



इस पुस्तिका में 51 पृष्ठ है। This Booklet contains 51 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 है। 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 है।
- 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/marking 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 :

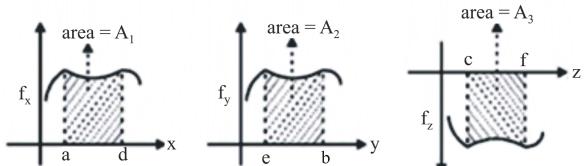
Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : \_\_\_\_\_

**Topic : FULL SYLLABUS**

1. A force given by  $\vec{F} = f_x \hat{i} + f_y \hat{j} + f_z \hat{k}$  acts on a particle which moves from (a,b,c) to (d,e,f). The work done by force F is : (here  $A_1$ ,  $A_2$  are  $A_3$  magnitude of area bounded )



- (1)  $A_1 + A_2 + A_3$
- (2)  $A_1 - A_2 - A_3$
- (3)  $-A_1 + A_2 - A_3$
- (4)  $A_1 - A_2 + A_3$

2. A particle is projected with velocity  $v_0$  along x axis. The deceleration on the particle is proportional to the square of the distance from the origin i.e.  $a = -x^2$ . The distance at which article stops is

- (1)  $\sqrt{\frac{3v_0}{2}}$
- (2)  $\left(\frac{v_0^2}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$
- (3)  $\left(\frac{2v_0^2}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$
- (4)  $\left(\frac{3v_0^2}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$

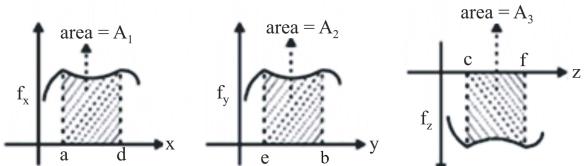
3. The equation of the stationary wave is :

$$y = 2A \sin\left(\frac{2\pi ct}{\lambda}\right) \cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda}\right)$$

Which of the following statements is wrong ?

- (1) The unit of  $ct$  is same as that of  $\lambda$
- (2) The unit of  $x$  is same as that of  $\lambda$
- (3) The unit of  $2\pi c/\lambda$  is same as that of  $2\pi x/\lambda t$
- (4) The unit of  $c/\lambda$  is same as that of  $x/\lambda$

1.  $\vec{F} = f_x \hat{i} + f_y \hat{j} + f_z \hat{k}$  द्वारा दिया गया एक बल एक कण पर कार्य करता है, जो (a, b, c) से (d, e, f) तक गति करता है। बल F द्वारा किया गया कार्य है: (यहाँ  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  परिबद्ध क्षेत्रफल के परिमाण हैं)



- (1)  $A_1 + A_2 + A_3$
- (2)  $A_1 - A_2 - A_3$
- (3)  $-A_1 + A_2 - A_3$
- (4)  $A_1 - A_2 + A_3$

2. एक कण को x अक्ष के अनुदिश  $v_0$  वेग के साथ प्रक्षेपित किया जाता है। कण पर मंदन मूल बिन्दु से दूरी के वर्ग के समानुपाती अर्थात्  $a = -x^2$  होता है। वह दूरी जिस पर कण रुक जाता है, है :

- (1)  $\sqrt{\frac{3v_0}{2}}$
- (2)  $\left(\frac{v_0^2}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$
- (3)  $\left(\frac{2v_0^2}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$
- (4)  $\left(\frac{3v_0^2}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$

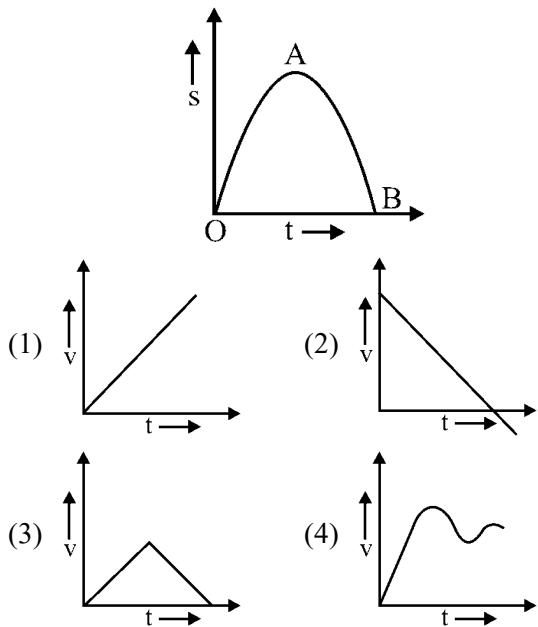
3. स्थिर तरंगों की दी गयी समीकरण इस प्रकार

$$y = 2A \sin\left(\frac{2\pi ct}{\lambda}\right) \cos\left(\frac{2\pi x}{\lambda}\right)$$

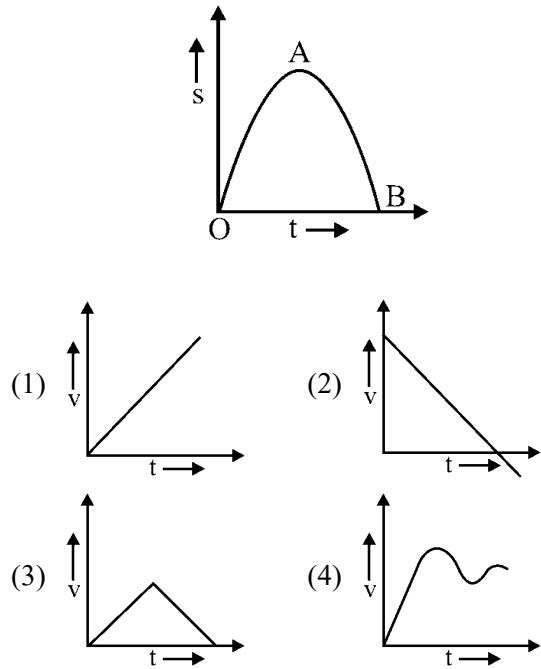
मिम से से कौनसा कथन गलत है?

- (1)  $ct$  की ईकाई  $\lambda$  के तुल्य है।
- (2)  $x$  की ईकाई  $\lambda$  के तुल्य है।
- (3)  $2\pi c/\lambda$  की ईकाई  $2\pi x/\lambda t$  के तुल्य है।
- (4)  $c/\lambda$  की ईकाई  $x/\lambda$  के तुल्य है।

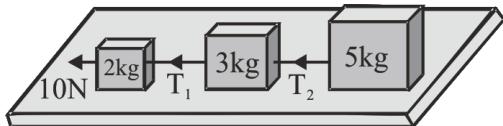
4. A capacitor having capacitance  $10 \pm 0.5 \mu\text{F}$  is connected to a potential difference  $20 \pm 1$  volt across its terminal. Find the maximum percentage error in the energy stored in the capacitor.
- (1) 5%
  - (2) 15%
  - (3) 10%
  - (4) 8%
5. A particle moves for 20 seconds with velocity 3 m/s and then velocity 4 m/s for another 20 seconds and finally moves with velocity 5 m/s for next 20 seconds. what is the average velocity of the particle :-
- (1) 3 m/s
  - (2) 4 m/s
  - (3) 5 m/s
  - (4) zero
6. Velocity-time graph corresponding to displacement-time graph shown in adjoining figure is :-



4.  $10 \pm 0.5 \mu\text{F}$  धारिता वाला एक संधारित्र इसके टर्मिनलों पर  $20 \pm 1$  वोल्ट विभवान्तर से जोड़ा जाता है। संधारित्र में संचित ऊर्जा में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि ज्ञात कीजिये।
- (1) 5%
  - (2) 15%
  - (3) 10%
  - (4) 8%
5. एक कण प्रारम्भ में 20 सैकण्ड तक 3 m/s के वेग से अगले 20 सैकण्ड तक 4 m/s के वेग से तथा अंतिम 20 सैकण्ड तक 5 m/s के वेग से गति करता है। कण का औसत वेग होगा :-
- (1) 3 m/s
  - (2) 4 m/s
  - (3) 5 m/s
  - (4) शून्य
6. चित्र में दर्शाये गये विस्थापन-समय ग्राफ के संगत (corresponding) वेग-समय ग्राफ हैं-

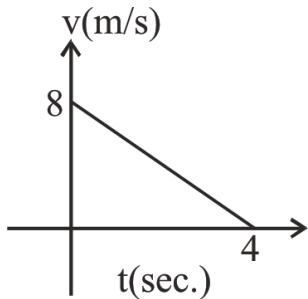


7. Three blocks of masses 2 kg, 3 kg and 5 kg are connected to each other with light string and are then placed on a frictionless surface as shown in the figure. The system is pulled by a force  $F = 10\text{N}$ , then tension  $T_1 =$  :-



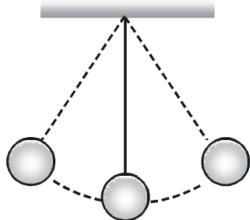
- (1) 1 N      (2) 5 N  
 (3) 8 N      (4) 10 N

8. A block of mass 2 kg is given a push horizontally and then the block starts sliding over a horizontal plane. The figure shows the velocity time graph of the motion. The coefficient of friction between the plane and the block is :- ( $g=10\text{m/s}^2$ )



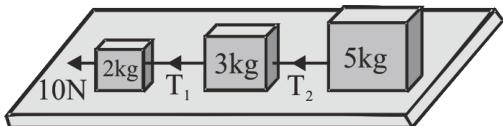
- (1) 0.02    (2) 0.2    (3) 0.04    (4) 0.4

9. What is the velocity of the bob of a simple pendulum at its mean position, if it is able to rise to vertical height of 10cm (Take  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )



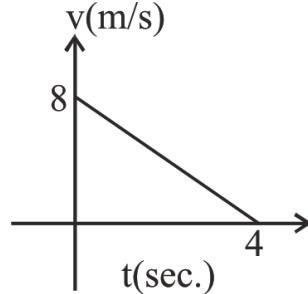
- (1) 0.6 m/s (2) 1.4 m/s (3) 1.8 m/s (4) 2.2 m/s

7. 2 kg, 3 kg एवं 5 kg द्रव्यमान के तीन गुटकों को भारहीन डोरी द्वारा परस्पर जोड़कर एक घर्षणरहित सतह पर (चित्रानुसार) रखा गया है। निकाय को  $F = 10\text{N}$  बल द्वारा खींचा जाता है, तब तनाव  $T_1 =$  :-



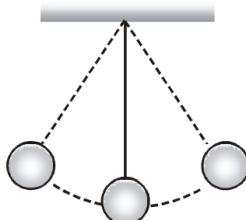
- (1) 1 N      (2) 5 N  
 (3) 8 N      (4) 10 N

8. 2 kg द्रव्यमान वाले ब्लॉक को एक क्षेत्रिज धक्का दिया जाता है और फिर ब्लॉक क्षेत्रिज समतल पर फिसलना प्रारम्भ कर देता है। इस गति के लिए वेग-समय ग्राफ चित्र में प्रदर्शित है समतल और ब्लॉक के बीच घर्षण गुणांक है :- ( $g=10\text{m/s}^2$ )



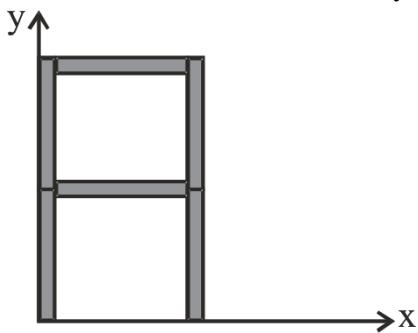
- (1) 0.02    (2) 0.2    (3) 0.04    (4) 0.4

9. सरल लोलक का मध्यमान स्थिति में वेग क्या होगा यदि यह 10cm ऊर्ध्वाधर ऊँचाई तक उठता है (Take  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )



- (1) 0.6 m/s (2) 1.4 m/s (3) 1.8 m/s (4) 2.2 m/s

10. Six rods of the same mass  $m$  and length  $\ell$  are arranged as shown in figure. Calculate the coordinate of the centre of mass of the system:-

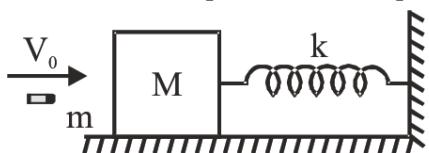


- (1)  $\left(\frac{\ell}{2}; \frac{7\ell}{6}\right)$       (2)  $\left(\frac{\ell}{3}; \ell\right)$   
 (3)  $\left(\frac{\ell}{2}; \frac{4\ell}{3}\right)$       (4)  $\left(\frac{\ell}{2}; \frac{5\ell}{3}\right)$

11. A road is banked at an angle of  $30^\circ$  to the horizontal for negotiating a curve of radius  $10\sqrt{3}m$ . At what velocity will a car experience no friction while negotiating the curve?

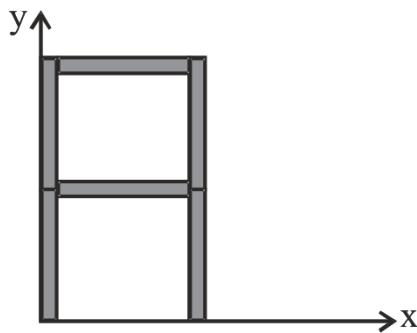
- (1) 54km/hr      (2) 72km/hr  
 (3) 36km/hr      (4) 18km/hr

12. A bullet of mass  $m$  strikes a block of mass  $M$  connected to a light spring of stiffness  $k$ , with a speed  $V_0$ . If the bullet gets embedded in the block then, the maximum compression in the spring is :-



- (1)  $\left(\frac{m^2 v_0^2}{(M+m)k}\right)^{1/2}$       (2)  $\left(\frac{M m v_0^2}{2(M+m)k}\right)^{1/2}$   
 (3)  $\left(\frac{M v_0^2}{2(M+m)k}\right)^{1/2}$       (4)  $\left(\frac{m v^2}{(M+m)k}\right)^{1/2}$

10. समान द्रव्यमान  $m$  तथा लम्बाई  $\ell$  वाली छँड़ों को चित्रानुसार व्यवस्थित किया जाता है। निकाय के द्रव्यमान केन्द्र के निर्देशांक होंगे -

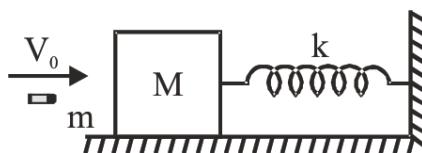


- (1)  $\left(\frac{\ell}{2}; \frac{7\ell}{6}\right)$       (2)  $\left(\frac{\ell}{3}; \ell\right)$   
 (3)  $\left(\frac{\ell}{2}; \frac{4\ell}{3}\right)$       (4)  $\left(\frac{\ell}{2}; \frac{5\ell}{3}\right)$

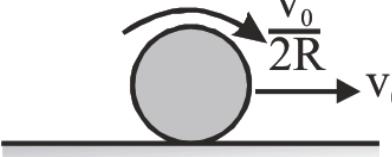
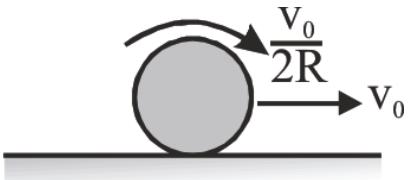
11. एक सड़क  $10\sqrt{3}m$  त्रिज्या वाले बक्र पर घूमने के लिये क्षेत्रिज से  $30^\circ$  कोण पर बंकित की गई है। जब कोई कार इस पर घूम रही हो तो वह किस वेग के लिये कोई घर्षण अनुभव नहीं करेगी ?

- (1) 54km/hr      (2) 72km/hr  
 (3) 36km/hr      (4) 18km/hr

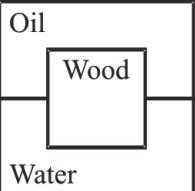
12. एक  $m$  द्रव्यमान की गोली एक  $M$  द्रव्यमान के ब्लॉक से (जो कि स्प्रिंग नियतांक  $k$  वाली स्प्रिंग से जुड़ा है) वेग  $V_0$  से टकराती है। यदि गोली गुटके के अन्दर धंस जाती है तो स्प्रिंग में अधिकतम संपीड़न होगा :-



- (1)  $\left(\frac{m^2 v_0^2}{(M+m)k}\right)^{1/2}$       (2)  $\left(\frac{M m v_0^2}{2(M+m)k}\right)^{1/2}$   
 (3)  $\left(\frac{M v_0^2}{2(M+m)k}\right)^{1/2}$       (4)  $\left(\frac{m v^2}{(M+m)k}\right)^{1/2}$

13. A particle undergoes uniform circular motion. About which point on the plane of the circle, will the angular momentum of the particle remain conserved :-
- Centre of the circle
  - On the circumference of the circle
  - Inside the circle
  - Outside the circle
14. Consider the sphere moving on horizontal surface. At some instant it has linear velocity  $v_0$  and angular velocity about centre of mass  $v_0/2R$ . The translational velocity after the sphere starts pure rolling :-
- 
- (1)  $\frac{5v_0}{7}$       (2)  $\frac{6v_0}{7}$   
 (3)  $\frac{3v_0}{4}$       (4)  $\frac{3v_0}{5}$
15. The gravitational potential energy of a body of mass 'm' at the earth's surface is  $-mgR_e$ . Its gravitational potential energy at a height  $R_e$  from the earth's surface will be (here  $R_e$  is the radius of the earth):-
- $-2mgR_e$
  - $2mgR_e$
  - $\frac{1}{2} mgR_e$
  - $-\frac{1}{2} mgR_e$
13. एक कण एकसमान वृत्तीय गति कर रहा है। वृत्तीय तल के किस बिन्दु के परितः कण का कोणीय संवेग सदैव संरक्षित रहेगा :-
- वृत्त के केन्द्र के परितः
  - वृत्त की परिधि पर स्थित बिन्दु के परितः
  - वृत्त के अन्दर स्थित बिन्दु के परितः
  - वृत्त के बाहर स्थित बिन्दु के परितः
14. एक गोला जो क्षैतिज सतह पर गति कर रहा है किसी समय गोले का रेखीय वेग  $v_0$  एवं कोणीय वेग केन्द्र के परितः  $v_0/2R$  है। तब गोले का रेखीय वेग क्या होगा, जब गोला शुद्ध लुढ़कन गति करने लगे :-
- 
- (1)  $\frac{5v_0}{7}$       (2)  $\frac{6v_0}{7}$   
 (3)  $\frac{3v_0}{4}$       (4)  $\frac{3v_0}{5}$
15.  $m$  द्रव्यमान के पिण्ड की पृथ्वी तल पर गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा  $-mgR_e$  है। पृथ्वी तल से  $R_e$  ऊँचाई पर इसकी गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा होगी (यहाँ  $R_e$  पृथ्वी की त्रिज्या है):-
- $-2mgR_e$
  - $2mgR_e$
  - $\frac{1}{2} mgR_e$
  - $-\frac{1}{2} mgR_e$

- 16.** A cubical block of side 10 cm of wood is floating in water-oil interface, such that density of water is  $1 \text{ g/cm}^3$  and density of oil is  $0.5 \text{ g/cm}^3$ . If density of wood is  $0.7 \text{ g/cm}^3$  find the length of wood inside oil :



(1) 4 cm      (2) 5 cm  
 (3) 6 cm      (4) 7 cm

**17.** Surface tension of water is  $0.072 \text{ Nm}^{-1}$ . The excess pressure inside a water drop of diameter 1.2 mm is :-

(1)  $240 \text{ Nm}^{-2}$   
 (2)  $120 \text{ Nm}^{-2}$   
 (3)  $60 \text{ Nm}^{-2}$   
 (4)  $0.086 \text{ Nm}^{-2}$

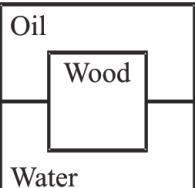
**18.** Heat is flowing through two cylindrical rods of the same material. The diameters of the rods are in the ratio  $1 : 2$  and their lengths are in the ratio  $2 : 1$ . If the temperature difference between their ends is the same, then the ratio of the amounts of heat conducted through per unit time will be :-

(1)  $1 : 1$       (2)  $2 : 1$   
 (3)  $1 : 4$       (4)  $1 : 8$

**19.** In an adiabatic change, the pressure  $P$  and temperature  $T$  of a diatomic gas are related by the relation  $P \propto T^C$ , where  $C$  equal to :-

(1)  $5/3$       (2)  $2/5$   
 (3)  $3/5$       (4)  $7/2$

**16.** एक लकड़ी का ब्लॉक जिसकी भुजा 10 cm हैं जल-तेल सतह पर कहीं तैरता है। यदि जल का घनत्व  $1 \text{ g/cm}^3$  वे तेल का घनत्व  $0.5 \text{ g/cm}^3$  हैं, तब लकड़ी की कितनी लंबाई तेल में होगी यदि लकड़ी का घनत्व  $0.7 \text{ g/cm}^3$  है -



(1) 4 cm      (2) 5 cm  
 (3) 6 cm      (4) 7 cm

**17.** पानी का पृष्ठ-तनाव  $0.072 \text{ न्यूटन/मीटर}$  है।  $1.2 \text{ मिलीमीटर}$  व्यास की पानी की बूँद में आधिक्य दाब है :-

(1)  $240 \text{ न्यूटन/मीटर}^2$   
 (2)  $120 \text{ न्यूटन/मीटर}^2$   
 (3)  $60 \text{ न्यूटन/मीटर}^2$   
 (4)  $0.086 \text{ न्यूटन/मीटर}^2$

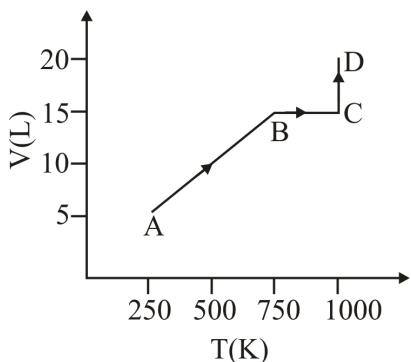
**18.** समान पदार्थ वाली दो बेलनाकार छड़ों से ऊष्मा प्रवाहित हो रही है। छड़ों के व्यासों का अनुपात  $1 : 2$  तथा उनकी लम्बाईयों का अनुपात  $2 : 1$  है। यदि उनके सिरों के बीच तापान्तर समान है, तो एकांक समय में उनके द्वारा प्रवाहित ऊष्माओं का अनुपात होगा :-

(1)  $1 : 1$       (2)  $2 : 1$   
 (3)  $1 : 4$       (4)  $1 : 8$

**19.** किसी रूद्धोष्म परिवर्तन में, द्विपरमाणवीय गैस के लिए दाब  $P$  तथा ताप  $T$  सम्बन्ध  $P \propto T^C$  द्वारा जुड़े हैं, जहाँ  $C$  बराबर है :-

(1)  $5/3$       (2)  $2/5$   
 (3)  $3/5$       (4)  $7/2$

20. Two moles of helium gas are taken along the path ABCD (as shown in diagram). The work done by the gas is



- (1)  $2000R \left( \frac{1}{2} + \ln \frac{4}{3} \right)$
- (2)  $500R (3 + \ln 4)$
- (3)  $500R \left( 2 + \ln \frac{16}{9} \right)$
- (4)  $2000R \left( 1 + \ln \frac{16}{9} \right)$

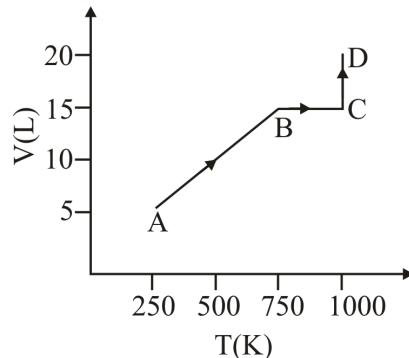
21. A body of mass m is situated in a potential field

$$U(x) = U_0(1 - \cos\alpha x) \text{ where } U_0 \text{ and } \alpha \text{ are constants.}$$

The time period of small oscillation is :-

- (1)  $2\pi \sqrt{\frac{m}{U_0 \alpha}}$
- (2)  $2\pi \sqrt{\frac{m}{U_0 \alpha^2}}$
- (3)  $2\pi \sqrt{\frac{m}{2U_0 \alpha}}$
- (4)  $2\pi \sqrt{\frac{2m}{U_0 \alpha^2}}$

20. हीलियम गैस के दो मोल पथ ABCD के अनुदिश लिए जाते हैं (जैसा कि आरेख में दिखाया गया है)। गैस द्वारा किया गया कार्य है



- (1)  $2000R \left( \frac{1}{2} + \ln \frac{4}{3} \right)$
- (2)  $500R (3 + \ln 4)$
- (3)  $500R \left( 2 + \ln \frac{16}{9} \right)$
- (4)  $2000R \left( 1 + \ln \frac{16}{9} \right)$

21.  $m$  द्रव्यमान का एक पिण्ड स्थिति क्षेत्र ;  $U(x) = U_0(1 - \cos\alpha x)$

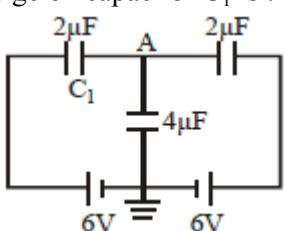
में स्थित है, जहाँ  $U_0$  एवं  $\alpha$  नियतांक है। छोटे दोलनों का आर्द्धताकाल है :-

- (1)  $2\pi \sqrt{\frac{m}{U_0 \alpha}}$
- (2)  $2\pi \sqrt{\frac{m}{U_0 \alpha^2}}$
- (3)  $2\pi \sqrt{\frac{m}{2U_0 \alpha}}$
- (4)  $2\pi \sqrt{\frac{2m}{U_0 \alpha^2}}$

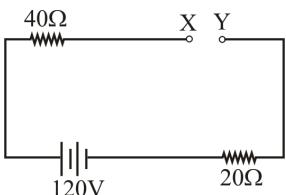
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>22.</b> In a stationary wave represented by <math>y = 2\cos(kx)\sin(\omega t)</math> the intensity at a certain point is maximum when</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\cos(kx)</math> is maximum</li> <li>(2) <math>\cos(kx)</math> is minimum</li> <li>(3) <math>\sin(\omega t)</math> is maximum</li> <li>(4) <math>\sin(\omega t)</math> is minimum</li> </ol> <p><b>23.</b> A bat emits ultrasonic sound of frequency 100 kHz in air. If this sound meets a water surface, the wavelengths of the reflected and transmitted sound are : (Speed of sound in air = <math>340 \text{ m s}^{-1}</math> and in water = <math>1500 \text{ m s}^{-1}</math>) :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 3.4 mm, 30 mm    (2) 6.8 mm, 15 mm</li> <li>(3) 3.4 mm, 15 mm    (4) 6.8 mm, 30 mm</li> </ol> <p><b>24.</b> A charge <math>q</math> is placed at the mid-point of the line joining two equal charges <math>Q</math>. The system of three charges will be in equilibrium when <math>q</math> has the value:-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>Q/4</math>    (2) <math>Q/2</math>    (3) <math>-Q/4</math>    (4) <math>-Q/2</math></li> </ol> <p><b>25.</b> 8 point charges, each of <math>Q</math> C is placed at each corner of a cube. Then total electric flux from cube is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\frac{Q}{8\epsilon_0}</math>    (2) <math>\frac{8Q}{\epsilon_0}</math>    (3) <math>\frac{Q}{\epsilon_0}</math>    (4) Zero</li> </ol> <p><b>26.</b> An electric dipole is placed at origin 'O' such that its equator is y-axis. At a point 'P' far away from dipole the net electric field is in direction along y-axis. If 'OP' makes an angle '<math>\alpha</math>' with the x-axis then :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\tan \alpha = \sqrt{3}</math>                (2) <math>\tan \alpha = \sqrt{2}</math></li> <li>(3) <math>\tan \alpha = 1</math>                (4) <math>\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}</math></li> </ol> | <p><b>22.</b> <math>y = 2\cos(kx)\sin(\omega t)</math> द्वारा दर्शाई गई एक अप्रगामी तरंग में, एक निश्चित बिंदु पर तीव्रता अधिकतम होती है, जब :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\cos(kx)</math> अधिकतम है</li> <li>(2) <math>\cos(kx)</math> न्यूनतम है</li> <li>(3) <math>\sin(\omega t)</math> अधिकतम है</li> <li>(4) <math>\sin(\omega t)</math> न्यूनतम है</li> </ol> <p><b>23.</b> कोई चमगादड़ वायु में 100 किलो हर्ट्ज आवृत्ति की पराश्रव्य ध्वनि उत्पन्न करता है। यदि यह ध्वनि जल की सतह से मिलती है, तो परावर्तित एवं पारगमित ध्वनि की तरंगदैर्घ्य हैं :-<br/>(वायु में ध्वनि की चाल = 340 मी/सेकण्ड तथा जल में = 1500 मी/सेकण्ड) :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 3.4 मिमी, 30 मिमी    (2) 6.8 मिमी, 15 मिमी</li> <li>(3) 3.4 मिमी, 15 मिमी    (4) 6.8 मिमी, 30 मिमी</li> </ol> <p><b>24.</b> दो समान आवेशों <math>Q</math> को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु पर एक आवेश <math>q</math> रखा है। तीनों आवेशों का संकाय साम्यावस्था में होगा। यदि <math>q</math> का मान :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>Q/4</math>    (2) <math>Q/2</math>    (3) <math>-Q/4</math>    (4) <math>-Q/2</math></li> </ol> <p><b>25.</b> 8 बिन्दु आवेश (प्रत्येक <math>Q</math> C) घन के कोनों पर व्यवस्थित हैं। घन से सम्बन्धित कुल फलक्स होगा -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\frac{Q}{8\epsilon_0}</math>    (2) <math>\frac{8Q}{\epsilon_0}</math>    (3) <math>\frac{Q}{\epsilon_0}</math>    (4) शून्य</li> </ol> <p><b>26.</b> एक विद्युत द्विध्रुव मूल बिन्दु 'O' पर इस प्रकार रखा है कि इसकी निरक्ष <math>y</math>-अक्ष है। द्विध्रुव से दूर एक बिन्दु 'P' पर कुल विद्युत क्षेत्र की दिशा <math>y</math>-अक्ष में है। 'OP', <math>x</math>-अक्ष से एक कोण '<math>\alpha</math>' बनाती है, तब :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\tan \alpha = \sqrt{3}</math>                (2) <math>\tan \alpha = \sqrt{2}</math></li> <li>(3) <math>\tan \alpha = 1</math>                (4) <math>\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}</math></li> </ol> |
|--|---|

**ALLEN**

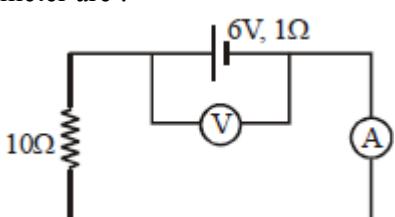
27. Three capacitors are connected as shown in fig. Then the charge on capacitor  $C_1$  is :-



- (1)  $6\mu\text{C}$   
 (2)  $12\mu\text{C}$   
 (3)  $18\mu\text{C}$   
 (4)  $24\mu\text{C}$
28. In the circuit shown in the following figure the potential difference between X and Y will be :-

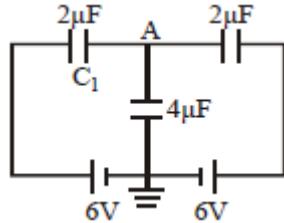


- (1) Zero  
 (2) 20 V  
 (3) 60 V  
 (4) 120 V
29. In the circuit below, the readings of the ammeter and voltmeter are :-

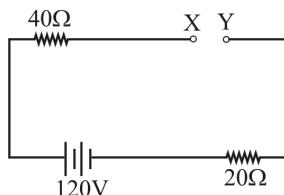


- (1) 6 A, 60 V      (2) 0.6 A, 6V  
 (3) 6 A, 6 V      (4)  $\frac{6}{11}\text{ A}, \frac{60}{11} \text{ V}$

27. तीन संधारित्र चित्रानुसार जुड़े हैं तो  $C_1$  पर आवेश बताइए :-

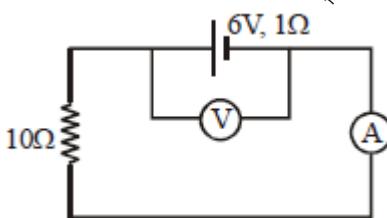


- (1)  $6\mu\text{C}$   
 (2)  $12\mu\text{C}$   
 (3)  $18\mu\text{C}$   
 (4)  $24\mu\text{C}$
28. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में, X एवं Y के बीच विभवान्तर होगा :-



- (1) 0 वोल्ट  
 (2) 20 वोल्ट  
 (3) 60 वोल्ट  
 (4) 120 वोल्ट

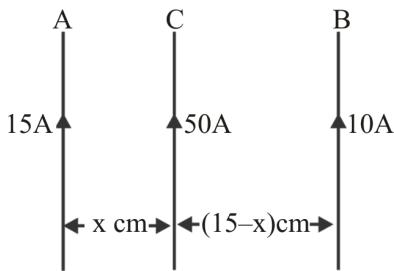
29. निम्न परिपथ में अमीटर व वोल्टमीटर के पाठ्यांक होंगे :-



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

30. An electron and a proton enter region of uniform magnetic field in a direction at right angles to the field with the same kinetic energy. They describe circular paths of radius  $r_e$  and  $r_p$  respectively. Then
- $r_e = r_p$
  - $r_e < r_p$
  - $r_e > r_p$
  - $r_e$  may be less than or greater than  $r_p$  depending on the direction of the magnetic field

31. Three long, straight and parallel wires carrying currents are arranged as shown in the figure :-



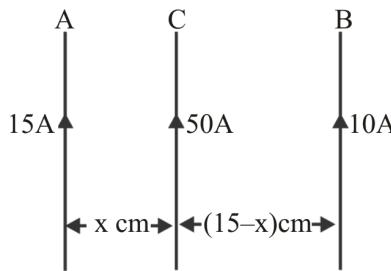
The wire C which carries a current of 50A is so placed that it experiences no force. The distance of wire C from wire A is

- 9cm
  - 7cm
  - 5cm
  - 3cm
32. A circular coil of 5 turns and of 10 cm mean diameter is connected to a voltage source. If the resistance of the coil is  $10\Omega$ , the voltage of the source so as to nullify the horizontal component of the earth's magnetic field of  $(12\pi)\mu T$  at the centre of the coil should be :
- 6V, plane of the coil normal to magnetic meridian
  - 2V, plane of the coil normal to magnetic meridian
  - 6V, plane of the coil along the magnetic meridian
  - 2V, plane of the coil along the magnetic meridian

30. समान गतिज ऊर्जा के साथ, एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लम्बवत् प्रवेश करता है और वह क्रमशः  $r_e$  एवं  $r_p$  त्रिज्या का वृत्ताकार पथ दर्शाये तब

- $r_e = r_p$
- $r_e < r_p$
- $r_e > r_p$
- $r_e, r_p$  से कम या ज्यादा हो सकता है जो कि चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा पर निर्भर करेगा

31. तीन लम्बे, सीधे एवं समान्तर धारावाही तारों को चित्रानुसार व्यवस्थित किया गया है :-



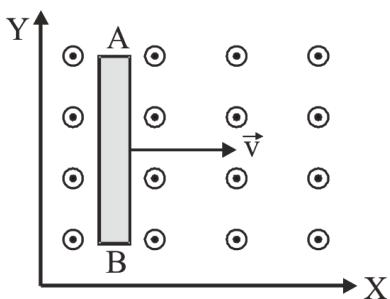
तार C को इस तरह से रखा गया है कि इस पर कोई बल न लगे। तार C की तार A से दूरी है

- 9 सेमी
- 7 सेमी
- 5 सेमी
- 3 सेमी

32. 5 फेरों एवं 10 सेमी औसत व्यास वाली एक वृत्ताकार कुण्डली को एक वोल्टेज स्रोत से जोड़ा गया है। यदि कुण्डली का प्रतिरोध  $10\Omega$  है, तो स्रोत का वोल्टेज क्या होना चाहिए ताकि कुण्डली के केन्द्र पर उपस्थित  $(12\pi)\mu T$  का पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक निरस्त हो जाए ?

- 6 वोल्ट, कुण्डली का तल चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत्
- 2 वोल्ट, कुण्डली का तल चुम्बकीय याम्योत्तर के लम्बवत्
- 6 वोल्ट, कुण्डली का तल चुम्बकीय याम्योत्तर के समान्तर
- 2 वोल्ट, कुण्डली का तल चुम्बकीय याम्योत्तर के समान्तर

33. A conductor rod AB moves parallel to X-axis in a uniform magnetic field, pointing in the positive X-direction. The end A of the rod gets :-



- (1) Positively charged
- (2) Negatively charged
- (3) Neutral
- (4) First positively charged and then negatively charged

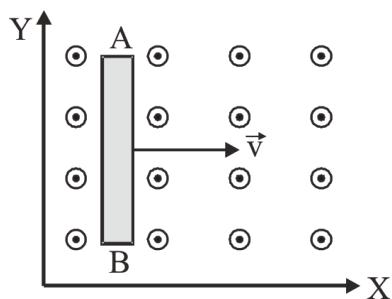
34. For a transformer, the turns ratio is 3 and its efficiency is 0.75. The current flowing in the primary coil is 2A and the voltage applied to it is 100 V. Then the voltage and the current flowing in the secondary coil are respectively

- (1) 150 V, 1.5 A
- (2) 300 V, 0.5 A
- (3) 300 V, 1.5 A
- (4) 150 V, 0.5 A

35. Power dissipated in an LCR series circuit connected to an a.c. source of emf  $2\epsilon$  is :-

- (1)  $\epsilon^2 R / \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}$
- (2)  $4\epsilon^2 R / \left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2\right]$
- (3)  $\epsilon^2 \sqrt{\left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2\right]} / R$
- (4)  $\frac{\epsilon^2 \left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2\right]}{R}$

33. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में X-अक्ष के समान्तर एक चालक छड़ AB, धनात्मक X-दिशा में गतिशील है। छड़ का सिरा A हो जाता है :-



- (1) धनात्मक आवेशित
- (2) क्रणात्मक आवेशित
- (3) उदासीन
- (4) पहले धनावेशित और फिर क्रणावेशित

34. किसी ट्रॉन्सफॉर्मर में घेरों की संख्या का अनुपात 3 तथा इसकी दक्षता 0.75 है। प्राथमिक कुण्डली में प्रवाहित धारा का मान 2A तथा इस पर आरोपित वोल्टता का मान 100 V है। द्वितीयक कुण्डली में वोल्टता तथा प्रवाहित धारा के मान क्रमशः होंगे:-

- (1) 150 V, 1.5 A
- (2) 300 V, 0.5 A
- (3) 300 V, 1.5 A
- (4) 150 V, 0.5 A

35. वि.वा.ब. (emf)  $2\epsilon$  के a.c. स्रोत से युक्त श्रृंखला बद्ध LCR परिपथ में हासित शक्ति होती है :-

- (1)  $\epsilon^2 R / \sqrt{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}$
- (2)  $4\epsilon^2 R / \left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2\right]$
- (3)  $\epsilon^2 \sqrt{\left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2\right]} / R$
- (4)  $\frac{\epsilon^2 \left[R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2\right]}{R}$

36. A transparent solid cylindrical rod has a refractive index of  $2/\sqrt{3}$ . It is surrounded by air. A light ray is incident at the midpoint of one end of the rod as shown in the figure.



The incident angle  $\theta$  for which the light ray grazes along the wall of the rod is :

- (1)  $\sin^{-1}(1/2)$
- (2)  $\sin^{-1}(\sqrt{2}/2)$
- (3)  $\sin^{-1}(2/\sqrt{3})$
- (4)  $\sin^{-1}(1/\sqrt{3})$

37. A lens having focal length  $f$  and aperture of diameter  $d$  forms an image of intensity  $I$ . Aperture of diameter  $\frac{d}{2}$  in central region of lens is covered by a black paper. Focal length of lens and intensity of image now will be respectively :-

- (1)  $\frac{f}{2}$  and  $\frac{I}{2}$
- (2)  $f$  and  $\frac{I}{4}$
- (3)  $\frac{3f}{4}$  and  $\frac{I}{2}$
- (4)  $f$  and  $\frac{3I}{4}$

36. एक पारदर्शी ठोस बेलनाकार छड़ का अपवर्तनांक  $2/\sqrt{3}$  है। यह वायु से घिरी हुई है। छड़ के एक सिरे के मध्य बिन्दु पर एक प्रकाश किरण चित्रानुसार आपतित होती है। उस आपतन कोण  $\theta$  का मान क्या होगा जिस पर प्रकाश किरण छड़ की दीवार के अनुदिश पृष्ठस्पर्शीय होती है।



- (1)  $\sin^{-1}(1/2)$
- (2)  $\sin^{-1}(\sqrt{2}/2)$
- (3)  $\sin^{-1}(2/\sqrt{3})$
- (4)  $\sin^{-1}(1/\sqrt{3})$

37.  $f$  फोकस दूरी और  $d$  व्यास के द्वारक वाला एक लैंस, तीव्रता  $I$  का एक प्रतिबिम्ब बनाता है। लैंस के केन्द्रीय भाग में  $\frac{d}{2}$  व्यास के द्वारक को काले कागज से ढक दिया जाता है। लैंस की फोकस दूरी तथा प्रतिबिम्ब की तीव्रता अब क्रमशः :-

- (1)  $\frac{f}{2}$  और  $\frac{I}{2}$
- (2)  $f$  और  $\frac{I}{4}$
- (3)  $\frac{3f}{4}$  और  $\frac{I}{2}$
- (4)  $f$  और  $\frac{3I}{4}$

- |   |  |
|---|--|
| <p>38. Telescopes with mirror objectives are called :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Chromatic Aberration</li> <li>Astronomical telescope</li> <li>Reflecting telescope</li> <li>None</li> </ol> <p>39. When YDSE is conducted with white light, a white fringe is observed at the centre of the screen. When the screen is moved towards the slits by 5mm, then this white fringe :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>does not move</li> <li>becomes red</li> <li>disappears</li> <li>Nothing can be said</li> </ol> <p>40. The reflected ray is completely polarized when a ray is incident at a medium of refractive index 1.73, then the value of angle of refraction ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>30^\circ</math></li> <li><math>45^\circ</math></li> <li><math>60^\circ</math></li> <li><math>37^\circ</math></li> </ol> <p>41. The voltage applied to an electron microscope to produce electron of wavelength <math>0.6 \text{ \AA}</math> is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>150.6 V</li> <li>12.27 V</li> <li>416.6 V</li> <li>100 V</li> </ol> | <p>38. ऐसे दूरदर्शकों को जिनमें अभिदृश्यक दर्पण होता है, कहलाते हैं :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>वर्ण विपथन</li> <li>खगोलीय दूरदर्शक</li> <li>परावर्ती दूरदर्शक</li> <li>कोई नहीं</li> </ol> <p>39. जब YDSE में श्वेत प्रकाश स्रोत उपयोग में लिया जाता है, तब केन्द्रीय फ्रिंज श्वेत रंग की प्राप्त होती है। जब परदे को स्लिट की ओर 5mm विस्थापित किया जाता है तब यह केन्द्रीय फ्रिंज :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>विस्थापित नहीं होगी</li> <li>लाल रंग की हो जायेगी</li> <li>गायब हो जायेगी</li> <li>कुछ कहा नहीं जा सकता</li> </ol> <p>40. जब प्रकाश 1.73 अपवर्तनांक वाले माध्यम पर ऐसे आपतित होता है कि परावर्तित प्रकाश पूर्ण रूप से ध्रुवित हो तो अपवर्तन कोण का मान होगा?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>30^\circ</math></li> <li><math>45^\circ</math></li> <li><math>60^\circ</math></li> <li><math>37^\circ</math></li> </ol> <p>41. <math>0.6 \text{ \AA}</math> तरंगदैर्घ्य के इलेक्ट्रॉन उत्पन्न करने के लिये इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में आरोपित विभव होगा :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>150.6 V</li> <li>12.27 V</li> <li>416.6 V</li> <li>100 V</li> </ol> |
|---|--|

42. If a source of power 4kW produces  $10^{20}$  photons/second, the radiation belongs to part of the spectrum called
- $\gamma$ -rays
  - X-rays
  - Ultraviolet rays
  - Microwaves
43. In the nuclear decay given below :  

$${}_{Z}^A X \rightarrow {}_{Z+1}^A Y \rightarrow {}_{Z-1}^{A-4} B^* \rightarrow {}_{Z-1}^{A-4} B$$
  
the particles emitted in the sequence are :-
- $\alpha, \beta, \gamma$
  - $\beta, \alpha, \gamma$
  - $\gamma, \beta, \alpha$
  - $\beta, \gamma, \alpha$
44. When a junction diode is reverse biased, the flow of current across the junction is mainly due to :
- diffusion of charges
  - depends upon the nature of material
  - drift of charges
  - both drift and diffusion of charges
45. In the following common emitter circuit if  $\beta = 100$ ,  $V_{CE} = 7V$ ,  $V_{BE} = \text{negligible}$ ,  $R_C = 2k\Omega$  then  $I_B = ?$
- 
- (1) 0.01 mA      (2) 0.04 mA  
(3) 0.02 mA      (4) 0.03 mA
42. यदि 4 kW शक्ति का एक स्रोत  $10^{20}$  फोटॉन / सेकण्ड उत्पन्न करता है, तब विकिरण स्पेक्ट्रम के इस भाग का सदस्य होगा :
- $\gamma$ -rays
  - X-rays
  - Ultraviolet rays
  - Microwaves
43. इस न्युक्लाई क्षय में  

$${}_{Z}^A X \rightarrow {}_{Z+1}^A Y \rightarrow {}_{Z-1}^{A-4} B^* \rightarrow {}_{Z-1}^{A-4} B$$
  
उत्सर्जित कणों का क्रम होगा :-
- $\alpha, \beta, \gamma$
  - $\beta, \alpha, \gamma$
  - $\gamma, \beta, \alpha$
  - $\beta, \gamma, \alpha$
44. जब संधि डायोड पश्च बायसित होता है तो इसमें मुख्यतया धारा किस कारण से होती है-
- आवेशों का विसरण
  - पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करता है।
  - आवेशों का अपवाह
  - आवेशों का विसरण व अपवाह दोनों
45. नीचे दिये गये उभयनिष्ठ उत्सर्जक परिपथ में यदि  $\beta = 100$ ,  $V_{CE} = 7V$ ,  $V_{BE} = \text{नगण्य}$ ,  $R_C = 2k\Omega$  तब  $I_B = ?$
- 
- (1) 0.01 mA      (2) 0.04 mA  
(3) 0.02 mA      (4) 0.03 mA

**Topic : FULL SYLLABUS**

- |   |  |
|---|--|
| <p>46. By which of the following method, <math>H_2O_2</math> cannot be synthesised ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Addition of <math>H_2SO_4</math> on <math>BaO_2</math></li> <li>Addition of <math>H_2SO_4</math> on <math>PbO_2</math></li> <li>Aerial oxidation of 2-ethyl anthraquinol</li> <li>Electrolysis of <math>(NH_4)_2SO_4</math> at a high current density</li> </ol> <p>47. Non-polar molecule among the following is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>XeO_2F_2</math></li> <li><math>CCl_2F_2</math></li> <li><math>PF_3Cl_2</math></li> <li><math>XeF_4</math></li> </ol> <p>48. Which of the following is not an actinoid ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Curium (<math>Z=96</math>)</li> <li>Californium (<math>Z=98</math>)</li> <li>Uranium (<math>Z = 92</math>)</li> <li>Terbium (<math>Z = 65</math>)</li> </ol> <p>49. The correct structure of ethylenediaminetetraacetic acid is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\begin{array}{c} HOOCCH_2 &gt; N - CH = CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; CH_2COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ HOOCCH_2 &amp; &lt; N - &amp; CH_2COOH \end{array}</math></li> <li><math>\begin{array}{c} HOOC &gt; N - CH - CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ HOOC &amp; &lt; N - &amp; CH_2COOH \end{array}</math></li> <li><math>\begin{array}{c} HOOCCH_2 &gt; N - CH_2 - CH_2 - N \swarrow \\ &amp; &amp; CH_2COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ HOOCCH_2 &amp; &lt; N - &amp; CH_2COOH \end{array}</math></li> <li><math>\begin{array}{c} HOOC - H_2C &gt; N - CH - CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ &amp; H &amp; CH_2 - \\ &amp;   &amp;   \\ &amp; H_2C &amp; CH_2 - \\ &amp;   &amp;   \\ HOOC &amp; &lt; N - &amp; CH - CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; H \\ &amp; &amp; \backslash \\ &amp; &amp; CH_2 - \end{array}</math></li> </ol> | <p>46. <math>H_2O_2</math> को किस विधि से संश्लेषित नहीं किया जा सकता ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>BaO_2</math> पर <math>H_2SO_4</math> की क्रिया से</li> <li><math>PbO_2</math> पर <math>H_2SO_4</math> की क्रिया से</li> <li>2-एथिल एंथ्राकिनल का एरियल ऑक्सीकरण से</li> <li><math>(NH_4)_2SO_4</math> के उच्च विद्युत घनत्व पर विद्युत अपघटन द्वारा</li> </ol> <p>47. निम्न में से अधृतीय अणु है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>XeO_2F_2</math></li> <li><math>CCl_2F_2</math></li> <li><math>PF_3Cl_2</math></li> <li><math>XeF_4</math></li> </ol> <p>48. निम्न में से कौनसा एक्टिनोइड नहीं है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Curium (<math>Z=96</math>)</li> <li>Californium (<math>Z=98</math>)</li> <li>Uranium (<math>Z = 92</math>)</li> <li>Terbium (<math>Z = 65</math>)</li> </ol> <p>49. इथाइलिन डाई एमीन टेट्रा एसिटिक अम्ल की सही संरचना है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\begin{array}{c} HOOCCH_2 &gt; N - CH = CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; CH_2COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ HOOCCH_2 &amp; &lt; N - &amp; CH_2COOH \end{array}</math></li> <li><math>\begin{array}{c} HOOC &gt; N - CH - CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ HOOC &amp; &lt; N - &amp; CH_2COOH \end{array}</math></li> <li><math>\begin{array}{c} HOOCCH_2 &gt; N - CH_2 - CH_2 - N \swarrow \\ &amp; &amp; CH_2COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ HOOCCH_2 &amp; &lt; N - &amp; CH_2COOH \end{array}</math></li> <li><math>\begin{array}{c} HOOC - H_2C &gt; N - CH - CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; COOH \\ &amp; &amp; \backslash \\ &amp; H &amp; CH_2 - \\ &amp;   &amp;   \\ &amp; H_2C &amp; CH_2 - \\ &amp;   &amp;   \\ HOOC &amp; &lt; N - &amp; CH - CH - N \swarrow \\ &amp; &amp; H \\ &amp; &amp; \backslash \\ &amp; &amp; CH_2 - \end{array}</math></li> </ol> |
|---|--|

**ALLEN**

<p><b>Enthusiast, Leader &amp; Achiever - (All Phase)</b></p> <p>E + H / 04072020</p>	<p><b>1001CMD303119095</b></p> <p>Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह</p>
---	--

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>56.</b> Al<sup>3+</sup> has low ionic radius than Mg<sup>2+</sup> because :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Al<sup>3+</sup> has high nuclear charge than Mg<sup>2+</sup></li> <li>(2) Mg atom has less no. of neutrons than Al atom</li> <li>(3) Mg and Al differ in electronegativity values</li> <li>(4) Al atom has low IE value than Mg atom</li> </ul> <p><b>57.</b> Which of the following processes requires maximum energy :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Mg(g) → Mg<sup>+</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> <li>(2) Mg<sup>+</sup>(g) → Mg<sup>+2</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> <li>(3) Na(g) → Na<sup>+</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> <li>(4) Na<sup>+</sup>(g) → Na<sup>2+</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> </ul> <p><b>58.</b> Aqueous ammonia is used as a precipitating reagent for Al<sup>3+</sup> ions as Al(OH)<sub>3</sub> rather than aqueous NaOH, because :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) NH<sub>4</sub><sup>+</sup> is a weak base</li> <li>(2) NaOH is a very strong base</li> <li>(3) NaOH forms [Al(OH)<sub>4</sub>]<sup>-</sup> ions</li> <li>(4) NaOH forms [Al(OH)<sub>2</sub>]<sup>+</sup> ions</li> </ul> <p><b>59.</b> Which of the following pair of salts produce odourless gas with dil H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> and S<sup>2-</sup></li> <li>(2) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> and CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></li> <li>(3) S<sup>2-</sup> and CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub><sup>-</sup></li> <li>(4) CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> and CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub><sup>-</sup></li> </ul> | <p><b>56.</b> Mg<sup>2+</sup> की तुलना में Al<sup>3+</sup> की आयनिक त्रिज्या कम है, क्योंकि :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Al<sup>3+</sup> का नाभिकीय आवेश Mg<sup>2+</sup> से अधिक है।</li> <li>(2) Mg परमाणु में न्यूट्रोनों की संख्या Al परमाणु से कम है।</li> <li>(3) Mg तथा Al विद्युतऋणता अलग मान रखते हैं।</li> <li>(4) Al परमाणु का IE मान Mg परमाणु से कम है।</li> </ul> <p><b>57.</b> निम्नलिखित में से कौनसे प्रक्रम में अधिकतम ऊर्जा की आवश्यकता होती है :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Mg(g) → Mg<sup>+</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> <li>(2) Mg<sup>+</sup>(g) → Mg<sup>+2</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> <li>(3) Na(g) → Na<sup>+</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> <li>(4) Na<sup>+</sup>(g) → Na<sup>2+</sup>(g) + e<sup>-</sup></li> </ul> <p><b>58.</b> Al<sup>3+</sup> को Al(OH)<sub>3</sub> में अवक्षेपित करने के जलीय अमोनिया को अभिकर्मक के रूप में उपयोग करते हैं, ना कि जलीय NaOH को, क्योंकि :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) NH<sub>4</sub><sup>+</sup> दुर्बल क्षार है।</li> <li>(2) NaOH प्रबल क्षार है।</li> <li>(3) NaOH के साथ [Al(OH)<sub>4</sub>]<sup>-</sup> आयन बनता है</li> <li>(4) NaOH के साथ [Al(OH)<sub>2</sub>]<sup>+</sup> आयन बनता है।</li> </ul> <p><b>59.</b> निम्नलिखित में से कौनसा लवण का युग्म dil H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के साथ गंधहीन गैस देता है ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> and S<sup>2-</sup></li> <li>(2) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> and CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></li> <li>(3) S<sup>2-</sup> and CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub><sup>-</sup></li> <li>(4) CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> and CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub><sup>-</sup></li> </ul> |
|--|--|

ALLEN

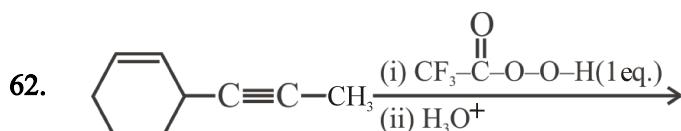
- 60.** Which represents alkali metals based on relative  $(IE)_1$  and  $(IE)_2$  values ?

**60.** दि गयी  $(IE)_1$  एवं  $(IE)_2$  मानो के आधार पर कौनसा क्षारीय धातु को दर्शता है ?

(1)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	X	100	100
(2)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	Y	800	120
(3)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	Z	195	800
(4)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	M	250	200

- 61.** The anomeric carbon in D(+) glucose is :-

- (1) C-1 carbon      (2) C-2 carbon  
(3) C-5 carbon      (4) C-6 carbon



Identify the product ?

- (1) 

(2) 

(3) 

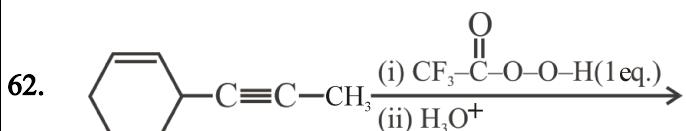
(4) 

60. दि गयी  $(IE)_1$  एवं  $(IE)_2$  मानो के आधार पर कौनसा क्षारीय धातु को दर्शाता है ?

(1)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	X	100	100
(2)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	Y	800	120
(3)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	Z	195	800
(4)		(IE) <sub>1</sub>	(IE) <sub>2</sub>
	M	250	200

- 61.** D(+) ग्लूकोस में ऐनोमेरिक कार्बन है :-

- (1) C-1 कार्बन                          (2) C-2 कार्बन  
(3) C-5 कार्बन                          (4) C-6 कार्बन



उत्पाद बताओ ?

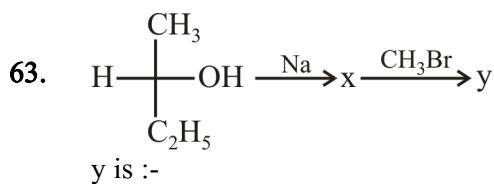
- (1) 

(2) 

(3) 

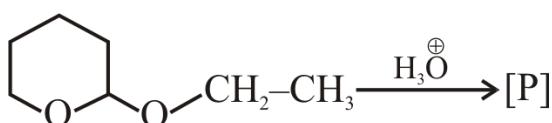
(4) 

**ALLEN**

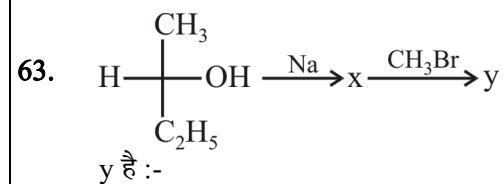


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

64. The major product [P] formed in the following reaction is :-

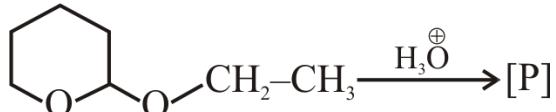


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)



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

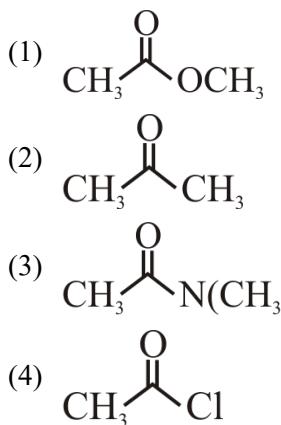
64. दी गई अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद [P] है :-



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

ALLEN

- 65.** The least electrophilic  $\text{sp}^2$  carbon present in :-



66. Which of the following is responsible for the depletion of the ozone layer ?

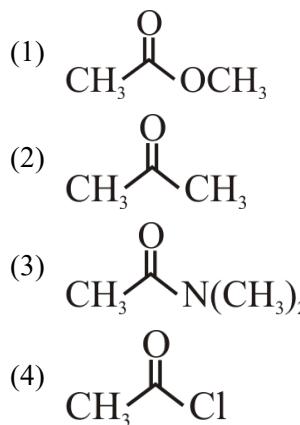
- (1) Chlorine                          (2) Ferrocenes  
(3) Fullerenes                          (4) Freons

67. The correct match between items of List-I and List-II is :-

	List-I		List-II
(A)	Coloured impurity	(P)	Steam distillation
(B)	Mixture of o–nitrophenol and p– nitrophenol	(Q)	Fractional distillation
(C)	Crude Naphtha	(R)	Charcoal treatment
(D)	Mixture of glycerol and sugars	(S)	Distillation under reduced pressure

- (1) (A) - (R), (B) - (S), (C) - (P), (D) - (Q)
  - (2) (A) - (P), (B) - (S), (C) - (R), (D) - (Q)
  - (3) (A) - (R), (B) - (P), (C) - (Q), (D) - (S)
  - (4) (A) - (R), (B) - (P), (C) - (S), (D) - (Q)

65. सबसे कम इलेक्ट्रॉन स्नेही  $sp^2$  कार्बन किसमें उपस्थित है :-



66. निम्न में से कौन ओजोन परत के अपक्षय के लिये उत्तरदायी है।

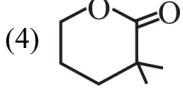
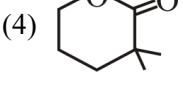


67. कॉलम- I तथा कॉलम- II को समेलित कीजिए :-

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	रंगीन अशुद्धि	(P)	भाप आसवन
(B)	o-तथा p-नाइट्रोफिनॉल का मिश्रण	(Q)	प्रभाजी आसवन
(C)	क्रूड नेप्था	(R)	सक्रियित काष्ठ कोयला
(D)	ग्लिसरॉल तथा शर्करा का मिश्रण	(S)	कम दाब पर आसवन

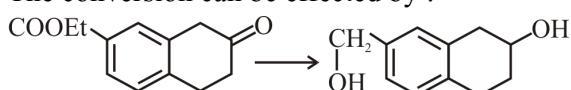
- (1) (A) - (R), (B) - (S), (C) - (P), (D) - (Q)
  - (2) (A) - (P), (B) - (S), (C) - (R), (D) - (Q)
  - (3) (A) - (R), (B) - (P), (C) - (Q), (D) - (S)
  - (4) (A) - (R), (B) - (P), (C) - (S), (D) - (Q)

# ALLEN

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>68.</b> Salicylic acid is produced when phenol in alcoholic KOH is treated with :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\text{CH}_3\text{Cl}</math></li> <li>(2) <math>\text{CHCl}_3</math></li> <li>(3) <math>\text{CH}_2\text{Cl}_2</math></li> <li>(4) <math>\text{CCl}_4</math></li> </ol> <p><b>69.</b> Which of the following esters can undergo claisen self-condensation :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5</math></li> <li>(2) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3</math></li> <li>(3) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5</math></li> <li>(4) </li> </ol> <p><b>70.</b> An organic compound contains <math>\text{C} = 40\%</math>, <math>\text{H} = 13.33\%</math> and <math>\text{N} = 46.67\%</math> its empirical formula would be :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) CHN</li> <li>(2) <math>\text{C}_2\text{H}_2\text{N}</math></li> <li>(3) <math>\text{CH}_4\text{N}</math></li> <li>(4) <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{N}</math></li> </ol> <p><b>71.</b> Which of the following drugs is an analgesic :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Salvarsan</li> <li>(2) Prontosil</li> <li>(3) Paracetamol</li> <li>(4) Histamine</li> </ol> | <p><b>68.</b> सैलिसिलिक अम्ल का निर्माण फिनॉल तथा एल्कोहॉलिक KOH का किसके साथ अभिक्रिया के पश्चात होता है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\text{CH}_3\text{Cl}</math></li> <li>(2) <math>\text{CHCl}_3</math></li> <li>(3) <math>\text{CH}_2\text{Cl}_2</math></li> <li>(4) <math>\text{CCl}_4</math></li> </ol> <p><b>69.</b> निम्न में कौनसा एस्टर क्लेजन स्वयंसंघनन दर्शात है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5</math></li> <li>(2) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3</math></li> <li>(3) <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5</math></li> <li>(4) </li> </ol> <p><b>70.</b> कार्बनिक यौगिक जिसमें <math>\text{C} = 40\%</math>, <math>\text{H} = 13.33\%</math> तथा <math>\text{N} = 46.67\%</math> है तो उसका मूलानुपाती सूत्र होगा :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) CHN</li> <li>(2) <math>\text{C}_2\text{H}_2\text{N}</math></li> <li>(3) <math>\text{CH}_4\text{N}</math></li> <li>(4) <math>\text{C}_3\text{H}_7\text{N}</math></li> </ol> <p><b>71.</b> निम्न में से कौनसी औषधी दर्द निवारक है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) सेल्वरसेन</li> <li>(2) प्रॉन्टोसिल</li> <li>(3) पैरासिटामॉल</li> <li>(4) हिस्टेमिन</li> </ol> |
|---|---|

## ALLEN

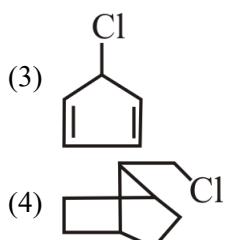
72. The conversion can be effected by :-



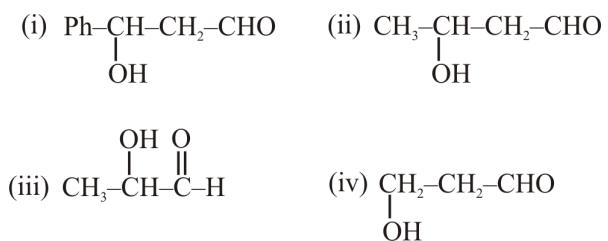
- (1)  $\text{NaBH}_4$
- (2)  $\text{LiAlH}_4$
- (3) Clemmensen reduction
- (4) Red P/HI

73. Which of the following is inert towards  $\text{SN}^1$  reaction :-

- (1) t-butyl chloride
- (2) Isopropyl chloride

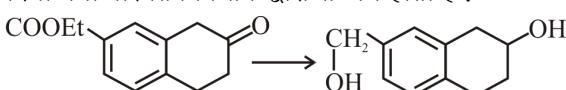


74. Identify the option which represents the correct products of the following reaction :-



- (1) i,ii
- (2) ii,iv
- (3) ii,iii
- (4) i,iv

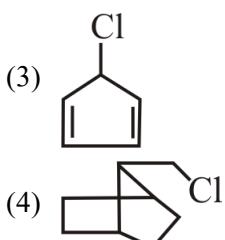
72. दिया गया परिवर्तन किसके द्वारा सम्भव होता है :-



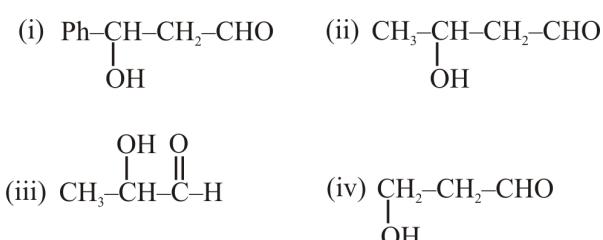
- (1)  $\text{NaBH}_4$
- (2)  $\text{LiAlH}_4$
- (3) Clemmensen reduction
- (4) Red P/HI

73. निम्न में कौनसा यौगिक  $\text{SN}^1$  अभिक्रिया के प्रति अक्रिय है :-

- (1) t-ब्यूटिल क्लोराइड
- (2) आइसो प्रोपिल क्लोराइड



74. दिये गये विकल्पों में सही उत्पाद का चयन कीजिए :-



- (1) i,ii
- (2) ii,iv
- (3) ii,iii
- (4) i,iv

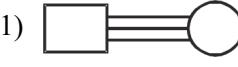
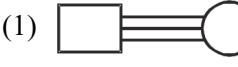
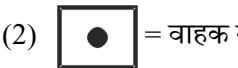
<p>75. <math>\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OCH}_2\text{CH}_3</math> is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ethyl amino propane</li> <li>1-Amino-3-ethoxy propane</li> <li>3-Ethoxy propan-1-amine</li> <li>3-Amino-1-ethoxy propan</li> </ol> <p>76. In a reaction carried out at 400 K, 0.01% of the total number of collisions is effective. The energy of activation of the reaction is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13.3 kJ/mol</li> <li>23.5 kJ/mol</li> <li>3.2 kJ/mol</li> <li>30.6 kJ/mol</li> </ol> <p>77. The strength of <math>10^{-2}</math> M <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> solution in terms of molality will be (density of the solution = <math>1.10 \text{ g ml}^{-1}</math>) (<math>\text{M.wt Na}_2\text{CO}_3 = 106</math>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>9 \times 10^{-3}</math></li> <li><math>1.15 \times 10^{-2}</math></li> <li><math>5.1 \times 10^{-3}</math></li> <li><math>11.2 \times 10^{-3}</math></li> </ol> <p>78. Electrode potential data given below</p> $\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{ClO}^- + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- ; E^\circ = -1.61 \text{ volt}$ $\text{ClO}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ClO}_3^- + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- ; E^\circ = -0.50 \text{ volt}$ <p>Based on these data which is the spontaneous reaction :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}^- + \text{ClO}_3^-</math></li> <li><math>\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{ClO}_3^-</math></li> <li><math>\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{ClO}^-</math></li> <li><math>\text{ClO}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}_3^-</math></li> </ol>	<p>75. <math>\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OCH}_2\text{CH}_3</math> है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>एथिल एमीनो प्रोपेन</li> <li>1-एमीनो-3-एथॉक्सी प्रोपेन</li> <li>3-एथॉक्सी प्रोपेन-1-एमीन</li> <li>3-एमीनो-1-एथॉक्सी प्रोपेन</li> </ol> <p>76. एक अभिक्रिया 400 K पर हो तो उसमें कुल टक्करों में से 0.01% टक्करे प्रभावी होती है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा होगी :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13.3 kJ/mol</li> <li>23.5 kJ/mol</li> <li>3.2 kJ/mol</li> <li>30.6 kJ/mol</li> </ol> <p>77. <math>10^{-2}</math> M <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> विलयन का सामर्थ्य मोललता के पदों में ज्ञात करो (विलयन का घनत्व = <math>1.10 \text{ g ml}^{-1}</math> है) (<math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> का मोलर द्रव्यमान = 106)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>9 \times 10^{-3}</math></li> <li><math>1.15 \times 10^{-2}</math></li> <li><math>5.1 \times 10^{-3}</math></li> <li><math>11.2 \times 10^{-3}</math></li> </ol> <p>78. नीचे इलेक्ट्रोड विभव के मान दिये गये हैं :</p> $\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{ClO}^- + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- ; E^\circ = -1.61 \text{ volt}$ $\text{ClO}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ClO}_3^- + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- ; E^\circ = -0.50 \text{ volt}$ <p>इन आँकड़ों के आधार पर स्वत अभिक्रिया है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}^- + \text{ClO}_3^-</math></li> <li><math>\text{ClO}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{ClO}_3^-</math></li> <li><math>\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{ClO}^-</math></li> <li><math>\text{ClO}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}_3^-</math></li> </ol>
---	---

<p><b>79.</b> The change in entropy when the pressure of perfect gas is changed isothermally from <math>P_1</math> to <math>P_2</math> is :-</p> <p>(1) <math>\Delta S = nR \ln (P_1 + P_2)</math>          (2) <math>\Delta S = nR \ln (P_2 / P_1)</math>          (3) <math>\Delta S = nR \ln (P_1 / P_2)</math>          (4) <math>\Delta S = nR \ln \left( \frac{P_1 + P_2}{P_2} \right)</math></p> <p><b>80.</b> The molal lowering of vapour pressure for water at <math>100^\circ\text{C}</math>, is :-</p> <p>(1) 760 mm          (2) 750 mm          (3) 13.43 mm          (4) 0.760 mm</p> <p><b>81.</b> Chlorophyll, the green colouring matter of plants responsible for photosynthesis, contains 2.68% of magnesium by mass. Calculate the number of magnesium atoms in 2.00 g of chlorophyll :-</p> <p>(1) <math>1.345 \times 10^{23}</math> atoms of Mg          (2) <math>1.345 \times 10^{28}</math> atoms of Mg          (3) <math>1.345 \times 10^{22}</math> atoms of Mg          (4) <math>1.345 \times 10^{21}</math> atoms of Mg</p> <p><b>82.</b> At STP, 0.48 g of <math>\text{O}_2</math> diffused through a porous partition in 1200 seconds. What volume of <math>\text{CO}_2</math> will diffuse in the same time and under the same conditions ?</p> <p>(1) 286.5 mL          (2) 346.7 mL          (3) 112.2 mL          (4) 224.8 mL</p>	<p><b>79.</b> एन्ट्रोपी में परिवर्तन क्या होगा यदि एक आदर्श गैस का दाब समतापीय रूप से <math>P_1</math> से <math>P_2</math> कर दिया जाये :-</p> <p>(1) <math>\Delta S = nR \ln (P_1 + P_2)</math>          (2) <math>\Delta S = nR \ln (P_2 / P_1)</math>          (3) <math>\Delta S = nR \ln (P_1 / P_2)</math>          (4) <math>\Delta S = nR \ln \left( \frac{P_1 + P_2}{P_2} \right)</math></p> <p><b>80.</b> <math>100^\circ\text{C}</math> पर जल के मोलल विलयन के वाष्प दाब में अवनमन होगा :-</p> <p>(1) 760 mm          (2) 750 mm          (3) 13.43 mm          (4) 0.760 mm</p> <p><b>81.</b> पौधों में पाये जाने वाला हरे रंग का पदार्थ (क्लोरोफिल) जो कि प्रकाश संश्लेषण के लिए जिम्मेदार है में 2.68% भार मेनिशियम का है। 2 ग्राम क्लोरोफिल में मेनिशियम परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए :-</p> <p>(1) <math>1.345 \times 10^{23}</math> atoms of Mg          (2) <math>1.345 \times 10^{28}</math> atoms of Mg          (3) <math>1.345 \times 10^{22}</math> atoms of Mg          (4) <math>1.345 \times 10^{21}</math> atoms of Mg</p> <p><b>82.</b> STP पर 0.48 ग्राम <math>\text{O}_2</math> सरधित विभाजन से 1200 सेकण्ड में विसरित होती है। समान परिस्थितियों में समान समय में कितना <math>\text{CO}_2</math> का आयतन विसरित होगा ?</p> <p>(1) 286.5 mL          (2) 346.7 mL          (3) 112.2 mL          (4) 224.8 mL</p>
--	---

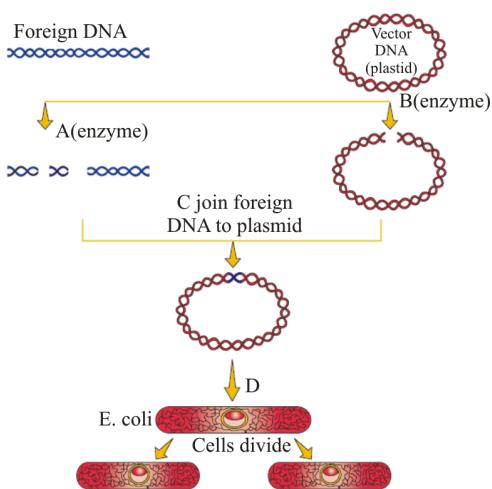
<p>83. Given the equilibrium system  <math>\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})</math>  <math>(\Delta H = + 3.5 \text{ kcal/mol})</math>          What change will shift the equilibrium to the right ?          (1) Decreasing temperature          (2) Increasing the temperature          (3) Dissolving NaCl crystals in the equilibrium mixture          (4) dissolving <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> crystals in the equilibrium mixture</p> <p>84. For <math>\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2</math>, initial concentration of each reactant and product is 1 M. If <math>K_{\text{eq}} = 0.41</math> then :-</p> <p>(1) More <math>\text{PCl}_3</math> will form          (2) More <math>\text{Cl}_2</math> will form          (3) More <math>\text{PCl}_5</math> will form          (4) No change</p> <p>85. The most probable radius (in pm) for finding the electron in <math>\text{He}^+</math> is :-</p> <p>(1) 0.0          (2) 52.9          (3) 26.5          (4) 105.8</p> <p>86. If the osmotic pressure of a 0.010 M aqueous solution of sucrose at 27°C is 0.25 atm, then the osmotic pressure of a 0.010 M aqueous solution of NaCl at 27°C is :-</p> <p>(1) 0.062 atm                  (2) 0.12 atm          (3) 0.25 atm                  (4) 0.50 atm</p>	<p>83. निम्नलिखित साम्य तंत्र दिया गया है :  <math>\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})</math>  <math>(\Delta H = + 3.5 \text{ kcal/mol})</math>          कौनसा परिवर्तन साम्य को अग्र दिशा में विस्थापित करेगा ?          (1) ताप को कम करने पर          (2) ताप को बढ़ाने पर          (3) साम्य मिश्रण में NaCl क्रिस्टल को घोलने पर          (4) साम्य मिश्रण में <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> क्रिस्टल को घोलने पर</p> <p>84. अभिक्रिया <math>\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2</math>, के लिए सभी क्रियाकारकों व उत्पादों की प्रारम्भिक सान्द्रता 1 M है। यदि <math>K_{\text{eq}} = 0.41</math> है, तो :-</p> <p>(1) अधिक <math>\text{PCl}_3</math> बनेगा          (2) अधिक <math>\text{Cl}_2</math> बनेगा          (3) अधिक <math>\text{PCl}_5</math> बनेगा          (4) कोई परिवर्तन नहीं होगा</p> <p>85. <math>\text{He}^+</math> में इलेक्ट्रान के मिलने की सबसे अधिकतम सम्भाव्य त्रिज्या (Most probable radius) है :-</p> <p>(1) 0.0          (2) 52.9          (3) 26.5          (4) 105.8</p> <p>86. 27°C ताप पर 0.01 M सूक्ष्मों के जलीय विलयन का परासरण दाब 0.25 atm है तो 0.01M जलीय NaCl के विलयन का 27°C ताप पर परासरण दाब होगा :-</p> <p>(1) 0.062 atm                  (2) 0.12 atm          (3) 0.25 atm                  (4) 0.50 atm</p>
--	---

<p><b>87.</b> Which of the following statements is correct for the manufacture of sulphuric acid by contact process ?</p> <p>(1) <math>V_2O_5</math> is used for catalytic oxidation of <math>SO_2</math> to <math>SO_3</math></p> <p>(2) <math>SO_3</math> is absorbed in concentrated sulphuric acid</p> <p>(3) <math>SO_3</math> is directly absorbed in water</p> <p>(4) Both the statements <math>V_2O_5</math> is used for catalytic oxidation of <math>SO_2</math> to <math>SO_3</math> and <math>SO_3</math> is absorbed in concentrated sulphuric acid are correct</p>	<p><b>87.</b> संस्पर्श प्रक्रम द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल के उत्पादन के लिए, निम्नलिखित में से सही कथन कौनसा है :-</p> <p>(1) <math>V_2O_5</math> का उपयोग, <math>SO_2</math> का उत्प्रेरकी ऑक्सीकरण कर <math>SO_3</math> प्राप्त करने के लिए होता है।</p> <p>(2) <math>SO_3</math> गैस, सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में अवशोषित होती है।</p> <p>(3) <math>SO_3</math> सीधा जल में अवशोषित होती है।</p> <p>(4) दोनों कथन, <math>V_2O_5</math> का उपयोग <math>SO_2</math> से <math>SO_3</math> प्राप्त करने हेतु उत्प्रेरकी ऑक्सीकरण में होता है तथा <math>SO_3</math> गैस, सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में अवशोषित होती है, सही है।</p>
<p><b>88.</b> A mixture of 1.0 mole of Al and 3.0 mole of <math>Cl_2</math> are allowed to react as :</p> <p><math>2Al(s) + 3Cl_2(g) \rightarrow 2AlCl_3(g)</math>. Then moles of excess reagent left unreacted is :-</p> <p>(1) 3.5    (2) 1.0    (3) 1.5    (4) 2.5</p>	<p><b>88.</b> 1 मोल Al व 3 मोल <math>Cl_2</math> के मिश्रण में निम्न अभिक्रिया कराई गई :</p> <p><math>2Al(s) + 3Cl_2(g) \rightarrow 2AlCl_3(g)</math> तो अधिकता में उपस्थित अभिकारक के बचे हुए मोल है :-</p> <p>(1) 3.5    (2) 1.0    (3) 1.5    (4) 2.5</p>
<p><b>89.</b> Determine the degree of association (polymerization) for the reaction in aqueous solution :-</p> <p><math>6HCHO \rightleftharpoons C_6H_{12}O_6</math></p> <p>If observed (mean) molar mass of HCHO and <math>C_6H_{12}O_6</math> is 150 :-</p> <p>(1) 0.50    (2) 0.833    (3) 0.90    (4) 0.96</p>	<p><b>89.</b> जलीय विलयन में निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए संयोजन की मात्रा (बहुलीकरण) ज्ञात करो यदि HCHO व <math>C_6H_{12}O_6</math> का प्रेक्षित (माध्य) मोलर भार 150 है -</p> <p><math>6HCHO \rightleftharpoons C_6H_{12}O_6</math></p> <p>(1) 0.50    (2) 0.833    (3) 0.90    (4) 0.96</p>
<p><b>90.</b> For the following equilibrium</p> <p><math>NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-</math></p> <p>calculate the equilibrium constant, if for the equilibrium,</p> <p><math>NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+</math> the equilibrium constant is <math>5.5 \times 10^{-10}</math></p> <p>(1) <math>1.8 \times 10^{-4}</math>                 (2) <math>1.8 \times 10^{-5}</math></p> <p>(3) <math>1.8 \times 10^{-6}</math>                 (4) <math>1.8 \times 10^{-7}</math></p>	<p><b>90.</b> निम्नलिखित साम्य का</p> <p><math>NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-</math></p> <p>साम्य नियतांक ज्ञात करो यदि निम्न साम्य</p> <p><math>NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+</math></p> <p>का साम्य नियतांक <math>5.5 \times 10^{-10}</math> है :-</p> <p>(1) <math>1.8 \times 10^{-4}</math>                 (2) <math>1.8 \times 10^{-5}</math></p> <p>(3) <math>1.8 \times 10^{-6}</math>                 (4) <math>1.8 \times 10^{-7}</math></p>

**Topic : FULL SYLLABUS**

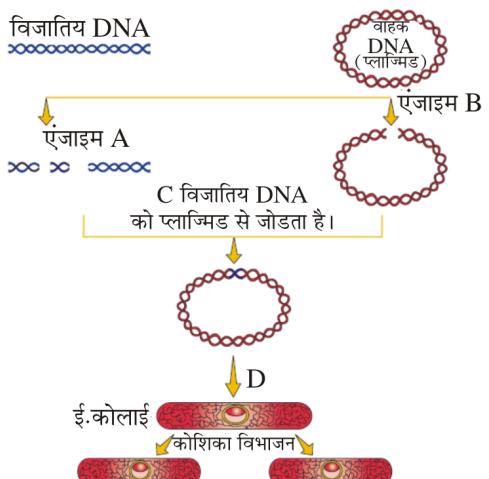
<p>91. Which of the following Mendel has selected for his experiment :-</p>	<p>91. मैण्डल ने अपने प्रयोग के लिये चुना :-</p>
<p>(1) Garden pea      (2) Pigeon Pea          (3) Sweet pea      (4) Moong</p>	<p>(1) उद्यान मटर को      (2) अरहर को          (3) मीठी मटर को      (4) मूँग को</p>
<p>92. Which of the following symbol and its representation used in human pedigree analysis is correct ?</p>	<p>92. निम्न में से कौनसा सांकेतिक वंशावली विश्लेषण मनुष्यों के लिए सही है ?</p>
<p>(1)  = Consanguineous mating          (2)  = Carrier male          (3)  = Marriage          (4)  = Normal female</p>	<p>(1)  = स्ववंश विवाह          (2)  = वाहक नर          (3)  = विवाह          (4)  = सामान्य मादा</p>
<p>93. Type of gene mutation which involves replacement of purine with pyrimidine or vice versa is :-</p>	<p>93. पिरिमिडीन द्वारा प्यूरीन अथवा प्यूरीन द्वारा पिरिमिडीन प्रतिस्थापित होने पर कौनसा उत्परिवर्तन होता है ?</p>
<p>(1) Transduction      (2) Transversion          (3) Translocation      (4) Transcription</p>	<p>(1) पारक्रमण      (2) सक्रान्ति          (3) स्थान्तरण      (4) अनुलेखन</p>
<p>94. In a nucleotide <math>H_3PO_4</math> binds to which carbon atom of pentose sugar :-</p>	<p>94. एक न्यूक्लियोटाइड में पेंटोज शर्करा के किस कार्बन के साथ <math>H_3PO_4</math> जुड़ता है :-</p>
<p>(1) Only 1<sup>st</sup> carbon          (2) Only 3<sup>rd</sup> carbon          (3) Only 5<sup>th</sup> carbon          (4) Both 3<sup>rd</sup> and 5<sup>th</sup> carbon</p>	<p>(1) केवल पहले कार्बन से          (2) केवल 3<sup>rd</sup> कार्बन से          (3) केवल 5<sup>th</sup> कार्बन से          (4) 3<sup>rd</sup> व 5<sup>th</sup> दोनों कार्बन से</p>
<p>95. Which one of the following represents a palindromic sequence in DNA ?</p>	<p>95. निम्नलिखित में से किस एक में DNA के भीतर पेलिन्ड्रोमिक (विलोमानुक्रमी) अनुक्रम दर्शाया गया है ?</p>
<p>(1) 5' CATTAG 3'      (2) 5' GATACC 3'          3' GTAATC 5'      3' CTATGG 5'          (3) 5' GAATTC 3'      (4) 5' CCAATG 3'          3' CTTAAG 5'      3' GGTTAC 5'</p>	<p>(1) 5' CATTAG 3'      (2) 5' GATACC 3'          3' GTAATC 5'      3' CTATGG 5'          (3) 5' GAATTC 3'      (4) 5' CCAATG 3'          3' CTTAAG 5'      3' GGTTAC 5'</p>

96. E. coli cells with a mutated Z gene of the lac operon cannot grow in medium containing only lactose as the source of energy because –
- They cannot synthesize functional betagalactosidase
  - They cannot transport lactose from the medium into the cell
  - The lac operon is constitutively active in these cells
  - In the presence of glucose, E. coli cells do not utilize lactose
97. The flowchart given below represent the process of recombinant technology. Identify A to D.



- A-restriction endonuclease,B-restriction exonuclease,C-RNA ligase,D-Transformation
- A-restriction endonuclease B-restriction endonuclease, C-DNA ligase,D-transformation
- A-Restriction exonuclease B-restriction endonuclease,C-DNA polymerase,D-transduction
- A-restriction endonuclease, B-restriction endonuclease, C-DNA polymerase,D-Transformation

96. ऐसी E. coli कोशिकाएं जिनमें लैक ओपेरॉन का एक उत्परिवर्तजीन Z है, एक ऐसे माध्यम में जिसमें ऊर्जा स्रोत के रूप में केवल लैक्टोज ही है, पनप नहीं सकती क्योंकि –
- ये कार्यात्मक बीटा-ग्लैक्टोसाइडेज का संश्लेषण नहीं कर पाती
  - ये लैक्टोज को माध्यम में से कोशिका के भीतर को वाहित नहीं कर सकती
  - ऐसी कोशिकाओं में लैक ओपेरॉन संरचनात्मक रूप में सक्रिय होता है
  - ग्लूकोज की उपस्थिति में E. coli कोशिकाएं लैक्टोज का उपयोग नहीं करती
97. नीचे दिया गया चित्र आरेख पुनर्योजन तकनीक के प्रक्रम को दर्शाता है। A से D को पहचानिये



- A-प्रतिबंधित अन्तः न्यूक्लियेज, B-प्रतिबंधित बाह्य न्यूक्लियेज C-RNA लाइगेज, D-रूपान्तरण
- A-प्रतिबंधित अन्तः न्यूक्लियेज, B-प्रतिबंधित अन्तः न्यूक्लियेज C-DNA लाइगेज, D-रूपान्तरण
- A-प्रतिबंधित बाह्य न्यूक्लियेज, B-प्रतिबंधित अन्तः न्यूक्लियेज C-DNA पॉलीमरेज, D- पारगमन
- A-प्रतिबंधित अन्तः न्यूक्लियेज, B-प्रतिबंधित अन्तः न्यूक्लियेज C-DNA पॉलीमरेज, D-रूपान्तरण

<p>98. Eco RI cut the DNA between the bases :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) G and T only</li> <li>(2) G &amp; C only</li> <li>(3) A and T only</li> <li>(4) G &amp; A only</li> </ul> <p>99. Investigation of new treatments for disease is made possible by using transgenic models. Today transgenic models exist for many human diseases such as :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) cancer</li> <li>(2) Alzheimer's disease</li> <li>(3) Cystic fibrosis</li> <li>(4) All of the above</li> </ul> <p>100. The Indian parliament has recently cleared the.....amendment of the Indian patents Bill, that takes such issues into consideration including patent terms emergency provisions and research and development initiative.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) second</li> <li>(2) first</li> <li>(3) third</li> <li>(4) fifth</li> </ul> <p>101. Anthophore is found in which plant ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) <i>Capparis</i></li> <li>(2) <i>Passiflora</i></li> <li>(3) <i>Dianthus</i></li> <li>(4) <i>Cleome</i></li> </ul>	<p>98. Eco RI किन क्षार के मध्य DNA को काटता है :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) केवल G और T</li> <li>(2) केवल G और C</li> <li>(3) केवल A और T</li> <li>(4) केवल G और A</li> </ul> <p>99. रोगों के नये उपचार का अध्ययन पारजीवी नमूनों से सम्भव है। वर्तमान में मानव रोगों के लिए पारजीवी नमूने उपलब्ध हैं जैसे :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) कैंसर</li> <li>(2) एल्जिमर रोग</li> <li>(3) सिस्टीक फाइब्रोसिस रोग</li> <li>(4) उपरोक्त सभी</li> </ul> <p>100. भारतीय संसद ने हाल ही में भारतीय एकस्व बिल में ..... संशोधन पारित किया है जो ऐसे मुद्दों को ध्यानार्थ लेगा जिसके अंतर्गत एकस्व नियम संबंधी आपातकालिन प्रावधान तथा अनुसंधान एवं विकासीय प्रयास शामिल है।</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) दूसरा</li> <li>(2) पहला</li> <li>(3) तीसरा</li> <li>(4) पाँचवा</li> </ul> <p>101. किस पादप में दलधर (Anthophore) पाया जाता है?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) केपेरिस</li> <li>(2) पैशन पुष्ट</li> <li>(3) डायन्थस</li> <li>(4) क्लीओम</li> </ul>
---	---

102. Which structure is shown in the given diagram ?



- (1) Pollinium
- (2) Tapetal cells
- (3) Embryo-sac
- (4) Pollen grain tetrad

103. Apomixis is not concerned with :-

- (1) Formation of diploid embryo from nucellus
- (2) Formation of pollen grain
- (3) Formation of apomictic seeds
- (4) Formation of embryo sac without meiosis

104. Which of the following is bacterial disease of poultry :-

- (1) Fowl pox
- (2) Brooder pneumonia
- (3) Fowl cholera
- (4) Lymphoid leukosis

105. Insulin is synthesized by :-

- (1) Liver cells
- (2) Acinar cells
- (3)  $\beta$ -cells
- (4)  $\alpha$ -cells

106. Which of the following is **incorrect** ?

- (1) Oesophagus does not secrete any enzyme
- (2) In our caecum, cellulose is hydrolysed into glucose.
- (3) Ptyalin act on carbohydrates.
- (4) Trypsin digests proteins

102. दिये गये चित्र में कौनसी संरचना दर्शायी गई है ?



- (1) पोलिनियम
- (2) टेपीटल कोशिकाएं
- (3) भ्रूण कोष
- (4) परागकण चतुष्क

103. असंगजनन निम्न में से किससे संबंधित नहीं है :-

- (1) द्विगुणित भ्रूण का बीजाण्डकाय से निर्माण
- (2) परागकणों का निर्माण
- (3) एपोमिक्टिक (असंगजनित) बीजों का निर्माण
- (4) अर्धसूत्री विभाजन के बिना भ्रूणकोष का निर्माण

104. निम्न में से कौनसा रोग कुक्कुट में जीवाणु जनित रोग है।

- (1) फाउल पॉक्स
- (2) ब्रुडर न्यूमोनिया
- (3) फाउल कोलेरा
- (4) लिम्फॉइड ल्युकोसिस

105. इन्सुलिन किसके द्वारा संश्लेषित होता है :-

- (1) यकृत कोशिका
- (2) एसीनर कोशिका
- (3)  $\beta$ -कोशिका
- (4)  $\alpha$ -कोशिका

106. निम्न में से कौनसा कथन असत्य है?

- (1) ग्रासनली, कोई पाचक एन्जाइम स्थावित नहीं करती है।
- (2) हमारे सीकम में सेलुलोज जल अपघटित होकर ग्लूकोस बनाता है।
- (3) टायलिन, कार्बोहाइड्रेट्स पर कार्य करता है।
- (4) ट्रिप्सिन, प्रोटीन का पाचन करता है।

- |  |   |
|--|---|
| <p>107. Which of the following changes occur in diaphragm and intercostal muscles when expiration of air takes place ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>External intercostal muscles relax and diaphragm contracts</li> <li>External intercostal muscles contracts and diaphragm relaxes</li> <li>External intercostal muscles and diaphragm both relax</li> <li>External intercostal muscles and diaphragm both contract</li> </ol> <p>108. Chronic disorder in which alveolar walls are damaged is :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Asthma</li> <li>Emphysema</li> <li>Pneumonia</li> <li>Occupational respiratory disorder</li> </ol> <p>109. Select the option which includes all the correct statements about lymph?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Colourless fluid</li> <li>Important carrier for nutrients, hormones</li> <li>Glucose is absorbed through lymph in the lacteals</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Statement (a) and (c)</li> <li>Statement (a) only</li> <li>Statement (a) and (b)</li> <li>Statement (b) only</li> </ol> | <p>107. जब बहिःश्वसन किया जायेगा तो निम्नलिखित में से कौनसा परिवर्तन देखने को मिलेगा।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>बाह्य अंतरापर्शुक पेशी शिथिल तथा डायफ्राम संकुचित</li> <li>बाह्य अंतरापर्शुक पेशी संकुचित तथा डायफ्राम शिथिल</li> <li>बाह्य अंतरापर्शुक पेशी तथा डायफ्राम दोनों शिथिल</li> <li>बाह्य अंतरापर्शुक पेशी तथा डायफ्राम दोनों संकुचित</li> </ol> <p>108. दीर्घकालीक (क्रोनिक) विकार जिसमें कुपिकीय भित्तिया (सतह) नष्ट होती है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>अस्थमा</li> <li>इम्फाइसेमा</li> <li>न्युमोनिया</li> <li>व्यवसायिक श्वास विकार</li> </ol> <p>109. उस विकल्प का चुनाव करें जिसमें लसीका के बारे में सारे सही कथन सम्मिलित हो?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>रंगहीन द्रव</li> <li>पोषक पदार्थों, हार्मोन के संवाहन के लिए महत्वपूर्ण</li> <li>ग्लूकोस को लैक्टियल में उपस्थित लसीका द्वारा अवशोषित किया जाता है।</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>कथन (a) तथा (c)</li> <li>केवल कथन (a)</li> <li>कथन (a) तथा (b)</li> <li>केवल कथन (b)</li> </ol> |
|--|---|

<p>110. Which are not correctly matched from following:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Stroke volume = 70 ml</li> <li>(b) Period of ventricular systole = 0.5 sec</li> <li>(c) End systolic volume = 120 ml</li> <li>(d) Heart beat rate (normal) = 95/min</li> <li>(e) Cardiac output = 5000 ml</li> <li>(f) Normal B.P. = 120/80 mmHg</li> <li>(g) Normal pulse pressure = 60 mmHg</li> </ul> <p>(1) b, c, d only  (2) b, c, d &amp; e  (3) Only d  (4) b, c, d, &amp; g</p> <p>111. During hemodialysis process</p> <p>I. blood is drained from a convenient artery and anticoagulant is added (heparin).</p> <p>II. removal of nitrogenous waste from blood.</p> <p>III. blood is passed through a coiled porous cellophane membrane of tube bathing in dialysis fluid.</p> <p>IV. blood is mixed with antiheparin and passed into vein.</p> <p>Arrange the steps in correct sequence :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) I → II → III → IV</li> <li>(2) IV → III → II → I</li> <li>(3) I → III → II → IV</li> <li>(4) I → IV → II → III</li> </ul>	<p>110. निम्न में से कौन सही सुमेलित नहीं है :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) स्ट्रोक आयतन = 70 ml</li> <li>(b) आलिन्द प्रंकुचन समय = 0.5 sec</li> <li>(c) अन्त सिस्टोलिक आयतन = 120 ml</li> <li>(d) हृदय धड़कन दर (सामान्य) = 95/min</li> <li>(e) हृदय निर्गत = 5000 ml</li> <li>(f) सामान्य रक्त दाब = 120/80 mmHg</li> <li>(g) सामान्य नाड़ी दाब = 60 mmHg</li> </ul> <p>(1) b, c, d मात्र  (2) b, c, d व e  (3) d मात्र  (4) b, c, d, व g</p> <p>111. हीमोडाइलेसिस प्रक्रम के दौरान -</p> <p>I. धमनी से रक्त को सुविधाजनक खाली करना व प्रतिस्कंदक (हीपेरिन) मिलाना।</p> <p>II. नाइट्रोजनी अवशिष्ट को रक्त से अलग करना।</p> <p>III. रक्त, अपोहनी तरल में डुबी हुई कुण्डलित छिद्रित सेलोफेन डिल्ली से बनी हुई नलिका से गुजरता है।</p> <p>IV. रक्त में प्रति स्कंदक (एंटीहीपेरिन) को मिलाना व शिरा में भेजना।</p> <p>इन पदों को क्रम से व्यवस्थित कीजिये :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) I → II → III → IV</li> <li>(2) IV → III → II → I</li> <li>(3) I → III → II → IV</li> <li>(4) I → IV → II → III</li> </ul>
--	--

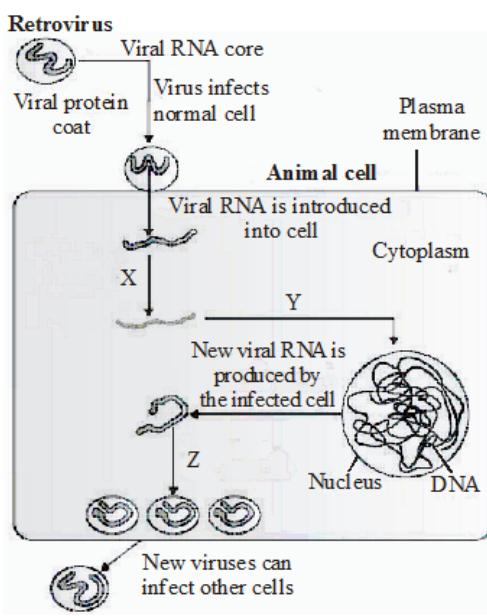
## ALLEN

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>112.</b> Which one is not a component of ornithine cycle ?</p> <p>(1) Ornithine                   (2) Tyrosine<br/>     (3) Citrulline                  (4) Arginine</p> <p><b>113.</b> Which mechanical tissue is found in dicot stem below epidermis ?</p> <p>(1) Parenchyma<br/>     (2) Collenchyma<br/>     (3) Chlorenchyma<br/>     (4) Sclerenchyma</p> <p><b>114.</b> Which of the following possesses polyarch condition of xylem bundles with a well developed pith ?</p> <p>(1) Dicot root<br/>     (2) Monocot root<br/>     (3) Dicot leaf<br/>     (4) Monocot stem</p> <p><b>115.</b> Prop roots of banyan tree are meant for :-</p> <p>(1) Respiration<br/>     (2) Food storage<br/>     (3) Retention of water in soil<br/>     (4) Providing support to tree</p> <p><b>116.</b> Select incorrect statement :-</p> <p>(1) Root cap is thimble like structure present at base of root<br/>     (2) Cells of meristematic zone are thin walled &amp; with dense protoplasm<br/>     (3) Cells of elongation zone gradually differentiate &amp; mature.<br/>     (4) Proximal to region of elongation is region of maturation.</p> | <p><b>112.</b> निम्न में से कौन आर्निथीन चक्र के घटक नहीं है :-</p> <p>(1) आर्निथीन                   (2) टायरोसीन<br/>     (3) सीट्रूलीन                  (4) आर्जीनीन</p> <p><b>113.</b> कौनसा यांत्रिक उत्क द्विबीजपत्री तनों मे अधिचर्म के नीचे पाया जाता है ?</p> <p>(1) मृदुत्तक<br/>     (2) स्थूलकोणोत्तक<br/>     (3) हरित मृदुत्तक<br/>     (4) दृढ़ोत्तक</p> <p><b>114.</b> निम्न में से किसमें सुविकसित मज्जा सहित जाइलम पूलों की बहुआदिदार्स्क दशा पाई जाती है-</p> <p>(1) द्विबीजपत्री जड़<br/>     (2) एकबीजपत्री जड़<br/>     (3) द्विबीजपत्री पर्ण<br/>     (4) एकबीजपत्री तना</p> <p><b>115.</b> बरगद के वृक्ष की स्तम्भ मूलों (प्रोप) किसके लिए होती है :-</p> <p>(1) श्वसन के लिए<br/>     (2) भोजन संचय के लिए<br/>     (3) मृदा में जल के धारण के लिए<br/>     (4) वृक्ष को सहारा प्रदान करने के लिए</p> <p><b>116.</b> असत्य कथन चुनो:-</p> <p>(1) मूल गोप अंगुलित जैसी संरचना है जो कि मूल के आधार पर होती है।<br/>     (2) विभाज्योतक क्षेत्र की कोशिकाएं पतली भित्ति युक्त तथा सघन कोशिका द्रव्य युक्त होती है।<br/>     (3) दीर्घीकरण क्षेत्र की कोशिकाएं उत्तरोत्तर विभेदित व परिपक्व हो जाती है।<br/>     (4) दीर्घीकरण क्षेत्र के समीपस्थ परिपक्व क्षेत्र होता है।</p> |
|--|--|

## ALLEN

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>117.</b> Verticillaster inflorescence occurs in -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Solanaceae</li> <li>(2) Cruciferae</li> <li>(3) Fabaceae</li> <li>(4) Labiatae</li> </ul> <p><b>118.</b> Which sexually transmitted disease is completely curable ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Genital Herpes</li> <li>(2) Genital warts</li> <li>(3) Hepatitis-B</li> <li>(4) All of these</li> </ul> <p><b>119.</b> Disease characterized by a hypersensitivity of bronchial muscles :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Emphysema</li> <li>(2) Asthma</li> <li>(3) Respiratory acidosis</li> <li>(4) Respiratory alkalosis</li> </ul> <p><b>120.</b> Cancer is :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) A highly infectious diseases caused by viruses.</li> <li>(2) Formation of tumours due to the uncontrolled division of cells.</li> <li>(3) Gradual degeneration of a tissue or organ.</li> <li>(4) A non-communicable nutritional disorders.</li> </ul> | <p><b>117.</b> कूटचक्रक (Verticillaster) पुष्पक्रम पाया जाता है -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) सोलेनेसी में</li> <li>(2) क्रुसीफेरी में</li> <li>(3) फेबेसी में</li> <li>(4) लेबिएटी में</li> </ul> <p><b>118.</b> निम्न में से कौन सा यौन संचारित रोग पूरी तरह से उपचार योग्य है?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) जननिक परिसर्प</li> <li>(2) जेनाइटिल वार्ट्ज</li> <li>(3) हेपेटाइटिस B</li> <li>(4) उपर्युक्त सभी</li> </ul> <p><b>119.</b> श्वसिनकाओं पेशियों की अतिसंवेदनशीलता किस रोग का लक्षण है :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) वास्फीति (Emphysema)</li> <li>(2) अस्थमा</li> <li>(3) श्वसन आम्लरक्तता</li> <li>(4) श्वसन क्षारमयता</li> </ul> <p><b>120.</b> कैंसर है :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) अत्यधिक संक्रामक रोग जो विषाणु द्वारा होता है।</li> <li>(2) अनियंत्रिक कोशिका विभाजन द्वारा अर्बुद्ध का निर्माण।</li> <li>(3) ऊतक या अंग का धीरे-धीरे नष्ट होना।</li> <li>(4) एक असंक्रामक पोषणीय रोग।</li> </ul> |
|---|--|

121. Mark the correctly matched option

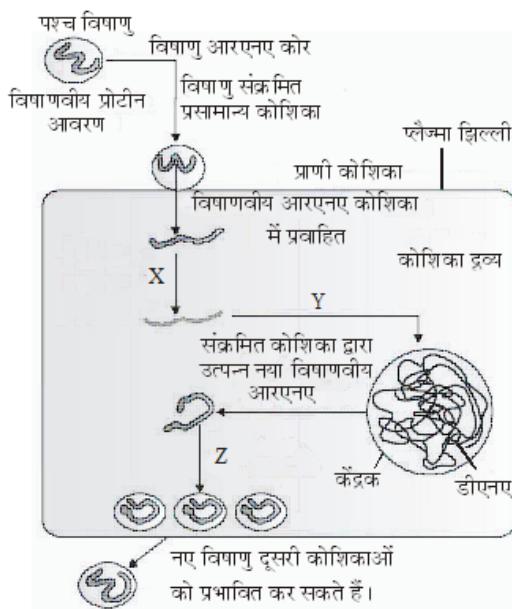


	(X)	(Y)	(Z)
1.	Alkaline phosphatase	Integrase	Protease
2.	Reverse transcriptase	Protease	Integrase
3.	Reverse transcriptase	Integrase	Protease
4.	DNA Polymerase	Integrase	Protease

122. Find out incorrect match in earthworm:

- (1) Spermatheca : 6<sup>th</sup> – 9<sup>th</sup> segment
- (2) Testis : 5<sup>th</sup> – 9<sup>th</sup> segment
- (3) Seminal vesicle : 11<sup>th</sup>, 12<sup>th</sup> segment
- (4) Ovary : 13<sup>th</sup> segment

121. सही मिलान के विकल्प को चुनिए



	(X)	(Y)	(Z)
1.	एल्केलाइन फॉस्फेटेज	इन्ट्रोज	प्रोटीएज
2.	रिवर्स ट्रान्सक्रिप्टेज	प्रोटीएज	इन्ट्रोज
3.	रिवर्स ट्रान्स क्रिप्टेज	इन्ट्रोज	प्रोटीएज
4.	DNA पोलीमरेज	इन्ट्रोज	प्रोटीएज

122. केंचुए में गलत मिलान को पहचानिये -

- (1) शुक्राणुधानी : 6वें – 9वें खण्ड पर
- (2) वृषण : 5वें – 9वें खण्ड पर
- (3) शुक्राशय : 11वें ए 12वें खण्ड पर
- (4) अण्डाशय : 13वें खण्ड पर

	<b>Feature</b>	<b>Sympathetic nervous system</b>	<b>Parasympathetic nervous system</b>
(1)	Salivary glands	Stimulates secretion	Inhibits secretion
(2)	Pupil of the eye	Dilates	Constricts
(3)	Heart rate	Decreases	Increases
(4)	Intestinal peristalsis	Stimulates	Inhibits

	लक्षण	अनुकम्पी तंत्रिका तंत्र	परानुकम्पी तंत्रिका तंत्र
(1)	लार ग्रंथियाँ	स्थावण बढ़ाता है को	स्थावण को रोकती है
(2)	आँख की पुतली	फैलाता है	कम करता है
(3)	हृदय दर	कम करता है	बढ़ाता है
(4)	आंत्र क्रंमाकुचन	बढ़ाता है	कम करता है

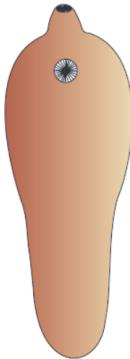
126. Oxytocin help in –

- (1) synthesis of milk
- (2) Excessive urination
- (3) Parturition (Child birth)
- (4) Formation of gametes

127. Which one of the following hormone reduces loss of water in urine ?

- (1) Vasopressin
- (2) TSH
- (3) FSH
- (4) LH

128. Select the correct option for given animal :-



- (1) Mostly endoparasite of plants and animals
- (2) Bilaterally symmetrical, Triploblastic, Coelomate
- (3) Bisexual, External fertilization
- (4) Development is indirect through many larval stages

129. The living Jawless vertebrates belong to the class :-

- (1) Chondrichtyes
- (2) Cyclostomes
- (3) Ostracodermi
- (4) Placodermi

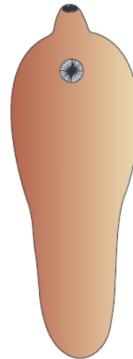
126. ऑक्सीटोसिन सहायता करता है -

- (1) दूध का संश्लेषण
- (2) अत्यधिक मूत्रोसर्जन
- (3) प्रसव (चाइल्ड बर्थ)
- (4) युग्मकों का निर्माण

127. निम्न में से कौनसा हार्मोन मूत्र में जल की हानि को कम करता है -

- (1) वासोप्रेसिन
- (2) TSH
- (3) FSH
- (4) LH

128. दिये गये जंतु के लिए सत्य विकल्प का चयन करें :-



- (1) मुख्यतः पादप व जन्तुओं के अन्तःपरजीवी होते हैं
- (2) द्विपार्श्व सममिति, त्रिकोरकी व प्रगुहीय जंतु
- (3) द्विलिंगी तथा बाह्य निषेचन
- (4) विकास अप्रत्यक्ष तथा कई लार्वा उपस्थित

129. जीवित जबड़े रहित कशेरूक जन्तु सम्बन्धित है :-

- (1) कान्फिकथीज
- (2) साइक्लोस्टोम्स
- (3) आस्ट्रेकोडर्मी
- (4) प्लेकोडर्मी

ALLEN

- 130.** Animals with soft body, bilateral symmetry, triploblastic and unsegmented and usually protected by a shell made up of calcium carbonate belongs to the phylum :-

  - Porifera
  - Echinodermata
  - Mollusca
  - Arthropoda

**131.** In the given examples, how many animals are viviparous ?  
Corvus, Columba, Macropus, Pteropus, Calotes, Hemidactylus, Psittacula, Struthio and Macaca

  - Three
  - Four
  - Five
  - Six

**132.** Which one of the following is not a component of cell wall of algae ?

  - Cellulose
  - Lignin
  - Galactans
  - Mannans

**133.** In which kind of transport, molecules will go against the concentration gradient ?

  - Simple diffusion
  - Passive transport
  - Facilitated diffusion
  - Active transport

**134.** The organelle considered as the site of aerobic respiration :-

  - Produce cellular energy in the form of ATP hence called 'Kitchen of cell'
  - Outer membrane forms number of infoldings known as cristae
  - Divide by fission like division
  - Matrix possesses single, circular and single stranded DNA molecule

**130.** वे जंतु जिनमें कोमल शरीर, द्विपार्श्वसमिति, त्रिस्तरीय तथा अखण्डित, सामान्यता कैल्शियम कार्बोनेट से निर्मित कवच के द्वारा सुरक्षित होता है, किस संघ से संबंधित हैं?

  - पोरीफेरा
  - इकाइनोडर्मेटा
  - मोलस्का
  - आश्रोपोडा

**131.** दिये गये उदाहरण में से कितने जन्तु जगायुज हैं?  
कार्वस, कोलुम्बा, मैक्रोपस, टैरोपस, केलोटस, हैमीडेक्टायलस, सिटिकुला, स्ट्रिथियों तथा मकाका

  - तीन
  - चार
  - पाँच
  - छः

**132.** निम्न में से कौन सा एक शैवाल की कोशिका भित्ति का घटक नहीं है ?

  - सेलुलोज
  - लिम्निन
  - गैलेक्टेन्स
  - मैनान्स

**133.** निम्न में से किस परिवहन में, अणु अपनी सान्द्रता प्रवणता के विपरीत गति करते हैं?

  - सरल विसरण
  - निष्क्रिय परिवहन
  - सुसाध्य विसरण
  - सक्रिय परिवहन

**134.** वह कोशिकांग जिसे ऑक्सी श्वसन का स्थल माना जाता है :-

  - ATP के रूप में कोशिकीय ऊर्जा उत्पन्न करता है इसलिए "कोशिका का रसोईघर" कहलाता है
  - उसमें बाहरी झिल्ली अनेक अन्तर्वलन बनाती है जो क्रिस्टी कहलाते हैं
  - यह विभाजन जैसे विखण्डन के द्वारा विभाजित होता है
  - इसके मैट्रिक्स में एकल, वृत्ताकार तथा एकसूत्री DNA अणु पाया जाता हैं

- | <p>135. Which one is incorrect about 'S' phase of interphase of plant cells ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) DNA replication in the nucleus</li> <li>(2) Centriole duplicates in the cytoplasm</li> <li>(3) Histone protein synthesised</li> <li>(4) At the end of this phase the amount of DNA per cell become double</li> </ol> <p>136. Which of the following pairs are correctly matched ?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>I</td> <td>S-phase</td> <td>DNA replication</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Zygotene</td> <td>Synapsis</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Pachytene</td> <td>Crossing over</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Meiosis</td> <td>In both haploid and diploid cells</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>G<sub>2</sub>-phase</td> <td>Histone synthesis</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) I, II &amp; III</li> <li>(2) III &amp; IV</li> <li>(3) III &amp; V</li> <li>(4) I, III &amp; V</li> </ol> <p>137. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> is used in the formation of :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Ethanol</li> <li>(2) Methanol</li> <li>(3) Acetic acid</li> <li>(4) Antibiotics</li> </ol> <p>138. Most of the petrocrops belong to family</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Leguminoase</li> <li>(2) Euphorbiaceae</li> <li>(3) Rutaceae</li> <li>(4) Malvaceae</li> </ol> | I                      | S-phase                                 | DNA replication | II | Zygotene | Synapsis | III | Pachytene | Crossing over | IV | Meiosis | In both haploid and diploid cells | V | G <sub>2</sub> -phase | Histone synthesis | <p>135. पादपों में अंतरावस्था की 'S' प्रावस्था के संदर्भ में कौनसा एक सही नहीं है।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) केन्द्रक में डीएनए का प्रतिकृतिकरण</li> <li>(2) तारककेन्द्र का कोशिका द्रव्य में द्विगुणन</li> <li>(3) हिस्टोन प्रोटीन का निर्माण हो जाता है।</li> <li>(4) इस अवस्था के अन्त में प्रत्येक कोशिका में डीएनए की मात्रा दुगनी हो जाती है।</li> </ol> <p>136. निम्न में से कौनसा जोड़ा सुमेलित है ?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>I</th> <th>S-phase</th> <th>DNA प्रतिकृतिकरण</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II</td> <td>जाइगोटीन</td> <td>सिनेप्सिस</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>पैकर्डीटीन</td> <td>जीन विनिमय</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>अर्द्धसूत्री विभाजन</td> <td>अगुणित तथा द्विगुणित कोशिकाओं दोनों में</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>G<sub>2</sub>-अवस्था</td> <td>हिस्टोन संश्लेषण</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) I, II &amp; III</li> <li>(2) III &amp; IV</li> <li>(3) III &amp; V</li> <li>(4) I, III &amp; V</li> </ol> <p>137. सेकेरोमार्झिजस सेरेविसि किसके निर्माण में काम आती है</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Ethanol</li> <li>(2) Methanol</li> <li>(3) Acetic acid</li> <li>(4) Antibiotics</li> </ol> <p>138. मुख्य रूप से पेट्रोलियम पादप किस कुल से सम्बंधित है -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) लेगुमिनोसी</li> <li>(2) यूफोर्बियेसी</li> <li>(3) रूटेसी</li> <li>(4) मालवेसी</li> </ol> | I | S-phase | DNA प्रतिकृतिकरण | II | जाइगोटीन | सिनेप्सिस | III | पैकर्डीटीन | जीन विनिमय | IV | अर्द्धसूत्री विभाजन | अगुणित तथा द्विगुणित कोशिकाओं दोनों में | V | G <sub>2</sub> -अवस्था | हिस्टोन संश्लेषण |
|--|------------------------|---|-----------------|----|----------|----------|-----|-----------|---------------|----|---------|-----------------------------------|---|-----------------------|-------------------|---|---|---------|------------------|----|----------|-----------|-----|------------|------------|----|---------------------|---|---|------------------------|------------------|
| I  | S-phase                | DNA replication                         |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| II   | Zygotene               | Synapsis                                |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| III  | Pachytene              | Crossing over                           |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| IV   | Meiosis                | In both haploid and diploid cells       |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| V  | G <sub>2</sub> -phase  | Histone synthesis                       |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| I  | S-phase                | DNA प्रतिकृतिकरण                        |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| II   | जाइगोटीन               | सिनेप्सिस                               |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| III  | पैकर्डीटीन             | जीन विनिमय                              |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| IV   | अर्द्धसूत्री विभाजन    | अगुणित तथा द्विगुणित कोशिकाओं दोनों में |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |
| V  | G <sub>2</sub> -अवस्था | हिस्टोन संश्लेषण                        |                 |    |          |          |     |           |               |    |         |                                   |   |                       |                   |   |   |         |                  |    |          |           |     |            |            |    |                     |   |   |                        |                  |

- 139.** Identify correct match :-

  - Brassica - Pusa Gaurav - Disease Resistant
  - Cauliflower - Pusa Komal - Disease Resistant
  - Bhindi - Parbhani Kranti - Pest Resistant
  - Chilli - Pusa Sadabahar - Disease Resistant

**140.** Sonalika and Kalyan sona are varieties of :

  - Rice
  - Maize
  - Wheat
  - Barley

**141.** In which of the following system of classification each character (vegetative and sexual) given equal importance ?

  - Artificial system
  - Numerical system
  - Natural system
  - Phylogenetic system
  - a, d
  - only b
  - a, b and c
  - a and b

**142.** Bacteria reproduce mainly by :-

  - Endospores formation
  - Zoospores formation
  - Binary Fission
  - Sexual method

**143.** Mycoplasma do not possess:

  - Cell wall
  - Sensitivity to penicillin
  - RNA
  - Osmotrophic nutrition
  - a and c
  - a and b
  - a, c and d
  - a and d

**139.** सही मेल चुनिए :-

  - ब्रेसिका - पूसा गौरव - रोग प्रतिरोधी
  - गोभी - पूसा कोमल - रोग प्रतिरोधी
  - भिंडी - परभनी क्रांति - कीट प्रतिरोधी
  - मिर्च - पूसा सदाबहार - रोग प्रतिरोधी

**140.** सोनालिका एवं कल्याण सोना किसकी किस्म है -

  - चावल
  - मक्का
  - गेहूँ
  - जौ

**141.** निम्न में से किस वर्गीकरण प्रणाली में प्रत्येक लक्षण (कायिक और लैंगिक) को समान महत्व दिया जाता है?

  - कृत्रिम प्रणाली
  - संख्यात्मक प्रणाली
  - प्राकृतिक प्रणाली
  - जातिवृत्तीय प्रणाली
  - a, d
  - केवल b
  - a, b और c
  - a और b

**142.** जीवाणु मुख्यतः जनन करते है :-

  - अंतः बीजाणु के निर्माण द्वारा
  - चल बीजाणु के निर्माण द्वारा
  - द्विविखण्डन द्वारा
  - लैंगिक विधि द्वारा

**143.** माइकोप्लाज्मा में नहीं होती है :

  - कोशिका भित्ति
  - पेनिसिलिन के लिए संवेदनशीलता
  - आर. एन. ए
  - परासरण पोषी
  - a तथा c
  - a तथा b
  - a, c तथा d
  - a तथा d

- |   |   |
|---|---|
| <p>144. It is generally agreed that prokaryotes constituted the first life on earth. It is also generally accepted that the early eukaryotes were :-</p> <p>(1) Photosynthetic      (2) Heterotrophs<br/>         (3) Multicellular      (4) Unicellular</p> <p>145. Bacteria that fix CO<sub>2</sub> with using light energy as source are :</p> <p>(1) Heterotrophs      (2) Chemoautotrophs<br/>         (3) Saprophytes      (4) Photoautotrophs</p> <p>146. Read the following statements regarding bryophytes and select the correct answer :-</p> <p>(A) Lack of true root, stem and leaves<br/>         (B) Main plant body is haploid<br/>         (C) Sex organs are unicellular and non-jacketed<br/>         (D) Fertilization produces embryo inside the water</p> <p>(1) A &amp; B                (2) C &amp; D<br/>         (3) A &amp; C                (4) B &amp; C</p> <p>147. Unique feature of gymnosperms is</p> <p>(1) Triple fusion      (2) Covered seed<br/>         (3) Naked seed      (4) Closed carpel</p> <p>148. What is the similarity between gymnosperms and angiosperms ?</p> <p>(1) Presence of double fertilization in both<br/>         (2) Endosperm is formed before fertilization in both<br/>         (3) development of female gametophyte is similar in both<br/>         (4) Both have leaves, stem and roots</p> | <p>144. यह बात सर्वमान्य है कि पृथ्वी पर सर्वप्रथम जीवन असीमकेन्द्रिकीयों ने प्रारम्भ किया और यह बात भी सर्व स्वीकार्य है कि सबसे पहले ससीमकेन्द्रिकी :-</p> <p>(1) प्रकाशसंश्लेषी थे      (2) विषमपोषी थे<br/>         (3) बहुकोशिकीय थे      (4) एककोशिकीय थे</p> <p>145. वो बैक्टीरिया जो प्रकाश ऊर्जा का उपयोग कर के CO<sub>2</sub> स्थिरीकरण करते हैं :</p> <p>(1) विषमपोषी                (2) रसायनिक स्वयंपोषी<br/>         (3) मृतोपजीवी                (4) प्रकाशिक स्वयंपोषी</p> <p>146. ब्रायोफाइट्स के विषय में निम्न कथनों को पढ़ो और सही उत्तर चुनों :-</p> <p>(A) वास्तविक जड़, तना एवं पत्तियों का अभाव<br/>         (B) मुख्य पादप शरीर अगुणित होता है।<br/>         (C) लैंगिक अंग एककोशिकीय तथा जैकेट रहित होते हैं।<br/>         (D) निषेचन से पानी के अन्दर भ्रूण उत्पन्न होता है।</p> <p>(1) A &amp; B                (2) C &amp; D<br/>         (3) A &amp; C                (4) B &amp; C</p> <p>147. जिम्नोस्पर्म का अद्वितीय लक्षण है :-</p> <p>(1) त्रिक संलयन                (2) आवरित बीज<br/>         (3) नग्न बीज                (4) बंद अण्डप</p> <p>148. आवृत्तबीजीयों और अनावृत्तबीजीयों में आपस में क्या समानता पायी जाती है -</p> <p>(1) दोनों में दोहरे निषेचन का पाया जाना<br/>         (2) दोनों में निषेचन पूर्ण भ्रूणपोष का बनना<br/>         (3) दोनों में मादा युग्मकोद्भिद का विकास एक समान होना।<br/>         (4) दोनों में पत्तियों, तना और मूलों का पाया जाना।</p> |
|---|---|

## ALLEN

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>149.</b> Which of the following organic compound is present in acid insoluble fraction ?</p> <p>(1) Glucose                          (2) Nucleotide<br/>     (3) Starch                            (4) Amino acid</p> <p><b>150.</b> Which monosaccharide shows no rotation of plane polarised light ?</p>  | <p><b>149.</b> निम्नलिखित में कौनसा कार्बनिक यौगिक अम्ल अविलेय अंश में पाया जाता है ?</p> <p>(1) ग्लूकोज                          (2) न्यूक्लियोटाइड<br/>     (3) स्टार्च                            (4) अमीनो अम्ल</p> <p><b>150.</b> निम्न में से कौनसा मोनोसेक्राइड समतल ध्रुवित प्रकाश को घुमा नहीं सकते?</p>   |
| <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> <span style="margin-left: 20px;"><math>\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}</math></span> </p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> <span style="margin-left: 20px;"><math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math></span> </p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> <span style="margin-left: 20px;"><math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math></span> </p> | <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> <span style="margin-left: 20px;"><math>\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\   \\ \text{C}=\text{O} \\   \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}</math></span> </p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> <span style="margin-left: 20px;"><math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math></span> </p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> <span style="margin-left: 20px;"><math>\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{OH}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math></span> </p> |
- 151.** Which of the following organic compounds is the main constituent of Lecithin ?
- (1) Arachidonic acid                (2) Phospholipid  
 (3) Cholesterol                      (4) Phosphoprotein
- 152.** Evidence that evolution of life forms has indeed taken place on earth has come from :-
- (1) Fossils  
 (2) Study of rocks  
 (3) Comparative anatomy  
 (4) All of the above
- 153.** In a Hardy-Weinberg population with two alleles, A and a, that are in equilibrium, the frequency of allele a is 0.2. What is the frequency of individuals with Aa genotype?
- (1) 0.20                              (2) 0.32                            (3) 0.42                            (4) 0.80

- |   |   |
|---|---|
| <p>154. The most significant trend in the evolution of modern man (<i>Homo sapiens</i>) from his ancestors is ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Walking upright</li> <li>Shortening of jaws</li> <li>Loss of body hair</li> <li>Increase in cranial capacity</li> </ol> <p>155. Maximum life span of a primary oocyte can be :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14 days</li> <li>14 years</li> <li>2 days</li> <li>50 years</li> </ol> <p>156. Which of the following is/are function(s) of egg membranes ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>To provide protection to secondary oocyte/ovum</li> <li>To prevent the egg itself from dessication</li> <li>To provide buoyancy to the amphibian eggs</li> <li>All of these</li> </ol> <p>157. Which of the following hormone maintain endometrium of uterus during Pregnancy ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estrogen</li> <li>Prolactin</li> <li>Oxytocin</li> <li>hCG</li> </ol> <p>158. During muscle contraction in striated muscle <math>\text{Ca}^{2+}</math> ions combine with :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tropomyosin</li> <li>Troponin – T</li> <li>Troponin – C</li> <li>Troponin – I</li> </ol> | <p>154. अपने पूर्वजों से विकसित होने के दौरान, आधुनिक मानव (होमो सेपियन्स) की सर्वाधिक महत्वपूर्ण प्रवृत्ति है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>सीधा खड़ा होकर चलना</li> <li>जबड़ों का छोटा होना</li> <li>देह रोमों की हानि</li> <li>बढ़ती कपालीय क्षमता</li> </ol> <p>155. एक प्राथमिक ऊसाईट का सर्वाधिक जीवनकाल क्या हो सकता है?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14 दिन</li> <li>14 वर्ष</li> <li>2 दिन</li> <li>50 वर्ष</li> </ol> <p>156. निम्न में से क्या अंडों की डिल्लियों का/के कार्य है/हैं ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>द्वितीयक अंडक/अण्डाणु को सुरक्षा प्रदान करना</li> <li>स्वंयं अंडे को शुष्कन से बचाना</li> <li>उभयचरी अंडे को उत्प्लावकता प्रदान करना</li> <li>उपरोक्त सभी</li> </ol> <p>157. निम्न में से कौनसा हार्मोन गर्भावस्था के दौरान गर्भाशय के एण्डोमेट्रियम को बनाये रखता है ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>एस्ट्रोजन</li> <li>प्रोलेक्टिन</li> <li>ऑक्सीटोसिन</li> <li>hCG</li> </ol> <p>158. पेशी संकुचन के समय रेखित पेशी में <math>\text{Ca}^{2+}</math> आयन जुड़ते हैं :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ट्रोपोमायोसीन</li> <li>ट्रोपोनिन – T</li> <li>ट्रोपोनिन – C</li> <li>ट्रोपोनिन – I</li> </ol> |
|---|---|

- |   |  |
|---|--|
| <p>159. Which bones take part in the formation of knee joint:-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tibia, Fibula, Patella</li> <li>Tibia, Fibula, Femur</li> <li>Fibula, Femur, Patella</li> <li>Femur, Tibia, Patella</li> </ol> <p>160. An epithelial tissue which has thin flat cells, arranged edge to edge so as to appear like closely packed tiles, is found to be present at</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>outer surface of ovary</li> <li>inner lining of fallopian tube</li> <li>inner lining of stomach</li> <li>inner lining of blood vessels</li> </ol> <p>161. Except which in all connective tissue cells secrete fibers of structural proteins ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cartilage</li> <li>Bone</li> <li>Blood</li> <li>Tendon</li> </ol> <p>162. All the following statements are correct except that :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>All the non competitive inhibitions are not irreversible inhibitions</li> <li>All the reversible inhibitions are competitive inhibitions</li> <li>Product inhibitions are noncompetitive reversible inhibitions</li> <li>Competitive inhibitions are useful in control of bacterial pathogens</li> </ol> | <p>159. घुटने की संधि बनाने में कौनसी अस्थियां भाग लेती हैः-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>टिबिया, फिबुला, पटेला</li> <li>टिबिया, फिबुला, फीमर</li> <li>फिबुला, फीमर, पटेला</li> <li>फीमर, टिबिया, पटेला</li> </ol> <p>160. एक उपकला जोकि चपटी शल्क के आकार की कोशिकाओं से बनी हुई है, जो सघन लगी टाइल्स की तरह दिखती है कहां पायी जाती है</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>अंडाशय के बाहरी सतह पर</li> <li>फेलोपियन नलिका की भीतरी सतह पर</li> <li>अमाशय की भीतरी सतह पर</li> <li>रक्त वाहिनियों के आंतरिक स्तर</li> </ol> <p>161. किस को छोड़कर बाकि सभी संयोजी ऊतकों में कोशिकायें संरचनात्मक प्रोटीन तंतु स्थावित करती हैं?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>उपास्थि</li> <li>अस्थि</li> <li>रक्त</li> <li>कंडरा</li> </ol> <p>162. निम्न सभी कथन सही हैं सिवाय इसके कि :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>सभी अप्रतिस्पर्धी संदमन, अनुत्क्रमणीय संदमन नहीं हैं।</li> <li>सभी उत्क्रमणीय संदमन, प्रतिस्पर्धी संदमन हैं।</li> <li>उत्पाद संदमन, अप्रतिस्पर्धी उत्क्रमणीय संदमन हैं।</li> <li>प्रतिस्पर्धी संदमन, रोगजनक जीवाणुओं के नियंत्रण में उपयोगी हैं।</li> </ol> |
|---|--|

ALLEN



172. Choose the correct option regarding interactions :-

	Species-A	Species-B
A	+	-
B	-	0
C	-	-
D	+	+

172. अन्योन्य क्रियाओं के संदर्भ में सही विकल्प का चयन करें :-

	जाति-A	जाति-B
A	+	-
B	-	0
C	-	-
D	+	+

	A	B	C	D
(1)	Predation	Amensalism	Competition	Mutualism
(2)	Amensalism	Competition	Predation	Mutualism
(3)	Competition	Predation	Mutualism	Amensalism
(4)	Mutualism	Competition	Amensalism	Predation

173. Pyramid of Biomass represents :-

- (1) Biotic potential
- (2) Standing crop
- (3) Productivity
- (4) Standing state

174. With response to changing environment majority of animals are :

- (1) Able to maintain a constant internal environment
- (2) Unable to maintain a constant internal environment
- (3) Suspend their growth
- (4) Undergoing hibernation

	A	B	C	D
(1)	परभक्षिता	प्रतिजीविता	प्रतिस्पर्धा	सहोपकारिता
(2)	प्रतिजीविता	प्रतिस्पर्धा	परभक्षिता	सहोपकारिता
(3)	प्रतिस्पर्धा	परभक्षिता	सहोपकारिता	प्रतिजीविता
(4)	सहोपकारिता	प्रतिस्पर्धा	प्रतिजीविता	परभक्षिता

173. जैवभार का पिरामिड प्रदर्शित करता है :-

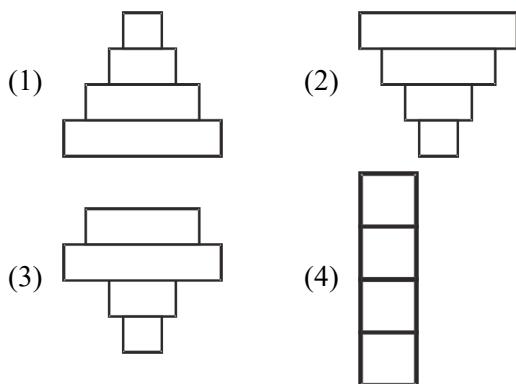
- (1) जैव - विभव
- (2) खड़ी फसल
- (3) उत्पादकता
- (4) खड़ी अवस्था

174. बाह्य वातावरण में परिवर्तन के साथ-साथ अधिकांश जीव अपने/स्वयं के-

- (1) आन्तरिक वातावरण को बनाये रख पाते हैं।
- (2) आन्तरिक वातावरण को बनाये नहीं रख पाते हैं।
- (3) वृद्धि निलंबित कर देते हैं।
- (4) शीत निद्रा में चले जाते हैं।

- |  |  |
|--|--|
| <p>175. An organism changes osmotic concentration of its body fluid according to the osmotic concentration of ambient water conditions, such organism is considered as :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Regulator</li> <li>Partial regulator</li> <li>Conformer</li> <li>Partial conformer &amp; regulator</li> </ol> <p>176. Find out the wrong match :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Biosphere reserves - 14</li> <li>National parks - 80</li> <li>Wildlife sanctuaries - 448</li> <li>Biodiversity hotspot in India - 3</li> </ol> <p>177. Which of the following species is/are extinct in the last 500 years due to over-exploitation of natural resources ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Stellar's sea cow</li> <li>Passenger pigeon</li> <li>Water hyacinth</li> <li>Both (1) &amp; (2)</li> </ol> <p>178. What is B.O.D. ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>The amount of O<sub>2</sub> utilised by organisms in water</li> <li>The amount of O<sub>2</sub> utilised by micro-organisms for decomposition</li> <li>The total amount of O<sub>2</sub> present in water</li> <li>All the above</li> </ol> | <p>175. एक जीव अपने शारीरिक द्रव की परासरी सांद्रता को परिवेशी जल की परासरी सांद्रता के अनुसार परिवर्तित कर सकता है, ऐसा जीव माना जा सकता है :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>नियामक</li> <li>आंशिक नियामक</li> <li>संरूपक</li> <li>आंशिक संरूपक व नियामक</li> </ol> <p>176. निम्नलिखित में कौन सा गलत मेल है ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>जैवमंडल संरक्षित क्षेत्र -14</li> <li>राष्ट्रीय उद्यान -80</li> <li>बन्य जीव अभ्यारण -448</li> <li>भारत में जैव विविधता हॉट-स्पाट - 3</li> </ol> <p>177. निम्न में से कौनसी जातियाँ प्राकृतिक संसाधन के अतिदोहन से विगत 500 सालों में लुप्त हो गई है ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>स्टीलर समुद्री गाय</li> <li>पैसंजर कबूतर</li> <li>जलकुंभी</li> <li>(1) व (2) दोनों</li> </ol> <p>178. B.O.D. क्या है ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>जल में जीवों के द्वारा उपयोग में ली गई O<sub>2</sub> की मात्रा</li> <li>सूक्ष्म जीवों के द्वारा अपघटन के लिए उपयोग में ली गई O<sub>2</sub> की मात्रा</li> <li>जल में उपस्थित O<sub>2</sub> की कुल मात्रा</li> <li>उपरोक्त सभी</li> </ol> |
|--|--|

179. Pesticides are sprayed regularly in fields. These are leached into water sources where they are taken up by different aquatic plants and fish at each trophic level. The correct figure representing pesticides at each trophic level is :-

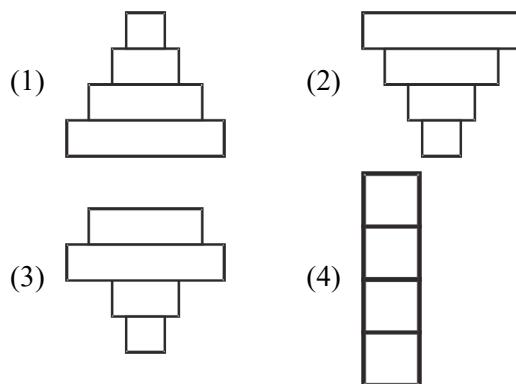


180. Match the column I, II and III and choose correct options :-

	I age pyramid	II Population	III
(A)	Pyramid shaped pyramid	(i) Declining	(1) Pre reproductive = Reproductive
(B)	Bell shaped pyramid	(ii) Expanding	(2) Pre reproductive > Reproductive
(C)	Urn shaped pyramid	(iii) Stable	(3) Pre reproductive < Reproductive

- (1) (A, ii, 3) (B, iii, 2) (C, i, 1)
- (2) (A, i, 2) (B, iii, 3) (C, ii, 1)
- (3) (A, ii, 2) (B, iii, 1) (C, i, 3)
- (4) (A, iii, 1) (B, ii, 2) (C, i, 3)

179. कीटनाशक लगातार खेतों में छिड़के जाते हैं। जहाँ से यह विभिन्न जलीय स्रोतों में चले जाते हैं, जहाँ उन्हें प्रत्येक पोषण स्तर पर उपस्थित जलीय पादप तथा मछलियाँ ग्रहण कर लेती हैं। प्रत्येक पोषण स्तर पर कीटनाशकों का प्रतिनिधित्व करने वाला सही प्रतिदर्श है :-



180. सारणी I, II व III का मिलान कीजिए व सही विकल्प चुनिए:-

	I आयु पिरामिड	II जनसंख्या	III
(A)	पिरामीड के आकार का पीरामीड	(i) घटती	(1) पूर्व जननशील = जननशील
(B)	घंटी के आकार का पिरामीड	(ii) बढ़ती	(2) पूर्व जननशील > जननशील
(C)	कलश के आकार का पिरामीड	(iii) स्थिर	(3) पूर्व जननशील < जननशील

- (1) (A, ii, 3) (B, iii, 2) (C, i, 1)
- (2) (A, i, 2) (B, iii, 3) (C, ii, 1)
- (3) (A, ii, 2) (B, iii, 1) (C, i, 3)
- (4) (A, iii, 1) (B, ii, 2) (C, i, 3)

- (1) (A, ii, 3) (B, iii, 2) (C, i, 1)
- (2) (A, i, 2) (B, iii, 3) (C, ii, 1)
- (3) (A, ii, 2) (B, iii, 1) (C, i, 3)
- (4) (A, iii, 1) (B, ii, 2) (C, i, 3)

## SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह