पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या : 32
Number of Pages in Booklet : 32
पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या : 150
No. of Questions in Booklet : 150

प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या / Question Paper Booklet No.

STSP-91

Subject Code : 05
विषय / SUBJECT : SCIENCE

PAPER - II

समय : 2.30 घण्टे
Time : 2.30 Hours

अधिकतम अंक : 300
Maximum Marks : 300

प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के पेपर सील/पॉलिथीन बैग को खोलने पर परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उसके प्रश्न-पत्र पुस्तिका पर वही प्रश्न-पत्र पुस्तिका संख्या अंकित है जो उत्तर पत्रक पर अंकित है । इसमें कोई भिन्नता हो तो वीक्षक से दूसरा प्रश्न-पत्र प्राप्त कर लें । ऐसा न करने पर जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी ।

The candidate should ensure that Question Paper Booklet No. of the Question Paper Booklet and Answer Sheet must be same after opening the Paper Seal / Polythene bag. In case they are different, a candidate must obtain another Question Paper. Candidate himself shall be responsible for ensuring this.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. प्रत्येक प्रश्न का केवल **एक** ही उत्तर दीजिए ।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा ।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमश: 1, 2, 3, 4 अंकित किया गया है । अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर पत्रक पर **नीले बॉल प्वाइंट पेन** से गहरा करना है ।
6. **OMR** उत्तर पत्रक इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है । जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यान से केवल **नीले बॉल पॉइंट पेन** से विवरण भरें ।
7. **प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा ।** गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है । किसी भी प्रश्न से संबंधित गोले या बबल को खाली छोड़ना गलत उत्तर नहीं माना जायेगा ।
8. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रोनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है । यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी ।
9. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें । गलत अथवा अपूर्ण रोल नम्बर भरने पर **5 अंक** कुल प्राप्तांकों में से काटे जा सकते हैं ।
10. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए विविध नियमों-प्रावधानों के तहत कार्यवाही की जाएगी । साथ ही विभाग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली विभाग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है ।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Answer **all** questions.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Only **one** answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. Each question has four alternative responses marked serially as **1, 2, 3, 4**. You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **BLUE BALL POINT PEN.**
6. The **OMR** 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 carefully with **blue ball point pen** only.
7. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question. Leaving all the relevant circles or bubbles of any question blank will not be considered as wrong answer.
8. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
9. Please correctly fill your Roll Number in O.M.R. Sheet. **5 Marks** can be deducted for filling wrong or incomplete Roll Number.
10. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted. Department may also debar him/her permanently from all future examinations.

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

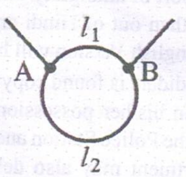
1. "पृथ्वी की बाह्य कोर में तरल धातु की संवहन गति से उत्पन्न विद्युत धारा के कारण चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है।" यह कथन कहलाता है
(1) जूल प्रभाव (2) सीबैक प्रभाव
(3) थामसन प्रभाव (4) डायनमो प्रभाव

2. एक श्रेणी LCR परिपथ में प्रतिरोध, संधारित्र एवं प्रेरकत्व प्रत्येक पर वोल्टता 10 V है। यदि संधारित्र को लघु पथित कर दिया जाए तो प्रेरकत्व के सिरों पर वोल्टता होगी
(1) 10 V (2) $10\sqrt{2}$ V
(3) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ V (4) 20 V

3. l लम्बाई एवं A काट क्षेत्र की परिनालिका में संचित चुम्बकीय ऊर्जा के लिए सही व्यंजक चुनिए। (यहाँ B चुम्बकीय क्षेत्र)
(1) $\frac{1}{2\mu_0}BA^2l$ (2) $\frac{1}{2\mu_0}B^2Al$
(3) $\frac{1}{2\mu_0}BAl^2$ (4) $\frac{1}{2}\mu_0 BAl$

4. एक आवेशित कण एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र से समकोण पर (लम्बवत) प्रवेशित होता है। क्षेत्र कण के वृत्ताकार पथ की त्रिज्या से 1.5 गुणा लम्बाई के लिए विद्यमान है। कण का अपने पथ से विचलन होगा
(1) 90° (2) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
(3) 30° (4) 180°

5. $R_0 = 12\Omega$ प्रतिरोध के तार से एक वलय बनाया है। चित्र में दर्शाए अनुसार लम्बाई l_1 व l_2 का अनुपात ज्ञात कीजिए जिससे कि बिन्दुओं A व B के उपपरिपथ के प्रतिरोध R का मान $\frac{8}{3}\Omega$ हो।



(1) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{8}$ (2) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$
(3) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{5}{8}$ (4) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{3}$

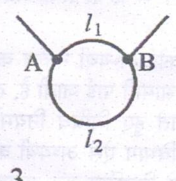
1. "The magnetic field arises due to electric current produced by convective motion of metallic fluids in the outer core of the earth." This statement is known as
(1) Joule's Effect (2) Seeback Effect
(3) Thomson Effect (4) Dynamo Effect

2. In a series LCR circuit the voltage across the resistance, capacitance and inductor is 10 V each. If the capacitor is short circuited, the voltage across the inductor will be
(1) 10 V (2) $10\sqrt{2}$ V
(3) $\frac{10}{\sqrt{2}}$ V (4) 20 V

3. Choose the correct expression for the magnetic energy stored in a solenoid of length l and area A. (Here B is magnetic field)
(1) $\frac{1}{2\mu_0}BA^2l$ (2) $\frac{1}{2\mu_0}B^2Al$
(3) $\frac{1}{2\mu_0}BAl^2$ (4) $\frac{1}{2}\mu_0 BAl$

4. A charged particle enters a uniform magnetic field at right angle to magnetic field. The field exists for a length equal to 1.5 times the radius of the circular path of the particle in the field. The particle will be deviated from its path by
(1) 90° (2) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
(3) 30° (4) 180°

5. A ring is made of a wire having a resistance $R_0 = 12\Omega$. Find the ratio of length l_1 to l_2 as shown in figure, so that the resistance R of the sub-circuit between A and B points is equal to $\frac{8}{3}\Omega$.

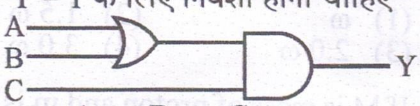


(1) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{8}$ (2) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$
(3) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{5}{8}$ (4) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{3}$

6. एक कण, एक इलेक्ट्रान से तीन गुना तेजी से गतिशील है। कण एवं इलेक्ट्रान के दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य का अनुपात 1.813×10^{-4} है तो कण का द्रव्यमान है (इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $m_e = 9.11 \times 10^{-31}$ kg)
(1) 6.752×10^{-31} kg
(2) 1.675×10^{-35} kg
(3) 1.675×10^{-24} kg
(4) 1.675×10^{-27} kg

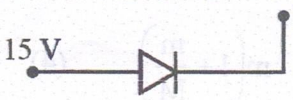
7. रेडियोनाभिक की अर्द्धआयु T एवं माध्य आयु τ में सम्बन्ध है
(1) $T = \tau$ (2) $T = \tau ln^2$
(3) $T = \frac{ln^2}{\tau}$ (4) $T = 2.303\,\tau$

8. चित्र में दिए गए तार्किक परिपथ में निर्गत Y = 1 के लिए निवेशी होना चाहिए

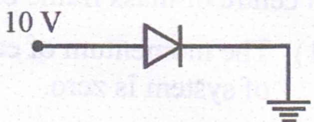


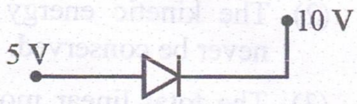
	A	B	C
(1)	1	0	0
(2)	0	0	1
(3)	1	0	1
(4)	0	1	0

9. निम्न में से कौन सा डायोड पश्च बायसित है ?

(1) 

(2)

(3) 

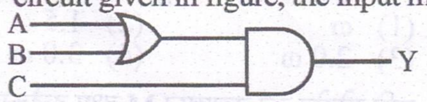
(4) 

10. यंग द्वि स्लिट प्रयोग में पर्दे के एक निधारित क्षेत्र में 12 फ्रिन्जे बनती हुई दिखती हैं। यदि प्रकाश की तरंगदैर्ध्य प्रारम्भिक मान की दो तिहाई कर दी जाए तो पर्दे के समान क्षेत्र में दिखने वाली फ्रिन्जों की संख्या होगी
(1) 8 (2) 12
(3) 18 (4) 36

6. A particle is moving three times as fast as an electron. The ratio of the de Broglie wavelength of the particle to that of the electron is 1.813×10^{-4}. The mass of particle is (mass of electron $m_e = 9.11 \times 10^{-31}$ kg)
(1) 6.752×10^{-31} kg
(2) 1.675×10^{-35} kg
(3) 1.675×10^{-24} kg
(4) 1.675×10^{-27} kg

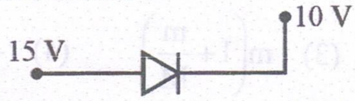
7. The half-life of a radionuclide T is related with its mean life τ as
(1) $T = \tau$ (2) $T = \tau ln^2$
(3) $T = \frac{ln^2}{\tau}$ (4) $T = 2.303\,\tau$

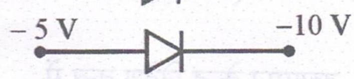
8. To get an output Y = 1 from the logic circuit given in figure, the input must be

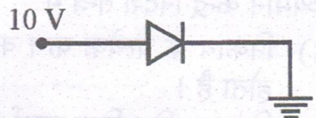


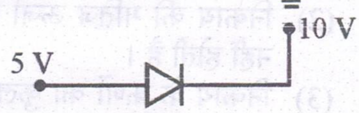
	A	B	C
(1)	1	0	0
(2)	0	0	1
(3)	1	0	1
(4)	0	1	0

9. Which one of following diode is reverse biased ?

(1) 

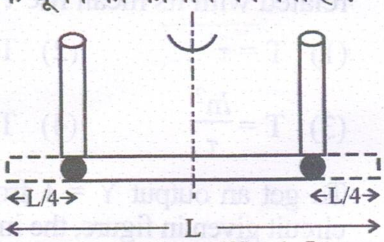
(2) 

(3) 

(4) 

10. In a Young's double slit experiment, 12 fringes are observed to be formed in a certain segment of the screen. If wavelength of light is reduced to two third of its initial value, number of fringes observed in the same segment of the screen will be
(1) 8 (2) 12
(3) 18 (4) 36

11. l लम्बाई की एक एकसमान पतली छड़ केन्द्र से पारित एवं छड़ की लम्बाई के लम्बवत अक्ष के सापेक्ष ω कोणीय वेग से घूर्णन कर रही है। जैसा कि चित्र में दर्शाया है, छड़ के दोनों सिरों से एक चौथाई लम्बाई पर दो हिन्जेस (कब्जे) लगे हैं। बिना किसी बाह्य बलाघूर्ण की सहायता के छड़ अचानक U आकृति में आ जाती है जिसमें U आकृति की भुजाएँ घूर्णन अक्ष के समानान्तर हैं। U आकृति की वस्तु के घूर्णन का कोणीय वेग क्या है ?



(1) ω (2) 1.5 ω
(3) 2.0 ω (4) 3.0 ω

12. यदि प्रोटोन का द्रव्यमान M तथा इलेक्ट्रान का द्रव्यमान m है तो हाइड्रोजन अणु का समानीत द्रव्यमान है

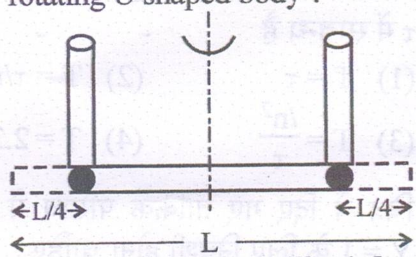
(1) शून्य (2) $\frac{m}{1+\frac{m}{M}}$

(3) $m\left(1+\frac{m}{M}\right)$ (4) $\frac{m}{1-\frac{m}{M}}$

13. द्रव्यमान केन्द्र निर्देश तन्त्र में
(1) निकाय के प्रत्येक कण का संवेग शून्य होता है।
(2) निकाय की गतिज ऊर्जा कभी संरक्षित नहीं होती है।
(3) निकाय के कणों का कुल रेखीय संवेग शून्य होता है।
(4) एक आभासी बल कार्य करना चाहिए। चूंकि यह सदैव अजड़त्वीय निर्देश तन्त्र होता है।

14. TV सिग्नल प्रसारण के लिए आवश्यक बैंड चौडाई लगभग है
(1) 300 Hz (2) 20 kHz
(3) 6 MHz (4) 600 MHz

11. A thin uniform rod of length l is rotating at an angular velocity ω about an axis passing through centre and perpendicular to rod. As the drawing indicates, the rod is hinged at two places, one quarter of the length from each end. Without the aid of external torques, the rod suddenly assumes U shape, with the arms of the U parallel to the rotation axis. What is the angular velocity of the rotating U shaped body ?



(1) ω (2) 1.5 ω
(3) 2.0 ω (4) 3.0 ω

12. If M is mass of proton and m is mass of electron, then reduced mass of hydrogen atom is

(1) Zero (2) $\frac{m}{1+\frac{m}{M}}$

(3) $m\left(1+\frac{m}{M}\right)$ (4) $\frac{m}{1-\frac{m}{M}}$

13. In centre of mass frame of reference
(1) The momentum of each particle of system is zero.
(2) The kinetic energy of system never be conserved.
(3) The total linear momentum of particles of system is zero.
(4) A pseudo force must act as this is always non-inertial frame.

14. The band width required for TV signal transmission is approximately
(1) 300 Hz (2) 20 kHz
(3) 6 MHz (4) 600 MHz

15. अल्प चालित आवृत्ति अवस्था में, चालित दोलक का आयाम निर्भर करता है

(1) केवल चालक बल के आयाम पर ।

(2) चालक बल के आयाम एवं बल नियतांक पर ।

(3) अवमन्दन बल एवं दोलित्र के द्रव्यमान पर ।

(4) अवमन्दन बल एवं बल नियतांक पर ।

16. किसी प्रगामी तरंग का आयाम A तथा इसकी कोणीय आवृत्ति ω है । तरंग के ऊर्जा घनत्व का व्यंजक है – (यहाँ ρ – माध्यम का घनत्व, ν – तरंग का वेग)

(1) $\frac{1}{2}\rho\omega^2A^2$ (2) $\frac{1}{2}\rho v^2A^2$

(3) $\frac{1}{2}\rho\omega^2A$ (4) $\frac{1}{2}\rho^2\omega^2A$

17. 0.72 m लम्बे स्टील तार का द्रव्यमान 5.0×10^{-3} kg है । यदि तार 60 N तनाव के अधीन है तो तार में अनुप्रस्थ तरंग की चाल होगी लगभग

(1) 9.3 ms^{-1} (2) 93 ms^{-1}

(3) 111 ms^{-1} (4) 201 ms^{-1}

18. गैस अणु का माध्य मुक्त पथ संख्या घनत्व की xवीं घात एवं अणु के व्यास की yवीं घात के समानुपाती है । यहाँ x व y हैं

(1) $x = 1, y = -2$ (2) $x = 1, y = 2$

(3) $x = -1, y = -2$ (4) $x = -1, y = 2$

19. 300 दोलन प्रति सेकण्ड आवृत्ति वाले दोलक का आयाम 3000 दोलन के पश्चात् प्रारम्भिक मान का $\frac{1}{10}$ रह जाता है तो दोलक के अवमन्दन गुणांक का मान है

(1) 2.3 s^{-1} (2) 0.23 s^{-1}

(3) 0.023 s^{-1} (4) 1.08 s^{-}

15. In low driving frequency condition, the amplitude of forced oscillator depends upon

(1) amplitude of driving force only

(2) amplitude of driving force and force constant

(3) damping force and mass of oscillator

(4) damping force and force constant

16. The amplitude of progressive wave is A and its angular frequency is ω. The expression for energy density of the wave is (Here ρ – Density of medium, ν – velocity of wave)

(1) $\frac{1}{2}\rho\omega^2A^2$ (2) $\frac{1}{2}\rho v^2A^2$

(3) $\frac{1}{2}\rho\omega^2A$ (4) $\frac{1}{2}\rho^2\omega^2A$

17. A steel wire 0.72 m long has a mass of 5.0×10^{-3} kg. If the wire is under a tension of 60 N, the speed of transverse waves on the wire is about

(1) 9.3 ms^{-1} (2) 93 ms^{-1}

(3) 111 ms^{-1} (4) 201 ms^{-1}

18. The mean free path of gas molecule is proportional to x^{th} power of number density and y^{th} power of diameter of molecule. Here x and y are

(1) $x = 1, y = -2$ (2) $x = 1, y = 2$

(3) $x = -1, y = -2$ (4) $x = -1, y = 2$

19. The amplitude of a oscillator of frequency 300 oscillations per second, reduce to $\frac{1}{10}^{th}$ of its initial value after 3000 oscillations. The damping coefficient of oscillator is

(1) 2.3 s^{-1} (2) 0.23 s^{-1}

(3) 0.023 s^{-1} (4) 1.08 s^{-1}

20. 25 : 4 तीव्रता अनुपात की दो तरंगे व्यतिकरण उत्पन्न करती हैं । अधिकतम व न्यूनतम तीव्रता का अनुपात है

(1) 5:2 (2) 7:3
(3) 49:9 (4) 125:8

21. यंग द्वि स्लिट प्रयोग में, प्रकाश की तरंगदैर्ध्य λ तथा दो स्रोतों (स्लिटो) के मध्य दूरी d है । यदि पर्दे को स्लिटों के तल से दूर ले जाया जाता है तो फ्रिन्जों का कोणीय पृथक्करण –

(1) बढ़ेगा ।
(2) घटेगा ।
(3) बढ भी सकता है या घट भी सकता है ।
(4) नियत रहता है ।

22. धातुओं की अतिचालकत्व संक्रमण में जो गुण सामान्यतः परिवर्तित होता है उसे चुनिए ।

(1) X किरण विवर्तन प्रारूप
(2) प्रत्यास्थता गुण
(3) विशिष्ट ऊष्मा
(4) प्रकाश-विद्युत गुण

23. L लंबाई के रेखीय क्रिस्टल के लिए किसी ऊर्जा बैण्ड में कुल सम्भव तरंग फलनों की संख्या है – (यहाँ N = एकक कोष्ठिकाओं (यूनिट सैल) की संख्या)

(1) $\frac{N}{2}$ (2) N
(3) N^2 (4) $\frac{N^2}{2}$

24. ऑक्सीजन अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल ν है यदि ताप को दुगना कर दिया जाए तथा ऑक्सीजन अणु ऑक्सीजन परमाणुओं में वियोजित हो जाए तो वर्ग माध्य मूल चाल हो जाएगी

(1) $\frac{\nu}{\sqrt{2}}$ (2) ν
(3) $\nu\sqrt{2}$ (4) 2ν

20. Two waves having intensity in the ratio 25:4 produce interference. The ratio of the maximum to the minimum intensity is

(1) 5:2 (2) 7:3
(3) 49:9 (4) 125:8

21. In a Young's double slit experiment, the wavelength of light is λ and distance between two sources (slits) is d. If the screen is moved away from the plane of the slits, the angular separation of the fringe

(1) increases
(2) decreases
(3) may increase or decrease
(4) remains constant

22. Choose the property which changes in general for superconductivity transitions of metals.

(1) X Ray diffraction pattern
(2) Elastic properties
(3) Specific heat
(4) Photoelectric properties

23. The total number of possible wave functions in any energy band for a linear crystal of length L is equal to (Here N = Number of unit cells)

(1) $\frac{N}{2}$ (2) N
(3) N^2 (4) $\frac{N^2}{2}$

24. The root mean square speed of oxygen molecules is ν. If the temperature is doubled and the oxygen molecules dissociate into oxygen atoms, the root mean square speed will become

(1) $\frac{\nu}{\sqrt{2}}$ (2) ν
(3) $\nu\sqrt{2}$ (4) 2ν

25. O_2^+, O_2, O_2^- तथा O_2^{2-} की आबंध कोटि क्रमशः होगी :
(1) 1.5, 2.5, 2.0 तथा 1.0
(2) 2.0, 2.5, 1.5 तथा 1.0
(3) 2.5, 1.5, 2.0 तथा 1.0
(4) 2.5, 2.0, 1.5 तथा 1.0

26. सरल घनीय, अंतः केंद्रित घनीय तथा घनीय निविड संकुलित जालक में संकुलन क्षमता क्रमशः है :
(1) 52.4%, 68% तथा 74%
(2) 52.4%, 74% तथा 68%
(3) 74%, 68% तथा 52.4%
(4) 68%, 52.4% तथा 74%

27. निम्नलिखित में से द्रव का वह गुण जो ताप बढ़ने पर बढ़ता है
(1) वाष्प दाब
(2) श्यानता
(3) पृष्ठ तनाव
(4) इनमें से कोई नहीं

28. निम्नलिखित स्पीशीज़ NH_4^+, PCl_5, SF_6 तथा $[Pt(Cl)_4]^{2-}$ में केन्द्रीय परमाणु के संकरण का सही क्रम है :
(1) sp^3, sp^3d^2, sp^3d तथा dsp^2
(2) dsp^2, sp^3, sp^3d तथा sp^3d^2
(3) sp^3, sp^3d, sp^3d^2 तथा dsp^2
(4) dsp^2, sp^3d, sp^3 तथा sp^3d^2

29. दो तत्त्वों को $^{38}_{18}X$ तथा $^{80}_{35}Y$ से निरूपित किया गया हैं, इन तत्त्वों के परमाणुओं में उपस्थित न्यूट्रॉनों का अनुपात है
(1) 1:2 (2) 4:9
(3) 4:8 (4) 2:4

25. The bond order of O_2^+, O_2, O_2^- and O_2^{2-} will be respectively :
(1) 1.5, 2.5, 2.0 and 1.0
(2) 2.0, 2.5, 1.5 and 1.0
(3) 2.5, 1.5, 2.0 and 1.0
(4) 2.5, 2.0, 1.5 and 1.0

26. The packing efficiency in simple cubic, body centred cubic and cubic closed packed lattice is respectively :
(1) 52.4%, 68% and 74%
(2) 52.4%, 74% and 68%
(3) 74%, 68% and 52.4%
(4) 68%, 52.4% and 74%

27. The property of liquid among the following which increases with increase in temperature is
(1) Vapour pressure
(2) Viscosity
(3) Surface tension
(4) None of these

28. The correct order of hybridisation of the central atom in the following species :
NH_4^+, PCl_5, SF_6 and $[Pt(Cl)_4]^{2-}$ is :
(1) sp^3, sp^3d^2, sp^3d and dsp^2
(2) dsp^2, sp^3, sp^3d and sp^3d^2
(3) sp^3, sp^3d, sp^3d^2 and dsp^2
(4) dsp^2, sp^3d, sp^3 and sp^3d^2

29. Two elements are represented as $^{38}_{18}X$ and $^{80}_{35}Y$, the ratio of neutrons present in the atoms of these elements is
(1) 1:2 (2) 4:9
(3) 4:8 (4) 2:4

30. निम्नलिखित में से आंतरिक कक्षक संकुल का समुच्चय है :
(1) $[CoF_6]^{3-}$, $[FeF_6]^{3-}$, $[MnCl_6]^{3-}$
(2) $[MnCl_6]^{3-}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$ $[CoF_6]^{3-}$
(3) $[MnCl_6]^{3-}$, $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[FeF_6]^{3-}$
(4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$

31. $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ तथा $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$ दर्शाते हैं :
(1) बंधनी समावयवता
(2) उपसहसंयोजन समावयवता
(3) आयनन समावयवता
(4) विलायकयोजन समावयवता

32. द्वितीय आवर्त के तत्त्वों के प्रथम आयनन एंथैल्पी मान का सही क्रम है :
(1) B < Be < C < O < N
(2) Be < B < N < C < O
(3) Be < B < C < N < O
(4) Be < B < O < N < C

33. बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $4d^4 5S^1$ वाले तत्त्व का आवर्त सारणी में आवर्त तथा वर्ग संख्या क्रमशः हैं
(1) 3, 4 (2) 4, 3
(3) 4, 5 (4) 5, 5

34. निम्नलिखित में से वह सल्फाइड जिसका विलेयता गुणनफल सर्वाधिक है :
(1) PbS (2) CdS
(3) CuS (4) ZnS

35. आर्थोफॉस्फोरस अम्ल की क्षारकता है
(1) 1 (2) 3
(3) 4 (4) 2

36. ClF_3 की ज्यामिति है :
(1) त्रिकोणीय द्विपिरामिडी
(2) वर्ग समतली
(3) T – आकृति
(4) वर्ग पिरामिडी

30. Set of Inner orbital complex among the following is :
(1) $[CoF_6]^{3-}$, $[FeF_6]^{3-}$, $[MnCl_6]^{3-}$
(2) $[MnCl_6]^{3-}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[CoF_6]^{3-}$
(3) $[MnCl_6]^{3-}$, $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[FeF_6]^{3-}$
(4) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$

31. $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$ and $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$ exhibits :
(1) Linkage Isomerism
(2) Coordination Isomerism
(3) Ionisation Isomerism
(4) Hydrate Isomerism

32. The correct order of first ionisation enthalpy value for elements of II period is :
(1) B < Be < C < O < N
(2) Be < B < N < C < O
(3) Be < B < C < N < O
(4) Be < B < O < N < C

33. The period and group number of an element having outermost electronic configuration $4d^4 5S^1$ are respectively
(1) 3, 4 (2) 4, 3
(3) 4, 5 (4) 5, 5

34. The sulphide among the following has the highest solubility product is :
(1) PbS (2) CdS
(3) CuS (4) ZnS

35. The basicity of Orthophosphorous acid is
(1) 1 (2) 3
(3) 4 (4) 2

36. The Geometry of ClF_3 is :
(1) Trigonal bipyramidal
(2) Square planar
(3) T - shape
(4) Square pyramidal

37. रूद्धोष्म प्रक्रम के लिए सत्य कथन है
(1) $q = +W$ (2) $q = 0$
(3) $\Delta E = q$ (4) $P\Delta V = 0$

38. निम्नलिखित में से कौन सा एक प्राकृतिक बहुलक नहीं है ?
(1) टेफ्लॉन (2) स्टार्च
(3) प्रोटीन (4) सेलुलोज

39. निम्नलिखित में से असमानुपातन अपचयोपचय अभिक्रिया है :
(1) $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$
(2) $2Pb(NO_3)_2(s) \longrightarrow 2PbO(s) + 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$
(3) $NaH(s) + H_2O(l) \longrightarrow NaOH(aq) + H_2(g)$
(4) $2NO_2(g) + 2OH^-(aq) \longrightarrow NO_2^-(aq) + NO_3^-(aq) + H_2O(l)$

40. ग्रेफाइट तथा फुलरीन (C_{60}) में कार्बन परमाणु की संकरित अवस्थाएँ क्रमश: हैं :
(1) sp तथा sp^2 (2) sp तथा sp^3
(3) sp^2 तथा sp^3 (4) sp^2 तथा sp^2

41. मैलाकाइट ______ का अयस्क है।
(1) ऐलुमिनियम (2) आयरन
(3) कॉपर (4) जिंक

42. ओलियम का सूत्र है
(1) H_2SO_3 (2) H_2SO_4
(3) $H_2S_2O_8$ (4) $H_2S_2O_7$

43. निम्नलिखित में से उदासीन ऑक्साइड है
(1) N_2O_3 (2) N_2O_4
(3) N_2O_5 (4) NO

44. निम्नलिखित में से गहन गुण है
(1) द्रव्यमान (2) आयतन
(3) ऊष्माधारिता (4) दाब

37. Correct statement for Adiabatic process is
(1) $q = +W$ (2) $q = 0$
(3) $\Delta E = q$ (4) $P\Delta V = 0$

38. Which one of the following is not a natural polymer ?
(1) Teflon (2) Starch
(3) Protein (4) Cellulose

39. The disproportionation redox reaction among the following is :
(1) $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$
(2) $2Pb(NO_3)_2(s) \longrightarrow 2PbO(s) + 2NO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$
(3) $NaH(s) + H_2O(l) \longrightarrow NaOH(aq) + H_2(g)$
(4) $2NO_2(g) + 2OH^-(aq) \longrightarrow NO_2^-(aq) + NO_3^-(aq) + H_2O(l)$

40. The hybridised states of carbon atom in graphite and fullerene (C_{60}) respectively are :
(1) sp and sp^2 (2) sp and sp^3
(3) sp^2 and sp^3 (4) sp^2 and sp^2

41. Malachite is an ore of ______.
(1) Aluminium (2) Iron
(3) Copper (4) Zinc

42. The formula of oleum is
(1) H_2SO_3 (2) H_2SO_4
(3) $H_2S_2O_8$ (4) $H_2S_2O_7$

43. Neutral oxide among the following is
(1) N_2O_3 (2) N_2O_4
(3) N_2O_5 (4) NO

44. Intensive property among the following is
(1) Mass (2) Volume
(3) Heat capacity (4) Pressure

45. $+ 3Cl_2 \xrightarrow[\text{500 K}]{\text{पराबैंगनी प्रकाश}} [A]$

उपरोक्त अभिक्रिया में यौगिक [A] होगा

(1) C_6Cl_6 (2) $C_6H_6Cl_6$

(3) CCl_6 (4) C_6H_5Cl

46. ग्लिप्टल बहुलक की एकलक इकाईयाँ हैं

(1) यूरिया तथा फॉर्मेल्डीहाइड

(2) फ़ीनॉल तथा फॉर्मेल्डीहाइड

(3) एथिलीन ग्लाइकॉल तथा थैलिक अम्ल

(4) एथिलीन ग्लाइकॉल तथा टेरेफ्थैलिक अम्ल

47. $CH_3-CH=CH-CH_3 \xrightarrow{KMnO_4/H^+} [A]$

उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद [A] है :

(1) CH_3-CHO

(2) $CH_3-\underset{\mid}{CH}(OH)-\underset{\mid}{CH}(OH)-CH_3$

(3) CH_3COOH

(4) $CH_2(OH)-CH_2-CH_2-CH_2(OH)$

48. रेशेदार प्रोटीन का उदाहरण है

(1) हीमोग्लोबिन (2) ऐल्बूमिन

(3) इन्सुलिन (4) किरेटिन

49. निम्नलिखित में से अनअपचायी शर्करा है :

(1) ग्लूकोस (2) माल्टोस

(3) लैक्टोस (4) सूक्रोस

50. $CH_3-CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2} CH_3-CH_2-CH_2-Br$

उपरोक्त अभिक्रिया है :

(1) इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रिया

(2) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(3) नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया

(4) मुक्त मूलक योगात्मक अभिक्रिया

45. $+ 3Cl_2 \xrightarrow[\text{500 K}]{\text{UVlight}} [A]$

The compound [A] in the above reaction will be

(1) C_6Cl_6 (2) $C_6H_6Cl_6$

(3) CCl_6 (4) C_6H_5Cl

46. Monomer units of polymer Glyptal are

(1) Urea and formaldehyde

(2) Phenol and formaldehyde

(3) Ethylene glycol and Phthalic acid

(4) Ethylene glycol and Terephthalic acid

47. $CH_3-CH=CH-CH_3 \xrightarrow{KMnO_4/H^+} [A]$

The product [A] in the above reaction is :

(1) CH_3-CHO

(2) $CH_3-CH(OH)-CH(OH)-CH_3$

(3) CH_3COOH

(4) $CH_2(OH)-CH_2-CH_2-CH_2(OH)$

48. Example of Fibrous protein is

(1) Haemoglobin (2) Albumin

(3) Insulin (4) Keratin

49. Non-reducing sugar among the following is :

(1) Glucose (2) Maltose

(3) Lactose (4) Sucrose

50. $CH_3-CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2} CH_3-CH_2-CH_2-Br$

The above reaction is :

(1) Electrophilic addition reaction

(2) Electrophilic substitution reaction

(3) Nucleophilic addition reaction

(4) Free radical addition reaction

51. RNA में उपस्थित नाइट्रोजनी क्षारक है
(1) ऐडेनीन, ग्वानीन, साइटोसीन, थायमीन
(2) ऐडेनीन, थायमीन, साइटोसीन, यूरेसिल
(3) ऐडेनीन, ग्वानीन, थायमीन, यूरेसिल
(4) ऐडेनीन, यूरेसिल, ग्वानीन, साइटोसीन

52. निम्नलिखित में से प्रतिजनन क्षमता औषध है :
(1) क्लोरोज़ाइलिनॉल
(2) नारएथिनड्रान
(3) टर्पीनिऑल
(4) क्लोरैम्फेनिकॉल

53. पीने के पानी में आधिक्य नाइट्रेट्स (50 ppm से अधिक) से जनित रोग है :
(1) प्रणाशी रक्ताल्पता
(2) ज़िरॉफ्थैल्मिया
(3) ऑस्टियोमेलेशिया
(4) मेथमोग्लोबीनेमिया

54. $XeOF_4$ अणु की ज्यामिति है :
(1) वर्ग पिरैमिडी (2) अष्टफलकीय
(3) वर्ग समतलीय (4) चतुष्फलकीय

55. पॉर्फिरिन जो पेशी उत्तक में ऑक्सीजन संग्रहण के लिए प्रयुक्त होती है, वह है
(1) हीमोग्लोबीन (2) मायोग्लोबिन
(3) फेरिडॉक्सिन (4) साइटोक्रोम

56. निम्नलिखित में से रंगीन आयनों का समुच्चय है
(1) V^{3+}, Ti^{4+}, Mn^{3+}
(2) $Sc^{3+}, Mn^{3+}, Ti^{4+}$
(3) Ti^{3+}, Cr^{3+}, V^{3+}
(4) $Ti^{3+}, Zn^{2+}, Cr^{2+}$

57. किस विटामिन की हीनता से प्रणाशी रक्ताल्पता रोग होता है ?
(1) विटामिन B_1 (2) विटामिन B_2
(3) विटामिन B_6 (4) विटामिन B_{12}

51. Nitrogenous base present in RNA is
(1) Adenine, Guanine, Cytosine, Thymine
(2) Adenine, Thymine, Cytosine, Urasil
(3) Adenine, Guanine, Thymine, Urasil,
(4) Adenine, Urasil, Guanine, Cytosine

52. Antifertility drug among the following is
(1) Chloroxylenol
(2) Norethindrone
(3) Terpineol
(4) Chloramphenicol

53. The disease caused by excessive nitrates (Above 50 ppm) in drinking water is :
(1) Pernicious anaemia
(2) Xerophthalmia
(3) Osteomalacia
(4) Methemoglobinemia

54. The Geometry of $XeOF_4$ molecule is :
(1) Square pyramidal (2) Octahedral
(3) Square planar (4) Tetrahedral

55. Porphyrin used for oxygen storage in muscle tissue is
(1) Haemoglobin (2) Myoglobin
(3) Ferredoxin (4) Cytochrome

56. The set of coloured ions among the following is
(1) V^{3+}, Ti^{4+}, Mn^{3+}
(2) $Sc^{3+}, Mn^{3+}, Ti^{4+}$
(3) Ti^{3+}, Cr^{3+}, V^{3+}
(4) $Ti^{3+}, Zn^{2+}, Cr^{2+}$

57. Deficiency of which vitamin causes pernicious anaemia disease ?
(1) Vitamin B_1 (2) Vitamin B_2
(3) Vitamin B_6 (4) Vitamin B_{12}

58. Sb_2S_3 के ऋणावेशित कोलाइड के स्कन्दन हेतु सर्वाधिक प्रभावी धनायन है

(1) Ba^{2+} (2) Ca^{2+}
(3) Al^{3+} (4) Na^{+}

59. निम्नलिखित में से सर्वाधिक अम्लीय यौगिक है :

(1) o – नाइट्रोफ़ीनॉल
(2) m – नाइट्रोफ़ीनॉल
(3) p – नाइट्रोफ़ीनॉल
(4) o – क्रीसॉल

60. निम्नलिखित में से दुर्बलतम् क्षारक है :

(1) $CH_3-CH_2-NH_2$
(2) $(CH_3-CH_2)_2NH$
(3) $(CH_3CH_2)_3N$
(4) $C_6H_5-NH_2$

61. वह यौगिक जो कैनिज़ारों अभिक्रिया देता है

(1) CH_3-CHO
(2) CH_3-CH_2-CHO
(3) $C_6H_5CH_2-CHO$
(4) C_6H_5CHO

62. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग नियतांक का मान $6.93 \times 10^{-3} s^{-1}$ है। अभिक्रिया की अर्द्धआयु होगी

(1) 10 s (2) 1000 s
(3) 1 s (4) 100 s

63. S_N2 अभिक्रियाओं के लिए ऐल्किल हैलाइडों की क्रियाशीलता का क्रम है :

(1) $(CH_3)_3C-Br < (CH_3)_2CH-Br < CH_3-CH_2-Br < CH_3-Br$
(2) $CH_3-Br < CH_3-CH_2-Br < (CH_3)_2CH-Br < (CH_3)_3C-Br$
(3) $(CH_3)_3C-Br < CH_3-Br < CH_3-CH_2-Br < (CH_3)_2CH-Br$
(4) $CH_3-CH_2-Br < CH_3-Br < (CH_3)_2CH-Br < (CH_3)_3C-Br$

58. The most effective cation to coagulate the negatively charged colloid of Sb_2S_3 is

(1) Ba^{2+} (2) Ca^{2+}
(3) Al^{3+} (4) Na^{+}

59. Most acidic compound among the following is

(1) o – Nitrophenol
(2) m – Nitrophenol
(3) p – Nitrophenol
(4) o – Cresol

60. Weakest base among the following is :

(1) $CH_3-CH_2-NH_2$
(2) $(CH_3-CH_2)_2NH$
(3) $(CH_3CH_2)_3N$
(4) $C_6H_5-NH_2$

61. The compound which gives Cannizzaro's reaction is

(1) CH_3-CHO
(2) CH_3-CH_2-CHO
(3) $C_6H_5CH_2-CHO$
(4) C_6H_5CHO

62. Rate constant for first order reaction is $6.93 \times 10^{-3} s^{-1}$. The half life of the reaction will be

(1) 10 s (2) 1000 s
(3) 1 s (4) 100 s

63. The order of reactivity of alkyl halides towards S_N2 reactions is :

(1) $(CH_3)_3C-Br < (CH_3)_2CH-Br < CH_3-CH_2-Br < CH_3-Br$
(2) $CH_3-Br < CH_3-CH_2-Br < (CH_3)_2CH-Br < (CH_3)_3C-Br$
(3) $(CH_3)_3C-Br < CH_3-Br < CH_3-CH_2-Br < (CH_3)_2CH-Br$
(4) $CH_3-CH_2-Br < CH_3-Br < (CH_3)_2CH-Br < (CH_3)_3C-Br$

64. क्यूरियम (Cm) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है [Z = 96]
(1) [Rn] $5f^7 6d^1 7s^0$
(2) [Rn] $5f^7 6d^0 7s^2$
(3) [Rn] $5f^7 6d^1 7s^2$
(4) [Rn] $5f^7 6d^0 7s^1$

65. एक वैद्युत अन-अपघट्य के 2.00 g को 100 g बेंज़ीन में घोलने पर इसके हिमांक में 0.40 K की कमी हो जाती है । बेंज़ीन का हिमांक अवनमन स्थिरांक 5.12 K kg mol^{-1} है । विलेय का मोलर द्रव्यमान होगा
(1) 250 g mol^{-1} (2) 252 g mol^{-1}
(3) 256 g mol^{-1} (4) 258 g mol^{-1}

66. विभिन्न संक्रमणों के लिए आवश्यक ऊर्जा का सही क्रम है
(1) $\sigma \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \sigma^* > \pi \rightarrow \pi^* > n \rightarrow \pi^*$
(2) $\pi \rightarrow \pi^* > n \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \pi^* > \sigma \rightarrow \sigma^*$
(3) $\sigma \rightarrow \sigma^* > \pi \rightarrow \pi^* > n \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \pi^*$
(4) $n \rightarrow \pi^* > \sigma \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \sigma^* > \pi \rightarrow \pi^* >$

67. 25 °C पर सोडियम ऐसीटेट, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सोडियम क्लोराइड की अनन्त तनुता पर मोलर चालकता क्रमशः 91.00, 426.16 और 126.45 S cm^2 mol^{-1} तो ऐसीटिक अम्ल की अनन्त तनुता पर मोलर चालकता होगी –
(1) 266.01 S cm^2 mol^{-1}
(2) 450.71 S cm^2 mol^{-1}
(3) 390.71 S cm^2 mol^{-1}
(4) 395.71 S cm^2 mol^{-1}

64. Electronic configuration of Curium (Cm) is [Z = 96]
(1) [Rn] $5f^7 6d^1 7s^0$
(2) [Rn] $5f^7 6d^0 7s^2$
(3) [Rn] $5f^7 6d^1 7s^2$
(4) [Rn] $5f^7 6d^0 7s^1$

65. 2.00 g of a non-electrolyte solute dissolved in 100 g of benzene lowered the freezing point of benzene by 0.40 K. The freezing point depression constant of benzene is 5.12 K kg mol^{-1}. Molar mass of the solute will be
(1) 250 g mol^{-1} (2) 252 g mol^{-1}
(3) 256 g mol^{-1} (4) 258 g mol^{-1}

66. The correct order for the energy required for various transitions is
(1) $\sigma \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \sigma^* > \pi \rightarrow \pi^* > n \rightarrow \pi^*$
(2) $\pi \rightarrow \pi^* > n \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \pi^* > \sigma \rightarrow \sigma^*$
(3) $\sigma \rightarrow \sigma^* > \pi \rightarrow \pi^* > n \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \pi^*$
(4) $n \rightarrow \pi^* > \sigma \rightarrow \sigma^* > n \rightarrow \sigma^* > \pi \rightarrow \pi^*$

67. The molar conductances of sodium acetate, hydrochloric acid and sodium chloride at infinite dilution are 91.00, 426.16 and 126.45 S cm^2 mol^{-1} respectively at 25 °C. The molar conductance at infinite dilution for acetic acid will be
(1) 266.01 S cm^2 mol^{-1}
(2) 450.71 S cm^2 mol^{-1}
(3) 390.71 S cm^2 mol^{-1}
(4) 395.71 S cm^2 mol^{-1}

68. अनुलेखन के लिये आवश्यक प्रिब्नॉउ बॉक्स पाया जाता है

(1) यूकैरियोटिक डी.एन.ए.
(2) प्रौकैरियोटिक डी.एन.ए.
(3) विषाणु डी.एन.ए.
(4) उपरोक्त सभी

69. निम्नलिखित में से कौन सा बहुशर्कराइड पृथ्वी पर पाये जाने वाला सबसे प्रचुर कार्बनिक पदार्थ है ?

(1) काइटिन (2) स्टार्च
(3) सैल्यूलोज़ (4) इन्यूलिन

70. एकबीजपत्री स्तम्भ के संवहन पूल के सम्बन्ध में नीचे दिये गये कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

a. भरण उत्तक में अनियमित रूप से विन्यासित।
b. एक स्पष्ट पूल आच्छद द्वारा परिबद्ध नहीं।
c. संयुक्त, संपार्श्विक एवं अवर्धी।

कूट :
(1) a, b तथा c (2) a तथा c
(3) a तथा b (4) b तथा c

71. कॉलम-I में दिये गये संरचनाओं को कॉलम-II में दिये गये कार्यों से सुमेलित कीजिए तथा दिये गए कूटों से सही उत्तर का चयन कीजिए :

कॉलम – I	कॉलम – II
a. न्यूक्लियोसोम	i. पॉलिपेप्टाइड शृंखला का समापन
b. समापन कोडोन	ii. डी.एन.ए. के दो खण्डों को जोड़ना
c. हेलिकेज	iii. क्रोमेटिन की पुनरावर्ती इकाई
d. डी.एन.ए. लाइगेज	iv. द्विरज्जुकी डी.एन.ए. के मध्य उपस्थित हाइड्रोजन बन्धों को भंग करना।

कूट :

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

68. Pribnow box essential for transcription is found in

(1) Eukaryotic DNA
(2) Prokaryotic DNA
(3) Viral DNA
(4) All of these

69. Which of the following polysaccharides is the most abundant organic substance on earth ?

(1) Chitin (2) Starch
(3) Cellulose (4) Inulin

70. In relation to the vascular bundle of the monocot stem, select the correct answer with the help of the following :

a. Irregular arrangement in ground tissues.
b. Not enclosed by a clear bundle sheath.
c. Conjoint, collateral and closed.

Codes :
(1) a, b and c (2) a and c
(3) a and b (4) b and c

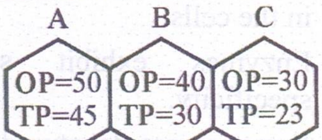
71. Match the structures given in column-I respect to their function given in column-II and choose the correct answer from given codes :

Column – I	Column – II
a. Nucleosome	i. Termination of polypeptide chain
b. Termination codon	ii. Binding DNA strands
c. Helicase	iii. Repeating unit of chromatin
d. DNA ligase	iv. Breaking of hydrogen bonds between double strands of DNA

Codes :

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

72. तीन कोशिकाएँ A, B व C रैखिक शैली में जुड़ी हुई हैं । इनमें जल की गति की दिशा प्रदर्शित कीजिए ।



(1) A → B → C (2) A → B ← C
(3) A ← B ← C (4) A ← B → C

73. इनमें से कौन सा ग्रंथियाँ युक्त पुष्पीय पादप है जिसमें N_2 स्थिरीकरण सूक्ष्मजीव उपस्थित हैं ?
(1) क्रोटोलेरिया जनसीया
(2) साइसर एरीटिनम
(3) कैसूराइना इक्वीसीटीफोलिया
(4) सायकस रेवोलूटा

74. यह प्रश्न दो कथन से मिलकर बना है, अभिकथन तथा कारण । इस प्रश्न का उत्तर देने के लिये आपको निम्नलिखित चार प्रतिक्रियाओं में से कोई भी एक चुनना है ।
A. यदि दोनों अभिकथन तथा कारण सही हैं व कारण अभिकथन की सही व्याख्या कर रहा है ।
B. यदि दोनों अभिकथन तथा कारण सही हैं परन्तु कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं कर रहा है ।
C. यदि अभिकथन सही है, परन्तु कारण असत्य है ।
D. यदि अभिकथन तथा कारण दोनों ही असत्य हैं ।

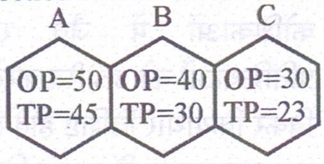
अभिकथन : प्रकाश संश्लेषण के जैवसंश्लेषी अवस्था को अप्रकाशीय अभिक्रिया कहा जाता है ।

कारण : यह प्रकाश के अनुपस्थिति में होता है ।

(1) A (2) B
(3) C (4) D

75. किस कुल में ऐसे विशिष्ट लक्षण होते हैं जैसे उच्चवर्ती अंडाशय, फूला हुआ बीजांडासन, तिर्यक पट और स्तम्भीय बीजांडन्यास ?
(1) ब्रैसीकेसी (2) सोलेनेसी
(3) मालवेसी (4) लेग्युमिनोसी

72. Three cells A, B and C are joined in linear manner. Demonstrate the direction of movement of water in them.



(1) A → B → C (2) A → B ← C
(3) A ← B ← C (4) A ← B → C

73. Which of the following is a flowering plant with nodules containing filamentous nitrogen fixing micro-organisms ?
(1) Crotolaria juncea
(2) Cicer arietinum
(3) Casuarina equisetifolia
(4) Cycas revoluta

74. The question consists of two statements, Assertion and Reason while answering the question. Choose any one of the following four responses.
A. If both Assertion and Reason are true and the Reason is a correct explanation of the Assertion.
B. If both Assertion and Reason are true but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
C. If Assertion is true, but Reason is false.
D. If both Assertion and Reason are false.

Assertion : Biosynthetic phase of photosynthesis is known as Dark Reaction.

Reason : It takes place in absence of light.

(1) A (2) B
(3) C (4) D

75. Which family has special features of having superior ovary with swollen placenta and oblique twisting of the ovary with axile placentation ?
(1) Brassicaceae (2) Solanaceae
(3) Malvaceae (4) Leguminosae

76. निम्न कथनों पर विचार कीजिए :

i. सभी एंजाइम प्रोटीन होते हैं जो कोशिकाओं में जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं को उत्प्रेरित करते हैं ।

ii. विकर क्रियाधार विशिष्ट होते हैं ।

iii. उच्च तापमान पर विकर का विकृतीकरण हो जाता है ।

iv. विकर किसी रासायनिक अभिक्रिया की गति को बढ़ाते हैं संक्रियण ऊर्जा को बढ़ाकर ।

इन कथनों में कौन से सही है ?

(1) i और ii (2) ii और iii

(3) iii और iv (4) iv और i

77. निम्नलिखित में से कौन सा एक युग्म गलत सुमेलित है ?

(1) एबसीसिक अम्ल : रंध्रों की गति को नियंत्रित करना ।

(2) ईथाइलीन : फल पक्वन में तेज़ी

(3) साइटोकाइनिन : जीर्णता में देरी

(4) जिब्बरेलिन : अनुवर्तनी गतियों का कारण

78. अनआयनकारी विकिरण जो DNA को हानि पहुँचाती हैं

(1) गामा किरणें (2) X-किरणें

(3) बीटा किरणें (4) UV किरणें

79. अंतराकशेरुक बिम्ब बने होते हैं

(1) प्रत्यास्थ उपास्थि से

(2) श्वेत तंतु उपास्थि से

(3) काचाभ उपास्थि से

(4) इनमें से कोई नहीं

80. त्रिकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र के अन्तिम उत्पाद है :

(1) CO_2 तथा जल

(2) CO_2 तथा NADH

(3) NADH तथा $FADH_2$

(4) CO_2, NADH तथा $FADH_2$

76. Consider the following statements :

i. All enzymes are proteins which catalyse biochemical reactions in the cells.

ii. Enzymes exhibit substrate specificity.

iii. Enzymes are denatured at high temperatures.

iv. Enzymes enhance the rate of the reactions by increasing the activation energy of reactions.

Which of these statements are correct ?

(1) i and ii (2) ii and iii

(3) iii and iv (4) iv and i

77. Which one of the following is incorrectly matched ?

(1) Abscisic acid : Controls stomatal closure

(2) Ethylene : Accelerates fruit ripening

(3) Cytokinins : Delay of senescence

(4) Gibberellins : Causes tropic movements

78. Non-ionising radiations damaging DNA are

(1) Gamma rays (2) X-rays

(3) Beta rays (4) UV rays

79. Intervertebral discs are composed of

(1) Elastic cartilage

(2) White fibrous cartilage

(3) Hyaline cartilage

(4) None of these

80. The end product of Tri Carboxylic Acid cycle is :

(1) CO_2 and water

(2) CO_2 and NADH

(3) NADH and $FADH_2$

(4) CO_2, NADH and $FADH_2$

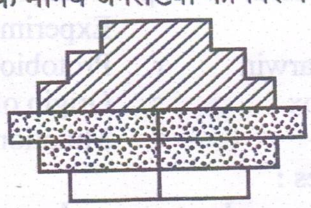
81. प्रोलेक्टिन हार्मोन का कार्य है :
(1) वर्णकों का उत्पादन
(2) स्तन ग्रन्थियों का विकास
(3) जल का पुन:अवशोषण
(4) एन्ड्रोजन एवं टेस्टोस्टेरॉन का स्रवण

82. तंत्रिकोशिका का पुनर्ध्रुवण होने का कारण है :
(1) Na^+ का बहिर्वाह (2) K^+ का बहिर्वाह
(3) Na^+ का अंतर्वाह (4) K^+ का अंतर्वाह

83. हृदय स्पन्द की उत्पत्ति तथा चालन को निरूपित करता है
(1) SA नोड → पुरकिंजे तंतु → AV नोड → बंडल ऑफ हिस
(2) AV नोड → बंडल ऑफ हिस → SA नोड → पुरकिंजे तंत
(3) SA नोड → AV नोड → बंडल ऑफ हिस → पुरकिंजे तंतु
(4) पुरकिंजे तंतु → AV नोड → SA नोड → बंडल ऑफ हिस

84. केंचुए के सम्बन्ध में कौन सा युग्म सुमेलित नहीं है ?
(1) नर जनन छिद्र – 18वाँ खण्ड
(2) वृक्क छिद्र – सभी खण्ड
(3) शुक्रग्राहिका छिद्र – 5 से 9वाँ खण्ड
(4) ग्रसिका – 5 से 7 वाँ खण्ड

85. निम्नलिखित आयु पिरैमिड द्वारा किस प्रकार के मानव जनसंख्या का निरूपण हो रहा है ?



(1) स्थिर जनसंख्या
(2) गिरती जनसंख्या
(3) विस्तारशील जनसंख्या
(4) गायब होती जनसंख्या

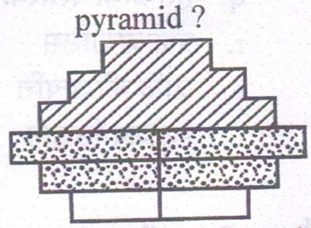
81. The function of the prolactin hormone is :
(1) Production of pigment
(2) Development of mammary gland
(3) Reabsorption of water
(4) Secretion of androgen and testosterone

82. Repolarisation of Neurons occurs due to :
(1) Efflux of Na^+ (2) Efflux of K^+
(3) Influx of Na^+ (4) Influx of K^+

83. Origin of heart beat and its conduction is represented by
(1) SA node → Purkinje fibres → AV node → Bundle of His
(2) AV node → Bundle of His → SA node → Purkinje fibres
(3) SA node → AV node → Bundle of His → Purkinje fibres
(4) Purkinje fibres → AV node → SA node → Bundle of His

84. Which pair is not correctly matched in relation to earthworm ?
(1) Male genital aperture – 18^{th} segment
(2) Nephridiopores – All segments
(3) Spermathecal apertures – 5^{th} to 9^{th} segments
(4) Oesophagus – 5^{th} to 7^{th} segments

85. What type of human population is represented by the following age pyramid ?



(1) Stable population
(2) Declining population
(3) Expanding population
(4) Vanishing population

86. शलभों एवं तितलियों में लिंग निर्धारण का प्रकार है :
(1) XX-XO (2) XX-XY
(3) ZO-ZZ (4) ZW-ZZ

87. पॉलीमरेज़ शृंखला अभिक्रिया (PCR) व रेस्ट्रिक्शन फ्रेगमेन्ट लेन्थ पॉलीमोर्फिज़्म (RFLP) विधियाँ हैं
(1) अनुवंशिक फिंगरप्रिंटिंग के लिये।
(2) DNA अनुक्रमण के लिये।
(3) अनुवंशिक रूपांतरण के लिये।
(4) एन्ज़ाइम अध्ययन के लिये।

88. विखंडन विशेषता है
(1) ऐनेलिडा व आर्थ्रोपोडा की
(2) एकाइनोडर्मेटा व आर्थ्रोपोडा की
(3) ऐनेलिडा व कॉर्डेटा की
(4) प्लैटीहेल्मिन्थेस व आर्थ्रोपोडा की

89. पादपों के कौन से समूह में भ्रूण है परन्तु संवहनी ऊतक नहीं है ?
(1) सायनोफायटा (2) टेरीडोफायटा
(3) ट्रेकीयोफायटा (4) ब्रायोफायटा

90. उच्च ध्रुवपीतकी अण्ड में सामान्य प्रकार का विदलन पाया जाता है :
(1) समान पूर्णभंजी (2) असमान पूर्णभंजी
(3) बिंबाभ अंशभंजी (4) पृष्ठीय अंशभंजी

91. निम्नलिखित को मिलाएँ व सही मेल ढूंढे :

कॉलम – I		कॉलम – II	
a.	डी व्रीज़	p.	विशेष निर्माण
b.	पास्चर	q.	हंस ग्रीवा फ्लास्क प्रयोग
c.	डार्विन	r.	प्रोटोबायोसिस
d.	फॉक्स	s.	जाति की उत्पत्ति
		t.	म्यूटेशन सिद्धांत

कूट :

	a	b	c	d
(1)	t	p	q	s
(2)	p	q	r	t
(3)	t	q	s	r
(4)	p	r	s	q

86. The type of sex determination in moths and butterflies is :
(1) XX-XO (2) XX-XY
(3) ZO-ZZ (4) ZW-ZZ

87. Polymerase Chain Reaction (PCR) and Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) are the methods for
(1) Genetic fingerprinting
(2) DNA sequencing
(3) Genetic transformation
(4) Enzyme study

88. Metameric segmentation is the characteristic of
(1) Annelida and Arthropoda
(2) Echinodermata and Arthropoda
(3) Annelida and Chordata
(4) Platyhelminthes and Arthropoda

89. Which group of plants have embryo but no vascular tissue ?
(1) Cyanophyta (2) Pteridophyta
(3) Tracheophyta (4) Bryophyta

90. In highly telolecithal egg, the usual type of cleavage is :
(1) Equal Holoblastic
(2) Unequal Holoblastic
(3) Discoidal Meroblastic
(4) Superficial Meroblastic

91. Match the following and find the correct combination.

Column – I		Column – II	
a.	De Vries	p.	Special Creation
b.	Pasteur	q.	Swan-Necked Flask Experiment
c.	Darwin	r.	Protobiosis
d.	Fox	s.	Origin of Species
		t.	Mutation theory

Codes :

	a	b	c	d
(1)	t	p	q	s
(2)	p	q	r	t
(3)	t	q	s	r
(4)	p	r	s	q

92. निम्नलिखित शैवालों में से कौन सा अपने सही संचित भोजन के साथ मेल किया हुआ है ?
(1) वॉल्वॉक्स : मेनीटोल
(2) एक्टोकार्पस : स्टार्च
(3) पॉलीसाइफोनिया : फ्लोरिडियन स्टार्च
(4) वौकैरिया : वोल्यूटन कर्ण

93. कवक जिनको दो अलग परपोषी की आवश्यकता होती है अपने जीवन चक्र को पूरा करने के लिये, कहलाते हैं :
(1) विषमजालिकीय (2) एकाश्रयी
(3) एकलिंगाश्रयी (4) भिन्नाश्रयी

94. निम्न को सुमेलित कर सही कूट का चयन कीजिए :

	रोग		रोगकारक
a.	क्रूसीफर का सफेद किट्ट रोग	i.	*कोलेटोट्राईकम फल्केटम*
b.	मूँगफली का टिक्का रोग	ii.	*एल्बूगो केन्डिडा*
c.	बाजरे का हरित बाली रोग	iii.	*सर्कोस्पोरा एरेकिडिकोला*
d.	गन्ने का लाल किट्ट रोग	iv.	*स्क्लेरोस्पोरा ग्रेमिनीकोला*

कूट :

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

95. निम्नलिखित किस समूह में स्पोरोफाइटिक प्लांट बॉडी है जिसमें जाइलम में केवल ट्रेकिड्स, फ्लोएम में छलनी ट्यूब और कोई कैम्बियम नहीं होता ?
(1) ब्रायोफाइट्स (2) टेरिडोफाइट
(3) अनावृतबीजी (4) आवृतबीजी

96. निम्न में से विषाणु जनित रोग नहीं है :
(1) बैंगन का लघु पर्ण रोग
(2) भिण्डी का पीली शिरा मोजेक रोग
(3) केले का शीर्ष गुच्छ रोग
(4) पपीते का पत्ती मोड़न रोग

92. Which one of the following Algae is correctly matched with its reserve food ?
(1) Volvox : Mannitol
(2) Ectocarpus : Starch
(3) Polysiphonia : Floridean starch
(4) Vaucheria : Volutin granules

93. Fungi which requires two different hosts to complete its life cycle is called as :
(1) Heterothallic (2) Autoecious
(3) Dioecious (4) Heteroecious

94. Select the correct code by match the following :

	Disease		Causal Organism
a.	White rust of Crucifer	i.	*Colletotrichum falcatum*
b.	Tikka disease of groundnut	ii.	*Albugo candida*
c.	Green ear disease of bajra	iii.	*Cercospora arachidicola*
d.	Red rust of sugarcane	iv.	*Sclerospora graminicola*

Codes :

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

95. Which of the following group has sporophytic plant body with only trachieds in xylem, sieve tubes in phloem and no cambium ?
(1) Bryophytes (2) Pteridophytes
(3) Gymnosperms (4) Angiosperms

96. Which of the following is not a virus borne disease ?
(1) Little leaf of brinjal
(2) Yellow vein mosaic of bhindi
(3) Bunchy top of banana
(4) Leaf curl of papaya

97. बीज स्वभाव के उद्भव के लिये निम्न में से आवश्यक नहीं है :
(1) विषमबीजाणुकता
(2) स्वतंत्रजीवी स्त्री युग्मकोद्भिद पीढ़ी का ह्रास
(3) लैंगिक जनन हेतु जल की अनिवार्यता से मुक्ति
(4) गुरुबीजाणु का चिरस्थायी रूप से गुरुबीजाणुधानी में स्थिर नहीं होना ।

98. इन आर्थिक महत्त्व वाले पादपों में कौन एक ही कुल के सदस्य हैं ?
(1) मुलेठी व कपास (2) धनिया व हींग
(3) कपास व जूट (4) अफीम व हींग

99. इनमें से जनन के किस प्रकार को एपोमिक्सिस के अंदर नहीं रखा जा सकता ?
(1) अनिषेकजनन
(2) अपयुग्मन
(3) अपबीजाणुता
(4) बीजाणुद्भिदी मुकुलन

100. प्रोफेज-प्रथम की उपावस्थाओं (स्तम्भ-I) तथा उसमें पायी जाने वाली सम्बन्धित परिघटनाओं (स्तम्भ-II) को सुमेलित कीजिए तथा सही उत्तर का चयन करें :

	स्तम्भ – I		स्तम्भ – II
a.	स्थूलसूत्रावस्था	i.	व्यत्यासिका
b.	युग्मसूत्रावस्था	ii.	जीन विनिमय
c.	द्विसूत्रावस्था	iii.	केन्द्रक झिल्ली का विघटन
d.	पारगतिक्रम	iv.	सूत्रयुग्मन

कूट :

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

97. Which of the following is not essential for evolution of seed habit ?
(1) Heterospory
(2) Reduction of a free living female gametophyte
(3) Freedom from compulsion of water for sexual reproduction
(4) Megaspore is not persistently stable in megasporangium.

98. Which of the economically important plants are members of the same family ?
(1) Liquorice and Cotton
(2) Coriander and Asafoetida
(3) Cotton and Jute
(4) Opium and Asafoetida

99. Which of the following modes of reproduction cannot be kept under Apomixis ?
(1) Parthenogenesis
(2) Apogamy
(3) Apospory
(4) Sporophytic budding

100. Match the sub-stages of Prophase-I (Column-I) with related phenomenon (Column-II) occurring in it and choose the correct code :

	Column – I		Column – II
a.	Pachytene	i.	Chiasma
b.	Zygotene	ii.	Crossing Over
c.	Diplotene	iii.	Degradation of Nuclear membrane
d.	Diakinesis	iv.	Synapsis

Codes :

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

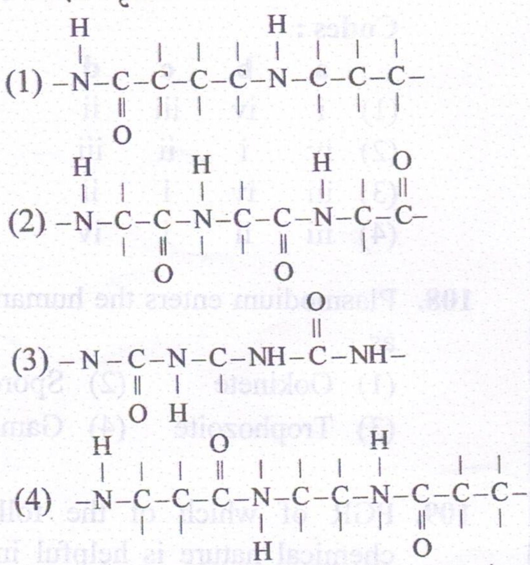
101. निम्न में से कौन से युग्म सही सुमेलित हैं ?
(a) रिले पम्प सिद्धान्त : गोडलेवस्की
(b) संसंजन तनाव सिद्धान्त : सर जे.सी. बोस
(c) मान्ड शर्करा परिकल्पना : जे.डी. सेयरे
(d) केशिकत्व का सिद्धान्त : स्टीफन हेल्स

सही कूट चुनिये :
(1) (a), (b) तथा (c) (2) (a), (c) तथा (d)
(3) (b) तथा (d) (4) (a) तथा (c)

102. प्रकाश निकाय-II का प्रथम इलेक्ट्रॉनग्राही है :
(1) फेरोडॉक्सिन (2) क्यूनोन
(3) फियोफायटिन (4) प्लास्टोक्यूनोन

103. श्वसन में NADH के ऑक्सीकरण के दौरान इलेक्ट्रॉन परिवहन शृंखला में ATP के कितने अणु बनते हैं ?
(1) 2 (2) 3
(3) 24 (4) 36

104. निम्नलिखित संरचनाओं में से कौन सा पेपटाइड शृंखला का प्रतिनिधित्व करता है ?



105. पादप जिसके स्तम्भ में अन्तर्विष्ट पोषवाह एवं आंतरिक पोषवाह दोनों पाये जाते हैं :
(1) *लेप्टाडिनिया पाइरोटेक्निका*
(2) *साल्वाडोरा पार्सिका*
(3) *चीनोपोडियम म्यूरेल*
(4) *एकाइरेन्थस एस्पेरा*

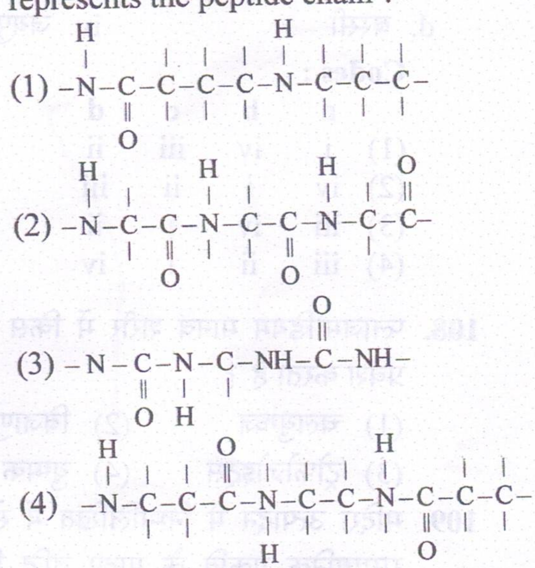
101. Which of the following pairs are correctly matched ?
(a) Relay pump theory : Godlewaski
(b) Cohesion Tension Theory : Sir. J.C. Bose
(c) Starch Sugar Hypothesis : J.D. Sayre
(d) Theory of Capillarity : Stephan Hales

Select the Correct Code :
(1) (a), (b) and (c) (2) (a), (c) and (d)
(3) (b) and (d) (4) (a) and (c)

102. First electron acceptor of photosystem-II is :
(1) Ferrodoxin (2) Quinone
(3) Pheophytin (4) Plastoquinone

103. In electron transport chain during respiration oxidation of one molecule of NADH gives rise to how many molecules of ATP ?
(1) 2 (2) 3
(3) 24 (4) 36

104. Which of the following structures represents the peptide chain ?



105. A plant whose stem contains both included phloem and internal phloem :
(1) *Leptadenia pyrotechnica*
(2) *Salvadora persica*
(3) *Chenopodium murale*
(4) *Achyranthes aspera*

106. निम्न कथनों का अवलोकन कर सही उत्तर की चयन कीजिए :

a. ओजोन परत की खोज चार्ल्स फेब्रे एवं हेनेरी बुईसन ने की ।

b. राष्ट्रीय ओजोन केन्द्र नई दिल्ली में स्थित है ।

c. ओजोन अपक्षय का मुख्य कारण क्लोरोफ्लोरोकॉर्बन है ।

(1) a तथा c (2) a तथा b

(3) b तथा c (4) a, b तथा c

107. वन्यजीव अभयारण्य (सूची-I) को संबन्धित जिले (सूची-II) से सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिये गए कूटों से सही उत्तर का चयन कीजिए :

सूची – I	सूची – II
a. रामगढ़ विषधारी	i. उदयपुर
b. जामवा रामगढ़	ii. चित्तौड़गढ़
c. सज्जनगढ़	iii. बून्दी
d. बस्सी	iv. जयपुर

Codes :

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

108. प्लाजमोडियम मानव शरीर में किस रूप में प्रवेश करता है ?

(1) चलयुग्ध्ज (2) बिजाणुज

(3) ट्रोफोज़ोइट्स (4) युग्मक

109. मदिरा उत्पादन में निम्नलिखित में से किस रासायनिक प्रकृति के पादप वृद्धि नियंत्रक मददगार हैं ?

(1) टरपीन

(2) कैरोटिनोइड व्युत्पन्न

(3) एडीनीन व्युत्पन्न

(4) इंडोल यौगिक

106. Observe the following statements and choose the correct answer :

a. Charles Febry and Henri Buisson discovered the ozone layer.

b. National Ozone Center is situated in New Delhi.

c. Chlorofluorocarbon is the main cause of ozone depletion.

(1) a and c (2) a and b

(3) b and c (4) a, b and c

107. Match the Wildlife Sanctuary (List-I) with related District (List-II) and choose right answer from codes as given below :

List – I	List – II
a. Ramgarh Vishdhari	i. Udaipur
b. Jamva Ramgarh	ii. Chittorgarh
c. Sajjangarh	iii. Bundi
d. Bassi	iv. Jaipur

Codes :

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

108. Plasmodium enters the human body as

(1) Ookinete (2) Sporozoites

(3) Trophozoite (4) Gametocyte

109. PGR of which of the following chemical nature is helpful in wine production ?

(1) Terpenes

(2) Carotenoid derivative

(3) Adenine derivative

(4) Indole compound

110. स्तनधारियों में भ्रूण के विकास के दौरान अपरापोषिका का कार्य है

(1) भ्रूण को निर्जलीकरण से बचाने के लिए ।
(2) किसी भी यांत्रिक झटके से बचाव के लिए कुशन की तरह काम करना ।
(3) भ्रूण को पोषण देना ।
(4) विकासशील भ्रूण से कार्बन डाइऑक्साइड और नाइट्रोजनयुक्त वेस्ट से हटाने के लिए ।

111. संज्ञानात्मक पक्ष का उच्चतम स्तर है

(1) ज्ञान (2) मूल्यांकन
(3) संश्लेषण (4) बोध

112. बायलॉजीकल साईन्स क्यूरीकूलम स्टडी प्रोजेक्ट (बी.एस.सी.एस.) के निम्नलिखित संस्करण में से कौन सा, पारिस्थितिक एवं व्यवहारिक पहलू से जीव विज्ञान का अध्ययन करता है ?

(1) नीला संस्करण
(2) पीला संस्करण
(3) हरा संस्करण
(4) लाल संस्करण

113. निम्नलिखित में से संकल्पना मानचित्र का अन्य नाम कौन सा है ?

(1) मानस मानचित्र
(2) दृश्य चित्र
(3) शब्द मानचित्र
(4) ज्ञान चित्र

114. युग्मन व प्रतिकर्षण परिकल्पना जो कि सहलग्नता घटना के दो पहलू हैं को ________ द्वारा ________ समझाया गया था ।

(1) मेन्डल, गार्डन पी में
(2) बेटसन, स्वीट पी में
(3) मॉर्गन, ड्रोसोफिला में
(4) हचिंसन, मक्का में

110. In mammals the function of allantois during development of embryo is

(1) To protect the embryo from dehydration
(2) To act as cushions for any mechanical shocks
(3) To nourish the developing embryo
(4) To rid the developing embryo of carbon dioxide and nitrogenous wastes

111. The highest level of cognitive domain is

(1) Knowledge
(2) Evaluation
(3) Synthesis
(4) Comprehension

112. Which of the following version of Biological Science Curriculum Study Project (BSCS) approaches the study of biology from ecological and behavioural aspect ?

(1) Blue version
(2) Yellow version
(3) Green version
(4) Red version

113. Which of the following is the other name of concept mapping ?

(1) Mind Maps
(2) Visual diagram
(3) Word mapping
(4) Knowledge diagram

114. Coupling and repulsion hypothesis which are two aspects of the phenomenon called linkage, was explained by :

(1) Mendel in Garden pea
(2) Bateson in Sweet pea
(3) Morgan in Drosophila
(4) Hutchinson in Maize

115. निम्नलिखित में से कौन सी जोड़ी सही ढंग से मेल नहीं खाती है ?

(1) आगमनात्मक अधिगम – जे.एस. ब्रूनर

(2) शैक्षिक उद्देश्यों का वर्गीकरण – डब्ल्यू.एच. किलपेट्रिक

(3) संकल्पना मानचित्र – जोसफ डी. नोवक

(4) ह्यूरिस्टिक विधि – एच.ई. आर्मस्ट्रांग

116. विज्ञान शिक्षण की विधि जिसमें शिक्षक सामान्य से विशिष्ट की ओर बढ़ते हैं, उसे कहा जाता है :

(1) आगमन विधि

(2) व्याख्यान विधि

(3) निगमन विधि

(4) प्रयोगशाला विधि

117. निम्नलिखित में से कौन सी विशेषता पाठ योजना के बारे में सही नहीं है ?

(1) यह विद्यार्थियों द्वारा विकसित की जाती है ।

(2) यह विषय वस्तु को क्रमबद्ध प्रस्तुति में मदद करता है ।

(3) यह अव्यवस्थित अध्यापन से बचाता है ।

(4) इससे आत्मविश्वास का विकास होता है ।

118. निम्नलिखित में से कौन सा बिन्दु दल शिक्षण का लाभ नहीं है ?

(1) संसाधनों का बेहतर उपयोग

(2) बेहतर योजना

(3) शिक्षण प्रविधियों का बेहतर उपयोग

(4) शिक्षकों के बेहतर वित्तीय लाभ

119. निम्नलिखित में से कौन सी वैज्ञानिक अभिवृत्ति की विशेषता नहीं है ?

(1) जिज्ञासा

(2) बौद्धिक ईमानदारी

(3) कारण व प्रभाव संबंध में विश्वास

(4) अंधविश्वास में विश्वास

115. Which of the following pairs is not correctly matched ?

(1) Inductive learning – J.S. Bruner

(2) Taxonomy of Educational Objectives – W.H. Kilpatric

(3) Concept Mapping – Joseph D. Nova

(4) Heuristic Method – H.E. Armstrong

116. The method of science teaching in which teacher moves from general to specific is called as :

(1) Inductive method

(2) Lecture method

(3) Deductive method

(4) Experimental method

117. Which of the following characteristics is not correct about lesson plan ?

(1) It is developed by students.

(2) It helps in orderly presentation of contents.

(3) It saves from haphazard teaching.

(4) It develops confidence.

118. Which of the following point is not the advantage of team teaching ?

(1) Better utilization of resources

(2) Better planning

(3) Better use of teaching techniques

(4) Better financial benefits of teachers

119. Which of the following is not a characteristic of scientific attitude ?

(1) Curiosity

(2) Intellectual honesty

(3) Faith in cause and effect relationship

(4) Faith in superstition

120. निम्नलिखित में से कौन सी एक परीक्षण की तकनीकी विशेषता नहीं है ?
(1) विभेदीकरण (2) वैधता
(3) वस्तुनिष्ठता (4) मितव्ययता

121. एन.सी.एफ. 2005 निम्नलिखित में से किन अन्य पाठ्यचर्या क्षेत्रों पर ध्यान आकर्षित करता है ?
A. कला और विरासत शिल्प
B. स्वास्थ्य और शारीरिक शिक्षा
C. शांति शिक्षा
उपयुक्त कोड का प्रयोग करते हुए नीचे कोड समूह दिये गये हैं, कौन सा समूह सर्वाधिक उपयुक्त सही समूह है :
कूट :
(1) केवल A तथा B (2) केवल B तथा C
(3) केवल A तथा C (4) A, B तथा C

122. विज्ञान प्रयोगशाला में एक प्रयोग पूरा करने के बाद, सभी भौतिक अपशिष्टों को
(1) अगली कक्षा के लिए अपनी टेबल पर छोड़ देने चाहिए।
(2) सिंक में फेंक देने चाहिए।
(3) शिक्षक के निर्देशानुसार समाप्त कर देना चाहिए।
(4) घर ले जाने चाहिए।

123. शिक्षा पर राष्ट्रीय नीति, 1986 की समीक्षा किस समिति द्वारा की गई ?
(1) ईश्वर भाई पेटल समिति
(2) राममूर्ति समिति
(3) आदिशेशिया समिति
(4) सम्पूर्णानंद समिति

124. एडगर डेल द्वारा विकसित अनुभव शंकु का संबंध किससे है ?
(1) पाठ्य सहगामी क्रियाएँ
(2) ज्यामितीय मापन
(3) प्रयोगशाला निर्माण
(4) शिक्षण सहायक सामग्री का उपयुक्त प्रयोग

120. Which of the following is <u>not</u> the technical characteristics of a good test is ?
(1) Discrimination
(2) Validity
(3) Objectivity
(4) Cost effectiveness

121. NCF 2005 draws attention on which of the following other curriculum areas :
A. The Art and Heritage craft
B. Health and Physical Education
C. Peace Education
Following are the groups of codes by using mentioned above which group of codes is best appropriate correct group ?
Codes :
(1) Only A and B
(2) Only B and C
(3) Only A and C
(4) A, B and C

122. After completing an experiment in science laboratory, all material waste should be
(1) left at your table for the next class.
(2) dumped into the sink.
(3) disposed off according to teacher's direction.
(4) to be taken home.

123. National Policy on Education, 1986 was reviewed by which Committee ?
(1) Ishwar Bhai Patel Committee
(2) Ramamurti Committee
(3) Adiseshiah Committee
(4) Sampurnanand Committee

124. The cone of experience developed by Edger Dale is related to
(1) Co-curricular activities
(2) Geometrical measurement
(3) Laboratory construction
(4) Appropriate use of teaching aids

125. निम्नलिखित में से कौन सा अभिक्रमित अनुदेशन का सिद्धान्त नहीं है ?
(1) स्वगति का सिद्धान्त
(2) तुरन्त प्रतिपुष्टि का सिद्धान्त
(3) बड़े पदों का सिद्धान्त
(4) तत्पर अनुक्रिया का सिद्धान्त

126. विद्यालयों में विज्ञान क्लब संगठन के उद्देश्य हैं –
A. वैज्ञानिक अभिवृत्ति विकसित करना
B. नेतृत्त्व गुणों को विकसित करना
C. वैज्ञानिक रुचि विकसित करना
D. पर्यावरण अध्ययन के लिए जागरूकता लाना

उपरोक्त दिये गये कूट में से नीचे कूटों के समूह दिये जा रहे है इनमें से सर्वाधिक उपयुक्त सही कूट समूह का चयन कीजिए :
(1) केवल A तथा C
(2) केवल A, C तथा D
(3) केवल B तथा D
(4) A, B, C तथा D

127. सतत एवं व्यापक मूल्यांकन (सी.सी.ई.) के सहशैक्षिक क्षेत्रों में शामिल है :
A. जीवन कौशल
B. कार्य शिक्षा
C. दृश्य एवं प्रदर्शन कला
D. अभिवृत्ति एवं मूल्य

उपरोक्त दिए गये कूट में से कुछ समूह दिये जा रहे है, इनमें से सर्वाधिक उपयुक्त कूट समूह का चयन कीजिए।
(1) A, B तथा C (2) A, B, C तथा D
(3) A, B तथा D (4) A, C तथा D

128. निम्नलिखित में से कौन सा पाठ्यचर्या संगठन का सिद्धान्त नहीं है ?
(1) अध्यापक केन्द्रितता का सिद्धान्त
(2) सहसम्बन्ध का सिद्धान्त
(3) अनुभवों की पूर्णता का सिद्धान्त
(4) लचीलेपन का सिद्धान्त

125. Which of the following is not the principle of programmed instruction ?
(1) Principle of self pacing
(2) Principle of immediate confirmation
(3) Principle of big steps
(4) Principle of active responding

126. Objectives of the organisation of Science Club in schools are as follows :
A. To develop scientific attitude
B. To cultivate the leadership qualities
C. To develop scientific interest
D. To bring awareness for environmental study.

Following are the groups of codes as mentioned above, select the most appropriate correct group of codes :
(1) Only A and C
(2) Only A, C and D
(3) Only B and D
(4) A, B, C and D

127. Co-Scholastic areas of Continuous and Comprehensive Evaluation (CCE) includes :
A. Life Skills
B. Work Education
C. Visual and Performing Arts
D. Attitude and Values

Following are the groups of codes as mentioned above, select the most appropriate group.
(1) A, B and C (2) A, B, C and D
(3) A, B and D (4) A, C and D

128. Which of the following is not the principle of curriculum organisation ?
(1) Principle of teacher centeredness
(2) Principle of correlation
(3) Principle of totality of experiences
(4) Principle of flexibility

129. निम्नांकित में से कौन सी शिक्षण व्यूहरचना जनतंत्रात्मक है ?

(1) परियोजना व्यूहरचना

(2) व्याख्यान व्यूहरचना

(3) अभिक्रमित अनुदेशन

(4) दृष्टांत व्यूहरचना

130. निम्नलिखित में से कौन सी विज्ञान शिक्षण में निर्मितिवाद उपागम की सर्वाधिक उपयुक्त विशेषता है ?

(1) कमजोर छात्रों को अतिरिक्त सहायता उपलब्ध कराना ।

(2) समस्या समाधान में विभिन्न गणितीय सूत्रों को लगाना ।

(3) विद्यार्थियों को अनुभवात्मक अधिगम उपलब्ध कराना ।

(4) विद्यार्थियों को अधिकाधिक अध्ययन सामग्री उपलब्ध कराना ।

131. वैज्ञानिक विधि के सोपानों को सही क्रम में लगाइये :

i. आँकडों का विश्लेषण

ii. समस्या का चयन करना

iii. परिकल्पना को जाँचना

iv. निष्कर्ष निकालना

v. परिकल्पना बनाना

कूट :

(1) iii → ii → v → i → iv

(2) i → ii → iv → iii → v

(3) ii → v → iii → i → iv

(4) ii → iii → v → iv → i

129. Which of the following teaching strategies is a democratic teaching strategy ?

(1) Project strategy

(2) Explanation strategy

(3) Programmed Instruction

(4) Illustration strategy

130. Which of the following is most appropriate characteristics in context of constructivist approach in Science teaching ?

(1) Providing additional academic help to only weaker students.

(2) Applying different formulae in solving problems.

(3) Providing experiential learning to students.

(4) Providing more and more study material to students.

131. Arrange the steps of Scientific Method in correct sequence :

i. Analyzing data

ii. Selection of problem

iii. Testing the hypothesis

iv. Drawing conclusion

v. Formulation of hypothesis

Codes :

(1) iii → ii → v → i → iv

(2) i → ii → iv → iii → v

(3) ii → v → iii → i → iv

(4) ii → iii → v → iv → i

132. $(\vec{A}+\vec{B}) \times (\vec{A}-\vec{B})$ का मान है

(1) 0 (शून्य) (2) $A^2 - B^2$

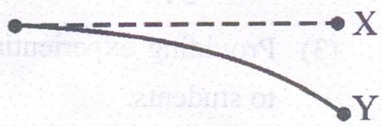
(3) $\vec{A} \times \vec{B}$ (4) $2(\vec{B} \times \vec{A})$

133. यदि एक कण का वेग $v = At + Bt^2$ है, जहाँ A व B नियतांक हैं, तो इसके द्वारा 1s व 2s के मध्य तय दूरी है

(1) $\frac{A}{2} + \frac{B}{3}$ (2) $\frac{3}{2}A + 4B$

(3) $3A + 7B$ (4) $\frac{3}{2}A + \frac{7}{3}B$

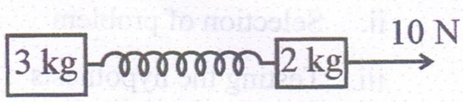
134. दर्शाये अनुसार एक डार्ट X की ओर क्षैतिज वेग 20 m/s से फेंका जाता है जो Y को 0.1s पश्चात टकराता है । तो दूरी XY है ($g = 10 m/s^2$ लीजिए)



(1) 0.05 m (2) 1 m

(3) 0.5 m (4) 0.1 m

135. चित्र में दर्शाए गए द्रव्यमान 3 kg का त्वरण ज्ञात कीजिए जबकि 2 kg द्रव्यमान का त्वरण $2 m/s^2$ है । (स्प्रिंग आदर्श है)



(1) $3 m/s^2$ (2) $2 m/s^2$

(3) $0.5 m/s^2$ (4) $5 m/s^2$

136. यदि एक भौतिक राशि की विमाएँ $M^aL^bT^c$ से दर्शाई हैं तो भौतिक राशि होगी

(1) बल यदि $a = 0, b = -1, c = -2$

(2) दाब यदि $a = 1, b = -1, c = -2$

(3) वेग यदि $a = 1, b = 0, c = -1$

(4) त्वरण यदि $a = 1, b = 1, c = -2$

132. The value of $(\vec{A}+\vec{B}) \times (\vec{A}-\vec{B})$ is

(1) 0 (zero) (2) $A^2 - B^2$

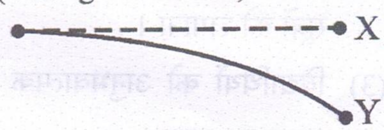
(3) $\vec{A} \times \vec{B}$ (4) $2(\vec{B} \times \vec{A})$

133. If the velocity of a particle is $v = At + Bt^2$, where A and B are constants, then the distance travelled by it between 1s and 2s is

(1) $\frac{A}{2} + \frac{B}{3}$ (2) $\frac{3}{2}A + 4B$

(3) $3A + 7B$ (4) $\frac{3}{2}A + \frac{7}{3}B$

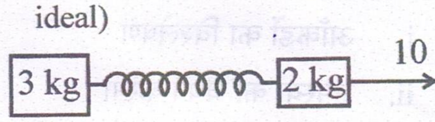
134. A dart is thrown horizontally towards X at 20 m/s as shown. It hits Y, 0.1s later. The distance XY is (Take $g = 10 m/s^2$)



(1) 0.05 m (2) 1 m

(3) 0.5 m (4) 0.1 m

135. Find the acceleration of 3 kg mass when acceleration of 2 kg mass is $2m/s^2$ as shown in figure. (spring is ideal)



(1) $3 m/s^2$ (2) $2 m/s^2$

(3) $0.5 m/s^2$ (4) $5 m/s^2$

136. If the dimensions of a physical quantity are given by $M^aL^bT^c$, then the physical quantity will be

(1) Force if $a = 0, b = -1, c = -2$

(2) Pressure if $a = 1, b = -1, c = -2$

(3) Velocity if $a = 1, b = 0, c = -1$

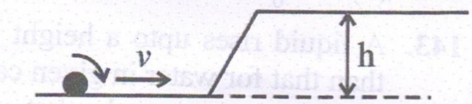
(4) Acceleration if $a = 1, b = 1, c = -$

137. 12 m/s वेग से गतिशील 4 kg द्रव्यमान की वस्तु 6 kg द्रव्यमान की स्थिर वस्तु से टक्कर करती है । यदि टक्कर के पश्चात् दो वस्तुएँ एक दूसरे से चिपक जाती हैं, तो निकाय की गतिज ऊर्जा में हानि है

(1) शून्य (2) 288 J

(3) 172.8 J (4) 144 J

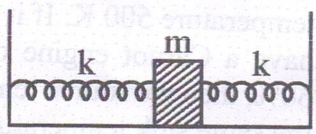
138. चित्र में दर्शाए अनुसार एक एकसमान ठोस गोला v m/s के स्थानान्तरण वेग से बिना फिसले लोटनी गति कर रहा है । यदि इसे आनत तल पर चढ़ना हो तो v होना चाहिए



(1) $\geq \sqrt{\frac{10}{7}gh}$ (2) $\geq \frac{10}{7}gh$

(3) $\geq 2gh$ (4) $\leq \sqrt{2gh}$

139. चित्र में दर्शाए अनुसार दो सर्वसम आदर्श स्प्रिंगे एक m द्रव्यमान के ब्लाक से जुड़ी हैं । निकाय के दोलन का काल होगा



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

(3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$ (4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{4k}}$

140. एक स्प्रिंग को बल द्वारा खींचा जाता है । यदि स्प्रिंग को 1 mm खींचने के लिए 10 N बल आवश्यक है तो स्प्रिंग को 40 mm खींचने में किया गया कार्य है (यह मान लें कि स्प्रिंग आदर्श है)

(1) 23 J (2) 68 J

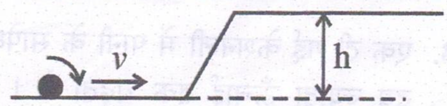
(3) 180 J (4) 8 J

137. A body of mass 4 kg moving with velocity 12 m/s collides with another body of mass 6 kg at rest. If two bodies stick together after collision then the loss of kinetic energy of system is

(1) Zero (2) 288 J

(3) 172.8 J (4) 144 J

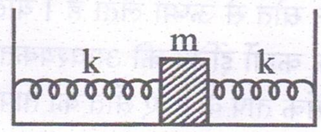
138. A uniform solid sphere is rolling without slipling on a surface as shown in figure with a translational velocity v m/s. If it is to climb the inclined surface then v should be



(1) $\geq \sqrt{\frac{10}{7}gh}$ (2) $\geq \frac{10}{7}gh$

(3) $\geq 2gh$ (4) $\leq \sqrt{2gh}$

139. Two identical ideal springs are attached to a block of mass m as shown in figure. The period of oscillations of system will be



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

(3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$ (4) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{4k}}$

140. A spring is stretched by a force. If 10 N force is required to stretch the spring by 1 mm, then work done in stretching the spring through 40 mm is (Assume spring to be ideal)

(1) 23 J (2) 68 J

(3) 180 J (4) 8 J

141. पदार्थ जिन्हें उच्च विकृति हेतु खींचा जा सकता है, कहलाते हैं

(1) भंगुर (2) इलास्टोमर

(3) प्लास्टिक (4) धातु

142. m द्रव्यमान की एक गोलाकार गेंद किसी श्यान द्रव में v_0 सीमान्त वेग से गतिशील है । समान द्रव में 8 m द्रव्यमान की अन्य गोलाकार गेंद (समान पदार्थ की) के गिरने का सीमान्त वेग है

(1) v_0 (2) $4 v_0$

(3) $8 v_0$ (4) $27 v_0$

143. एक दी गई केशनली में पानी के सापेक्ष एक द्रव ज्यादा ऊँचाई तक चढ़ता है । इसका कारण हो सकता है

(1) द्रव पानी की अपेक्षा अधिक श्यान है ।

(2) द्रव का ताप पानी के ताप से ज्यादा है ।

(3) पानी का पृष्ठ तनाव द्रव के सापेक्ष कम है ।

(4) पानी का पृष्ठ तनाव द्रव के सापेक्ष अधिक है ।

144. 40% दक्षता का एक कार्नो इंजिन 500 K ताप के स्रोत से ऊष्मा लेता है । यदि 60% दक्षता के कार्नो इंजिन की आवश्यकता हो तो समान सिंक ताप के लिए स्रोत का ताप होना चाहिए :

(1) 600 K (2) 750 K

(3) 1000 K (4) 1200 K

145. m द्रव्यमान का एक उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर $2 R_E$ त्रिज्या के वृत्ताकार कक्ष में है । इसे $4R_E$ त्रिज्या के वृत्ताकार कक्ष में स्थानान्तरित करने के लिए कितनी ऊर्जा आवश्यक है ?

(g-गुरुत्वीय त्वरण)

(1) $\frac{gmR_E}{8}$ (2) $\frac{gmR_E}{4}$

(3) $\frac{gmR_E}{2}$ (4) gmR_E

141. Substances which can be stretched to cause large strains are called as

(1) Brittle (2) Elastomers

(3) Plastic (4) Metals

142. An spherical ball of mass m falls in a viscous liquid with a terminal velocity v_0. Another spherical ball, same material of mass 8 m will fall through the same liquid with a terminal velocity of

(1) v_0 (2) $4 v_0$

(3) $8 v_0$ (4) $27 v_0$

143. A liquid rises upto a height greater than that for water in given capillary tube. Its reason may be that

(1) the liquid is more viscous than water.

(2) the temperature of liquid is higher than that of water.

(3) the surface tension of water is less than that of liquid.

(4) the surface tension of water is more than that of liquid.

144. A Carnot engine whose efficiency is 40% takes in heat from a source at a temperature 500 K. If it is desired to have a Carnot engine of efficiency 60%, then the source temperature for the same sink temperature must be :

(1) 600 K (2) 750 K

(3) 1000 K (4) 1200 K

145. A satellite of mass m is in a circular orbit of Radius $2R_E$ around the Earth. How much energy is required to transfer it to a circular orbit of radius $4R_E$?

(g–acceleration due to gravity)

(1) $\frac{gmR_E}{8}$ (2) $\frac{gmR_E}{4}$

(3) $\frac{gmR_E}{2}$ (4) gmR_E

146. दो तारे क्रमशः 360 nm एवं 480 nm तरंग-दैर्ध्य पर अधिकतम विकिरण उत्सर्जित करते हैं । इनके तापों का अनुपात है

(1) 1:2 (2) 3:4
(3) 4:3 (4) 2:1

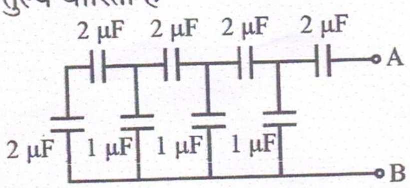
147. यह पाया गया कि n_1 अपवर्तनांक के काँच का एक लेंस n_2 अपवर्तनांक के द्रव कुण्ड में ओझल हो जाता है । n_1 व n_2 के मध्य सही सम्बन्ध है

(1) $n_1 = n_2$
(2) $n_1 < n_2$
(3) $n_1 > n_2$
(4) सूचना पर्याप्त नहीं है ।

148. यदि E_0 तथा V_0 किसी चालक की सतह पर क्रमशः विद्युत-स्थैतिक क्षेत्र एवं विद्युत-स्थैतिक विभव हैं । तो इन राशियों के लिए चालक के आयतन पर सही कथन चुनिए ।

(1) E_0 नियत है तथा V_0 परिवर्तनीय है ।
(2) सम्पूर्ण आयतन में E_0 सर्वत्र अशून्य है ।
(3) चालक में सभी जगह V_0 नियत है ।
(4) V_0 चालक के केन्द्र से सतह तक परिवर्तित होता है ।

149. चित्र में दर्शाए संयोजन की, A व B के मध्य तुल्य धारिता है



(1) 1 μF (2) 2 μF
(3) 4 μF (4) $\frac{3}{5}$ μF

150. एक गैस की प्रति अणु औसत स्वातन्त्र्य कोटियाँ 8 हैं । गैस को नियत दाब पर प्रसारित करने पर यह 20 J कार्य करती है । गैस द्वारा अवशोषित ऊर्जा है

(1) 50 J (2) 100 J
(3) 150 J (4) 200 J

146. Two stars emit maximum radiation at wavelength 360 nm and 480 nm respectively. The ratio of their temperatures is

(1) 1:2 (2) 3:4
(3) 4:3 (4) 2:1

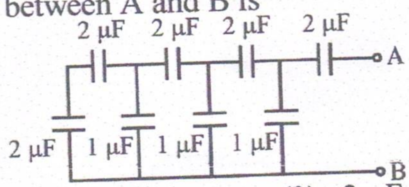
147. It is found that a glass lens of refractive index n_1 disappears in a trough of liquid of refractive index n_2. The correct relation between n_1 and n_2 is

(1) $n_1 = n_2$
(2) $n_1 < n_2$
(3) $n_1 > n_2$
(4) Information is insufficient.

148. If E_0 and V_0 are electrostatic field and electrostatic potential on the surface of a conductor respectively, then choose correct statement for these quantities over the volume of conductor.

(1) E_0 is constant, V_0 is variable.
(2) E_0 is non-zero everywhere in entire volume.
(3) V_0 is throughout constant in the conductor.
(4) V_0 varies from centre to surface of conductor.

149. The equivalent capacitance of the combination, as shown in figure, between A and B is



(1) 1 μF (2) 2 μF
(3) 4 μF (4) $\frac{3}{5}$ μF

150. The average degrees of freedom per molecule for a gas is 8. The gas performs 20 J of work when it expands at constant pressure. The heat absorbed by the gas is

(1) 50 J (2) 100 J
(3) 150 J (4) 200 J

रफ कार्य के लिए स्थान / SPACE FOR ROUGH WORK