

**PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE (PHASE : I, MEA & MEPS)**

इस पुस्तिका में 36 पृष्ठ हैं। This Booklet contains 36 pages.

इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

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 :**

- उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटे है एवं परीक्षा पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
- रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
- 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।
- 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।
- उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

**Important Instructions :**

- On the Answer Sheet, fill in the particulars on Side-1 and Side-2 carefully with blue/black ball point pen only.
- The test is of 3 hours 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.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/markings responses.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- 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.
- 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.
- Use of white fluid for correction is not permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाएगा।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Name of the Candidate (in Capitals) \_\_\_\_\_

फॉर्म नम्बर : अंकों में

Form Number : in figures \_\_\_\_\_

: शब्दों में

: in words \_\_\_\_\_

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_

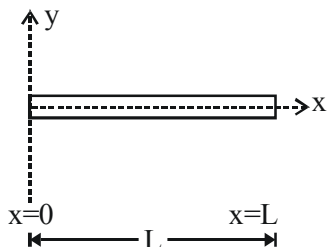
निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

**Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2020**

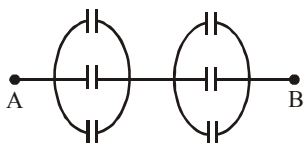
**TOPIC :** Electrostatics, Capacitors, Current electricity, Thermal and Chemical effects of current, Magnetic effect of current and Magnetism, Electromagnetic Induction (EMI), Alternating current (AC), EM Wave, Ray optics and optical Instruments, Wave optics (Nature of Light, Interference, Diffraction & Polarisation), Modern Physics, Semiconductor and Digital Electronics.

1. Linear charge density of wire is  $\lambda = \lambda_0 x^2$ , where  $x$  is the distance from origin and  $\lambda_0$  is a constant. The total charge on wire is :-



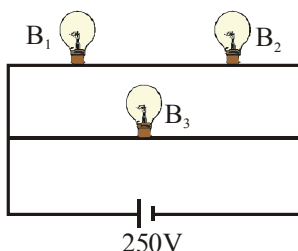
- (1)  $\frac{\lambda_0 L^3}{3}$                       (2)  $\frac{\lambda_0 L^2}{2}$   
 (3)  $\lambda_0 L$                       (4)  $\lambda_0 L^2$

2. All the six capacitors shown in the circuit are identical. Each can withstand maximum 200 volt between its terminals. The maximum voltage that can be applied safely between A & B is :-



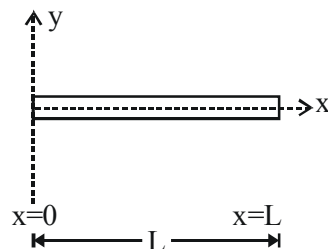
- (1) 800 V                      (2) 400 V  
 (3) 1200 V                      (4) 200 V

3. A 100 W bulb  $B_1$  and two 60-W bulbs  $B_2$  and  $B_3$ , are connected to a 250 V source, as shown in the figure. Now  $W_1, W_2$  and  $W_3$  are the output powers of the bulbs  $B_1, B_2$  and  $B_3$  respectively. Then:-



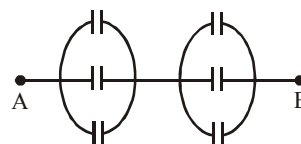
- (1)  $W_1 > W_2 = W_3$                       (2)  $W_1 > W_2 > W_3$   
 (3)  $W_1 < W_2 = W_3$                       (4)  $W_1 < W_2 < W_3$

1. एक तार का रेखीय आवेश घनत्व  $\lambda = \lambda_0 x^2$  है जहाँ  $x$  मूल बिन्दु से दूरी व  $\lambda_0$  नियतांक है। तार पर कुल आवेश होगा :-



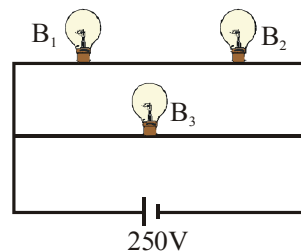
- (1)  $\frac{\lambda_0 L^3}{3}$                       (2)  $\frac{\lambda_0 L^2}{2}$   
 (3)  $\lambda_0 L$                       (4)  $\lambda_0 L^2$

2. चित्र में दिखाये गए सभी छः संधारित्र एकसमान हैं। प्रत्येक संधारित्र अपने सिरों पर 200 वोल्ट अधिकतम सहन कर सकता है। A और B के बीच का अधिकतम वोल्टेज होगा :-



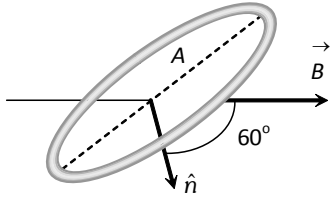
- (1) 800 V                      (2) 400 V  
 (3) 1200 V                      (4) 200 V

3. 100 वाट का एक बल्ब  $B_1$  एवं 60-वाट के दो बल्ब  $B_2$  एवं  $B_3$  को 250 V के स्रोत से चित्रानुसार जोड़ा गया है। अब बल्बों  $B_1, B_2$  एवं  $B_3$  की निर्गत शक्तियाँ क्रमशः  $W_1, W_2$  एवं  $W_3$  हैं। तब :-



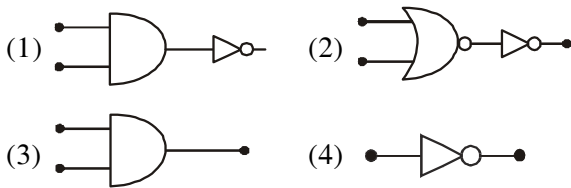
- (1)  $W_1 > W_2 = W_3$                       (2)  $W_1 > W_2 > W_3$   
 (3)  $W_1 < W_2 = W_3$                       (4)  $W_1 < W_2 < W_3$

4. A coil of area  $A = 0.5 \text{ m}^2$  is situated in a uniform magnetic field  $B = 4.0 \text{ wb/m}^2$  and area vector makes an angle of  $60^\circ$  with respect to the magnetic field as shown in figure. The value of the magnetic flux through the area  $A$  would be equal to

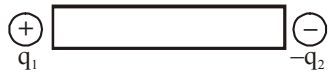


- (1) 2 weber (2) 1 weber  
(3) 3 weber (4)  $\frac{3}{2}$  weber

5. Which represents NAND gate?

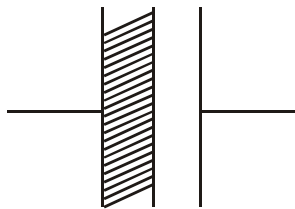


6. A thin insulator rod is placed between two unlike point charges  $+q_1$  and  $-q_2$  (shown in figure). The magnitude of electrostatic force on  $q_1$  in the absence of the insulator rod is  $F_1$ . But the magnitude of electrostatic force on  $q_1$  in the presence of the insulator rod is  $F_2$ , then :-



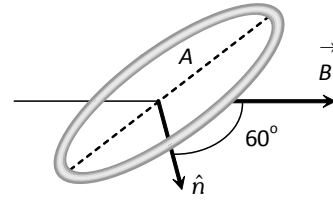
- (1)  $F_1 = F_2$  (2)  $F_1 > F_2$   
(3)  $F_1 < F_2$  (4) None of these

7. A parallel plate air capacitor has a capacitance  $C$ . When it is half filled with a dielectric of dielectric constant 5. The percentage increase in the capacitance will be :-



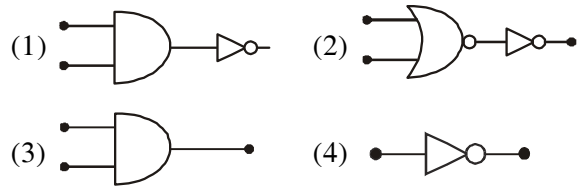
- (1) 400% (2) 66.6%  
(3) 33.3% (4) 200%

4. एक कुण्डली का क्षेत्रफल  $A = 0.5 \text{ m}^2$  है इसे  $B = 4.0 \text{ wb/m}^2$  के चुम्बकीय क्षेत्र में इस प्रकार रखा गया है कि इसके तल का क्षेत्रफल सदिश चुम्बकीय क्षेत्र से  $60^\circ$  कोण बना रहा है। क्षेत्रफल  $A$  से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स होगा

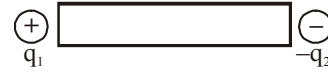


- (1) 2 weber (2) 1 weber  
(3) 3 weber (4)  $\frac{3}{2}$  weber

5. निम्न में से कौनसा चित्र NAND गेट को प्रदर्शित करता है?

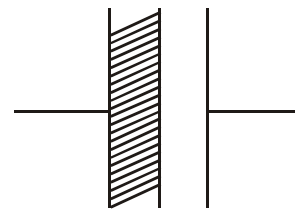


6. चित्रानुसार  $+q_1$  एवं  $-q_2$  के मध्य एक पतली कुचालक छड़ उपस्थित है। छड़ की अनुपस्थिति में  $q_1$  पर बल  $F_1$  है जबकि उपस्थिति में  $F_2$  तब :-



- (1)  $F_1 = F_2$   
(2)  $F_1 > F_2$   
(3)  $F_1 < F_2$   
(4) इनमें से कोई नहीं

7. एक समान्तर प्लेट वायु संधारित्र की धारिता  $C$  है। जब यह परावैद्युतांक 5 वाले परावैद्युत से आधा भरा होता है तब धारिता में प्रतिशत वृद्धि होगी :-

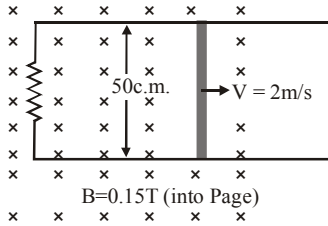


- (1) 400% (2) 66.6%  
(3) 33.3% (4) 200%

8. Two plane mirrors are placed parallel to each other at a distance  $L$  apart. A point object  $O$  placed between them at a distance  $L/3$  from one mirror, both mirrors form multiple images. The distance between any two images can not be -

- (1)  $\frac{3L}{2}$  (2)  $\frac{2L}{3}$  (3)  $2L$  (4) None

9. A metallic rod completes its circuit as shown in the figure. The circuit is normal to a magnetic field of  $B = 0.15 \text{ T}$ . If the resistance of the circuit is  $3\Omega$  the force required to move the rod with a constant velocity of  $2\text{m/sec}$ . is :



- (1)  $3.75 \times 10^{-3} \text{ N}$  (2)  $3.75 \times 10^{-2} \text{ N}$   
 (3)  $3.75 \times 10^2 \text{ N}$  (4)  $3.75 \times 10^{-4} \text{ N}$

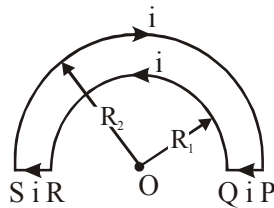
10. The wire loop carries a current  $i$  as shown in fig. The magnetic field at the centre  $O$  is :-

(1) zero

(2)  $\frac{\mu_0 i}{4} \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

(3)  $\frac{\mu_0 i}{4} \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

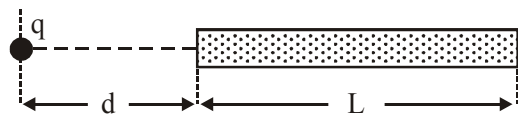
(4)  $\frac{\mu_0 i}{2} \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$



11. A point charge  $q$  is situated at a distance  $d$  from one end of a thin non-conducting rod of length  $L$  having a charge  $Q$  (uniformly distributed along its length) as shown in fig. Then the magnitude of electric force between them is :-

(1)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{qQ}{2d(d+L)}$  (2)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{2qQ}{d(d+L)}$

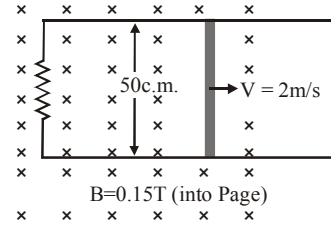
(3)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{qQ}{3d(d+L)}$  (4)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{qQ}{d(d+L)}$



8. दो समतल दर्पण एक दूसरे से  $L$  दूरी पर समान्तर रखे हुये है। उनके मध्य में वस्तु  $O$  रखी है। जिसकी एक दर्पण से दूरी  $L/3$  है, दोनों दर्पण बहुत सारे प्रतिबिम्ब बनाते हैं। किन्हीं दो प्रतिबिम्ब के मध्य यह दूरी नहीं हो सकती है -

- (1)  $\frac{3L}{2}$  (2)  $\frac{2L}{3}$   
 (3)  $2L$  (4) कोई नहीं

9. चित्रानुसार एक धातु की छड़ परिपथ पूर्ण करती है। परिपथ, चुम्बकीय क्षेत्र  $B=0.15$  टेसला के साथ लम्बवत है। यदि प्रतिरोध का मान  $3\Omega$  है, तो छड़ को  $2$  मीटर/सैकण्ड अचरवेग से गति में लाने के लिये आवश्यक बल होगा-



- (1)  $3.75 \times 10^{-3}$  न्यूटन (2)  $3.75 \times 10^{-2}$  न्यूटन  
 (3)  $3.75 \times 10^2$  न्यूटन (4)  $3.75 \times 10^{-4}$  न्यूटन

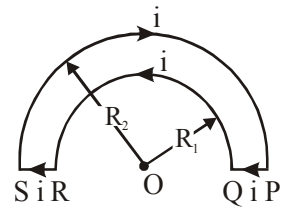
10. चित्रानुसार एक बंद तार में  $i$  धारा प्रवाहित हो रही है। केन्द्र  $O$  पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा :-

(1) zero

(2)  $\frac{\mu_0 i}{4} \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$

(3)  $\frac{\mu_0 i}{4} \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

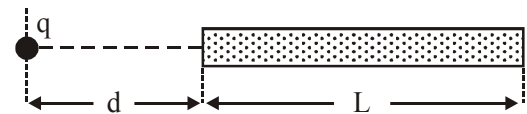
(4)  $\frac{\mu_0 i}{2} \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$



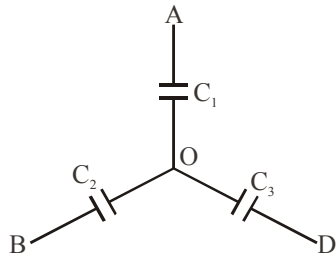
11. एक बिन्दु आवेश  $q$  एक पतली कुचालक  $L$  लम्बाई तथा  $Q$  आवेश (लम्बाई के अनुदिश एक समान रूप से वितरित) वाली छड़ के एक सिरे से  $d$  दूरी पर रखा है, दोनों के मध्य लगने वाले विद्युत बल का परिमाण होगा -

(1)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{qQ}{2d(d+L)}$  (2)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{2qQ}{d(d+L)}$

(3)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{qQ}{3d(d+L)}$  (4)  $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} \frac{qQ}{d(d+L)}$

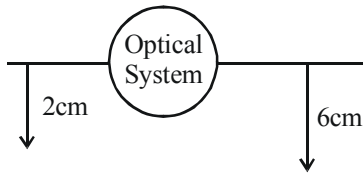


12. Three uncharged capacitors of capacitance  $C_1$ ,  $C_2$  and  $C_3$  are connected as shown in figure to one another and to points A, B and D at potentials  $V_A$ ,  $V_B$  and  $V_D$ . Then the potential at O will be :



- (1)  $\frac{V_A + V_B + V_D}{C_1 + C_2 + C_3}$  (2)  $\frac{V_A C_1 + V_B C_2 + V_D C_3}{C_1 + C_2 + C_3}$   
 (3)  $\frac{V_A V_B + V_B V_D + V_D V_A}{C_1 + C_2 + C_3}$  (4)  $\frac{V_A V_B V_D}{C_1 C_2 + C_2 C_3 + C_3 C_1}$

13. Find value of magnification in given diagram :-



- (1) -3 (2) +3 (3) +2 (4) -2

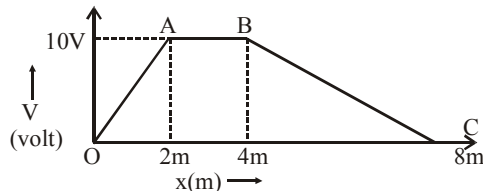
14. In an electromagnetic wave, at any instant the electric field was found to oscillate with an amplitude of 18v/m. The magnitude of oscillating magnetic field will be -

- (1)  $4 \times 10^{-6}$  T (2)  $6 \times 10^{-8}$  T  
 (3)  $9 \times 10^{-9}$  T (4)  $11 \times 10^{-11}$  T

15. A hollow cylindrical wire carries current I, having inner & outer radius R & 2R respectively. Mag. field at a point which is  $\frac{5R}{4}$  distance away from the wire:-

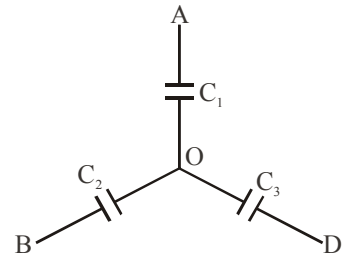
- (1)  $\frac{5\mu_0 I}{18\pi R}$  (2)  $\frac{\mu_0 I}{36\pi R}$  (3)  $\frac{5\mu_0 I}{36\pi R}$  (4)  $\frac{3\mu_0 I}{40\pi R}$

16. In the following graph, the magnitude of maximum electric field is :-



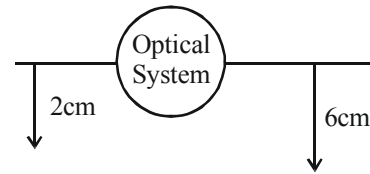
- (1) 5V/m (2) 2.5V/m (3) 1.25 V/m (4) 10V/m

12. धारिता  $C_1$ ,  $C_2$  तथा  $C_3$  के तीन अनावेशित संधारित्रों को चित्र के अनुसार एक-दूसरे से तथा बिन्दुओं A, B तथा D से जोड़ा गया है, जो क्रमशः विभव  $V_A$ ,  $V_B$  और  $V_D$  है। तब O पर विभव होगा -



- (1)  $\frac{V_A + V_B + V_D}{C_1 + C_2 + C_3}$  (2)  $\frac{V_A C_1 + V_B C_2 + V_D C_3}{C_1 + C_2 + C_3}$   
 (3)  $\frac{V_A V_B + V_B V_D + V_D V_A}{C_1 + C_2 + C_3}$  (4)  $\frac{V_A V_B V_D}{C_1 C_2 + C_2 C_3 + C_3 C_1}$

13. चित्रानुसार आवर्धन का मान ज्ञात करो :-



- (1) -3 (2) +3 (3) +2 (4) -2

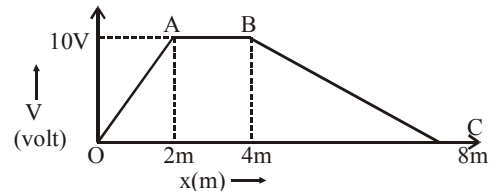
14. विद्युत चुम्बकी तरंग में किसी क्षण पर विद्युत क्षेत्र 18v/m के आयाम से दोलन करता है, तो उसी समय चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम क्या होगा -

- (1)  $4 \times 10^{-6}$  T (2)  $6 \times 10^{-8}$  T  
 (3)  $9 \times 10^{-9}$  T (4)  $11 \times 10^{-11}$  T

15. एक खोखले बेलनाकार तार में विद्युत धारा I है तथा आंतरिक व बाह्य त्रिज्या R व 2R है। तार से  $\frac{5R}{4}$  दुरी पर स्थित बिंदु पर चु.क्षे. होगा :-

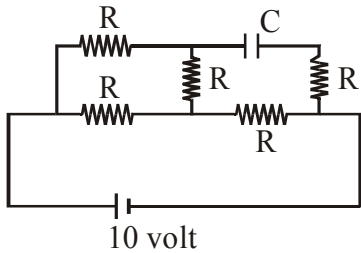
- (1)  $\frac{5\mu_0 I}{18\pi R}$  (2)  $\frac{\mu_0 I}{36\pi R}$  (3)  $\frac{5\mu_0 I}{36\pi R}$  (4)  $\frac{3\mu_0 I}{40\pi R}$

16. निम्न ग्राफ में, अधिकतम विद्युत क्षेत्र का परिमाण है :-



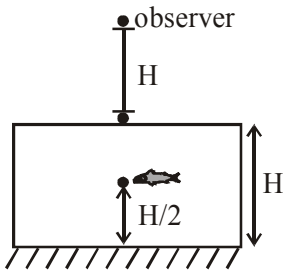
- (1) 5V/m (2) 2.5V/m  
 (3) 1.25 V/m (4) 10V/m

17. Find the potential difference across the capacitor in volts :-



- (1) 2 V (2) 6 V (3) 4 V (4) 1 V

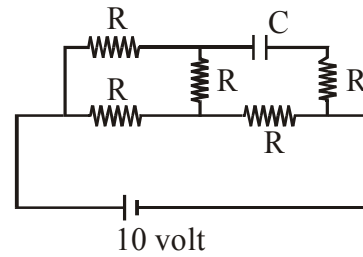
18. According to diagram, fish see two image of observer first through refraction only and other due to refraction and then reflection. Distance of the images from fish are  $S_1$  and  $S_2$  respectively observer can also see the two images of fish, first due to refraction only and other due to reflection and then refraction. Distance of them image from observer are  $S_3$  and  $S_4$  respectively :-



	Column I		Column II
(A)	$S_1$	(p)	$H \left[ 1 + \frac{1}{2\mu} \right]$
(B)	$S_2$	(q)	$H \left[ \mu + \frac{1}{2} \right]$
(C)	$S_3$	(r)	$H \left[ 1 + \frac{3}{2}\mu \right]$
(D)	$S_4$	(s)	$H \left[ \mu + \frac{3}{2} \right]$

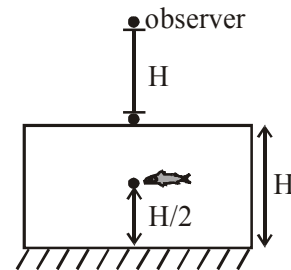
- (1)  $S_1 \rightarrow s, S_2 \rightarrow q, S_3 \rightarrow r, S_4 \rightarrow p$   
 (2)  $S_1 \rightarrow q, S_2 \rightarrow s, S_3 \rightarrow p, S_4 \rightarrow r$   
 (3)  $S_1 \rightarrow q, S_2 \rightarrow s, S_3 \rightarrow r, S_4 \rightarrow p$   
 (4)  $S_1 \rightarrow s, S_2 \rightarrow q, S_3 \rightarrow p, S_4 \rightarrow r$

17. संधारित्र प्लेटों के परितः विभवान्तर होगा :-



- (1) 2 V (2) 6 V (3) 4 V (4) 1 V

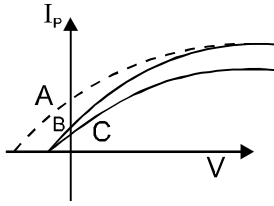
18. चित्रानुसार मछली दर्शक की दो छवि देखती है, पहली (सिर्फ अपवर्तन से), दूसरी छवि (पहले अपवर्तन, फिर परावर्तन) से इन दोनों छवि की दूरी मछली से  $S_1$  तथा  $S_2$  हैं, दर्शक भी मछली कि दो छवि देखता है। पहली (सिर्फ अपवर्तन से), दूसरी (पहले परावर्तन, फिर अपवर्तन) से इन दोनों छवि की दूरी दर्शक से  $S_3$  तथा  $S_4$  हैं :-



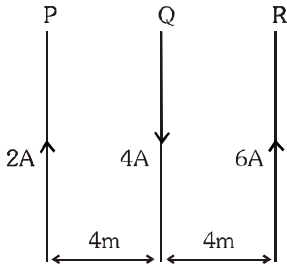
	Column I		Column II
(A)	$S_1$	(p)	$H \left[ 1 + \frac{1}{2\mu} \right]$
(B)	$S_2$	(q)	$H \left[ \mu + \frac{1}{2} \right]$
(C)	$S_3$	(r)	$H \left[ 1 + \frac{3}{2}\mu \right]$
(D)	$S_4$	(s)	$H \left[ \mu + \frac{3}{2} \right]$

- (1)  $S_1 \rightarrow s, S_2 \rightarrow q, S_3 \rightarrow r, S_4 \rightarrow p$   
 (2)  $S_1 \rightarrow q, S_2 \rightarrow s, S_3 \rightarrow p, S_4 \rightarrow r$   
 (3)  $S_1 \rightarrow q, S_2 \rightarrow s, S_3 \rightarrow r, S_4 \rightarrow p$   
 (4)  $S_1 \rightarrow s, S_2 \rightarrow q, S_3 \rightarrow p, S_4 \rightarrow r$

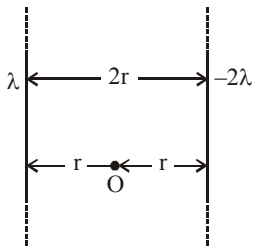
19. The graph is showing the photocurrent with the applied voltage of a photoelectric effect experiment. Then :-



- (1) A & B will have same intensity and B & C have same frequency
  - (2) B & C have same intensity and A & B have same frequency
  - (3) A & B will have same frequency and B & C have same intensity
  - (4) A & C will have same intensity and B & C have same frequency
20. The direction of net magnetic force on each infinite length wire shown in figure:-

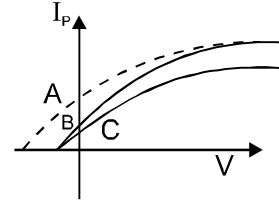


- (1) P → towards left, Q → towards left, R → towards left
  - (2) P → towards left, Q → towards right, R → towards right
  - (3) P → towards right, Q → towards left, R → towards right
  - (4) P → towards left, Q → towards left, R → towards right
21. There are two parallel wire having charge densities  $\lambda$  &  $-2\lambda$  at distance "2r" apart. Find electric field intensity at the mid point.

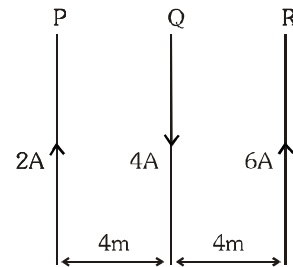


- (1)  $\frac{8K\lambda}{r}$     (2)  $\frac{6K\lambda}{r}$     (3)  $\frac{2K\lambda}{r}$     (4)  $\frac{K\lambda}{2r}$

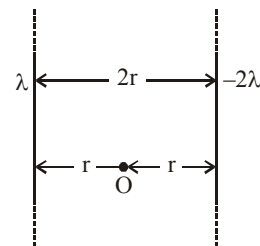
19. प्रकाश विद्युत प्रभाव प्रयोग में प्रकाश विद्युत धारा तथा आरोपित विभव के मध्य ग्राफ दर्शाया गया है तो :-



- (1) A व B की तीव्रता समान होगी तथा B व C की आवृत्ति समान है
  - (2) B व C की तीव्रता समान है तथा A व B की आवृत्ति समान है
  - (3) A व B की आवृत्ति समान होगी तथा B व C की तीव्रता समान है
  - (4) A व C की तीव्रता समान होगी तथा B व C की आवृत्ति समान है
20. चित्र में प्रदर्शित प्रत्येक अनन्त लम्बाई के तार पर परिणामी चुम्बकीय बल की दिशा होगी :-

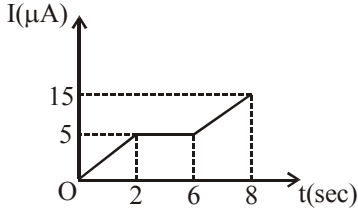


- (1) P → बांयी ओर, Q → बांयी ओर, R → बांयी ओर
  - (2) P → बांयी ओर, Q → दांयी ओर, R → दांयी ओर
  - (3) P → दांयी ओर, Q → बांयी ओर, R → दांयी ओर
  - (4) P → बांयी ओर, Q → बांयी ओर, R → दांयी ओर
21. रेखिक आवेश घनत्व के दो समान्तर तारों का घनत्व  $\lambda$  व  $-2\lambda$  है तथा उनके मध्य दूरी "2r" है। उनके मध्य बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का मान होगा



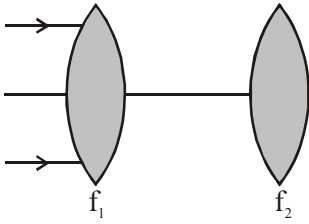
- (1)  $\frac{8K\lambda}{r}$     (2)  $\frac{6K\lambda}{r}$     (3)  $\frac{2K\lambda}{r}$     (4)  $\frac{K\lambda}{2r}$

22. I-t curve is shown in figure then find the total charge from  $t = 2$  to  $t = 8$  :-



- (1)  $35 \mu\text{C}$  (2)  $40 \mu\text{C}$   
 (3)  $45 \mu\text{C}$  (4) None of these

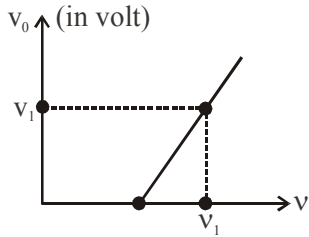
23. A parallel beam of light is incident on a system of two convex lenses of focal length  $f_1 = 20$  cm and  $f_2 = 10$  cm.



What should be the distance between the two lenses so that rays after refraction from both the lenses pass undeviated ?

- (1) 60 cm (2) 30 cm (3) 90 cm (4) 40 cm

24. In P.E.E. obtain graph is :



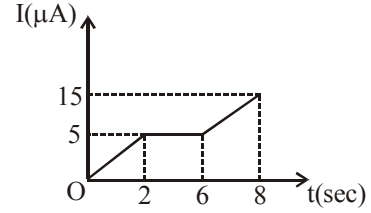
Threshold frequency is :

- (1)  $v_1 - V_1$  (2)  $v_1 + V_1$   
 (3)  $v_1 - \frac{e}{h}V_1$  (4)  $v_1 + \frac{e}{h}V_1$

25. A double ionized  $\text{He}^{2+}$  atom travels at right angle to a magnetic field of induction 0.4 T at a velocity of  $10^5$  m/s describing a circle of radius 'r'. A proton travelling with same speed in the same direction in the same field will describe a circle of radius

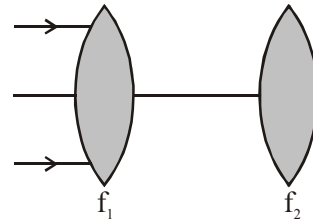
- (1)  $r/4$  (2)  $r/2$  (3)  $r$  (4)  $2r$

22. चित्रानुसार I-t ग्राफ दिखाया गया है तो  $t = 2$  से  $t = 8$  तक कुल आवेश ज्ञात करो



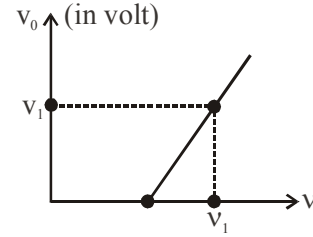
- (1)  $35 \mu\text{C}$  (2)  $40 \mu\text{C}$   
 (3)  $45 \mu\text{C}$  (4) इनमें से कोई नहीं

23. फोकस दूरी  $f_1 = 20$  सेमी और  $f_2 = 10$  सेमी वाले दो उत्तल लेन्सों के संकाय पर एक समान्तर प्रकाश पुँज आपतित है। दोनों लेन्सों की बीच की दूरी क्या होनी चाहिये जिससे अपवर्तन के पश्चात् दोनों लेन्सों से किरणें अविचलित निकल जाएँ ?



- (1) 60 cm (2) 30 cm  
 (3) 90 cm (4) 40 cm

24. PEE में प्राप्त ग्राफ प्रदर्शित है -



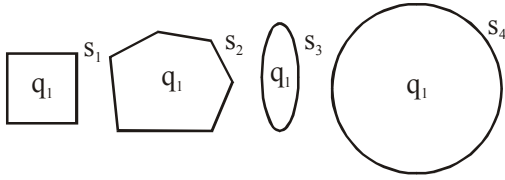
देहली आवृत्ति होगी -

- (1)  $v_1 - V_1$  (2)  $v_1 + V_1$   
 (3)  $v_1 - \frac{e}{h}V_1$  (4)  $v_1 + \frac{e}{h}V_1$

25. 0.4 टेसला के एक लम्बवत् चुम्बकीय क्षेत्र में  $10^5$  m/s की चाल से एक  $\text{He}^{2+}$  कण r त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति कर रहा है। उसी चाल से उसी दिशा में तथा उसी क्षेत्र में चलते हुए प्रोटोन के वृत्ताकार पथ की त्रिज्या क्या होगी ?

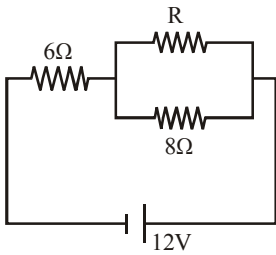
- (1)  $r/4$  (2)  $r/2$   
 (3)  $r$  (4)  $2r$

26. Electric flux through surface  $s_1$  :-



- (1) is minimum
- (2) is maximum
- (3) equal to  $s_2$  but less than  $s_4$
- (4) equal for all surfaces

27. In the circuit shown in figure, the power which is dissipated as heat in the  $6\Omega$  resistor is  $6W$ . What is the value of resistance  $R$  in the circuit?



- (1)  $6\ \Omega$
- (2)  $10\ \Omega$
- (3)  $13\ \Omega$
- (4)  $24\ \Omega$

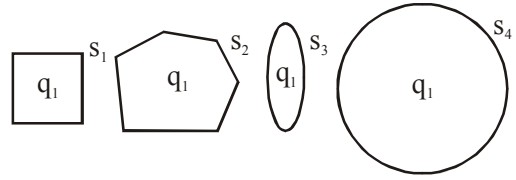
28. In a compound microscope the objective lens and eye-piece have focal length of  $0.95\text{ cm}$  and  $5\text{ cm}$  respectively, and are kept at a distance of  $20\text{ cm}$ . The last image is formed at a distance of  $25\text{ cm}$  from the eye-piece calculate magnifying power:-

- (1) 94
- (2) 84
- (3) 75
- (4) 88

29. Wave equation of light used in PEE at a given point is given by  $E = E_0 [\sin 5\omega t + \cos 15\omega t]$  here  $t$  is instant, If work function of electron emitter is  $\phi$  then value of stopping potential will be:-

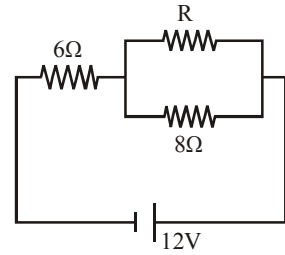
- (1)  $h\nu - \phi$
- (2)  $\frac{h}{e} \left( \frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
- (3)  $\frac{h}{e} \left( \frac{5\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
- (4)  $\frac{h}{e} \left( \frac{10\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$

26. सतह  $s_1$  से सम्बन्धित विद्युत फ्लक्स :-



- (1) न्यूनतम है
- (2) अधिकतम है
- (3)  $s_2$  के समान किंतु  $s_4$  से कम है
- (4) सभी सतहों के लिए समान है

27. चित्रानुसार परिपथ में यदि  $6\Omega$  प्रतिरोध में शक्ति व्यय  $6\text{ W}$  है। तब परिपथ में प्रतिरोध  $R$  का मान क्या होगा ?



- (1)  $6\ \Omega$
- (2)  $10\ \Omega$
- (3)  $13\ \Omega$
- (4)  $24\ \Omega$

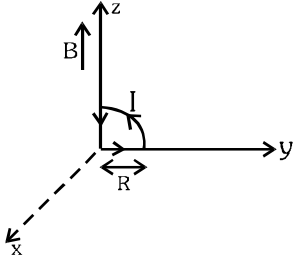
28. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक तथा अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी क्रमशः  $0.95\text{ cm}$  तथा  $5\text{ cm}$  है तथा दोनो के मध्य दूरी  $20\text{ cm}$  है। अंतिम प्रतिबिम्ब अभिनेत्र लेंस से  $25\text{ cm}$  की दूरी पर बनता है। आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिये:-

- (1) 94
- (2) 84
- (3) 75
- (4) 88

29. PEE में प्रयुक्त आपतित प्रकाश की तरंग समी. किसी बिन्दु पर  $E = E_0 [\sin 5\omega t + \cos 15\omega t]$  है, यहाँ  $t$  क्षण को व्यक्त करता है। यदि इलेक्ट्रॉन उत्सर्जक का कार्यफलन  $\phi$  है, तो प्रयोग में निरोधी विभव का मान होगा:-

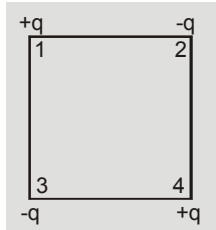
- (1)  $h\nu - \phi$
- (2)  $\frac{h}{e} \left( \frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
- (3)  $\frac{h}{e} \left( \frac{5\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$
- (4)  $\frac{h}{e} \left( \frac{10\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$

30. Torque on current carrying loop shown in figure will be –



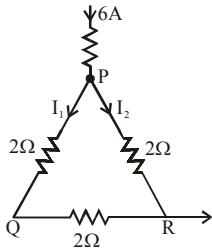
- (1)  $\frac{\pi IR^2 B}{4} (-\hat{j})$       (2)  $\frac{\pi IR^2 B}{4} (+\hat{j})$   
 (3)  $\frac{\pi IR^2 B}{2} (+\hat{i})$       (4) Zero

31. The magnitude of work done in placing four charges at the corners of a square of side 'a' as shown in the figure, will be –



- (1)  $(4 - \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a}$       (2)  $(4 + \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a}$   
 (3)  $(4 - \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a^2}$       (4)  $(4 + \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a^2}$

32. A current of 6 A enters one corner P of an equilateral triangle PQR having 3 wires of resistances  $2\Omega$  each and leaves by the corner R. Then, the current  $I_1$  and  $I_2$  are :-

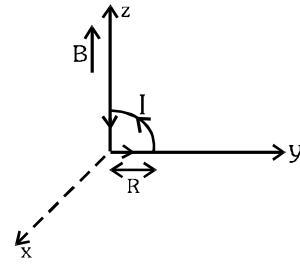


- (1) 2A, 4A    (2) 4A, 2A    (3) 1A, 2A    (4) 2A, 3A

33. A person can not see clearly an object kept at distance beyond 200 cm. Find the nature and power of lens to be used for seeing clearly the object as infinity:-

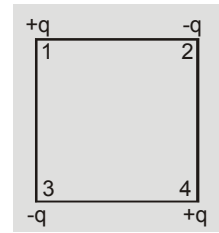
- (1) -0.5D    (2) +0.5D    (3) +1D    (4) -1D

30. चित्र में प्रदर्शित धारावाही लूप पर कार्यरत बल आघूर्ण होगा –



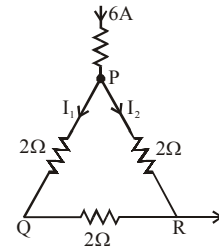
- (1)  $\frac{\pi IR^2 B}{4} (-\hat{j})$       (2)  $\frac{\pi IR^2 B}{4} (+\hat{j})$   
 (3)  $\frac{\pi IR^2 B}{2} (+\hat{i})$       (4) शून्य

31. एक 'a' भुजा के वर्ग के कोनों पर चार आवेशों को रखने के लिये किया गया कार्य का मान होगा –



- (1)  $(4 - \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a}$       (2)  $(4 + \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a}$   
 (3)  $(4 - \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a^2}$       (4)  $(4 + \sqrt{2}) \frac{Kq^2}{a^2}$

32. 6 ऐम्पियर की धारा, समबाहु त्रिभुज PQR के एक शीर्ष P पर प्रविष्ट होती है तथा शीर्ष R से निकलती है।  $\Delta PQR$  में  $2\Omega$  प्रतिरोध वाले तीन तार हैं। तब धारा  $I_1$  तथा  $I_2$  हैं :-

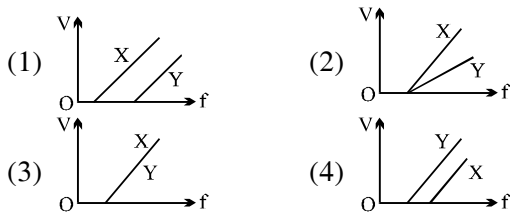


- (1) 2 ऐम्पियर, 4 ऐम्पियर    (2) 4 ऐम्पियर, 2 ऐम्पियर  
 (3) 1 ऐम्पियर, 2 ऐम्पियर    (4) 2 ऐम्पियर, 3 ऐम्पियर

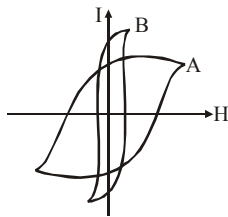
33. एक व्यक्ति 200 cm से अधिक दूरी की वस्तु को साफ नहीं देख पाता बताइए उसे अनन्त पर स्थित वस्तु को देखने के लिए कौनसा लैन्स चाहिए-

- (1) -0.5D    (2) +0.5D    (3) +1D    (4) -1D

34. In a photoelectric experiment, electrons are ejected from metals X and Y by light of intensity I and frequency f. The potential difference V required to stop the electrons is measured for various frequencies. If Y has a greater work function than X ; which one of the following graphs best illustrates the expected results?



35. The intensity of magnetisation I is plotted against the magnetising field H for different substances. The curves A and B shown in the adjoining figure are associated with :-

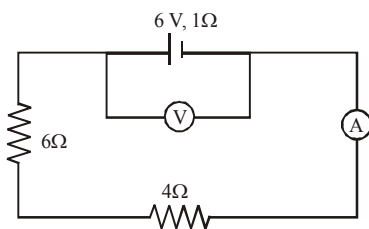


- (1) Soft iron and steel respectively
- (2) Steel and soft iron respectively
- (3) A diamagnetic and paramagnetic substance respectively
- (4) A paramagnetic and diamagnetic substance respectively

36. A uniform electric field of 100 N/C exists in XY plane making an angle 60° with +x direction. Consider points A(1, 2, 3)m and B(3, 2, 1)m then  $V_A - V_B$  is:-

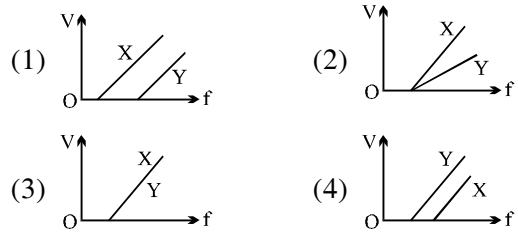
- (1) 100 volt (2)  $200\sqrt{3}$  volt (3) 283 volt (4) 400 volt

37. In the circuit given below, the reading of the ammeter and voltmeter are :-

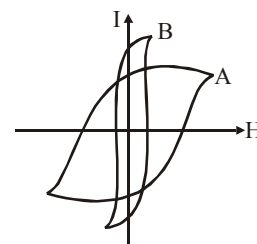


- (1) 0.6 A, 6V (2)  $\frac{6}{11}$  A,  $\frac{60}{11}$  V
- (3)  $\frac{11}{6}$  A,  $\frac{11}{60}$  Ω V (4) 6A, 6V

34. एक प्रकाश विद्युत प्रयोग में I तीव्रता तथा f आवृत्ति के प्रकाश द्वारा धातु X तथा Y से प्रकाश इलेक्ट्रॉनस उत्सर्जित करवाये जा रहे हैं, अलग-अलग आवृत्तियों के लिये निरोधी विभव का ग्राफ निरूपित किया गया है। यदि Y का कार्यफलन X से ज्यादा है तो निम्न में कौनसा ग्राफ सत्य है ?



35. विभिन्न पदार्थों के लिये चुम्बकन की तीव्रता I को चुम्बकीय क्षेत्र H के सापेक्ष आरेख में दर्शाया गया है। संलग्न चित्र में दिखाये गये वक्र A तथा B सम्बद्ध हैं :-

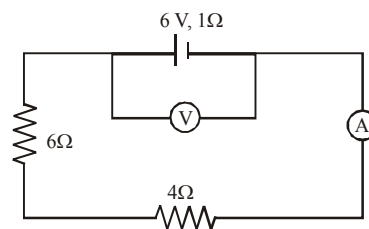


- (1) क्रमशः नर्म लोहा तथा इस्पात से
- (2) क्रमशः इस्पात तथा नर्म लोहे से
- (3) क्रमशः प्रतिचुम्बकीय तथा अनुचुम्बकीय पदार्थ से
- (4) क्रमशः अनुचुम्बकीय तथा प्रतिचुम्बकीय पदार्थ से

36. XY तल में समरूप विद्युत क्षेत्र 100 N/C, +x दिशा से 60° पर व्यवस्थित है। बिंदु A(1, 2, 3)m व B(3, 2, 1)m के लिये  $V_A - V_B$  होगा :-

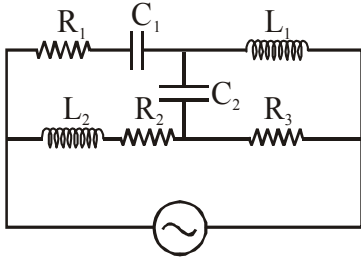
- (1) 100 volt (2)  $200\sqrt{3}$  volt (3) 283 volt (4) 400 volt

37. नीचे दिये गये परिपथ में अमीटर तथा वोल्टमीटर का पाठ्यांक होगा :-



- (1) 0.6 A, 6V (2)  $\frac{6}{11}$  A,  $\frac{60}{11}$  V
- (3)  $\frac{11}{6}$  A,  $\frac{11}{60}$  Ω V (4) 6A, 6V

38. Find effective impedance at very high frequencies:-



(1)  $R_1 + R_3$                       (2)  $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3$

(3)  $R_1 + R_2 + R_3$               (4) None of these

39. A Ge specimen is doped with Al. The concentration of acceptor atoms is  $\sim 10^{21}$  atoms/m<sup>3</sup>. Given that the intrinsic concentration of electron hole pair is  $\sim 10^{19}$ /m<sup>3</sup>, the concentration of electrons in the specimen is :-

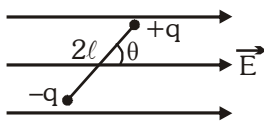
(1)  $10^{17}$ /m<sup>3</sup>                      (2)  $10^{15}$ /m<sup>3</sup>  
 (3)  $10^4$ /m<sup>3</sup>                      (4)  $10^2$ /m<sup>3</sup>

40. In young's double slit experiment with a source of light of wavelength  $6320\text{\AA}$ , the first maxima will occur when

- (1) Path difference is  $9480\text{\AA}$   
 (2) Phase difference is 3 radian  
 (3) Path difference is  $6320\text{\AA}$   
 (4) Phase difference is  $\pi$  radian

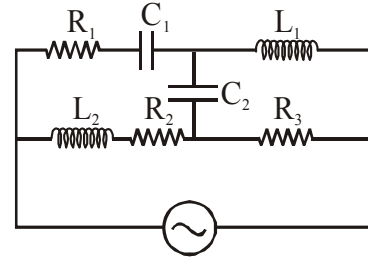
41. Correct expression for potential energy of dipole system of dipole moment 'p' place in uniform field

E at an angle  $\theta$   $\left( k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$



- (1)  $U = -pE \cos \theta$   
 (2)  $U = +pE \cos \theta$   
 (3)  $U = -pE \cos \theta + \frac{kq^2}{2l}$   
 (4)  $U = -pE \cos \theta - \frac{kq^2}{2l}$

38. अति उच्च आवृत्तियों पर प्रभावी प्रतिघात ज्ञात कीजिये :-



(1)  $R_1 + R_3$                       (2)  $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3$

(3)  $R_1 + R_2 + R_3$               (4) None of these

39. एक (Ge) जर्मेनियम क्रिस्टल नमूने में Al अशुद्धि के रूप में मिलाया गया है। ग्राही (Acceptor) परमाणुओं का घनत्व  $\sim 10^{21}$  atoms/m<sup>3</sup> है। यदि शुद्ध अवस्था में इलेक्ट्रॉन-होल युग्म का घनत्व  $\sim 10^{19}$ /m<sup>3</sup> हो तो नमूने में इलेक्ट्रॉनों का घनत्व होगा :-

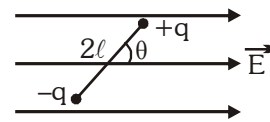
(1)  $10^{17}$ /m<sup>3</sup>                      (2)  $10^{15}$ /m<sup>3</sup>  
 (3)  $10^4$ /m<sup>3</sup>                      (4)  $10^2$ /m<sup>3</sup>

40. यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में प्रकाश स्रोत का तरंगदैर्घ्य  $6320\text{\AA}$  है। प्रथम उच्चिष्ठ प्राप्त होगा

- (1) पथान्तर  $9480\text{\AA}$  है  
 (2) कालान्तर 3 radian रेडियन है  
 (3) पथान्तर  $6320\text{\AA}$  है।  
 (4) कालान्तर  $\pi$  रेडियन है

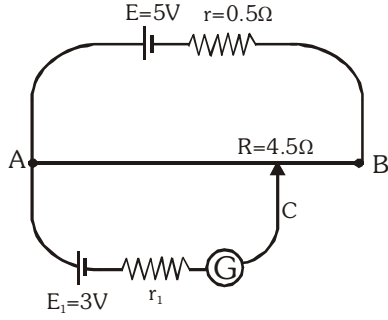
41. किसी वैद्युत द्विध्रुव निकाय की वैद्युत क्षेत्र में स्थितिज ऊर्जा का सही सूत्र होगा, जब वैद्युत द्विध्रुव का वैद्युत क्षेत्र के साथ  $\theta$  कोण है

$\left( k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$



- (1)  $U = -pE \cos \theta$   
 (2)  $U = +pE \cos \theta$   
 (3)  $U = -pE \cos \theta + \frac{kq^2}{2l}$   
 (4)  $U = -pE \cos \theta - \frac{kq^2}{2l}$

42. In the given potentiometer circuit length of the wire AB is 3m and resistance is  $R=4.5\Omega$ . The length AC for no deflection in galvanometer is

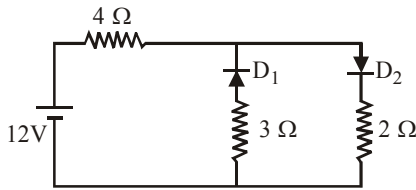


- (1) 2m (2) 1.8m  
(3) dependent on  $r_1$  (4) None of these

43. An alternating voltage is given by :  
 $e = e_1 \sin \omega t + e_2 \cos \omega t$   
Then the root mean square value of voltage is given by :

- (1)  $\sqrt{e_1^2 + e_2^2}$  (2)  $\sqrt{e_1 e_2}$   
(3)  $\sqrt{\frac{e_1 e_2}{2}}$  (4)  $\sqrt{\frac{e_1^2 + e_2^2}{2}}$

44. The circuit has two oppositely connected ideal diodes in parallel. What is the current flowing in the circuit

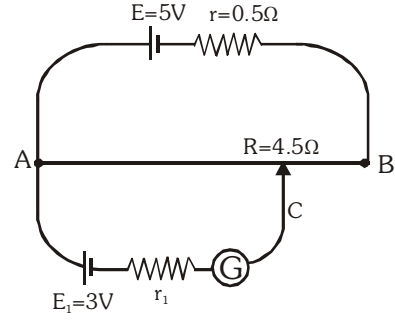


- (1) 1.71 A (2) 2.00 A (3) 2.31 A (4) 1.33 A

45. Unpolarized light falls on two polarizing sheets placed one on top of the other. What must be the angle between the characteristic directions of the sheets if the intensity of the final transmitted light is one-third the maximum intensity of the first transmitted beam

- (1)  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)$  (2)  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$   
(3)  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  (4)  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

42. दिये गए विभवमापी परिपथ में तार AB की लम्बाई 3m तथा प्रतिरोध  $R=4.5\Omega$  है। गैल्वेनोमीटर में शून्य विक्षेप के लिये लम्बाई AC होगी-

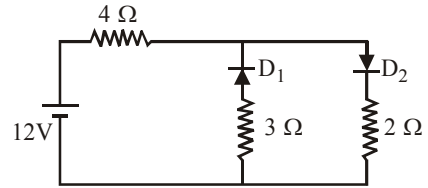


- (1) 2 m (2) 1.8 m  
(3)  $r_1$  पर निर्भर (4) इनमें से कोई नहीं

43. एक प्रत्यावर्ती वोल्टेज है :  
 $e = e_1 \sin \omega t + e_2 \cos \omega t$   
तब वोल्टेज का वर्ग माध्य मूल मान है :

- (1)  $\sqrt{e_1^2 + e_2^2}$  (2)  $\sqrt{e_1 e_2}$   
(3)  $\sqrt{\frac{e_1 e_2}{2}}$  (4)  $\sqrt{\frac{e_1^2 + e_2^2}{2}}$

44. परिपथ में दो आदर्श डायोड समान्तर रूप से विपरीत अवस्था में जुड़े हैं। परिपथ में प्रवाहित धारा क्या है ?



- (1) 1.71 ऐम्पियर (2) 2.00 ऐम्पियर  
(3) 2.31 ऐम्पियर (4) 1.33 ऐम्पियर

45. दो ध्रुवक शीट एक दूसरे पर रखी हैं। दोनों शीट के मध्य कोण कितना हो कि अंततः निर्गमित प्रकाश की तीव्रता प्रथम शीट से निर्गमित प्रकाश की तीव्रता की एक तिहाई हो

- (1)  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)$  (2)  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$   
(3)  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  (4)  $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

**TOPIC :** Solid State, Solutions, Electrochemistry, Chemical Kinetics, Surface Chemistry, Heavier Metals occurrence and Extraction, p-Block Elements (15 to 18 Groups), d Block Elements, Coordination Chemistry, f-Block Elements, Organo Metallic Compounds, Halogen Derivatives, Mono, Di & Tri Hydric alc., Phenol, Ether, Carbonyl Compound, Carboxylic acid & its Derivatives, Amine, Aniline, Nitro Benzene, Nitro Alkane, Cyanides, Isocyanides, Biomolecules, Polymers, Chemistry in Everyday Life, Purification of Organic Compounds.

46. Most stable ion in aqueous solution is :-  
 (1)  $\text{Cr}^{+3}$  (2)  $\text{Mn}^{+3}$  (3)  $\text{Ti}^{+3}$  (4)  $\text{V}^{+3}$
47. Match the following columns and select the correct option from the codes given below.

Column-I (Artificial sweetener)		Column-II (Feature)	
A	Aspartame	X	Appearance and taste like sugar
B	Alitame	Y	Difficult to control its sweeteners while using it
C	Saccharin	Z	Unstable at cooking temperature
D	Sucralose	W	Entirely inert and harmless when taken

**Codes :**

- |       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| (A)   | (B) | (C) | (D) |
| (1) Z | Y   | W   | X   |
| (2) W | X   | Y   | Z   |
| (3) Y | Z   | W   | X   |
| (4) X | W   | Z   | Y   |
48. Total vapour pressure of mixture of 1 mole of liquid A ( $P^0 = 150 \text{ mm Hg}$ ) and 2 mole of liquid B ( $P^0 = 240 \text{ mm Hg}$ ) is 200 mm Hg. In this solution A and B may be:-  
 (1) Benzene and Toluene  
 (2) Chlorobenzene and bromobenzene  
 (3) Water and ethanol  
 (4) Phenol and aniline
49. Select incorrect statement :-  
 (1) Silver halides are used as adsorption indicators  
 (2) Adsorption theory of heterogeneous catalysis explains the action of catalytic promoters and poisons  
 (3) Tyndall effect is more effective in gold sol in comparison to the gelatin sol.  
 (4) Coconut charcoal is used in separation of inert gases

46. निम्न में से कौनसा आयन जलीय माध्यम में सर्वाधिक स्थायी है:-  
 (1)  $\text{Cr}^{+3}$  (2)  $\text{Mn}^{+3}$  (3)  $\text{Ti}^{+3}$  (4)  $\text{V}^{+3}$
47. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए तथा नीचे दिये गये कूटों से सही विकल्प को चुनिए :-

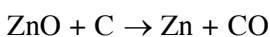
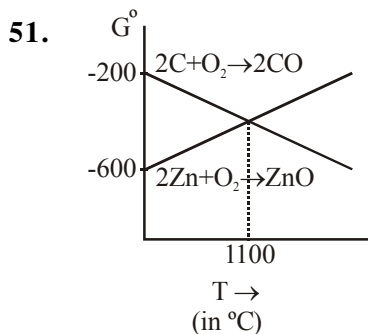
स्तम्भ-I (कृत्रिम मधुरक)		स्तम्भ-II (गुण)	
A	ऐस्पार्टेम	X	शर्करा के समान स्वाद व दिखाई देता है।
B	एलिटेम	Y	जब इसका उपयोग करते हैं तो इसके मिठास को नियंत्रित करना कठिन है।
C	सेक्रिन	Z	पकाने के ताप पर अस्थायी
D	सुकरोलोज	W	जब इसे काम में लिया जाता है तो यह पूर्ण रूप से अक्रिय तथा नुकसान रहित है

**कूट :-**

- |       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| (A)   | (B) | (C) | (D) |
| (1) Z | Y   | W   | X   |
| (2) W | X   | Y   | Z   |
| (3) Y | Z   | W   | X   |
| (4) X | W   | Z   | Y   |
48. 1 मोल द्रव A ( $P^0 = 150 \text{ mm Hg}$ ) तथा 2 मोल द्रव B ( $P^0 = 240 \text{ mm Hg}$ ) के मिश्रण का कुल वाष्प दाब 200 mm Hg है इस विलयन में A तथा B हो सकते हैं :-  
 (1) बेंजीन तथा टालूइन  
 (2) क्लोरोबेंजीन तथा ब्रोमोबेंजीन  
 (3) पानी तथा ऐथेनॉल  
 (4) फीनॉल तथा एनीलीन
49. गलत कथन का चुनाव कीजिए :-  
 (1) सिल्वर हैलाइड एक अधिशोषण सूचक की तरह प्रयोग किया जाता है।  
 (2) विषमांगी उत्प्रेरण का अधिशोषण सिद्धान्त, उत्प्रेरक वर्धक तथा उत्प्रेरक विष के कार्य को समझाता है।  
 (3) जिलेटिन सॉल की अपेक्षा स्वर्ण सॉल में टिण्डल प्रभाव अधिक प्रभावी होता है।  
 (4) नारियल का चारकोल अक्रिय गैसों के पृथक्करण में उपयोगी होता है।

50. In Zeisel's method for the determination of methoxy group, a sample of 2.68 g of a compound (A) gave 14.08 g of AgI. If the molecular weight of compound (A) is 134, the number of  $(-OCH_3)$  group(s) in the compound (A) is :-

- (1) 1 (2) 2  
(3) 3 (4) 4



To make reduction process spontaneous temp. should be

- (1)  $1100^\circ\text{C}$   
(2)  $>1100^\circ\text{C}$   
(3)  $<500^\circ\text{C}$   
(4)  $<1100^\circ\text{C}$

52. Which of the following is correct :

- (1) The number of P-O-P bonds in cyclic metaphosphoric acid  $(HPO_3)_3$  are three  
(2) In peroxosulphuric acid, O.S. of sulphur is +4  
(3) Perchloric acid possess one peroxy linkage  
(4) Hydrolysed product of  $Ph_2SiCl_2$  results in cross-linked structure

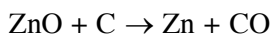
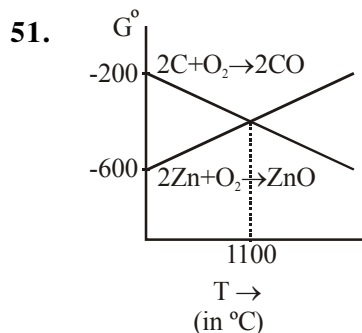
53. The Henry law constant for dissolution of a gas in aqueous medium is  $3 \times 10^2$  atm. At what partial pressure of the gas the molality of aqueous solution

will be  $\frac{5}{9}m$  :-

- (1) 1.5 atm (2) 3 atm  
(3) 6 atm (4) 9 atm

50. जीसल विधि में मेथोक्सी समूह के निर्धारण के लिए, यौगिक (A) के एक नमूने के 2.68 g AgI के 14.08 g देता है। यदि यौगिक (A) का आण्विक भार 134 है, यौगिक (A) में  $(-OCH_3)$  समूहों की संख्या है :-

- (1) 1 (2) 2  
(3) 3 (4) 4



प्रक्रम को स्वतः बनाने हेतु ताप होना चाहिए -

- (1)  $1100^\circ\text{C}$   
(2)  $>1100^\circ\text{C}$   
(3)  $<500^\circ\text{C}$   
(4)  $<1100^\circ\text{C}$

52. निम्न में से कौनसा सत्य है :

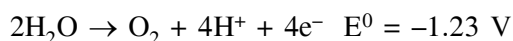
- (1) चक्रिय मेटाफॉस्फोरिक अम्ल  $(HPO_3)_3$  में P-O-P बंध की संख्या तीन है  
(2) परऑक्सो सल्फ्यूरिक अम्ल में सल्फर की O.S. +4 है  
(3) परक्लोरिक अम्ल में एक परऑक्सी संधि उपस्थित है  
(4)  $Ph_2SiCl_2$  का जल अपघटित उत्पाद तिर्यक संरचना का निर्माण करता है

53. किसी गैस के जल में विलेयकरण के लिए हैनरी के नियम का स्थिरांक,  $3 \times 10^2$  atm है। गैस के किस आंशिक दाब पर जलीय

विलयन की मोललता  $\frac{5}{9}m$  होगी :-

- (1) 1.5 atm (2) 3 atm  
(3) 6 atm (4) 9 atm

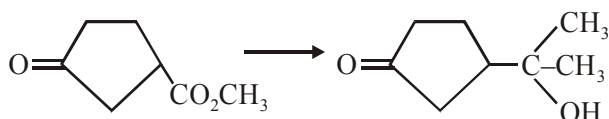
54. Given that,



Select correct statement based on above data in standard conditions :

- (1)  $\text{Co}^{3+}$  is unstable in aqueous medium
- (2)  $\text{Co}^{3+}$  can't oxidised water into  $\text{O}_2$
- (3)  $\text{Co}^{2+}$  is unstable in aqueous medium
- (4)  $\text{Co}^{2+}$  can reduce water into  $\text{H}_2$

55. By which of the following reagents can the following conversion be effected ?



- (1)  $2\text{CH}_3\text{MgBr}$  and then  $\text{H}_3\text{O}^{\oplus}$
- (2)  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}^{\oplus}; \text{LiAlH}_4, 2\text{CH}_3\text{MgBr} + \text{Ether}; \text{H}_3\text{O}^{\oplus}$
- (3)  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}^{\oplus}; 2\text{CH}_3\text{MgBr}; \text{H}_3\text{O}^{\oplus}$
- (4)  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{H}^{\oplus}, \text{H}_2 + \text{Pt}, \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}^{\oplus}$

56. Colamanite + x  $\rightarrow$   $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \xrightarrow{+y}$   $\text{H}_3\text{BO}_3$   
x and y are respectively :-

- (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$
- (2)  $\text{H}_3\text{BO}_3, \text{NaOH}$
- (3)  $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{CO}_3$
- (4)  $\text{B}_2\text{H}_6, \text{H}_2\text{O}$

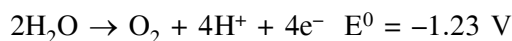
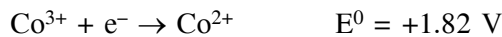
57. Identify the mismatch :

- (1) Tailing of mercury : Miniscus changes, wets the surface
- (2) Fullerenes : Discrete molecule, furnish magenta colour in solvent
- (3) Borazine : (Inorganic benzene) more reactive than benzene
- (4)  $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$  : Bond dissociation energy

58. Radius of  $\text{B}^-$  in solid AB is 100 pm. If coordination number of A is 8 then calculate the edge length of unit cell. Assume anions are in contact.

- (1) 173.2 pm
- (2) 200 pm
- (3) 141.4 pm
- (4) 240 pm

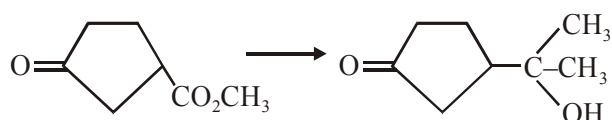
54. दिया है कि :-



ऊपर दिये आंकड़ों की मानक परिस्थिति में सही कथन है।

- (1)  $\text{Co}^{3+}$  जलीय विलयन में अस्थायी है।
- (2)  $\text{Co}^{3+}$  जल को  $\text{O}_2$  में ऑक्सीकृत नहीं कर सकता है।
- (3)  $\text{Co}^{2+}$  जलीय विलयन में अस्थायी है।
- (4)  $\text{Co}^{2+}$  जल को  $\text{H}_2$  में अपचयित कर सकता है।

55. निम्न में से कौनसे अभिकर्मकों के द्वारा निम्न रूपान्तरण को प्रभावी बना सकते हैं।



- (1)  $2\text{CH}_3\text{MgBr}$  के तत्पश्चात्  $\text{H}_3\text{O}^{\oplus}$
- (2)  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}^{\oplus}; \text{LiAlH}_4, 2\text{CH}_3\text{MgBr} + \text{Ether}; \text{H}_3\text{O}^{\oplus}$
- (3)  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}^{\oplus}; 2\text{CH}_3\text{MgBr}; \text{H}_3\text{O}^{\oplus}$
- (4)  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{H}^{\oplus}, \text{H}_2 + \text{Pt}, \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}^{\oplus}$

56. Colamanite + x  $\rightarrow$   $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \xrightarrow{+y}$   $\text{H}_3\text{BO}_3$   
उपरोक्त अभिक्रिया में x व y क्रमशः है :-

- (1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$
- (2)  $\text{H}_3\text{BO}_3, \text{NaOH}$
- (3)  $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{CO}_3$
- (4)  $\text{B}_2\text{H}_6, \text{H}_2\text{O}$

57. गलत मिलान को पहचानिए :

- (1) पारे की पूँछ का बनना : मिनिस्कस बदलता है, सतह को गीला करता है
- (2) फूलेरीन्स : पृथक अणु, विलायक में मेजेंटा रंग देते हैं।
- (3) बोराजीन : अकार्बनिक बेंजिन, बेंजिन से अधिक क्रियाशील
- (4)  $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$  : बन्ध वियोजन ऊर्जा

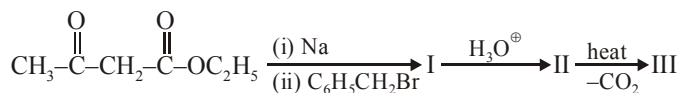
58. ठोस AB में  $\text{B}^-$  की त्रिज्या 100 pm है। यदि A की समन्वय संख्या 8 है तब इकाई सैल की भुजा की लम्बाई ज्ञात करो (मान लीजिए ऋणायन सम्पर्क में है)

- (1) 173.2 pm
- (2) 200 pm
- (3) 141.4 pm
- (4) 240 pm

59. 0.5 F charge is passed through 1L, 1M CuCl<sub>2</sub>(aq), using inert electrodes. Final concentration of Cu<sup>2+</sup> in the solution will be :-

- (1) 1M (2) 0.75 M  
(3) 0.25 M (4) 0

60. The final product (III) obtained in the reaction sequence.



Product III is :-

- (1)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$   
(2)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5$   
(3)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$   
(4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_6\text{H}_5$

61. Water transported through lead pipes becomes poisonous due to formation of :-

- (1) Pb(OH)<sub>2</sub> (2) PbO  
(3) PbO<sub>2</sub> (4) Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

62. Froth floatation process is based on :-

- (1) wetting properties of ore particles  
(2) specific gravity of ore particles  
(3) magnetic properties of ore particles  
(4) electrical properties of ore particles

63. Which of the following exhibit ferromagnetism :-

- (1) CrO<sub>2</sub> (2) MnO  
(3) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (4) MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

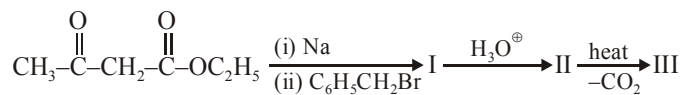
64. Equivalent conductance of 0.2 M aqueous solution of a weak monobasic acid (HA) is 10 S cm<sup>2</sup>equiv<sup>-1</sup> and that at infinite dilution is 200 Scm<sup>2</sup> equiv<sup>-1</sup>. Dissociation constant of weak acid is :-

- (1) 5 × 10<sup>-4</sup> (2) 10<sup>-4</sup>  
(3) 10<sup>-5</sup> (4) 2 × 10<sup>-5</sup>

59. 1L, 1M CuCl<sub>2</sub>(aq) विलयन में अक्रिय इलेक्ट्रोड का प्रयोग करके 0.5 F आवेश गुजारा जाता है, विलयन में Cu<sup>2+</sup> के अन्तिम सांद्रण ज्ञात करो :-

- (1) 1M (2) 0.75 M  
(3) 0.25 M (4) 0

60. अभिक्रिया के अनुक्रम में उत्पाद (III) को ज्ञात कीजिए।



उत्पाद III है :-

- (1)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$   
(2)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OC}_2\text{H}_5$   
(3)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$   
(4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_6\text{H}_5$

61. लेड पाइप से जल परिवहन होने से जल किसके बनने से जहरीला हो जाता है :-

- (1) Pb(OH)<sub>2</sub> (2) PbO  
(3) PbO<sub>2</sub> (4) Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>

62. झाग प्लवन विधि आधारित है :-

- (1) अयस्क कणों की भीगने की प्रवृत्ति पर  
(2) अयस्क कणों के विशिष्ट गुरुत्व पर  
(3) अयस्क कणों की चुम्बकीय प्रवृत्ति पर  
(4) अयस्क कणों के वैद्युत गुण पर

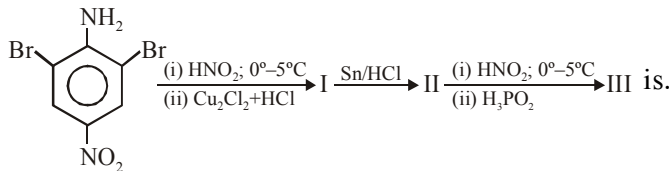
63. निम्नलिखित में से कौन लौह चुम्बकत्व दर्शाता है :-

- (1) CrO<sub>2</sub> (2) MnO  
(3) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (4) MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

64. एक दुर्बल एकल क्षारीय अम्ल (HA) के 0.2 M जलीय विलयन की तुल्यांक चालकता 10 S cm<sup>2</sup>equiv<sup>-1</sup> तथा अनन्त तनुता पर 200 Scm<sup>2</sup> equiv<sup>-1</sup> है। दुर्बल अम्ल का वियोजन स्थिरांक है :-

- (1) 5 × 10<sup>-4</sup> (2) 10<sup>-4</sup>  
(3) 10<sup>-5</sup> (4) 2 × 10<sup>-5</sup>

65. The final product (III) obtained in the reaction sequence :-



- (1) (2) (3) (4)

66. Possible isomers of complex  $[Pd(NH_3)_2(NO_2)_2]$  ?  
 (1) 2 (2) 6 (3) 4 (4) 3

67. 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)  $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + FeS + SO_2$

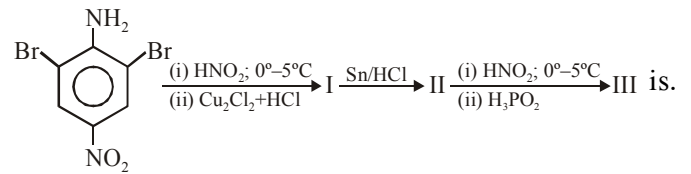
68. At  $100^\circ C$  iron (At. wt. = 56) has fcc unit cell structure with cell edge length of  $aA^\circ$ . If iron crystal has 5% Frenkel defect then density (in  $g/mL$ ) at this temperature is:  
 (use  $N_A = 6 \times 10^{23}$ ) :-

- (1)  $\frac{560}{a^3}$  (2)  $\frac{1120}{3a^3}$  (3)  $\frac{224}{3a^3}$  (4)  $\frac{520}{a^3}$

69. For the cell  $Pt|H_2|HCl||Cu^{2+}|Cu$  :-  
 $E_{cell}$  can be decreased by :-  
 (1) increasing pressure of  $H_2$  gas  
 (2) increasing  $[Cu^{2+}]$  in cathodic compartment  
 (3) Increasing the pH in anodic half cell  
 (4) Addition of  $H_2SO_4$  in anodic half cell

70. In Cannizzaro reaction given below :-  
 $2Ph-CHO \xrightarrow{HO^\ominus} PhCH_2OH + PhCO_2^\ominus$   
 the slowest step is :-  
 (1) The transfer of hydride to the carbonyl group  
 (2) The abstraction of proton from the carboxylic group  
 (3) The deprotonation of  $PhCH_2OH$   
 (4) The attack of  $HO^\ominus$  at the carboxyl group

65. अभिक्रिया के अनुक्रम में उत्पाद (III) को ज्ञात कीजिए :-



- (1) (2) (3) (4)

66. संकुल  $[Pd(NH_3)_2(NO_2)_2]$  के संभावित समावयवी होंगे:-  
 (1) 2 (2) 6 (3) 4 (4) 3

67.  $CuFeS_2$  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)  $CuFeS_2 + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + FeS + SO_2$

68.  $100^\circ C$  पर आयरन (प. भा. = 56)  $aA^\circ$  सैल की भुजा की लम्बाई के साथ fcc ईकाई सैल में है यदि आयरन क्रिस्टल में 5% फ्रैंकल दोष है तब इस ताप पर घनत्व ( $g/mL$  में) है।  
 (use  $N_A = 6 \times 10^{23}$ ):-

- (1)  $\frac{560}{a^3}$  (2)  $\frac{1120}{3a^3}$  (3)  $\frac{224}{3a^3}$  (4)  $\frac{520}{a^3}$

69.  $Pt|H_2|HCl||Cu^{2+}|Cu$  सैल के लिए :-  
 $E_{cell}$  का मान निम्नलिखित के द्वारा घटता है।  
 (1)  $H_2$  गैस का दाब बढ़ाने पर  
 (2)  $[Cu^{2+}]$  को कैथोड बर्तन में बढ़ाने पर  
 (3) एनोड अर्द्ध सैल में pH बढ़ाने पर  
 (4) एनोड अर्द्धसैल में  $H_2SO_4$  बढ़ाने पर

70. नीचे दी गई कैनिजारो अभिक्रिया में  
 $2Ph-CHO \xrightarrow{HO^\ominus} PhCH_2OH + PhCO_2^\ominus$   
 सबसे धीमा पद है :-  
 (1) हाइड्राइड का कार्बोनिल समूह पर स्थानान्तरण  
 (2) कार्बोक्सिलिक समूह में प्रोटोन को पृथक करना।  
 (3)  $PhCH_2OH$  का विप्रोटोनिकरण  
 (4)  $HO^\ominus$  का कार्बोक्सिल समूह पर आक्रमण

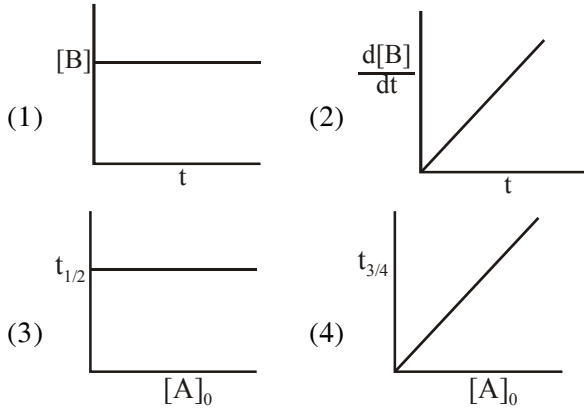
71. Among the following metal carbonyls, the C–O bond order is lowest in :-

- (1)  $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$  (2)  $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$   
 (3)  $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$  (4)  $[\text{V}(\text{CO})_6]^-$

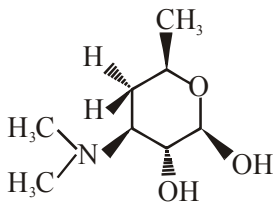
72. Which of the following exists ?

- (1)  $\text{MnF}_7$  (2)  $\text{K}_2[\text{CuI}_4]$   
 (3)  $\text{MnO}_3\text{F}$  (4) All of these

73. Which of the following graph represents zero order reaction  $[\text{A}(\text{g}) \rightarrow \text{B}(\text{g})]$



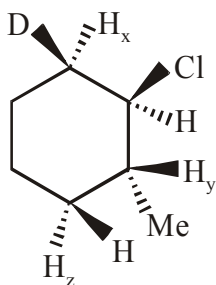
74. Desosamine has the following structure.



The number of chiral centers and the number of stereoisomer's possible respectively are :-

- (1) 5 ; 8 (2) 4 ; 16 (3) 4 ; 8 (4) 5 ; 32

75. In the compound given below which hydrogen is readily eliminated by  $^-\text{OC}_2\text{H}_5/\Delta$ .



- (1)  $\text{H}_y$  (2)  $\text{H}_x$   
 (3)  $\text{H}_z$  (4) None of these

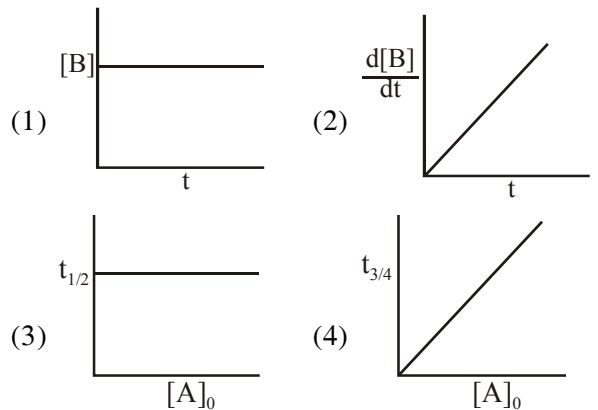
71. निम्न दिए गए धातु कार्बोनिल में, किसमें C–O बंध क्रम सबसे कम होगा :-

- (1)  $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$  (2)  $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$   
 (3)  $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$  (4)  $[\text{V}(\text{CO})_6]^-$

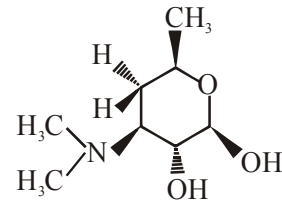
72. निम्न में से किसका अस्तित्व है ?

- (1)  $\text{MnF}_7$  (2)  $\text{K}_2[\text{CuI}_4]$   
 (3)  $\text{MnO}_3\text{F}$  (4) All of these

73. निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ शून्य कोटि अभिक्रिया  $[\text{A}(\text{g}) \rightarrow \text{B}(\text{g})]$  को दर्शाता है।



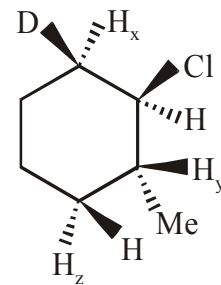
74. डिसेसेमीन (Desosamine) निम्न संरचना रखता है।



किरैल केन्द्रों की संख्या तथा सम्भव त्रिविम समावयवियों की संख्या क्रमशः है।

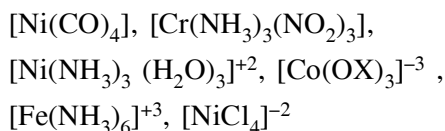
- (1) 5 ; 8 (2) 4 ; 16 (3) 4 ; 8 (4) 5 ; 32

75. निम्न यौगिक की  $^-\text{OC}_2\text{H}_5/\Delta$  के द्वारा कौनसी हाइड्रोजन तुरन्त निष्कासित होगी।



- (1)  $\text{H}_y$  (2)  $\text{H}_x$   
 (3)  $\text{H}_z$  (4) इनमें से कोई नहीं

76. Of the following complexes, how many of them are paramagnetic & diamagnetic in nature respectively :-



Options are :

- (1) 2, 4 (2) 3, 3  
 (3) 4, 2 (4) 5, 1

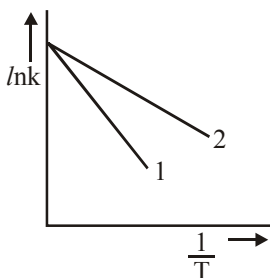
77. The colour of  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  are respectively :-

- (1) Purple, Green, Yellow, Orange  
 (2) Purple, Orange, Yellow, Green  
 (3) Orange, Yellow, Green, Purple  
 (4) Orange, Green, Yellow, Purple

78. A substance 'A' may react to give different products in two different paths :-



Both these reactions path are of first order and have identical frequency factors.  $\ln k$  is plotted against  $1/T$  for (1) and (2) :-

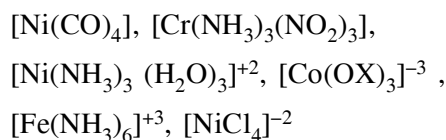


- (a) Activation energy of reaction (1) is greater than that of (2)  
 (b) reaction (1) is more sensitive for change in temperature  
 (c) product C is kinetically more stable in given conditions

Select correct for above statements :-

- (1) a only  
 (2) a, b and c  
 (3) a and b only  
 (4) a and c only

76. दिए गए संकुलों में से कितनों की प्रवृत्ति क्रमशः अनुचुम्बकीय तथा प्रतिचुम्बकीय होगी :-



विकल्प :

- (1) 2, 4 (2) 3, 3  
 (3) 4, 2 (4) 5, 1

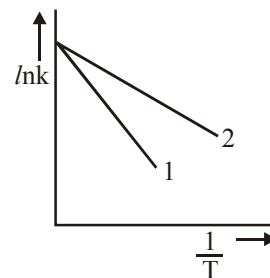
77.  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$  व  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  के रंग क्रमशः है :-

- (1) Purple, Green, Yellow, Orange  
 (2) Purple, Orange, Yellow, Green  
 (3) Orange, Yellow, Green, Purple  
 (4) Orange, Green, Yellow, Purple

78. एक पदार्थ A दो भिन्न मार्गों में अभिक्रिया करके भिन्न उत्पाद देता है।



इन अभिक्रिया में दोनों मार्ग प्रथम कोटि के हैं और समान आवृत्ति गुणांक रखते हैं (1) तथा (2) के लिए  $\ln k$  vs  $1/T$  खींचा गया है :-




- (a) अभिक्रिया (1) की सक्रियण ऊर्जा (2) से अधिक है।  
 (b) अभिक्रिया (1) ताप में परिवर्तन के प्रति अधिक संवेदनशील है।  
 (c) उत्पाद C दी गयी दशाओं में गतिकी रूप से अधिक स्थायी है।

ऊपर दिये गये कथनों में से सही कथन चुनिए :-

- (1) केवल a  
 (2) a, b तथा c  
 (3) केवल a तथा b  
 (4) केवल a तथा c

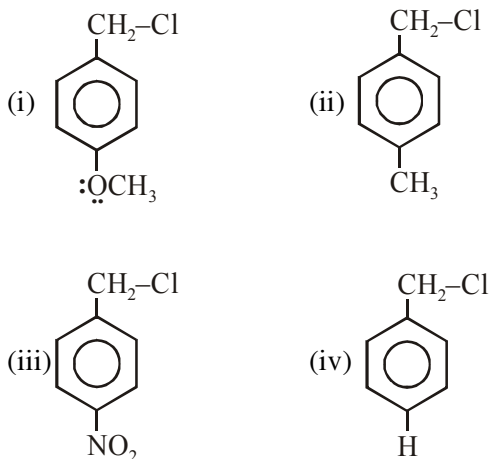
79. Match column I (Reaction) with column II (type of reaction) and select the correct answer using the code.

Column-I (Reaction)	Column-II (Type of Reaction)
(A) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{h\nu}$	(p) Electrophilic addition
(B) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{CCl}_4}$	(q) Nucleophilic addition
(C)  + $\text{Br}_2 \xrightarrow{\text{Fe}}$	(r) Free Radical substitution
(D) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) LiAlH}_4}$	(s) Electrophilic substitution

Codes :-

	A	B	C	D
(1)	q	p	r	s
(2)	r	q	p	s
(3)	s	q	p	r
(4)	r	p	s	q

80. Correct order of rate of reaction for  $\text{S}_{\text{N}}1$  is :-




- (1)  $i > ii > iv > iii$
- (2)  $ii > iii > iv > i$
- (3)  $iii > i > iv > ii$
- (4) None of these

81. Which of the following complex is paramagnetic with two unpaired electrons ?

- (1)  $\text{K}_3 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (2)  $\text{K}_2 [\text{NiCl}_4]$
- (3)  $\text{K}_2 [\text{CoCl}_4]$
- (4)  $\text{Na}_2 [\text{Ni}(\text{CN})_4]$

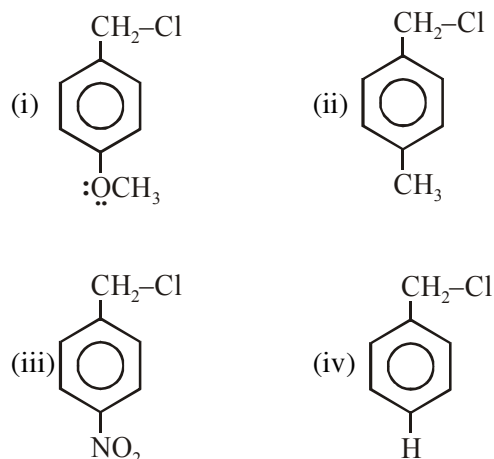
79. कॉलम-I (अभिक्रिया) को कॉलम-II (अभिक्रिया के प्रकार) से समुलित कीजिए तथा दिए गए कूट के आधार पर सही उत्तर है:-

कॉलम-I (अभिक्रिया)	कॉलम-II (अभिक्रिया का प्रकार)
(A) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{h\nu}$	(p) इलेक्ट्रॉन स्नेही योगात्मक
(B) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{CCl}_4}$	(q) नाभिक स्नेही योगात्मक
(C)  + $\text{Br}_2 \xrightarrow{\text{Fe}}$	(r) मुक्त मूलक प्रतीस्थापन
(D) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO} \xrightarrow[\text{(ii) H}_2\text{O}]{\text{(i) LiAlH}_4}$	(s) इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन

कूट :-

	A	B	C	D
(1)	q	p	r	s
(2)	r	q	p	s
(3)	s	q	p	r
(4)	r	p	s	q

80.  $\text{S}_{\text{N}}1$  अभिक्रिया की दर का सही क्रम है :-



- (1)  $i > ii > iv > iii$
- (2)  $ii > iii > iv > i$
- (3)  $iii > i > iv > ii$
- (4) None of these

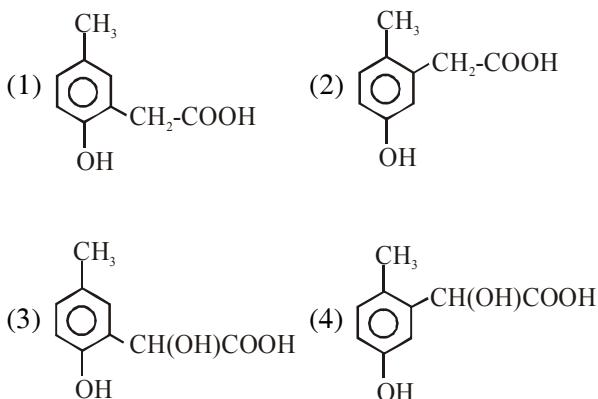
81. निम्न में से कौन सा संकुल अनुचुम्बकीय तथा उसमें दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित है :-

- (1)  $\text{K}_3 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (2)  $\text{K}_2 [\text{NiCl}_4]$
- (3)  $\text{K}_2 [\text{CoCl}_4]$
- (4)  $\text{Na}_2 [\text{Ni}(\text{CN})_4]$

82. Which of the following pair shows positive value of  $E_{M^{+3}/M^{+2}}^{\circ}$  :-
- (1) Mn, Co
  - (2) Ti, V
  - (3) Cr, Fe
  - (4) Mn, Ti

83. Ratio of  $t_{75\%}$  to  $t_{50\%}$  for a 2<sup>nd</sup> order reaction is :- (where  $t_{75\%}$  = time for 75% completion of reaction)
- (1) 1
  - (2) 2
  - (3) 3
  - (4) 4

84. p-cresol reacts with chloroform in alkaline medium to give the compound A. Which adds hydrogen cyanide to form, the compound B. The latter on acidic hydrolysis gives chiral carboxylic acid. The structure of the carboxylic acid is :-



85.  $\text{Ph}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow{\text{HOCl}/\text{H}^{\oplus}}$  major product

The correct statement is :-

- (1) Only one mole of HOCl is consumed in the reaction
- (2) Two moles of HOCl are consumed in the reaction
- (3) Major product is  $\alpha$ -Monochloro acetophenone
- (4) Major product is m-chloro acetophenone

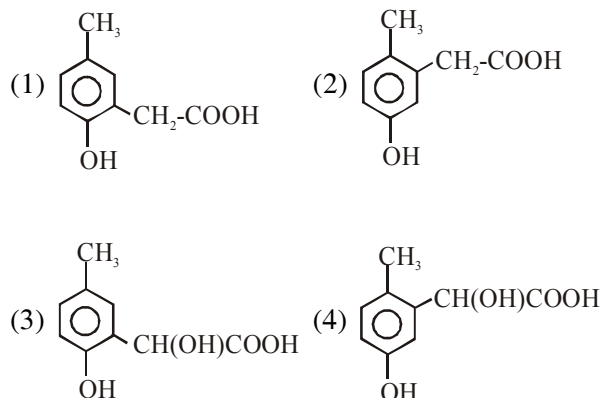
82. निम्न में से किसके  $E_{M^{+3}/M^{+2}}^{\circ}$  का मान धनात्मक होगा :-

- (1) Mn, Co
- (2) Ti, V
- (3) Cr, Fe
- (4) Mn, Ti

83. द्वितीय कोटि की अभिक्रिया के लिए  $t_{75\%}$  का  $t_{50\%}$  से अनुपात है:- (जहाँ  $t_{75\%}$  = 75% पूर्ण होने में लगा समय)

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

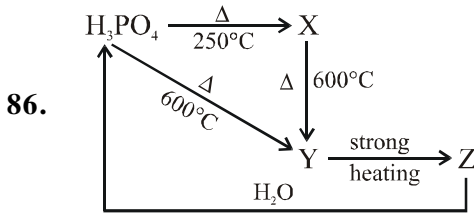
84. p-क्रिसोल क्षारीय माध्यम में क्लोरोफॉर्म के साथ अभिक्रिया करके यौगिक A देती है जिस पर हाइड्रोजन सायनाइड का योग करने पर यौगिक B निर्मित करता है। इसके बाद अम्लीय जल अपघटन पर किरैल कार्बोक्सिलिक अम्ल देता है, कार्बोक्सिलिक अम्ल की संरचना है :-



85.  $\text{Ph}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H} \xrightarrow{\text{HOCl}/\text{H}^{\oplus}}$  मुख्य उत्पाद

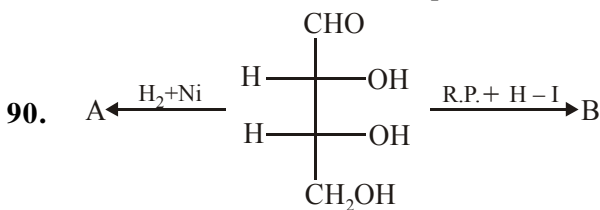
निम्न में से कौनसा कथन सही है :-

- (1) अभिक्रिया में HOCl का केवल एक मोल ही प्रयुक्त होता है।
- (2) अभिक्रिया में HOCl के केवल दो मोल प्रयुक्त होते हैं।
- (3) अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद  $\alpha$ -मोनोक्लोरो एसीटोफिनोन है।
- (4) मुख्य उत्पाद m-क्लोरो एसीटोफिनोन है।



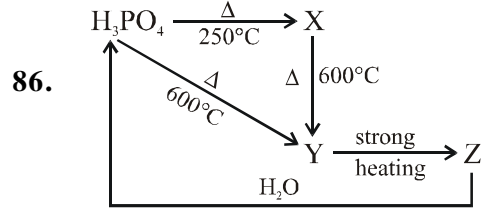
Identify X, Y, Z :

- (1)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  ;  $\text{HPO}_3$  and  $\text{P}_4\text{O}_6$
  - (2)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  ,  $\text{HPO}_3$  and  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
  - (3)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$  ;  $\text{HPO}_3$  and  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
  - (4)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$  ;  $\text{HPO}_3$  and  $\text{P}_4\text{O}_6$
87. Two liquids A and B, form an ideal solution. At a specific temperature, the vapour pressure of pure 'A' is 200 mm of Hg. While that of pure B is 100 mm of Hg. The vapour over mixture consists of 50% moles of A, what is the % of A in the liquid ?
- (1) 10%    (2) 33.33%    (3) 66.66%    (4) 75%
88. One of the most efficient way to coagulate a lyophilic sol is :-
- (1) Addition of electrolyte
  - (2) Addition of alcohol and then addition of small quantity of electrolyte
  - (3) Addition of electrolyte and then excessive cooling
  - (4) Mixing of two oppositely charged sol
89. An organic compound (A) with molecular formula.  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  dissolves in NaOH and gives characteristic colour with neutral  $\text{FeCl}_3$ . On treatment with bromine water it gives white precipitate of  $\text{C}_7\text{H}_5\text{OBr}_3$ . The compound is :-
- (1) Benzyl alcohol    (2) Anisole
  - (3) m-cresol    (4) p-cresol



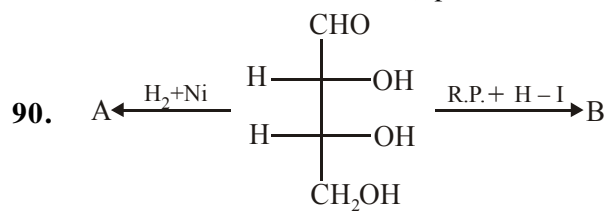
A and B can be :-

- (1) Both are n-butane
- (2) Both are butane-1,2,3,4-tetraol
- (3) A is n-butane and B is butane-1,2,3,4-tetraol
- (4) A is butane-1,2,3,4-tetraol and B is n-butane



X, Y, Z को पहचानिए :

- (1)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  ;  $\text{HPO}_3$  तथा  $\text{P}_4\text{O}_6$
  - (2)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  ,  $\text{HPO}_3$  तथा  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
  - (3)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$  ;  $\text{HPO}_3$  तथा  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
  - (4)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$  ;  $\text{HPO}_3$  तथा  $\text{P}_4\text{O}_6$
87. दो द्रव A व B मिलकर आदर्श विलयन बनाते हैं। एक विशेष ताप पर शुद्ध A का वाष्पदाब 200 mm Hg जबकि शुद्ध B का 100 mm Hg है यदि मिश्रण के ऊपर वाष्प में A का 50% मोल हो तो, A का द्रव में % होगा :-
- (1) 10%    (2) 33.33%    (3) 66.66%    (4) 75%
88. किसी द्रव स्नेही सॉल के अवक्षेपण के सर्वाधिक सक्षम तरीका है।
- (1) विद्युत अपघट्य को मिलाना।
  - (2) एल्कोहॉल को मिलाने के पश्चात् उसमें विद्युत अपघट्य की अल्प मात्रा को मिलाना।
  - (3) विद्युत अपघट्य को मिलाने के पश्चात् अतिशीतलन
  - (4) दो विपरीत आवेश के सॉल को मिलाना।
89. एक कार्बनिक यौगिक (A) का आण्विक सूत्र  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  है NaOH में विलय होता है तथा  $\text{FeCl}_3$  के साथ विशेष रंग देता है। ब्रोमीन जल के साथ उपचारित करने पर यह  $\text{C}_7\text{H}_5\text{OBr}_3$  का सफेद अवक्षेप देता है। यौगिक है :-
- (1) बेंजील एल्कोहल    (2) एनिसोल
  - (3) m-क्रीसोल    (4) p-क्रीसोल



A तथा B हो सकते हैं :-

- (1) दोनों n-ब्यूटेन है।
- (2) दोनों ब्यूटेन-1,2,3,4-टेट्राऑल है।
- (3) A, n-ब्यूटेन तथा B ब्यूटेन-1,2,3,4-टेट्राऑल है।
- (4) A ब्यूटेन-1,2,3,4-टेट्राऑल तथा B n-ब्यूटेन है।

**TOPIC :** Rrproduction : Reproduction in Organisms, Sexual Reproduction in Flowering Plants, Human Reproduction, Reproductive Health, Genetics and Evolution : Principles of Inheritance and Variation, Molecular Basis of Inheritance, Evolution, Biology in Human Welfare : Human Health and Disease, Strategies for Enhancement in Food Production, Microbes in Human Welfare, Biotechnology : Biotechnology : Principles and Processes, Biotechnology and its Applications, Ecology : Organisms and Populations, Ecosystem, Biodiversity and Conservation, Environmental Issues.

- 91.** What is the genotypic & Phenotypic ratio of dihybrid test cross :-  
 (1) 9 : 3 : 3 : 1                      (2) 1 : 2 : 2 : 1  
 (3) 1 : 1 : 1 : 1                      (4) 1 : 2 : 1 : 2
- 92.** In gel electrophoresis, at which end of the gel the sample is loaded ?  
 (1) In the wells  
 (2) Towards positive electrode  
 (3) Towards negative electrode  
 (4) 1 & 3 both
- 93.** Emasculation is achieved to control :-  
 (1) Self-Pollination                      (2) Cross-Pollination  
 (3) Both (1) & (2)                      (4) None of these
- 94.** *Hydrilla*, *Zostera* and *Nymphaea* are aquatic plants, they exhibit which types of pollination respectively:-  
 (1) Hydrophily, Anemophily, Entomophily  
 (2) Hypohydrophily, Hypohydrophily, Entomophily  
 (3) Anemophily, Entomophily, Hydrophily  
 (4) Epiphydrophily, Hypohydrophily, Anemophily
- 95.** In females inhibin is secreted by :-  
 (1) Granulosa and corpus luteum  
 (2) Granulosa and thecal cells  
 (3) Granulosa cells and zona pellucida  
 (4) Granulosa cells and cumulus oophorus cells
- 96.** MOET [Multiple Ovulation Embryo Transfer] programme is used for herd improvement for following animals except :-  
 (1) *Bubalus bubalus*                      (2) *Bos indicus*  
 (3) *Gallus domesticus*                      (4) *Capra hircus*
- 97.** Active immunity development is related to :-  
 (1) Natural killer cells                      (2) Memory cells  
 (3) Monocyte                      (4) RBC
- 98.** In the electric discharge experiment Miller maintained a temperature of :-  
 (1) 80°C                      (2) 800°C  
 (3) 75°C                      (4) 75000°C
- 91.** द्विसंकर परिक्षणार्थ संकरण का जीन प्रारूप और लक्षण प्रारूप अनुपात क्या होगा :-  
 (1) 9 : 3 : 3 : 1                      (2) 1 : 2 : 2 : 1  
 (3) 1 : 1 : 1 : 1                      (4) 1 : 2 : 1 : 2
- 92.** जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस में जेल के किस सिरे पर प्रतिदर्श (सेम्पल) लादा (load) जाता है ?  
 (1) कूपों में  
 (2) धनात्मक इलेक्ट्रोड की तरफ  
 (3) ऋणात्मक इलेक्ट्रोड की तरफ  
 (4) 1 व 3 दोनों
- 93.** विपुंसन किया जाता है:-  
 (1) स्वपरागण रोकने के लिए                      (2) परपरागण रोकने के लिए  
 (3) (1) व (2) दोनों                      (4) इनमें से कोई नहीं
- 94.** *हाइड्रिल्ला*, *जोस्टेरा* व *निम्फिया* जलीय पादप है, इनमें क्रमशः किस प्रकार का परागण पाया जाता है :-  
 (1) हाइड्रोफिल्ली, एनीमोफिल्ली, एण्टोमोफिल्ली  
 (2) हाइपोहाइड्रोफिल्ली, हाइपोहाइड्रोफिल्ली, एण्टोमोफिल्ली  
 (3) एनीमोफिल्ली, एण्टोमोफिल्ली, हाइड्रोफिल्ली  
 (4) एपीहाइड्रोफिल्ली, हाइपोहाइड्रोफिल्ली, एनीमोफिल्ली
- 95.** मादा में इनहिबिन का स्रवण होता है :-  
 (1) ग्रेनुलोसा कोशिकाओं तथा कार्पस ल्यूटियम द्वारा  
 (2) ग्रेनुलोसा कोशिकाओं तथा थीका कोशिकाओं द्वारा  
 (3) ग्रेनुलोसा कोशिकाओं तथा जोना पेलुसिडा द्वारा  
 (4) ग्रेनुलोसा कोशिकाओं तथा कुमुलस उफोरस द्वारा
- 96.** किस एक को छोड़कर बाकी सभी जन्तुओं में MOET [मल्टीपिल ऑवियूलेशन ऐम्ब्रयो ट्रांसफर] कार्यक्रम पशु समुह सुधार के लिए उपयोग में लाया जाता है :-  
 (1) बुबेलस बुबेलस                      (2) बोस इन्डिकस  
 (3) गेलस डोमेस्टिकस                      (4) कैप्रा हिरकस
- 97.** सक्रिय प्रतिरक्षा का विकास किससे सम्बन्धित है :-  
 (1) प्राकृतिक मारक कोशिका                      (2) स्मृति कोशिका  
 (3) मोनोसाइट                      (4) लाल रक्त कणिका (RBC)
- 98.** मिलर द्वारा विद्युत-डिस्चार्ज प्रयोग में निम्न तापमान को बनाये रखा :-  
 (1) 80°C                      (2) 800°C  
 (3) 75°C                      (4) 75000°C

- 99.** The origin and functional similarities of protein and genes in different animals indicate towards common ancestry. This is called as:-  
 (1) Biochemical similarities (2) Analogy  
 (3) Homology (4) Both 1 & 3
- 100.** In secondary succession the species that invade depend on the :-  
 (1) condition of the soil (2) availability of water  
 (3) Both (1) & (2) (4) newly cooled lava
- 101.** The percentage of aB gametes produced by AaBb parent will be :-  
 (1) 12.5% (2) 25% (3) 50% (4) 75%
- 102.** The DNA fragments can be separated by a technique know as :-  
 (1) Gel electrophoresis (2) Hybridisation  
 (3) Southern blotting (4) Autoradiography
- 103.** Which is the most common method for crop improvement  
 (1) Hybridization (2) Selection  
 (3) Mutation (4) Plant tissue culture
- 104.** Which of the following is not the function of sertoli cells :-  
 (1) Phagocytes the dead or injured sperm cells.  
 (2) They are the basis of blood testis barrier  
 (3) Sertoli cells produce inhibin and antimullarian hormone  
 (4) Secrete androgens
- 105.** If male is unable to inseminate the semen into vagina, they which of the following technique can be use :-  
 (1) Z.I.F.T. (2) I.U.T.  
 (3) G.I.F.T. (4) A.I.
- 106.** Hisardale is a new animal breed of .....I.... developed in .....II..... by crossing .....III ..... Choose the correct option which fills above blanks correctly :-  
 (1) I-Goat, II-Rajasthan, III-Bikaneri and British goat  
 (2) I-Cow, II-Haryana, III-Bikaneri Bull and Jersey cow  
 (3) I-Horse, II-Uttar Pradesh, III-Bikaneri mare and Arabian horse  
 (4) I-Sheep, II-Punjab, III-Bikaneri ewes and Marino rams
- 99.** विभिन्न जन्तुओं में प्रोटीन्स और जीनों की उत्पत्ति व कार्य दक्षता की समानताएँ एक समान पूर्वजता का संकेत देती हैं। यह कहलाता है :-  
 (1) जैवरासायनिक समानताएं (2) तुल्यरूपता  
 (3) समजातता (4) दोनों 1 और 3
- 100.** द्वितीयक अनुक्रमण में आने वाली जातियाँ किस पर निर्भर करती है :-  
 (1) मृदा की परिस्थिति (2) जल की उपलब्धता  
 (3) (1) व (2) दोनों (4) हाल ही में ठण्डा हुआ लावा
- 101.** AaBb जनक द्वारा aB युग्मक निर्माण का प्रतिशत होगा :-  
 (1) 12.5% (2) 25%  
 (3) 50% (4) 75%
- 102.** DNA खण्डों को एक तकनीक द्वारा पृथक किया जा सकता है वह है :-  
 (1) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (2) संकरण  
 (3) सर्दन ब्लॉटिंग (4) आटोरेडियोग्राफी
- 103.** फसल सुधार का सबसे सामान्य तरीका है -  
 (1) संकरण (2) चयन  
 (3) उत्परिवर्तन (4) पादप उत्तक संवर्धन
- 104.** निम्न में से कौनसा सरटोली कोशिकाओं का कार्य नहीं है :-  
 (1) ये मरे हुए या क्षतिग्रस्त शुक्राणुओं का भक्षण करती है।  
 (2) यह Blood Testis Barrier का आधार है।  
 (3) यह इनहिबिन और A.M.H. उत्पन्न करती है।  
 (4) एन्ड्रोजन का स्रवण करती है।
- 105.** नर मादा की योनि में इनसेमिनेट करने की क्षमता नहीं रखता है तो निम्न में से कौनसी तकनीक प्रयोग में ली जा सकती है :-  
 (1) Z.I.F.T. (जायगोट अंतः फैलोपियन स्थानांतरण)  
 (2) I.U.T. (अंतगर्भाशयी स्थानांतरण)  
 (3) G.I.F.T. (युग्मक अंतः फैलोपियन स्थानांतरण)  
 (4) A.I. (कृत्रिम वीर्यसेचन)
- 106.** हिसरडैल .....I.... की एक नयी नस्ल है, जिसका विकास .....II..... में .....III ..... के बीच संगम कराने से हुआ है उस सही विकल्प का चयन करे जो उपर्युक्त रिक्त स्थानों की सही पूर्ति करता है :-  
 (1) I-बकरी, II-राजस्थान, III-बीकानेरी व ब्रिटिश बकरी  
 (2) I-गाय, II-हरियाणा, III-बीकानेरी सांड व जर्सी गाय  
 (3) I-घोड़ा, II-उत्तरप्रदेश, III-बीकानेरी घोड़ी व अरब का घोड़ा  
 (4) I-भेड़, II-पंजाब, III-बीकानेरी एवैज तथा मैरीनो रेम्स

107. Which one of the following provide non specific pathogen defense for the body?  
 (1) T-cells (2) B-cells  
 (3) Phagocytes (4) Stem cells
108. Industrial melanism is a good example of :-  
 (1) Stabilising selection (2) Directional selection  
 (3) Disruptive selection (4) Both 2 & 3
109. Biotic community is the assemblage of populations of :-  
 (1) Same species which live in different areas.  
 (2) Different species which live in same area.  
 (3) Same species which live in same area.  
 (4) Different species which live in different areas
110. Which of the following is responsible for biodiversity loss ?  
 (1) Habitat loss and fragmentation  
 (2) Alien species invasions  
 (3) Co-extinction  
 (4) All of the above
111. How many types of gametes are expected from the organism with genotype AABBddee :-  
 (1) One (2) Two  
 (3) Four (4) Eight
112. Which is incorrect for restriction enzymes :-  
 (1) Restriction enzymes cut the DNA molecule at pallindromic sequence  
 (2) Restriction endonuclease cut the DNA molecule at surgar-phosphate back bone.  
 (3) Restriction endonulcease cut the DNA molecule by modification process  
 (4) Restriction enzymes obtained from bacteria
113. What is the number of chromosomes in a gamete of fruitfly, rice and onion :-  
 (1) 4, 12, 8 respectively  
 (2) 4, 8, 12 respectively  
 (3) 12, 8, 4 respectively  
 (4) 8, 4, 12 respectively
114. Secretion of .....A..... destroys the acidity of urethra and cleans it for movement of sperms. Identify 'A' :-  
 (1) Parotid gland (2) Cowper's gland  
 (3) Bowman's gland (4) Bartholin gland
107. निम्न में से कौन, शरीर की अविशिष्ट सुरक्षा प्रणाली है?  
 (1) T-कोशिकायें (2) B-कोशिकायें  
 (3) फैगोसाइट्स (4) स्टैम कोशिकायें
108. औद्योगिक कृष्णता एक अच्छा उदाहरण है :-  
 (1) संतुलनकारी चयन का (2) दिशात्मक चयन का  
 (3) विदारक चयन का (4) दोनों 2 व 3
109. जैविक समुदाय कौनसी समिष्टियों का समूह है :-  
 (1) विभिन्न क्षेत्रों में रहने वाली समान जातियों का  
 (2) एक ही क्षेत्र में रहने वाली विभिन्न जातियों का  
 (3) एक ही क्षेत्र में रहने वाली समान जातियों का  
 (4) विभिन्न क्षेत्रों में रहने वाली विभिन्न जातियों का
110. निम्न में से कौन जैवविविधता हानि के लिए उत्तरदायी है?  
 (1) आवास क्षति एवं खण्डन  
 (2) विदेशज जाति आगमन  
 (3) सह-विलुप्तता  
 (4) उपरोक्त सभी
111. AABBddee जीनोटाइप वाला एक जीव कितने प्रकार के युग्मक बनाएगा :-  
 (1) एक (2) दो  
 (3) चार (4) आठ
112. रेस्ट्रिक्शन एंजाइम के लिए कौन सो कथन सही नहीं है :-  
 (1) रेस्ट्रिक्शन एंजाइम DNA को Pallindromic क्रम में काटते हैं  
 (2) रेस्ट्रिक्शन एंजाइम DNA अणु को शर्करा फास्फेट रीढ़ पर से काटते हैं।  
 (3) रेस्ट्रिक्शन एंजाइम रूपान्तरण प्रक्रिया द्वारा DNA अणु को काटते हैं  
 (4) रेस्ट्रिक्शन एंजाइम जीवाणु से प्राप्त किये जाते हैं
113. फलमक्खी, धान तथा प्याज प्रत्येक के युग्मक में गुणसूत्रों की संख्या होगी :-  
 (1) 4, 12, 8 क्रमशः  
 (2) 4, 8, 12 क्रमशः  
 (3) 12, 8, 4 क्रमशः  
 (4) 8, 4, 12 क्रमशः
114. ....A..... का स्रवण मूत्रमार्ग की अम्लीयता को नष्ट करता है एवं मूत्रमार्ग को शुक्राणुओं के लिए स्वच्छ करता है। 'A' को पहचानिये :-  
 (1) पैरोटिड ग्रंथि (2) काऊपर ग्रंथि  
 (3) बोमेन ग्रंथि (4) बार्थोलिन ग्रंथि

115. Which of the following statement is incorrect regarding "Saheli" pill :-  
 (1) Weekly oral pill  
 (2) Non-steroid pill  
 (3) Prevents ovulation  
 (4) Side effects are less as compare to Mala-D and Mala-N
116. Which one of the following disease is caused by virus in man?  
 (1) Tetanus (2) Dysentery  
 (3) Typhoid (4) Common cold
117. Note the following :-  
 (A) Skin (B) Phagocytes  
 (C) B-cells (D) Inflammation  
 (E) Antibodies (F) T-cells  
 (G) Fever (H) Antimicrobial proteins  
 (I) NK-cells (J) Mucosa  
 Identify the factors involved in 2nd line of defence  
 (1) B, D, G, H and I (2) B, C, H, E and I  
 (3) B, D, F, H and J (4) B, C, E, G and H
118. In a randomly mating population of a species allelic frequencies remain constant from one generation to another. This is termed as :-  
 (1) Process of evolution  
 (2) Resultant of evolution  
 (3) Genetic equilibrium  
 (4) Natural selection
119. The nature and properties of soil in different places vary, it is dependent on :-  
 (1) Weathering process (2) Climate  
 (3) Topography (4) All the above
120. The wildlife protection act was introduced in :-  
 (1) 1974 (2) 1981 (3) 1972 (4) 1991
121. A child is blood group is AB his parents blood group can not be :-  
 (1) A (2) B (3) AB (4) O
122. Which of the following will not result in variations among sibling :-  
 (1) Independent assortment of genes  
 (2) Crossing over  
 (3) Linkage  
 (4) Mutation
115. 'सहेली' गोली के बारे में निम्न में से कौनसा कथन असत्य है :-  
 (1) साप्ताहिक गोली  
 (2) गैर-स्टेराइडली गोली  
 (3) अण्डोत्सर्ग को रोकती है  
 (4) Mala-D तथा Mala-N की तुलना में इसके दुष्प्रभाव कम होते हैं।
116. निम्न में से कौन सी बीमारी मनुष्य में वायरस के द्वारा होती है ?  
 (1) टिटेनस (2) डिसेंट्री (दस्त)  
 (3) टायफाइड (4) सामान्य जुकाम
117. निम्न पर विचार कीजिए :-  
 (A) त्वचा (B) फैगोसाइट्स  
 (C) B-कोशिकायें (D) प्रदाह  
 (E) एन्टीबॉडीज (F) T-कोशिकायें  
 (G) बुखार (H) एन्टीमाइक्रोबियल प्रोटीन्स  
 (I) NK-कोशिकायें (J) म्यूकोसा  
 उपरोक्त में सुरक्षा की द्वितीय प्रणाली में उपयोगी कारक कौन से हैं ?  
 (1) B, D, G, H तथा I (2) B, C, H, E तथा I  
 (3) B, D, F, H तथा J (4) B, C, E, G तथा H
118. एक यादृच्छिक रूप से प्रजनन करती प्रजाति की समष्टि में युग्म विकल्पी आवृत्तिया एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी सुस्थिर बनी रहती है। यह कहलाता है :-  
 (1) उद्वििकास की प्रक्रिया  
 (2) उद्वििकास का परिणाम  
 (3) आनुवांशिक संतुलन  
 (4) प्राकृतिक चयन
119. विभिन्न क्षेत्रों में मृदा के गुणों एवं प्रकृति में भिन्नता होती है। यह किस पर निर्भर करता है ?  
 (1) अपक्षय क्रिया पर (2) जलवायु पर  
 (3) टोपोग्राफी पर (स्थलाकृति) (4) उपरोक्त सभी
120. वन्यजीव सुरक्षा अधिनियम किस वर्ष में पारित किया गया ?  
 (1) 1974 (2) 1981 (3) 1972 (4) 1991
121. एक बच्चे का रूधिर समूह AB है उसके पैतृको का रूधिर समूह नहीं हो सकता :-  
 (1) A (2) B (3) AB (4) O
122. निम्न में से किस के कारण लगे भाई-बहिन में विभिन्नताएँ उत्पन्न नहीं होती :-  
 (1) स्वतंत्र अपव्यूहन  
 (2) क्रासिंग आवर  
 (3) सहलग्नता  
 (4) उत्परिवर्तन

123. Find the mismatched pair :-  
 (1) *Chara* - monoecious  
 (2) *Marchantia* - Dioecious  
 (3) Sweet potato - Bisexual flower  
 (4) *Cladophora* - Heterogametes
124. Phase of menstrual cycle where ovulation occurs is:-  
 (1) Luteal phase (2) Menstrual phase  
 (3) Proliferative phase (4) Secretory phase
125. Liberation of sperms from testes is called :-  
 (1) Spermiation (2) Semination  
 (3) Ejaculation (4) Insemination
126. Interferons are :-  
 (1) Antiviral proteins (2) Antibacterial proteins  
 (3) Anticancer proteins (4) None of above
127. By which one of the following ways, AIDS can spread?  
 (1) Infected needles and syringes  
 (2) Through mosquito bites  
 (3) Looking after AIDS patient  
 (4) Shaking hands, coughing, sneezing
128. The most common type of fossils found in the world are :-  
 (1) Coprolite (2) Unaltered  
 (3) Petrified (4) Mould & casts
129. Which of the following attribute is not a characteristic of a population ?  
 (1) Sex ratio (2) Birth rates  
 (3) Death rates (4) Dominance
130. Trophic levels in ecosystem is formed by :-  
 (1) only bacteria  
 (2) only plants  
 (3) only herbivores  
 (4) organisms linked in food chain
131. How many plants are true hybrid in  $F_2$  generation of dihybrid cross :-  
 (1) One (2) Two  
 (3) Four (4) Eight
132. In case of ABO blood group allele  $I^A$  and  $I^B$  if present together then :-  
 (1) Only  $I^A$  allele express  
 (2) Only  $I^B$  allele express  
 (3) Both  $I^A$  and  $I^B$  allele express  
 (4) No allele express
123. गलत मेल को पहचानिए :-  
 (1) कारा - उभयलिंगाश्रयी  
 (2) मार्केन्शिया - एकलिंगाश्रयी  
 (3) शकरकंद - द्विलिंगी पुष्प  
 (4) क्लेडोफोरा - विषमयुग्मक
124. मासिक चक्र की प्रावस्था जिसमें अण्डोत्सर्ग होता है, वह है :-  
 (1) ल्यूटियल प्रावस्था (2) मेन्सिस प्रावस्था  
 (3) प्रचुरोद्भवन प्रावस्था (4) स्त्रवण प्रावस्था
125. शुक्राणुओं का वृषण से बाहर आना कहलाता है :-  
 (1) स्पर्मियेशन (2) सेमीनेशन  
 (3) स्खलन (4) वीर्यसेचन
126. इन्टरफेरॉन्स है :-  
 (1) प्रतिविषाणु प्रोटीन्स (2) प्रतिजीवाणु प्रोटीन्स  
 (3) एन्टीकैंसर प्रोटीन्स (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
127. निम्न में से कौन से एक कारण से एड्स फैलता है ?  
 (1) संक्रमित सुइयों और इन्जेक्शनों द्वारा  
 (2) मच्छरों के काटने पर  
 (3) एड्स ग्रसित व्यक्ति की देखभाल करने से  
 (4) हाथ मिलाने, छींकने व खांसने पर
128. विश्व में पाये जाने वाले सबसे सामान्य प्रकार के जीवाश्म है :-  
 (1) कोपोलाइट (2) अपरिवर्तित  
 (3) अश्मीभूताष्म (4) सांचा और ढांचा
129. निम्न में से कौनसा गुण समिष्ट का अभिलक्षण नहीं है ?  
 (1) लिंग अनुपात (2) जन्म दर  
 (3) मृत्यु दर (4) प्रभाविता
130. पारितंत्र में पोषक स्तर किससे निर्मित होते है।  
 (1) केवल जीवाणुओं से  
 (2) केवल पादपों से  
 (3) केवल शाकाहारियों से  
 (4) खाद्य श्रृंखला में योजी जीवों से
131. द्विसंकर क्रॉस की  $F_2$  पीढ़ी में कितने पादप सत्य द्विसंकर होते है :-  
 (1) एक (2) दो  
 (3) चार (4) आठ
132. ABO रूधिर समूह की स्थिति में जब  $I^A$  व  $I^B$  एलिल एक साथ उपस्थित होती है तब :-  
 (1) केवल  $I^A$  एलिल व्यक्त होगी  
 (2) केवल  $I^B$  एलिल व्यक्त होगी  
 (3) दोनों  $I^A$  व  $I^B$  एलिल अभिव्यक्त होगी  
 (4) कोई भी एलिल व्यक्त नहीं होगी

133. Following structures are present in a flowering plant-  
 (a) Ovary (b) Anther  
 (c) Egg (d) Pollen  
 (e) Male gamete (f) Zygote  
 Find the diploid and haploid from them :-  
 (1) a, b, f - diploid; c, d, e - haploid  
 (2) a, b, c - diploid; d, e, f - haploid  
 (3) a, e, f - haploid; b, c, d - diploid  
 (4) d, e, f - diploid; a, b, c - haploid
134. Embryo at 16-cell stage is called :-  
 (1) Morula (2) Blastula  
 (3) Blastomere (4) Gastrula
135. The hormone responsible for proliferation of endometrium is:-  
 (1) Oxytocin (2) Progesterone  
 (3) Estrogen (4) Prolactin
136. Which one of the following is an STD ?  
 (1) Measles (2) Syphilis  
 (3) Diphtheria (4) Cancer
137. Passive immunity can be obtained by injecting :-  
 (1) Antigens  
 (2) Antibodies  
 (3) Antibiotics  
 (4) Vaccination having weakened bacteria
138. Most of the speciation in plants occur as :-  
 (1) Allopatric (2) Sympatric  
 (3) Phylatic (4) Quantum
139. Which of the following is correct for k-selected species ?  
 (1) Large number of progeny with small size.  
 (2) Small number of progeny with large size.  
 (3) Large number of progeny with large size.  
 (4) Small number of progeny with small size.
140. Nutrient enrichment in a lake will cause :-  
 (1) Stratification  
 (2) Biomagnification  
 (3) Eutrophication  
 (4) Increase in biodiversity
141. In which of the following the inheritance take place only by female :-  
 (1) Nuclear (2) Cytoplasmic  
 (3) Co-dominance (4) Incomplete dominance

133. एक पुष्पीय पादप में निम्न संरचनाएँ उपस्थित होती हैं -  
 (a) अण्डाशय (b) परागकोष  
 (c) अण्ड (d) पराग  
 (e) नर युग्मक (f) युग्मनज  
 इनमें से द्विगुणित एवं अगुणित छाँटिये :-  
 (1) a, b, f - द्विगुणित; c, d, e - अगुणित  
 (2) a, b, c - द्विगुणित; d, e, f - अगुणित  
 (3) a, e, f - अगुणित; b, c, d - द्विगुणित  
 (4) d, e, f - द्विगुणित; a, b, c - अगुणित
134. 16-कोशिकीय अवस्था में भ्रूण कहलाता है:-  
 (1) मोरूला (2) ब्लास्टूला  
 (3) ब्लास्टोमीयर्स (4) गेस्टुला
135. एण्डोमैट्रियम के प्रचुरोद्भव के लिए कौनसा हार्मोन उत्तरदायी है :-  
 (1) ऑक्सीटोसिन (2) प्रोजेस्ट्रॉन  
 (3) एस्ट्रोजन (4) प्रोलैक्टिन
136. निम्नलिखित में से कौनसा STD है ?  
 (1) खसरा (2) उपदंश (Syphilis)  
 (3) कंठरोहिणी (Diphtheria) (4) कैंसर
137. निष्क्रिय प्रतिरक्षा किसके इन्जेक्शन के द्वारा उत्पन्न की जाती है :-  
 (1) एन्टीजन्स के  
 (2) एण्टीबॉडी के  
 (3) प्रतिजैविक के  
 (4) दुर्बल जीवाणुओं, द्वारा टीकाकरण से
138. पादपों में अधिकांश जाति उद्भवन निम्न रूप में होता है :-  
 (1) एलोपेट्रिक (2) सिम्पेट्रिक  
 (3) फाइलेटिक (4) क्वांटम
139. निम्न में से कौनसा k-चयनित जातियों के लिए सही है ?  
 (1) छोटे आकार की बड़ी संख्या में सन्तति  
 (2) बड़े आकार की छोटी संख्या में सन्तति  
 (3) बड़े आकार की बड़ी संख्या में सन्तति  
 (4) छोटे आकार की छोटी संख्या में सन्तति
140. झील में पोषण समृद्धता से क्या होगा ?  
 (1) स्तरीकरण  
 (2) जैव आवर्धन  
 (3) सुपोषण  
 (4) जैव विविधता में वृद्धि
141. निम्न में से किस वंशागति में लक्षणों की वंशागति केवल मादा पैतृक द्वारा होती है :-  
 (1) केन्द्रिय वंशागति (2) कोशिकाद्रव्यी वंशागति  
 (3) सहप्रभाविता (4) अपूर्ण-प्रभाविता

- 142.** An example of the quantitative trait in man is :-  
 (1) Hair colour (2) Colour of eye  
 (3) Skin colour (4) Shape of nose
- 143.** Arrange the following structures with respect to their developmental sequence and find the correct option:-  
 (a) Pollen grain  
 (b) Sporogenous tissue  
 (c) Microspore tetrad  
 (d) Pollen mother cell  
 (1) b → d → a → c (2) b → d → c → a  
 (3) a → c → d → b (4) d → c → b → a
- 144.** Structure which provide nutrition to embryo is :-  
 (1) Umbilicus (2) Chorion  
 (3) Placenta (4) Amnion
- 145.** In the given four statements, select the incorrect one:-  
 (1) Parturation is a complex neuro-endocrine mechanism.  
 (2) The signal for parturation orginate from the fully developed foetus only.  
 (3) Oxytocin is the main parturation hormone.  
 (4) Relaxin hormone is secreted by the placenta and the ovary of pregnant female.
- 146.** Widal test is used for susceptibility of :-  
 (1) Malaria (2) Cholera  
 (3) Jaundice (4) Typhoid
- 147.** Edward Jenner discovered :-  
 (1) Vaccination against polio  
 (2) Immunization against polio  
 (3) Vaccination against small pox  
 (4) Immunization against Rabies
- 148.** Direct ancestors of Homo sapiens are :-  
 (1) *Homo erectus*  
 (2) *H. neanderthalensis*  
 (3) *Homo habilis*  
 (4) *Australopithecus*
- 142.** मानव में मात्रात्मक वंशागति का एक उदाहरण है :-  
 (1) बालों का रंग (2) आंखों का रंग  
 (3) त्वचा का रंग (4) नाक की आकृति
- 143.** निम्न संरचनाओं को उनके परिवर्धनीय क्रम के अनुसार व्यवस्थित कर सही विकल्प को पहचानिए :-  
 (a) परागकण  
 (b) बीजाणुजनक उत्तक  
 (c) लघुबीजाणु चतुष्क  
 (d) पराग मातृ कोशिका  
 (1) b → d → a → c (2) b → d → c → a  
 (3) a → c → d → b (4) d → c → b → a
- 144.** संरचना जो भ्रूण को पोषण प्रदान करती है, वह है :-  
 (1) अम्बलिकस (2) कोरिऑन  
 (3) अपरा (4) अम्नियान
- 145.** दिये गये चार कथनों में से असत्य कथन चुनिये :-  
 (1) प्रसव एक जटिल तंत्रिका-अंतस्त्रावी क्रिया है।  
 (2) प्रसव के लिए संकेत सिर्फ पूर्ण विकसित गर्भ से उत्पन्न होते हैं।  
 (3) ऑक्सीटोसिन मुख्य प्रसव हार्मोन है।  
 (4) रिलेक्सिन हार्मोन अपरा तथा गर्भवती स्त्री के अण्डाशय से स्त्रावित होता है।
- 146.** विडाल परीक्षण किसकी सुग्राहिता के लिए किया जाता है :-  
 (1) मलेरिया (2) कोलेरा (हैजा)  
 (3) पीलिया (4) टायफाइड
- 147.** एडवर्ड जेनर ने खोजा :-  
 (1) पोलियों का टीका  
 (3) पोलियों के प्रति प्रतिरक्षा  
 (2) चेचक (small pox) का टीका  
 (4) रेबीस (Rabies) के प्रति प्रतिरक्षा
- 148.** होमा सेपियन्स के प्रत्यक्ष पूर्वज हैं :-  
 (1) होमो इरेक्टस  
 (2) होमो नियन्डरथेलेन्सिस  
 (3) होमो हेबिलिस  
 (4) ऑस्ट्रेलोपिथिकस

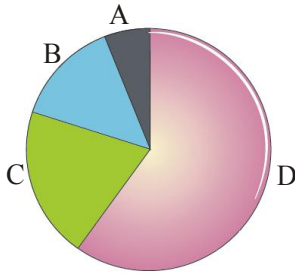
149. Match the column-I with column-II :-

Column-I (Population interactions)		Column-I (Examples)	
A	Competition	(i)	Orchid and bee
B	Predation	(ii)	<i>Balanus</i> and <i>Chthamalus</i>
C	Commensalism	(iii)	Sparrow eating on seeds
D	Parasitism	(iv)	Epiphyte on a mango branch
E	Mutualism	(v)	Ticks on dogs

Options :

- (1) A-ii B-i C-iv D-v E-iii
- (2) A-ii B-iii C-iv D-v E-i
- (3) A-i B-iii C-v D-iv E-ii
- (4) A-iv B-i C-ii D-v E-iii

150. Given figure shows relative contribution of various green house gases to total global warming. Find the correct for A,B,C & D :-



	A	B	C	D
(1)	CFCs	N <sub>2</sub> O	Methane	Carbon dioxide
(2)	Methane	CFCs	N <sub>2</sub> O	Carbon dioxide
(3)	N <sub>2</sub> O	Methane	CFCs	Carbon dioxide
(4)	N <sub>2</sub> O	CFCs	Methane	Carbon dioxide

151. What is not true for genetic code :-

- (1) It is nearly universal
- (2) It is triplet in nature
- (3) It is unambiguous
- (4) A codon in mRNA is read in a non-contiguous fashion.

152. Lady bird is useful to get rid of :-

- (1) Aphids
- (2) Mosquitoes
- (3) Boll worm
- (4) Jassids

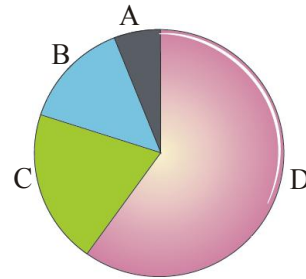
149. कॉलम-I के साथ कॉलम-II का मिलान कीजिए :-

कॉलम-I (समष्टि अन्तर्क्रियाएं)		कॉलम-II (उदाहरण)	
A	स्पर्धा	(i)	आर्किड एवं मक्षिका (बी)
B	परभक्षण	(ii)	बेलेनस एवं कैथेमेलस
C	सहभोजिता	(iii)	बीज खाने वाली गोरेया
D	परजीविता	(iv)	आम की शाखा पर अधिपादप
E	सहजीविता/सहोपकारिता	(v)	श्वान पर टिक्स (चिचिड़िया)

विकल्प :

- (1) A-ii B-i C-iv D-v E-iii
- (2) A-ii B-iii C-iv D-v E-i
- (3) A-i B-iii C-v D-iv E-ii
- (4) A-iv B-i C-ii D-v E-iii

150. नीचे दिया गया चित्र पूर्ण विश्वव्यापी ऊष्णता के लिए विविध ग्रीन हाउस गैसों का सापेक्ष योगदान दर्शा रहा है। A,B,C और D के लिए सही चुनिए :-



	A	B	C	D
(1)	CFCs	N <sub>2</sub> O	मेथेन	कार्बन डाइऑक्साइड
(2)	मेथेन	CFCs	N <sub>2</sub> O	कार्बन डाइऑक्साइड
(3)	N <sub>2</sub> O	मेथेन	CFCs	कार्बन डाइऑक्साइड
(4)	N <sub>2</sub> O	CFCs	मेथेन	कार्बन डाइऑक्साइड

151. आनुवांशिक कोड के विषय में कौन सी एक बात सत्य नहीं है :-

- (1) यह लगभग सार्वत्रिक है।
- (2) यह प्रकृति में त्रिक होती है।
- (3) यह असंदिग्ध है।
- (4) mRNA में कोडोन एक गैर संलग्न रूप में पाया जाता है।

152. लेडी बर्ड किनसे छुटकारा दिलवाने में अत्यन्त ही लाभप्रद है :-

- (1) एफिड
- (2) मच्छर
- (3) बाल वार्म
- (4) जैसिड

153. Fruit production without fertilisation is called :-  
 (1) Parthenogenesis (2) Parthenocarp  
 (3) Amphimixis (4) Polyembryony
154. Function of protein binding in acrosomal process is to :-  
 (1) Prevent polyspermy  
 (2) Digest vitelline layer  
 (3) Severe the motility of tail of sperm  
 (4) Ensure fertilisation of egg by a sperms of same species
155. Mule is an example of :-  
 (1) Inbreeding (2) Out-breeding  
 (3) Out-crossing (4) Cross-breeding
156. The primary host of malaria parasite is :-  
 (1) Male culex (2) Male anopheles  
 (3) Female culex (4) Female anopheles
157. Which of the following is not an example of homology?  
 (1) Forelimbs of birds and mammals  
 (2) Wings of bat and insects  
 (3) Wings of sparrow and falcon  
 (4) Flippers of whale and dolphin
158. Match the following :-

Column (A)		Column (B) Cranial capacity	
(a)	<i>Homo habilis</i>	(i)	1400 c.c.
(b)	<i>Homo erectus</i>	(ii)	650-800 c.c.
(c)	<i>Homo neanderthalensis</i>	(iii)	900 c.c.
(d)	<i>Homo sapiens</i>	(iv)	1450-1650 c.c

Correct option is :

- (1) (a) ii (b) iii (c) i (d) iv  
 (2) (a) i (b) ii (c) iii (d) iv  
 (3) (a) i (b) iii (c) iv (d) ii  
 (4) (a) ii (b) i (c) iv (d) iii
159. Amensalism is an association between two species in which :-  
 (1) One species is harmed and other is benefitted  
 (2) One species is harmed and other is unaffected  
 (3) One species is benefitted and other is unaffected  
 (4) both the species are harmed
160. The objective of 'Ramsar convention' was :-  
 (1) Forest conservation  
 (2) Wildlife conservation  
 (3) Wetland conservation  
 (4) Biodiversity conservation

153. बिना निषेचन के फल का बनना क्या कहलाता है :-  
 (1) अनिषेकजनन (2) अनिषेकफलन  
 (3) एम्फीमिक्सिस (4) बहुभ्रूणता
154. एक्रोसोमल क्रिया में प्रोटीन बान्धकारी का कार्य है :-  
 (1) बहुशुक्राणुता (Polyspermy)  
 (2) विटेलीन परत को हजम करना  
 (3) शुक्राणु की पूंछ की गति को बढ़ाता है  
 (4) समान जाति के शुक्राणु द्वारा अण्ड में निषेचन सुनिश्चित करना
155. खच्चर एक उदाहरण है :-  
 (1) अंतः प्रजनन का (2) बहिः प्रजनन का  
 (3) बहिः संकरण का (4) संकरण का
156. मलेरिया परजीवी का प्राथमिक पोषक है :-  
 (1) नर क्यूलेक्स (2) नर एनोफिलीज  
 (3) मादा क्यूलेक्स (4) मादा एनोफिलीज
157. निम्न में से कौन समजातता का उदाहरण नहीं है ?  
 (1) पक्षी और स्तनियों के अग्रपाद  
 (2) पक्षी और कीटों के पंख  
 (3) स्पेरो और फाल्कन के पंख  
 (4) व्हेल और डॉल्फिन के फ्लिपर्स
158. निम्न का मिलान करिये :-

कॉलम (A)		कॉलम (B) कपाल क्षमता	
(a)	होमो हेबिलिस	(i)	1400 c.c.
(b)	होमो इरेक्टस	(ii)	650-800 c.c.
(c)	होमो नियन्डरथेलेन्सिस	(iii)	900 c.c.
(d)	होमो सेपियन्स	(iv)	1450-1650 c.c

सही विकल्प है

- (1) (a) ii (b) iii (c) i (d) iv  
 (2) (a) i (b) ii (c) iii (d) iv  
 (3) (a) i (b) iii (c) iv (d) ii  
 (4) (a) ii (b) i (c) iv (d) iii
159. प्रतिजीविता (एमेन्सेलिज्म) दो जातियों के मध्य एक सम्बन्ध है जिसमें :-  
 (1) एक जाति को हानि और दूसरी को लाभ होता है।  
 (2) एक जाति को हानि और दूसरी अप्रभावित रहती है।  
 (3) एक जाति को लाभ और दूसरी अप्रभावित रहती है।  
 (4) दोनों जाति को हानि होता है।
160. रामसर सम्मेलन का उद्देश्य था :-  
 (1) वन संरक्षण  
 (2) वन्य जीव संरक्षण  
 (3) नम भूमि संरक्षण  
 (4) जैव विविधता संरक्षण

161. Which of the following is applicable to RNA:-  
 (1) Chargaff's rule  
 (2) Complementary base pairing  
 (3) Heterocyclic nitrogenous base  
 (4) 3' phosphoryl and 3' hydroxyl ends
162. *Bacillus thuringiensis* is used to control :-  
 (1) Fungus (2) Bacteria  
 (3) Flies (4) Gymnosperm
163. How many haploid nuclei participate in double fertilisation :-  
 (1) Five (2) Four (3) Three (4) Two
164. Extra embryonic membranes of mammalian embryo are derived from :-  
 (1) Inner cell mass (2) Trophoblast cells  
 (3) Granulosa cells (4) Follicle cells
165. Second most abundant monosaccharide in honey is:-  
 (1) Fructose (2) Levulose  
 (3) Dextrose (4) Sucrose
166. Elephantiasis (Filariasis) in man is caused by :-  
 (1) *Ancylostoma duodenale*  
 (2) *Ascaris lumbricoides*  
 (3) *Dracunculus medinensis*  
 (4) *Wuchereria bancrofti*
167. Which of the following is the correct sequence of evolution of reptiles ?  
 (1) Sauropsid → Synapsid → Therapsids  
 (2) Synapsid → Thecodonts → Dinosaurs  
 (3) Synapsid → Tuatara → Lizards  
 (4) Sauropsid → Lizards → Snakes
168. Which statements is correct with respect to evolution of *Homo sapiens* ?  
 (1) Evolved in ice-age in between 1,00,000-40,000 yrs. ago.  
 (2) Evolved in africa and later spread to other continents.  
 (3) probably ate meat.  
 (4) Semi-erectus posture.
169. Which one of the following is not a functional unit of an ecosystem ?  
 (1) Energy flow (2) Stratification  
 (3) Productivity (4) Decomposition
170. Phenomenon involving increases in concentration of non-degradable pollutants from lower to higher trophic levels is :-  
 (1) Eutrophication (2) Biomagnification  
 (3) Biofortification (4) Cultural eutrophication
161. निम्न में से कौन सा RNA पर लागू होता है :-  
 (1) चारगाँफ नियम  
 (2) सम्पूरक क्षार युग्मन  
 (3) विषमचक्रीय नाइट्रोजन क्षार  
 (4) 3' फास्फोरिल 3' हाइड्रॉक्सिल सिरे
162. बैसिलस थुरिन्जेन्सिस का उपयोग किसका नियंत्रण करने के लिए किया जाता है :-  
 (1) कवक (2) जीवाणु (3) मक्खी (4) अनावृतबीजी
163. द्विनषेचन में कितने अगुणित केन्द्रक भाग लेते हैं :-  
 (1) पाँच (2) चार  
 (3) तीन (4) दो
164. स्तनधारियों के भ्रूण की अतिरिक्त भ्रूणीय झिल्लियाँ उत्पन्न होती हैं :-  
 (1) अंतर कोशिका समूह से  
 (2) पोषकोरक (ट्रोफोब्लास्ट) कोशिकाओं से  
 (3) ग्रेनलोसा कोशिकाओं से  
 (4) पुटकीय कोशिकाओं से
165. शहद में सबसे ज्यादा पाया जाने वाला दूसरा मोनोसेकैराइड है :-  
 (1) फ्रक्टोज (2) लेवुलोज  
 (3) डेक्सट्रोस (4) सुक्रोज
166. मनुष्य में हाथी पाँव ( फाइलेरिएसिस) किसके कारण उत्पन्न होता है:-  
 (1) एनसायक्लोस्टोमा ड्यूडेनेल्स  
 (2) एस्केरिस लुम्ब्रिकॉइडिस  
 (3) ड्रैकन्कुलस मेडीनेन्सिस  
 (4) वुचेररिया बैंक्रॉफ्टी
167. निम्न में से कौन सा सरीसृपों के उद्भव का सही क्रम है ?  
 (1) सॉरोप्सिड → सायनेप्सिड → थिरेप्सिड  
 (2) सायनेप्सिड → थीकोडोन्टस → डायनोसॉर  
 (3) सायनेप्सिड → टुआटारा → छिपकली  
 (4) सॉरोप्सिड → छिपकली → सर्प
168. निम्न में से कौनसा कथन *होमो सेपियन्स* के संदर्भ में सही है ?  
 (1) 1,00,000-40,000 वर्ष पूर्ण हिमयुग में विकसित हुए।  
 (2) अफ्रिका में विकसित हुए और तत्पश्चात् अन्य महाद्वीपों में प्रसारित हुए।  
 (3) शायद माँस खाते थे।  
 (4) अर्ध-ऊर्ध्वाधर खड़े होते थे।
169. निम्न में से कौन पारितंत्र की कार्यात्मक इकाई नहीं है?  
 (1) ऊर्जा प्रवाह (2) स्तरीकरण  
 (3) उत्पादकता (4) अपघटन
170. अनअपघटनीय प्रदूषकों की सान्द्रता का निम्न में से उच्च पोषक स्तरों में वृद्धि होने की परिघटना है :-  
 (1) सुपोषण (2) जैव आवर्धन  
 (3) बायोफॉर्टीफिकेशन (4) सर्वंध सुपोषण

171. Taq polymerase enzyme used in :-  
 (1) DNA replication (2) Transcription  
 (3) Gel electrophoresis (4) PCR
172. Rate limiting factor in biogas production is :-  
 (1) Oxygen (2) Nitrogen (3) Cellulose (4) Pectin
173. Select the incorrect from followings :-  
 (1) Each fruit of orchids generally contain thousands of tiny seeds.  
 (2) *Orobanche* and *Striga* are parasitic plants  
 (3) Occurrence of more than one embryo in a seed is called polyembryony.  
 (4) Dehydration and dormancy are not so crucial for storage of seeds.
174. Membrane that gives protection to embryo from external shock is :-  
 (1) Amnion (2) Allantois (3) Chorion (4) Yolk sac
175. All of the following crop species are pollinated by honey bee except :-  
 (1) Sunflower (2) *Brassica*  
 (3) Apple (4) *Pisum sativum*
176. Congenital diseases are those which :-  
 (1) Occur during life time  
 (2) Are deficiency diseases  
 (3) Are present from time of birth  
 (4) Are spread from person to person
177. According to A.I. Oparin, essential for origin of life is :-  
 (1) Ice (2) Water (3) CH<sub>4</sub> (4) NH<sub>3</sub>
178. "Ontogeny recapitulates phylogeny" provide a strong evidence related to :-  
 (1) Morphological development  
 (2) Anatomical development  
 (3) Palaeontology  
 (4) Embryology
179. Energy storage at consumer level is called :-  
 (1) Gross primary productivity  
 (2) Net community productivity  
 (3) Net primary productivity  
 (4) Secondary productivity
180. Consider the following set of technique/methods for biodiversity conservation -  
 Hot spots, Sacred groves, Seed banks, Cryopreservation, Biosphere reserves, National parks, Zoological parks, Botanical garden, Wildlife safari, Wildlife sanctuaries.  
 How many of the above are related to *ex-situ* conservation ?  
 (1) 5 (2) 6 (3) 4 (4) 7
171. Taq पालीमरेज एंजाइम का उपयोग किया जाता है :-  
 (1) DNA प्रतिकृतिकरण (2) अनुलेखन  
 (3) जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (4) PCR
172. जैव गैस के उत्पादन की दर का सीमाकारी कारक है :-  
 (1) ऑक्सीजन (2) नाइट्रोजन (3) सेल्युलोज (4) पेक्टिन
173. निम्नलिखित में से गलत को छाँटिए :-  
 (1) ऑर्किड्स के प्रत्येक फल में सामान्यतया हजारों सूक्ष्म बीज होते हैं।  
 (2) ऑरोबेन्के तथा स्ट्राइगा परजीवी पादप हैं  
 (3) एक बीज में एक से अधिक भ्रूण का बनना बहुभ्रूणता कहलाता है।  
 (4) निर्जलीकरण तथा प्रसुप्तता बीजों के भण्डारण के लिए अधिक निर्णायक नहीं होते।
174. भ्रूण को बाहरी झटके से सुरक्षा प्रदान करने वाली झिल्ली है :-  
 (1) अमिनॉन (2) एलेन्टॉइस  
 (3) कोरिऑन (4) पीतक कोष
175. किस एक को छोड़कर निम्न सभी फसली जातियों में परागण मधुमक्खी के द्वारा होता है :-  
 (1) सूर्यमुखी (2) ब्रेसिका  
 (3) सेब (4) पाइसम सटाइवम
176. जन्मजात (Congenital) रोग वह है जो :-  
 (1) जीवनकाल में होते हैं  
 (2) कमी से होने वाले रोग  
 (3) जन्म के समय से पाये जाते हैं  
 (4) एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य में फैलते हैं
177. ए.आई. ओपेरिन के अनुसार जीवन की उत्पत्ति के लिए आवश्यक है :-  
 (1) बर्फ (2) जल (3) CH<sub>4</sub> (4) NH<sub>3</sub>
178. "व्यक्तिवृत्ति जातिवृत्ति की पुनरावृत्ति करती है" यह निम्न से संबंधित एक ठोस प्रमाण उपलब्ध कराता है :-  
 (1) आकारिकी विकास  
 (2) शारीरिकी विकास  
 (3) जीवाश्म विज्ञान  
 (4) भ्रौणिकी
179. उपभोक्ता स्तर पर संग्रहित ऊर्जा कहलाती है :-  
 (1) सकल प्राथमिक उत्पादकता  
 (2) कुल समुदाय उत्पादकता  
 (3) कुल प्राथमिक उत्पादकता  
 (4) द्वितीयक उत्पादकता
180. जैवविविधता संरक्षण के लिए निम्न तकनीकों/तरीकों पर ध्यान दीजिए-  
 हॉट स्पॉट, पवित्र उपवन, बीज बैंक, क्रायोपरीरक्षण, जैवमण्डल संरक्षित क्षेत्र, राष्ट्रीय उद्यान, प्राणी उपवन, वनस्पतिक उद्यान, वन्य जीव सफारी, वन्य जीव अभ्यारण।  
 उपरोक्त में से कितने बाह्य स्थाने (*एक्स सीटू*) संरक्षण से सम्बन्धित हैं ?  
 (1) 5 (2) 6  
 (3) 4 (4) 7

## कच्चे कार्य के लिए जगह

<p><b>Read carefully the following instructions :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.</li> <li>2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.</li> <li>3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.</li> <li>4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.</li> <li>5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.</li> <li>6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.</li> <li>7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.</li> </ol>	<p><b>निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।</li> <li>2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।</li> <li>3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।</li> <li>4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।</li> <li>5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।</li> <li>6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।</li> <li>7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।</li> </ol>
---	--

**Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to [dlpcorrections@allen.ac.in](mailto:dlpcorrections@allen.ac.in) within 2 days along with Paper code and Your Form No.**

**नोट: यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया Paper code एवं आपके Form No. के साथ 2 दिन के अन्दर [dlpcorrections@allen.ac.in](mailto:dlpcorrections@allen.ac.in) पर mail करें।**

**Corporate Office : ALLEN CAREER INSTITUTE, "SANKALP", CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan)-324005**

**+91-744-2757575** **info@allen.ac.in** **www.allen.ac.in**

**PATTERN / TYPE : NEET / MAJOR**
**ANSWER KEY**
**PRE-MEDICAL 2020**

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.	1	2	4	2	1	2	2	1	1	2	4	2	2	2	4	1	2	2	1	4	2	2	2	3	2	4	4	1	2	1
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.	1	1	1	1	2	1	2	1	1	3	4	1	4	2	3	1	1	4	2	3	2	1	2	1	3	1	4	2	2	3
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.	1	1	1	1	3	2	2	2	4	1	4	3	4	2	2	3	2	2	4	1	2	1	3	3	2	2	2	2	3	4
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.	3	4	1	2	1	3	2	2	4	3	2	1	1	4	4	4	3	2	2	4	1	3	1	2	3	4	1	3	4	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.	4	3	4	3	2	1	1	3	4	4	3	3	1	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	4	3	1	2	4
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.	4	1	2	4	2	4	2	1	2	3	3	3	1	2	3	4	4	2	2	2	4	3	4	1	4	3	2	4	4	1

## ENTHUSIAST COURSE

PHASE : I, MEA & MEPS

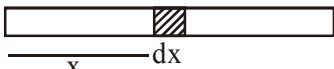
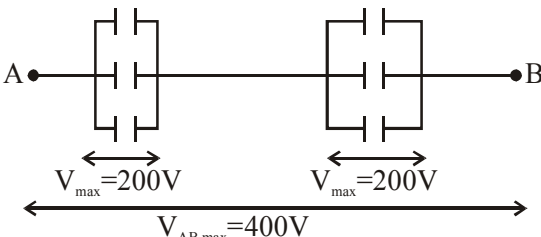
TARGET : PRE-MEDICAL 2020

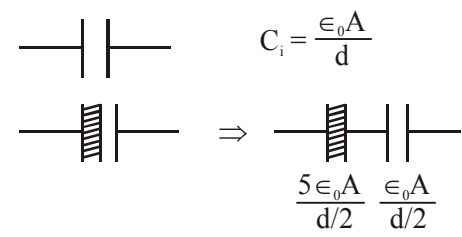
Test Type : **MAJOR**

Test Pattern : **NEET(UG)**

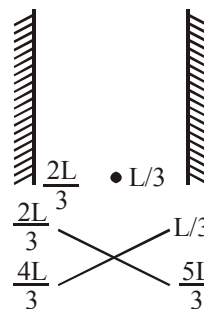
**TEST DATE : 10 - 01 - 2020**

### HINT - SHEET

1.   
 $\frac{dx}{x}$   
 $dq = \lambda_0 dx$   
 $Q_{\text{net}} = \int dq = \lambda_0 \int_0^L x^2 dx$   
 $Q_{\text{net}} = \frac{\lambda_0 L^3}{3}$
2. 
3.  $R_{B_1} = \frac{V^2}{100}$  ;  $R_{B_2} = R_{B_3} = \frac{V^2}{60}$  ;  $V_{B_1} = \frac{3V}{8}$   
 $V_{B_3} = 250$  ;  $V_{B_2} = \frac{5V}{8}$   
 $P_{B_3} = 60 \text{ W}$  ;  $P_{B_1} = \frac{900}{64} \text{ W}$  ;  $P_{B_2} = \frac{2500}{64} \text{ W}$
4. Angle between normal to the plane of the coil and direction of magnetic field is  $\theta = 60^\circ$   
 $\therefore$  Flux linked with coil  $\phi = BA \cos\theta$   
 $= 4.0 \times 0.5 \times \cos 60^\circ \Rightarrow \phi = 1 \text{ weber}$   
**OR**  
 $\phi = BA \cos 60^\circ = 4 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1 \text{ weber}$
5. AND + NOT = NAND
6. In absence of rod  $F_1 = \frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 \ell^2}$   
 In presence of rod  $F_2 = \frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 \epsilon_r \ell^2}$   
 $\epsilon_r > 1$   
 $F_1 > F_2$

7.   
 $C_i = \frac{\epsilon_0 A}{d}$   
 $\frac{1}{C_f} = \frac{d}{10\epsilon_0 A} + \frac{d}{2\epsilon_0 A} = \frac{6d}{10\epsilon_0 A} \Rightarrow C_f = \frac{5\epsilon_0 A}{3d}$   
 $\% \Delta C = \frac{\frac{5\epsilon_0 A}{3d} - \frac{\epsilon_0 A}{d}}{\frac{\epsilon_0 A}{d}} \times 100 = \frac{200}{3} = 66.6\%$

8. Distance between image

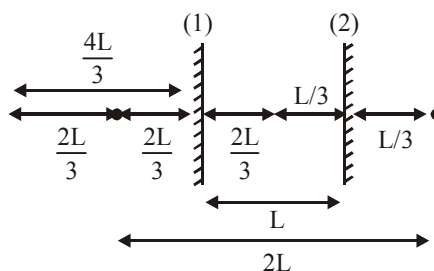


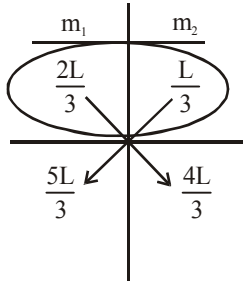
$$\frac{2L}{3} + L + \frac{L}{3} = 2L$$

surface between 2<sup>nd</sup> into

$$\frac{4L}{3} + L + \frac{5L}{3} = 4L$$

**OR**





9.  $F_{\text{ext}} = \frac{B^2 \ell^2 v}{R} = \frac{0.15 \times 0.15 \times 0.5 \times 0.5 \times 2}{3}$

$= 3.75 \times 10^{-3} \text{ N}$

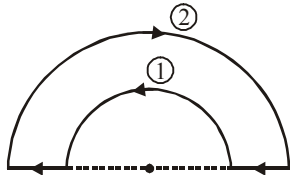
**OR**

$\varepsilon = 0.15 \times \frac{1}{2} \times 2 = 0.15 \text{ V}$

$i = \frac{0.15}{3} \text{ amp}$

$f = i/b = \frac{0.15}{3} \times \frac{1}{2} \times 0.15 = \frac{225}{6} \times 10^{-4}$   
 $= 37.5 \times 10^{-4} = 3.75 \times 10^{-3} \text{ N}$

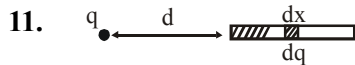
10.  $\vec{B}_0 = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$



$= \frac{\mu_0 i}{4R_1} - \frac{\mu_0 i}{4R_2}$

$\vec{B}_0 = \frac{\mu_0 i}{4} \left[ \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right] \odot$

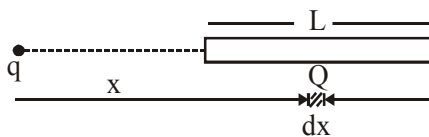
B at O due to PQ and RS is zero



$F = \int_d^{d+L} \frac{kq dq}{x^2} = \int_d^{d+L} \frac{kq \left( \frac{Q}{L} dx \right)}{x^2} = \frac{KqQ}{L} \int_d^{d+L} \frac{1}{x^2} dx$

$F = \frac{KqQ}{d(d+L)} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qQ}{d(d+L)}$

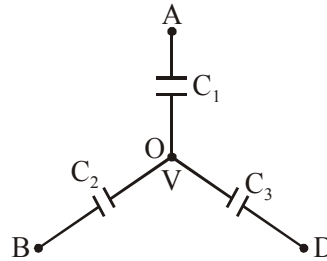
**OR**



$\lambda = \frac{Q}{L}; dq = \lambda dx \Rightarrow dF = \frac{1(q)(\lambda)dx}{4\pi\epsilon_0 x^2}$

$F_{\text{net}} = \frac{qQ}{L} \int_d^{L+d} \frac{x^{-2} dx}{4\pi\epsilon_0} = \frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 L} \left[ -\frac{1}{x} \right]_d^{L+d}$   
 $= \frac{qQ}{4\pi\epsilon_0 L} \left[ \frac{1}{d} - \frac{1}{L+d} \right]$   
 $= \frac{qQ}{4\pi\epsilon_0} \left[ \frac{1}{(d)(L+d)} \right]$

12.



$V_A - V = \frac{q_1}{C_1}$

$V_B - V = \frac{q_2}{C_2}$

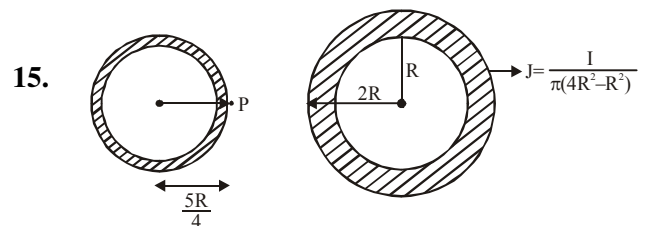
$V_D - V = \frac{q_3}{C_3}$

$q_1 + q_2 + q_3 = 0$

$\frac{C_1 V_A + C_2 V_B + V_D C_3}{C_1 + C_2 + C_3} = V$

13.  $m = \frac{h_i}{h_0} = \frac{6}{2} = +3$

14.  $B = \frac{E}{v} = \frac{18}{3 \times 10^{-8}} = 6 \times 10^{-8} \text{ T}$



$i_{\text{in}} = \frac{I\pi \left( \frac{25R^2}{16} - R^2 \right)}{3\pi R^2}$

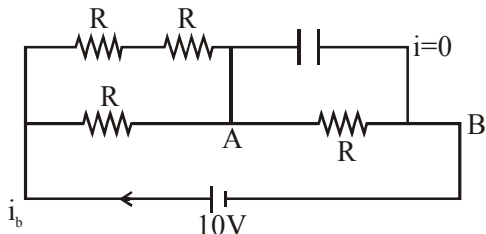
$i_{\text{in}} = \frac{3I}{16}$

$B = \frac{\mu_0 i_{\text{in}}}{2\pi \left( \frac{5R}{4} \right)} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 (3I/16)}{5\pi R/2} = \frac{3\mu_0 I}{40\pi R}$

16.  $|\vec{E}|$  = magnitude of slope of  $v$  v/s  $r$  graph

$$|\vec{E}|_{\max} = \frac{10 \text{ v}}{2 \text{ m}} = 5 \frac{\text{v}}{\text{m}}$$

17. In steady state



$$i_b = \frac{10 \times 3}{5R} = \frac{6}{R}$$

$$V_{\text{Cap}} = V_{AB} = 6V$$

18. Due to refraction 1<sup>st</sup> image (w.r.t. fish)

$$S_1 = \frac{H}{2} + \mu H$$

$$\text{due to reflection } S_2 = \frac{H}{2} + (H + \mu H)$$

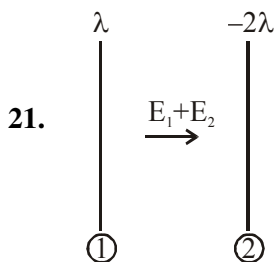
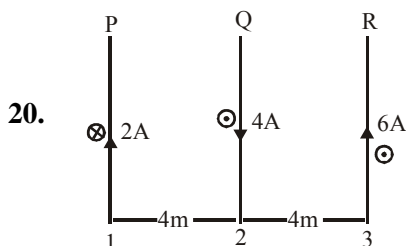
w.r.t. (observer)

$$S_3 = \frac{H}{2\mu} + H \quad ; \quad S_4 = H + \mu H + \frac{H}{2}\mu$$

19. Saturation current for A and B  $\rightarrow$  Incident light will have same intensity while stopping potential is same for B & C

$$eV_s = K_{\max} = hv - \phi$$

frequency of incident light will be same

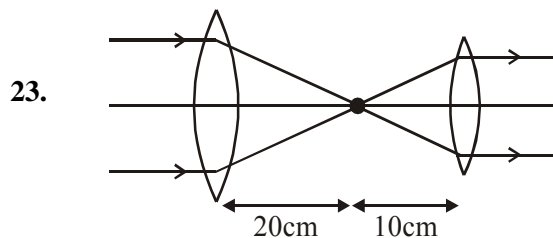


$$E_{\text{net}} = E_1 + E_2 = \frac{2k\lambda}{r} + \frac{2k(2\lambda)}{r} = \frac{6k\lambda}{r}$$

22.  $q = \int idt$  = Area of  $i$  v/s  $t$  graph and time axis

$$= 5 \times 4 \times 10^{-6} + \frac{1}{2} \times (5 + 15) \times 2 \times 10^{-6}$$

$$= 40\mu\text{C}$$



24.  $eV_1 = hv_1 - hv_0$

$$hv_0 = hv_1 - eV_1$$

$$v_0 = v_1 - \frac{eV_1}{h}$$

25.  $r = \frac{mv}{qB}$

$$r \propto \frac{m}{q}$$

$$\frac{r_p}{r_\infty} = \frac{e}{4m} = \frac{1}{2}$$

$$r_p = \frac{r_\infty}{2}$$

26. Flux donot depend upon shape

**OR**

Flux associated depends only on charge inside the surface, not depend on shape or size of surface.

27.  $\left(\frac{8R}{R+8} + 6\right)(i) = 12$  (i<sup>2</sup>) (6) = 6

$$i = 1 \text{ amp.}$$

$$8R + 6R + 48 = 12R + 96$$

$$2R = 48$$

$$R = 24$$

28.  $f_0 = 0.95$   $m = \frac{V_0}{u_0} \left(1 + \frac{D}{f_c}\right)$

$$f_c = 5 \text{ cm} \quad u_c = \frac{25}{6}$$

For eyepiece

$$1 + \frac{D}{f_c} = \frac{V_e}{U_e} \quad u = \frac{V_e}{6}$$

$$V_0 = 20 - \frac{25}{6} = \frac{95}{6} \quad m_0 = \frac{\frac{95}{6} - 0.95}{0.95} \approx \frac{94}{6}$$

$$m_{\text{net}} = \frac{94}{6} \times 6 = 94$$

29.  $E = E_0 \sin(5\omega t) + E_0 \cos(15\omega t)$

$$eV_s = hv_{\text{max}} - \phi \quad v_{\text{max}} = \frac{15\omega}{2\pi}$$

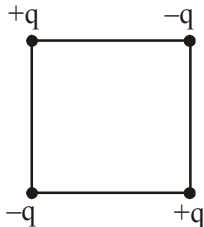
$$V_s = \frac{h}{e} \left( \frac{15\omega}{2\pi} \right) - \frac{\phi}{e}$$

30.  $\vec{B} = B\hat{K} \quad \vec{M} = \frac{\pi R^2 \hat{i}}{4}$

$$\vec{\tau} = \vec{M} \times \vec{B} = \frac{\pi R^2 B}{4} (-\hat{j})$$

31.  $4 \left( \frac{k(q)(-q)}{a} \right) + 2 \frac{k(q)(q)}{a\sqrt{2}}$

OR



$W_{\text{ext}} = U_{\text{sys}} = 2(U_{\text{one charge}})$  (because system is symmetric)

$$= 2 \left[ \frac{2k(q)(-q)}{a} + \frac{kq^2}{a\sqrt{2}} \right]$$

$$= \frac{2kq^2}{a} \left[ \frac{1-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \right]$$

$$= \frac{kq^2}{a} [\sqrt{2} - 4]$$

$$|W_{\text{ext}}| = \frac{kq^2}{a} (4 - \sqrt{2})$$

32.  $R_{\text{PQR}} = 4\Omega$

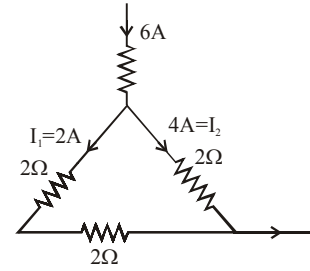
$$R_{\text{PR}} = 2\Omega$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{2}{4}$$

$$I_1 + I_2 = 6$$

$$I_1 = 2$$

$$I_2 = 4$$



33.  $v = -2m \quad \frac{1}{-2m} + \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{7} = P$

$$u = \alpha$$

$$P = 0.5D$$

34.  $V_{\text{sy}} > V_{\text{sx}}$

$$hv_y > hv_x$$

$$v_y > v_x$$

35. Steel has large coercivity than soft iron.

36.  $\vec{E} = 100 \cos 60^\circ \hat{i} + 100 \sin 60^\circ \hat{j}$

$$\vec{E} = 50\hat{i} + 50\sqrt{3}\hat{j}$$

$$V_A - V_B = \vec{E} \cdot (\vec{r}_B - \vec{r}_A)$$

$$= (50\hat{i} + 50\sqrt{3}\hat{j}) \cdot (2\hat{i} - 2\hat{k})$$

$$= 100 \text{ volt}$$

37.  $R_{\text{eq}} = 6 + 4 + 1 = 11\Omega$

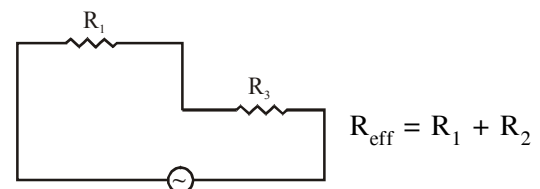
$$i = \frac{6}{11} \text{ amp} \quad V = V_{\text{terminal}} = 6 - i(1)$$

$$= 6 - \frac{6}{11}$$

$$= \frac{60}{11} \text{ V}$$

38. at very high frequency  $X_C \approx 0$

$$X_L \rightarrow \infty$$



39.  $n_e = \frac{n_i^2}{N_A}$

$$\frac{(10^{19})^2}{10^{21}}$$

$$n_e = 10^{17} / \text{m}^3$$

41.  $U = U_{\text{self}} + U_{\text{intraactive}}$

$$U = -PE \cos\theta - \frac{kq^2}{2\ell}$$

42.  $i_{\text{main}} = \frac{5}{5} = 1 \text{ amp}$        $V_{AB} = 4.5 \text{ V}$

$$V_{AC} = 3V \quad \phi_{AB} = 1.5 \frac{V}{m}$$

$$3V = (\phi_{AB})X$$

$$X = 2 \text{ m}$$

43. 
$$\left( \frac{\int_0^{2\pi} (e_1 \sin \omega t + e_2 \cos \omega t)^2 dt}{\int_0^{2\pi} dt} \right)^{\frac{1}{2}}$$

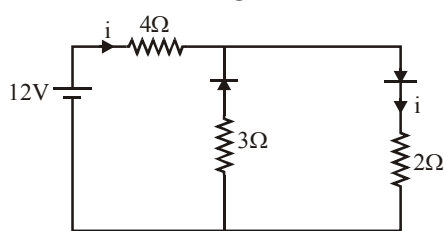
$$= \left( \frac{\int_0^{2\pi} e_1^2 \sin^2 \omega t dt + \int_0^{2\pi} e_2^2 \cos^2 \omega t dt + \int_0^{2\pi} 2e_1 e_2 \sin \omega t + \cos \omega t dt}{\int_0^{2\pi} dt} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \left( \frac{e_1^2}{2} + \frac{e_2^2}{2} + 0 \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \left( \frac{e_1^2 + e_2^2}{2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

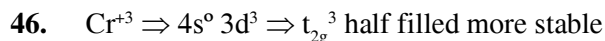
44.  $I = \frac{12}{4+2} = 2A$

OR



$$i = \frac{12}{6} = 2 \text{ amp}$$

45.  $I' = \frac{I}{2} \cos^2 \theta = \frac{I}{6}$  or  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \therefore \theta = 55^\circ$



47. Fact

48.  $P_T = X_A P_A^0 + X_B P_B^0 = \frac{1}{3} \times 150 + \frac{2}{3} \times 240 = 210$

But vapour pressure of solution is less, so solution shows negative deviation.

49. Follow NCERT

50. 2.68 of (A) gives 14.08 g of AgI

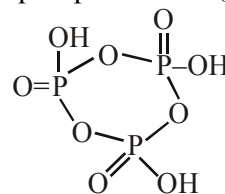
$$134 \text{ g of (A) gives } \frac{14.08 \times 134}{2.68} = 704 \text{ g of AgI}$$

$$= \frac{704}{235} \text{ mol of AgI}$$

= 3(-OMe) groups

51. at higher temp. reaction would be feasible

52. Cyclic metaphosphoric acid ( $HPO_3$ )<sub>3</sub>

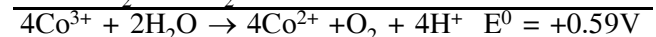
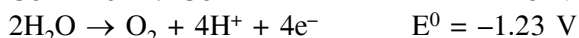


Therefore P-O-P linkage = 3

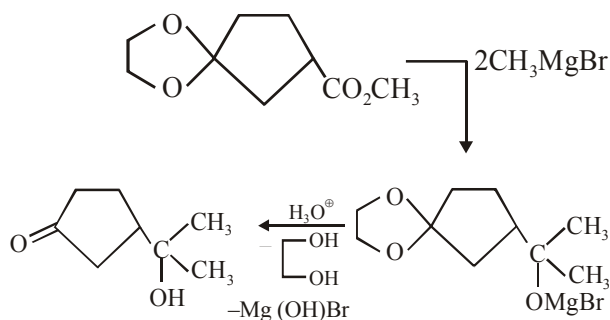
53.  $P = K_H \left( \frac{n_g}{n_g + n_l} \right)$  but  $n_g \ll n_l$        $P = K_H \left( \frac{n_g}{n_l} \right)$

$$= K_H \left( \frac{m}{1000} \times M_{\text{solvent}} \right)$$

$$= 3 \times 10^2 \times \frac{5}{9} \times \frac{1}{1000} \times 18 = 3 \text{ atm}$$



$Co^{3+}$  is reduced into  $Co^{2+}$  in aqueous medium

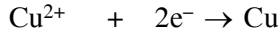


57.  $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2 > \text{I}_2$  : Bond dissociation energy order.

58. If coordination number of  $\text{A}^+$  is 8 then coordination number of  $\text{B}^-$  is also 8 that is AB has CsCl type structure. For CsCl structure

$$\begin{aligned} \text{If anions are in contact then } a &= 2R \\ &= 200 \text{ pm} \end{aligned}$$

59. At cathode

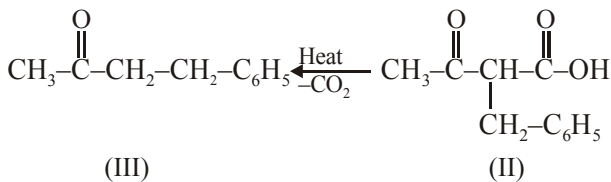
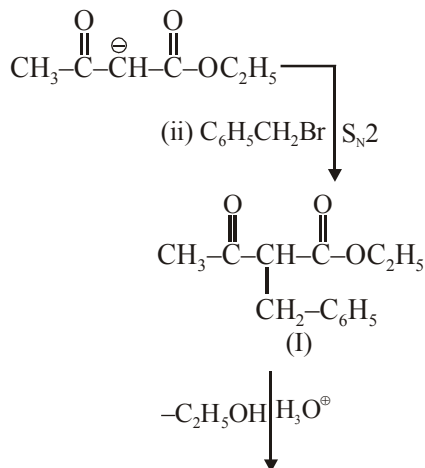
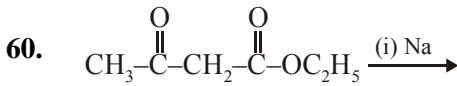


$$0.25 \text{ mole} \quad 0.5 \text{ mole}$$

Moles of  $\text{Cu}^{2+}$  deposited at cathode = 0.25

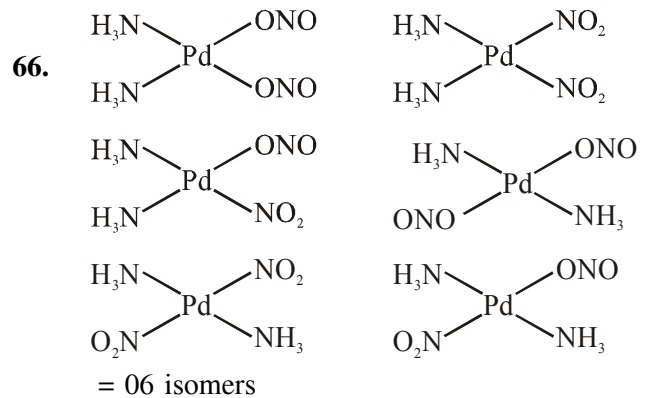
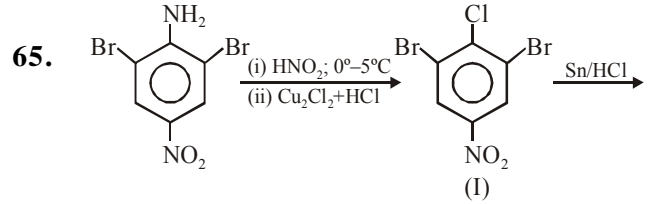
Remaining moles of  $\text{Cu}^{2+}$  into solution = 0.75

$$[\text{Cu}^{2+}]_{\text{remaining}} = 0.75\text{M}$$



63. Follow NCERT

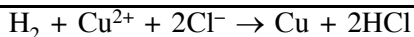
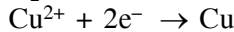
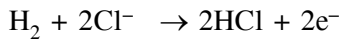
64.  $\alpha = \frac{\lambda_{\text{eq}}}{\lambda_{\infty}} = \frac{10}{200} = \frac{1}{20}$ ;  $K_a = C\alpha^2 = 0.2 \times \left(\frac{1}{20}\right)^2 = 5 \times 10^{-4}$



68. Frenkel defect does not alter density of solid.

$$d = \frac{ZM}{N_A a^3} = \frac{4 \times 56}{6 \times 10^{23} \times (a \times 10^{-8})^3} = \frac{1120}{3a^3}$$

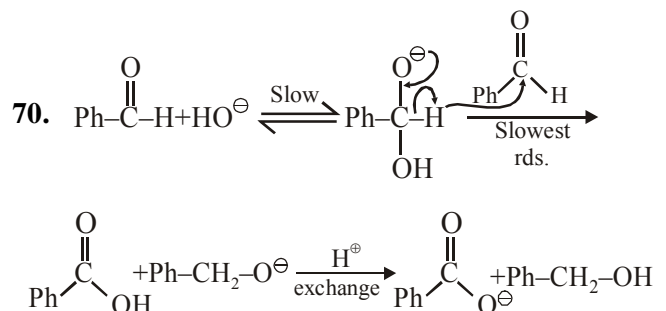
69. Cell reaction :-



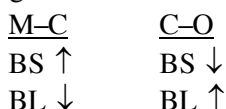
$\text{H}_2 \uparrow$  : forward shift

$\text{Cu}^{2+} \uparrow$  : forward shift

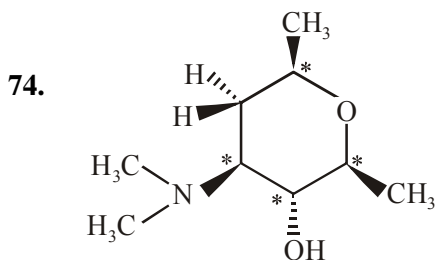
$\text{H}^+ \uparrow$  : Backward shift



71. As -ve charge on CMI↑



73.  $K = \frac{X}{t}$     $t = x \times \frac{1}{K}$     $t_{3/4} = \frac{3}{4K} \times a_0$



The numbers of chiral centers = 4  
The number of stereoisomers =  $2^n = 2^4 = 16$

75. This is E-2 reaction anti elimination takes place.

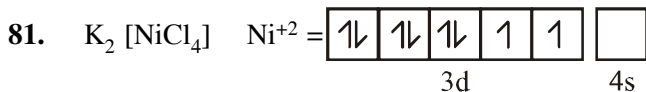
76. Paramagnetic = 4 [Cr(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>], [Fe(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>, [Ni(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>]<sup>+2</sup> [NiCl<sub>4</sub>]<sup>-2</sup>  
Diamagnetic = 2[Co(OX)<sub>3</sub>]<sup>-3</sup>, [Ni(CO)<sub>4</sub>],

78.  $\ln K = \ln A - \frac{E_a}{RT}$

Magnitude of slope of reaction (1) is greater, so activation energy of reaction (1) must be greater. A reaction having high activation energy is always more sensitive for temperature. A reaction having less E<sub>a</sub> is a kinetically favoured reaction.

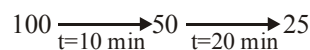
79. A → r, B → p, C → s, D → q

80. Rate of S<sub>N</sub>1 ∝ stability of carbocation.

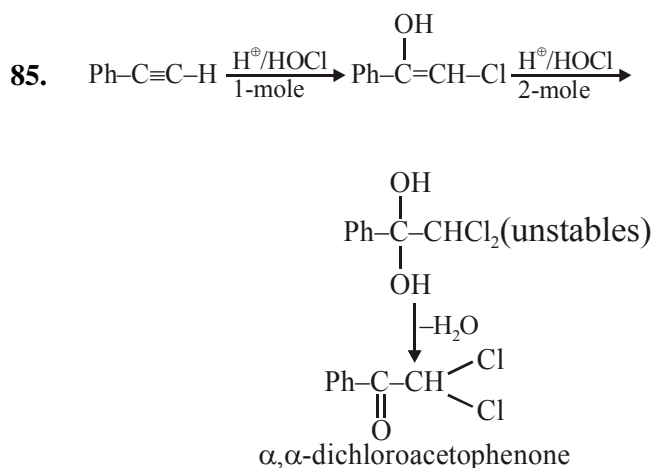
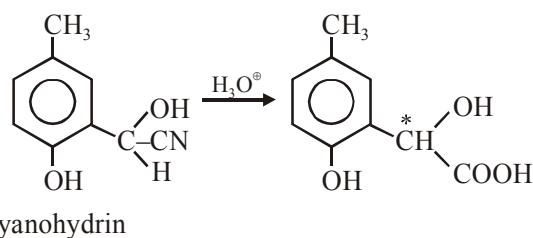
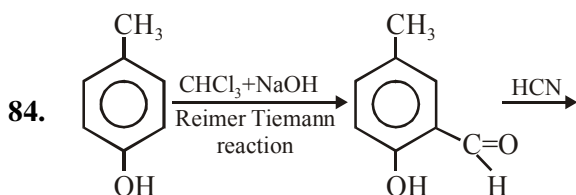


Cl<sup>-</sup> (WFL). So No pairing of e<sup>-</sup> takes place. Hence it is paramagnetic with two unpaired e<sup>-</sup>.

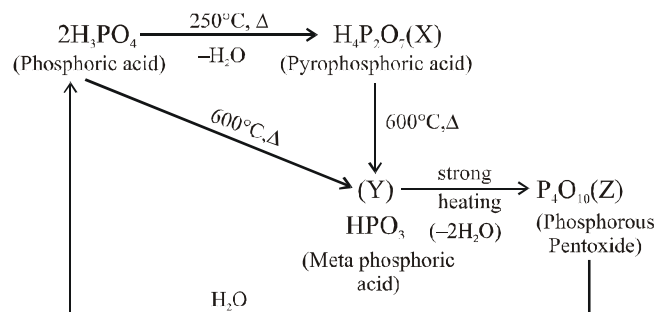
83. For 2<sup>nd</sup> order reaction



$$\frac{t_{75\%}}{t_{50\%}} = \frac{30}{10} = 3$$



86.



87.  $P_A = X_A P_A^0 = Y_A P_T$   
 $X_A \times 200 = 0.5 \times P_T$    ... (1)

$P_B = X_B P_B^0 = Y_B P_T$   
 $X_B \times 100 = 0.5 P_T$    ... (2)

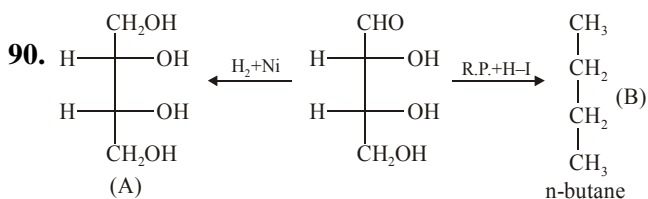
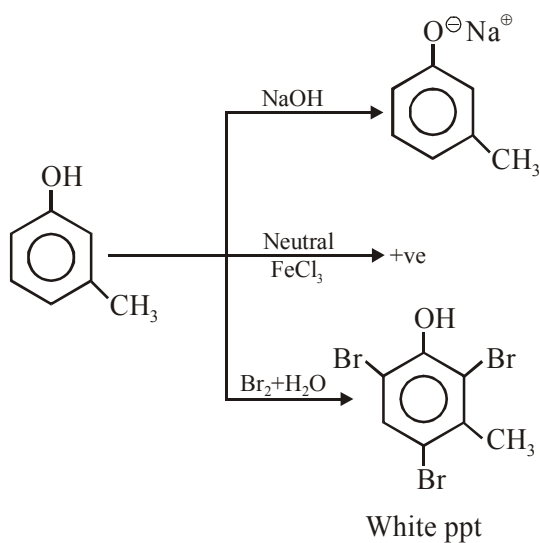
On comparing equation (1) and (2) we get  $200X_A = 100 X_B = 100(1 - X_A)$

On solving we get  $X_A = \frac{1}{3}$

so, mole % of A in liquid =  $\frac{1}{3} \times 100 = 33.33\%$

88. XII<sup>th</sup> NCERT, surface chemistry, coagulation of lyophilic sols.

89. Unknown compound is phenol because it reacts with neutral  $\text{FeCl}_3$  and bromine water.



Butane-1,2,3,4-tetraol.

94. NCERT - XII, Pg # 29  
 96. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 168-169  
 98. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 127  
 99. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 131  
 106. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 168  
 108. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 131/137  
 118. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 136  
 122. NCERT - XI, Pg # 83  
 123. NCERT - XII, Pg # 12 last diagram  
 128. module  
 132. NCERT - XI, Pg # 77  
 138. module  
 148. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 141 module  
 152. NCERT - XI, Pg # 187  
 155. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 168  
 157. module  
 158. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 140-141  
 162. NCERT - XI, Pg # 187  
 165. module  
 167. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 139  
 168. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 141  
 172. NCERT - XI, Pg # 187  
 173. NCERT - XII, Pg # 38 5th paragraph  
 175. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 169  
 177. NCERT-XII<sup>th</sup>, Page No. 127  
 178. module