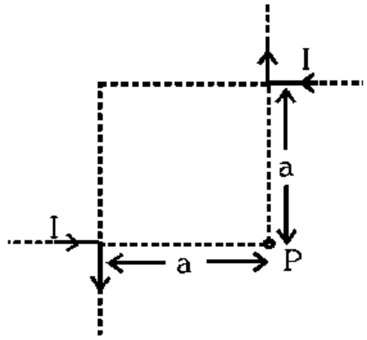
Practice Mock Test - 6

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :	***Important Instructions :***
1. उत्तर पत्र के **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर ध्यानपूर्वक केवल **नीले/काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।	1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. परीक्षा की अवधि **180 मिनट** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **180** प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न **4** अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को **4** अंक दिए जाएंगें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 है।	2. The test is of **180 Minute** duration and this 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. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।	3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।	4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**	5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।	6. 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 Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/ Answer Sheet.
7. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ़्लुइड के प्रयोग की अनुमति ***नहीं*** है।	7. Use of white fluid for correction is ***not*** permissible on the Answer Sheet.

1. Magnetic field at point 'P' due to given current distribution :-



(1) $\frac{\mu_0 I}{4\pi a}\odot$ (2) $\frac{\mu_0 I}{2\pi a}\odot$

(3) $\frac{\mu_0 I}{\pi a}\otimes$ (4) Zero

2. A current 'i' ampere flows along the inner conductor of A coaxial cable and returns along the outer conductor of the cable, then the magnetic field at any point outside the conductor at a distance 'r' metre from the axis is :-

(1) ∞ (2) zero

(3) $\frac{\mu_0}{4\pi}\left(\frac{2i}{r}\right)$ (4) $\frac{\mu_0}{4\pi}\left(\frac{2\pi i}{r}\right)$

3. An infinitely long current carrying wire carries current i. A particle of mass m and charge q is projected with speed v parallel to the direction of current at a distance r from it. Then, the radius of curvature at the point of projection is :-

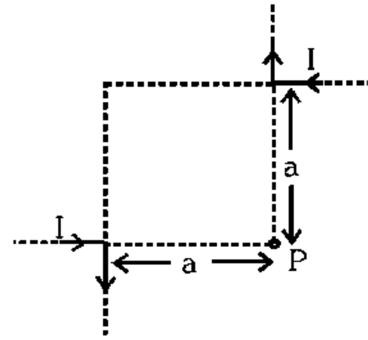
(1) $\frac{2rmv}{q\mu_0 i}$

(2) $\frac{2\pi rmv}{q\mu_0 i}$

(3) r

(4) cannot be determined

1. दिये गये धारा वितरण के कारण बिन्दु 'P' पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :-



(1) $\frac{\mu_0 I}{4\pi a}\odot$ (2) $\frac{\mu_0 I}{2\pi a}\odot$

(3) $\frac{\mu_0 I}{\pi a}\otimes$ (4) शून्य

2. एक समाक्षीय तार में आंतरिक चालक में 'i' धारा प्रवाहित होती है व बाह्य चालक से वापस विपरीत दिशा में लौट जाती है, तो तार के बाहर अक्ष से 'r' मीटर दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा?

(1) ∞ (2) zero

(3) $\frac{\mu_0}{4\pi}\left(\frac{2i}{r}\right)$ (4) $\frac{\mu_0}{4\pi}\left(\frac{2\pi i}{r}\right)$

3. अनन्त लम्बाई वाले एक तार से i धारा प्रवाहित हो रही है। m द्रव्यमान एवं q आवेश वाले एक कण को v चाल के साथ तार से r दूरी पर धारा की दिशा के समानान्तर प्रक्षेपित किया जाता है। तो प्रक्षेपण बिन्दु पर वक्रता त्रिज्या है :-

(1) $\frac{2rmv}{q\mu_0 i}$

(2) $\frac{2\pi rmv}{q\mu_0 i}$

(3) r

(4) cannot be determined

4. A circular coil having N turns is made from a wire of length L metre. If a current of I ampere is passed through it and placed in a magnetic field of B tesla, the maximum torque on it is :-

(1) inversely proportional to N^2

(2) inversely proportional to N

(3) directly proportional to N

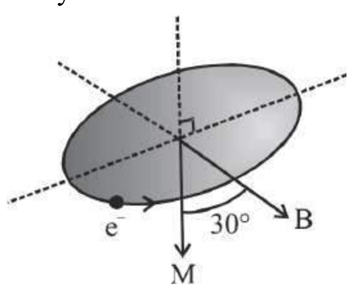
(4) independent of N

5. Two long parallel conducting wires carry current I in same direction, placed at distance b. Force per unit length of wire is :-

(1) $\frac{\mu_0 I}{2\pi b}$ (2) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi b^2}$

(3) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi b}$ (4) $\frac{\mu_0 I}{2\pi b^2}$

6. An electron in the ground state of hydrogen atom is revolving in anticlockwise direction in a circular orbit of radius 'r'. The atom is placed in a unifom magnetic field B in such a way that magnetic moment of orbital electron makes an angle 30° with the magnetic field. The torque experienced by orbital electon is -



(1) $\frac{ehB}{4\pi m}$ (2) $\frac{ehB}{8\pi m}$

(3) $\frac{ehB}{2\pi m}$ (4) $\frac{\sqrt{3}\,ehB}{8\pi m}$

4. L मीटर लम्बाई के तार के द्वारा N फेरों वाली एक वृत्ताकार कुण्डली बनायी गयी है। यदि इसमें से I ऐम्पियर की धारा प्रवाहित की जाती है और इसे B टेस्ला के चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तब इस पर अधिकतम बल.आघूर्ण है :-

(1) N^2 के व्युत्क्रमानुपाती

(2) N के व्युत्क्रमानुपाती

(3) N के समानुपाती

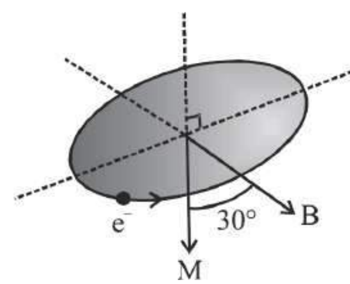
(4) N पर निर्भर नही

5. दो लम्बे समान्तर चालक तार एक दूसरे से b दूरी पर रखे हुए है। इनमें एक ही दिशा में I धारा प्रवाहित हो रही है। तार की प्रति एकांक लम्बाई पर बल का मान होगा :-

(1) $\frac{\mu_0 I}{2\pi b}$ (2) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi b^2}$

(3) $\frac{\mu_0 I^2}{2\pi b}$ (4) $\frac{\mu_0 I}{2\pi b^2}$

6. एक इलेक्ट्रॉन हाइड्रोजन परमाणु की मूल अवस्था में 'r' त्रिज्या की वृताकार कक्षा में वामावर्त परिक्रमण कर रहा है। यदि परमाणु को समरूप चुम्बकीय क्षेत्र B में इस प्रकार व्यवस्थित किया जाये कि परमाण्वीय क्षेत्र का चुम्बकीय आघूर्ण, चुम्बकीय क्षेत्र से 30° पर हो तो परमाण्वीय इलेक्ट्रॉन द्वारा अनुभव बल आघूर्ण होगा : —



(1) $\frac{ehB}{4\pi m}$ (2) $\frac{ehB}{8\pi m}$

(3) $\frac{ehB}{2\pi m}$ (4) $\frac{\sqrt{3}\,ehB}{8\pi m}$

7. A bar magnet is oscillating in the Earth's magnetic field with a period T. What happens to its period and motion if its mass is quadrupled? [keeping pole strength and dimension of magnet same]

(1) Motion remains S.H.M. with time period = $\frac{T}{2}$

(2) Motion remains S.H.M. with time period = 2T

(3) Motion remains S.H.M. with time period = 4T

(4) Motion remains S.H.M. and period remains nearly constant

8. A compass needle whose magnetic moment is 60 amp × m^2 pointing geographical north at a certain place, where the horizontal component of earth's magnetic field is 40 $\mu Wb/m^2$, experiences a torque 1.2×10^{-3} N × m. What is the declination at this place :

(1) 30°

(2) 45°

(3) 60°

(4) 25°

9. The magnetic moment in a substance of 1gm is 6×10^{-7} ampere – $metre^2$. If its density is $5 gm/cm^3$, then the intensity of magnetisation in A/m will be :

(1) 8.3×10^{6}

(2) 3.0

(3) 1.2×10^{-7}

(4) 3×10^{-6}

7. एक छड़ चुम्बक पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र में आवर्तकाल T के साथ दोलन करता है। इसकी गति और आवर्तकाल में क्या परिवर्तन होगें यदि इसके द्रव्यमान को चार गुना कर दिया जाये? [चुम्बक की ध्रुव प्रबलता और विमाऐं समान रहे]

(1) गति सरल आवर्त ही रहेगी जिसका कालान्तर = $\frac{T}{2}$

(2) गति सरल आवर्त ही रहेगी जिसका कालान्तर = 2T

(3) गति सरल आवर्त ही रहेगी जिसका कालान्तर = 4T

(4) गति सरल आवर्त ही रहेगी और कालान्तर लगभग नियत ही रहेगा

8. एक कम्पास सुई का चुम्बकीय आघूर्ण 60 amp × m^2 है, एवं किसी स्थान पर यह पृथ्वी के भौगोलिक उत्तर की ओर है। यदि इस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 40 $\mu Wb/m^2$ है एवं सुई के द्वारा अनुभव किया गया बल आघूर्ण 1.2×10^{-3} N × m है तो इस स्थान पर दिक्पात का कोण होगा :

(1) 30°

(2) 45°

(3) 60°

(4) 25°

9. 1gm द्रव्यमान के पदार्थ में उत्पन्न चुम्बकीय आघूर्ण 6×10^{-7} ampere – $metre^2$ है। यदि इसका घनत्व 5 gm/cm^3 है तब A/m में चुम्बकन तीव्रता होगी :

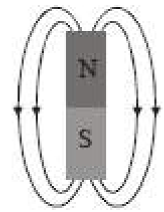
(1) 8.3×10^{6}

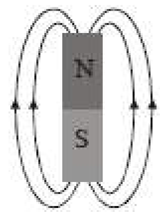
(2) 3.0

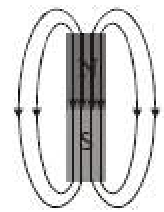
(3) 1.2×10^{-7}

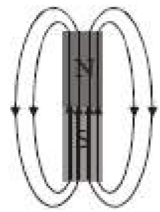
(4) 3×10^{-6}

10. The magnetic field lines due to a bar magnet are correctly shown in :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

11. A coil having N turns is wound tightly in the form of a spiral with inner and outer radii a and b respectively. When a current I passes through the coil, the magnetic field at its centre is :-

(1) $\dfrac{\mu_0 NI}{b}$

(2) $\dfrac{2\mu_0 NI}{a}$

(3) $\dfrac{\mu_0 NI}{2(b-a)}\log_e \dfrac{b}{a}$

(4) $\dfrac{\mu_0 NI}{(b-a)}\log_e \dfrac{a}{b}$

12. A proton is moving along y-axis with velocity 200 m/s & magnetic field of magnitude $1\mu T$ is acting at 30^o angle to the y-axis. The radius of its helical path will be :-

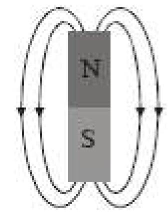
(1) 2m

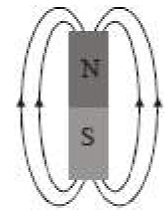
(2) 1cm

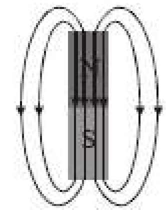
(3) 1m

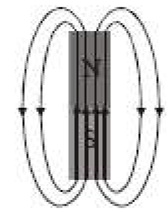
(4) 0.1m

10. एक छड़ चुम्बक की चुम्बकीय बल रेखाओं को सही रूप से प्रदर्शित किया जा सकता है :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

11. N फेरों की एक कुण्डली को आशिथिल रूप से सर्पिलकार बाँधा गया है जिसकी आन्तरिक तथा बाह्य त्रिज्या क्रमशः a तथा b हैं। जब कुण्डली से एक धारा I प्रवाहित होती है, तब केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :-

(1) $\dfrac{\mu_0 NI}{b}$

(2) $\dfrac{2\mu_0 NI}{a}$

(3) $\dfrac{\mu_0 NI}{2(b-a)}\log_e \dfrac{b}{a}$

(4) $\dfrac{\mu_0 NI}{(b-a)}\log_e \dfrac{a}{b}$

12. एक प्रोटॉन y-अक्ष के अनुदिश 200 m/s वेग से गति कर रहा है तथा चुम्बकीय क्षेत्र जिसका परिमाण $1\mu T$ है, y-अक्ष से 30^o के कोण पर कार्य कर रहा है तो प्रोटॉन के कुण्डलीनुमा पथ की त्रिज्या होगी :-

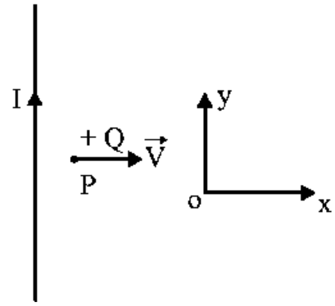
(1) 2m

(2) 1cm

(3) 1m

(4) 0.1m

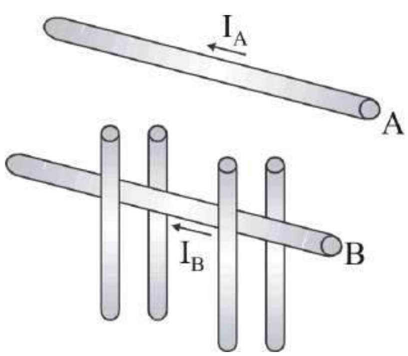
13. A very long straight wire carries current I. At the instant when a charge +Q at point P has velocity $\vec{v}$, as shown in figure, the force on charge is :-



(1) along oy (2) opposite to oy

(3) along ox (4) opposite to ox

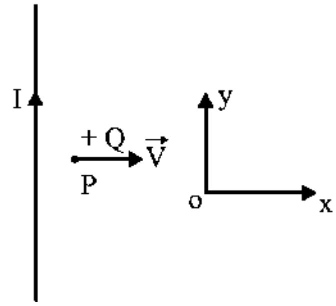
14. Two long parallel conductors carry currents in the same direction as shown in figure. Conductor A carries a current of 150 A and is held firmly in position. Conductor B carries a current I_B and is allowed to slide freely up and down (parallel to A) between a set of non-conducting guides. If the mass per unit length of conductor B is 0.100 g cm^{-1} what value of current I_B will result in equilibrium when the distance between the two conductors is 2.50 cm ?



(1) $\frac{250}{3}$ (2) $\frac{125}{3}$

(3) $\frac{25}{3}$ (4) $\frac{12.5}{3}$

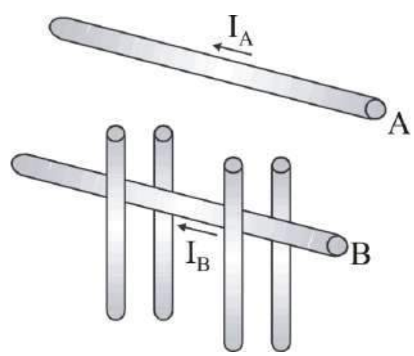
13. एक बहुत लम्बा सीधा तार जिसमें प्रवाहित धारा I है। किसी क्षण आवेश +Q का बिन्दु P पर वेग $\vec{v}$ है जैसा कि चित्र में प्रदर्शित है तो आवेश पर बल है :-



(1) oy के अनुदिश (2) oy के विपरीत

(3) ox के अनुदिश (4) ox के विपरीत

14. दो लम्बे, समानान्तर चालकों से चित्र मे दर्शाये अनुसार समान दिशा में धाराएं प्रवाहित हो रही है। चालक A में, 150A धारा है और इसको इसकी स्थिति में दृढ़तापूर्वक रखा जाता है। चालक B में I_B धारा प्रवाहित हो रही है और यह कुचालक दण्डिकाओं के बीच मुक्त रूप से उपर-नीचे (A के समानान्तर) गति के लिये स्वतन्त्र है। यदि चालक B की प्रति इकाई लम्बाई का द्रव्यमान 0.100 gcm^{-1} है, तो जब चालकों के बीच की दूरी 2.50 cm हो, I_B के कितने मान से साम्यावस्था प्राप्त होगी-



(1) $\frac{250}{3}$ (2) $\frac{125}{3}$

(3) $\frac{25}{3}$ (4) $\frac{12.5}{3}$

15. A current carrying wire of length 'ℓ' is bent to form a circular coil of one turn. After that it is again bent to form a circular coil of two turns. Find ratio of magnetic moment of coils respectively.

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

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

16. A magnet makes 40 oscillations per minute at a place having magnetic field of 0.1×10^{-5} T. At another place, it takes 2.5 sec to complete one vibration. The value of earth's horizontal field at that place is :-

(1) 0.25×10^{-6} T (2) 0.36×10^{-6} T

(3) 0.66×10^{-8} T (4) 1.2×10^{-6} T

17. The angle of dip is the angle :-

(1) between the vertical component of earth's magnetic field and magnetic meridian

(2) between the vertical component of earth's magnetic field and geographic meridian

(3) between earth's magnetic field direction and horizontal direction

(4) between the magnetic meridian and the geographic meridian

18. Two identical short bar magnets, each having magnetic moment M, are placed a distance of 2d apart with axes perpendicular to each other in a horizontal plane. The magnetic induction at a point midway between them is :-

(1) $\frac{\mu_0}{4\pi}(\sqrt{2})\frac{M}{d^3}$ (2) $\frac{\mu_0}{4\pi}(\sqrt{3})\frac{M}{d^3}$

(3) $\left(\frac{2\mu_0}{\pi}\right)\frac{M}{d^3}$ (4) $\frac{\mu_0}{4\pi}(\sqrt{5})\frac{M}{d^3}$

15. एक 'ℓ' लम्बाई के धारावाही तार को मोड़कर एक घेरे की वृत्ताकार कुण्डली बनाई जाती है। इसके पश्चात इसे पुनः मोड़कर दो घेरों की वृत्ताकार कुण्डली बनाते हैं तो कुण्डलियों के चुम्बकीय आघूर्णो का अनुपात क्रमशः ज्ञात करो।

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

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

16. किसी भी स्थान पर एक छड़ चुम्बक 0.1×10^{-5} T सामर्थ्य के चुम्बकीय क्षेत्र के प्रभाव में प्रति मिनट 40 दोलन करती है। किसी अन्य स्थान पर यह 2.5 सेकण्ड में एक दोलन करती है तो उस स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षेतिज घटक होगा -

(1) 0.25×10^{-6} T (2) 0.36×10^{-6} T

(3) 0.66×10^{-8} T (4) 1.2×10^{-6} T

17. नतिकोण वह कोण है, जोकि :-

(1) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के ऊर्ध्वाधर घटक और चुम्बकीय याम्योत्तर के बीच होता है

(2) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के ऊर्ध्वाधर घटक और भौगोलिक याम्योत्तर के बीच होता है

(3) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा और क्षैतिज दिशा के बीच होता है

(4) चुम्बकीय याम्योत्तर और भौगोलिक याम्योत्तर के बीच होता है

18. दो समरूप लघु छड़ चुम्बक प्रत्येक का चुम्बकीय आघूर्ण M है, क्षैतिज तल में एक दूसरे से 2d दूरी पर इस प्रकार रखे हैं कि उनके अक्ष एक दूसरे के लम्बवत् हैं। तो दोनों को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिन्दु पर चुम्बकीय प्रेरण होगा :-

(1) $\frac{\mu_0}{4\pi}(\sqrt{2})\frac{M}{d^3}$ (2) $\frac{\mu_0}{4\pi}(\sqrt{3})\frac{M}{d^3}$

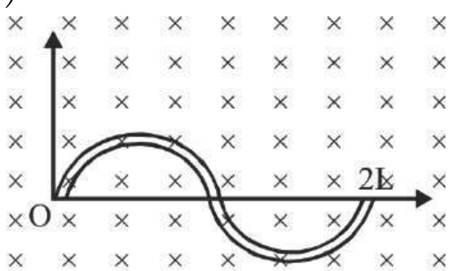
(3) $\left(\frac{2\mu_0}{\pi}\right)\frac{M}{d^3}$ (4) $\frac{\mu_0}{4\pi}(\sqrt{5})\frac{M}{d^3}$

19. Which of the following particle will describe the smallest circle when projected with the same velocity perpendicular to the magnetic field ?

(1) Electron (2) Proton

(3) α-particle (4) Deuteron

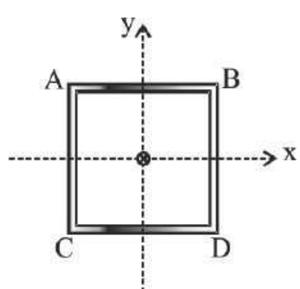
20. A wire carrying a current i is placed in a magnetic field in the form of the curve $y = a \sin\left(\frac{\pi x}{L}\right)$ $0 \le x \le 2L$. Force acting on the wire is :-



(1) $\frac{iBL}{\pi}$ (2) iBLπ

(3) 2iBL (4) Zero

21. A sqaure coil ABCD lying in x-y plane with its centre at origin. A long straight wire passing through origin carries a current i = 2t in negative z-direction. The induced current in the coil is :



(1) Clockwise

(2) Anticlockwise

(3) Alternating

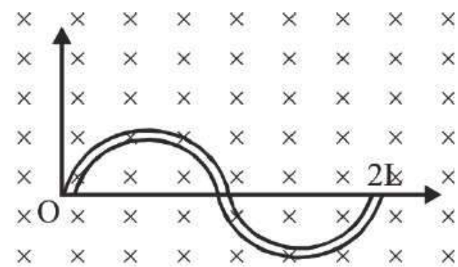
(4) Zero

19. निम्न में से कौन-सा कण सबसे छोटा वृत्त बनाएगा जब समान वेग से चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् क्षेत्र में प्रक्षेपित किया जाता है ?

(1) इलेक्ट्रॉन (2) प्रोटोन

(3) α-कण (4) ड्यूट्रॉन

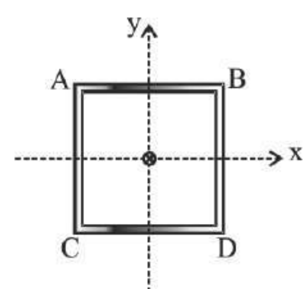
20. एक तार में प्रवाहित धारा i है, एक चुम्बकीय क्षेत्र में रखा है जो वक्र $y = a \sin\left(\frac{\pi x}{L}\right)$ $0 \le x \le 2L$ के रूप में है। तार पर आरोपित बल होगा :-



(1) $\frac{iBL}{\pi}$ (2) iBLπ

(3) 2iBL (4) शून्य

21. एक वर्गाकार लूप ABCD x-y तल पर इस प्रकार रखा है कि इसका केन्द्र मूल बिन्दु पर है तथा एक लम्बा तार ऋणात्मक z-अक्ष के अनुदिश इसके केन्द्र से गुजर रहा है। यदि तार में प्रवाहित धारा i = 2t है तो लूप में प्रेरित धारा होगी।



(1) दक्षिणावर्त

(2) वामावर्त

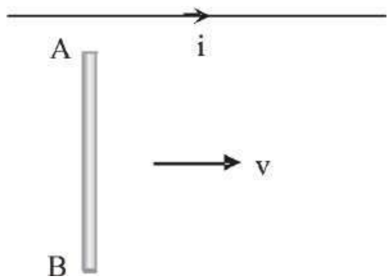
(3) प्रत्यावर्ती

(4) शून्य

22. Flux (ϕ) (in weber) in a closed circuit of resistance 20Ω varies with time t (in second) according to equation $\phi = 6t^2 - 5t + 1$. The magnitude of the induced current at t = 0.25 s, is :-

(1) 1.2 A (2) 0.8 A (3) 0.6 A (4) 0.1 A

23. The current carrying wire and the rod AB are in the same plane. The rod moves parallel to the wire with a velocity v. Which one of the following statements is true about induced emf in the rod



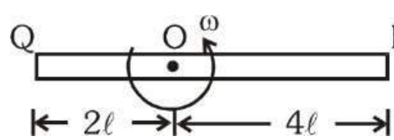
(1) End A will be at lower potential with respect to B

(2) A and B will be at the same potential

(3) There will be no induced e.m.f. in the rod

(4) Potential at A will be higher than that at B

24. A conducting rod rotates with a constant angular velocity 'ω' about the axis which passes through point 'O' and perpendicular to its length. A uniform magnetic field 'B' exists parallel to the axis of the rotation. Then potential difference between the two ends of the rod is :



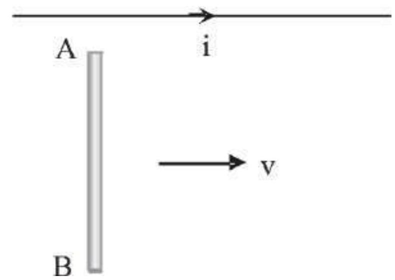
(1) $6B\omega\ell^2$ (2) $B\omega\ell^2$

(3) $10B\omega\ell^2$ (4) Zero

22. किसी बन्द परिपथ का प्रतिरोध 20Ω है, जिसका फ्लक्स $\phi = 6t^2 - 5t + 1$ समय के साथ परिवर्तित होता है। t = 0.25 सेकण्ड पर प्रेरित धारा का परिमाण है :-

(1) 1.2 A (2) 0.8 A (3) 0.6 A (4) 0.1 A

23. एक धारावाही तार और छड़ AB एक ही तल में हैं तार के समान्तर छड़ का वेग v है। छड़ में प्रेरित वि.वा. बल के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है



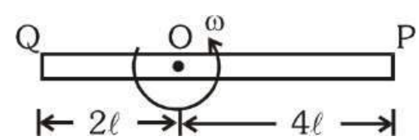
(1) A का विभव B की तुलना में कम होगा

(2) A और B दोनों पर समान विभव होगा

(3) छड़ में विद्युत वाहक बल प्रेरित नहीं होगा

(4) A का विभव B की तुलना में अधिक होगा

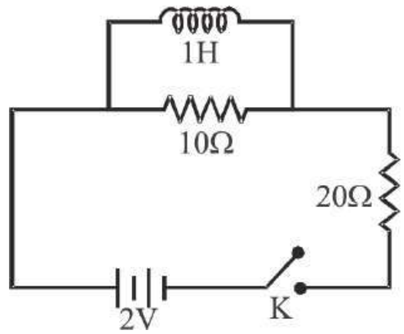
24. एक चालक छड़ नियत कोणिय वेग 'ω' से बिन्दु 'O' से गुजरने वाले व लम्बाई के लम्बवत् अक्ष के परित घूर्णन कर रही है। यदि समरूप चुम्बकीय क्षेत्र 'B' घूर्णन अक्ष के समान्तर दिष्ट हो तो छड़ के सिरों के मध्य विभवान्तर का मान होगा :



(1) $6B\omega\ell^2$ (2) $B\omega\ell^2$

(3) $10B\omega\ell^2$ (4) शून्य

25. In the adjoining figure what is the final value of current in the 10 ohm resistor after the plug of key K is inserted ?



(1) (3/10) A

(2) (3/20) A

(3) (3/30) A

(4) Zero

26. The number of turns in the primary and secondary coils of a transformer are 5 and 10 respectively. The mutual inductance is 25 H. If the number of turns in the primary and secondary coils are changed to 10 and 5 respectively, then the mutual inductance (in henry) will be :-

(1) 6.25 (2) 12.5

(3) 25 (4) 50

27. Given wave function for an electron magnetic wave to be $\psi(x, t) = 10^3 \sin(3 \times 10^6 x - 9 \times 10^{14} t)$

The speed of wave is

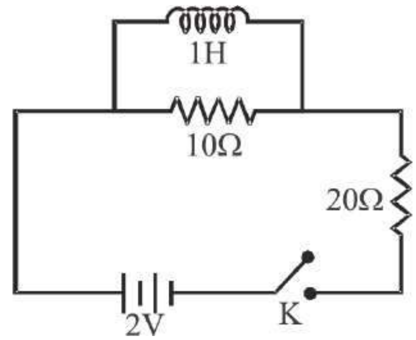
(1) 2×10^8 m/s

(2) 10^8 m/s

(3) 3×10^8 m/s

(4) 4×10^8 m/s

25. संलग्न चित्र में, कुंजी K में प्लग लगाने पर 10 ओम प्रतिरोध में धारा का अन्तिम मान है-



(1) (3/10) A

(2) (3/20) A

(3) (3/30) A

(4) शून्य

26. एक ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक तथा द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या क्रमशः 5 व 10 है तथा ट्रांसफॉर्मर का अन्योन्य प्रेरकत्व 25 हेनरी है। अब ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक तथा द्वितीयक कुण्डली के फेरों की संख्या क्रमशः 10 व 5 कर दी जाती है। ट्रांसफॉर्मर का नया अन्योन्य प्रेरकत्व हेनरी में होगा :-

(1) 6.25 (2) 12.5

(3) 25 (4) 50

27. एक विद्युत चुम्बकीय तंरग के लिए तंरग समी. निम्न है-

$\psi(x, t) = 10^3 \sin(3 \times 10^6 x - 9 \times 10^{14} t)$

तंरग की चाल होगी-

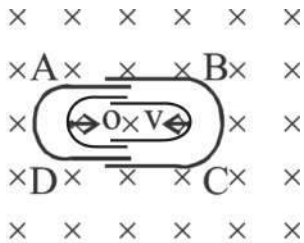
(1) 2×10^8 m/s

(2) 10^8 m/s

(3) 3×10^8 m/s

(4) 4×10^8 m/s

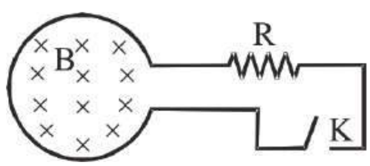
28. One conducting U tube can slide inside another as shown in figure, maintaining electrical contacts between the tubes. The magnetic field B is perpendicular to the plane of the figure. If each tube moves towards the other at a constant speed v, then the emf induced in the circuit in terms of B, ℓ, v (ℓ is the width of each tube) will be :-



(1) Zero (2) 2Bℓv

(3) Bℓv (4) –Bℓv

29. Shown in the figure is a circular loop of radius r and resistance R. A variable magnetic field of induction $B = B_0e^{-t}$ is established inside the coil. If the key (K) is closed. the electrical power developed right after closing the switch is equal to :-



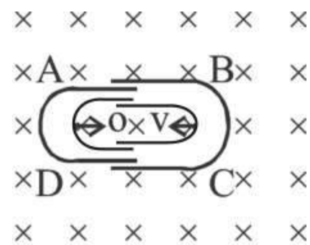
(1) $\frac{B_0^2\pi r^2}{R}$

(2) $\frac{B_0 10r^3}{R}$

(3) $\frac{B_0^2\pi^2 r^4 R}{5}$

(4) $\frac{B_0^2\pi^2 r^4}{R}$

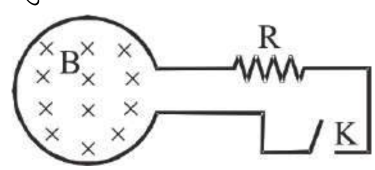
28. चित्रानुसार एक चालक U नलिका, एक अन्य नलिका के अन्दर खिसक सकती है, जबकि नलियों के बीच वैद्युत सम्बन्ध बने रहते हैं। चुम्बकीय क्षेत्र चित्र के तल के लम्बवत् है। यदि प्रत्येक नलिका एक-दूसरे की ओर नियत चाल v से चलती है, तब परिपथ में प्रेरित वै. वा. बल का मान B, ℓ, v के साथ होगा (ℓ प्रत्येक नलिका की चौडाई है) :-



(1) शून्य (2) 2Bℓv

(3) Bℓv (4) –Bℓv

29. चित्र मे एक r त्रिज्या व R प्रतिरोध का वृत्ताकार लूप दिखाया गया है। एक परिवर्तित चुम्बकीय क्षैत्र $B = B_0e^{-t}$ कुण्डली पर लगाया गया है। यदि कुंजी K बन्द है। स्विच बन्द करने के तुरंत बाद उत्पन्न विद्युत शक्ति है:-



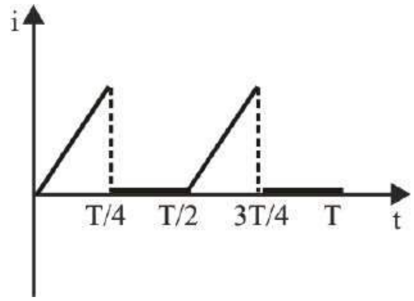
(1) $\frac{B_0^2\pi r^2}{R}$

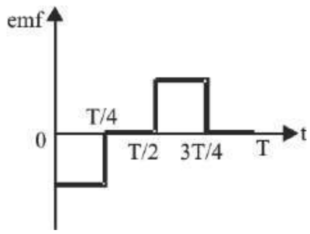
(2) $\frac{B_0 10r^3}{R}$

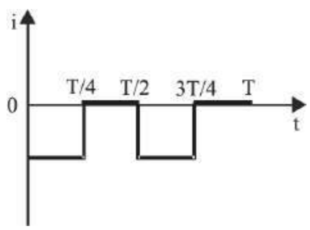
(3) $\frac{B_0^2\pi^2 r^4 R}{5}$

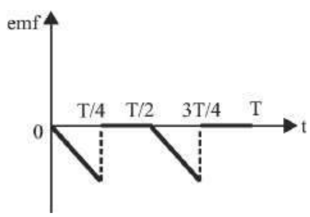
(4) $\frac{B_0^2\pi^2 r^4}{R}$

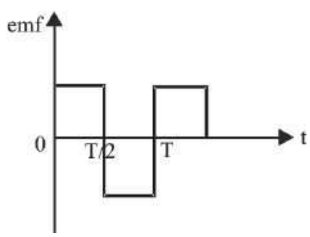
30. The current i in a coil varies with time as shown in the figure. The variation of induced emf with time would be :



(1) 

(2) 

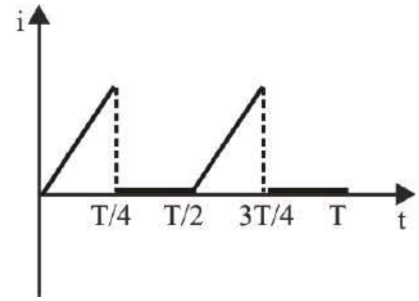
(3) 

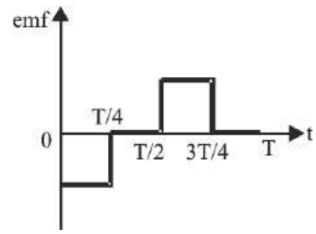
(4) 

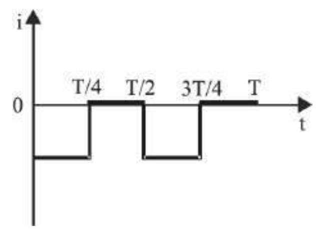
31. In a transformer, number of turns in the primary are 140 and that in the secondary are 280. If current in primary is 4A, then that in the secondary is-

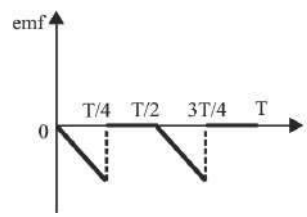
(1) 4 A (2) 2 A (3) 6 A (4) 10 A

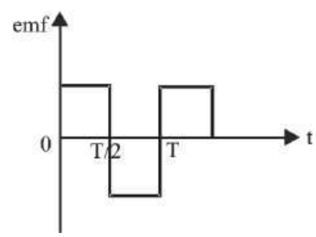
30. किसी कुंडली में विद्युत धारा i समय के साथ चित्र में दर्शाये अनुसार परिवर्तित होती है। समय के साथ प्रेरित वि.वा.ब. का परिवर्तन होगा :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

31. एक ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक व द्वितीयक कुण्डलियों में फेरों की संख्या क्रमशः 140 व 280 है। यदि प्राथमिक कुण्डली में धारा 4A है, तो द्वितीयक कुण्डली में धारा होगी :-

(1) 4 A (2) 2 A (3) 6 A (4) 10 A

32. The average energy density in an electromagnetic wave whose electric field vector is given by $E = E_0 \sin(\omega t - kx)$ is given by–

(1) $\frac{1}{2}\epsilon_o E^2$ (2) $\frac{1}{2}\epsilon_o E_o^2$

(3) $\epsilon_o E_o^2$ (4) $\frac{1}{2}C\epsilon_o E_o^2$

33. Consider an electromagnetic wave that propagates in the +z direction with an electric field strength of 1V/m pointing in the +y direction. Then the direction and magnitude of the magnetic field pulse that travels along with the electric field is:

(1) 3.33×10^{-9} T in –y direction

(2) 3.33×10^{-9} T in –x direction

(3) 3.33×10^{-9} T in +x direction

(4) 9.99×10^{-7} T in –x direction

34. A coil of 0.01 H inductance and 1Ω resistance is connected to 200 volt, 50 Hz AC supply. The time lag between maximum alternating voltage and maximum alternating current is (tan 72° = 3.14) :-

(1) 40 ms (2) 250 ms

(3) 4 ms (4) 2.5 ms

35. A coil of inductance 0.015 henry is connected in series with 4Ω resistance. If the current is 2 Amp. and applied ac source is 10 volt in the circuit then reactance of the coil will be :

(1) 2 Ω (2) 3 Ω

(3) 4 Ω (4) 5 Ω

32. एक वैद्युत चुम्बकीय तरंग जिसका वैद्युत क्षेत्र सदिश $E = E_0 \sin(\omega t - kx)$ है, का औसत ऊर्जा घनत्व होगा-

(1) $\frac{1}{2}\epsilon_o E^2$ (2) $\frac{1}{2}\epsilon_o E_o^2$

(3) $\epsilon_o E_o^2$ (4) $\frac{1}{2}C\epsilon_o E_o^2$

33. एक विद्युत चुम्बकीय तंरग जो की +z दिशा में संचरित हो रही है। जबकि 1 V/m का विद्युत क्षेत्र +y दिशा की ओर है। तो ज्ञात कीजिए चुम्बकीय तरंग की दिशा एवं परिमाण जो की विद्युत क्षेत्र के अनुदिश संचरित है :

(1) 3.33×10^{-9} T –y दिशा में

(2) 3.33×10^{-9} T –x दिशा में

(3) 3.33×10^{-9} T +x दिशा में

(4) 9.99×10^{-7} T –x दिशा में

34. 0.01 H की प्रेरक कुण्डली तथा 1Ω प्रतिरोध को 200 volt, 50 Hz के प्रत्यावर्ती स्त्रोत से जोड़ा जाता है। अधिकतम प्रत्यावर्ती विभव व अधिकतम प्रत्यावर्ती धारा में समयान्तराल होगा :-
(tan 72° = 3.14) :-

(1) 40 ms (2) 250 ms

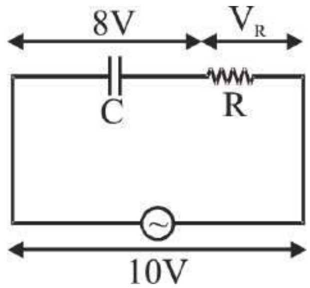
(3) 4 ms (4) 2.5 ms

35. एक प्रेरकत्व कुण्डली, जिसका प्रेरकत्व गुणांक 0.015 हेनरी को 4Ω के प्रतिरोध के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। परिपथ में धारा 2 एम्पीयर तथा संलग्न प्रत्यावर्ती स्त्रोत 10 वोल्ट है तो कुण्डली का प्रतिघात होगा -

(1) 2 Ω (2) 3 Ω

(3) 4 Ω (4) 5 Ω

36. In a series CR circuit shown in figure, the applied voltage is 10 V and the voltage across capacitor is found to be 8 V. The voltage across R, and the phase difference between current and the applied voltage will respectively be :-



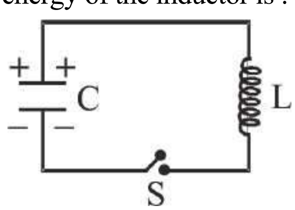
(1) 6V, $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (2) 3V, $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

(3) 6V, $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ (4) None of these

37. Two heater wires of same length are first connected in series and then in parallel. The ratio of the amounts of heat produced in two cases will be :-

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

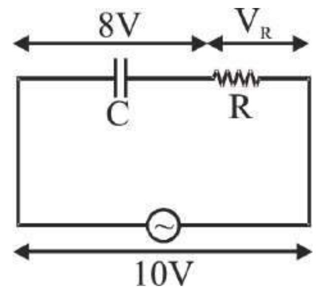
38. A capacitor of capacitance C has initial charge Q_0 and connected to inductor 'L' as shown, at t = 0 switch S is pressed. The current through the inductor when energy in the capacitor is three times of the energy of the inductor is :-



(1) $\frac{Q_0}{2\sqrt{LC}}$ (2) $\frac{Q_0}{\sqrt{LC}}$

(3) $\frac{2Q_0}{\sqrt{LC}}$ (4) $\frac{4Q_0}{\sqrt{LC}}$

36. एक श्रेणी RC परिपथ में आरोपित वोल्टता 10 V है तथा संधारित्र पर विभवांतर 8 V है। प्रतिरोध पर वोल्टता व धारा तथा आरोपित वोल्टता के मध्य कलांतर होगा :-



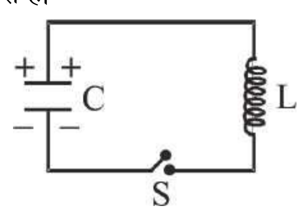
(1) 6V, $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ (2) 3V, $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

(3) 6V, $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

37. समान लम्बाई के दो हीटर के तार पहले श्रेणी क्रम में तथा बाद में समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। इन दोनों अवस्थाओं में उत्पन्न हुई ऊष्मा का अनुपात होगा :

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

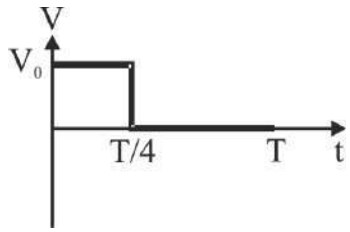
38. C धारिता वाले एक संधारित्र पर प्रारम्भिक आवेश Q_0 है और इसे दर्शाये अनुसार एक प्रेरकत्व 'L' के साथ संयोजित किया गया है, t = 0 पर स्विच दबाया जाता है। जब संधारित्र की ऊर्जा, प्रेरकत्व की ऊर्जा की तीन गुनी हो, तब प्रेरकत्व से धारा है।



(1) $\frac{Q_0}{2\sqrt{LC}}$ (2) $\frac{Q_0}{\sqrt{LC}}$

(3) $\frac{2Q_0}{\sqrt{LC}}$ (4) $\frac{4Q_0}{\sqrt{LC}}$

39. A periodic voltage V varies with time t as shown in the figure. T is the time period. The r.m.s. value of the voltage is :-



(1) $\frac{V_0}{8}$

(2) $\frac{V_0}{2}$

(3) V_0

(4) $\frac{V_0}{4}$

40. An ac source is connected to a resistive circuits. Which of the following is true

(1) Current leads the voltage and both are in same phase

(2) Current lags behind the voltage and both are in same phase

(3) Current and voltage are in same phase

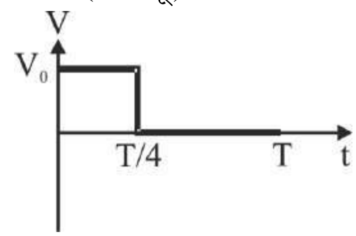
(4) Any of the above may be true depending upon the value of resistance

41. An L–C–R series circuit with 100 ohm resistance is connected to an ac source of 100 V and angular frequency 300 rad/s. When the capacitance is removed, the current lags behind the voltage by 45°, when the inductance is removed, the current leads the voltage by 45°. The current flowing in the circuit will be –

(1) 1 A (2) 1.5 A

(3) 2 A (4) 3 A

39. चित्र में दिखाये गए अनुसार एक आवर्ती वोल्टता V का समय t के साथ परिवर्तन होता है। T समय अन्तराल है। वोल्टता काr.m.s. (व.मा.मू.) मान होगा :-



(1) $\frac{V_0}{8}$

(2) $\frac{V_0}{2}$

(3) V_0

(4) $\frac{V_0}{4}$

40. एक प्रत्यावर्ती विभव को प्रतिरोध वाले परिपथ के साथ जोड़ा जाता है। निम्न में से कौन सा कथन सत्य है

(1) धारा, विभव से आगे रहती है तथा दोनों समान कला में रहते हैं

(2) धारा, विभव से पीछे रहती है तथा दोनों समान कला में रहते हैं

(3) धारा व विभव दोनों ही समान कला में रहते हैं

(4) उपरोक्त में से कोई भी सही हो सकता है क्योंकि यह प्रतिरोध के मान पर निर्भर करता है

41. एक L–C–R श्रेणीक्रम परिपथ जिसमें 100Ω का प्रतिरोध है को 100 वोल्ट तथा 300 रेडियन/सेकण्ड की कोणीय आवृत्ति वाले प्रत्यावर्ती स्रोत से जोड़ा गया है। परिपथ में से केवल धारिता को निकालने पर धारा, प्रयुक्त वोल्टता से 45° पीछे रह जाती है। यदि परिपथ से केवल प्रेरकत्व को निकाल दें तो धारा वोल्टता से 45° आगे हो जाती है। परिपथ में बहने वाली धारा है–

(1) 1 A (2) 1.5 A

(3) 2 A (4) 3 A

42. The current and voltage function in an AC circuit are:

$I = 100 \sin 100t$ mA

$V = 100 \sin \left(100t + \frac{\pi}{3}\right)$ volt

the power dissipated in the circuit is

(1) 10 W (2) 2.5 W

(3) 5 W (4) 5 kW

43. A fully charged capacitor C with intial charge q_0 is connected to a coil of self inductance L at t = 0. The time at which the energy is stored equally between the electric and the magnetic fields is :-

(1) $2\pi\sqrt{LC}$ (2) $\sqrt{LC}$

(3) $\pi\sqrt{LC}$ (4) $\frac{\pi}{4}\sqrt{LC}$

44. In a series resonant circuit, the ac voltage across resistance R, inductance L and capacitance C are 5 V, 10 V and 10 V respectively. The ac voltage applied to the circuit will be

(1) 20 V (2) 10 V

(3) 5 V (4) 25 V

45. Voltage applied to an AC circuit and current flowing in it is given by:

$V = 200\sqrt{2}\ \sin\ \left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ and

$I = -\sqrt{2}\cos\ \left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$

Then, power consumed in the circuit will be

(1) 200 W

(2) 400 W

(3) $200\sqrt{2}$ W

(4) None of these

42. प्रत्यावर्ती परिपथ में धारा एवं वोल्टता का फलन निम्नानुसार है :

$I = 100 \sin 100t$ mA

$V = 100 \sin \left(100t + \frac{\pi}{3}\right)$ volt

तब उपरोक्त परिस्थिति में परिपथ में व्ययित शक्ति होगी

(1) 10 W (2) 2.5 W

(3) 5 W (4) 5 kW

43. एक पूर्णतः आवेशित संधारित्र C में प्रारंभिक आवेश q_0 है। इसे स्वप्रेरकत्व L की एक कुण्डली से t = 0 समय पर जोड़ा गया है। वह समय बताइए जब विद्युत एवं चुम्बकीय ऊर्जाओं के संचित मान बराबर होंगे :-

(1) $2\pi\sqrt{LC}$ (2) $\sqrt{LC}$

(3) $\pi\sqrt{LC}$ (4) $\frac{\pi}{4}\sqrt{LC}$

44. किसी श्रेणी अनुनादी परिपथ में प्रतिरोध R प्रेरकत्व L एवं धारिता C पर ac वोल्टेज क्रमशः 5 V, 10 V तथा 10 V है। मुख्य ac वोल्टेज जो इस परिपथ पर आरोपित किया गया है, होगा

(1) 20 V (2) 10 V

(3) 5 V (4) 25 V

45. प्रत्यावर्ती परिपथ में आरोपित विभवान्तर एवं प्रवाहित धारा निम्नानुसार है :

$V = 200\sqrt{2}\ \sin\ \left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$ तथा

$I = -\sqrt{2}\cos\ \left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right)$

तब उपरोक्त परिस्थिति में परिपथ में व्ययित शक्ति होगी

(1) 200 W

(2) 400 W

(3) $200\sqrt{2}$ W

(4) इनमें से कोई नहीं

46. What will be the ratio π : σ bond in a Borax molecule ?
$Na_2B_4O_7.10H_2O$

(1) 0 (2) 34
(3) 17 (4) None of these

47. Pt can be dissolved in Aqua regia and forms-

(1) $PtCl_4$
(2) $PtCl_6$
(3) $H [PtCl_3]$
(4) $H_2[PtCl_6]$

48. Pick out the false statement or order :-

(1) $[Fe(H_2O)_6]^{+3} > [Fe(CN)_6]^{3-} \Rightarrow \Delta_0$
(2) $[Fe(CN)_6]^{-4} < [Fe(CN)_6]^{3-} \Rightarrow$ Fe–C bond length
(3) DMG is used to detect Ni^{+2} ion in the solution
(4) An aqueous solution of $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ cause more freezing point depression than $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$

49. Which of the following isomerism is not possible for complexes having molecular formulae ?
(I) $Pt (SCN)_2.3PEt_3$
(II) $CoBr.SO_4.5NH_3$
(III) $FeCl_2.6H_2O$

(1) Optical
(2) Linkage
(3) Ionisation
(4) Hydrate

46. बोरेक्स अणु में π : σ बंध का अनुपात ज्ञात कीजिए ?
$Na_2B_4O_7.10H_2O$

(1) 0 (2) 34
(3) 17 (4) इनमें से कोई नहीं

47. Pt अम्ल राज मे घुलकर बनाता है :-

(1) $PtCl_4$
(2) $PtCl_6$
(3) $H [PtCl_3]$
(4) $H_2[PtCl_6]$

48. गलत कथन/क्रम का चयन कीजिए : -

(1) $[Fe(H_2O)_6]^{+3} > [Fe(CN)_6]^{3-} \Rightarrow \Delta_0$
(2) $[Fe(CN)_6]^{-4} < [Fe(CN)_6]^{3-} \Rightarrow$ Fe–C बंध लम्बाई
(3) DMG का उपयोग विलयन में Ni^{+2} की पहचान के लिए किया जाता है
(4) $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ का जलीय विलयन $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$ तुलना में अधिक गलनांक में अवनमन प्रदर्शित करता है।

49. निम्न में से कौनसी समावयवता निम्न संकुलों के लिए संभव नहीं हैं ?
(I) $Pt (SCN)_2.3PEt_3$
(II) $CoBr.SO_4.5NH_3$
(III) $FeCl_2.6H_2O$

(1) प्रकाशिक
(2) संधि
(3) आयनन
(4) जलीय

50. Complex ion $[FeN_3(O_2)(SCN)_4]^{4-}$ is named as :-

(1) Azidosuperoxidotetrathiocyanato-S-ferrate-(II) ion

(2) Azidodioxygentetrathiocyanato-S-ferrate-(III) ion

(3) Azidoperoxidotetrathiocyanato-S-ferrate-(II) ion

(4) Azidodioxidotetrathiocyanato-S-ferrate-(III) ion

51. Incorrect statement is :-

(1) Hydrazine can act as bidentate ligand.

(2) In oxalate, donor atom is oxygen

(3) All bidentate ligands are chelating ligands

(4) Number of chelate rings = denticity–1

52. Which of the following is more stable :-

(1) Cr^{+4} (2) Cr^{+2} (3) Cr^{+3} (4) Cr^{+5}

53. Which has maximum magnetic moment ?

(1) Co^{+2} (2) Mn^{+3} (3) Mn^{+2} (4) Cr^{+3}

54. The most basic oxide of lanthanoids is :-

(1) $Pr(OH)_3$ (2) $Eu(OH)_3$

(3) $Gd(OH)_3$ (4) $Lu(OH)_3$

55. $[Cr(CO)_6]$ react with excess of NO, formed compound will be :-

(1) $[Cr(CO)_5(NO)]$ (2) $[Cr(CO)_4(NO)]$

(3) $[Cr(CO)_4(NO)_2]$ (4) $[Cr(NO)_4]$

56. Which of the following contain 'Sn' metal :

(1) German Silver (2) Solder

(3) Bauxite (4) Thomas-slag

50. $[FeN_3(O_2)(SCN)_4]^{4-}$ संकुल आयन का नाम है :-

(1) Azidosuperoxidotetrathiocyanato-S-ferrate-(II) ion

(2) Azidodioxygentetrathiocyanato-S-ferrate-(III) ion

(3) Azidoperoxidotetrathiocyanato-S-ferrate-(II) ion

(4) Azidodioxidotetrathiocyanato-S-ferrate-(III) ion

51. गलत कथन है:-

(1) हाइड्राजिन द्विदन्तुक लिगैण्ड के समान व्यवहार करता है।

(2) Oxalate में दाता परमाणु ऑक्सीजन है।

(3) सभी द्विदन्तुक लिगैण्ड किलेट लिगेण्ड है।

(4) किलेट वलय की संख्या = दन्तुकता–1

52. निम्न में से कौनसा अधिक स्थायी हैं :-

(1) Cr^{+4} (2) Cr^{+2} (3) Cr^{+3} (4) Cr^{+5}

53. किसका चुम्बकीय आघूर्ण अधिकतम है ?

(1) Co^{+2} (2) Mn^{+3} (3) Mn^{+2} (4) Cr^{+3}

54. लेन्थेनॉइड श्रेणी का सर्वाधिक क्षारीय ऑक्साइड है :-

(1) $Pr(OH)_3$ (2) $Eu(OH)_3$

(3) $Gd(OH)_3$ (4) $Lu(OH)_3$

55. $[Cr(CO)_6]$ जब NO की अधिकता से की क्रिया करता है तब निर्मित यौगिक होगा

(1) $[Cr(CO)_5(NO)]$ (2) $[Cr(CO)_4(NO)]$

(3) $[Cr(CO)_4(NO)_2]$ (4) $[Cr(NO)_4]$

56. निम्न में से कौनसा 'Sn' धातु रखता है -

(1) जर्मन सिल्वर (2) टाँका धातु

(3) बॉक्साइट (4) थॉमस धातुमल

57. Which of the following is not correctly matched regarding purification of metal ?

(1) Zone refining – Ge

(2) poling – Cu

(3) cupellation – Ag

(4) Bessemerisation – Aℓ

58. Which one is mismatched ?

(1) Roasting → Oxidation process

(2) Cupellation → Refining of silver

(3) Distillation → Refining of Hg

(4) Smelting → Oxidation process

59. Which of the following molecule contains 3 centred-2 electron ($3C - 2e^-$) bond ?

(1) Al_2Cl_6 (2) Si_2H_6

(3) B_2H_6 (4) $(BeCl_2)_2$

60. How many P = O bond present in $(HPO_3)_3$?

(1) 3 (2) 4 (3) 0 (4) 5

61. Arrange the following ions in increasing order of their ionic radius.

$Ce^{+3}, La^{+3}, Pm^{+3}, Yb^{+3}$

(1) $Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3} < Yb^{+3}$

(2) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < Ce^{+3} < La^{+3}$

(3) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3}$

(4) $Ce^{+3} < Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3}$

62. Which of the following does not form amalgam with Hg?

(1) Ag (2) Au (3) Zn (4) Fe

57. निम्न में से कौन सा मिलान धातु के शोधन के संदर्भ में सही नहीं है ?

(1) मंडल (क्षेत्रीय) परिष्करण – Ge

(2) दंड विलोडन – Cu

(3) खर्परण – Ag

(4) बेसेमरीकरण – Aℓ

58. कौनसा मेल सही नही है?

(1) भर्जन → ऑक्सीकरण प्रक्रिया

(2) खर्परण → सिल्वर का शोधन

(3) आसवन → Hg का शोधन

(4) प्रगलन → ऑक्सीकरण प्रक्रिया

59. निम्न में से किस अणु में 3 केन्द्रीय-2 इलेक्ट्रॉन ($3C - 2e^-$) बंध उपस्थित है ?

(1) Al_2Cl_6 (2) Si_2H_6

(3) B_2H_6 (4) $(BeCl_2)_2$

60. (HPO_3) में कितने P = O बंध उपस्थित है ?

(1) 3 (2) 4 (3) 0 (4) 5

61. निम्नलिखित आयनों को उनके आयनिक त्रिज्या के बढ़ते हुऐ क्रम में व्यविस्थत किजिए।

$Ce^{+3}, La^{+3}, Pm^{+3}, Yb^{+3}$

(1) $Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3} < Yb^{+3}$

(2) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < Ce^{+3} < La^{+3}$

(3) $Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3} < Ce^{+3}$

(4) $Ce^{+3} < Yb^{+3} < Pm^{+3} < La^{+3}$

62. निम्न में से कौनसा Hg के साथ अमलगम नही बनाता है ?

(1) Ag (2) Au (3) Zn (4) Fe

63. The catalyst used in Decons process is :

(1) $CuCl_2$ (2) Cu (3) $CuSO_4$ (4) CuS

64. Which of the following has maximum bond energy ?

(1) Cl_2 (2) F_2 (3) Br_2 (4) I_2

65. Red lead is an example of

(1) Basic oxide

(2) Super oxide

(3) Mixed oxide

(4) Amphoteric oxide

66. Thermite is a mixture of iron oxide and :-

(1) Al powder (2) Zn powder

(3) Fe turnings (4) Cu turnings

67. Roasting is done for which ore :-

(1) Bauxite (2) Galena

(3) Cryolite (4) Dolomite

68. Which of the following compound give at least one mole AgCl precipitate with 100 ml of a 10 M solution of $AgNO_3$.

(1) $CoCl_3.6NH_3$ (2) $CoCl_3.4NH_3$

(3) $CoCl_3.5NH_3$ (4) All of these

69. Which one of these ions absorbs energy from visible spectrum :-

(1) $[Cu(NH_3)_4]^+$ (2) $[Cu(NH_3)_4]^{+2}$

(3) $[Zn(H_2O)_6]^{+2}$ (4) $[Co(H_2O)_6]^{+3}$

70. How many stereoisomers are possible of $[Pt(en)_2Cl_2]^{+2}$?

(1) 2 (2) 3 (3) 0 (4) 4

63. डीकन प्रक्रम में प्रयुक्त उत्प्रेरक है:-

(1) $CuCl_2$ (2) Cu (3) $CuSO_4$ (4) CuS

64. निम्नलिखित में से कौन सबसे अधिक बंध ऊर्जा रखता है ?

(1) Cl_2 (2) F_2 (3) Br_2 (4) I_2

65. लाल लैड निम्न में से किसका उदाहरण है :-

(1) क्षारीय ऑक्साइड

(2) सुपर ऑक्साइड

(3) मिश्रित ऑक्साइड

(4) उभयधर्मी ऑक्साइड

66. थर्माइट, आयरन ऑक्साइड एवं निम्न में से किसका मिश्रण है :-

(1) Al पाउडर (2) Zn पाउडर

(3) Fe टर्निंग (4) Cu टर्निंग

67. भर्जन किस अयस्क के लिये करते है :-

(1) बाक्साइट (2) गेलेना

(3) क्रायोलाइट (4) डोलेमाइट

68. निम्न में से कौनसा यौगिक 100 ml एवं 10 M $AgNO_3$ के विलयन के साथ न्यूनतम 1 मोल AgCl का ppt देता है।

(1) $CoCl_3.6NH_3$ (2) $CoCl_3.4NH_3$

(3) $CoCl_3.5NH_3$ (4) सभी

69. निम्नलिखित में से कौनसा आयन दृश्य स्पैक्ट्रम से ऊर्जा अवशोषित करता है।

(1) $[Cu(NH_3)_4]^+$ (2) $[Cu(NH_3)_4]^{+2}$

(3) $[Zn(H_2O)_6]^{+2}$ (4) $[Co(H_2O)_6]^{+3}$

70. $[Pt(en)_2Cl_2]^{+2}$ के कितने त्रिविम समावयवी संभव है ?

(1) 2 (2) 3 (3) 0 (4) 4

71. In diborane the two H—B—H angles are nearly :-

(1) 60°, 120° (2) 97°, 120°

(3) 95°, 150° (4) 120°, 180°

72. The false statement about the diamond will be

(1) The C-C bond length is larger than C=C and C≡C

(2) It is a molecular solid

(3) Dangling bond are present along the surface and therefore have some impurities like hydrogen

(4) Diamond is bad conductor of electricity

73. Which has maximum coordinating (donor) points ?

(1) DMG^- (2) $EDTA^{4-}$

(3) en (4) Py

74. In which compound synergic effect is present ?

(1) $[Ni(CO)_4]$ (2) $[NiCl_4]^{-2}$

(3) $[CuCl_4]^{-2}$ (4) $[Mn(H_2O)_6]^{+2}$

75. Bleaching powder does not contain :-

(1) $CaCl_2$ (2) $Ca(OH)_2$

(3) $Ca(OCl)_2$ (4) $Ca(ClO_3)_2$

76. On adding $AgNO_3$ solution to a solution $[Pt(NH_3)_3Cl_3]Cl$. The percentage of non ionisable chloride ion is :-

(1) 100 (2) 75 (3) 50 (4) 25

77. Which stability order is incorrect

(1) $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-} > [Fe(H_2O)_6]^{3+}$

(2) $[Fe(EDTA)]^- > [Fe(en)_3]^{3+}$

(3) $[Ni(en)_2]^{2+} > [Ni(dmg)_2]$

(4) $[Fe(CN)_6]^{3-} > [Fe(CN)_6]^{4-}$

71. डाईबोरेन में दो H–B–H कोणों के मान लगभग है :-

(1) 60°, 120° (2) 97°, 120°

(3) 95°, 150° (4) 120°, 180°

72. हीरे के लिए असत्य कथन होगा-

(1) C-C बंध लम्बाई, C=C एवं C≡C बंध लम्बाई की तुलना में अधिक है।

(2) यह एक आण्विक ठोस है

(3) सतह पर झूलता हुआ बंध उपस्थित है अतः हाइड्रोजन परमाणु जैसी अशुद्धियां रखता है

(4) हीरा विद्युत का कुचालक है

73. किसमें सर्वाधिक दाता परमाणु है?

(1) DMG^- (2) $EDTA^{4-}$

(3) en (4) Py

74. किसमें सिनर्जिक प्रभाव उपस्थित है -

(1) $[Ni(CO)_4]$ (2) $[NiCl_4]^{-2}$

(3) $[CuCl_4]^{-2}$ (4) $[Mn(H_2O)_6]^{+2}$

75. विरंजक चूर्ण में अनुपस्थित होगा ?

(1) $CaCl_2$ (2) $Ca(OH)_2$

(3) $Ca(OCl)_2$ (4) $Ca(ClO_3)_2$

76. $[Pt(NH_3)_3Cl_3]Cl$ के विलयन में $AgNO_3$ मिलाने पर, अन-आयनित क्लोराइड आयन का प्रतिशत होगा ?

(1) 100 (2) 75 (3) 50 (4) 25

77. स्थायित्व का कौनसा क्रम गलत है?

(1) $[Fe(C_2O_4)_3]^{3-} > [Fe(H_2O)_6]^{3+}$

(2) $[Fe(EDTA)]^- > [Fe(en)_3]^{3+}$

(3) $[Ni(en)_2]^{2+} > [Ni(dmg)_2]$

(4) $[Fe(CN)_6]^{3-} > [Fe(CN)_6]^{4-}$

78. Which of the following does not have optical isomer :-

(1) $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

(2) $[Co(en)_3]Cl_3$

(3) $[Co(en)_2Cl_2]Cl$

(4) $[Co(en)(NH_3)_2Cl_2]Cl$

79. $KMnO_4$ forms dark purple crystals which are isostructural with :

(1) K_2SO_4 (2) K_2MnO_4

(3) $KClO_4$ (4) $K_2Cr_2O_7$

80. The product of $I^{\ominus}$ with $MnO_4^{\ominus}$ in Alkaline medium is ?

(1) I_2 (2) $IO_3^{\ominus}$ (3) $IO^{\ominus}$ (4) $IO_4^{\ominus}$

81. Main chemical change during roasting of $CuFeS_2$-

(1) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + FeO + SO_2$

(2) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2S + FeS + SO_2 + FeO$

(3) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2S + FeO + SO_2$

(4) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + FeS + SO_2$

82. Which method of purification is represented by the following equations ?

$$\underset{\text{(impure)}}{Ti} + 2I_2 \xrightarrow{523K} TiI_4 \xrightarrow{1700K} \underset{\text{(Pure)}}{Ti} + 2I_2$$

(1) Cupellation (2) Poling

(3) Van arkel (4) Zone refining

83. Which of the following is not an ore of Iron :-

(1) Haematite (2) Limonite

(3) Cassiterite (4) Magnetite

78. निम्न में से किसके प्रकाशीय समावयवी नहीं है :-

(1) $[Co(NH_3)_3Cl_3]$

(2) $[Co(en)_3]Cl_3$

(3) $[Co(en)_2Cl_2]Cl$

(4) $[Co(en)(NH_3)_2Cl_2]Cl$

79. $KMnO_4$ गहरे बैंगनी क्रिस्टल बनाता हैं, जो समसंरचनात्मक है -

(1) K_2SO_4 (2) K_2MnO_4

(3) $KClO_4$ (4) $K_2Cr_2O_7$

80. $I^{\ominus}$ का $MnO_4^{\ominus}$ के साथ क्षारीय माध्यम में उत्पाद होगा?

(1) I_2 (2) $IO_3^{\ominus}$ (3) $IO^{\ominus}$ (4) $IO_4^{\ominus}$

81. $CuFeS_2$ के भर्जन के दौरान मुख्य रासायनिक परिवर्तन है-

(1) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + FeO + SO_2$

(2) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2S + FeS + SO_2 + FeO$

(3) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2S + FeO + SO_2$

(4) $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + FeS + SO_2$

82. निम्न अभिक्रियाऐं कौन सी शोधन की प्रक्रिया को प्रदर्शित करती है।

$$\underset{\text{(अशुद्ध)}}{Ti} + 2I_2 \xrightarrow{523K} TiI_4 \xrightarrow{1700K} \underset{\text{(शुद्ध)}}{Ti} + 2I_2$$

(1) खर्परीकरण (2) दण्ड विलोडन

(3) वॉन-आर्कल प्रक्रम (4) क्षैत्रिय परिष्करण

83. लोहे का अयस्क नहीं है-

(1) Haematite (2) Limonite

(3) Cassiterite (4) Magnetite

84. Most common oxidation states of Ce (cerium) are :-

(1) + 2, + 3 (2) + 2, + 4

(3) + 3, + 4 (4) + 3, + 5

85. The number of P–O–P bonds in cyclic tri metaphosphoric acid is :

(1) 0 (2) 2 (3) 3 (4) 4

86. In which compound peroxide linkage is absent?

(1) CrO_5 (2) H_2O_2

(3) $HClO_4$ (4) HNO_4

87. Highest C–O bond length will be in

(1) $[Mn(CO)_6]^+$

(2) $[Cr(CO)_6]$

(3) $[V(CO)_6]^-$

(4) same in all

88. IUPAC name of ferro ferricyanide is :-

(1) Iron (II) hexa cyanoferrate(III)

(2) Iron (III) hexa cyanoferrate (II)

(3) Iron (II) hexa cyanoferrate (II)

(4) Iron (III) hexa cyanoferrate (III)

89. Which of the following element show + 7 oxidation state?

(1) Cl (2) Mn

(3) Np (4) All of these

90. During electrorefining of copper, metals obtained as impurity in anode mud are :-

(1) Sn & Ag (2) Pb & Zn

(3) Ag & Au (4) Fe & Ni

84. Ce (सीरियम) की सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था होती है :-

(1) +2, + 3 (2) + 2, + 4

(3) +3, +4 (4) +3, +5

85. चक्रीय ट्राई मेटाफॉस्फोरिक अम्ल में P–O–P बंधों की संख्या है -

(1) 0 (2) 2 (3) 3 (4) 4

86. निम्न में से किस यौगिक में परऑक्सी बंध अनुपस्थित है?

(1) CrO_5 (2) H_2O_2

(3) $HClO_4$ (4) HNO_4

87. उच्चतम C–O बंध लम्बाई होगी

(1) $[Mn(CO)_6]^+$

(2) $[Cr(CO)_6]$

(3) $[V(CO)_6]^-$

(4) सभी में समान

88. फैरो फैरी सायनाइड का IUPAC नाम हैं :-

(1) Iron (II) hexa cyanoferrate(III)

(2) Iron (III) hexa cyanoferrate (II)

(3) Iron (II) hexa cyanoferrate (II)

(4) Iron (III) hexa cyanoferrate (III)

89. निम्न में से कौनसा तत्व +7 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है ?

(1) Cl (2) Mn

(3) Np (4) सभी

90. कॉपर के विद्युत परिशोधन में ऐनोड पंक में प्राप्त धातु (अशुद्धियाँ) है :-

(1) Sn व Ag (2) Pb व Zn

(3) Ag व Au (4) Fe व Ni

91. In a typical monohybrid cross, plants of which generation show same phenotype and genotype-

(1) Parental generation

(2) First filial generation

(3) Second filial generation

(4) Third filial generation

92. When an F_1 individual is crossed with its either of the two parent. Then it is known as :-

(1) Test cross

(2) Back cross

(3) Reciprocal cross

(4) Monohybrid cross

93. Which of the given is not governed by mitochondrial genes ?

(1) Iojap character in Maize

(2) Petite form in yeast

(3) Poky form in Neurospora

(4) Cytoplasmic male sterility

94. In Antirrhinum, two plants with pink flowers were hybridized. The F_1 plants produced red, pink and white flowers in the proportion of 1 red 2 pink and 1 white. What could be the genotype of the two plants used for hybridization? Red flower colour is determined by RR and white by rr genes.

(1) RR (2) Rr

(3) rr (4) Both (2) or (3)

91. एक प्रारूपिक एकसंकर क्रॉस की किस पीढ़ी में बनने वाले पौधें एक समान जीनप्रारूप व लक्षणप्रारूप दर्शाते है :-

(1) पैतृकीय पीढ़ी

(2) प्रथम पीढ़ी

(3) द्वितीय पीढ़ी

(4) तृतीय पीढ़ी

92. जब एक F_1 सदस्य का क्रास उसके किसी भी पैत्रक से कराया जाता है तो इसको कहा जाता है :-

(1) परीक्षण क्रॉस

(2) संकर पूर्वज क्रॉस

(3) व्युत्क्रम क्रॉस

(4) एक संकर क्रॉस

93. निम्न में से कौन माइटोकोन्ड्रिया के जीन द्वारा नियत्रिंत नहीं होता है ?

(1) मक्का में Iojap लक्षण

(2) यीस्ट में Petite form

(3) न्यूरोस्पोरा में poky form

(4) कोशिकाद्रव्यी नर बन्ध्यता

94. ऐन्टिराइनम के दो गुलाबी फूलों वाले पौधों के मध्य संकरण कराया गया। F_1 पौधों में लाल, गुलाबी तथा सफेद पुष्प 1 लाल, 2 गुलाबी तथा 1 सफेद पुष्प के अनुपात में बनते पाए गए। संकरण में उपयोग में लाए गए दो पौधों का जीनप्रारूप क्या रहा होगा? पुष्प के लाल रंग का निर्धारण RR जीन तथा सफेद रंग का निर्धारण rr जीन करते हैं।

(1) RR (2) Rr

(3) rr (4) दोनो (2) एवं (3)

95. No. of different possible genotype in ABO blood group :

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 8

96. Which contributed to the success of Mendal ?

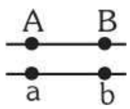
(1) Qualitative analysis of data

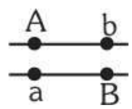
(2) Observation of distinct inherited traits

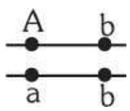
(3) His knowledge of biology

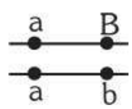
(4) Consideration of one character at one time

97. Which of the following show linkage group in coupling phase :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

98. What will be the percentage inheritance of a disorder from an x-linked diseased father to his son ?

(1) 0% (2) 25%

(3) 50% (4) 100%

99. Red eye female Drosophila is crossed with white eye male. If this cross result is 50% progeny being red eye, we can say that :-

(1) Both parents were hemizygous

(2) female parent was heterozygous

(3) female parent was pure

(4) Both parents were pure

100. Which chromosome set is found in male bird:-

(1) 2A + ZW (2) 2A + ZZ

(3) 2A + XO (4) 2A + XXZ

95. ABO रूधिर समुह में विभिन्न संभव जीन प्रारूप की संख्या होगी :-

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 8

96. मेण्डल के सफलता में किसका योगदान हैं ?

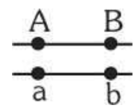
(1) गुणात्मक अध्ययन संख्यकी का

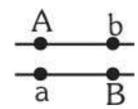
(2) विपरित विभेद को देखना

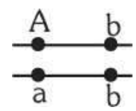
(3) उनका जीव विज्ञान का ज्ञान

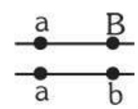
(4) एक समय पर एक लक्षण को देखना

97. कौनसा सहलग्न समूह युग्मन अवस्था को प्रदर्शित करता है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

98. एक x-सहलग्न रोगी पिता से रोगकारक के पुत्र में वंशागत होने की प्रतिशतता बताइये।

(1) 0% (2) 25%

(3) 50% (4) 100%

99. लाल आंख वाली मादा ड्रोसोफिला का cross सफेद आंख वाले नर से कराने पर 50% लाल आंखो वाली संतति प्राप्त होती है, हम कह सकते है कि :-

(1) दोनों जनक हेमीजाइगस है।

(2) मादा जनक विषमयुग्मी है।

(3) मादा जनक शुद्ध है।

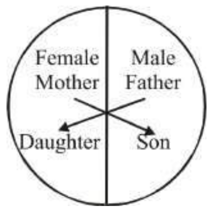
(4) दोनों जनक शुद्ध है।

100. नर चिडिया में कौनसा गुणसूत्र समुच्चय पाया जाता है :-

(1) 2A + ZW (2) 2A + ZZ

(3) 2A + XO (4) 2A + XXZ

101. Represented below is the inheritance pattern of a certain type of traits in humans. Which one of the following conditions could be an example of this pattern?



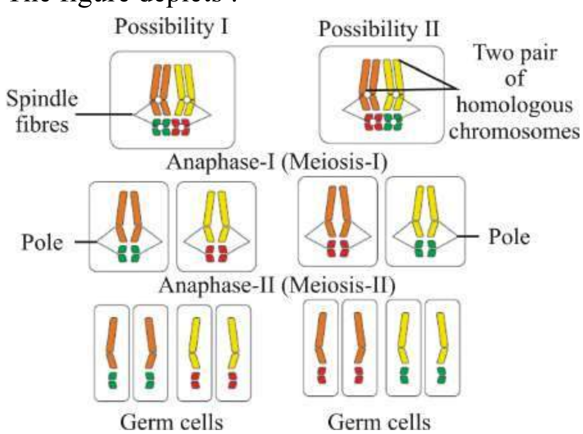
(1) Haemophilia

(2) Thalassemia

(3) Phenylketon

(4) Sickle cell anaemia

102. The figure depicts :-



(1) Linkage

(2) Independent assortment

(3) Law of dominance

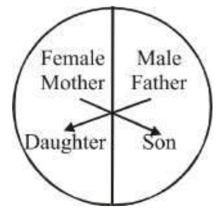
(4) Test cross

103. According to Hardy-weinberg law the frequency of organism having recessive character will be :-

(1) p^2 (2) q^2

(3) 2pq (4) $p^2 + q^2$

101. नीचे दिये जा रहे आरेखीय निरूपण में मानवों में पाये जाने वाले एक खास प्रकार के विशेषकों (ट्रेटों) का वंशागति प्रतिरूप दर्शाया गया है। बताइए कि निम्नलिखित में से कौनसी एक दशा है जो इसी प्रतिरूप का एक उदाहरण हो सकती है?



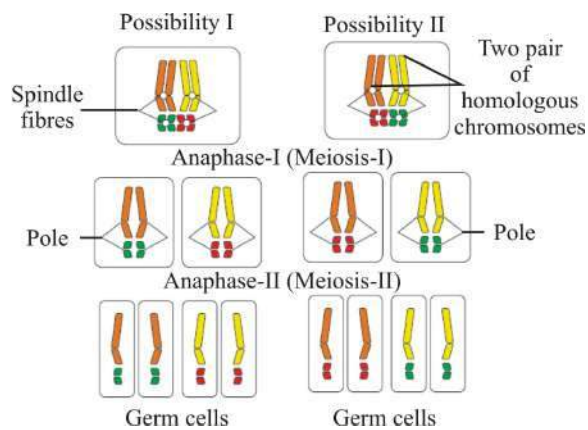
(1) हीमोफिलिया

(2) थैलेसीमिया

(3) फीनाइलकीटोन्यूरिया

(4) दात्री कोशिका अरक्तता

102. चित्र दर्शाता है :-



(1) सहलग्नता

(2) स्वतंत्र अपव्यूहन

(3) प्रभाविता का नियम

(4) परीक्षण संकरण

103. Hardy-weinberg नियम के अनुसार अप्रभावी लक्षण वाले जीवों की आवृत्ति होगी :-

(1) p^2 (2) q^2

(3) 2pq (4) $p^2 + q^2$

104. Which of the folowing character can not represent in pedigree chart :-

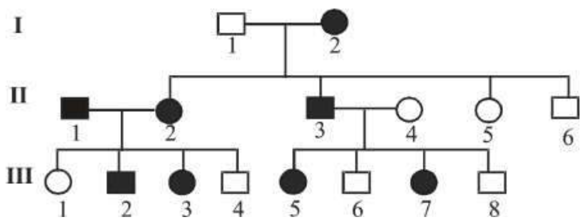
(1) Mendelian character

(2) X–linked trait

(3) Y–linked trait

(4) Incomplete dominance

105. In this pedigree if III–2 married to a normal female, what will be the chances of first child being a diseased child ?



(1) 25% (2) 50%

(3) 100% (4) Both (2) & (3)

106. Sickle cell anaemia is an example of

(1) Substitution mutation

(2) Frame shift mutation

(3) Deletion

(4) Monosomy

107. Which of the following postulate will not be explain by mendelian monohybrid cross ?

(1) Postulate of unit factor

(2) Postulate of dominance

(3) Postulate of segergation

(4) Postulate of independent assortment

104. वंशावली आरेख में निम्न में से कौनसा लक्षण प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है :-

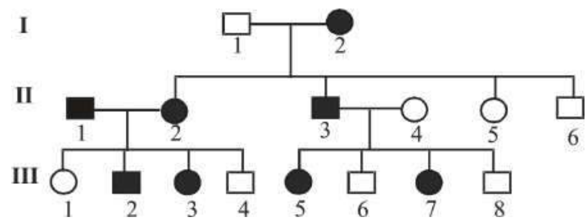
(1) मैण्डेलियन लक्षण

(2) X–सहलग्न लक्षण

(3) Y–सहलग्न लक्षण

(4) अपूर्ण प्रभाविकता

105. दी गई वंशावली में यदि III–2 का विवाह सामान्य महिला से होता है, तो उनके पहले बच्चे के रोगी होने को कितनी संभावना होगी ?



(1) 25% (2) 50%

(3) 100% (4) (2) व (3) दोनों

106. सिकिल सेल एनिमिया निम्न में से किसका उदाहरण है?

(1) प्रतिस्थापन उत्परिवर्तन

(2) फ्रेम शिफ्ट उत्परिवर्तन

(3) विलोपन

(4) मोनोसोमी

107. निम्न में से कौन सी अवधारणा मेण्डेलीयन मोनोहाइब्रीड क्रॉस के द्वारा नही समझाई जा सकती है ?

(1) एकल कारक की अवधारणा

(2) प्रभावीता की अवधारणा

(3) पृथक्करण की अवधारणा

(4) स्वतंत्र अपव्युहन की अवधारणा

108. The change in single base pair :-

(1) Results in new species

(2) Always changes the polypeptide chain

(3) May not change the phenotype

(4) Always changes the phenotype

109. Cry-du-chat syndrome in human is caused by :-

(1) Triosomy of 21st chromosome

(2) Loss of part of short arm of chromosome 5

(3) Loss of half of long arm of chromosome 5

(4) Fertilization of an XX egg by a normal Y-bearing sperm.

110. A family has five girls and no son, the probability of the occurance of son in 6^{th} child is ?

(1) 1/2

(2) 1/5

(3) 1/4

(4) 0

111. What are the probabilities for the following kinds of offspring from the cross of AabbCc × aaBBCc

(i) AaBbCc (ii) aaBbcc (iii) AabbCc

(1) (i) $\frac{1}{8}$, (ii) $\frac{1}{8}$, (iii) 0

(2) (i) $\frac{1}{4}$, (ii) $\frac{1}{4}$, (iii) $\frac{1}{4}$

(3) (i) $\frac{2}{8}$, (ii) $\frac{1}{8}$, (iii) 0

(4) (i) $\frac{1}{8}$, (ii) $\frac{1}{8}$, (iii) $\frac{1}{8}$

108. एकल क्षार युग्म में परिवर्तन से :-

(1) परिणामस्वरूप नई जाति की उत्पत्ति

(2) हमेशा पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला मे परिवर्तन

(3) फीनोटाइप परिवर्तित नहीं भी हो सकता हैं।

(4) हमेशा फीनोटाइप परिवर्तित होता है

109. मानव में Cry-du-chat syndrom के द्वारा होता है :-

(1) 21 गुणसूत्र पर Triosomy से

(2) 5 वे गुणसूत्र की छोटी भुजा के भाग के टूटने से

(3) 5 वे गुणसूत्र कि बड़ी भुजा का आधा टूट जाना

(4) XX वो अण्डे के साथ सामान्य Y-गुणसूत्र वाले शुक्राणु के निषेचन से

110. एक परिवार में पाँच लड़कियाँ है तथा लड़का एक भी नहीं है। छठे बच्चे की लड़का होने की कितनी संभावना है?

(1) 1/2

(2) 1/5

(3) 1/4

(4) 0

111. AabbCc × aaBBCc के cross द्वारा निम्न संततियां आने की संभावना होगीः-

(i) AaBbCc (ii) aaBbcc (iii) AabbCc

(1) (i) $\frac{1}{8}$, (ii) $\frac{1}{8}$, (iii) 0

(2) (i) $\frac{1}{4}$, (ii) $\frac{1}{4}$, (iii) $\frac{1}{4}$

(3) (i) $\frac{2}{8}$, (ii) $\frac{1}{8}$, (iii) 0

(4) (i) $\frac{1}{8}$, (ii) $\frac{1}{8}$, (iii) $\frac{1}{8}$

112. Which of the following is not applicable to RNA?

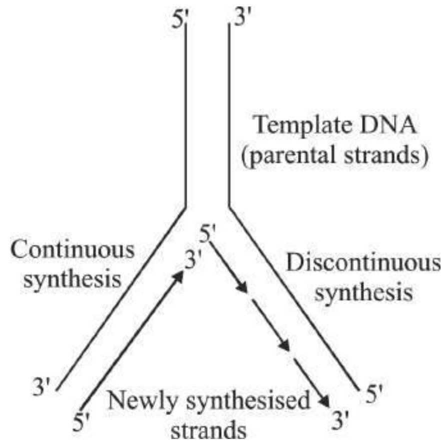
(1) 5' phosphoryl and 3' hydroxyl ends

(2) Heterocyclic nitrogenous bases

(3) Chargaff's rule

(4) Complementary base pairing

113.



Okazaki fragements are joined by :-

(1) DNA ligase

(2) DNA polymerase

(3) Helicase

(4) Primase

114. During DNA replication, Okazaki fragments are used to elongate:

(1) The lagging strand towards replication fork.

(2) The leading strand away from replication fork.

(3) The lagging strand away from the replication fork.

(4) The leading strand towards replication fork.

112. निम्नलिखित में से कौनसा RNA के लिये उपयुक्त नहीं है?

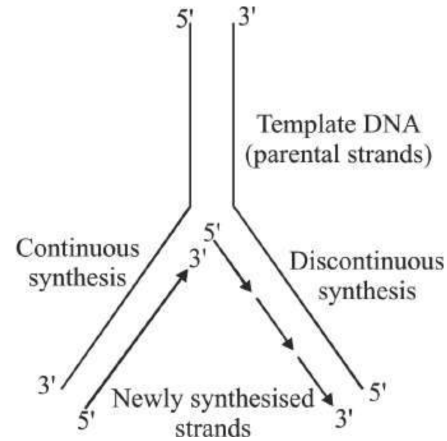
(1) 5' फॉस्फोरिल एवं 3' हाइड्रोक्सिल सिरे

(2) विषम चक्रिय नाइट्रोजन क्षार

(3) चारगॉफ का नियम

(4) क्षारों का पुरक जोड़ा

113.



Okazaki खंड़ों को किसके द्वारा जोड़ा जाता है :-

(1) DNA ligase

(2) DNA polymerase

(3) Helicase

(4) Primase

114. DNA प्रतिकृतीयन के दौरान ओकाजाकी खण्ड किसको बढ़ाते है?

(1) प्रतिकृति द्विशाख की तरफ पश्चगामी स्ट्रैन्ड को

(2) प्रतिकृति द्विशाख से परे अग्रग स्ट्रैन्ड को

(3) प्रतिकृति द्विशाख से परे पश्चगामी स्ट्रैन्ड को

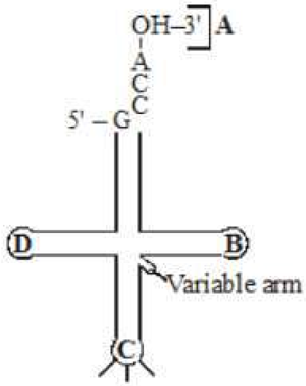
(4) प्रतिकृति द्विशाख की तरफ अग्रग स्ट्रैन्ड को

115. Which of the following r-RNA acts as structural RNA as well as ribozyme in bacteria ?

(1) 5s rRNA (2) 18s rRNA

(3) 23s rRNA (4) 5.8 rRNA

116. Identify the labels A, B, C and D in the given structure of tRNA and select the correct option :-



	A	B	C	D
(1)	Anticodon loop	TΨC loop	AA binding site	DHU loop
(2)	AA binding site	TΨC loop	Anticodon loop	DHU loop
(3)	AA binding site	DHU loop	Anticodon loop	TΨC loop
(4)	AA binding site	DHU loop	TΨC loop	Anticodon loop

117. DNA as a genetic material is not present in :-

(1) Tobacco mosaic virus

(2) Q. B. bacteriophage

(3) *E.coli*

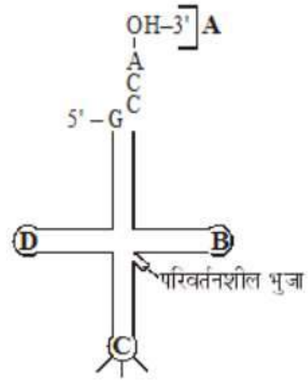
(4) Both (1) and (2)

115. निम्न में से कौनसा r-RNA जीवाणु में संरचनात्मक के साथ-साथ राइबोजाइम के रूप में कार्य करता है ?

(1) 5s rRNA (2) 18s rRNA

(3) 23s rRNA (4) 5.8 rRNA

116. tRNA के दिये गये चित्र में नामांकनों A, B, C व D को पहचानें और सही विकल्प चुनें। :-



	A	B	C	D
(1)	प्रति प्रकूट फंदा	TΨC फंदा	AA बंधन स्थल	DHU फंदा
(2)	AA बंधन स्थल	TΨC फंदा	प्रति प्रकूट फंदा	DHU फंदा
(3)	AA बंधन स्थल	DHU फंदा	प्रति प्रकूट फंदा	TΨC फंदा
(4)	AA बंधन स्थल	DHU फंदा	TΨC फंदा	प्रति प्रकूट फंदा

117. निम्न में से किस में आनुवांशिक पदार्थ DNA नहीं हैं :-

(1) टोबैको मोजेक वाइरस

(2) Q. B. बैक्टिरियोफेज

(3) *ई.कोलाई*

(4) दोनों (1) और (2)

118. The unequivocal proof that DNA is genetic material came from the experiments of :-

(1) Griffith

(2) Avery, Macleod, Mccarty

(3) Hershey and Chase

(4) All of these

119. If the DNA of virus is labelled with ^{32}P and the protein coat of virus is labelled with ^{35}S after transduction which molecule would be present inside bacterial cell?

(1) ^{32}P only

(2) ^{35}S only

(3) Both ^{35}S and ^{32}P

(4) Neither molecule would be present inside the cell.

120. RNA can act as :

(a) Genetic material (b) Messenger

(c) Adapter molecule (d) Structural molecule

(e) Catalytic

(1) a, e

(2) b, c, d, e

(3) a, b, c, d, e

(4) b, c, e

121. Which set of RNA are involved in protein synthesis ?

(1) tRNA, mRNA, rRNA

(2) tRNA, mRNA, hnRNA

(3) hnRNA, mRNA, rRNA

(4) hnRNA, tRNA, rRNA

118. डीएनए आनुवांशिक पदार्थ है इसके बारे में सुस्पष्ट प्रमाण किनके प्रयोगो से प्राप्त हुआ ?

(1) ग्रिफीथ

(2) एवेरी, मैकलिओड, मैककार्टी

(3) हर्षे तथा चेस

(4) उपरोक्त सभी

119. यदि विषाणु के DNA को ^{32}P से labelled किया जाये एवं विषाणु में protein coat को ^{35}S से labelled किया जाये तो Transduction प्रक्रिया के बाद जीवाणु कोशिका के अंदर क्या उपस्थित होगा?

(1) ^{32}P केवल

(2) ^{35}S केवल

(3) ^{35}S और ^{32}P दोनों

(4) दोनों में से कोई भी अणु नहीं

120. आरएनए कौन सा कार्य कर सकता है :

(a) आनुवांशिक पदार्थ (b) संदेशवाहक

(c) अनुकूलक (d) संरचनात्मक

(e) उत्प्रेरक

(1) a, e

(2) b, c, d, e

(3) a, b, c, d, e

(4) b, c, e

121. निम्न में से RNA का कौनसा सेट प्रोटीन निर्माण में उपयोगी होता है ?

(1) tRNA, mRNA, rRNA

(2) tRNA, mRNA, hnRNA

(3) hnRNA, mRNA, rRNA

(4) hnRNA, tRNA, rRNA

122. Amino acids binding site of tRNA is :-

(1) 5' end (2) Anticodon loop

(3) DHU loop (4) –CCA 3' end

123. In eucaryotes which of the following RNA take part in splicing :-

(1) RNA primer

(2) Genomic RNA

(3) Sn RNA (Small nuclear RNA)

(4) None

124. Shine Delgarno sequence is present in :-

(1) Smaller sub-unit of ribosome.

(2) DHU-loop of t-RNA.

(3) 5'-UTR of m-RNA.

(4) Larger sub-unit of ribosome.

125. A popular concept "One mutant gene-one metabolic block" given by :-

(1) Father of modern genetics

(2) Father of genetics

(3) Father of experimental genetics

(4) Father of human genetics

126. A protein is imagined as a line, the left end represented by:-

(1) the first amino acid and its carboxyl terminal

(2) the last amino acid and its amino terminal

(3) the first amino acid and its amino terminal

(4) All of these

122. टीआरएनए के अमीनों अम्ल से सम्बद्ध होने का स्थल है :-

(1) 5' सिरा (2) एन्टीकोडॉन लूप

(3) डीएचयू लूप (4) –सीसीए 3' सिरा

123. युकेरियोट्स में कौनसा आर.एन.ए splicing प्रक्रिया में भाग लेता है :-

(1) आर.एन.ए प्राइमर

(2) जीनोमिक आर.एन.ए.

(3) Sn RNA (Small nuclear RNA)

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

124. Shine Delgarno अनुक्रम कहाँ उपस्थित होता है ?

(1) राइबोसोम की छोटी उप-इकाई में

(2) t-RNA के DHU-loop में

(3) m-RNA के 5'-UTR में

(4) राइबोसोम की बड़ी उप-इकाई में

125. "One mutant gene-one metabolic block" निम्न में से किसने दिया :-

(1) आधुनिक आनुवंशिकी के पिता

(2) आनुवंशिकी के पिता

(3) प्रयोगिक आनुवंशिकी के पिता

(4) मानव आनुवंशिकी के पिता

126. कल्पना करे की प्रोटीन एक रेखा है तो इसके बाँए सिरे पर :-

(1) प्रथम अमीनो अम्ल होता है और यह कार्बोक्सिल सिरा है।

(2) अंतिम अमीनो अम्ल होता है और यह अमीनो सिरा है।

(3) प्रथम अमीनो अम्ल होता है और यह अमीनो सिरा है।

(4) उपरोक्त सभी

127. Find out the correct statements from the followings -

(a) In lac-operon structural genes is regulated by a common promoter and regulatory gene

(b) In lac-operon one regulatory gene (the i gene) is present, here the term i refers to the inducer

(c) Lactose is the substrate for the enzyme betagalactosidase and it regulates switching on and off the operon

(d) The y-gene of lac-operon codes for permease

(e) The z-gene codes for beta-galactosidase

(1) a and c only (2) a, b and e only

(3) a, c and e only (4) a, c, d and e

128. Which of the following is not a part of operon ?

(1) an operator (2) structural genes

(3) an enhancer (4) a promoter

129. Probes used in DNA finger printing are :-

(1) Single-stranded radioactive DNA

(2) Double-stranded radioactive DNA

(3) Radioactive protein

(4) Double-stranded radioactive RNA

130. If an inheritable mutation is observed in a population at high frequency, then it is refered as:-

(1) DNA polymorphism

(2) Expressed sequence tag

(3) Sequence annotation

(4) Linkage

127. निम्नलिखित में से सही कथनों का चयन कीजिए ?

(a) लैक-प्रचालक (लैक-ओपेरान) में संरचनात्मक जीनों का नियमन एक सामान्य उन्नायक (प्रमोटर) व नियामक (रेगूलेटरी) जीन द्वारा किया जाता है।

(b) लैक-ओपेरान में एक नियामक जीन (i जीन) होता है, यहां i शब्द का मतलब प्रेरक (इन्डूयूसर) से है

(c) लेक्टोज बीटा-गैलेक्टोसाइडेज एंजाइम के लिए क्रियाधर का काम करता है, जो ओपेरान (प्रचालेक) की सक्रियता के आरम्भ (on) व निष्क्रियता समाप्ति (off) को नियमित करता है।

(d) लैक-ओपेरान की y-जीन permease का कूटलेखन करता है।

(e) z जीन , बीटा- गेलेक्टोसिडेज को कोड करती है

(1) केवल a तथा c (2) केवल a, b तथा e

(3) केवल a, c तथा e (4) a, c, d तथा e

128. निम्न में से कौनसा ओपेरॉन का भाग नहीं है ?

(1) ओपरेटर (2) संरचनात्मक जीन

(3) एनहानसर (4) प्रोमोटर

129. डी.एन.ए. अंगुलीछापी में उपयोग किये जाने वाले प्रोब क्या होते है?

(1) एकल रज्जुकी रेडियोसक्रिय डी.एन.ए.

(2) द्विरज्जुकी रेडियोसक्रिय डी.एन.ए.

(3) रेडियोसक्रिय प्रोटीन

(4) द्विरज्जुकी रेडियोसक्रिय आर.एन.ए.

130. यदि एक समष्टि में उच्च आवृत्ति पर वंशागत उत्परिवर्तन प्रेक्षित होते हैं तब इसे कहा जाता है।

(1) DNA बहुरूपता

(2) अभिव्यक्ति अनुक्रम चिप्पी

(3) व्याख्या अनुक्रम

(4) सहलग्नता

131. According to HGP the average gene consists of...I...bases while the largest known human gene consists of...II...bases.

Choose the correct digit for I and II blanks.

	I	II
1	30,000	2.4 million
2	231	1.4 million
3	3000	1,40,000
4	3000	2.4 million

132. Match column-I with column-II and find the correct answer :-

	Column-I		Column-II
(A)	Double Monosomy	(1)	2n + 1 + 1
(B)	Nullisomy	(2)	2n – 1 – 1
(C)	Double Trisomy	(3)	2n + 2
(D)	Tetrasomy	(4)	2n – 2

(1) A–2, B–4, C–1, D–3

(2) A–3, B–4, C–1, D–2

(3) A–4, B–3, C–2, D–1

(4) A–1, B–2, C–3, D–4

133. A child is blood group is 'O'. His parents blood group cannot be :-

(1) B and O (2) A and O

(3) 'O' (4) AB

134. The puffed up appearance of dough of idli and dosa is due to production of :-

(1) O_2 (2) N_2 (3) CO_2 (4) SO_2

131. HGP के अनुसार औसतन प्रत्येक जीन में...I...क्षार स्थित है, जबकि मनुष्य की ज्ञात सबसे बड़ी जीन में...II...क्षार उपस्थित होते है।

I तथा II रिक्त स्थान के लिए सही विकल्प का चयन कीजिए-

	I	II
1	30,000	2.4 million
2	231	1.4 million
3	3000	1,40,000
4	3000	2.4 million

132. कॉलम -I और कॉलम -II का मिलान किजिए और सही उत्तर चुने :-

	Column-I		Column-II
(A)	Double Monosomy	(1)	2n + 1 + 1
(B)	Nullisomy	(2)	2n – 1 – 1
(C)	Double Trisomy	(3)	2n + 2
(D)	Tetrasomy	(4)	2n – 2

(1) A–2, B–4, C–1, D–3

(2) A–3, B–4, C–1, D–2

(3) A–4, B–3, C–2, D–1

(4) A–1, B–2, C–3, D–4

133. एक बच्चे का रूधिर समूह 'O' है। उसके पैतृकों का रूधिर समूह नहीं हो सकता है।

(1) B तथा O (2) A तथा O

(3) 'O' (4) AB

134. डोसा तथा इडली जैसे आहार को बनाने मे लिया गये आटे की फूली उभरी शक्ल किस वजह से :-

(1) O_2 (2) N_2 (3) CO_2 (4) SO_2

135. Which of the following is a blood cholesterol lowering agent, produced by *Monascus purpureus*:-

(1) Cyclosporin-A

(2) Statins

(3) Streptokinase

(4) Amylase

136. Large holes in swiss cheese are due to production of a large amount of CO_2 by a bacterium is :

(1) *Lactobacillus lactis*

(2) *Clostridium butylicum*

(3) *Propionibacterium sharmanii*

(4) *Mycobacterium laprae*

137. Treatment of waste water is done by the :-

(1) Autotrophic microbes

(2) Heterotrophic microbes

(3) Chemoautotrophic microbes

(4) All of the above

138. Match the following :

Column I		Column II	
(A)	*Aspergillus niger*	(i)	Acetic acid
(B)	*Acetobacter aceti*	(ii)	Butyric acid
(C)	*Clostridium butylicum*	(iii)	Lactic acid
(D)	*Lactobacillus*	(iv)	Citric acid

(1) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iv)

(2) A-(iv), B-(i), C-(ii), D-(iii)

(3) A-(iv), B-(ii), C-(i), D-(iii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

135. निम्न में से कौनसा रूधिर में कोलेस्ट्रोल को घटाने वाला कारक है जो *मोनेस्कस परप्यूरियस* के द्वारा उत्पादित होता है-

(1) साइक्लोस्पोरीन-A

(2) स्टेटिन

(3) स्ट्रेप्टोकाइनेज

(4) एमाइलेज

136. स्विस चीज में पाये जाने वाले बड़े-बड़े छिद्र एक जीवाणु द्वारा उत्पन्न CO_2 के कारण होते हैं यह जीवाणु हैं -

(1) *लेक्टोबेसिलस लेक्टिस*

(2) *क्लोस्ट्रीडियम ब्यूटिलिकम*

(3) *प्रोपिओनी बेक्टिरियम शारमानी*

(4) *माइकोबेक्टिरियम लेप्री*

137. व्यर्थ जल का उपचार निम्न में से किसके द्वारा किया जाता है।

(1) स्वपोषी सूक्ष्मजीवी

(2) विषमपोषी सूक्ष्मजीव

(3) रसायन स्वपोषी सूक्ष्मजीव

(4) उपर्युक्त सभी

138. निम्न का मिलान किजिए :

कॉलम I		कॉलम II	
(A)	*एस्परजिलस नाइगर*	(i)	एसिटिक अम्ल
(B)	*एसिटोबेक्टर ऐसिटाई*	(ii)	ब्यूटाइरिक अम्ल
(C)	*क्लॉस्ट्रिडियम ब्यूटालिकम*	(iii)	लेक्टिक अम्ल
(D)	*लेक्टोबेसिलस*	(iv)	सिट्रिक अम्ल

(1) A-(iii), B-(i), C-(ii), D-(iv)

(2) A-(iv), B-(i), C-(ii), D-(iii)

(3) A-(iv), B-(ii), C-(i), D-(iii)

(4) A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

139. During biogas formation polymer converted in to monomer except :-

(1) lignin (2) cellulose

(3) protein (4) starch

140. Which one of the following is an example of carrying out biological control of pests/diseases using microbes?

(1) Bt-Cotton to increase cotton yield

(2) Lady bird beetle against aphids in mustard

(3) *Trichoderma* sp. against certain plant pathogens.

(4) Nucleopolyhedrovirus against white rust in *Brassica*

141. Free living fungi that are very common in the root ecosystem and act as effective biocontrol agent of several plant pathogen :-

(1) *Bacillus thuringiensis*

(2) Baculovirus

(3) *Trichoderma*

(4) Lady bird

142. In 2000 the Maize hybrids developed had twice the amount of the amino acids :-

(1) Lysine (2) Tryptophan

(3) Ariginine (4) Both (1) and (2)

143. In anther culture, anthers of a plant are used for regeneration of a new plants. These anthers can be refered as :

(1) Protoplast (2) Haploid plants

(3) Somaclones (4) Explant

139. बायोगैस उत्पादन के दौरान, बहुलक का एकलक में परिवर्तन होने का अपवाद है :-

(1) लिग्निन (2) सेल्यूलोज

(3) प्रोटीन (4) स्टार्च

140. सूक्ष्मजीवों का उपयोग करते हुए पीड़कों/रोगों के जैविकीय नियंत्रण का, निम्नलिखित में से एक उदाहरण कौन-सा है ?

(1) कपास की उपज में बढ़ोतरी करने के लिए Bt-कपास बनाना

(2) सरसों में एफिडों के प्रति ''लेडी बर्ड बीटल'' का होना

(3) कुछ खास पादप रोगजनकों के लिए ट्राइकोडर्मा स्पी. के विरूद्ध होना

(4) ब्रैसिका में श्वेत किट्ट के प्रति न्यूक्लिओपौलीहेड्रोवायरस के विरूद्ध होना

141. स्वतंत्र जीवी कवक जो कि सामान्यतः मूल पारिस्थितिकी तंत्र में पाये जाते है तथा पादप रोगजनकों के लिए प्रभावशील जैव नियंत्रण कारक है :-

(1) *बैसिलस थूरिनजिऐंसिस*

(2) बैक्यूलोवायरेसिस

(3) *ट्राईकोडर्मा*

(4) लेडी बर्ड

142. सन् 2000 में विकसित किये गए संकर मक्का में कौनसे अमीनो अम्लो की मात्रा दो गुनी थी :-

(1) लायसिन (2) ट्रिप्टोफान

(3) आर्जिनिन (4) दोनो (1) व (2)

143. परागकोश संवर्धन में एक पादप के परागकोशों का उपयोग नई पौध के उत्पादन में किया जाता है, ये परागकोश कहलाते है -

(1) जीवद्रव्यक (2) अगुणित पौधे

(3) सोमाक्लोन (4) कर्त्तोतकी

144. IR-8 is a variety of

(1) Wheat (2) Rice

(3) Sugar cane (4) Garden pea

145. Read carefully the following crop varieties : Remei, Jaya, Oryza nivara, Ratna, IR-36, Sharbati Sonora, Taichung Native-1, Atlas-66, Norin-10, Sonalika, Atomita-2

How many of above do not belong to rice crop varieties ?

(1) Two (2) Three (3) Four (4) Five

146. One of the alternate sources of proteins for animal and human nutrition is :-

(1) Non-vegetarian meal

(2) Mushrooms

(3) Pulses

(4) Single cell proteins

147. Microorganism, which have high rate of biomass production and growth, can be expected to produce tonnes of protein is :-

(1) *E.coli*

(2) *Rhizobium*

(3) *Methylophilus Methylotrophus*

(4) *Lactobacillus*

148. To develop virus free potato culture, what is used?

(1) Somatic hybridization

(2) Meristem culture

(3) Somaclones

(4) Micropropagation

144. IR-8 निम्न में से किसकी किस्म है?

(1) गेहुँ (2) चावल

(3) गन्ना (4) उघान मटर

145. निम्नलिखित फसलों की प्रजातियों को ध्यानपूर्वक पढ़िये: रेमी, जया, ओरीजा निवारा, रत्ना, IR-36, शर्बती, सोनोरा, ताइचुंग नेटिव-1, एटलस-66, नोरिन-10, सोनालिका, एटामिटा-2

उपरोक्त में से कितनी प्रजातियों चावल की किस्मों से सम्बन्धित नही है?

(1) दो (2) तीन (3) चार (4) पाँच

146. जन्तु तथा मानव पोषण के लिए प्रोटीन का एकान्तर स्त्रोत होता है :-

(1) अशाकाहारी भोजन

(2) मशरूम

(3) दालें

(4) एकल कोशिका प्रोटीन (SCP)

147. सूक्ष्मजीव जो इसकी जैव भार उत्पादन की उच्च दर तथा वृद्धि से, कई टन तक प्रोटीन उत्पन्न कर सकता है :-

(1) *ई.कोलाई*

(2) *राइबोजियम*

(3) *मिथायलोफिलस मिथायलोट्रोपस*

(4) *लेक्टोबैसिलस*

148. विषाणु मुक्त आलू संवर्धन विकसित करने में किसका उपयोग किया जाता है?

(1) कायिक संकरण

(2) विभज्योतक संवर्धन

(3) सोमा क्लोन

(4) सूक्ष्म प्रवर्धन

149. In maize, hybrid vigour is exploited by:-

(1) Inducing mutations

(2) Bombarding the seeds with DNA

(3) Crossing of two inbreed parental lines

(4) Harvesting seeds from the most productive plants

150. Which one of the following is a case of wrong matching :-

(1)	Atlas 66	having high carbohydrate content
(2)	Vit. A enriched	carrots, spinach, pumpkin
(3)	Vit. C enriched	Bitter gourd, bathua,mustard, tomato
(4)	Protein enriched	broadbeans, lablab, french and garden peas

151. A protoplast is a cell :-

(1) Without nucleous

(2) Surrounded by cell wall

(3) Without cellwall

(4) 2 & 3 both

152. IRRI is located at :-

(1) Hyderabad (India)

(2) Manila (Philippines)

(3) New York (USA)

(4) Tokyo (Japan)

149. मक्का में संकर औज का समुपयोजन किसके द्वारा किया जाता है :-

(1) उत्परिवर्तनों का प्रेरण करके।

(2) बीजों में DNA का प्रवेधन करके।

(3) अंतः प्रजनन किए गए दो जनक वंशक्रमों में प्रसंकरण करके।

(4) सर्वाधिक उत्पादनशील पौधों से बीज प्राप्त करके।

150. निम्नलिखित मे से कौनसा मिलान गलत है :-

(1)	एटलस 66	कार्बोहाइड्रेट उच्च मात्रा में प्राप्त।
(2)	विटामिन A प्रचुर	गाजर, पालक, लौकी
(3)	विटामिन C प्रचुर	करेला, बथूआ, सरसों, टमाटर
(4)	प्रोटीन प्रचुर	सेमफली, बकला, फ्रेंच और उद्यानमय

151. जीवद्रव्यक एक कोशिका है:-

(1) केन्द्रक रहित

(2) कोशिका भित्ति से घिरा हुआ

(3) कोशिका भित्ति रहित

(4) 2 & 3 दोनो

152. IRRI स्थित है :-

(1) हैदराबाद (भारत में)

(2) मनीला (फिलिपींस)

(3) न्यूयार्क (यू.एस.ए.)

(4) ट्क्यों (जापान)

153. In Flavr savr variety of tomato action of which of the following enzyme has been blocked to keep the fruit remain fresh for long time & retain flavour & superior taste :-

(1) α-amylase

(2) β-amylase

(3) Polygalactouranase

(4) Pectinase

154. Which is not correctly matched ?

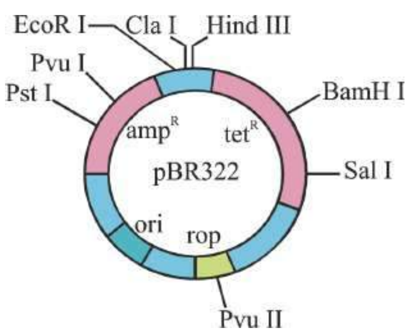
(1) Agrobacterium ⇒ Ti-plasmid

(2) Cosmid ⇒ Vector DNA

(3) Rhizobium ⇒ Asymbiotic N_2 -fixer

(4) Albinism ⇒ Autosomal recessive gene

155. The figure given below is the diagrammatic representation of the E.coli vector pBR322. Which one of the given options correctly identifies its certain components ?



(1) Hind III, ECORI-Antibiotic Resistance gene

(2) Amp^R, tet^R- Selectable markers

(3) Ori-Original restriction enzyme

(4) Rop - Reduced osmotic pressure

153. टमाटर की Flavr savr किस्म में निम्न में से कौनसे एन्जाइम का कार्य रोक दिया जाता है जिससे फल लम्बे समय तक ताजा रहते हैं व उनका उत्तम स्वाद व गंध बनी रहती है ?

(1) α-एमाइलेज

(2) β-एमाइलेज

(3) पॉलिगेलेक्टोयूरेनेज

(4) पेक्टिनेज

154. निम्न में से सुमेलित नहीं है।

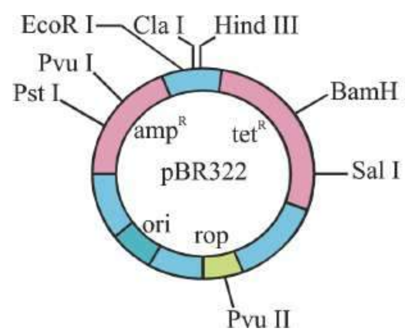
(1) एग्रोबैक्टीरियम ⇒ Ti-प्लास्मिड

(2) कॉस्मिड ⇒ वाहक डी.एन.ए.

(3) राइजोबियम ⇒ असहजीवी N_2 -स्थिरीकारी जीवाणु

(4) रंजकहीनता ⇒ ऑटोसोमल अप्रभावी जीन

155. दिया गया चित्र E.coli का pBR322 वाहक है। दिए गए विकल्पों में से कौनसा विकल्प इसके कुछ अवयवों को सही तरह से पहचान करता है?



(1) Hind III, EcoRI-प्रतिजैविक प्रतिरोधकता जीन

(2) Amp^R, tet^R- चयनात्मक मार्कर

(3) Ori-ओरिजनल रेस्ट्रीक्शन एन्जाइम

(4) Rop - घटी हुई परासरणीय दाब

156. Which one of the following palindromic sequence in DNA can be easily cut by particular restriction enzyme ?

(1) 5'—GACGAC—3'
3'—CTGCTG—5'

(2) 5'—AAAAAT—3'
3'—TTTTTA—5'

(3) 5'—AAGCTT—3'
3'—TTCGAA—5'

(4) 5'—CATCAT—3'
3'—GTAGTA—5'

157. If gene of interest was inserted at PvuI site in pBR322 the resulting plasmid will confer resistance to :-

(1) Ampicillin (2) Tetracyclin

(3) Kanamycin (4) Both (1) and (3)

158. An antibiotic resistance gene in a vector helps in selection of :-

(1) Competent cell

(2) Transformed cells

(3) Recombinant cells

(4) Both (2) and (3)

159. Arrange the steps of rDNA technology in correct order:-

I. Extraction of the desired gene product.
II. Amplification of gene of interest.
III. Isolation of desired DNA fragment.
IV. Ligation of DNA fragment into vector.
V. Insertion of rDNA into host.

(1) I, II, III, IV, V (2) V, IV, III, II, I

(3) III, II, IV, V, I (4) III, IV, II, I, V

156. निम्न में से कौनसी DNA के पेलेन्ड्रोमीक क्रम को रेस्ट्रीक्शन एन्डोन्युक्लीऐज आसानी से पाचन कर सकता है ?

(1) 5'—GACGAC—3'
3'—CTGCTG—5'

(2) 5'—AAAAAT—3'
3'—TTTTTA—5'

(3) 5'—AAGCTT—3'
3'—TTCGAA—5'

(4) 5'—CATCAT—3'
3'—GTAGTA—5'

157. यदि अपने मनचाहे जीन को pBR322 के PvuI क्षेत्र में प्रवेश कराया जाय तो बना हुआ प्लाजमिड किस प्रतिजैविक के प्रति प्रतिरोधी होगा :-

(1) एम्पिसिलिन (2) टेट्रासाक्लिन

(3) केनामाइसिन (4) दोनों (1) और (3)

158. किसी वाहक में पायी जाने वाली प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन निम्न में से किसके चयन में सहायता करती है?

(1) सक्षम कोशिकाऐं

(2) रूपांतरित कोशिकाऐं

(3) पुनर्योगज कोशिकाऐं

(4) (2) व (3) दोनो

159. rDNA प्रोद्योगिकी के चरणों को सही क्रम में लगाइए :-

I. एच्छिक जीन उत्पाद का पृथक्करण।
II. वांछित जीन की वृद्धि।
III. वांछित DNA खंड का पृथक्करण।
IV. DNA खंड को संवाहक से जोड़ना।
V. rDNA का परपोषी में निवेशन।

(1) I, II, III, IV, V (2) V, IV, III, II, I

(3) III, II, IV, V, I (4) III, IV, II, I, V

160. Which of the following statement is correct in the context of observing DNA fragments separated by agarose gel electrophoresis :-

(1) DNA can be seen in visible light

(2) DNA can be seen without staining in visible light

(3) Ethidium bromide stained DNA can be seen in visible light

(4) Ethidium bromide stained DNA can be seen under exposure to UV light

161. In DNA finger printing :-

(1) Restriction enzyme digestion is done before gel electrophoresis

(2) Labelled VNTR probe is used in southern blotting

(3) The final fingerprint observed on nitrocellulose membrane

(4) DNA segments are denatured so that they can easily move in gel electrophoresis

162. Which of the following peptide chain in not present in mature insulin.

(1) A-peptide

(2) B-peptide

(3) C-peptide

(4) A & B peptide

163. Agrobacterium tumefaciens is know as :-

(1) Natural genetic engineer of plant

(2) Natural genetic engineer of animal

(3) Symbiotic bacteria

(4) Symbiotic plant

160. जेल विद्युत संचलन (इलेक्ट्रोफोरेसिस) द्वारा DNA खण्डों के पृथक्करण के संदर्भ में निम्न में से कौन सा कथन सत्य है :-

(1) DNA को दृश्य प्रकाश में देखा जा सकता है

(2) DNA को बिना अभिरंजित किए दृश्य प्रकाश में देखा जा सकता है

(3) इथीडियम ब्रोमाइड अभिरंजित DNA को दृश्य प्रकाश में देखा जा सकता है

(4) इथीडियम ब्रोमाइड अभिरंजित DNA को पराबैंगनी प्रकाश से अनावृत्त कर देखा जा सकता है

161. DNA अंगुलिछापि में :-

(1) जैल इलेक्ट्रोफोरोसिस से पहले रेस्ट्रिक्शन एंजाइम द्वारा उसका पाचन करवाया जाता है।

(2) सर्थन ब्लॉटिंग के समय नामांकित VNTR प्रोब का उपयोग किया जाता है।

(3) अंतिम finger प्रिटिंग नाइट्रोसैलुलोज झिल्ली पर देखा जाता है।

(4) DNA खण्ड विकृत होते है जिसके फलस्वरूप वो आसानी से जैल इलेक्ट्रोफोरोसिस में गति कर सकता है।

162. निम्न में से कौनसी श्रृंखला परिपक्व इन्सुलिन में नहीं पायी जाती है?

(1) A-peptide

(2) B-peptide

(3) C-peptide

(4) A & B peptide

163. एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफेसीयेन्स को कहा जाता है :-

(1) पादपों का आनुंवशिक इंजिनियर

(2) जन्तुओं का आनुंवशिक इंजिनियर

(3) सहजीवी जीवाणु

(4) सहजीवी पादप

164. The bacteria *Pseudomonas* is useful because of its ability to :–

(1) Transfer genes from one plant to another

(2) Decompose a variety of organic compounds

(3) Fix atmospheric nitrogen in the soil

(4) Produce a wide variety of antibiotics

165. DNA is a :-

(1) hydrophobic molecule

(2) hydrophilic molecule

(3) micro molecule

(4) both 2 and 3

166. Read the following sentences :-

(a) In elution the separated bands of DNA are cut out from agarose gel & extracted from the gel piece

(b) E. coli cloning vector pBR322 have Ori, antibiotic resistance genes, rop and several restriction sites.

(c) The downstream processing and quality control testing vary from product to product

(d) Competent bacterial cells cannot take up the recombinant DNA

(1) (a) and (d) are correct

(2) (a, b) and (c) are incorrect

(3) Except (d), all are correct

(4) Only (a) is correct

164. *स्यूडोमोनास* जीवाणु उपयोगी हैं क्योंकि इसमें क्षमता होती है।

(1) एक पौधे से दूसरे पौधे में जीन स्थानांतरित करने की

(2) विविध प्रकार के कार्बनिक यौगिकों का विघटन करने की

(3) मृदा में वायुमण्डलीय नाइट्रोजन के स्थिरीकरण की

(4) बहुत से प्रकार के ऐंटीबायोटिक बना सकने की

165. DNA है :-

(1) जलविरागी अणु

(2) जलरागी अणु

(3) सूक्ष्म अणु

(4) दोनों 2 तथा 3

166. निम्नलिखित कथनों को पढिए :-

(a) इल्युशन में पृथकृत DNA बैन्डस को एगारोज जेल से काटकर अलग कर लेते हैं तथा DNA को जेल के टुकडे से निकाल लेते हैं।

(b) E.coli के क्लोनींग वाहक pBR322 में Ori, प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन्स, rop व अनेक प्रतिबंधन स्थल होते है।

(c) Downstream Processing एवं गुणवत्ता नियन्त्रण परिक्षण अलग अलग उत्पादो के लिए अलग अलग होते हैं।

(d) सक्षम जीवाणु कोशिकाएँ recombinant DNA को नही ले पाती है।

(1) (a) तथा (d) सही है

(2) (a, b) तथा (c) सही नहीं है

(3) (d) के अतिरिक्त सभी सही है

(4) केवल (a) सही है

167. Insect resistant Bt-cotton was developed by :-

(1) Somaclonal variation

(2) Micropropagation

(3) Genetic engineering

(4) Somatic hybridisation

168. The proteins encoded by the gene cry IAc and cry IIAb control the __a__, that of cry IAb controls __b__.

(1) a-corn borer, b-cotton bollworms

(2) a-mosquito, b-corn borer

(3) a-cotton bollworms, b-corn borer

(4) a-cotton bollworm, b-beetle

169. The techniques that serve the purpose of early diagnosis of disease or pathogen :-

(1) Recombinant DNA technology

(2) Polymerase chain reaction (PCR)

(3) Enzyme linked immuno-sorbent assay (ELISA)

(4) All the above

170. According to Mendelism which character is showing dominance-

(1) Terminal position of flower

(2) Green colour in seed coat

(3) Wrinkled seeds

(4) Green pod colour

167. कीट प्रतिरोधी बीटी-कपास विकसित किया गया :-

(1) सोमाक्लोनल विभिन्नताए

(2) सूक्ष्मप्रवर्धन

(3) आनुवांशिक अभियांत्रिकी

(4) कायिक संकरण

168. जो प्रोटींस जीन क्राई IAc व क्राई IIAb द्वारा कूटबद्ध होते हैं वे __a__ को नियंत्रित करते हैं जबकि क्राई IAb __b__ को नियंत्रित करते हैं।

(1) a-मक्का छेदक, b-कपास के मुकुल कृमि

(2) a-मच्छर, b-मक्का छेदक

(3) a-कपास के मुकुल कृमि, b-मक्का छेदक

(4) a-कपास के मुकुल कृमि, b-भृंग

169. ऐसी तकनीक जिनके द्वारा रोग या रोगाणु की प्रारम्भिक पहचान की जा सकती है :-

(1) पुनःयौजी DNA तकनीकी

(2) पोलीमेरेज चेन रिएक्शन (PCR)

(3) एन्जाइम लिक्ड इम्यूनो सारबेन्ट एसे (ELISA)

(4) उपरोक्त सभी

170. मेण्डल के अनुसार निम्न में से कौनसा लक्षण प्रभावी होगा-

(1) पुष्प की अग्रस्थ स्थिति

(2) बीज कवच का हरा रंग

(3) झुर्रीदार बीज

(4) फली का हरा रंग

171. Which of the following is permanent treatment of ADA deficiency ?

(1) ADA enzyme replacement therapy

(2) Bone marrow transplantation

(3) The gene isolated from bone marrow cells producing ADA is introduced into cells at early embryonic stage

(4) Introduction of correct ADA gene at childhood stage

172. The use of bioresorces by multinational companies and other organization without proper authorization from countries and people concered with compensatory payment it is known as :-

(1) Biopiracy (2) Biopatent

(3) Biowar (4) Bioremediation

173. Rosie is a :-

(1) Ist transgenic cow

(2) Ist transgenic sheep

(3) Ist transgenic monkey

(4) Ist transgenic mice

174. Select the true statements from the following regarding insulin.

(A) Insulin from animal source, may develop allergy in some patients

(B) Recombinant insulin do not induce unwanted immunological response

(C) C-peptide is not present in mature insulin

(D) Insulin can be administered orally to diabetic patients

(1) A and C only (2) A and B only

(3) A, B and C only (4) B, C and D only

171. निम्न में से ADA की कमी का स्थायी उपचार कौनसा है ?

(1) ADA एन्जाइम प्रतिस्थापन चिकित्सा

(2) अस्थिमज्जा प्रत्यारोपण

(3) मज्जा कोशिकाओं से विलगित अच्छे जीनों को जो ADA उत्पादित करती है, प्रारंभिक भ्रूणीय अवस्था की कोशिकाओं में प्रवेश कराया जाये।

(4) बचपन में सही ADA जीन को प्रवेश कराया जाये।

172. बहुराष्ट्रीय कंपनियों व दूसरे संगठनों द्वारा किसी राष्ट्र या उससे सम्बंधित लोगों से बिना व्यवस्थित अनुमोदन व क्षतिपूरक भुगतान के जैव संसाधनों का उपयोग करना कहलाता है :-

(1) बायोपाइरेसी (2) बायोपेटेन्ट

(3) जैवयुद्ध (4) जैवोपचारण

173. रोजी है एक :-

(1) पहली पारजीनी गाय

(2) पहली पारजीनी भेड़

(3) पहला पारजीनी बन्दर

(4) पहला पारजीनी चूहा

174. इन्सुलिन से सम्बन्धित सही कथन/कथनों का नीचे दिये गये विकल्पों में से चयन कीजिए।

(A) जानवरों द्वारा प्राप्त इन्सुलिन से कुछ रोगियों में प्रत्युर्जा हो जाती है।

(B) पुनर्योगज इन्सुलिन का अवांछित प्रतिरक्षात्मक प्रभाव नहीं पड़ता है।

(C) C-पेप्टाइड परिपक्व इन्सुलिन में नही होता।

(D) इंसुलिन मधुमेही रोगी को मुख से दिया जा सकता है।

(1) केवल A तथा C (2) केवल A तथा B

(3) केवल A, B तथा C (4) केवल B, C तथा D

175. Thermal cycle takes place in which technique

(1) Gel electrophoresis

(2) PCR-technique

(3) Centrifugation

(4) Southern blotting

176. Which of the following enzyme will get inactivated in insertional inactivation

(1) Transacetylase

(2) Permease

(3) β-galactosidase

(4) Taq-polymerase

177. Some of the characteristics of Bt cotton are :

(1) High yield and production of toxic protein crystals which kill dipteran pests

(2) High yield and resistance to bollworms

(3) Long fibre and resistance to aphids

(4) Medium yield, long fibre and resistance to beetle pests

178. Which of the following is produced by genetic engineered *Brassica napus* ?

(1) Insulin

(2) Hirudin

(3) Thyroxine

(4) Adenosine deaminase

175. थर्मल साइकिल किस तकनीक के अन्तर्गत सम्मिलित है :-

(1) जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस

(2) PCR-तकनीक

(3) अपकेन्द्रण

(4) सदर्न ब्लाटिंग

176. निम्न में से कौनसा एंजाइम निवेशी निष्क्रियता के कारण निष्क्रिय हो जाता है :-

(1) ट्राँसएसीटाइलेज

(2) परमीएज

(3) β-गैलेक्टोसीडेज

(4) टेक-पॉलीमरेज

177. Bt कपास की कुछ विशिष्टताएँ इस प्रकार हैं :

(1) उच्च उत्पादन तथ आविषी प्रोटीन क्रिस्टलों का उत्पादन जिनसे डिप्टेरन पीड़क मर जाते हैं।

(2) उच्च उत्पादन तथा -बोल वर्मस' के लिए प्रतिरोध।

(3) लम्बे रेशे तथा एफिडों के लिए प्रतिरोध।

(4) मध्यमी उत्पादन, लम्बा रेशा तथा बीटल पीड़कों के लिए प्रतिरोध।

178. निम्न मे से कौन सा उत्पाद आनुवांशिक अभियांत्रिकी *ब्रैसिका नेपस* पादप द्वारा प्राप्त होता है ?

(1) इन्सुलीन

(2) हिरुडीन

(3) थायरोक्सीन

(4) एडीनोसीन डीएमाइनेस

179. Full up the blanks:-

I. Human protein ...A... is used to treat emphysema.

II. In 1997, the first transgenic cow, ...B... produced human protein enriched milk.

III. Transgenic mice are developed to test the safety of vaccines before being used on humans, for example ....C....

IV. Government of India formed the organisations like ...D... to decide the validity and safety of GM organisms for public safety.

Here A to D can be

(1) A –Insulin, B–Dolly, C –BCG vaccine, D–Recombinant DNA Society

(2) A-β-1- antitrypsin, B-Rosie C-AIDS vaccine, D-Genome Enginerring Action Committee

(3) A-α-1-antitrypsin, B-Rosie C-Polio vaccine, D-Genetic Engineering Approval Commitee

(4) A-Cry IAc, B-Dolly C-Influenza virus vaccine, D-Gene Environment Action Committee

180. Correctly match the column I with column II:-

Column I		Column II	
(A)	Bt–cotton	(i)	Growth hormone gene
(B)	Nematode resistant tobacco	(ii)	Human alpha-lactalbumin protein
(C)	Super mouse	(iii)	Cotton boll-worms
(D)	Rosie	(iv)	RNAi technique

(1) A–iii, B–iv, C–i, D–ii

(2) A–iv, B–iii, C–i, D–ii

(3) A–ii, B–iv, C–i, D–iii

(4) A–iii, B–iv, C–ii, D–i

179. रिक्त स्थानों को भरिये :-

I. मानव प्रोटीन...A... का उपयोग इफसीमा के निदान में होता है।

II. वर्ष 1997 में, सर्वप्रथम पारजीनी गाय ....B.... मानव प्रोटीन संपन्न दुग्ध प्राप्त हुआ।

III. टीकों का मानव पर प्रयोग करने से पहले टीके की सुरक्षा जाँच के लिए पारजीनी चूहों को विकसित किया गया उदाहरण जैसे ....C....

IV. भारत सरकार ने ऐसे संगठनों को स्थापित किया जैसे ...D... जो कि GM जीव की वैद्यानिकता तथा सुरक्षा के बारे में निर्णय लेती है।

Here A to D can be

(1) A-इन्सूलिन,B-डॉली, C –BCG टीका, D–पुनर्योगज DNA संख्या

(2) A-β-1- एन्टिट्रिपसिन, B- रोजी, C-एडस टीका, D- जीनोम इंजिनियरिग एक्शन कमेटी

(3) A-α-1-एन्टिट्रिपसिन, B- रोजी, C-पोलियो टीका, D- जीनोम इंजिनियरिग अप्रूवल कमेटी

(4) A- क्राई IAc, B-डॉली, C- इंफ्लुन्जा विषाणु टीका D-जीनोम इंजिनियरिग एक्शन कमेटी

180. कॉलम I का कॉलम II के साथ सही मिलान बनाइये :-

कॉलम I		कॉलम II	
(A)	Bt–कपास	(i)	वृद्धि हार्मोन जीन
(B)	सूत्रकृमि प्रतिरोधी तम्बाकू	(ii)	मानव अल्फा-लेक्ट एल्बुमिन protein
(C)	सुपर माउस	(iii)	कपास मुकुल कृमि
(D)	रोजी	(iv)	RNAi तकनीक

(1) A–iii, B–iv, C–i, D–ii

(2) A–iv, B–iii, C–i, D–ii

(3) A–ii, B–iv, C–i, D–iii

(4) A–iii, B–iv, C–ii, D–i

Solution

Q.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A.	2	2	2	2	3	2	2	1	2	4	3	3	1	1	3	2	3	4	1	3	4	4	4	1	4	3	3	2	4	2
Q.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A.	2	2	2	3	2	1	2	1	2	3	1	2	4	3	4	1	4	1	1	1	1	3	3	1	4	2	4	4	3	1
Q.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
A.	2	4	1	1	3	1	2	4	2	2	2	2	2	1	4	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	1	4	3
Q.	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
A.	2	2	1	2	3	4	1	1	2	2	1	2	2	4	4	1	4	3	2	1	3	3	1	3	3	2	4	3	1	3
Q.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
A.	1	4	3	3	4	3	4	3	1	1	4	1	4	3	2	3	2	2	1	3	3	4	4	2	3	4	3	2	3	1
Q.	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
A.	3	2	3	3	2	3	2	4	3	4	2	3	1	2	2	3	3	3	4	4	3	1	1	3	2	3	2	2	3	1

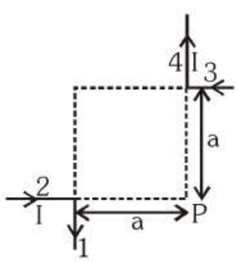
HINT – SHEET

1. **Ans (2)**

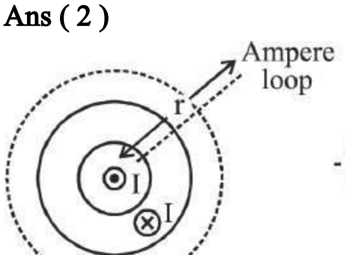
$B_1 = B_3 = \frac{\mu_0 i}{4\pi a} \odot$

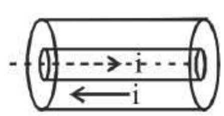
$B_2 = B_4 = 0$

$\therefore \quad B_{Net} = B_1 + B_3 = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} \odot$



2. **Ans (2)**





$I_{Total} = 0$

$B \cdot \int d\ell = 0$

$B = 0$

3. **Ans (2)**

$F = qvB = \frac{qv\mu_0 i}{2\pi r}$

$\frac{mv^2}{R} = \frac{qv\mu_0 i}{2\pi r} \quad \Rightarrow \quad R = \frac{2\pi rmv}{q\mu_0 i}$

6. **Ans (2)**

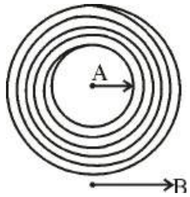
$\tau = MB\sin 30°$

$\tau = \left(\frac{eh}{4\pi m}\right) B \cdot \frac{1}{2} = \frac{ehB}{8\pi m}$

7. **Ans (2)**

$T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{MB_H}} \qquad T \propto \sqrt{I};\ T \propto \sqrt{\text{mass}}$

11. Ans (3)



Number of turns in elemental width of dr

$$dN = \frac{N}{(b-a)} dr$$

$$dB = \frac{\mu_0 (I) dN}{2r}$$

$$\int dB = \frac{\mu_0 IN}{2(b-a)} \int_a^b \frac{dr}{r}$$

$$\Rightarrow B_{net} = \frac{\mu_0 NI}{2(b-a)} \ell n \left(\frac{b}{a}\right)$$

12. Ans (3)

$r = \frac{mv_{\perp}}{qB}$ ($v_{\perp}$ = perpendicular component of velocity to the magnitude field)

$$r = \frac{mv \sin 30^\circ}{qB} = \frac{1.6 \times 10^{--27} \times 200}{1.6 \times 10^{--19} \times 10^{--6}} \times \frac{1}{2} = 1m$$

14. Ans (1)

$$\frac{\mu_0}{4\pi} \times \frac{2 I_A I_B \ell}{r} = mg$$

where r = 2.5 cm

m = (0.100 g/cm)ℓ

Solve to get $I_B = \frac{250}{3} A$

15. Ans (3)

$2\pi r_1 = \ell$

$$M_1 = I\pi r_1^2 = I\pi \left(\frac{\ell}{2\pi}\right)^2 = \frac{I\ell^2}{4\pi}$$

$2(2\pi r_2) = \ell$

$$M_2 = 2I\pi r_2^2 = 2I\pi \left(\frac{\ell}{4\pi}\right)^2 = \frac{2I\ell^2}{16\pi} = \frac{I\ell^2}{8\pi}$$

$$\frac{M_1}{M_2} = 2$$

16. Ans (2)

$$T \propto \frac{1}{\sqrt{B_H}} \Rightarrow \frac{B_{H_2}}{B_{H_1}} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2,$$

$$T_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ sec}$$

$$\frac{B_{H_2}}{B_{H_1}} = \left(\frac{1.5}{2.5}\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

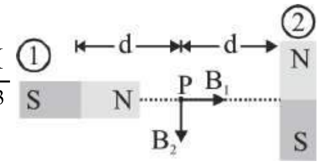
$$\Rightarrow B_{H_2} = \frac{9}{25} \times 0.1 \times 10^{-5} T$$

18. Ans (4)

At point P net magnetic field $B_{net} = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

where $B_1 = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{2M}{d^3}$

and $B_2 = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{M}{d^3}$



$$\Rightarrow B_{net} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{\sqrt{5}M}{d^3}$$

19. Ans (1)

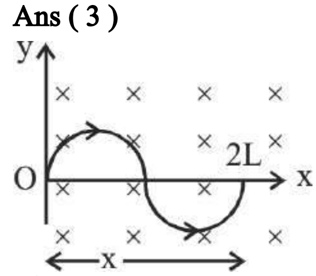
In this case path of charged particle is circular and magnetic force provides the necessary centripetal force, i.e., $Bq\upsilon = \frac{m\upsilon^2}{r}$

or radius of path, $r = \frac{m\upsilon}{Bq}$

Since, υ and B will remain same $r \propto \frac{m}{q}$.

The ratio is least for electron. Therefore, it will describe the smallest circle.

20. Ans (3)



$|\vec{L}| = 2L$

so $F = iB|\vec{L}|$

$F = 2iBL$

22. Ans (4)

From Faradays' second law, $e = -\frac{d\phi_B}{dt}$

$$= -\frac{d}{dt}(6t^2 - 5t + 1) = -(12t - 5)$$

At t = 0.25 s = –[12 × (0.25) – 5] = + 2V

Now, $i = \frac{e}{R} = \frac{2}{20} = 0.1A$

23. Ans (4)

By Fleming's right hand rule.

24. **Ans (1)**

For rotating conducting rod emf accross its end is

$e = \frac{1}{2}B\omega\ell^2$

So $e_{OP} = \frac{1}{2}B\omega(4\ell)^2 = 8B\omega\ell^2$

$\therefore e_{OQ} = \frac{1}{2}B\omega(2\ell)^2 = 2B\omega\ell^2$

$e_{PQ} = 6B\omega\ell^2$

26. **Ans (3)**

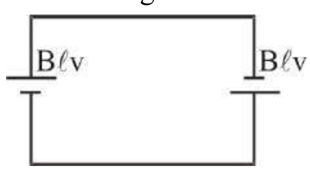
$M \propto N_1 N_2$

27. **Ans (3)**

$C = \frac{\omega}{K} = \frac{9 \times 10^{14}}{3 \times 10^6} = 3 \times 10^8$ m/s

28. **Ans (2)**

The equivalent diagram will be as shown in figure.



$\therefore$ emf induced = $2B\ell v$

(because the induced emfs are equal and opposite.)

30. **Ans (2)**

Induced emf $e = -L\frac{di}{dt}$

31. **Ans (2)**

$\frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s}$

$\Rightarrow 2 = \frac{4}{I_S} \Rightarrow I_s = 2A$

32. **Ans (2)**

Total average energy density of EMW is

$(U_{av})_{Total} = \frac{1}{2}\varepsilon_0 E_0^2$

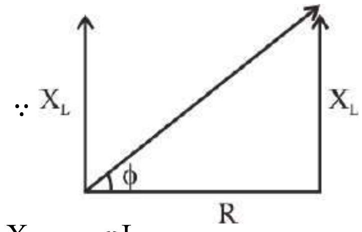
33. **Ans (2)**

$B = \frac{E}{c} = \frac{1}{3 \times 10^8} = 3.33 \times 10^{-9}T$

Direction of $\vec{B}$ can be checked by $\vec{E} \times \vec{B}$

= direction of propagation of EM wave

34. **Ans (3)**



$\tan\phi = \frac{X_C}{R} = \frac{\omega L}{R}$

$\tan\phi = \frac{2 \times 3.14 \times 50 \times 0.01}{1} = 3.14$

$\Rightarrow \phi = 72^0 \left(\frac{\pi}{180}\right)$

$\Rightarrow t = \frac{T}{2\pi}\left(72\left(\frac{\pi}{180}\right)\right) = \frac{T}{5} = \frac{1}{50 \times 5}$

t = 4 ms

35. **Ans (2)**

$Z = 5\,\Omega \quad R = 4\,\Omega$

$X_L = \sqrt{Z^2 - R^2} = 3\Omega$

38. **Ans (1)**

$\because$ total energy $= \frac{Q_0^2}{2C} = U_0, \frac{U_E}{U_B} = \frac{3}{1}$

$U_B = \frac{1}{4} U_0$

$\frac{1}{2} LI^2 = \frac{Q_0^2}{4(2C)}$

$\Rightarrow I = \frac{Q_0}{2\sqrt{LC}}$

39. **Ans (2)**

Root mean square value

$<V> = \sqrt{\frac{\int_0^{T/4} V_0^2 dt}{\int_0^T dt}} = \sqrt{\frac{V_0^2\left(\frac{T}{4}\right)}{T}} = \sqrt{\frac{V_0^2}{4}} = \frac{V_0}{2}$

41. **Ans (1)**

R = 100 Ω (given)

when capacitor is removed then $\phi = 45°$

so $\tan\phi = \frac{X_L}{R} = 1$

$X_L = R$

when inductor is removed

then $\phi = 45°$

$\tan\phi = \frac{X_C}{R} = 1$

$X_C = R$

so $X_L = X_C = R$

so circuit is in resonance so Z = R

$I = \frac{V}{R} = \frac{100}{100} = 1$ amp.

42. **Ans (2)**

$P = V_{rms} I_{rms} \cos\phi \qquad \cos\phi = \cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$

$= \frac{100}{\sqrt{2}} \times \frac{100}{\sqrt{2}} \times 10^{-3} \times \frac{1}{2}$

$= 2.5$ W

43. **Ans (4)**

Energy equally shared at time

$t = \frac{T}{8}, \frac{3T}{8}, \frac{5T}{8}$....... at $t = T/8$

$t = \frac{1}{f \times 8} = \frac{2\pi\sqrt{LC}}{8} = \frac{\pi}{4}\sqrt{LC}$

44. **Ans (3)**

$V = \sqrt{V_R^2 + (V_L - V_C)^2} = \sqrt{(5)^2 + (10-10)^5}$

$= 5$ Volt

45. **Ans (4)**

$I = \sin[\omega t + \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}]$

Hence phase difference between V and I $= \frac{\pi}{2}$

$P = 0$

52. **Ans (3)**

$Cr^{+3} \Rightarrow t_{2g}$ half filled

56. **Ans (2)**

Solder = Sn + Pb

58. **Ans (4)**

Module-5, Pg # 150, 146

61. **Ans (2)**

Due to Lanthanoid contraction there is regular decrease in ionic radius of Lanthanide series, because of poor shielding of 4f electrons. Hence the order will be :

$Yb^{+3} < Pm^{+3} < Ce^{+3} < La^{+3}$

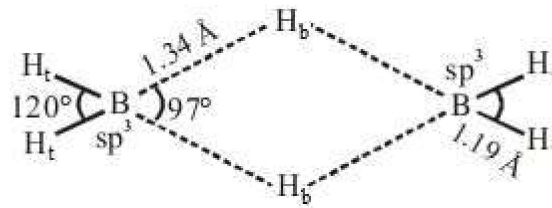
65. **Ans (3)**

Red lead is Pb_3O_4 a mixed oxide of 2PbO PbO_2

70. **Ans (2)**

NCERT Pg. # 245

71. **Ans (2)**



94. **Ans (2)**

NCERT Pg. # 76-77

100. **Ans (2)**

NCERT Page # 85

113. **Ans (1)**

NCERT Pg. # 107(E), Fig. 6.8

Pg. # 115(H), Fig-6.8

121. **Ans (1)**

Module No. 2- Pg. No. # 131

128. **Ans (3)**

NCERT XII Pg. # 116,117

130. **Ans (1)**

NCERT-XI, Pg. # 121

133. **Ans (4)**

NCERT (XIIth) Pg. # 83

134. **Ans (3)**

NCERT XII # Page 181 (10.1)

137. **Ans (2)**

NCERT-XII, Page # 184 (10.3)

140. **Ans (3)**

NCERT-XII Pg. No. 187

141. **Ans (3)**

NCERT-XII, Page # 187 (10.5)

146. **Ans (4)**

NCERT XII, Page # 176, 9.3

147. **Ans (3)**

NCERT XII, Pg.# 176 (E), 191 (H)

158. **Ans (4)**

NCERT XII Pg.# 199

166. **Ans (3)**

NCERT XII Pg.# 198,199,200,205

172. **Ans (1)**

NCERT Pg. # 214