) (1, 0)

D) (1, 1)

4. क्रेंद्रीय लंबाई 15 cm का एक अवतल दर्पण एक छवि बनाता है । जिसमें वस्तु के आयाम दो बार होते हैं । छवि के आभासी होने पर वस्तु की स्थिति होती है

A) 7.5 cm

B) 22.5 cm

C) 30 cm

D) 45 cm

5. निम्नलिखित में से कौनसा रंग एक संक्षेत्र में अधिकतम विचलन से ग्रस्त है ?

A) नीला

B) पीला

C) हरा

D) नारंगी

6. संचार उद्देश्यों के लिए कृत्रिम उपग्रहों द्वारा उपयोग की जानेवाली तरंगे

A) माइक्रोतरंगे

B) AM रेडियो तरंगे

C) FM रेडियो तरंगे

D) X-तरंगे (रेस)

7. बुलियन अभिव्यक्ति $(\overline{A+B})\cdot(\overline{A\cdot B})=1$ के लिए A और B का उत्पादक क्या होगी ?

A) (0, 0)

B) (0, 1)

C) (1, 0)

D) (1, 1)

8. The resonant frequency of a circuit is f. If the capacitance is made 4 times the initial value, the resonant frequency will become

A) f
B) $f/2$
C) $f/4$
D) 2f

9. A coil of wire of radius r has 600 turns and a self-inductance of 108 mH. The self inductance of a similar coil of 500 turns will be

A) 108 mH
B) 90 mH
C) 75 mH
D) None of these

10. The relative permeability of a substance is 1.001, the substance is

A) paramagnetic
B) diamagnetic
C) ferromagnetic
D) ferrimagnetic

11. Electric field (E) and current density (J) have relation

A) $E \alpha J^{-1}$
B) $E \alpha J$
C) $E \alpha \frac{1}{J^2}$
D) $E^2 \alpha \frac{1}{J}$

8. परिधि की गुंजायमान आवृत्ति f है। यदि संधारित को प्रारंभिक मूल्य से 4 गुना बढ़ाया जाता है, तो गंजायमान आवृत्ति बन जायेगी

A) f
B) $f/2$
C) $f/4$
D) 2f

9. त्रिज्या r के तार का एक तार 600 मोड और स्वयं अधिष्ठापन 108 mH होता है। 500 मोड के समान कुंडल का स्वयं अधिष्ठापन होगा

A) 108 mH
B) 90 mH
C) 75 mH
D) इनमें से कोई नहीं

10. एक वस्तु की सापेक्ष पारगम्यता 1.001 होती है, वस्तु है

A) सम-चुंबक
B) प्रति-चुंबकीय
C) लौह-चुंबकीय
D) फेरी-चुंबकीय

11. विद्युत क्षेत्र (E) और वर्तमान घनत्व (J) का संबंध है

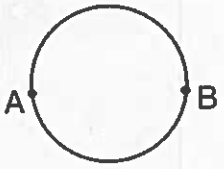
A) $E \alpha J^{-1}$
B) $E \alpha J$
C) $E \alpha \frac{1}{J^2}$
D) $E^2 \alpha \frac{1}{J}$

12. The number of free electrons per 100 mm of ordinary copper wire is 2×10^{21}. Average drift speed of electrons is 0.25 mm/s. The current flowing is

A) 5 A B) 80 A

C) 8 A D) 0.8 A

13. A wire of resistance 12 ohms per meter is bent to form a complete circle of radius 10 cm. The resistance between its two diametrically opposite points A and B as shown in the figure is



A) $0.6\pi\ \Omega$ B) $3\ \Omega$

C) $6\pi\ \Omega$ D) $6\ \Omega$

14. Potentiometer wire of length 1 m is connected in series with 490 Ω resistance and 2 V battery. If 0.2 mV/cm is the potential gradient, then resistance of the potentiometer wire is

A) 4.9 Ω B) 7.9 Ω

C) 5.9 Ω D) 6.9 Ω

15. A galvanometer having a resistance of 8 Ω is shunted by a wire of resistance 2 Ω. If the total current is 1 ampere the part of it passing through the shunt will be

A) 0.25 A B) 0.8 A

C) 0.2 A D) 0.5 A

12. साधारण तांबे के तार के प्रति 100 mm मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या 2×10^{21} है। इलेक्ट्रॉनों की औसत बहाव गति 0.25 mm/s है। विद्युत प्रवाह है

A) 5 A B) 80 A

C) 8 A D) 0.8 A

13. प्रतिरोध का एक तार 12 ओम (ohms) प्रति मीटर त्रिज्या 10 cm का एक पूर्ण चक्र बनाने के लिए तुला है। जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, दो विपरीत बिन्दु A और B है

A) $0.6\pi\ \Omega$ B) $3\ \Omega$

C) $6\pi\ \Omega$ D) $6\ \Omega$

14. एक मीटर लंबाई का पोटेन्शियोमीटर तार 490 Ω प्रतिरोध और 2 V की बैटरी के साथ शृंखला में जुडा हुआ है। यदि 0.2 mV/cm की संभावित ढाल है तो पोटेन्शियोमीटर तार का प्रतिरोध है

A) 4.9 Ω B) 7.9 Ω

C) 5.9 Ω D) 6.9 Ω

15. 8 Ω के प्रतिरोधवाले गैल्वेनोमीटर को 2 Ω के एक तार से टकराया जाता है। यदि कुल धारा 1 A है, तो यह पार्श्वपथ से होकर गुजरता है

A) 0.25 A B) 0.8 A

C) 0.2 A D) 0.5 A

16. The physical quantity that determines whether or not a given system A is in thermal equilibrium with another system B is called

A) Pressure

B) Volume

C) Temperature

D) None of these

17. The relation between acceleration and displacement of 4 particles are given below. Which one of the particles is executing SHM ?

A) $a_x = +2x$

B) $a_x = +2x^2$

C) $a_x = -2x^2$

D) $a_x = -2x$

18. When a string is divided into 3 segments of length l_1, l_2 and l_3, the fundamental frequencies of these three segments are ν_1, ν_2, ν_3 respectively. The original fundamental frequency ν of the string is

A) $\sqrt{\nu} = \sqrt{\nu_1} + \sqrt{\nu_2} + \sqrt{\nu_3}$

B) $\nu = \nu_1 + \nu_2 + \nu_3$

C) $\frac{1}{\nu} = \frac{1}{\nu_1} + \frac{1}{\nu_2} + \frac{1}{\nu_3}$

D) $\frac{1}{\sqrt{\nu}} = \frac{1}{\sqrt{\nu_1}} + \frac{1}{\sqrt{\nu_2}} + \frac{1}{\sqrt{\nu_3}}$

16. भौतिक मात्रा जो यह निर्धारित करती है कि A दिये गये प्रणाली थर्मल संतुलन में है या नहीं, एक और प्रणाली B के साथ है

A) दबाव

B) परिमाण

C) तापमान

D) इनमें से कोई नहीं

17. चार कणों के बीच त्वरण और विस्थापन के बीच का संबंध नीचे दिया गया है । कण में से कौनसा SHM निष्पादित कर रहा है ?

A) $a_x = +2x$

B) $a_x = +2x^2$

C) $a_x = -2x^2$

D) $a_x = -2x$

18. जब तार को l_1, l_2 और l_3 लंबाई के तीन खंडों में विभाजित किया जाता है, तो इन तीन खंडों की मूलभूत आवृत्ति क्रमशः ν_1, ν_2, ν_3 हैं । तार के ν की मूल मौलिक आवृत्ति है

A) $\sqrt{\nu} = \sqrt{\nu_1} + \sqrt{\nu_2} + \sqrt{\nu_3}$

B) $\nu = \nu_1 + \nu_2 + \nu_3$

C) $\frac{1}{\nu} = \frac{1}{\nu_1} + \frac{1}{\nu_2} + \frac{1}{\nu_3}$

D) $\frac{1}{\sqrt{\nu}} = \frac{1}{\sqrt{\nu_1}} + \frac{1}{\sqrt{\nu_2}} + \frac{1}{\sqrt{\nu_3}}$

19. The radius of earth is estimated with an error of 1% the error in the measurement of its volume is

A) 1%

B) 2%

C) 3%

D) 4%

20. A tortoise can run at 10 cms^{-1} and a hare can run 30 times as fast. In a race, they start at the same time but hare stops for 3 minutes and so the tortoise wins by 30 cm. How long does the race take place ? (Assume the motion of the hare and tortoise as uniform)

A) 156.2s B) 166.2s

C) 176.2s D) 186.2s

21. Two electric bulbs rated P_1 Watt V Volts and P_2 Watt V Volts are connected in parallel and V Volts are applied to it. The total power will be

A) $P_1 + P_2$ Watt

B) $\sqrt{P_1P_2}$ Watt

C) $\frac{P_1P_2}{P_1+P_2}$ Watt

D) $\frac{P_1+P_2}{P_1P_2}$ Watt

19. पृथ्वी की त्रिज्या का अनुमान 1% की त्रुटि के साथ है । इसकी मात्रा के मापन (परिमाण) में त्रुटि है

A) 1%

B) 2%

C) 3%

D) 4%

20. एक कछुआ 10 cms^{-1} (दौड) चल सकता है और एक खरगोश 30 गुना तेज दौड सकता है । एक दौड़ में वे एक ही समय में शुरु हुए, लेकिन 3 मिनट के लिए खरगोश रुक गया, इसलिए कछुआ 30 cm से जीत गया । दौड कब तक हुई थी /या कितने समय तक हुई थी ? (खरगोश और कछुआ की गति को एक समान लीजिए)

A) 156.2s B) 166.2s

C) 176.2s D) 186.2s

21. बिजली के बल्ब P_1 वाट का V वोल्ट दर्जेवाली और P_2 वाट V वोल्ट समनांतर में जोडा गया है और V वोल्ट इसके लिए लागु होते हैं। कुल शक्ति होगी

A) $P_1 + P_2$ वाट

B) $\sqrt{P_1P_2}$ वाट

C) $\frac{P_1P_2}{P_1+P_2}$ वाट

D) $\frac{P_1+P_2}{P_1P_2}$ वाट

22. Two co-axial solenoids of different radii carry current I in the same direction. Let $\vec{F}_1$ be the magnetic force on the inner solenoid due to the outer one and $\vec{F}_2$ be the magnetic force on the outer solenoid due to the inner one. Then

A) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = 0$

B) $\vec{F}_1$ is radially inwards and $\vec{F}_2$ is radially outwards

C) $\vec{F}_1$ is radially inwards and $\vec{F}_2 = 0$

D) $\vec{F}_1$ is radially outwards and $\vec{F}_2 = 0$

23. Consider two straight parallel conductors A and B separated by a distance x and carrying individual currents i_A and i_B respectively. If the two conductors attract each other, it indicates that

A) The two currents are parallel in direction

B) The two currents are antiparallel in direction

C) The magnetic lines of induction are parallel

D) The magnetic lines of induction are parallel to length of conductors

24. The magnetic induction at a point P which is at a distance 4 cm from a long current carrying wire is 10^{-8} T. The field of induction at a distance 12 cm from the same current would be

A) 3.33×10^{-9} T B) 1.11×10^{-4} T

C) 3×10^{-3} T D) 9×10^{-2} T

22. एक ही दिशा में विद्युत I को ले जानेवाले विभिन्न त्रिज्या के दो सम-कक्षीय सॉलोनॉइड्स है। $\vec{F}_1$ बाह्य की वजह से आंतरिक सोलनॉइड पर चुंबकीय बल है और $\vec{F}_2$ आंतरिक के कारण बाहरी सोलनॉइड पर चुंबकीय बल है, तो

A) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2 = 0$

B) $\vec{F}_1$ रेडियल रूप से अंदर की ओर है और $\vec{F}_2$ रेडियल रूप से बाहर की ओर है

C) $\vec{F}_1$ रेडियल रूप से अंदर की ओर है और $\vec{F}_2 = 0$

D) $\vec{F}_1$ रेडियल रूप से बाहर की ओर है और $\vec{F}_2 = 0$

23. दो सीधे समानांतर संवाहकों को क्रमश: A और B की दूरी को x द्वारा अलग किया जाता है और क्रमश: विशिष्ट (विद्युत) धाराओं i_A और i_B को ले जाया जाता है। यदि दो संवाहक एक दूसरे से आकर्षित होते हैं, तो यह इंगित करता है कि

A) दो धाराएँ दिशा में समानांतर है

B) दो धाराएँ विरोधी समानांतर दिशा में है

C) प्रेरण की चुंबकीय रेखाएँ समानांतर है

D) प्रेरण की चुंबकीय रेखाएँ संवाहक की लंबाई के समानांतर है

24. एक बिन्दु P पर चुंबकीय प्रेरण जो एक लंबी विद्युत तार से 4 cm की दूरी पर है 10^{-8} T. उसी दूरी से 12 cm की दूरी पर प्रेरण का क्षेत्र होगा

A) 3.33×10^{-9} T B) 1.11×10^{-4} T

C) 3×10^{-3} T D) 9×10^{-2} T

25. The current in the windings on a toroid is 2 A. There are 400 turns and the mean circumferential length is 40 cm. If the inside magnetic field is 1T, the relative permeability is near to

A) 100 B) 200

C) 300 D) 400

26. The bob of a simple pendulum of length 4 m is held so that the string is horizontal and then let go. The velocity of the bob when it reaches the lowest position is

A) 6.85 ms^{-1}

B) 7.85 ms^{-1}

C) 8.85 ms^{-1}

D) 9.85 ms^{-1}

27. Earth's magnetic field has a horizontal component except at

A) Equator

B) Magnetic poles of earth

C) A latitude of 60°

D) An inclination of 60°

28. A bullet moving at 100 ms^{-1} can just penetrate through three identical planks. Through how many planks can the bullet just penetrate if its speed is 200 ms^{-1} ?

A) 3 B) 6

C) 9 D) 12

25. एक टोरॉईड पर घुमावदार विद्युत 2 A है। उसमें 400 मोड है और औसत परिधि की लंबाई 40 cm है। यदि चुंबकीय क्षेत्र के अंदर 1T है, तो सापेक्ष पारगम्यता निकट है

A) 100 B) 200

C) 300 D) 400

26. लंबाई का साधारण लोलक 4 m रखा जाता है ताकि तंता क्षैतिज हो और फिर चले । सबसे कम स्थिति में पहुँचने पर लटकन का वेग होता है

A) 6.85 ms^{-1}

B) 7.85 ms^{-1}

C) 8.85 ms^{-1}

D) 9.85 ms^{-1}

27. पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र में उसके अलावा एक क्षैतिज घटक होता है

A) भूमध्य रेखा

B) पृथ्वी के चुंबकीय ध्रुव

C) 60° का अक्षांश

D) 60° का झुकाव

28. 100 ms^{-1} की गति से चलनेवाला बुलेट केवल तीन समान तख्तों के माध्यम से प्रवेश कर सकता है । अगर इसकी गति 200 ms^{-1} है, तो कितने तख्ती से बुलेट चल सकती है ?

A) 3 B) 6

C) 9 D) 12

29. A uniform disc of radius R and of mass M is mounted on an axis supported in fixed frictionless bearing. A light cord is wrapped around the rim of the wheel. Suppose that we hang a body of mass m from the cord, the angular acceleration is

A) $\frac{(2m+M)R}{2mg}$

B) $\frac{2mg}{(2m+M)R}$

C) $\frac{2MR}{(2m+M)g}$

D) $\frac{2mM}{2m+gR}$

30. Two charges of equal magnitudes and at a distance r exert a force F on each other. If the charges are halved and the distance between them is doubled, then the new force acting on each charge is

A) $F/8$

B) $F/4$

C) 4F

D) $F/16$

31. Myopia is due to

A) elongation of eyeball

B) irregular change in focal length

C) shortening of eyeball

D) older age

29. त्रिज्या R और द्रव्यमान M का एकसमान एक चक्र निश्चित घर्षण रहित असर में समर्थित अक्ष पर रखा जाता है। एक प्रकाशमान तार पहिए के किनारे के चारों ओर लिपटा जाता है। मान ले कि हम तार में द्रव्यमान m का शरीर रखते हैं, तो कोणीय त्वरण होगा

A) $\frac{(2m+M)R}{2mg}$

B) $\frac{2mg}{(2m+M)R}$

C) $\frac{2MR}{(2m+M)g}$

D) $\frac{2mM}{2m+gR}$

30. समान परिमाण के दो आवेश और r की दूरी पर एक दूसरे पर बल F स्वीकार करते हैं। यदि आरोपों को आधा कर दिया जाता है और उनके बीच दूरी दुगुनी हो जाती है, तो प्रत्येक प्रभार पर कार्य करनेवाला नया बल होता है

A) $F/8$

B) $F/4$

C) 4F

D) $F/16$

31. मायोपिया के कारण है

A) नेत्रगोलक का बढ़ाव

B) फोकल लंबाई में अनियमित परिवर्तन

C) नेत्रगोलक का छोटा होना

D) वृद्धाप्य या बडी उम्र

32. The Young's double slit experiment is performed with blue and with green light of wavelengths 4360 Å and 5460 Å respectively. If x is the distance of 4th maxima from the central one then

A) $x_{blue} < x_{green}$

B) $x_{blue} = x_{green}$

C) $x_{blue} > x_{green}$

D) $x_{blue}/x_{green} = 5460/4360$

33. A proton and an alpha particle are accelerated through the same potential difference V, the wavelength associated with the two be in the ratio

A) $2\sqrt{2} : 1$

B) 1 : 4

C) 4 : 1

D) 2 : 1

34. When green light is incident on a certain metal surface, electrons are emitted but no electrons are emitted by yellow light. If red light is incident on the same metal surface

A) More energetic electrons will be emitted

B) Less energetic electrons will be emitted

C) Emission of electrons will depend on the intensity of light

D) No electrons will be emitted

32. यंग का दुगुना भट्ठा प्रयोग क्रमशः नीले और हरे रंग के प्रकाश के साथ तरंग की लंबाई 4360 Å और 5460 Å द्वारा किया जाता है। अगर x केंद्र से एक से चार तक के अधिकतम दूरी पर है, तो

A) $x_{नीला} < x_{हरा}$

B) $x_{नीला} = x_{हरा}$

C) $x_{नीला} > x_{हरा}$

D) $x_{नीला}/x_{हरा} = 5460/4360$

33. एक प्रोटॉन और आल्फा कण एक ही संभावित अंतर V के माध्यम से त्वरित होते है, दोनों के साथ जुडे तरंग की लंबाई का अनुपात है

A) $2\sqrt{2} : 1$

B) 1 : 4

C) 4 : 1

D) 2 : 1

34. जब हरे रंग की रोशनी एक निश्चित धातु की सतह पर होती है, इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं लेकिन कोई भी इलेक्ट्रॉन पीले प्रकाश द्वारा उत्सर्जित नहीं होते हैं। यदि उसी धातु की सतह पर लाल प्रकाश की घटना होती है, तो

A) अधिक ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों को उत्सर्जित किया जायेगा

B) कम ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों को उत्सर्जित किया जायेगा

C) इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर करेगा

D) इलेक्ट्रॉनों का उत्सर्जन नहीं किया जाएगा

35. What energy should be added to an electron to reduce its de-broglie wavelength from 10^{-10} m to 0.5×10^{-10} m ?

A) Four times the initial energy

B) Three times the initial energy

C) Twice the initial energy

D) Equal to the initial energy

36. If earth be at one half its present distance from the sun, how many days will there be in a year ?

A) 12 days

B) 129 days

C) 200 days

D) 182 days

37. A particle of mass M is situated at the center of a spherical shell of same mass and radius a. The magnitude of the gravitational potential at a point situated at $a/2$ distance from the center will be

A) $\frac{2GM}{a}$ B) $\frac{3GM}{a}$

C) $\frac{4GM}{a}$ D) $\frac{GM}{a}$

38. One end of a uniform bar of weight W_1 is suspended from the roof and a weight W_2 is suspended from the other end. The area of cross section is A. What is the stress at the midpoint ?

A) $\frac{W_1 + W_2}{2A}$ B) $\frac{A}{W_1 + W_2}$

C) $\frac{W_1 + W_2}{4A}$ D) $\frac{W_1/2 + W_2}{A}$

35. 10^{-10} m से 0.5×10^{-10} m तक अपने डी-ब्रोगली तरंग दैर्घ्य को कम करने के लिए इलेक्ट्रॉन में कौनसी ऊर्जा जोडी जानी चाहिए ?

A) प्रारंभिक ऊर्जा का चार गुना

B) प्रारंभिक ऊर्जा का तीन गुना

C) प्रारंभिक ऊर्जा का दोगुना

D) प्रारंभिक ऊर्जा के बराबर

36. यदि पृथ्वी सूर्य से अपनी वर्तमान दूरी के एक आधे हिस्से पर हो तो, एक वर्ष में कितने दिन होंगे ?

A) 12 दिन

B) 129 दिन

C) 200 दिन

D) 182 दिन

37. द्रव्यमान M का एक कण समान द्रव्यमान और त्रिज्या a के गोलाकार खोल के केंद्र में स्थित होता है । केंद्र से $a/2$ दूरी पर स्थित बिंदु पर गुरुत्वाकर्षण क्षमता का परिमाण होगा

A) $\frac{2GM}{a}$ B) $\frac{3GM}{a}$

C) $\frac{4GM}{a}$ D) $\frac{GM}{a}$

38. एक छत के छोर से W_1 की एक समान पट्टी निलंबित है और दूसरे छोर से W_2 का वजन निलंबित है । अनुप्रस्थ काट का क्षेत्र A है । तो मध्य बिंदु पर तनाव क्या होगा ?

A) $\frac{W_1 + W_2}{2A}$ B) $\frac{A}{W_1 + W_2}$

C) $\frac{W_1 + W_2}{4A}$ D) $\frac{W_1/2 + W_2}{A}$

39. Under a pressure head, the rate of orderly volume of liquid flowing through a capillary tube is V. If the length of capillary tube were doubled and diameter of the bore is halved, the rate of flow would become

A) $V/4$

B) $V/8$

C) $V/32$

D) 16V

40. Two rods of different materials having co-efficients of thermal expansion α_1, α_2 and Young's moduli Y_1, Y_2 respectively are fixed between 2 rigid massive walls. The rods are heated such that they undergo the same increase in temperature. There is no bending of the rods. If $\alpha_1 : \alpha_2 = 2 : 3$, the thermal stresses developed in the two rods are equal provided $Y_1 : Y_2$ is equal to

A) 2 : 3 B) 1 : 1

C) 3 : 2 D) 4 : 9

41. The diameter of innermost orbit of hydrogen atom is 1.06 Å. What is the diameter of 10th orbit ?

A) 5.3 Å

B) 106 Å

C) 534 Å

D) 10.6 Å

39. एक दबाव सिर के नीचे एक कोशिका नली के माध्यम से प्रवाहित तरल की मात्रा V है । अगर कोशिका नली की लंबाई दुगुनी हो गई और ऊब का व्यास आधा हो गया है, प्रवाह की दर बन जाएगी

A) $V/4$

B) $V/8$

C) $V/32$

D) 16V

40. विभिन्न सामग्रियों से बने हुए दो डंडे क्रमश: थर्मल विस्तार α_1, α_2 और यंग के माड्यूलै (moduli) Y_1, Y_2 के गुणांक के साथ 2 बडे पैमाने पर दीवारों के बीच जोडी जाती है । डंडों को ऐसे गर्म किया जाता है कि वे तापमान में समान वृद्धि से गुजरते हैं । डंडे को झुकाना नहीं होगा, अगर $\alpha_1 : \alpha_2 = 2 : 3$, दो डंडों में विकसित तापीय तनाव समान रूप से प्रदान किया जाता है । $Y_1 : Y_2$ के बराबर (समान) है

A) 2 : 3 B) 1 : 1

C) 3 : 2 D) 4 : 9

41. हाइड्रोजन परमाणु की अंतरतम कक्षा का व्यास 1.06 Å है। 10 वी कक्षा का व्यास क्या है ?

A) 5.3 Å

B) 106 Å

C) 534 Å

D) 10.6 Å

42. A nucleus ruptures into nuclear parts which have their velocity ratio equal to 2 : 1. What will be the ratio of their nuclear radius ?

A) $1:2^{1/3}$

B) $2^{1/3}:1$

C) $3^{1/2}:1$

D) $1:3^{1/2}$

43. After two hours, one sixteenth of the starting amount of a certain radioactive isotope remained undecayed. The half life of isotope is

A) 15 minutes

B) 30 minutes

C) 45 minutes

D) 1 hour

44. The correct relationship between two current gains in a transistor is (where symbols have usual meanings)

A) $\beta = \frac{\alpha}{1+\alpha}$

B) $\beta = \frac{1+\alpha}{1-\alpha}$

C) $\alpha = \frac{\beta}{1+\beta}$

D) $\alpha = \frac{1+\beta}{\beta}$

42. नाभिकीय भागों में नाभिक का विखंडन, जिसका वेग 2 : 1 के बराबर होता है । परमाणु त्रिज्या का अनुपात क्या होगा ?

A) $1:2^{1/3}$

B) $2^{1/3}:1$

C) $3^{1/2}:1$

D) $1:3^{1/2}$

43. दो घंटे बाद एक निश्चित रेडियोधर्मी आइसोटोप की प्रारंभिक मात्रा का 1/16 भाग अनिर्दिष्ट रहा । आइसोटोप के जीवन का आधा हिस्सा है

A) 15 मिनट

B) 30 मिनट

C) 45 मिनट

D) 1 घंटा

44. एक ट्रांजिस्टर में दो वर्तमान लाभ के बीच सही संबंध है (जहाँ प्रतीकों का समान अर्थ है)

A) $\beta = \frac{\alpha}{1+\alpha}$

B) $\beta = \frac{1+\alpha}{1-\alpha}$

C) $\alpha = \frac{\beta}{1+\beta}$

D) $\alpha = \frac{1+\beta}{\beta}$

45. The gate for which the output is high, if atleast one input is low is

A) NAND B) NOR

C) AND D) OR

46. Four charges +Q, – Q, +Q, – Q are placed at the corners of a square taken in order. At the center of the square (Where E – resultant electric field, V – net potential)

A) E = 0, V = 0

B) E = 0, V ≠ 0

C) E ≠ 0, V = 0

D) E ≠ 0, V ≠ 0

47. A particle of mass M and charge q, initially at rest, is accelerated by a uniform electric field E through a distance D and is then allowed to approach a fixed static charge Q of the same sign. The distance of the closest approach of the charge q will be

A) $\frac{Qq}{4\pi \epsilon_0 D}$

B) $\frac{Q}{4\pi \epsilon_0 ED}$

C) $\frac{Qq}{2\pi \epsilon_0 D^2}$

D) $\frac{Q}{4\pi \epsilon_0 E}$

45. वह द्वार जिसके लिए उत्पाद अधिक है, यदि कम से कम एक निवेश कम है

A) NAND B) NOR

C) AND D) OR

46. चार प्रभार +Q, – Q, +Q, – Q क्रमित किए गए एक वर्ग के कोनों पर रखे गए हैं। वर्ग के केंद्र में (जहाँ E – परिणामी विद्युत क्षेत्र, V – शुद्ध क्षमता)

A) E = 0, V = 0

B) E = 0, V ≠ 0

C) E ≠ 0, V = 0

D) E ≠ 0, V ≠ 0

47. द्रव्यमान M और प्रभार q का एक कण शुरु में आराम से एक समान विद्युत क्षेत्र E द्वारा त्वरित किया जाता है और एक दूरी D के माध्यम से होता है और फिर उसी संकेत के एक स्थिर प्रभार Q से संपर्क करने की अनुमति दी जाती है। प्रभार के Q के निकटतम की दूरी तब होगी

A) $\frac{Qq}{4\pi \epsilon_0 D}$

B) $\frac{Q}{4\pi \epsilon_0 ED}$

C) $\frac{Qq}{2\pi \epsilon_0 D^2}$

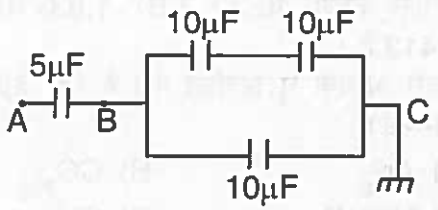
D) $\frac{Q}{4\pi \epsilon_0 E}$

48. The electric potential at a point (x, y) in the x-y plane is given by V = – kxy. The field intensity at a distance r from the origin varies as

A) r^2 B) r

C) $1/r$ D) $1/r^2$

49. In the given circuit if point C is connected to the earth and a potential of + 2000V is given to the point A, the potential at B is



A) 1500 V

B) 1000 V

C) 500 V

D) 400 V

50. Across a metallic conductor of non-uniform cross section a constant potential difference is applied. The quantity which remains constant along the conductor is

A) Current

B) Drift velocity

C) Electric field

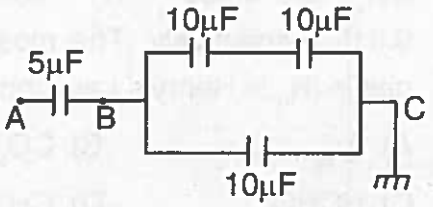
D) Current density

48. x-y सतह में एक बिंदु (x, y) पर विद्युत क्षमता V = – kxy द्वारा दी गई है। मूल से r की दूरी पर क्षेत्र की तीव्रता इस प्रकार बदलती है

A) r^2 B) r

C) $1/r$ D) $1/r^2$

49. दिए गए परिधि में यदि एक बिंदु C पृथ्वी से जुडा है और +2000 V की क्षमता है जो बिंदु A को दी गई है, तो B पर क्षमता है



A) 1500 V

B) 1000 V

C) 500 V

D) 400 V

50. गैर–समान अनुप्रस्थ काट के एक धातु संवाहक के पार एक स्थिर संभावित अंतर लागु होता है। वह मात्रा जो संवाहक के साथ स्थिर रहती है

A) विद्युत

B) बहाव का वेग

C) बिजली का क्षेत्र

D) वर्तमान घनत्व

CHEMISTRY

51. Which of the following solution show positive deviation from Raoult's Law ?

A) Benzene and Toluene

B) Acetone and Chloroform

C) Acetone and Carbon disulphide

D) Phenol and Aniline

52. K_H values for $Ar_{(g)}$, $CO_{2(g)}$, $HCHO_{(g)}$ and $CH_{4(g)}$ are 40.39, 1.67, 1.83×10^{-5} and 0.413 respectively. The most soluble gas is (K_H is Henry's Law constant)

A) $Ar_{(g)}$ B) $CO_{2(g)}$

C) $HCHO_{(g)}$ D) $CH_{4(g)}$

53. The Van't Hoff factor 'i' for a compound which undergoes dissociation in one solvent and association in other solvent is respectively

A) greater than one and less than one

B) less than one and greater than one

C) less than one and less than one

D) greater than one and greater than one

54. The potential for the cell

$Cr|Cr^{3+}_{(0.1M)}||Fe^{2+}_{(0.01M)}|Fe$ at 25°C is

(Given $E°_{Cr^{3+}/Cr} = -0.74$ V, $E°_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44$ V)

A) – 0.339 V B) + 0.339 V

C) + 0.261 V D) – 0.261 V

रसायन विज्ञान

51. निम्न में से कौनसा घोल राऊल्ट्स नियम से सकारात्मक विचलन दिखाता है ?

A) बेंजीन और टोल्यून

B) एसीटोन और क्लोरोफोर्म

C) एसीटोन और कार्बन डैसल्फैड

D) फिनोल और एनिलैन

52. K_H का मूल्य $Ar_{(g)}$, $CO_{2(g)}$, $HCHO_{(g)}$ और $CH_{4(g)}$ के लिए क्रमश: 40.39, 1.67, 1.83×10^{-5} तथा 0.413 है।
सबसे अधिक घुलनशील गैस है (K_H हेन्रीस लॉ कान्स्टंट)

A) $Ar_{(g)}$ B) $CO_{2(g)}$

C) $HCHO_{(g)}$ D) $CH_{4(g)}$

53. वॉट हॉफ फैक्टर 'i' एक यौगिक के लिए जो एक विलायक में पृथक्करण से गुजरता है और एक अन्य विलायक में संघ क्रमश: है

A) एक से अधिक और एक से कम

B) एक से कम और एक से अधिक

C) एक से कम और एक से कम

D) एक से अधिक और एक से अधिक

54. कोशिका के लिए क्षमता

$Cr|Cr^{3+}_{(0.1M)}||Fe^{2+}_{(0.01M)}|Fe$ at 25°C is

(दिया है $E°_{Cr^{3+}/Cr} = -0.74$ V, $E°_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44$ V)

A) – 0.339 V B) + 0.339 V

C) + 0.261 V D) – 0.261 V

55. The quantity of electricity needed separately for the electrolysis of 1 M solution of $ZnSO_4$, $AlCl_3$ and $AgNO_3$ completely is in the ratio of

A) 2 : 1 : 1

B) 2 : 2 : 1

C) 2 : 1 : 3

D) 2 : 3 : 1

56. Hypophosphorus acid is a good reducing agent because

A) it contains two P – OH bonds

B) it contains two P – H bonds

C) it contains two P = O bonds

D) it contains one P – H bond and one P – OH bond

57. $Cl_2 + 3F_{2(excess)} \xrightarrow{573K} A_{(g)}$

$A_{(g)} + U_{(s)} \longrightarrow B_{(g)} + C_{(g)}$

The gases A, B and C are

A) ClF_3, UF_6 and ClF

B) ClF_5, UF_4 and ClF

C) ClF_3, UF_4 and ClF

D) ClF_3, UF_6 and ClF_3

58. AgCl is soluble in NH_4OH. The solubility is due to the formation of

A) AgOH B) Ag_2O

C) $[Ag(NH_3)_2]^+$ D) NH_4Cl

55. $ZnSO_4$, $AlCl_3$ और $AgNO_3$ के 1 M घोल के संपूर्ण इलेक्ट्रोलैसिस के लिए अलग से आवश्यक बिजली की मात्रा के अनुपात है

A) 2 : 1 : 1

B) 2 : 2 : 1

C) 2 : 1 : 3

D) 2 : 3 : 1

56. हाइपोफॉस्फोरस एसिड़ अच्छा काम करनेवाला अपचायक कारक है, क्योंकि

A) इसमें दो P – OH बोंड़ शामिल हैं ।

B) इसमें दो P – H बोंड़ शामिल हैं ।

C) इसमें दो P = O बोंड़ शामिल हैं ।

D) इसमें एक P – H बोंड़ और एक P – OH बोंड़ शामिल हैं ।

57. $Cl_2 + 3F_{2(excess)} \xrightarrow{573K} A_{(g)}$

$A_{(g)} + U_{(s)} \longrightarrow B_{(g)} + C_{(g)}$

A, B, C गैस हैं

A) ClF_3, UF_6 और ClF

B) ClF_5, UF_4 और ClF

C) ClF_3, UF_4 और ClF

D) ClF_3, UF_6 और ClF_3

58. AgCl, NH_4OH में घुलनशील है । घुलनशीलता _____ के गठन के कारण है ।

A) AgOH B) Ag_2O

C) $[Ag(NH_3)_2]^+$ D) NH_4Cl

59. The electronic configuration of curium (Z = 96) is

A) [Rn] $5f^8 6d^0 7s^2$

B) [Rn] $5f^7 6d^1 7s^2$

C) [Rn] $5f^3 6d^5 7s^2$

D) [Rn] $5f^6 6d^2 7s^2$

60. Which of the following ion shows the maximum magnetic moment ?

A) Ti^{3+}

B) V^{2+}

C) Cr^{2+}

D) Mn^{2+}

61. Lactose is made of

A) α-D-glucose only

B) α-D-glucose and β-D-glucose

C) β-D-galactose and β-D-glucose

D) α-D-galactose and β-D-glucose

62. Which of the following polymers have weakest intermolecular forces ?

A) Buna-S

B) Nylon 6,6

C) Terylene

D) Polythene

59. क्यूरियम का इलेक्ट्रानिक विन्यास (Z = 96) है

A) [Rn] $5f^8 6d^0 7s^2$

B) [Rn] $5f^7 6d^1 7s^2$

C) [Rn] $5f^3 6d^5 7s^2$

D) [Rn] $5f^6 6d^2 7s^2$

60. निम्न में से कौनसा आयन अधिकतम मेग्नेटिक मोमेन्ट दिखाता है ?

A) Ti^{3+}

B) V^{2+}

C) Cr^{2+}

D) Mn^{2+}

61. लैक्टोज _____ से बना होता है।

A) α-D-glucose केवल

B) α-D-glucose और β-D-glucose

C) β-D-galactose और β-D-glucose

D) α-D-galactose और β-D-glucose

62. निम्नलिखित में से किस पॉलिमर में सब से कम अंतर आण्विक बल है ?

A) बूना-S

B) नाइलोन 6,6

C) टेरिलिन

D) पोलिथिन

63. The monomers used for the synthesis of Buna-N are

A) 2-Methyl-1,3-Butadiene and Acrylonitrile

B) 1,3-Butadiene and Ethylnitrile

C) 1,2-Butadiene and Acrylonitrile

D) 1,3-Butadiene and Acrylonitrile

64. A broad spectrum antibiotic is

A) Paracetamol

B) Aspirin

C) Chloramphenicol

D) Veronal

65. Which of the following is a cationic detergent ?

A) Sodium lauryl sulphate

B) Sodium dodecyl benzene sulphonate

C) Polythene glycol stearate

D) Cetyltrimethyl ammonium bromide

66. A reaction is spontaneous at all temperature if

A) $\Delta_r H^\theta$ is – ve and $\Delta_r S^\theta$ is + ve

B) $\Delta_r H^\theta$ is – ve and $\Delta_r S^\theta$ is – ve

C) $\Delta_r H^\theta$ is + ve and $\Delta_r S^\theta$ is + ve

D) $\Delta_r H^\theta$ is + ve and $\Delta_r S^\theta$ is – ve

63. बूना-N के संश्लेषण के लिए उपयोग किये गये मोनोमर्स हैं

A) 2-मिथैल -1,3-बूटाड़ाइन और एक्रिलोनिट्राइल

B) 1,3-बूटाड़ाइन और इथाइलनाइट्राइल

C) 1,2-बूटाड़ाइन और एक्रिलोनाइट्राइल

D) 1,3-बूटाड़ाइन और एक्रिलोनाइट्राइल

64. एक व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीबयोटिक है

A) पेरासिटामोल

B) एस्पिरिन

C) क्लोरामपेनिकोल

D) वेरोनाल

65. निम्नलिखित में से कौनसा धनायनित डिटर्जेंट है ?

A) सोड़ियम लॉरिल सल्फेट

B) सोड़ियम ड़ोड़ेसिल बेंजीन सल्फोनेट

C) पॉलिथीन ग्लाइकोल स्टीयरेट

D) सेटिलट्राइमिथाइल अमोनियम ब्रोमाइड़

66. सभी तापमान पर एक प्रतिक्रिया सहज है यदि

A) $\Delta_r H^\theta$ is – ve and $\Delta_r S^\theta$ is + ve

B) $\Delta_r H^\theta$ is – ve and $\Delta_r S^\theta$ is – ve

C) $\Delta_r H^\theta$ is + ve and $\Delta_r S^\theta$ is + ve

D) $\Delta_r H^\theta$ is + ve and $\Delta_r S^\theta$ is – ve

67. For the reaction :

$$SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$$

$\frac{K_P}{K_C}$ is

A) RT
B) $(RT)^{-\frac{1}{2}}$
C) $(RT)^{+\frac{1}{2}}$
D) $(RT)^{3/2}$

68. Which of the following is a network solid ?

A) H_2O (ice)
B) I_2
C) SO_2 (solid)
D) Graphite

69. Atoms of element 'B' form hcp lattice and those of element 'A' occupy $2/3$ of tetrahedral voids. The formula of the compound formed by the element A and B is

A) A_3B_4
B) AB
C) A_4B_3
D) AB_3

70. The correct order of the packing efficiency in different types of unit cells is

A) FCC < BCC < Simple cubic
B) FCC > BCC > Simple cubic
C) FCC < BCC > Simple cubic
D) BCC < FCC > Simple cubic

67. प्रतिक्रिया के लिए :

$$SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)}$$

$\frac{K_P}{K_C}$ है

A) RT
B) $(RT)^{-\frac{1}{2}}$
C) $(RT)^{+\frac{1}{2}}$
D) $(RT)^{3/2}$

68. निम्नलिखित में से कौनसा नेटवर्क ठोस है ?

A) H_2O (बर्फ़)
B) I_2
C) SO_2 (ठोस)
D) सीसा

69. तत्व 'B' के परमाणु hcp जाली निर्माण करते हैं और तत्व के वे 'A' टेट्राहेड्रल के दो तिहाई के हिस्से पर कब्जा कर लेते हैं । 'A' और 'B' तत्व द्वारा गठित यौगिक का सूत्र है

A) A_3B_4
B) AB
C) A_4B_3
D) AB_3

70. विभिन्न प्रकार की इकाई कोशिकाओं में पैकिंग दक्षता का सही क्रम है

A) FCC < BCC < साधारण घन
B) FCC > BCC > साधारण घन
C) FCC < BCC > साधारण घन
D) BCC < FCC > साधारण घन

71. Among the following the lowest pKa value is of

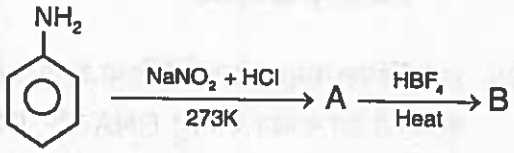
A) 4-Methoxybenzoic acid

B) Benzoic acid

C) 4-Nitrobenzoic acid

D) 4-Methylbenzoic acid

72. In the chemical reaction



The compound A and B are respectively

A) Benzene diazonium chloride and Fluorobenzene

B) Nitrobenzene and Fluorobenzene

C) Nitrobenzene and Chlorobenzene

D) Benzene and Phenol

73. Aniline on heating with chloroform and ethanolic potassium hydroxide leads to the formation of

A) phenyl cyanide

B) phenyl cyanate

C) phenyl isocyanide

D) phenyl nitrile

71. निम्न में से pKa का मूल्य सब से कम है

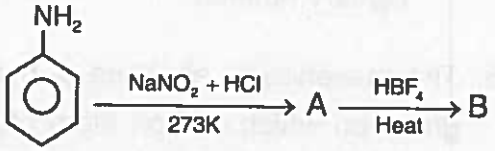
A) 4-मेथोक्सीबेंजोइक एसिड़

B) बेंजोइक एसिड़

C) 4-नैट्रोबेंजोइक एसिड़

D) 4-मिथैलबेंजोइक एसिड़

72. रसायन विज्ञान की प्रतिक्रिया में



यौगिक A और B क्रमश: हैं

A) Benzene diazonium chloride and Fluorobenzene

B) Nitrobenzene and Fluorobenzene

C) Nitrobenzene and Chlorobenzene

D) Benzene and Phenol

73. क्लोरोफॉर्म और एथेनॉलिक पोटेशियम हाइड्राक्साइड़ के साथ गरम करने पर एनिलिन _____ का गठन होता है ।

A) फिनोल साइनाइड

B) फिनोल साइनेट

C) फिनोल आइसोसाइनाइड

D) फिनोल नाइट्रियल

74. The correct order of boiling points of isomeric amines is

A) Tertiary amines > Secondary amines > Primary amines

B) Secondary amines > Tertiary amines > Primary amines

C) Primary amines > Tertiary amines > Secondary amines

D) Primary amines > Secondary amines > Tertiary amines

75. The presence or absence of hydroxyl group on which carbon atom of sugar differentiates RNA and DNA

A) 1st B) 2nd

C) 3rd D) 4th

76. Which of the following has square planar structure ?

A) $[Ni(CO)_4]$

B) $[Ni\ Cl_4]^{2-}$

C) $[Ni(CN)_4]^{2-}$

D) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$

77. The complexes : $[Pd(C_6H_5)_2\ (SCN)_2]$ and $[Pd(C_6H_5)_2(NCS)_2]$ are the example of which type of isomerism ?

A) Ionisation isomerism

B) Linkage isomerism

C) Coordination isomerism

D) Hydrate isomerism

74. आइसोमेरिक अमाइन के क्वथनांक का सही क्रम है

A) Tertiary amines > Secondary amines > Primary amines

B) Secondary amines > Tertiary amines > Primary amines

C) Primary amines > Tertiary amines > Secondary amines

D) Primary amines > Secondary amines > Tertiary amines

75. हाइड्रॉक्सिल समूह की उपस्थिति या अनुपस्थिति जिस पर चीनी का कार्बन परमाणु RNA और DNA को अलग करता है

A) 1st B) 2nd

C) 3rd D) 4th

76. निम्नलिखित में से किसमें चौकोर प्लेनर संरचना है ?

A) $[Ni(CO)_4]$

B) $[Ni\ Cl_4]^{2-}$

C) $[Ni(CN)_4]^{2-}$

D) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$

77. $[Pd(C_6H_5)_2(SCN)_2]$ और $[Pd(C_6H_5)_2(NCS)_2]$ किस प्रकार के आइसोमेरिज्म के उदाहरण हैं ?

A) आयनीकरण आइसोमेरिज्म

B) संपर्क आइसोमेरिज्म

C) समन्वय आइसोमेरिज्म

D) हाइड्रेट आइसोमेरिज्म

78. Crystal field splitting in octahedral coordination entities, 'eg' set of orbitals are

A) d_{xy}, d_{yz}, d_{zx}

B) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}, d_{yz}$

C) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}$

D) d_{z^2}, d_{xy}

79. For a given alkyl group, the reactivity order of halides in SN1 reaction is

A) R – F > R – Cl > R – Br > R – I

B) R – Cl > R – F > R – Br > R – I

C) R – Br > R – F > R – Cl > R – I

D) R – I > R – Br > R – Cl > R – F

80. $R-Cl + NaI \xrightarrow{acetone} R-I + NaCl$ the reaction is

A) Wurtz reaction

B) Fittig reaction

C) Finkelstein reaction

D) Frankland reaction

81. The device which convert the energy of combustion of fuels directly into electrical energy is called

A) Dry cell

B) Fuel cell

C) Leclanche cell

D) Secondary cell

78. ऑक्टाहेड्रल समन्वय संस्थाओं में क्रिस्टल क्षेत्र विभाजन, वक्र पथ संबंधी 'eg' सेट हैं

A) d_{xy}, d_{yz}, d_{zx}

B) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}, d_{yz}$

C) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}$

D) d_{z^2}, d_{xy}

79. किसी दिये गये एल्काइल समूह के लिए SN1 प्रतिक्रिया में हलाइड्स की प्रतिक्रियाशीलता क्रम है

A) R – F > R – Cl > R – Br > R – I

B) R – Cl > R – F > R – Br > R – I

C) R – Br > R – F > R – Cl > R – I

D) R – I > R – Br > R – Cl > R – F

80. $R-Cl + NaI \xrightarrow{acetone} R-I + NaCl$ प्रतिक्रिया है

A) वर्ट्स प्रतिक्रिया

B) फिट्टिग प्रतिक्रिया

C) फिंकलस्टेइन प्रतिक्रिया

D) फ्रेंकलेंड़ प्रतिक्रिया

81. वह उपकरण जो ईंधन के दहन की ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है, उसे _____ कहते हैं ।

A) शुष्क कोशिका

B) ईंधन कोशिका

C) लेक्लेंच कोशिका

D) माध्यमिक कोशिका

82. The activation energy of a reaction can be determined from the slope of which of the following graphs ?

A) $\ln K$ Vs $\frac{1}{T}$

B) $\ln K$ Vs T

C) $\frac{T}{\ln K}$ Vs $\frac{1}{T}$

D) $\frac{T}{\ln K}$ Vs T

83. In a first order reaction, time required for completion of 99.9% is _____ times of half-life $\left(t\frac{1}{2}\right)$ of the reaction.

A) 5 B) 10

C) 2 D) 4

84. A 4% solution of nitrocellulose in a mixture of alcohol and ether is called

A) Colloid B) Crystalloid

C) Gel D) Collodion

85. Which one of the following is not correct to the phenomenon of adsorption ?

A) $\Delta H > 0$ B) $\Delta G < 0$

C) $\Delta H < 0$ D) $\Delta S < 0$

86. The number of significant figures in 4.023 is

A) 1 B) 2

C) 3 D) 4

82. किसी अभिक्रिया की सक्रियता ऊर्जा को निम्न ग्राफ में से किसके ढ़लान से निर्धारित किया जा सकता है ?

A) $\ln K$ बनाम $\frac{1}{T}$

B) $\ln K$ बनाम T

C) $\frac{T}{\ln K}$ बनाम $\frac{1}{T}$

D) $\frac{T}{\ln K}$ बनाम T

83. पहले क्रम की प्रतिक्रिया में 99.9% को पूरा करने के लिए _____ गुना प्रतिक्रिया के आधे जीवन $\left(t\frac{1}{2}\right)$ का आवश्यक समय है ।

A) 5 B) 10

C) 2 D) 4

84. अल्कोहॉल और ईथर के मिश्रण में नाइट्रोसेल्यूलोज का 4% घोल _____ कहलाता है ।

A) कोलोइड B) क्रिस्टलोइड

C) जेल D) कोलोड़यन

85. निम्नलिखित में से कौनसा सोखना के प्रकरण के लिए सही नहीं है ?

A) $\Delta H > 0$ B) $\Delta G < 0$

C) $\Delta H < 0$ D) $\Delta S < 0$

86. 4.023 में महत्वपूर्ण आंकड़ों की संख्या है

A) 1 B) 2

C) 3 D) 4

87. The number of the radial nodes for 4s and 3p orbitals are respectively

A) 3, 1 B) 2, 0

C) 0, 2 D) 1, 3

88. What would be the IUPAC name of the element with atomic number 120 ?

A) Ununbium

B) Unnilbium

C) Unbinilium

D) Unnilunium

89. In the structure of XeF_4, the number of lone pairs of electrons on central atom 'Xe' is

A) One B) Two

C) Three D) Four

90. The interaction between a polar and non-polar molecule is known as

A) Dipole-dipole interaction

B) Dipole-induced dipole interaction

C) Ion-dipole interaction

D) London force

91. In hydrosol, the dispersion medium is

A) Hydrogen

B) Water

C) Hydrocarbon

D) Methane

87. 4s और 3p ऑर्बिटल्स के लिए रेड़ियल नोड्स की संख्या क्रमश: _____ है ।

A) 3, 1 B) 2, 0

C) 0, 2 D) 1, 3

88. परमाणु संख्या 120 वाले तत्व का IUPAC नाम क्या होगा ?

A) यूननबियम

B) यूनिलबियम

C) यून्बिनिलियम

D) युनिलुनियम

89. संरचना XeF_4 में केन्द्रीय परमाणु 'Xe' पर इलेक्ट्रॉनों के अकेले जोड़े की संख्या _____ है ।

A) एक B) दो

C) तीन D) चार

90. एक ध्रुवीय और गैर ध्रुवीय अणु के बीच परस्पर प्रतिक्रिया के रूप में जाना जाता है

A) द्विध्रुव – द्विध्रुव परस्पर प्रतिक्रिया

B) द्विध्रुव – प्रेरित द्विध्रुव परस्पर प्रतिक्रिया

C) आयन – द्विध्रुव परस्पर प्रतिक्रिया

D) लंड़न फ़ोर्स

91. हाइड्रोसोल में प्रसार माध्यम है

A) हैड्रोजन

B) जल

C) हैड्रोकार्बन

D) मीथेन

92. Which of the following is not an oxide ore ?

A) Calamine

B) Haematite

C) Cuprite

D) Zincite

93. In case of an ore containing ZnS and PbS, the depressant used is selectively prevents ZnS from coming to the froth but allows PbS to come with the froth. The depressant used is

A) ZnO B) FeS_2

C) NaCN D) NaCl

94. Which of the following oxide of nitrogen is most acidic in nature ?

A) N_2O_3 B) NO_2

C) N_2O_5 D) N_2O_4

95. In the following reaction, the products are

$P_4 + 3\ NaOH + 3H_2O \longrightarrow ?$

A) $PH_3 + 3\ NaH_2PO_2$

B) $PH_3 + 3\ NaHPO_2$

C) $PH_3 + 3\ Na_2HPO_2$

D) $PH_3 + 3\ NaH_2PO_3$

92. निम्नलिखित में से कौनसा ऑक्साइड़ ओर नहीं है ?

A) कैलेमाइन

B) हेमटैट

C) कुप्रैट

D) जिनसैट

93. ZnS और PbS युक्त अयस्क का आवेश, उपयोग किया गया अवसाद चुनिंदा रूप से ZnS को झाग में आने से रोकता है, लेकिन PbS को झाग के साथ आने की अनुमति देता है । इस्तेमाल किया गया अवसाद है

A) ZnO B) FeS_2

C) NaCN D) NaCl

94. निम्नलिखित नाइट्रोजन के ऑक्साइड़ में प्राकृतिक रूप से कौनसा अधिक आम्लीय है ?

A) N_2O_3 B) NO_2

C) N_2O_5 D) N_2O_4

95. निम्नलिखित प्रतिक्रिया में उत्पाद है

$P_4 + 3\ NaOH + 3H_2O \longrightarrow ?$

A) $PH_3 + 3\ NaH_2PO_2$

B) $PH_3 + 3\ NaHPO_2$

C) $PH_3 + 3\ Na_2HPO_2$

D) $PH_3 + 3\ NaH_2PO_3$

96. Among the following phenols, the strongest is

A) p-nitrophenol

B) o-nitrophenol

C) m-nitrophenol

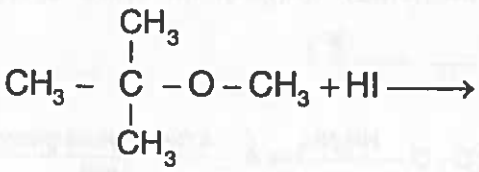
D) p-cresol

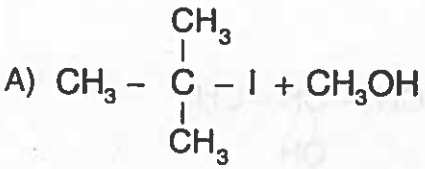
97. The enzyme that converts glucose into ethylalcohol and carbon dioxide is

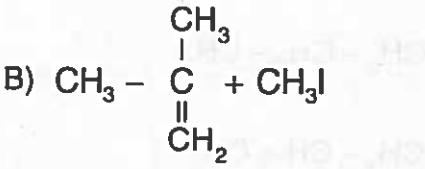
A) Invertase B) Maltase

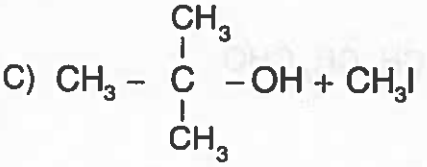
C) Diastase D) Zymase

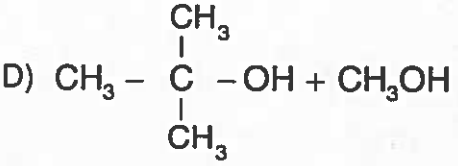
98. The major organic product in the following reaction is



A) 

B) 

C) 

D) 

96. निम्नलिखित फिनोल में से सबसे मजबूत है

A) p-नैट्रोफिनोल

B) o-नैट्रोफिनोल

C) m-नैट्रोफिनोल

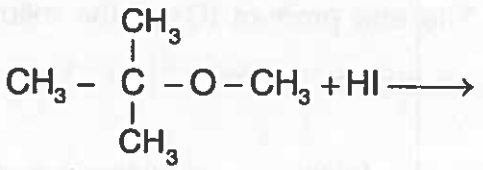
D) p-क्रेसोल

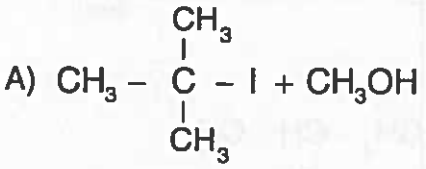
97. जो एंजाइम ग्लूकोज को एथिलअल्कोहॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित करता है वह

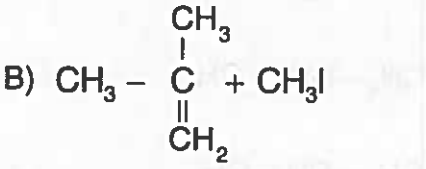
A) इनवर्टेज B) माल्टेज

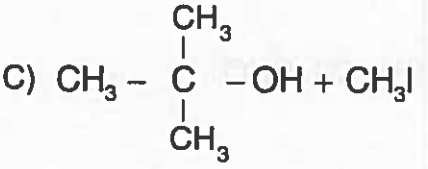
C) डायस्टेज D) जॉयमेज

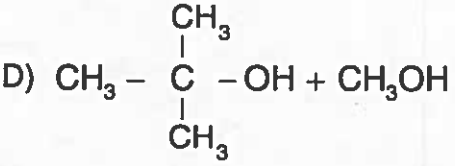
98. निम्नलिखित प्रतिक्रिया में प्रमुख जैविक उत्पाद है



A) 

B) 

C) 

D) 

99. When a mixture of ethanal and propanal is heated with dil.NaOH, which of the following product is not obtained ?

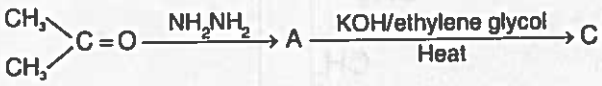
A) But-2-enal

B) 2-Methylpent-2-enal

C) Pent-2-enal

D) 3-methylbut-2-enal

100. The end product (C) of the following reaction is



A) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

B) $CH_3-CH_2-CH_3$

C) $CH_3-CH=CH_2$

D) CH_3CH_2CHO

99. जब एथनाल और प्रोपेनल के मिश्रण को dil.NaOH से गर्म किया जाता है, तो निम्न में से कौनसा उत्पाद प्राप्त नहीं होता है ?

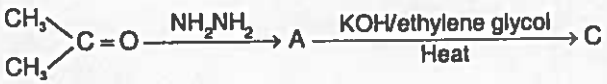
A) But-2-enal

B) 2-Methylpent-2-enal

C) Pent-2-enal

D) 3-methylbut-2-enal

100. निम्नलिखित प्रतिक्रिया का अंतिम उत्पाद (C) _____ है ।



A) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

B) $CH_3-CH_2-CH_3$

C) $CH_3-CH=CH_2$

D) CH_3CH_2CHO

Answer Key for 5 JCECE (P&C) (B)

Question No.	Answer Key	Question No.	Answer Key
1	A	51	C
2	A	52	C
3	D	53	A
4	A	54	C
5	A	55	D
6	A	56	B
7	A	57	A
8	B	58	C
9	C	59	B
10	A	60	D
11	B	61	C
12	D	62	A
13	A	63	D
14	A	64	C
15	B	65	D
16	C	66	A
17	D	67	B
18	C	68	D
19	C	69	C
20	D	70	B
21	A	71	C
22	A	72	A
23	A	73	C
24	A	74	D
25	D	75	B
26	C	76	C
27	B	77	B
28	D	78	C
29	B	79	D
30	D	80	C
31	A	81	B
32	A	82	A
33	A	83	B
34	D	84	D
35	B	85	A
36	B	86	D
37	B	87	A
38	D	88	C
39	C	89	B
40	C	90	B
41	B	91	B
42	A	92	A
43	B	93	C
44	C	94	C
45	A	95	A
46	A	96	A
47	B	97	D
48	B	98	A
49	C	99	D
50	A	100	B