Test Booklet Code
परीक्षा पुस्तिका संकेत

ABC

No.: 5679881
This Booklet contains 40 pages.
इस पुस्तिका में 40 पृष्ठ हैं।

English+Hindi

E

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.
इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

Important Instructions :

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains 180 questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **E**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर केवल **नीले / काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **180** प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
3. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले / काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
4. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
5. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष / हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
6. इस पुस्तिका का संकेत है **E**। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तर पत्र के **पृष्ठ-2** पर छपे संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरन्त अवगत कराएं।
7. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका / उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।
8. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ़्लूइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.
प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जायेगा।

Name of the Candidate (in Capitals) : ____________________
परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Roll Number : in figures ____________________
अनुक्रमांक : अंकों में
: in words ____________________
: शब्दों में

Centre of Examination (in Capitals) : ____________________
परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Candidate's Signature : ______________ Invigilator's Signature : ______________
परीक्षार्थी के हस्ताक्षर : निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Fascimile signature stamp of
Centre Superintendent : ____________________

SEAL

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

1. If energy (E), velocity (V) and time (T) are chosen as the fundamental quantities, the dimensional formula of surface tension will be :

(1) $[E\,V^{-2}\,T^{-1}]$

(2) $[E\,V^{-1}\,T^{-2}]$

(3) $[E\,V^{-2}\,T^{-2}]$

(4) $[E^{-2}\,V^{-1}\,T^{-3}]$

2. A ship A is moving Westwards with a speed of $10\ \text{km h}^{-1}$ and a ship B 100 km South of A, is moving Northwards with a speed of $10\ \text{km h}^{-1}$. The time after which the distance between them becomes shortest, is :

(1) 0 h

(2) 5 h

(3) $5\sqrt{2}$ h

(4) $10\sqrt{2}$ h

3. A particle of unit mass undergoes one-dimensional motion such that its velocity varies according to

$$v(x) = \beta\, x^{-2n},$$

where β and n are constants and x is the position of the particle. The acceleration of the particle as a function of x, is given by :

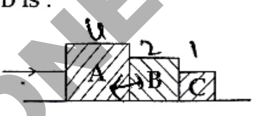
(1) $-2n\beta^2\, x^{-2n-1}$

(2) $-2n\beta^2\, x^{-4n-1}$

(3) $-2\beta^2\, x^{-2n+1}$

(4) $-2n\beta^2\, e^{-4n+1}$

4. Three blocks A, B and C, of masses 4 kg, 2 kg and 1 kg respectively, are in contact on a frictionless surface, as shown. If a force of 14 N is applied on the 4 kg block, then the contact force between A and B is :



(1) 2 N

(2) 6 N

(3) 8 N

(4) 18 N

1. यदि ऊर्जा (E), वेग (V) तथा समय (T) को मूल राशियाँ माना जाय तो, पृष्ठतनाव की विमा होगी :

(1) $[E\,V^{-2}\,T^{-1}]$

(2) $[E\,V^{-1}\,T^{-2}]$

(3) $[E\,V^{-2}\,T^{-2}]$

(4) $[E^{-2}\,V^{-1}\,T^{-3}]$

2. एक जहाज 'A' $10\ \text{km h}^{-1}$ की चाल से पश्चिम दिशा की ओर गति कर रहा है। एक अन्य जहाज 'B' इस जहाज A से 100 km दक्षिण दिशा में है और $10\ \text{km h}^{-1}$ की चाल से उत्तर दिशा की ओर जा रहा है। इन दोनों के बीच की दूरी कितने समय के पश्चात् न्यूनतम हो जायेगी ?

(1) 0 घंटे के पश्चात्

(2) 5 घंटे के पश्चात्

(3) $5\sqrt{2}$ घंटे के पश्चात्

(4) $10\sqrt{2}$ घंटे के पश्चात्

3. एकांक द्रव्यमान का कोई कण एकविमीय गति करता है और इसका वेग निम्नांकित समीकरण के अनुसार परिवर्तित होता है :

$$v(x) = \beta\, x^{-2n},$$

जहाँ, β तथा n स्थिरांक हैं तथा x कण की स्थिति है। तो, इस कण के त्वरण को, x के फलन के रूप में निरूपित किया जा सकता है :

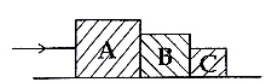
(1) $-2n\beta^2\, x^{-2n-1}$

(2) $-2n\beta^2\, x^{-4n-1}$

(3) $-2\beta^2\, x^{-2n+1}$

(4) $-2n\beta^2\, e^{-4n+1}$

4. तीन गुटके (ब्लॉक) A, B तथा C आरेख में दिखाये गये अनुसार, एक–दूसरे के सम्पर्क में हैं। इन्हें एक घर्षण रहित पृष्ठ (सतह) पर रखा गया है। यदि गुटकों के द्रव्यमान क्रमशः 4 kg, 2 kg तथा 1 kg हैं और 4 kg के गुटके (A) पर 14 N का बल लगाया गया है तो, A तथा B के बीच सम्पर्क बल होगा :



(1) 2 N

(2) 6 N

(3) 8 N

(4) 18 N

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

5. A block A of mass m_1 rests on a horizontal table. A light string connected to it passes over a frictionless pulley at the edge of table and from its other end another block B of mass m_2 is suspended. The coefficient of kinetic friction between the block and the table is μ_k. When the block A is sliding on the table, the tension in the string is :

(1) $\frac{(m_2 + \mu_k m_1) g}{(m_1 + m_2)}$

(2) $\frac{(m_2 - \mu_k m_1) g}{(m_1 + m_2)}$

(3) $\frac{m_1 m_2 (1 + \mu_k) g}{(m_1 + m_2)}$

(4) $\frac{m_1 m_2 (1 - \mu_k) g}{(m_1 + m_2)}$

6. Two similar springs P and Q have spring constants K_P and K_Q, such that $K_P > K_Q$. They are stretched, first by the same amount (case a), then by the same force (case b). The work done by the springs W_P and W_Q are related as, in case (a) and case (b), respectively :

(1) $W_P = W_Q ; W_P > W_Q$

(2) $W_P = W_Q ; W_P = W_Q$

(3) $W_P > W_Q ; W_Q > W_P$

(4) $W_P < W_Q ; W_Q < W_P$

7. A block of mass 10 kg, moving in x direction with a constant speed of 10 ms^{-1}, is subjected to a retarding force $F = 0.1\,x$ J/m during its travel from $x = 20$ m to 30 m. Its final KE will be :

(1) 475 J

(2) 450 J

(3) 275 J

(4) 250 J

5. एक गुटके (ब्लॉक) 'A' का द्रव्यमान m_1 है। यह एक क्षैतिज मेज पर रखा है। इस मेज के किनारे पर एक घर्षणहीन घिरनी लगी है, जिसके ऊपर से गुज़रती हुई हल्की डोरी (रस्सी) का एक सिरा 'A' से जुड़ा है। डोरी के दूसरे सिरे से m_2 द्रव्यमान का एक अन्य ब्लॉक B लटका है। ब्लॉक (गुटके) तथा मेज के बीच गतिक घर्षण गुणांक μ_k है। तो, मेज पर ब्लॉक (गुटका) 'A' फिसलते समय डोरी में तनाव का मान होगा :

(1) $\frac{(m_2 + \mu_k m_1) g}{(m_1 + m_2)}$

(2) $\frac{(m_2 - \mu_k m_1) g}{(m_1 + m_2)}$

(3) $\frac{m_1 m_2 (1 + \mu_k) g}{(m_1 + m_2)}$

(4) $\frac{m_1 m_2 (1 - \mu_k) g}{(m_1 + m_2)}$

6. दो एक समान कमानियों P तथा Q के कमानी स्थिरांक क्रमशः K_P तथा K_Q हैं और $K_P > K_Q$। प्रथम बार ('a' स्थिति में) दोनों को समान लम्बाई से तथा दूसरी बार ('b' स्थिति में) समान बल से, खींचा जाता है। यदि इन दोनों कमानियों द्वारा किये गए कार्य क्रमशः W_P तथा W_Q हों तो, स्थिति (a) तथा स्थिति (b) में इनके बीच क्रमशः सम्बन्ध होंगे :

(1) $W_P = W_Q ; W_P > W_Q$

(2) $W_P = W_Q ; W_P = W_Q$

(3) $W_P > W_Q ; W_Q > W_P$

(4) $W_P < W_Q ; W_Q < W_P$

7. 10 kg द्रव्यमान का एक गुटका (ब्लॉक), x-दिशा में 10 ms^{-1} की स्थिर चाल से गति कर रहा है। इसकी $x = 20$ m से $x = 30$ m तक की यात्रा के दौरान, इस पर एक मंदक बल, $F = 0.1\,x$ J/m, लगाया जाता है। इस गुटके की अन्तिम गतिज ऊर्जा होगी :

(1) 475 J

(2) 450 J

(3) 275 J

(4) 250 J

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

8. A particle of mass m is driven by a machine that delivers a constant power k watts. If the particle starts from rest the force on the particle at time t is :

(1) $\sqrt{\frac{mk}{2}}\, t^{-1/2}$

(2) $\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

(3) $\sqrt{2mk}\, t^{-1/2}$

(4) $\frac{1}{2}\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

9. Two particles of masses m_1, m_2 move with initial velocities u_1 and u_2. On collision, one of the particles get excited to higher level, after absorbing energy ε. If final velocities of particles be v_1 and v_2 then we must have :

(1) $m_1^2 u_1 + m_2^2 u_2 - \varepsilon = m_1^2 v_1 + m_2^2 v_2$

(2) $\frac{1}{2}m_1u_1^2 + \frac{1}{2}m_2u_2^2 = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 - \varepsilon$

(3) $\frac{1}{2}m_1u_1^2 + \frac{1}{2}m_2u_2^2 - \varepsilon = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$

(4) $\frac{1}{2}m_1^2u_1^2 + \frac{1}{2}m_2^2u_2^2 + \varepsilon = \frac{1}{2}m_1^2v_1^2 + \frac{1}{2}m_2^2v_2^2$

10. A rod of weight W is supported by two parallel knife edges A and B and is in equilibrium in a horizontal position. The knives are at a distance d from each other. The centre of mass of the rod is at distance x from A. The normal reaction on A is :

(1) $\frac{Wx}{d}$

(2) $\frac{Wd}{x}$

(3) $\frac{W(d-x)}{x}$

(4) $\frac{W(d-x)}{d}$

8. 'm' द्रव्यमान के एक कण को एक मशीन द्वारा गतिमान किया (चलाया) जा रहा है। यदि इस मशीन की स्थिर शक्ति k वॉट है और यह कण विराम अवस्था से चलना प्रारंभ करता है तो, 't' समय पर, कण पर बल होगा :

(1) $\sqrt{\frac{mk}{2}}\, t^{-1/2}$

(2) $\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

(3) $\sqrt{2mk}\, t^{-1/2}$

(4) $\frac{1}{2}\sqrt{mk}\, t^{-1/2}$

9. दो कणों के द्रव्यमान क्रमशः m_1 तथा m_2 हैं, इनके प्रारंभिक वेग क्रमशः u_1 तथा u_2 हैं। टक्कर के पश्चात्, एक कण ε ऊर्जा अवशोषित कर उच्चतर स्तर तक उत्तेजित हो जाता है। यदि कणों के अन्तिम वेग क्रमशः v_1 तथा v_2 हों तो :

(1) $m_1^2 u_1 + m_2^2 u_2 - \varepsilon = m_1^2 v_1 + m_2^2 v_2$

(2) $\frac{1}{2}m_1u_1^2 + \frac{1}{2}m_2u_2^2 = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 - \varepsilon$

(3) $\frac{1}{2}m_1u_1^2 + \frac{1}{2}m_2u_2^2 - \varepsilon = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2$

(4) $\frac{1}{2}m_1^2u_1^2 + \frac{1}{2}m_2^2u_2^2 + \varepsilon = \frac{1}{2}m_1^2v_1^2 + \frac{1}{2}m_2^2v_2^2$

10. एक छड़ का भार W है। यह दो समान्तर क्षुरधारों (नाइफ एजों) A तथा B पर टिकी है और क्षैतिज अवस्था में संतुलन में है। यदि A तथा B के बीच की दूरी 'd' है तथा छड़ का द्रव्यमान केन्द्र A से x दूरी पर है तो, A पर अभिलम्ब प्रतिक्रिया का मान होगा :

(1) $\frac{Wx}{d}$

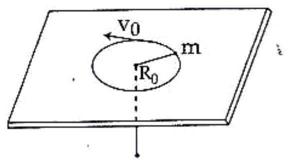
(2) $\frac{Wd}{x}$

(3) $\frac{W(d-x)}{x}$

(4) $\frac{W(d-x)}{d}$

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

11. A mass m moves in a circle on a smooth horizontal plane with velocity v_0 at a radius R_0. The mass is attached to a string which passes through a smooth hole in the plane as shown.



The tension in the string is increased gradually and finally m moves in a circle of radius $\frac{R_0}{2}$. The final value of the kinetic energy is :

(1) mv_0^2

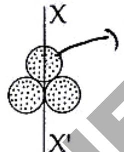
(2) $\frac{1}{4}mv_0^2$

(3) $2\ mv_0^2$

(4) $\frac{1}{2}\ mv_0^2$

12. Three identical spherical shells, each of mass m and radius r are placed as shown in figure. Consider an axis XX′ which is touching to two shells and passing through diameter of third shell.

Moment of inertia of the system consisting of these three spherical shells about XX′ axis is :



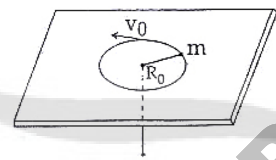
(1) $\frac{11}{5}\ mr^2$

(2) $3\ mr^2$

(3) $\frac{16}{5}\ mr^2$

(4) $4\ mr^2$

11. m द्रव्यमान का एक पिंड (वस्तु), R_0 त्रिज्या के पथ में किसी चिकने क्षैतिज समतल के ऊपर v_0 वेग से गति कर रहा है। यह पिंड एक डोरी (रस्सी) से जुड़ा है। यह डोरी समतल पर बने एक चिकने छिद्र से होकर गुज़रती है जैसा कि आरेख में दर्शाया गया है। इस डोरी पर तनाव को धीरे-धीरे बढ़ाया जाता है जिससे अन्त में यह पिंड m, $\frac{R_0}{2}$ त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति करने लगता है। तो, गतिज ऊर्जा का अन्तिम मान है :



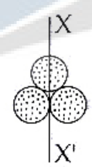
(1) mv_0^2

(2) $\frac{1}{4}mv_0^2$

(3) $2\ mv_0^2$

(4) $\frac{1}{2}\ mv_0^2$

12. तीन सर्वसम गोलीय कोशों (खोखले गोलों) में प्रत्येक का द्रव्यमान m तथा त्रिज्या r है। इन्हें आरेख में दर्शाये गये अनुसार रखा गया है। XX′ एक अक्ष है, जो दो गोलीय कोशों को स्पर्श करती है और तीसरे के व्यास से होकर गुज़रती है। तो, XX′ अक्ष के परितः इन तीन गोलीय कोशों के निकाय का जड़त्व आघूर्ण होगा :



(1) $\frac{11}{5}\ mr^2$

(2) $3\ mr^2$

(3) $\frac{16}{5}\ mr^2$

(4) $4\ mr^2$

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

13. Kepler's third law states that square of period of revolution (T) of a planet around the sun, is proportional to third power of average distance r between sun and planet

i.e. $T^2 = Kr^3$

here K is constant.

If the masses of sun and planet are M and m respectively then as per Newton's law of gravitation force of attraction between them is

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$, here G is gravitational constant

The relation between G and K is described as :

(1) $GK = 4\pi^2$

(2) $GMK = 4\pi^2$

(3) $K = G$

(4) $K = \frac{1}{G}$

14. Two spherical bodies of mass M and 5 M and radii R and 2 R are released in free space with initial separation between their centres equal to 12 R. If they attract each other due to gravitational force only, then the distance covered by the smaller body before collision is :

(1) 2.5 R

(2) 4.5 R

(3) 7.5 R

(4) 1.5 R

15. On observing light from three different stars P, Q and R, it was found that intensity of violet colour is maximum in the spectrum of P, the intensity of green colour is maximum in the spectrum of R and the intensity of red colour is maximum in the spectrum of Q. If T_P, T_Q and T_R are the respective absolute temperatures of P, Q and R, then it can be concluded from the above observations that :

(1) $T_P > T_Q > T_R$

(2) $T_P > T_R > T_Q$

(3) $T_P < T_R < T_Q$

(4) $T_P < T_Q < T_R$

16. The approximate depth of an ocean is 2700 m. The compressibility of water is 45.4×10^{-11} Pa^{-1} and density of water is 10^3 kg/m^3. What fractional compression of water will be obtained at the bottom of the ocean ?

(1) 0.8×10^{-2}

(2) 1.0×10^{-2}

(3) 1.2×10^{-2}

(4) 1.4×10^{-2}

13. कैप्लर के तृतीय नियम के अनुसार, सूर्य की परिक्रमा करते हुए किसी ग्रह का परिक्रमण काल (T), सूर्य और उस ग्रह के बीच की औसत दूरी r की तृतीय घात के समानुपाती होता है।

अर्थात् $T^2 = Kr^3$

जहाँ, K एक स्थिरांक है।

यदि, सूर्य तथा ग्रह के द्रव्यमान क्रमशः M तथा m हैं तो, न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम के अनुसार इनके बीच गुरुत्वाकर्षण बल का मान,

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$ होता है।

जहाँ G गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक है, तो

G तथा K के बीच संबंध है :

(1) $GK = 4\pi^2$

(2) $GMK = 4\pi^2$

(3) $K = G$

(4) $K = \frac{1}{G}$

14. दो गोलाकार पिंडों के द्रव्यमान क्रमशः M तथा 5 M तथा इनकी त्रिज्यायें क्रमशः R तथा 2 R हैं। इन दोनों को मुक्त आकाश में नीचे गिराया जाता है, और इन दोनों के केन्द्रों के बीच की प्रारंभिक दूरी 12 R है। यदि ये दोनों एक-दूसरे को केवल गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा आकर्षित करते हैं तो, टक्कर से पूर्व (पहले) छोटे पिंड द्वारा तय की गई दूरी होगी :

(1) 2.5 R

(2) 4.5 R

(3) 7.5 R

(4) 1.5 R

15. तीन विभिन्न तारों P, Q तथा R के प्रकाश के अध्ययन से ज्ञात हुआ कि इनके प्रकाश के स्पेक्ट्रम में अधिकतम तीव्रता क्रमशः P में बैंगनी, R में हरे तथा Q में लाल रंग के प्रकाश की है। यदि, P, Q तथा R के परम ताप क्रमशः T_P, T_Q तथा T_R हैं तो, उपरोक्त प्रेक्षणों से यह परिणाम निकाला जा सकता है कि :

(1) $T_P > T_Q > T_R$

(2) $T_P > T_R > T_Q$

(3) $T_P < T_R < T_Q$

(4) $T_P < T_Q < T_R$

16. किसी महासागर की गहराई लगभग 2700 m है। जल की संपीड्यता 45.4×10^{-11} Pa^{-1} है तथा इसका घनत्व 10^3 kg/m^3 है। तो, महासागर की तली पर जल का संपीडन अंश होगा :

(1) 0.8×10^{-2}

(2) 1.0×10^{-2}

(3) 1.2×10^{-2}

(4) 1.4×10^{-2}

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

17. The two ends of a metal rod are maintained at temperatures 100°C and 110°C. The rate of heat flow in the rod is found to be 4.0 J/s. If the ends are maintained at temperatures 200°C and 210°C, the rate of heat flow will be :

(1) 44.0 J/s
(2) 16.8 J/s
(3) 8.0 J/s
(4) 4.0 J/s

17. किसी छड़ के दो सिरों के तापों को क्रमशः 100°C तथा 110°C पर रखा जाता है, जिससे छड़ में ऊष्मा का प्रवाह 4.0 J/s पाया जाता है। यदि इन सिरों के तापों को क्रमशः 200°C तथा 210°C पर रखा जाय तो ऊष्मा प्रवाह होगा :

(1) 44.0 J/s
(2) 16.8 J/s
(3) 8.0 J/s
(4) 4.0 J/s

18. A wind with speed 40 m/s blows parallel to the roof of a house. The area of the roof is 250 m^2. Assuming that the pressure inside the house is atmospheric pressure, the force exerted by the wind on the roof and the direction of the force will be :

($P_{air} = 1.2\ kg/m^3$)

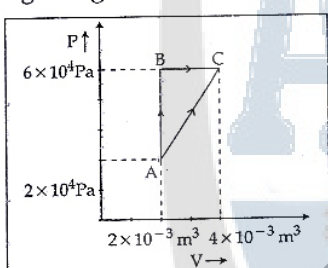
(1) 4.8×10^5 N, downwards
(2) 4.8×10^5 N, upwards
(3) 2.4×10^5 N, upwards
(4) 2.4×10^5 N, downwards

18. एक भवन की छत का क्षेत्रफल 250 m^2 है। इसके ऊपर और इसके समान्तर 40 m/s की चाल से पवन (वायु) चल रही है। यदि भवन के भीतर दाब, वायुमंडलीय दाब के बराबर है तो, भवन की छत पर पवन द्वारा आरोपित बल का मान व उसकी दिशा क्रमशः होगी :

($P_{वायु} = 1.2\ kg/m^3$)

(1) 4.8×10^5 N नीचे की ओर
(2) 4.8×10^5 N ऊपर की ओर
(3) 2.4×10^5 N ऊपर की ओर
(4) 2.4×10^5 N नीचे की ओर

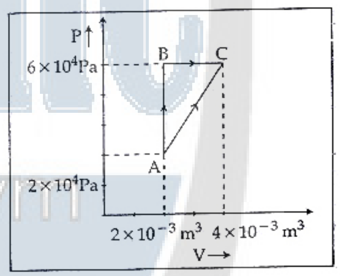
19. Figure below shows two paths that may be taken by a gas to go from a state A to a state C.



In process AB, 400 J of heat is added to the system and in process BC, 100 J of heat is added to the system. The heat absorbed by the system in the process AC will be :

(1) 380 J
(2) 500 J
(3) 460 J
(4) 300 J

19. यहाँ आरेख में दो मार्ग दर्शाये गये हैं जिनके द्वारा किसी गैस को अवस्था A से अवस्था C तक ले जाया जा सकता है।



निकाय को, AB प्रक्रम में 400 J तथा प्रक्रम BC में 100 J ऊष्मा दी जाती है। तो, प्रक्रम AC में, निकाय द्वारा अवशोषित ऊष्मा होगी :

(1) 380 J
(2) 500 J
(3) 460 J
(4) 300 J

20. A Carnot engine, having an efficiency of $\eta = \frac{1}{10}$ as heat engine, is used as a refrigerator. If the work done on the system is 10 J, the amount of energy absorbed from the reservoir at lower temperature is :

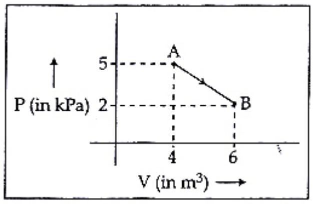
(1) 100 J
(2) 99 J
(3) 90 J
(4) 1 J

20. ऊष्मा इंजन के रूप में, किसी कार्नो इंजन की दक्षता $\eta = \frac{1}{10}$ है। इसका उपयोग एक प्रशीतक इंजन के रूप में किया जाता है। यदि निकाय पर किया गया कार्य 10 J है तो, निचले ताप पर,रिजरवायर (कुंड) से अवशोषित ऊर्जा का मान होगा :

(1) 100 J
(2) 99 J
(3) 90 J
(4) 1 J

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

21. One mole of an ideal diatomic gas undergoes a transition from A to B along a path AB as shown in the figure,



The change in internal energy of the gas during the transition is :

(1) 20 kJ

(2) −20 kJ

(3) 20 J

(4) −12 kJ

22. The ratio of the specific heats $\frac{C_p}{C_v} = \gamma$ in terms of degrees of freedom (n) is given by :

(1) $\left(1+\frac{1}{n}\right)$

(2) $\left(1+\frac{n}{3}\right)$

(3) $\left(1+\frac{2}{n}\right)$

(4) $\left(1+\frac{n}{2}\right)$

23. When two displacements represented by $y_1 = a\sin(\omega t)$ and $y_2 = b\cos(\omega t)$ are superimposed the motion is :

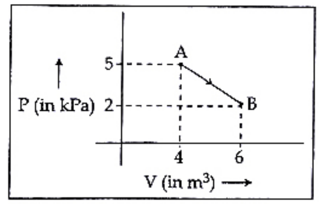
(1) not a simple harmonic

(2) simple harmonic with amplitude $\frac{a}{b}$

(3) simple harmonic with amplitude $\sqrt{a^2+b^2}$

(4) simple harmonic with amplitude $\frac{(a+b)}{2}$

21. एक आदर्श द्विपरमाणुक गैस के 1 मोल का, AB मार्ग के अनुदिश, A से B तक संक्रमण होता है।



इस संक्रमण के दौरान गैस की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा :

(1) 20 kJ

(2) −20 kJ

(3) 20 J

(4) −12 kJ

22. स्वातंत्र्य कोटि (n) के पदों में, किसी गैस की दो विशिष्ट ऊष्माओं के अनुपात, अर्थात्, $\frac{C_p}{C_v} = \gamma$, का मान होता है :

(1) $\left(1+\frac{1}{n}\right)$

(2) $\left(1+\frac{n}{3}\right)$

(3) $\left(1+\frac{2}{n}\right)$

(4) $\left(1+\frac{n}{2}\right)$

23. दो विस्थापनों, $y_1 = a\sin(\omega t)$ तथा $y_2 = b\cos(\omega t)$ के अध्यारोपण से प्राप्त परिणामी गति :

(1) सरल आवर्त नहीं होती है।

(2) $\frac{a}{b}$ आयाम की, सरल आवर्त गति होती है।

(3) $\sqrt{a^2+b^2}$ आयाम की, सरल आवर्त गति होती है।

(4) $\frac{(a+b)}{2}$ आयाम की, सरल आवर्त गति होती है।

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

24. A particle is executing SHM along a straight line. Its velocities at distances x_1 and x_2 from the mean position are V_1 and V_2, respectively. Its time period is :

(1) $2\pi\sqrt{\dfrac{x_1^2+x_2^2}{V_1^2+V_2^2}}$

(2) $2\pi\sqrt{\dfrac{x_2^2-x_1^2}{V_1^2-V_2^2}}$

(3) $2\pi\sqrt{\dfrac{V_1^2+V_2^2}{x_1^2+x_2^2}}$

(4) $2\pi\sqrt{\dfrac{V_1^2-V_2^2}{x_1^2-x_2^2}}$

25. The fundamental frequency of a closed organ pipe of length 20 cm is equal to the second overtone of an organ pipe open at both the ends. The length of organ pipe open at both the ends is :

(1) 80 cm
(2) 100 cm
(3) 120 cm
(4) 140 cm

26. A parallel plate air capacitor of capacitance C is connected to a cell of emf V and then disconnected from it. A dielectric slab of dielectric constant K, which can just fill the air gap of the capacitor, is now inserted in it. Which of the following is **incorrect** ?

(1) The potential difference between the plates decreases K times.
(2) The energy stored in the capacitor decreases K times.
(3) The change in energy stored is $\frac{1}{2}CV^2\left(\frac{1}{K}-1\right)$.
(4) The charge on the capacitor is not conserved.

27. The electric field in a certain region is acting radially outward and is given by E = Ar. A charge contained in a sphere of radius 'a' centred at the origin of the field, will be given by :

(1) $4\pi\epsilon_0 Aa^2$
(2) $A\epsilon_0 a^2$
(3) $4\pi\epsilon_0 Aa^3$
(4) $\epsilon_0 Aa^3$

24. यदि, किसी सरल रेखा के अनुदिश सरल आवर्त गति करते हुए, किसी कण की दूरी मूल बिन्दु से x_1 तथा x_2 होने पर, उसके वेग क्रमशः V_1 तथा V_2 हैं तो, इस कण का आवर्त काल है :

(1) $2\pi\sqrt{\dfrac{x_1^2+x_2^2}{V_1^2+V_2^2}}$

(2) $2\pi\sqrt{\dfrac{x_2^2-x_1^2}{V_1^2-V_2^2}}$

(3) $2\pi\sqrt{\dfrac{V_1^2+V_2^2}{x_1^2+x_2^2}}$

(4) $2\pi\sqrt{\dfrac{V_1^2-V_2^2}{x_1^2-x_2^2}}$

25. 20 cm लम्बे किसी बन्द आर्गन पाइप (नलिका) की मूल आवृत्ति, दोनों सिरों पर खुली किसी नलिका के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है। तो, इस खुली नलिका की लम्बाई है :

(1) 80 cm
(2) 100 cm
(3) 120 cm
(4) 140 cm

26. किसी समान्तर-पट्टिका संधारित्र की धारिता C है। इसे पहले V विद्युत वाहक बल के सेल से जोड़ा जाता है, और फिर सेल को हटा लिया जाता है। इसके पश्चात् संधारित्र की दो पट्टिकाओं (प्लेटों) के बीच के स्थान को, एक परावैद्युत पदार्थ के स्लैब (पट्ट) से पूरा भर दिया जाता है। इस पदार्थ का परावैद्युतांक K है। इस संधारित्र के लिये निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही **नहीं** है ?

(1) दो प्लेटों (पट्टिकाओं) के बीच विभवान्तर K गुना कम हो जाता है।
(2) संधारित्र में संचित ऊर्जा K गुना कम हो जाती है।
(3) संचित ऊर्जा में परिवर्तन $\frac{1}{2}CV^2\left(\frac{1}{K}-1\right)$ होता है।
(4) संधारित्र पर आवेश का संरक्षण नहीं होता।

27. किसी प्रदेश (स्थान) में विद्युत क्षेत्र अरीय (त्रिज्य) है और इसकी दिशा बाहर की ओर है, तथा इसका मान E = Ar, से निरूपित किया जाता है। एक ऐसे गोले पर, जिसकी त्रिज्या 'a' है और जिसका केन्द्र, इस विद्युत क्षेत्र के मूल बिन्दु पर है, आवेश की मात्रा होगी :

(1) $4\pi\epsilon_0 Aa^2$
(2) $A\epsilon_0 a^2$
(3) $4\pi\epsilon_0 Aa^3$
(4) $\epsilon_0 Aa^3$

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

28. A potentiometer wire has length 4 m and resistance 8 Ω. The resistance that must be connected in series with the wire and an accumulator of e.m.f. 2V, so as to get a potential gradient 1 mV per cm on the wire is :

(1) 32 Ω

(2) 40 Ω

(3) 44 Ω

(4) 48 Ω

28. किसी पोटेन्शियोमीटर (विभवमापी) के तार की लम्बाई 4 m है और इसका प्रतिरोध 8 Ω है। इस से श्रेणी क्रम में, 2V विद्युत वाहक बल का एक संचायक सेल तथा एक प्रतिरोधक जोड़ा गया है ताकि इस तार पर विभव प्रवणता 1 mV प्रति सेंटीमीटर हो जाय। तो, इस प्रतिरोधक का प्रतिरोध होगा :

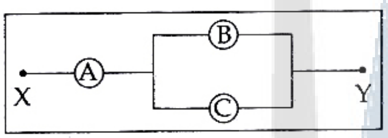
(1) 32 Ω

(2) 40 Ω

(3) 44 Ω

(4) 48 Ω

29. A, B and C are voltmeters of resistance R, 1.5R and 3R respectively as shown in the figure. When some potential difference is applied between X and Y, the voltmeter readings are V_A, V_B and V_C respectively. Then :



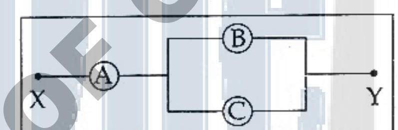
(1) $V_A = V_B = V_C$

(2) $V_A \neq V_B = V_C$

(3) $V_A = V_B \neq V_C$

(4) $V_A \neq V_B \neq V_C$

29. यहाँ आरेख में तीन वोल्टमीटरों A, B तथा C के प्रतिरोध क्रमशः R, 1.5R तथा 3R हैं। X तथा Y के बीच कुछ विभवान्तर आरोपित करने से, इन वोल्टमीटरों के पठन (रीडिंग) क्रमशः V_A, V_B तथा V_C हैं। तो :



(1) $V_A = V_B = V_C$

(2) $V_A \neq V_B = V_C$

(3) $V_A = V_B \neq V_C$

(4) $V_A \neq V_B \neq V_C$

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

(1) current density

(2) current

(3) drift velocity

(4) electric field

30. असमान परिच्छेद (मोटाई) के धातु के किसी चालक के दो सिरों के बीच एक स्थिर विभवान्तर आरोपित किया जाता है। इस चालक के अनुदिश जो राशि अपरिवर्तित रहेगी वह है :

(1) धारा घनत्व

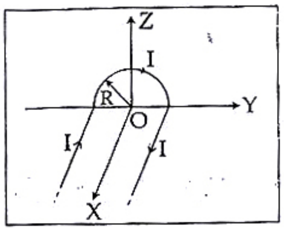
(2) विद्युत धारा

(3) अपवाह वेग

(4) विद्युत क्षेत्र

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

31. A wire carrying current I has the shape as shown in adjoining figure. Linear parts of the wire are very long and parallel to X-axis while semicircular portion of radius R is lying in Y-Z plane. Magnetic field at point O is :



(1) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} + 2\hat{k}\right)$

(2) $\vec{B} = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} - 2\hat{k}\right)$

(3) $\vec{B} = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} + 2\hat{k}\right)$

(4) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} - 2\hat{k}\right)$

32. An electron moving in a circular orbit of radius r makes n rotations per second. The magnetic field produced at the centre has magnitude :

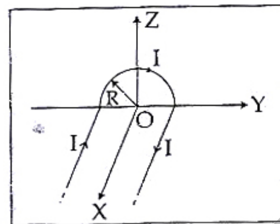
(1) $\frac{\mu_0 ne}{2\pi r}$

(2) Zero

(3) $\frac{\mu_0 n^2 e}{r}$

(4) $\frac{\mu_0 ne}{2r}$

31. एक तार का आकार यहाँ आरेख में दर्शाया गया है। इससे I धारा प्रवाहित हो रही है। तार के रेखीय भाग बहुत लम्बे हैं और X-अक्ष के समांतर हैं। तार का अर्ध वृत्ताकार भाग Y-Z समतल में है और इस भाग की त्रिज्या R है। तो, O बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र है :



(1) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} + 2\hat{k}\right)$

(2) $\vec{B} = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} - 2\hat{k}\right)$

(3) $\vec{B} = -\frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} + 2\hat{k}\right)$

(4) $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{I}{R}\left(\pi\hat{i} - 2\hat{k}\right)$

32. त्रिज्या r के वृत्ताकार कक्षा में गति करता हुआ एक इलेक्ट्रॉन, एक सेकंड में n चक्कर लगाता है। इससे केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

(1) $\frac{\mu_0 ne}{2\pi r}$

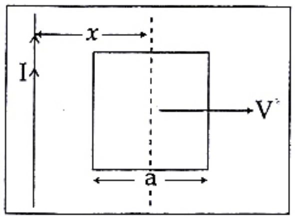
(2) शून्य

(3) $\frac{\mu_0 n^2 e}{r}$

(4) $\frac{\mu_0 ne}{2r}$

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

33. A conducting square frame of side 'a' and a long straight wire carrying current I are located in the same plane as shown in the figure. The frame moves to the right with a constant velocity 'V'. The emf induced in the frame will be proportional to :



(1) $\frac{1}{x^2}$

(2) $\frac{1}{(2x-a)^2}$

(3) $\frac{1}{(2x+a)^2}$

(4) $\frac{1}{(2x-a)(2x+a)}$

34. A resistance 'R' draws power 'P' when connected to an AC source. If an inductance is now placed in series with the resistance, such that the impedance of the circuit becomes 'Z', the power drawn will be :

(1) $P\left(\frac{R}{Z}\right)^2$

(2) $P\sqrt{\frac{R}{Z}}$

(3) $P\left(\frac{R}{Z}\right)$

(4) P

35. A radiation of energy 'E' falls normally on a perfectly reflecting surface. The momentum transferred to the surface is (C = Velocity of light) :

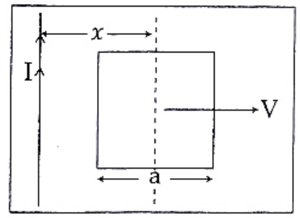
(1) $\frac{E}{C}$

(2) $\frac{2E}{C}$

(3) $\frac{2E}{C^2}$

(4) $\frac{E}{C^2}$

33. 'a' भुजा का एक वर्गाकार चालक फ्रेम तथा I धारावाही एक लम्बा सीधा तार, आरेख में दर्शाये गये अनुसार, एक ही समतल में हैं। यह फ्रेम दाईं ओर को एक स्थिर वेग 'V' से गति करता है। इससे फ्रेम में प्रेरित विद्युत वाहक बल समानुपाती होगा :



(1) $\frac{1}{x^2}$ के

(2) $\frac{1}{(2x-a)^2}$ के

(3) $\frac{1}{(2x+a)^2}$ के

(4) $\frac{1}{(2x-a)(2x+a)}$ के

34. किसी AC (ए.सी.) स्रोत से जोड़ने पर एक प्रतिरोध 'R' द्वारा 'P' शक्ति ली जाती है। यदि इस प्रतिरोध के श्रेणी क्रम में, एक प्रेरकत्व जोड़ने से परिपथ की प्रतिबाधा 'Z' हो जाती है, तो ली गई शक्ति हो जायेगी :

(1) $P\left(\frac{R}{Z}\right)^2$

(2) $P\sqrt{\frac{R}{Z}}$

(3) $P\left(\frac{R}{Z}\right)$

(4) P

35. 'E' ऊर्जा का विकिरण किसी पूर्णतः परावर्तक पृष्ठ पर अभिलम्बवत् आपतित होता है। यदि प्रकाश का वेग C हो तो, इस पृष्ठ को स्थानान्तरित संवेग होगा :

(1) $\frac{E}{C}$

(2) $\frac{2E}{C}$

(3) $\frac{2E}{C^2}$

(4) $\frac{E}{C^2}$

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
a synonym TO SUCCESS

36. Two identical thin plano-convex glass lenses (refractive index 1.5) each having radius of curvature of 20 cm are placed with their convex surfaces in contact at the centre. The intervening space is filled with oil of refractive index 1.7. The focal length of the combination is :

(1) – 20 cm

(2) – 25 cm

(3) – 50 cm

(4) 50 cm

37. For a parallel beam of monochromatic light of wavelength 'λ', diffraction is produced by a single slit whose width 'a' is of the order of the wavelength of the light. If 'D' is the distance of the screen from the slit, the width of the central maxima will be :

(1) $\frac{2D\lambda}{a}$

(2) $\frac{D\lambda}{a}$

(3) $\frac{Da}{\lambda}$

(4) $\frac{2Da}{\lambda}$

38. In a double slit experiment, the two slits are 1 mm apart and the screen is placed 1 m away. A monochromatic light of wavelength 500 nm is used. What will be the width of each slit for obtaining ten maxima of double slit within the central maxima of single slit pattern ?

(1) 0.2 mm

(2) 0.1 mm

(3) 0.5 mm

(4) 0.02 mm

39. The refracting angle of a prism is A, and refractive index of the material of the prism is cot(A/2). The angle of minimum deviation is :

(1) 180° – 3A

(2) 180° – 2A

(3) 90° – A

(4) 180° + 2A

36. दो सर्वसम, पतले, समतल-उत्तल लेंसों में प्रत्येक का अपवर्तनांक 1.5 तथा प्रत्येक की वक्रता त्रिज्या 20 cm है। इनको इस प्रकार रखा गया है कि इनके उत्तल पृष्ठ, केन्द्र पर, एक दूसरे के संपर्क में हैं। दोनों लेंसों के बीच के खाली (रिक्त) स्थान को 1.7 अपवर्तनांक के तेल से भर दिया गया है। इस प्रकार बने संयोजन की फोकस दूरी होगी :

(1) – 20 cm

(2) – 25 cm

(3) – 50 cm

(4) 50 cm

37. किसी एकल झिरी (स्लिट) की चौड़ाई 'a', प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की कोटि की है। इस झिरी पर 'λ' तरंगदैर्घ्य की एकवर्णी प्रकाश की समान्तर किरण पुंज आपतित होने से विवर्तन उत्पन्न होता है। यदि झिरी से पर्दे की दूरी 'D' हो तो, केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई होगी :

(1) $\frac{2D\lambda}{a}$

(2) $\frac{D\lambda}{a}$

(3) $\frac{Da}{\lambda}$

(4) $\frac{2Da}{\lambda}$

38. किसी द्वि-झिरी प्रयोग में, दो झिरियों के बीच की दूरी 1 mm है और परदा उनसे 1 m दूर रखा गया है। प्रयुक्त एकवर्णी प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 500 nm है। प्रत्येक झिरी की चौड़ाई कितनी होगी, यदि, एकल स्लिट (झिरी) पैटर्न के केन्द्रीय उच्चिष्ठ में द्वि-झिरी के दस (10) उच्चिष्ठ प्राप्त हो सकें ?

(1) 0.2 mm

(2) 0.1 mm

(3) 0.5 mm

(4) 0.02 mm

39. किसी प्रिज़्म का अपवर्तक कोण 'A' है और इसके पदार्थ का अपवर्तनांक cot(A/2) है। इस प्रिज़्म के लिये न्यूनतम विचलन कोण होगा :

(1) 180° – 3A

(2) 180° – 2A

(3) 90° – A

(4) 180° + 2A

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

40. A certain metallic surface is illuminated with monochromatic light of wavelength, λ. The stopping potential for photo-electric current for this light is $3V_0$. If the same surface is illuminated with light of wavelength 2λ, the stopping potential is V_0. The threshold wavelength for this surface for photo-electric effect is :

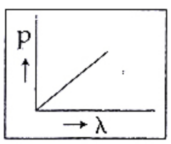
(1) 6λ

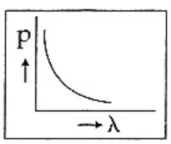
(2) 4λ

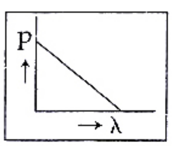
(3) $\frac{\lambda}{4}$

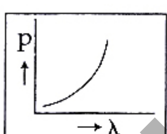
(4) $\frac{\lambda}{6}$

41. Which of the following figures represent the variation of particle momentum and the associated de-Broglie wavelength ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

42. Consider 3[rd] orbit of He^+ (Helium), using non-relativistic approach, the speed of electron in this orbit will be [given $K = 9 \times 10^9$ constant, $Z = 2$ and h(Planck's Constant) $= 6.6 \times 10^{-34}$ J s]

(1) 2.92×10^6 m/s

(2) 1.46×10^6 m/s

(3) 0.73×10^6 m/s

(4) 3.0×10^8 m/s

40. किसी धातु के पृष्ठ (सतह) को, λ तरंगदैर्ध्य के एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। इस प्रकाश का, प्रकाश-विद्युत धारा के लिये, निरोधी विभव $3V_0$ है। इसी पृष्ठ को 2λ तरंगदैर्ध्य के प्रकाश के प्रदीप्त करने पर, निरोधी विभव V_0 है। तो, प्रकाश-विद्युत प्रभाव के लिये इस पृष्ठ की देहली आवृत्ति होगी :

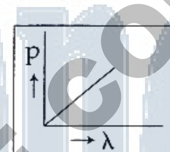
(1) 6λ

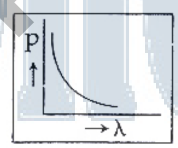
(2) 4λ

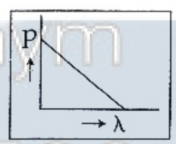
(3) $\frac{\lambda}{4}$

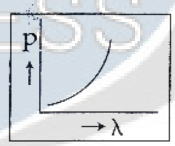
(4) $\frac{\lambda}{6}$

41. निम्नांकित में से कौन-सा आलेख, किसी कण के संवेग तथा संबद्ध दे-ब्राग्ली तरंगदैर्ध्य के परिवर्तन को दर्शाता है ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

42. अनापेक्षिकीय उपगमन के उपयोग से, हीलियम (He^+) की तृतीय कक्षा में, इलेक्ट्रॉन की चाल होगी :

[दिया है, $K = 9 \times 10^9$ स्थिरांक, $Z = 2$ तथा h (प्लांक स्थिरांक) $= 6.6 \times 10^{-34}$ J s]

(1) 2.92×10^6 m/s

(2) 1.46×10^6 m/s

(3) 0.73×10^6 m/s

(4) 3.0×10^8 m/s

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

43. If radius of the $^{27}_{13}Al$ nucleus is taken to be R_{Al}, then the radius of $^{125}_{53}Te$ nucleus is nearly :

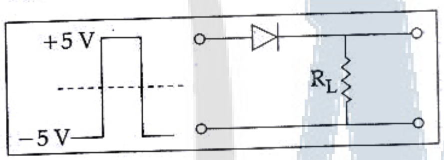
(1) $\left(\frac{53}{13}\right)^{1/3} R_{Al}$

(2) $\frac{5}{3} R_{Al}$

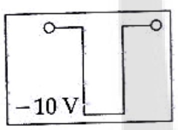
(3) $\frac{3}{5} R_{Al}$

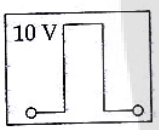
(4) $\left(\frac{13}{53}\right)^{1/3} R_{Al}$

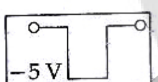
44. If in a p-n junction, a square input signal of 10 V is applied, as shown,



then the output across R_L will be :

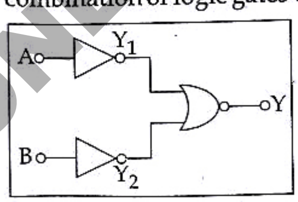
(1) 

(2) 

(3) 

(4)

45. Which logic gate is represented by the following combination of logic gates ?



(1) OR
(2) NAND
(3) AND
(4) NOR

43. यदि $^{27}_{13}Al$ के नाभिक की त्रिज्या R_{Al} हो तो, $^{125}_{53}Te$ नाभिक की त्रिज्या होगी लगभग :

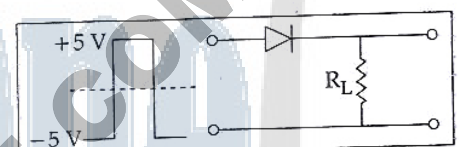
(1) $\left(\frac{53}{13}\right)^{1/3} R_{Al}$

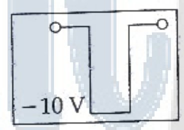
(2) $\frac{5}{3} R_{Al}$

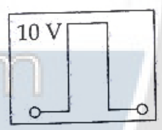
(3) $\frac{3}{5} R_{Al}$

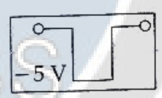
(4) $\left(\frac{13}{53}\right)^{1/3} R_{Al}$

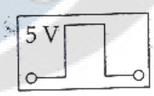
44. यहाँ दर्शाये गये अनुसार एक p-n संधि पर 10 V का एक वर्ग-निवेश संकेत लगाया गया है। तो R_L के सिरों पर निर्गत होगा :



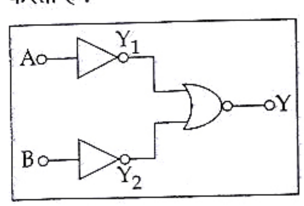
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

45. निम्नांकित गेटों (द्वारों) का संयोजन किस गेट को निरूपित करता है ?



(1) OR
(2) NAND
(3) AND
(4) NOR

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
a synonym TO SUCCESS

46. Which of the following species contains equal number of σ - and π - bonds ?

(1) HCO_3
(2) XeO_4
(3) $(CN)_2$
(4) $CH_2(CN)_2$

47. The species Ar, K^+ and Ca^{2+} contain the same number of electrons. In which order do their radii increase ?

(1) $Ar < K^+ < Ca^{2+}$
(2) $Ca^{2+} < Ar < K^+$
(3) $Ca^{2+} < K^+ < Ar$
(4) $K^+ < Ar < Ca^{2+}$

48. The function of "Sodium pump" is a biological process operating in each and every cell of all animals. Which of the following biologically important ions is also a constituent of this pump ?

(1) Ca^{2+}
(2) Mg^{2+}
(3) K^+
(4) Fe^{2+}

49. "Metals are usually not found as nitrates in their ores".
Out of the following two (*a* and *b*) reasons which is/are **true** for the above observation ?

(*a*) Metal nitrates are highly unstable.
(*b*) Metal nitrates are highly soluble in water.

(1) *a* and *b* are true
(2) *a* and *b* are false
(3) *a* is false but *b* is true
(4) *a* is true but *b* is false

50. Solubility of the alkaline earth's metal sulphates in water decreases in the sequence :

(1) Mg > Ca > Sr > Ba
(2) Ca > Sr > Ba > Mg
(3) Sr > Ca > Mg > Ba
(4) Ba > Mg > Sr > Ca

51. Because of lanthanoid contraction, which of the following pairs of elements have nearly same atomic radii ? (Numbers in the parenthesis are atomic numbers).

(1) Ti (22) and Zr (40)
(2) Zr (40) and Nb (41)
(3) Zr (40) and Hf (72)
(4) Zr (40) and Ta (73)

46. निम्नलिखित में से कौनसी स्पीशीज़ में σ - और π - आबंधों की संख्या समान है ?

(1) HCO_3^-
(2) XeO_4
(3) $(CN)_2$
(4) $CH_2(CN)_2$

47. स्पीशीज़ Ar, K^+ और Ca^{2+} में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है। किस क्रम में इनकी त्रिज्या बढ़ रही है ?

(1) $Ar < K^+ < Ca^{2+}$
(2) $Ca^{2+} < Ar < K^+$
(3) $Ca^{2+} < K^+ < Ar$
(4) $K^+ < Ar < Ca^{2+}$

48. ''सोडियम पम्प'' की क्रिया एक जैविक प्रक्रम है जो कि सभी जंतुओं की कोशिका में संचालित होती है। निम्न में कौन सा जैविक महत्वपूर्ण आयन इस पम्प का घटक है ?

(1) Ca^{2+}
(2) Mg^{2+}
(3) K^+
(4) Fe^{2+}

49. ''धातुएँ सामान्यत: उनके अयस्क में नाइट्रेट के रूप में नहीं पायी जाती हैं।''
ऊपर दिये गये प्रेक्षण के लिये निम्नलिखित दो कारणों (*a* और *b*) में से कौन सा **सही** है ?

(*a*) धातुओं के नाइट्रेट अति अस्थायी हैं।
(*b*) धातुओं के नाइट्रेट जल में अति विलेय हैं।

(1) *a* और *b* सही हैं
(2) *a* और *b* गलत हैं
(3) *a* गलत है लेकिन *b* सही है
(4) *a* सही है लेकिन *b* गलत है

50. क्षारीय मृदा धातुओं के सल्फेटों का जल में विलेयता का घटता हुआ क्रम है :

(1) Mg > Ca > Sr > Ba
(2) Ca > Sr > Ba > Mg
(3) Sr > Ca > Mg > Ba
(4) Ba > Mg > Sr > Ca

51. लैंथेनाइड के संकुचन के कारण निम्न में से कौन से तत्वों के युग्म की परमाणु त्रिज्याएं लगभग समान हैं? (कोष्ठक में दी गई संख्या परमाणु संख्या है)

(1) Ti (22) और Zr (40)
(2) Zr (40) और Nb (41)
(3) Zr (40) और Hf (72)
(4) Zr (40) और Ta (73)

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
a synonym TO SUCCESS

52. Which of the following processes does **not** involve oxidation of iron ?
   (1) Rusting of iron sheets
   (2) Decolourization of blue $CuSO_4$ solution by iron
   (3) Formation of $Fe(CO)_5$ from Fe
   (4) Liberation of H_2 from steam by iron at high temperature

53. Which of the following pairs of ions are isoelectronic and isostructural ?
   (1) CO_3^{2-}, SO_3^{2-}
   (2) ClO_3^-, CO_3^{2-}
   (3) SO_3^{2-}, NO_3^-
   (4) ClO_3^-, SO_3^{2-}

54. Which of the following options represents the correct bond order ?
   (1) $O_2^- > O_2 > O_2^+$
   (2) $O_2^- < O_2 < O_2^+$
   (3) $O_2^- > O_2 < O_2^+$
   (4) $O_2^- < O_2 > O_2^+$

55. Nitrogen dioxide and sulphur dioxide have some properties in common. Which property is shown by one of these compounds, but **not** by the other ?
   (1) forms 'acid-rain'
   (2) is a reducing agent
   (3) is soluble in water
   (4) is used as a food-preservative

56. Maximum bond angle at nitrogen is present in which of the following ?
   (1) NO_2
   (2) NO_2^-
   (3) NO_2^+
   (4) NO_3^-

57. Magnetic moment 2.84 B.M. is given by :
   (At. nos, Ni = 28, Ti = 22, Cr = 24, Co = 27)
   (1) Ni^{2+}
   (2) Ti^{3+}
   (3) Cr^{2+}
   (4) Co^{2+}

52. निम्नलिखित प्रक्रमों में से किसमें आयरन का ऑक्सीकरण **नहीं** होता है ?
   (1) लोहे की शीट पर जंग लगना
   (2) $CuSO_4$ के नीले विलयन का आयरन द्वारा रंगहीन होना
   (3) Fe से $Fe(CO)_5$ का बनना
   (4) भाप से आयरन द्वारा उच्च ताप पर हाइड्रोजन का निकलना

53. निम्न में से कौन सा आयनों का युग्म समइलेक्ट्रॉनी एवं समसंरचनात्मक है ?
   (1) CO_3^{2-}, SO_3^{2-}
   (2) ClO_3^-, CO_3^{2-}
   (3) SO_3^{2-}, NO_3^-
   (4) ClO_3^-, SO_3^{2-}

54. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प **सही** आबंध कोटि को दर्शाता है ?
   (1) $O_2^- > O_2 > O_2^+$
   (2) $O_2^- < O_2 < O_2^+$
   (3) $O_2^- > O_2 < O_2^+$
   (4) $O_2^- < O_2 > O_2^+$

55. नाइट्रोजन डाईऑक्साइड एवं सल्फर डाईऑक्साइड के कुछ गुण सामान्य हैं। निम्न में से कौन सा गुण एक यौगिक दर्शाता है जबकि दूसरा **नहीं** है ?
   (1) 'अम्ल वर्षा' देता है।
   (2) अपचायक है।
   (3) जल में विलेय है।
   (4) खाद्य परिरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है।

56. निम्न में से किसमें नाइट्रोजन पर आबंध कोण अधिकतम है ?
   (1) NO_2
   (2) NO_2^-
   (3) NO_2^+
   (4) NO_3^-

57. चुंबकीय आघूर्ण 2.84 B.M. किसमें होता है ?
   (प.सं, Ni = 28, Ti = 22, Cr = 24, Co = 27)
   (1) Ni^{2+}
   (2) Ti^{3+}
   (3) Cr^{2+}
   (4) Co^{2+}

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

58. Cobalt(III) chloride forms several octahedral complexes with ammonia. Which of the following will **not** give test for chloride ions with silver nitrate at 25°C ?
(1) $CoCl_3 \cdot 3NH_3$
(2) $CoCl_3 \cdot 4NH_3$
(3) $CoCl_3 \cdot 5NH_3$
(4) $CoCl_3 \cdot 6NH_3$

59. Which of these statements about $[Co(CN)_6]^{3-}$ is **true** ?
(1) $[Co(CN)_6]^{3-}$ has no unpaired electrons and will be in a low-spin configuration.
(2) $[Co(CN)_6]^{3-}$ has four unpaired electrons and will be in a low-spin configuration.
(3) $[Co(CN)_6]^{3-}$ has four unpaired electrons and will be in a high-spin configuration.
(4) $[Co(CN)_6]^{3-}$ has no unpaired electrons and will be in a high-spin configuration.

60. The activation energy of a reaction can be determined from the slope of which of the following graphs ?
(1) $\ln K$ vs. T
(2) $\frac{\ln K}{T}$ vs. T
(3) $\ln K$ vs. $\frac{1}{T}$
(4) $\frac{T}{\ln K}$ vs. $\frac{1}{T}$

61. Which one is **not** equal to zero for an ideal solution ?
(1) ΔH_{mix}
(2) ΔS_{mix}
(3) ΔV_{mix}
(4) $\Delta P = P_{observed} - P_{Raoult}$

62. A mixture of gases contains H_2 and O_2 gases in the ratio of 1 : 4 (w/w). What is the molar ratio of the two gases in the mixture ?
(1) 1 : 4
(2) 4 : 1
(3) 16 : 1
(4) 2 : 1

63. A given metal crystallizes out with a cubic structure having edge length of 361 pm. If there are four metal atoms in one unit cell, what is the radius of one atom ?
(1) 40 pm
(2) 127 pm
(3) 80 pm
(4) 108 pm

58. कोबाल्ट (III) क्लोराइड अमोनिया के साथ विभिन्न अष्टफलकीय संकुल बनाता है। निम्नलिखित में से कौन सिल्वर नाइट्रेट के साथ 25°C पर क्लोराइड आयन का परीक्षण **नहीं** देगा ?
(1) $CoCl_3 \cdot 3NH_3$
(2) $CoCl_3 \cdot 4NH_3$
(3) $CoCl_3 \cdot 5NH_3$
(4) $CoCl_3 \cdot 6NH_3$

59. $[Co(CN)_6]^{3-}$ के लिये निम्न में से कौन सा कथन **सत्य** है ?
(1) $[Co(CN)_6]^{3-}$ के पास अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं है तथा निम्न प्रचक्रण विन्यास होगा।
(2) $[Co(CN)_6]^{3-}$ के पास चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं तथा निम्न प्रचक्रण विन्यास होगा।
(3) $[Co(CN)_6]^{3-}$ के पास चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं तथा उच्च प्रचक्रण विन्यास होगा।
(4) $[Co(CN)_6]^{3-}$ के पास अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं है तथा उच्च प्रचक्रण विन्यास होगा।

60. निम्नलिखित में से किस ग्राफ के ढलान (slope) से अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को निर्धारित किया जा सकता है ?
(1) $\ln K$ vs. T
(2) $\frac{\ln K}{T}$ vs. T
(3) $\ln K$ vs. $\frac{1}{T}$
(4) $\frac{T}{\ln K}$ vs. $\frac{1}{T}$

61. आदर्श विलयन के लिये किसका मान शून्य के बराबर **नहीं** होगा ?
(1) ΔH_{mix}
(2) ΔS_{mix}
(3) ΔV_{mix}
(4) $\Delta P = P_{observed} - P_{Raoult}$

62. एक गैस के मिश्रण में H_2 एवं O_2 गैस का अनुपात 1 : 4 (w/w) है। मिश्रण में इन दोनों गैसों का मोलर अनुपात है :
(1) 1 : 4
(2) 4 : 1
(3) 16 : 1
(4) 2 : 1

63. एक दी गई धातु घनीय संरचना में क्रिस्टलित होती है, इसके कोर (किनारे) की लम्बाई 361 pm है। यदि एक यूनिट सेल में चार धातु परमाणु हैं तो एक परमाणु की त्रिज्या है ?
(1) 40 pm
(2) 127 pm
(3) 80 pm
(4) 108 pm

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

64. When initial concentration of a reactant is doubled in a reaction, its half-life period is not affected. The order of the reaction is :
(1) Zero
(2) First
(3) Second
(4) More than zero but less than first

65. If the value of an equilibrium constant for a particular reaction is 1.6×10^{12}, then at equilibrium the system will contain :
(1) all reactants.
(2) mostly reactants.
(3) mostly products.
(4) similar amounts of reactants and products.

66. A device that converts energy of combustion of fuels like hydrogen and methane, directly into electrical energy is known as :
(1) Fuel Cell
(2) Electrolytic Cell
(3) Dynamo
(4) Ni-Cd cell

67. The boiling point of 0.2 mol kg^{-1} solution of X in water is greater than equimolal solution of Y in water. Which one of the following statements is **true** in this case ?
(1) X is undergoing dissociation in water.
(2) Molecular mass of X is greater than the molecular mass of Y.
(3) Molecular mass of X is less than the molecular mass of Y.
(4) Y is undergoing dissociation in water while X undergoes no change.

68. Which one of the following electrolytes has the same value of van't Hoff's factor (*i*) as that of $Al_2(SO_4)_3$ (if all are 100% ionised) ?
(1) K_2SO_4
(2) $K_3[Fe(CN)_6]$
(3) $Al(NO_3)_3$
(4) $K_4[Fe(CN)_6]$

69. The number of d-electrons in Fe^{2+} (Z = 26) is **not** equal to the number of electrons in which one of the following ?
(1) s - electrons in Mg (Z = 12)
(2) p - electrons in Cl (Z = 17)
(3) d - electrons in Fe (Z = 26)
(4) p - electrons in Ne (Z = 10)

64. अभिक्रिया में किसी अभिकारक की प्रारम्भिक सांद्रता को दुगुना किया जाता है तो उस अभिक्रिया का अर्ध-आयुकाल प्रभावित नहीं होता है। उस अभिक्रिया की कोटि है :
(1) शून्य
(2) प्रथम
(3) द्वितीय
(4) शून्य से अधिक लेकिन प्रथम से कम

65. एक विशेष अभिक्रिया का साम्यावस्था स्थिरांक 1.6×10^{12} है, तो साम्यावस्था पर निकाय में होंगे :
(1) सभी अभिकारक
(2) अधिकांशतः अभिकारक
(3) अधिकांशतः उत्पाद
(4) अभिकारकों एवं उत्पादों की समान मात्रा

66. एक यंत्र जो हाइड्रोजन एवं मिथेन जैसे फ्यूल (ईंधन) की दहन ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है, वह कहलाता है :
(1) फ्यूल (ईंधन) सेल
(2) विद्युत अपघटनी सेल
(3) डायनेमो
(4) Ni-Cd सेल

67. X के 0.2 mol kg^{-1} जलीय विलयन का क्वथनांक Y के सम-मोलल जलीय विलयन से अधिक है। निम्न में से कौन सा कथन इस अवस्था के लिये **सही** है ?
(1) X का जल में वियोजन होता है।
(2) X का आण्विक द्रव्यमान, Y के आण्विक द्रव्यमान से ज्यादा है।
(3) X का आण्विक द्रव्यमान, Y के आण्विक द्रव्यमान से कम है।
(4) Y का जल में वियोजन होता है जबकि X में कोई परिवर्तन नहीं होता है।

68. निम्नलिखित वैद्युत-अपघट्यों में से किसके वाण्ट-हॉफ गुणक (*i*) का मान $Al_2(SO_4)_3$ के मान के समान है। (यदि सभी 100% आयनित हैं)
(1) K_2SO_4
(2) $K_3[Fe(CN)_6]$
(3) $Al(NO_3)_3$
(4) $K_4[Fe(CN)_6]$

69. निम्नलिखित में से किसके इलेक्ट्रॉनों की संख्या Fe^{2+} (Z = 26) में d-इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर **नहीं** है ?
(1) Mg (Z = 12) में s-इलेक्ट्रॉनों के
(2) Cl (Z = 17) में p-इलेक्ट्रॉनों के
(3) Fe (Z = 26) में d-इलेक्ट्रॉनों के
(4) Ne (Z = 10) में p-इलेक्ट्रॉनों के

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

70. The **correct** bond order in the following species is :

(1) $O_2^{2+} < O_2^{+} < O_2^{-}$

(2) $O_2^{2+} < O_2^{-} < O_2^{+}$

(3) $O_2^{+} < O_2^{-} < O_2^{2+}$

(4) $O_2^{-} < O_2^{+} < O_2^{2+}$

71. The angular momentum of electron in 'd' orbital is equal to :

(1) $\sqrt{6}\ \hbar$

(2) $\sqrt{2}\ \hbar$

(3) $2\sqrt{3}\ \hbar$

(4) $0\ \hbar$

72. The K_{sp} of Ag_2CrO_4, AgCl, AgBr and AgI are respectively, 1.1×10^{-12}, 1.8×10^{-10}, 5.0×10^{-13}, 8.3×10^{-17}. Which one of the following salts will precipitate last if $AgNO_3$ solution is added to the solution containing equal moles of NaCl, NaBr, NaI and Na_2CrO_4 ?

(1) AgI

(2) AgCl

(3) AgBr

(4) Ag_2CrO_4

73. Which property of colloidal solution is independent of charge on the colloidal particles ?

(1) Coagulation

(2) Electrophoresis

(3) Electro-osmosis

(4) Tyndall effect

74. Which of the following statements is **correct** for a reversible process in a state of equilibrium ?

(1) $\Delta G = -2.30\ RT \log K$

(2) $\Delta G = 2.30\ RT \log K$

(3) $\Delta G^\circ = -2.30\ RT \log K$

(4) $\Delta G^\circ = 2.30\ RT \log K$

75. Bithional is generally added to the soaps as an additive to function as a/an :

(1) Softener

(2) Dryer

(3) Buffering agent

(4) Antiseptic

70. निम्न स्पीशीज़ में आबंध कोटि का **सही** क्रम है :

(1) $O_2^{2+} < O_2^{+} < O_2^{-}$

(2) $O_2^{2+} < O_2^{-} < O_2^{+}$

(3) $O_2^{+} < O_2^{-} < O_2^{2+}$

(4) $O_2^{-} < O_2^{+} < O_2^{2+}$

71. d - कक्षक में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग के बराबर है :

(1) $\sqrt{6}\ \hbar$

(2) $\sqrt{2}\ \hbar$

(3) $2\sqrt{3}\ \hbar$

(4) $0\ \hbar$

72. Ag_2CrO_4, AgCl, AgBr और AgI के K_{sp} क्रमशः 1.1×10^{-12}, 1.8×10^{-10}, 5.0×10^{-13} और 8.3×10^{-17} हैं। निम्न में से कौन सा लवण सबसे अन्त में अवक्षेपित होगा, यदि $AgNO_3$ का विलयन समान मोलों के NaCl, NaBr, NaI और Na_2CrO_4 में डाला जाता है ?

(1) AgI

(2) AgCl

(3) AgBr

(4) Ag_2CrO_4

73. कोलॉइडी विलयन का कौन सा गुण कोलॉइडी कणों पर आवेश से स्वतंत्र है ?

(1) स्कंदन

(2) वैद्युत कण संचलन

(3) वैद्युत-परासरण

(4) टिन्डल प्रभाव

74. निम्नलिखित में से कौन सा कथन उत्क्रमणीय प्रक्रम के साम्यावस्था के लिये **सही** है ?

(1) $\Delta G = -2.30\ RT \log K$

(2) $\Delta G = 2.30\ RT \log K$

(3) $\Delta G^\circ = -2.30\ RT \log K$

(4) $\Delta G^\circ = 2.30\ RT \log K$

75. बाइथायोनैल को सामान्यतः साबुन में मिलाया जाता है, इस संयोजी का कार्य है :

(1) मृदुकारी

(2) शुष्कक

(3) उभय प्रतिरोधन कर्मक

(4) पूतिरोधी

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

A ONE INSTITUTE – A SYNONYM TO SUCCESS, OFFICE – SCO 322, SECTOR 40 D, CHANDIGARH

76. The electrolytic reduction of nitrobenzene in strongly acidic medium produces :

(1) p-Aminophenol

(2) Azoxybenzene

(3) Azobenzene

(4) Aniline

77. In Duma's method for estimation of nitrogen, 0.25 g of an organic compound gave 40 mL of nitrogen collected at 300 K temperature and 725 mm pressure. If the aqueous tension at 300 K is 25 mm, the percentage of nitrogen in the compound is :

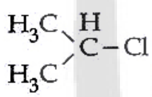
(1) 17.36

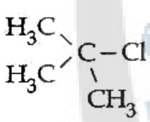
(2) 18.20

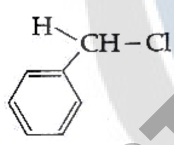
(3) 16.76

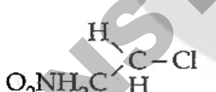
(4) 15.76

78. In which of the following compounds, the C - Cl bond ionisation shall give most stable carbonium ion ?

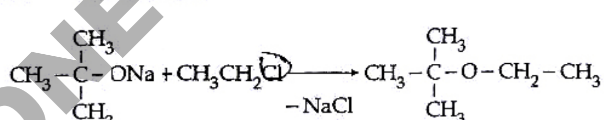
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

79. The reaction



is called :

(1) Williamson Synthesis

(2) Williamson continuous etherification process

(3) Etard reaction

(4) Gatterman - Koch reaction

76. प्रबल अम्लीय माध्यम में नाइट्रोबेन्जीन का वैद्युत अपघटनी अपचयन देता है :

(1) p-ऐमीनोफीनॉल

(2) ऐजोक्सीबेन्जीन

(3) ऐजोबेन्जीन

(4) ऐनीलिन

77. नाइट्रोजन आकलन की डूमा विधि में 0.25 g कार्बनिक यौगिक 300 K ताप एवं 725 mm दाब पर 40 mL नाइट्रोजन संग्रहित होती है। यदि 300 K पर वाष्प दाब 25 mm है तो यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत है :

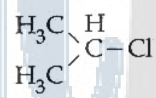
(1) 17.36

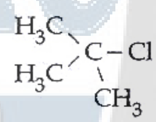
(2) 18.20

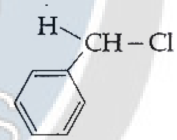
(3) 16.76

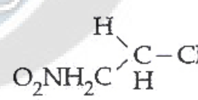
(4) 15.76

78. निम्न में से कौन से यौगिक में C - Cl आबंध के आयनीकरण से सबसे ज्यादा स्थायी कार्बोनियम आयन देता है ?

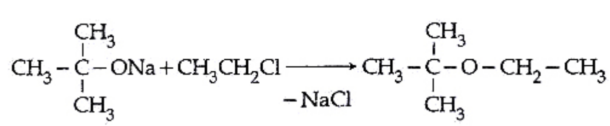
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

79. अभिक्रिया



का नाम है :

(1) विलियम्सन संश्लेषण

(2) विलियम्सन सतत ईथरीकरण प्रक्रम

(3) ईटार्ड अभिक्रिया

(4) गाटरमान - कॉच अभिक्रिया

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
A-One a synonym TO SUCCESS

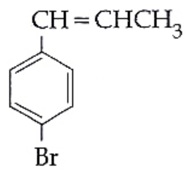
A – ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS, PH – 9872662038, 9872642264

80. The reaction of $C_6H_5CH=CHCH_3$ with HBr produces:

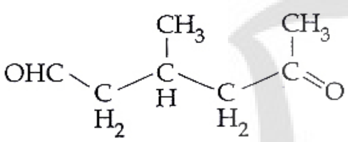
(1) $C_6H_5\underset{|}{C}HCH_2CH_3$ with Br on the CH ($C_6H_5CH(Br)CH_2CH_3$)

(2) $C_6H_5CH_2CH(Br)CH_3$

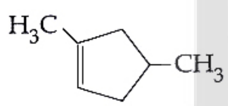
(3) $C_6H_5CH_2CH_2CH_2Br$

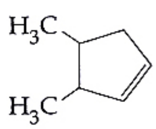
(4) 

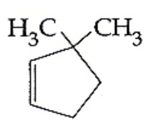
81. A single compound of the structure

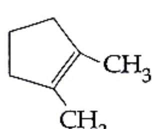


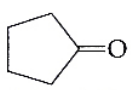
is obtainable from ozonolysis of which of the following cyclic compounds?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

82. Treatment of cyclopentanone  with methyl lithium gives which of the following species?

(1) Cyclopentanonyl anion

(2) Cyclopentanonyl cation

(3) Cyclopentanonyl radical

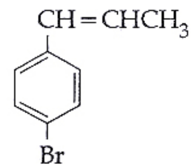
(4) Cyclopentanonyl biradical

80. $C_6H_5CH=CHCH_3$ की HBr के साथ अभिक्रिया से प्राप्त होता है :

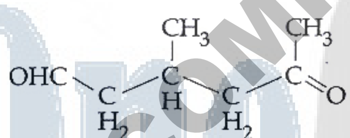
(1) $C_6H_5CH(Br)CH_2CH_3$

(2) $C_6H_5CH_2CH(Br)CH_3$

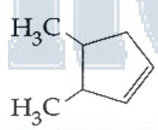
(3) $C_6H_5CH_2CH_2CH_2Br$

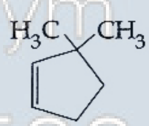
(4) 

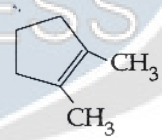
81. निम्न में से किस चक्रीय यौगिक के ओजोनीकरण से एकल यौगिक बनता है? जिसकी संरचना यह है :

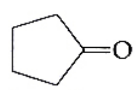


(1)

(2) 

(3) 

(4) 

82. साइक्लोपेन्टेनॉन,  की क्रिया मिथाईल लिथियम से करने से कौनसी स्पीशीज़ बनती है?

(1) साइक्लोपेन्टेनोनॉयल ऋणायन

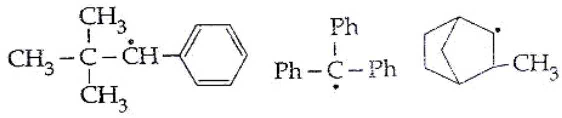
(2) साइक्लोपेन्टेनोनॉयल धनायन

(3) साइक्लोपेन्टेनोनॉयल मूलक

(4) साइक्लोपेन्टेनोनॉयल द्विमूलक

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

83. Consider the following compounds

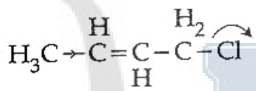


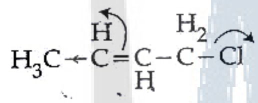
(I) (II) (III)

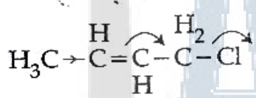
Hyperconjugation occurs in :

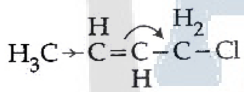
(1) I only
(2) II only
(3) III only
(4) I and III

84. Which of the following is the most correct electron displacement for a nucleophilic reaction to take place ?

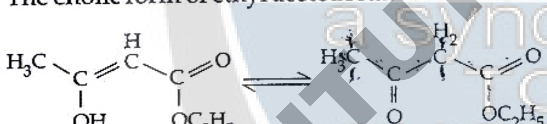
(1) 

(2) 

(3) 

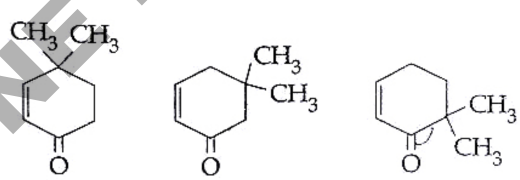
(4) 

85. The enolic form of ethyl acetoacetate as below has :



(1) 18 sigma bonds and 2 pi - bonds
(2) 16 sigma bonds and 1 pi- bond
(3) 9 sigma bonds and 2 pi - bonds
(4) 9 sigma bonds and 1 pi - bond

86. Given :

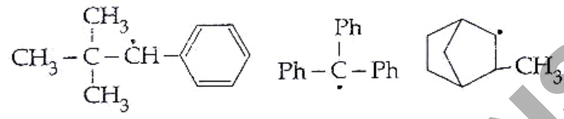


(I) (II) (III)

Which of the given compounds can exhibit tautomerism ?

(1) I and II
(2) I and III
(3) II and III
(4) I, II and III

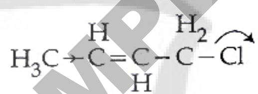
83. निम्न में से किस यौगिक/यौगिकों में अतिसंयुग्मन पाया जाता है ?

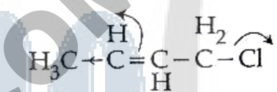


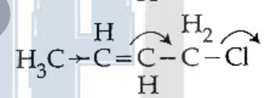
(I) (II) (III)

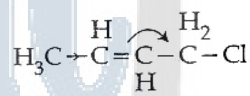
(1) केवल I में
(2) केवल II में
(3) केवल III में
(4) I और III में

84. नाभिकस्नेही अभिक्रिया होने के लिये निम्न में से कौन सा इलेक्ट्रॉन विस्थापन सबसे ज्यादा सही है ?

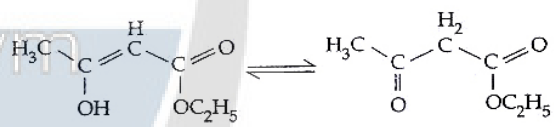
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

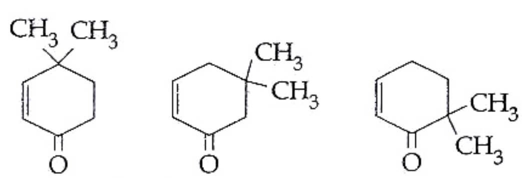
85. ईथाइल ऐसिटोऐसिटेट का इनॉलिक रूप नीचे दिया गया है,



इसमें है :

(1) 18 सिग्मा एवं 2 पाई आबंध
(2) 16 सिग्मा एवं 1 पाई आबंध
(3) 9 सिग्मा एवं 2 पाई आबंध
(4) 9 सिग्मा एवं 1 पाई आबंध

86. दिये गये :



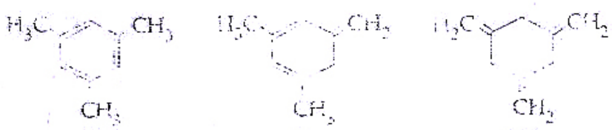
(I) (II) (III)

यौगिकों में से कौन चलावयवता दर्शाते हैं ?

(1) I एवं II
(2) I एवं III
(3) II एवं III
(4) I, II एवं III

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

87. Given :



(I) (II) (III)

The enthalpy of hydrogenation of these compounds will be in the order as :

(1) I > II > III

(2) III > II > I

(3) II > III > I

(4) II > I > III

88. Biodegradable polymer which can be produced from glycine and aminocaproic acid is :

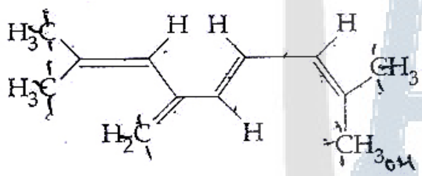
(1) Nylon 2 - nylon 6

(2) PHBV

(3) Buna - N

(4) Nylon 6, 6

89. The total number of π - bond electrons in the following structure is :



(1) 4

(2) 8

(3) 12

(4) 16

90. An organic compound 'X' having molecular formula $C_5H_{10}O$ yields phenyl hydrazone and gives negative response to the Iodoform test and Tollen's test. It produces n-pentane on reduction. 'X' could be :

(1) pentanal

(2) 2-pentanone

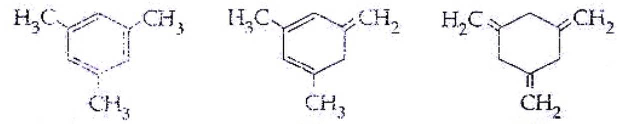
(3) 3-pentanone

(4) n-amyl alcohol

91. Which one of the following matches is **correct** ?

(1)	*Phytophthora*	Aseptate mycelium	Basidiomycetes
(2)	*Alternaria*	Sexual reproduction absent	Deuteromycetes
(3)	*Mucor*	Reproduction by Conjugation	Ascomycetes
(4)	*Agaricus*	Parasitic fungus	Basidiomycetes

87. दिये गये :



(I) (II) (III)

इन यौगिकों के हाइड्रोजनीकरण की एन्थैल्पी का सही क्रम होगा :

(1) I > II > III

(2) III > II > I

(3) II > III > I

(4) II > I > III

88. ग्लाइसिन और ऐमीनोकैप्रोइक अम्ल कौनसा जैव-निम्नीकरणीय बहुलक देते हैं :

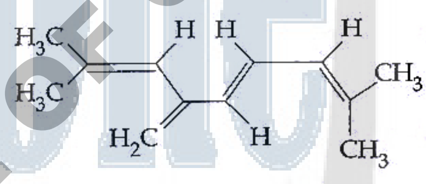
(1) नाइलॉन 2 - नाइलॉन 6

(2) PHBV

(3) ब्यूना - N

(4) नाइलॉन 6, 6

89. निम्नलिखित संरचना में कुल π - आबंध इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :



(1) 4

(2) 8

(3) 12

(4) 16

90. एक कार्बनिक यौगिक 'X' जिसका अणु सूत्र $C_5H_{10}O$ है जो कि फेनिल हाइड्राजोन देता है तथा ऑयोडोफार्म परीक्षण एवं टॉलेन - परीक्षण के प्रति ऋणात्मक है। इसके अपचयन पर n -पेन्टेन देता है। 'X' हो सकता है :

(1) पेन्टेनैल

(2) 2-पेन्टेनॉन

(3) 3-पेन्टेनॉन

(4) n-ऐमिल एल्कोहल

91. निम्नलिखित में से कौन सा एक **सही** सुमेलित है ?

(1)	*फाइटोफ्थोरा*	पटहीन कवक जाल	बैसीडियोमाइसिटीज
(2)	*आल्टरनेरिया*	लिंगी प्रजनन अनुपस्थित	ड्यूटेरोमाइसिटीज
(3)	*म्यूकर*	संयुग्मन द्वारा प्रजनन	ऐस्कोमाइसिटीज
(4)	*अगेरिकस*	परजीवी कवक	बैसीडियोमाइसिटीज

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

92. Read the following five statements (A to E) and select the option with **all correct** statements :

(A) Mosses and Lichens are the first organisms to colonise a bare rock.

(B) *Selaginella* is a homosporous pteridophyte.

(C) Coralloid roots in *Cycas* have VAM.

(D) Main plant body in bryophytes is gametophytic, whereas in pteridophytes it is sporophytic.

(E) In gymnosperms, male and female gametophytes are present within sporangia located on sporophyte.

(1) (A), (C) and (D)
(2) (B), (C) and (D)
(3) (A), (D) and (E)
(4) (B), (C) and (E)

93. In which of the following gametophyte is **not** independent free living ?

(1) *Funaria*
(2) *Marchantia*
(3) *Pteris*
(4) *Pinus*

94. Which one of the following statements is **wrong** ?

(1) Algin and carragen are products of algae
(2) Agar-agar is obtained from *Gelidium* and *Gracilaria*
(3) *Chlorella* and *Spirulina* are used as space food
(4) Mannitol is stored food in Rhodophyceae

95. The guts of cow and buffalo possess :

(1) *Fucus* spp.
(2) *Chlorella* spp.
(3) Methanogens
(4) Cyanobacteria

96. Male gametes are flagellated in :

(1) *Polysiphonia*
(2) *Anabaena*
(3) *Ectocarpus*
(4) *Spirogyra*

97. Vascular bundles in monocotyledons are considered closed because :

(1) A bundle sheath surrounds each bundle
(2) Cambium is absent
(3) There are no vessels with perforations
(4) Xylem is surrounded all around by phloem

92. निम्नलिखित पाँच कथन (A से E) पढ़िये और **सभी सही** कथनों वाला विकल्प चुनिए :

(A) मॉस और लाइकेन किसी नग्न चट्टान पर बसने वाले पहले जीव होते हैं।

(B) *सिलेजिनेला* एक सम बीजाणुक टैरिडोफाइट है।

(C) *साइकस* की प्रवालमूल में VAM होता है।

(D) ब्रायोफाइट में मुख्य पौधा युग्मकोद्भिद् होता है, जबकि टैरिडोफाइट में यह बीजाणु उद्भिद् होता है।

(E) अनावृत्तबीजीयों में नर व मादा युग्मकोद्भिद् बीजाणु उद्भिद् पर बीजाणु धानियों में उपस्थित होते हैं।

(1) (A), (C) और (D)
(2) (B), (C) और (D)
(3) (A), (D) और (E)
(4) (B), (C) और (E)

93. निम्नलिखित में से किसका **युग्मकोद्भिद्** स्वतन्त्र मुक्त रहने वाला **नहीं** होता ?

(1) *फ्यूनेरिया*
(2) *मारकेन्शिया*
(3) *टेरिस*
(4) *पाइनस*

94. निम्नलिखित में से कौन सा कथन **गलत** है ?

(1) एल्जिन और कैराजिन शैवाल के उत्पाद हैं
(2) अगर-अगर, *जेलिडियम* और *ग्रासिलेरिया* से प्राप्त किया जाता है
(3) *क्लोरेला* और *स्पाइरुलीना* को अन्तरिक्ष खाद्य के रूप में प्रयोग किया जाता है
(4) रोडोफाइसी में संचयित खाद्य मैनिटॉल होता है

95. गाय और भैंस की आहार नलियों में निम्नलिखित में से क्या होता है ?

(1) *फ्यूकस* जातियाँ
(2) *क्लोरेला* जातियाँ
(3) मिथेनोजनस
(4) सायनोबैक्टीरिया

96. निम्नलिखित में से किसमें नर युग्मक कशाभी होते है ?

(1) *पॉलिसाइफोनिया*
(2) *एनाबीना*
(3) *एक्टोकार्पस*
(4) *स्पाइरोगायरा*

97. एकबीजपत्री पादपों में संवहन बण्डलों को बन्द कहा जाता है, क्योंकि :

(1) प्रत्येक बण्डल को एक पूलाच्छद घेरे रखती है
(2) एधा अनुपस्थित होती है
(3) उनमें छिद्रण वाली वाहिकायें नहीं होती
(4) जाइलम सब तरफ से फ्लोएम से घिरा रहता है

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
A-One a synonym TO SUCCESS

98. ⊕ ⚥ $K_{(5)}\ \overset{\frown}{C_{(5)}\ A_5}\ G_{\underline{(2)}}$ is the floral formula of :
(1) *Allium*
(2) *Sesbania*
(3) *Petunia*
(4) *Brassica*

99. A major characteristic of the monocot root is the presence of :
(1) Open vascular bundles
(2) Scattered vascular bundles
(3) Vasculature without cambium
(4) Cambium sandwiched between phloem and xylem along the radius

100. Keel is the characteristic feature of flower of :
(1) Tulip
(2) *Indigofera*
(3) *Aloe*
(4) Tomato

101. Perigynous flowers are found in :
(1) Guava
(2) Cucumber
(3) China rose
(4) Rose

102. Leaves become modified into spines in :
(1) *Opuntia*
(2) Pea
(3) Onion
(4) Silk Cotton

103. The structures that are formed by stacking of organized flattened membranous sacs in the chloroplasts are :
(1) Cristae
(2) Grana
(3) Stroma lamellae
(4) Stroma

104. The chromosomes in which centromere is situated close to one end are :
(1) Metacentric
(2) Acrocentric
(3) Telocentric
(4) Sub-metacentric

98. ⊕ ⚥ $K_{(5)}\ \overset{\frown}{C_{(5)}\ A_5}\ G_{\underline{(2)}}$ किसका पुष्प सूत्र है ?
(1) *एलियम*
(2) *सिस्बेनिया*
(3) *पिटूनिया*
(4) *ब्रासिका*

99. एक बीजपत्री जड़ का मुख्य लक्षण किसकी उपस्थिति का होना है ?
(1) खुले संवहन बण्डल
(2) छितरे संवहन बण्डल
(3) संवहन न्यास में कैम्बीयम का नहीं होना
(4) कैम्बीयम त्रिज्या की तरफ, जाइलम और फ्लोएम के बीच दबा होता है

100. कील (नौतल) किसके पुष्प का अभिलक्षण है ?
(1) ट्यूलिप
(2) *इन्डीगोफेरा*
(3) *एलोए*
(4) टमाटर

101. परिजायांगी पुष्प किसमें पाये जाते हैं ?
(1) अमरूद
(2) खीरा
(3) चाइना रोज़
(4) गुलाब

102. निम्नलिखित में से किसमें पत्तियाँ, कांटों में परिवर्तित हो जाती हैं ?
(1) *ओपन्शिया*
(2) मटर
(3) प्याज
(4) सिल्क कॉटन

103. हरितलवक में चपटे झिल्लीनुमा कोषों के व्यवस्थित चट्टों को क्या कहा जाता है ?
(1) क्रिस्टी
(2) ग्राना
(3) स्ट्रोमा लैमिली
(4) स्ट्रोमा

104. वे गुणसूत्र जिनमें गुणसूत्र बिन्दु एक सिरे के समीप होता है, उन्हें क्या कहा जाता है ?
(1) मध्यकेन्द्री
(2) अग्रबिन्दुक
(3) अन्तकेन्द्री
(4) उपमध्यकेन्द्री

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

105. Select the **correct** matching in the following pairs :
(1) Smooth ER – Oxidation of phospholipids
(2) Smooth ER – Synthesis of lipids
(3) Rough ER – Synthesis of glycogen
(4) Rough ER – Oxidation of fatty acids

106. True nucleus is absent in :
(1) *Anabaena*
(2) *Mucor*
(3) *Vaucheria*
(4) *Volvox*

107. Which one of the following is not an inclusion body found in prokaryotes ?
(1) Phosphate granule
(2) Cyanophycean granule
(3) Glycogen granule
(4) Polysome

108. Transpiration and root pressure cause water to rise in plants by :
(1) pulling it upward
(2) pulling and pushing it, respectively
(3) pushing it upward
(4) pushing and pulling it, respectively

109. Minerals known to be required in large amounts for plant growth include :
(1) phosphorus, potassium, sulphur, calcium
(2) calcium, magnesium, manganese, copper
(3) potassium, phosphorus, selenium, boron
(4) magnesium, sulphur, iron, zinc

110. What causes a green plant exposed to the light on only one side, to bend toward the source of light as it grows ?
(1) Green plants need light to perform photosynthesis.
(2) Green plants seek light because they are phototropic.
(3) Light stimulates plant cells on the lighted side to grow faster.
(4) Auxin accumulates on the shaded side, stimulating greater cell elongation there.

111. In a ring girdled plant :
(1) The shoot dies first
(2) The root dies first
(3) The shoot and root die together
(4) Neither root nor shoot will die

105. निम्नलिखित युग्मकों में से **सही** सुमेलन को चुनिए :
(1) चिकना ER – फॉस्फोलिपिड का ऑक्सीकरण
(2) चिकना ER – लिपिड का संश्लेषण
(3) खुरदरा ER – ग्लाइकोजन का संश्लेषण
(4) खुरदरा ER – वसीय अम्लों का ऑक्सीकरण

106. सत्य केन्द्रक किसमें अनुपस्थित होता है ?
(1) *एनाबीना*
(2) *म्यूकर*
(3) *वाउचेरिया*
(4) *वॉल्वाक्स*

107. प्राक्केन्द्रकीयों में, निम्नलिखित में से कौन सा एक अन्तःस्थ पिण्ड, **नहीं** पाया जाता ?
(1) फॉस्फेट कण
(2) साइनोफाइसियन कण
(3) ग्लाइकोजन कण
(4) पॉलीसोम

108. वाष्पोत्सर्जन और मूलदाब, पादपों में जल को कैसे चढ़ाते हैं ?
(1) इसे ऊपर की ओर खींचकर
(2) इसे क्रमशः खींच कर और धक्का देकर
(3) इसे ऊपर की ओर धक्का देकर
(4) इसे क्रमशः धक्का देकर और खींचकर

109. पादप वृद्धि के लिए अधिक मात्रा में अपेक्षित खनिज कौन से हैं ?
(1) फॉस्फोरस, पोटैशियम, सल्फर, कैल्शियम
(2) कैल्शियम, मैग्नीशियम, मैग्नीज, कॉपर
(3) पोटैशियम, फॉस्फोरस, सिलेनियम, बोरॉन
(4) मैग्नीशियम, सल्फर, लौह, जिंक

110. एक हरित पौधे को जिस पर केवल एक तरफ से प्रकाश डाला गया हो उसे निम्नलिखित में से क्या वृद्धि होने पर प्रकाश स्रोत की ओर झुकाता है ?
(1) हरित पादपों को प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश की आवश्यकता होती है।
(2) हरित पादप प्रकाश को खोजते हैं क्योंकि वे प्रकाशानुवर्ती होते हैं।
(3) प्रकाश, प्रकाशित बगल वाली पादप कोशिकाओं को अपेक्षाकृत तेजी से वृद्धि करने के लिए उद्दीप्त करता है।
(4) छाया वाली बगल पर ऑक्सीन जमा हो जाता है जो वहाँ पर कोशिकाओं में अपेक्षाकृत अधिक दीर्घीकरण करता है।

111. एक वलय बंधित पादप में :
(1) प्ररोह पहले मरता है
(2) मूल पहले मरती है
(3) प्ररोह और मूल एक साथ मरते हैं
(4) न तो मूल और न ही प्ररोह मरेगा

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
a synonym to success

112. Typical growth curve in plants is :
(1) Sigmoid
(2) Linear
(3) Stair-steps shaped
(4) Parabolic

113. Which one gives the most valid and recent explanation for stomatal movements ?
(1) Transpiration
(2) Potassium influx and efflux
(3) Starch hydrolysis
(4) Guard cell photosynthesis

114. The hilum is a scar on the :
(1) Seed, where funicle was attached
(2) Fruit, where it was attached to pedicel
(3) Fruit, where style was present
(4) Seed, where micropyle was present

115. Which one of the following may require pollinators, but is genetically similar to autogamy ?
(1) Geitonogamy
(2) Xenogamy
(3) Apogamy
(4) Cleistogamy

116. Which one of the following statements is **not** true ?
(1) Pollen grains are rich in nutrients, and they are used in the form of tablets and syrups
(2) Pollen grains of some plants cause severe allergies and bronchial afflictions in some people
(3) The flowers pollinated by flies and bats secrete foul odour to attract them
(4) Honey is made by bees by digesting pollen collected from flowers

117. Transmission tissue is characteristic feature of :
(1) Hollow style
(2) Solid style
(3) Dry stigma
(4) Wet stigma

118. In ginger vegetative propagation occurs through :
(1) Rhizome
(2) Offsets
(3) Bulbils
(4) Runners

112. पादपों में प्रारूपिक वृद्धि वक्र कैसा है ?
(1) सिग्मारूपी
(2) रेखीय
(3) सोपान-पद आकारित
(4) परवलयिक

113. रन्ध्र चलन के लिए, निम्नलिखित में से कौन, सबसे वैध और अभिनव व्याख्या करता है ?
(1) वाष्पोत्सर्जन
(2) पोटेशियम अंत:स्राव और बहि:स्राव
(3) मण्ड जल अपघटन
(4) द्वार कोशिका प्रकाशसंश्लेषण

114. नाभिका,कहाँ पर एक निशान होता है ?
(1) बीज, जहाँ बीजाण्डवृंत जुड़ा था
(2) फल, जहाँ यह वृंत से जुड़ा था
(3) फल, जहाँ वर्तिका उपस्थित थी
(4) बीज, जहाँ बीजाण्डद्वार उपस्थित था

115. निम्नलिखित में से किसमें परागणकारी की आवश्यकता हो सकती है, परन्तु यह आनुवंशिकत: स्वकयुग्मन के समान होता है ?
(1) सजात पुष्पी परागण
(2) परनिषेचन
(3) अपयुग्मन
(4) अनुन्मील्यपरागण

116. निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन सत्य **नहीं** है ?
(1) परागकणों में पोषकों की प्रचुर मात्रा होती है और वे गोलियों और शर्बत के रूप में प्रयोग किये जाते हैं
(2) कुछ पादपों के परागकण, कुछ लोगों में गम्भीर प्रत्यूर्जता और श्वसनी कष्ट पैदा करते हैं
(3) मक्खियों और चमगादड़ों से परागित होने वाले पुष्प, उन्हें आकर्षित करने के लिए दुर्गन्ध छोड़ते हैं
(4) शहद, मधुमक्खियों द्वारा पुष्पों से इकट्ठा किये गयें परागकणों का पाचन करके बनाया जाता है

117. संचरण ऊतक किसका अभिलक्षण है ?
(1) खोखली वर्तिका
(2) ठोस वर्तिका
(3) शुष्क वर्तिकाग्र
(4) आर्द्र वर्तिकाग्र

118. अदरक में कायिक प्रजनन किसके द्वारा होता है ?
(1) प्रकन्द
(2) भूस्तारी
(3) पत्रप्रकलिका
(4) उपरिभूस्तारी

A- ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

119. Which of the following are the important floral rewards to the animal pollinators ?
(1) Colour and large size of flower
(2) Nectar and pollen grains
(3) Floral fragrance and calcium crystals
(4) Protein pellicle and stigmatic exudates

120. How many pairs of contrasting characters in pea plants were studied by Mendel in his experiments ?
(1) Five
(2) Six
(3) Eight
(4) Seven

121. Which is the most common mechanism of genetic variation in the population of a sexually-reproducing organism ?
(1) Transduction
(2) Chromosomal aberrations
(3) Genetic drift
(4) Recombination

122. A technique of micropropagation is :
(1) Somatic hybridization
(2) Somatic embryogenesis
(3) Protoplast fusion
(4) Embryo rescue

123. The movement of a gene from one linkage group to another is called :
(1) Inversion
(2) Duplication
(3) Translocation
(4) Crossing over

124. Multiple alleles are present :
(1) On different chromosomes
(2) At different loci on the same chromosome
(3) At the same locus of the chromosome
(4) On non-sister chromatids

125. Which body of the Government of India regulates GM research and safety of introducing GM organisms for public services ?
(1) Bio - safety committee
(2) Indian Council of Agricultural Research
(3) Genetic Engineering Approval Committee
(4) Research Committee on Genetic Manipulation

119. निम्नलिखित में से कौन, जन्तु परागणकारियों के लिए पुष्प प्रतिफल हैं ?
(1) पुष्प का रंग और दीर्घ परिमाण
(2) मकरंद और परागकण
(3) पुष्प सुगन्ध और कैल्शियम क्रिस्टल
(4) प्रोटीन तनुत्वक् और वर्तिकाग्र निःस्राव

120. मेण्डल ने अपने प्रयोग में मटर के पौधे में विषम लक्षणों के कितने युग्मों का अध्ययन किया था ?
(1) पाँच
(2) छः
(3) आठ
(4) सात

121. लैंगिक प्रजनन वाले जीव की जनसंख्या में आनुवंशिक विभिन्नता का सबसे सामान्य प्रक्रम निम्नलिखित में से कौन सा है ?
(1) पारक्रमण
(2) गुणसूत्री विपथन
(3) आनुवंशिक विचलन
(4) पुनर्योजन

122. सूक्ष्म प्रवर्धन की एक तकनीक है :
(1) कायिक संकरण
(2) कायिक भ्रूणजनन
(3) जीवद्रव्यक संलयन
(4) भ्रूण उद्धार

123. जीन के एक से दूसरे सहलग्न समूह पर चलन को क्या कहा जाता है ?
(1) प्रतिलोपन
(2) प्रतिरूपण
(3) स्थानांतरण
(4) जीन विनिमय

124. बहु-युग्मविकल्पी कहाँ उपस्थित होते हैं ?
(1) विभिन्न गुणसूत्रों पर
(2) एक ही गुणसूत्र के विभिन्न बिन्दुपथों पर
(3) गुणसूत्र के एक ही बिन्दुपथ पर
(4) गैर सहोदर अर्धसूत्रों पर

125. भारत सरकार का कौन सा निकाय जन सेवा के लिए GM शोध और GM जीवों के प्रवर्तन से सुरक्षा को नियन्त्रित करता है ?
(1) जैव-सुरक्षा समिती
(2) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्
(3) आनुवंशिक इंजीनियरी स्वीकृति समिति
(4) आनुवंशिक परिचालन की शोध समिति

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

126. In Bt cotton, the Bt toxin present in plant tissue as pro - toxin is converted into active toxin due to :
(1) alkaline pH of the insect gut
(2) acidic pH of the insect gut
(3) action of gut micro-organisms
(4) presence of conversion factors in insect gut

127. The crops engineered for glyphosate are resistant/tolerant to :
(1) Fungi
(2) Bacteria
(3) Insects
(4) Herbicides

128. DNA is **not** present in :
(1) Chloroplast
(2) Ribosomes
(3) Nucleus
(4) Mitochondria

129. Which of the following enhances or induces fusion of protoplasts ?
(1) Sodium chloride and potassium chloride
(2) Polyethylene glycol and sodium nitrate
(3) IAA and kinetin
(4) IAA and gibberellins

130. The UN Conference of Parties on climate change in the year 2011 was held in :
(1) Poland
(2) South Africa
(3) Peru
(4) Qatar

131. Vertical distribution of different species occupying different levels in a biotic community is known as :
(1) Divergence
(2) Stratification
(3) Zonation
(4) Pyramid

132. In which of the following both pairs have **correct** combination ?
(1) *In situ* conservation : National Park
Ex situ conservation : Botanical Garden
(2) *In situ* conservation : Cryopreservation
Ex situ conservation : Wildlife Sanctuary
(3) *In situ* conservation : Seed Bank
Ex situ conservation : National Park
(4) *In situ* conservation : Tissue culture
Ex situ conservation : Sacred groves

126. Bt कपास में पादप ऊतक में प्राक् आविष के रूप में उपस्थित Bt आविष, एक क्रियाशील आविष के रूप में किस कारण बदलता है ?
(1) कीट की आहार नली के क्षारीय pH के कारण
(2) कीट की आहार नली के अम्लीय pH के कारण
(3) आहार नली के सूक्ष्मजीवों की क्रिया से
(4) कीट की आहार नली में रूपान्तरण गुणकों की उपस्थिति के कारण

127. ग्लाइफोसेट के लिए अभियन्त्रित फसलें किससे प्रतिरोधी/सहनशील हैं ?
(1) कवक
(2) जीवाणु
(3) कीट
(4) शाकनाशी

128. निम्नलिखित में से किसमें DNA **नहीं** होता ?
(1) हरितलवक
(2) राइबोसोम
(3) केन्द्रक
(4) सूत्रकणिका

129. निम्नलिखित में से कौन, जीवद्रव्य के संलयन को बढ़ाता या प्रेरित करता है ?
(1) सोडियम क्लोराइड और पोटेशियम क्लोराइड
(2) पॉलीएथीलीन ग्लाइकॉल और सोडियम नाइट्रेट
(3) IAA और काइनेटीन
(4) IAA और जिबरेलिन

130. वर्ष 2011 में मौसम परिवर्तन पर दलों की UN गोष्ठी कहाँ हुई थी ?
(1) पोलेण्ड
(2) दक्षिण अफ्रीका
(3) पेरु
(4) कातार

131. जैव समुदाय में विभिन्न स्तरों पर रहने वाली विभिन्न जातियों के ऊर्ध्वाधर वितरण को क्या कहा जाता है ?
(1) अपसरण
(2) स्तरण
(3) मण्डलन
(4) सूचीस्तम्भ

132. निम्नलिखित में से किसमें दोनों युग्म **सही** संयोजित हैं ?
(1) *स्वस्थाने* संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान
बाह्यस्थाने संरक्षण : वानस्पतिक उद्यान
(2) *स्वस्थाने* संरक्षण : निम्नताप परिरक्षण
बाह्यस्थाने संरक्षण : वन्यजीव अभयारण्य
(3) *स्वस्थाने* संरक्षण : बीज बैंक
बाह्यस्थाने संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान
(4) *स्वस्थाने* संरक्षण : ऊतक संवर्धन
बाह्यस्थाने संरक्षण : पवित्र उपवन

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

133. Secondary Succession takes place on/in :

(1) Bare rock
(2) Degraded forest
(3) Newly created pond
(4) Newly cooled lava

134. The mass of living material at a trophic level at a particular time is called :

(1) Gross primary productivity
(2) Standing state
(3) Net primary productivity
(4) Standing crop

135. In an ecosystem the rate of production of organic matter during photosynthesis is termed as :

(1) Net primary productivity
(2) Gross primary productivity
(3) Secondary productivity
(4) Net productivity

136. Which of the following characteristics is mainly responsible for diversification of insects on land ?

(1) Segmentation
(2) Bilateral symmetry
(3) Exoskeleton
(4) Eyes

137. Which of the following endoparasites of humans does show viviparity ?

(1) *Ancylostoma duodenale*
(2) *Enterobius vermicularis*
(3) *Trichinella spiralis*
(4) *Ascaris lumbricoides*

138. Which of the following represents the **correct** combination without any exception ?

	Characteristics	Class
(1)	Mammary gland; hair on body; pinnae; two pairs of limbs	Mammalia
(2)	Mouth ventral; gills without operculum; skin with placoid scales; persistent notochord	Chondrichthyes
(3)	Sucking and circular mouth; jaws absent, integument without scales; paired appendages	Cyclostomata
(4)	Body covered with feathers; skin moist and glandular; fore-limbs form wings; lungs with air sacs	Aves

133. द्वितीयक अनुक्रमण कहाँ होता है ?

(1) नग्न चट्टान पर
(2) अवक्रमित वन में
(3) नये बनाये तालाब में
(4) नये ठन्डे लावा में

134. एक निश्चित समय में एक पोषण स्तर पर जीवित पदार्थ के द्रव्यमान को क्या कहा जाता है ?

(1) सकल प्राथमिक उत्पादकता
(2) खड़ी अवस्था
(3) नेट प्राथमिक उत्पादकता
(4) खड़ी फसल

135. एक परितन्त्र में प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थ के उत्पादन की दर को क्या कहा जाता है ?

(1) नेट प्राथमिक उत्पादकता
(2) सकल प्राथमिक उत्पादकता
(3) द्वितीयक उत्पादकता
(4) नेट उत्पादकता

136. निम्नलिखित में से प्रधानतः कौन-सा लक्षण स्थल पर कीटों के विविधरूपण के लिए उत्तरदायी है ?

(1) खंडीभवन
(2) द्विपार्श्वीय सममिति
(3) बाह्यकंकाल
(4) नेत्र

137. मानवों के निम्नलिखित अंत:परजीवियों में से कौन-सा सजीवप्रजकता प्रदर्शित करता है ?

(1) *ऐन्किलोस्टोमा डूओडिनेल*
(2) *एन्टेरोबियस वर्मिकुलेरिस*
(3) *ट्राइकिनेला स्पाइरैलिस*
(4) *ऐस्कारिस लम्ब्रीकोइडीज*

138. बिना किसी अपवाद के निम्नलिखित में से कौन-सा **सही** संयोजन का निरूपण करता है ?

	लक्षण	वर्ग (क्लास)
(1)	स्तन ग्रंथि; शरीर पर रोमों का होना; पिन्ना (कर्णपल्लव); दो जोड़ी पाद	मैमेलिया
(2)	अधरीय मुख; क्लोमों पर प्रच्छद नहीं; त्वचा पर प्लैकॉयड शल्क; स्थायी नोटोकॉर्ड	कॉन्ड्रिक्थीज़
(3)	चूषक एवं गोलाकार मुख; जबड़ों का अभाव; अध्यावरण शल्कहीन; युग्मित उपांग	साइक्लोस्टोमेटा
(4)	शरीर परों से ढँका हुआ; त्वचा नम एवं ग्रंथिल; अग्रपाद पंख बनाते हैं, फेफड़ों में वायुकोष होते हैं।	एवीज़

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

139. Which of the following animals is not viviparous ?
(1) Flying fox (Bat)
(2) Elephant
(3) Platypus
(4) Whale

140. Erythropoiesis starts in :
(1) Kidney
(2) Liver
(3) Spleen
(4) Red bone marrow

141. The terga, sterna and pleura of cockroach body are joined by :
(1) Cementing glue
(2) Muscular tissue
(3) Arthrodial membrane
(4) Cartilage

142. Nuclear envelope is a derivative of :
(1) Smooth endoplasmic reticulum
(2) Membrane of Golgi complex
(3) Microtubules
(4) Rough endoplasmic reticulum

143. Cytochromes are found in :
(1) Matrix of mitochondria
(2) Outer wall of mitochondria
(3) Cristae of mitochondria
(4) Lysosomes

144. Which one of the following statements is **incorrect** ?
(1) A competitive inhibitor reacts reversibly with the enzyme to form an enzyme-inhibitor complex.
(2) In competitive inhibition, the inhibitor molecule is not chemically changed by the enzyme.
(3) The competitive inhibitor does not affect the rate of breakdown of the enzyme-substrate complex.
(4) The presence of the competitive inhibitor decreases the Km of the enzyme for the substrate.

139. निम्नलिखित में से कौन-सा जंतु सजीवप्रजक नहीं है ?
(1) उड़न लोमड़ी (वल्गुल/चमगादड़)
(2) हाथी
(3) प्लैटीपस
(4) ह्वेल

140. रक्ताणु-उत्पत्ति (एरिथ्रोपोइसिस) का आरंभ कहाँ होता है ?
(1) वृक्क में
(2) यकृत (लिवर) में
(3) प्लीहा (स्प्लीन) में
(4) लाल अस्थि मज्जा में

141. तिलचट्टे के शरीर से पृष्ठक, अधरक और पार्श्वक किससे जुड़े होते हैं ?
(1) संयोजी गोंद से
(2) पेशीय ऊतक से
(3) संधिकारी झिल्ली से
(4) उपास्थि से

142. न्यूक्लियाई (केन्द्रकीय) आवरण व्युत्पन्न होता है :
(1) चिकने एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (अंतर्द्रव्यी जालिका) से
(2) गॉल्जी सम्मिश्र की झिल्ली से
(3) सूक्ष्मनलिकाओं से
(4) रूक्ष अंतर्द्रव्यी जालिका (एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम) से

143. साइटोक्रोम पाए जाते हैं :
(1) माइटोकॉन्ड्रिया के मज्जा में
(2) माइटोकॉन्ड्रिया की बाहरी भित्ति में
(3) माइटोकॉन्ड्रिया की किरीटी (क्रिस्टी) में
(4) लायसोसोमों (लयनकायों) में

144. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन **गलत** है ?
(1) एक स्पर्धी संदमक उत्क्रमणीय रूप से एक एंजाइम के साथ अभिक्रिया करके एक एंजाइम-संदमक सम्मिश्र बना देता है।
(2) स्पर्धी संदमन में, संदमक अणु एंजाइम द्वारा रासायनिक रूप से नहीं बदलता।
(3) स्पर्धी संदमक एंजाइम-क्रियाधार (सब्सट्रेट)-सम्मिश्र की विच्छेदन (ब्रेक डाउन) दर को प्रभावित नहीं करता।
(4) स्पर्धी संदमक की उपस्थिति सब्सट्रेट के लिए एंजाइम के Km को कम कर देता है।

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
A-One a synonym TO SUCCESS

145. Select the **correct** option :

	I		II
(a)	Synapsis aligns homologous chromosomes	(i)	Anaphase-II
(b)	Synthesis of RNA and protein	(ii)	Zygotene
(c)	Action of enzyme recombinase	(iii)	G_2-phase
(d)	Centromeres do not separate but chromatids move towards opposite poles	(iv)	Anaphase-I
		(v)	Pachytene

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(ii)	(iii)	(v)	(iv)
(3)	(i)	(ii)	(v)	(iv)
(4)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)

146. A somatic cell that has just completed the S phase of its cell cycle, as compared to gamete of the same species, has :

(1) twice the number of chromosomes and twice the amount of DNA

(2) same number of chromosomes but twice the amount of DNA

(3) twice the number of chromosomes and four times the amount of DNA

(4) four times the number of chromosomes and twice the amount of DNA

147. Which of the following statements is not correct ?

(1) Brunner's glands are present in the submucosa of stomach and secrete pepsinogen

(2) Goblet cells are present in the mucosa of intestine and secrete mucus

(3) Oxyntic cells are present in the mucosa of stomach and secrete HCl.

(4) Acini are present in the pancreas and secrete carboxypeptidase

148. Gastric juice of infants contains :

(1) maltase, pepsinogen, rennin

(2) nuclease, pepsinogen, lipase

(3) pepsinogen, lipase, rennin

(4) amylase, rennin, pepsinogen

145. सही विकल्प चुनिए :

	I		II
(a)	सिनैप्सिस, समजात गुणसूत्रों को पंक्तिबद्ध कर देता है।	(i)	ऐनाफ़ेज़-II
(b)	RNA और प्रोटीन का संश्लेषण	(ii)	ज़ाइगोटीन
(c)	एंजाइम रीकोम्बीनोज़ की अभिक्रिया	(iii)	G_2 प्रावस्था
(d)	सेन्ट्रोमियर पृथक नहीं होते किंतु क्रोमैटिड विपरीत ध्रुव की तरफ़ गति करने लगते हैं।	(iv)	ऐनाफ़ेज़-I
		(v)	पैकीटीन

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(ii)	(iii)	(v)	(iv)
(3)	(i)	(ii)	(v)	(iv)
(4)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)

146. एक कायिक कोशिका में जिसने अपने कोशिका-चक्र की अभी-अभी S-प्रावस्था पूरी की है, उसी स्पीशीज़ के युग्मक की तुलना में :

(1) गुणसूत्रों की संख्या दुगुनी होती है और DNA की मात्रा भी दुगुनी होती है।

(2) गुणसूत्रों की संख्या समान होती है लेकिन DNAकी मात्रा दुगुनी होती है।

(3) गुणसूत्रों की संख्या दुगुनी होती है और DNA की मात्रा चार गुना अधिक होती है।

(4) गुणसूत्रों की संख्या चार गुना अधिक होती है और DNA की मात्रा दुगुनी होती है।

147. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा **गलत** है ?

(1) ब्रूनर ग्रंथियाँ आमाशय के सबम्यूकोसा (अध:श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा पेप्सिनोजन का स्राव करती हैं।

(2) कलश (गोब्लेट) कोशिकाएँ आंत्र के म्यूकोसा (श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा म्यूकस (श्लेष्मा) का स्राव करती हैं।

(3) अम्लजन (ऑक्सिनटिक) कोशिकाएँ आमाशय के म्यूकोसा (श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्राव करती हैं।

(4) गुच्छकोष्ठक (ऐसिनस) अग्न्याशय में स्थित होते हैं और कार्बोक्सीपेप्टिडेस का स्राव करते हैं।

148. शिशु के गैस्ट्रिक (जठर) रस में होते हैं :

(1) माल्टेज़, पेप्सिनोजन, रेन्निन

(2) न्यूक्लिऐज़, पेप्सिनोजन, लाइपेज़

(3) पेप्सिनोजन, लाइपेज़, रेन्निन

(4) ऐमाइलेज़, रेन्निन, पेप्सिनोजन

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

149. When you hold your breath, which of the following gas changes in blood would first lead to the urge to breathe ?
(1) falling O_2 concentration
(2) rising CO_2 concentration
(3) falling CO_2 concentration
(4) rising CO_2 and falling O_2 concentration

150. Blood pressure in the mammalian aorta is maximum during :
(1) Systole of the left atrium
(2) Diastole of the right ventricle
(3) Systole of the left ventricle
(4) Diastole of the right atrium

151. Which one of the following is **correct** ?
(1) Plasma = Blood − Lymphocytes
(2) Serum = Blood + Fibrinogen
(3) Lymph = Plasma + RBC + WBC
(4) Blood = Plasma + RBC + WBC + Platelets

152. Removal of proximal convoluted tubule from the nephron will result in :
(1) More diluted urine
(2) More concentrated urine
(3) No change in quality and quantity of urine
(4) No urine formation

153. Sliding filament theory can be best explained as :
(1) When myofilaments slide pass each other Actin filaments shorten while Myosin filament do not shorten
(2) Actin and Myosin filaments shorten and slide pass each other
(3) Actin and Myosin filaments do not shorten but rather slide pass each other
(4) When myofilaments slide pass each other, Myosin filaments shorten while Actin filaments do not shorten

154. Glenoid cavity articulates :
(1) clavicle with acromion
(2) scapula with acromion
(3) clavicle with scapula
(4) humerus with scapula

149. जब आप अपनी साँस रोकते हैं, तब रुधिर में निम्नलिखित में से कौनसा गैस विनिमय आपको फिर से साँस लेने के लिए प्रेरित करता है ?
(1) O_2 सांद्रता में गिरावट
(2) CO_2 सांद्रता का बढ़ जाना
(3) CO_2 सांद्रता में गिरावट
(4) CO_2 सांद्रता का बढ़ना और O_2 सांद्रता में गिरावट

150. स्तनधारियों की महाधमनी (ऐओर्टा) में रुधिर दाब किस प्रक्रिया के दौरान सबसे अधिक होती है ?
(1) बाएँ अलिंद के प्रकुंचन (सिस्टोल) के दौरान
(2) दाएँ निलय के अनुशिथिलन (डायास्टोल) के दौरान
(3) बाएँ निलय के प्रकुंचन के दौरान
(4) दाएँ अलिंद के अनुशिथिलन के दौरान

151. निम्नलिखित में से कौन-सा **सही** है ?
(1) प्लाज़्मा = रुधिर − लिम्फ़ोसाइट (लसीकाणु)
(2) सीरम = रुधिर + फिब्रिनोजन
(3) लिम्फ़ = प्लाज़्मा + RBC + WBC
(4) रुधिर = प्लाज़्मा + RBC + WBC + बिम्बाणु

152. नेफ्रॉन (वृक्काणु) से समीपस्थ संवलित नलिका को काट कर निकाल देने का परिणाम होगा :
(1) अधिक तनु मूत्र
(2) अधिक सांद्र मूत्र
(3) मूत्र की गुणवत्ता और मात्रा में कोई अंतर नहीं
(4) मूत्र-निर्माण का रुकना

153. स्लाइडिंग फिलामेन्ट सिद्धांत की सबसे अच्छी व्याख्या की जा सकती है :
(1) जब मायोफिलामेंन्ट एक दूसरे के ऊपर फिसलते हुए लाँघ जाते हैं, ऐक्टिन फिलामेंट की लंबाई कम हो जाती है जबकि मायोसिन फिलामेंटों की लंबाई कम नहीं होती।
(2) ऐक्टिन और मायोसिन फिलामेंटों की लंबाई कम हो जाती है, और वे एक-दूसरे पर लाँघते हुए आगे बढ़ जाते हैं।
(3) ऐक्टिन और मायोसिन फिलामेंटों की लंबाई कम नहीं होती, बल्कि वे एक दूसरे को लाँघते हुए आगे बढ़ जाते हैं।
(4) जब मायोफिलामेंट एक दूसरे पर फिसलते हुए आगे बढ़ जाते हैं, मायोसिन फिलामेंटों की लंबाई कम हो जाती है जबकि ऐक्टिन फिलामेंटों की लंबाई कम नहीं होती।

154. ग्लीनॉयड कैविटी (अंस गुहा) जोड़ती है :
(1) क्लेविकल और अंसकूट (ऐक्रोमियन)
(2) स्कैपुला और अंसकूट (ऐक्रोमियन)
(3) क्लेविकल और स्कैपुला
(4) ह्यूमेरस और स्कैपुला

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

155. Which of the following regions of the brain is **incorrectly** paired with its function ?
(1) Medulla oblongata - homeostatic control
(2) Cerebellum - language comprehension
(3) Corpus callosum - communication between the left and right cerebral cortices
(4) Cerebrum - calculation and contemplation

156. A gymnast is able to balance his body upside down even in the total darkness because of :
(1) Cochlea
(2) Vestibular apparatus
(3) Tectorial membrane
(4) Organ of corti

157. A chemical signal that has both endocrine and neural roles is :
(1) Melatonin
(2) Calcitonin
(3) Epinephrine
(4) Cortisol

158. Which of the following does **not** favour the formation of large quantities of dilute urine ?
(1) Alcohol
(2) Caffeine
(3) Renin
(4) Atrial-natriuretic factor

159. Capacitation refers to changes in the :
(1) sperm before fertilization
(2) ovum before fertilization
(3) ovum after fertilization
(4) sperm after fertilization

160. Which of these is **not** an important component of initiation of parturition in humans ?
(1) Increase in estrogen and progesterone ratio
(2) Synthesis of prostaglandins
(3) Release of oxytocin
(4) Release of prolactin

161. Which of the following viruses is **not** transferred through semen of an infected male ?
(1) Hepatitis B virus
(2) Human immunodeficiency virus
(3) Chikungunya virus
(4) Ebola virus

155. मस्तिष्क के निम्नलिखित क्षेत्रों में से कौन-सा क्षेत्र उसके कार्य के साथ सही प्रकार से मेल **नहीं** खाता ?
(1) मेडूला ऑब्लॉन्गैटा - समस्थापन नियंत्रण
(2) अनुमस्तिष्क (सेरीबेलम)- भाषा समझना
(3) कॉर्पस कैलोसम (महासंयोजक पिंड) - बाएँ और दाएँ प्रमस्तिष्कीय कॉर्टिक्स
(4) प्रमस्तिष्क (सेरीब्रम) - परिकलन और चिंतन

156. कलाबाज़ी दिखाने वाला कोई व्यक्ति पूरी तौर पर अंधेरा होते हुए भी अपनी शरीर को उल्टा कर के संतुलित किसके कारण कर लेता है ?
(1) कॉक्लिया (कर्णावर्त)
(2) प्रघाण उपकरण
(3) छादक (टेक्टोरियल) झिल्ली
(4) कॉर्टी अंग

157. वह रासायनिक संकेत कौन-सा है जिसकी अंत:स्रावी और तंत्रिकीय दोनों प्रकार के योगदान होते हैं ?
(1) मेलाटोनिन
(2) कैल्सिटोनिन
(3) एपिनेफ्रिन
(4) कॉर्टिसोल

158. निम्नलिखित में से कौन-सा बड़ी मात्रा में तनु मूत्र बनने का समर्थन **नहीं** करता ?
(1) ऐल्कोहॉल
(2) कैफ़ीन
(3) रेनिन
(4) परिकोष्ठी नैट्रियूरेटिक कारक

159. क्षमतायन (कैपीसिटेशन) किसमें बदलाव होने को बताता है ?
(1) निषेचन से पूर्व शुक्राणु में
(2) निषेचन से पूर्व अंडाणु में
(3) निषेचन के पश्चात् अंडाणु में
(4) निषेचन के पश्चात् शुक्राणु में

160. निम्नलिखित में से मानवों में प्रसव की प्रक्रिया के आरंभ के लिए एक महत्वपूर्ण घटक **नहीं** होता ?
(1) ईस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन अनुपात में वृद्धि
(2) प्रोस्टैग्लैंडिनों का संश्लेषण
(3) ऑक्सीटोसिन की निर्मुक्ति
(4) प्रोलैक्टिन की निर्मुक्ति

161. निम्नलिखित में से कौन-सा वायरस एक ग्रस्त नर के वीर्य के द्वारा संप्रेषित **नहीं** होता ?
(1) हेपटाइटिस B वायरस
(2) ह्यूमेन इम्यूनोडेफिसिएन्सि वायरस
(3) चिकनगुनिया वायरस
(4) ईबोला वायरस

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

162. Which of the following cells during gametogenesis is normally diploid ?
(1) Primary polar body
(2) Spermatid
(3) Spermatogonia
(4) Secondary polar body

163. Hysterectomy is surgical removal of :
(1) Uterus
(2) Prostate gland
(3) Vas-deference
(4) Mammary glands

164. Which of the following is **not** a sexually transmitted disease ?
(1) Syphilis
(2) Acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS)
(3) Trichomoniasis
(4) Encephalitis

165. An abnormal human baby with 'XXX' sex chromosomes was born due to :
(1) formation of abnormal sperms in the father
(2) formation of abnormal ova in the mother
(3) fusion of two ova and one sperm
(4) fusion of two sperms and one ovum

166. Alleles are :
(1) different phenotype
(2) true breeding homozygotes
(3) different molecular forms of a gene
(4) heterozygotes

167. A man with blood group 'A' marries a woman with blood group 'B'. What are all the possible blood groups of their offsprings ?
(1) A and B only
(2) A, B and AB only
(3) A, B, AB and O
(4) O only

168. Gene regulation governing lactose operon of *E.coli* that involves the lac I gene product is :
(1) Positive and inducible because it can be induced by lactose
(2) negative and inducible because repressor protein prevents transcription.
(3) negative and repressible because repressor protein prevents transcription
(4) Feedback inhibition because excess of β-galactosidase can switch off transcription

162. युग्मकजनन के दौरान निम्नलिखित में से कौन-सी कोशिका सामान्यत: द्विगुणित होती है ?
(1) प्राथमिक ध्रुवी काय
(2) प्रशुक्राणु (स्पर्मैटिड)
(3) शुक्राणुजन (स्पर्मेटोगोनिया)
(4) द्वितीयक ध्रुवी काय

163. हिस्टेरेक्टोमी में शल्यक्रिया द्वारा किसको काट कर निकाला जाता है ?
(1) गर्भाशय
(2) प्रॉस्टेट ग्रंथि
(3) शुक्रवाहक
(4) स्तनग्रंथियाँ

164. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग लैंगिक रूप से संप्रेषित **नहीं** होता ?
(1) सिफ़िलिस
(2) एक्वायर्ड इम्यूनोडेफिसिएंसी सिंड्रोम (AIDS)
(3) ट्राइकोमोनिऐसिस
(4) एन्सिफैलाइटिस

165. मनुष्य का एक बच्चा पैदा हुआ जिसमें लिंग-गुणसूत्र 'XXX' थे। यह किस कारण हुआ ?
(1) पिता में अपसामान्य शुक्राणुओं के बनने के कारण
(2) माँ में अपसामान्य अंडाणुओं के बनने के कारण
(3) दो अंडाणुओं के साथ एक शुक्राणु के संलयन के कारण
(4) एक अंडाणु के साथ दो शुक्राणुओं के संलयन के कारण

166. ऐलील होते हैं :
(1) विभिन्न फीनोटाइप (लक्षण प्ररूपी)
(2) यथार्थ प्रजननकारी समयुग्मज
(3) जीनों के विभिन्न आण्विक रूप
(4) विषमयुग्मज

167. रुधिर वर्ग 'A' वाला एक व्यक्ति रुधिर वर्ग 'B' वाली एक महिला से विवाह करता है। उनके बच्चों के सभी संभव रुधिर वर्ग कौन-से होंगे ?
(1) केवल A और B
(2) केवल A, B और AB
(3) A, B, AB और O
(4) केवल O

168. *E.coli* का जीन नियमनकारी का नियंत्रण करने वाला लैक्टोज़ ओपेरॉन जो लैक I जीन-उत्पाद में भी भाग लेता है, है :
(1) धनात्मक और प्रेरणीय क्योंकि इसे लैक्टोज़ द्वारा प्रेरित किया जा सकता है।
(2) ऋणात्मक और प्रेरणीय क्योंकि दमनकारी प्रोटीन अनुलेखन (ट्रांसक्रिप्शन) को रोक देती है।
(3) ऋणात्मक और दमनकारी क्योंकि दमनकारी प्रोटीन अनुलेखन को रोक देती है।
(4) पुनर्भरण क्योंकि β-गैलेक्टोसिडैज अनुलेखन को बंद कर सकता है।

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS

169. In sea urchin DNA, which is double stranded, 17% of the bases were shown to be cytosine. The percentages of the other three bases expected to be present in this DNA are :

(1) G 34%, A 24.5%, T 24.5%
(2) G 17%, A 16.5%, T 32.5%
(3) G 17%, A 33%, T 33%
(4) G 8.5%, A 50%, T 24.5%

170. Which of the following had the smallest brain capacity ?

(1) *Homo erectus*
(2) *Homo sapiens*
(3) *Homo neanderthalensis*
(4) *Homo habilis*

171. A population will not exist in Hardy-Weinberg equilibrium if :

(1) individuals mate selectively
(2) there are no mutations
(3) there is no migration
(4) the population is large

172. Match each disease with its **correct** type of vaccine :

(a)	tuberculosis	(i)	harmless virus
(b)	whooping cough	(ii)	inactivated toxin
(c)	diphtheria	(iii)	killed bacteria
(d)	polio	(iv)	harmless bacteria

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)

173. HIV that causes AIDS, first starts destroying :

(1) B - Lymphocytes
(2) Leucocytes
(3) Helper T - Lymphocytes
(4) Thrombocytes

174. The active form of *Entamoeba histolytica* feeds upon :

(1) erythrocytes; mucosa and submucosa of colon
(2) mucosa and submucosa of colon only
(3) food in intestine
(4) blood only

175. High value of BOD (Biochemical Oxygen Demand) indicates that :

(1) water is pure
(2) water is highly polluted
(3) water is less polluted
(4) consumption of organic matter in the water is higher by the microbes

169. समुद्री अर्चिन के DNA में, जो द्विकुंडलित होता है, 17% बेस सायटोसिन के दिखाए गए। इस DNA में अन्य तीन बेसों की प्रत्याशित प्रतिशतता क्या होगी ?

(1) G 34%, A 24.5%, T 24.5%
(2) G 17%, A 16.5%, T 32.5%
(3) G 17%, A 33%, T 33%
(4) G 8.5%, A 50%, T 24.5%

170. निम्नलिखित में से किसमें सबसे कम मस्तिष्क-धारिता थी ?

(1) *होमो इरेक्टस*
(2) *होमो सैपियंस*
(3) *होमो निएंडरथैलिएंसिस*
(4) *होमो हैबिलिस*

171. हार्डीवीयनबर्ग साम्य में समष्टि **नहीं** पायी जाएगी यदि :

(1) व्यष्टियाँ वरणात्मक रूप से संभोग करेंगी
(2) उत्परिवर्तन हों ही न
(3) प्रवास नहीं हो
(4) समष्टि बड़ी हो

172. प्रत्येक रोग के साथ उसके **सही** प्रकार के वैक्सीन को मिलाइए :

(a)	तपेदिक	(i)	हानिरहित वायरस
(b)	कुकरखाँसी	(ii)	अक्रियित टॉक्सिन
(c)	डिफ्थीरिया	(iii)	मारे गए बैक्टीरिया
(d)	पोलियो	(iv)	हानिरहित बैक्टीरिया

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)

173. AIDS उत्पन्न करने वाला HIV सबसे पहले नष्ट करता है :

(1) B - लिंफ़ोसाइटों को
(2) ल्यूकोसाइटों को
(3) हेल्पर T - लिंफ़ोसाइटों को
(4) थ्रोम्बोसाइटों को

174. *एंटअमीबा हिस्टोलिटिका* का सक्रिय रूप किस पर भरण-पोषण करता है :

(1) लोहिताणु; बृहदंत्र (बड़ी आंत्र) के म्यूकोसा (श्लेष्मा) और सबम्यूकोसा (अध:श्लेष्मा) से
(2) बृहदंत्र के केवल म्यूकोसा और सबम्यूकोसा से
(3) आंत्र में विद्यमान खाद्य पदार्थ से
(4) केवल रुधिर से

175. BOD (जैव रासायनिक ऑक्सीजन मांग) के उच्च मान से संकेत मिलता है कि :

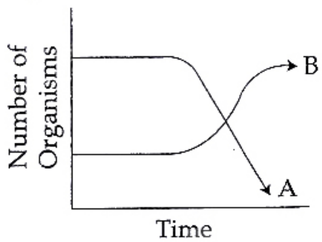
(1) पानी शुद्ध है।
(2) पानी अत्यधिक प्रदूषित है।
(3) पानी कम प्रदूषित है।
(4) सूक्ष्मजीवों द्वारा पानी में कार्बनिक पदार्थ की खपत अधिक।

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS
a synonym TO SUCCESS

176. Most animals are tree dwellers in a :

(1) coniferous forest
(2) thorn woodland
(3) temperate deciduous forest
(4) tropical rain forest

177. The following graph depicts changes in two populations (A and B) of herbivores in a grassy field. A possible reason for these changes is that :



(1) Both plant populations in this habitat decreased
(2) Population B competed more successfully for food than population A
(3) Population A produced more offspring than population B
(4) Population A consumed the members of population B

178. Cryopreservation of gametes of threatened species in viable and fertile condition can be referred to as :

(1) In situ conservation of biodiversity
(2) Advanced ex-situ conservation of biodiversity
(3) In situ conservation by sacred groves
(4) In situ cryo-conservation of biodiversity

179. Rachel Carson's famous book "Silent Spring" is related to :

(1) Pesticide pollution
(2) Noise pollution
(3) Population explosion
(4) Ecosystem management

180. Which of the following is not one of the prime health risks associated with greater UV radiation through the atmosphere due to depletion of stratospheric ozone ?

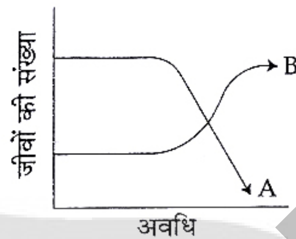
(1) Increased skin cancer
(2) Reduced Immune System
(3) Damage to eyes
(4) Increased liver cancer

-o0o-

176. अधिकांश जंतु वृक्षों पर पाए जाते हैं :

(1) शंकुधारी (कोनिफ़ेरस) वनों में
(2) कटीले काष्ठीय जंगलों में
(3) शीतोष्ण पर्णपाती जंगलों में
(4) उष्णकटिबंधी वर्षा वनों में

177. निम्नलिखित ग्राफ़ एक घासीय मैदान में शाकाहारियों की दो समष्टियों (A और B) में होने वाले परिवर्तनों को बताता है। इन परिवर्तनों का संभावी कारण है कि :



(1) इस पर्यावास में दोनों पादप समष्टियाँ घट गयी हैं।
(2) भोजन के लिए समष्टि A की अपेक्षा समष्टि B अधिक सफलतापूर्वक सक्षम है।
(3) समष्टि B की अपेक्षा समष्टि A ने अधिक संततियाँ उत्पन्न कीं।
(4) समष्टि A ने समष्टि B के सदस्यों का उपभोग कर लिया।

178. संकटापन्न स्पीशीज़ के युग्मकों का जीवनक्षम और जननक्षम स्थिति में निम्नताप-परिरक्षण को कहा जा सकता है :

(1) जैवविविधता का स्वस्थाने संरक्षण
(2) जैवविविधता का उन्नत बाह्यस्थाने संरक्षण
(3) पवित्र उपवनों द्वारा स्वस्थाने संरक्षण
(4) जैवविविधता का स्वस्थाने निम्नताप परिरक्षण

179. राचेल कारसन की प्रसिद्ध पुस्तक ''नीरव वसन्त'' (साइलेन्ट स्प्रिंग) का संबंध है :

(1) पीडकनाशी प्रदूषण
(2) शोर प्रदूषण
(3) जनसंख्या विस्फोट
(4) पारितंत्र प्रबंधन

180. समताप मंडल की ओज़ोन के क्षय के कारण वायुमंडल में उच्चतर UV विकिरण से संबंधित निम्नलिखित प्रमुख स्वास्थ्य जोखिमों में से कौन-सा एक नहीं है :

(1) त्वचा कैंसर में वृद्धि
(2) प्रतिरक्षा-तंत्र का ह्रास
(3) नेत्रों की क्षति
(4) यकृत कैंसर में वृद्धि

-o0o-

A - ONE INSTITUTE OF COMPETITIONS