

# ULTIMATE TEST SERIES NEET 2020 E/H

## MOCK TEST-05

PATTERN : NEET

- Please read the instructions carefully. You are allotted 5 minutes specifically for this purpose.
- You are not allowed to leave the Examination Hall before the end of the test.

Name :

M.M.: 720

Time : 3 hrs

BRANCH : DEHRADUN, KOTDWAR, HALDWANI, AGRA, SAHARANPUR

### TOPIC :

Physics : Full Syllabus

Chemistry : Full Syllabus

Biology : Full Syllabus

### INSTRUCTIONS :

- Attempt **All** the questions. This Test booklet consists of **180** questions. The maximum marks are 720
- There are three parts in the question paper of **Physics, Chemistry and Biology (Botany, Zoology)** having **45** questions .
- Each question is allotted **4 (four)** marks for each correct response
- There is **1/4th** negative marking for each wrong attempt The total duration of the test is **3 hrs**.
- There is no negative marking for un-attempted questions.
- Use Blue/black ball point pen to fill the **OMR**
- Write your **Name** and **Roll number** carefully on the **OMR** sheet as well as the question paper.

 **AVIRAL CLASSES**  
**IIT-JEE | NEET | FOUNDATIONS**

HEAD OFFICE - : HO : World Trade Tower, 99- Rajpur Road. Dehradun (U.K.) Ph: 8266057702

BALLIWALA BRANCH - : Cubic Plaza Near Balliwala Flyover GMS Rd. Dehradun (U.K.) Ph: 8266055533/44

KOTDWAR BRANCH - : Bhandari Complex, Devi Road, Near Tadiyal Chowk, Kotdwar (U.K.) 9045062316/6395905997/6395799434

HALDWANI BRANCH - :13/C/117, Ajanta Palace Awas Vikas Tiraha, Nr. Nainital Road Haldwani (U.K) Ph:7302838333/7333

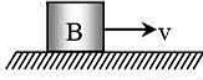
AGRA FRANCHISE - :Plot No.808 Sagar Ratna Khandari Bypass Rd.NH-2 Agra(U.P) Ph: 7900691754/8007558787

SAHARANPUR FRANCHISE - : Near Bajoria Kothi, Opp. Union Bank Delhi Road, Saharanpur (U.P) Ph: 8171551585

## PHYSICS

- Q.1** The dimensions of gravitational constant  $G$  are -  
 (1)  $[MLT^{-2}]$  (2)  $[ML^3T^{-2}]$   
 (3)  $[M^{-1}L^3T^{-2}]$  (4)  $[M^{-1}LT^{-2}]$
- Q.2** A hall has the dimensions  $10\text{ m} \times 12\text{ m} \times 14\text{ m}$ . A fly starting at one corner ends up at a diametrically opposite corner. What is the magnitude of its displacement?  
 (1) 17 m (2) 26 m  
 (3) 36 m (4) 21 m
- Q.3** A car accelerates from rest at a constant rate  $\alpha$  for some time, after which it decelerates at a constant rate  $\beta$  and comes to rest. If the total time elapsed is  $t$ , then the maximum velocity acquired by the car is -  
 (1)  $\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}\right)t$  (2)  $\left(\frac{\alpha^2 - \beta^2}{\alpha\beta}\right)t$   
 (3)  $\frac{(\alpha + \beta)t}{\alpha\beta}$  (4)  $\frac{\alpha\beta t}{\alpha + \beta}$
- Q.4** Two bodies of different masses  $m_a$  and  $m_b$  are dropped from two different heights  $a$  and  $b$ . The ratio of the time taken by the two to cover these distances are -  
 (1)  $a : b$  (2)  $b : a$   
 (3)  $\sqrt{a} : \sqrt{b}$  (4)  $a^2 : b^2$
- Q.5** A body dropped from top of a tower fall through 60 m during the last two seconds of its fall. The height of tower is - ( $g = 10\text{ m/s}^2$ )  
 (1) 95 m (2) 60 m  
 (3) 80 m (4) 90 m
- Q.6** A body is thrown with a velocity of 9.8 m/s making an angle of  $30^\circ$  with the horizontal. It will hit the ground after a time -  
 (1) 1.5 s (2) 1 s  
 (3) 3 s (4) 2 s
- Q.1** गुरुत्वीय नियतांक  $G$  की विमाएँ हैं -  
 (1)  $[MLT^{-2}]$  (2)  $[ML^3T^{-2}]$   
 (3)  $[M^{-1}L^3T^{-2}]$  (4)  $[M^{-1}LT^{-2}]$
- Q.2** एक बड़े कमरे की विमायें  $10\text{ m} \times 12\text{ m} \times 14\text{ m}$  है। एक मक्खी एक कोने से उड़ना प्रारम्भ करती है तथा विकर्णीय विपरीत कोने पर उड़ना बंद करती है। इसके विस्थापन का परिमाण क्या है ?  
 (1) 17 m (2) 26 m  
 (3) 36 m (4) 21 m
- Q.3** एक कार कुछ समय के लिए विरामावस्था से  $\alpha$  की नियत दर से त्वरित होती है, उसके बाद यह  $\beta$  की नियत दर से मन्दित होती है तथा विरामावस्था में आ जाती है। यदि कुल व्यतीत समय  $t$  है, तो कार द्वारा प्राप्त अधिकतम वेग क्या होगा -  
 (1)  $\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta}\right)t$  (2)  $\left(\frac{\alpha^2 - \beta^2}{\alpha\beta}\right)t$   
 (3)  $\frac{(\alpha + \beta)t}{\alpha\beta}$  (4)  $\frac{\alpha\beta t}{\alpha + \beta}$
- Q.4** भिन्न द्रव्यमान  $m_a$  व  $m_b$  की दो गेंदे दो भिन्न ऊँचाइयों  $a$  व  $b$  से गिरायी जाती है। दोनों गेंदों द्वारा इन ऊँचाइयों से गिरने में लगे समयों में अनुपात हैं -  
 (1)  $a : b$  (2)  $b : a$   
 (3)  $\sqrt{a} : \sqrt{b}$  (4)  $a^2 : b^2$
- Q.5** एक वस्तु को एक मीनार की चोटी से गिराये जाने पर यह गिरने के अन्तिम दो सेकण्ड के दौरान 60 m गिरता है। मीनार की ऊँचाई है - ( $g = 10\text{ m/s}^2$ )  
 (1) 95 m (2) 60 m  
 (3) 80 m (4) 90 m
- Q.6** एक वस्तु को क्षैतिज से  $30^\circ$  का कोण बनाते हुये 9.8 m/s के वेग से फेंका जाता है। यह कितने समय बाद धरातल से टकरायेगी -  
 (1) 1.5 s (2) 1 s  
 (3) 3 s (4) 2 s

- Q.7** A block B is pushed momentarily along a horizontal surface with an initial velocity  $v$ . If  $\mu$  is the coefficient of sliding friction between B and the surface, block B will come to rest after a time ?



- (1)  $g\mu/v$  (2)  $g/v$   
(3)  $v/g$  (4)  $v/(g\mu)$ .

- Q.8** A block C of mass  $m$  is moving with velocity  $v_0$  and collides elastically with block A of mass  $m$  and connected to another block B of mass  $2m$  through spring constant  $k$ . What is  $k$  if  $x_0$  is compression of spring when velocity of A and B is same ?



- (1)  $\frac{mv_0^2}{x_0^2}$  (2)  $\frac{mv_0^2}{2x_0^2}$   
(3)  $\frac{3}{2} \frac{mv_0^2}{x_0^2}$  (4)  $\frac{2}{3} \frac{mv_0^2}{x_0^2}$

- Q.9** Three point masses  $m_1, m_2, m_3$  are located at the vertices of an equilateral triangle of length 'a'. The moment of inertia of the system about an axis along the altitude of the triangle passing through  $m_1$  is -

- (1)  $(m_2 + m_3) \frac{a^2}{4}$  (2)  $(m_1 + m_2 + m_3) a^2$   
(3)  $(m_1 + m_2) \frac{a^2}{4}$  (4)  $(m_2 + m_3) a^2$

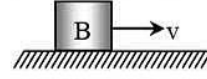
- Q.10** If a sphere is rolling, the ratio of its rotational kinetic energy to the total kinetic energy is -

- (1) 1 : 2 (2) 2 : 5  
(3) 2 : 7 (4) 5 : 7

- Q.11** Mass  $M$  is divided into two parts  $xM$  and  $(1-x)M$ . For a given separation, the value of  $x$  for which the gravitational attraction between the two pieces becomes maximum is -

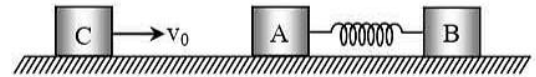
- (1)  $\frac{1}{2}$  (2)  $\frac{3}{5}$  (3) 1 (4) 2

- Q.7** एक गुटका B एक क्षैतिज पृष्ठ के अनुदिश क्षणिक रूप से प्रारम्भिक वेग  $v$  से अपकर्षित किया जाता है। यदि पृष्ठ एवं गुटके B के बीच सर्पीघर्षण गुणांक  $\mu$  हो, तो गुटका B कितने समय बाद विरामावस्था में आ जाएगा ?



- (1)  $g\mu/v$  (2)  $g/v$   
(3)  $v/g$  (4)  $v/(g\mu)$ .

- Q.8**  $m$  द्रव्यमान का एक ब्लॉक C,  $v_0$  वेग से गतिशील है तथा यह  $m$  द्रव्यमान के ब्लॉक A के साथ प्रत्यास्थतः टकराता है जो  $k$  बल नियतांक की एक स्प्रिंग द्वारा  $2m$  द्रव्यमान के एक अन्य ब्लॉक B से जुड़ा हुआ है।  $k$  क्या होगा यदि  $x_0$  स्प्रिंग का संपीड़न हो जब A तथा B का वेग समान है ?



- (1)  $\frac{mv_0^2}{x_0^2}$  (2)  $\frac{mv_0^2}{2x_0^2}$   
(3)  $\frac{3}{2} \frac{mv_0^2}{x_0^2}$  (4)  $\frac{2}{3} \frac{mv_0^2}{x_0^2}$

- Q.9**  $m_1, m_2, m_3$  तीन बिन्दु द्रव्यमान, 'a' लम्बाई के एक समबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर रखे हैं। निकाय का त्रिभुज की ऊँचाई के अनुदिश  $m_1$  से गुजरने वाली एक अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण है -

- (1)  $(m_2 + m_3) \frac{a^2}{4}$  (2)  $(m_1 + m_2 + m_3) a^2$   
(3)  $(m_1 + m_2) \frac{a^2}{4}$  (4)  $(m_2 + m_3) a^2$

- Q.10** यदि एक गोला लुढ़क रहा हो, तो इसकी घूर्णन गतिज ऊर्जा तथा कुल गतिज ऊर्जा का अनुपात है -

- (1) 1 : 2 (2) 2 : 5  
(3) 2 : 7 (4) 5 : 7

- Q.11** द्रव्यमान  $M$  को दो भागों  $xM$  तथा  $(1-x)M$  में विभक्त किया जाता है। दी गई दूरी के लिए,  $x$  का मान जिसके लिए दोनों टुकड़ों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल अधिकतम हो जाये, है -

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

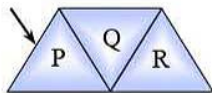
**Q.12** It is desired to photograph the image of an object placed at a distance of 3 m from a plane mirror. The camera which is at a distance of 4.5 m from the mirror should be focussed for a distance of ?

- (1) 3 m (2) 4.5 m  
(3) 6 m (4) 7.5 m

**Q.13** A microscope is focussed on a mark on a piece of paper and then a slab of glass of thickness 3 cm and refractive index 1.5 is placed over the mark. How should the microscope be moved to get the mark again in focus ?

- (1) 2 cm upward (2) 1 cm upward  
(3) 4.5 cm upward (4) 1 cm downward

**Q.14** A given ray of light suffers minimum deviation in an equilateral prism P. Additional prisms Q and R of identical shape and material are now added to P, as shown in the figure. The ray will suffer –



- (1) greater deviation  
(2) same deviation  
(3) no deviation  
(4) total internal reflection

**Q.15** In interference pattern, the energy is -

- (1) created at the maximum  
(2) destroyed at the minimum  
(3) conserved but redistributed  
(4) all of the above

**Q.16** The fringe width in Young's double slit experiment increases when -

- (1) wavelength increases  
(2) distance between source and screen decreases  
(3) distance between slits increases  
(4) the width of the slits increases

**Q.17** The angle of deviation for a prism is greatest for -

- (1) red colour (2) violet colour  
(3) blue colour (4) green colour

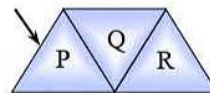
**Q.12** एक समतल दर्पण से 3 m की दूरी पर रखी एक वस्तु के प्रतिबिम्ब का फोटोग्राफ लिया जाता है। दर्पण से 4.5 m की दूरी पर स्थित कैमरे को किस दूरी पर फोकस किया जाना चाहिये ?

- (1) 3 m (2) 4.5 m  
(3) 6 m (4) 7.5 m

**Q.13** कागज के एक टुकड़े पर लगे निशान पर एक सूक्ष्मदर्शी को फोकस किया गया है तथा तब मोटाई 3 cm तथा अपवर्तनांक 1.5 वाले काँच के गुटके को निशान के ऊपर रखा गया है। निशान पर पुनः फोकस करने के लिए सूक्ष्मदर्शी को कितना चलाना होगा ?

- (1) 2 cm ऊपर (2) 1 cm ऊपर  
(3) 4.5 cm ऊपर (4) 1 cm से नीचे

**Q.14** एक समबाहु प्रिज्म P पर एक प्रकाश किरण में न्यूनतम विचलन होता है। चित्रानुसार उसी आकृति के अन्य प्रिज्मों Q और R को भी P में जोड़ा गया है। किरण में होगा -



- (1) अधिक विचलन  
(2) समान विचलन  
(3) कोई विचलन नहीं  
(4) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन

**Q.15** व्यतिकरण नमूने में, ऊर्जा -

- (1) उच्चिष्ठ पर उत्पन्न होती है  
(2) निम्निष्ठ पर नष्ट होती है  
(3) संरक्षित रहती है लेकिन पुनः वितरित होती है  
(4) उपरोक्त सभी

**Q.16** यंग द्विस्लिट प्रयोग में फ्रिन्ज चौड़ाई बढ़ती है, जब -

- (1) तरंगदैर्घ्य बढ़ता है  
(2) स्रोत और पर्दे के बीच दूरी घटती है  
(3) स्लिटों के बीच दूरी बढ़ती है  
(4) स्लिटों की चौड़ाई बढ़ती है

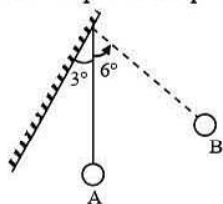
**Q.17** प्रिज्म का विचलन कोण अधिकतम होगा, निम्न के लिये -

- (1) लाल रंग (2) बैंगनी रंग  
(3) नीला रंग (4) हरा रंग

**Q.18** A simple pendulum 4 m long swings with an amplitude of 0.2 m. What is its acceleration at the ends of its path ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) zero (2)  $10 \text{ m/s}^2$   
 (3)  $0.5 \text{ m/s}^2$  (4)  $2.5 \text{ m/s}^2$

**Q.19** A pendulum of length 10 cm is hanged by wall making an angle  $3^\circ$  with vertical. It is swung to position B. Time period of pendulum will be -



- (1)  $\pi/5 \text{ sec}$   
 (2)  $\frac{2\pi}{15} \text{ sec}$   
 (3)  $\pi/6 \text{ sec}$   
 (4) Subsequent motion will not be periodic

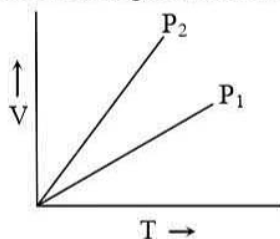
**Q.20** A point source is emitting sound in all directions. The ratio of distance of two points from the point source where the difference in loudness levels is 3dB, is - ( $\log_{10} 2 = 0.3$ ) -

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

**Q.21** The apparent frequency of the whistle of an engine changes by the ratio  $5/3$  as the engine passes a stationary observer. If the velocity of sound is 340 m/s, then the velocity of the engine is -

- (1) 340 m/s (2) 170 m/s  
 (3) 85 m/s (4) 42.5 m/s

**Q.22** For V versus T curves at constant pressure  $P_1$  and  $P_2$  for an ideal gas shown in figure.

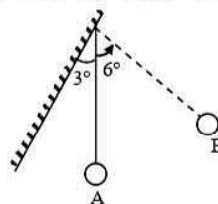


- (1)  $P_1 > P_2$  (2)  $P_1 < P_2$   
 (3)  $P_1 = P_2$  (4)  $P_1 \geq P_2$

**Q.18** 4 m लम्बा एक सरल लोलक 0.2 m आयाम के साथ दोलन करता है। इसके पथ के चरम बिन्दुओं पर इसका त्वरण क्या है ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) शून्य (2)  $10 \text{ m/s}^2$   
 (3)  $0.5 \text{ m/s}^2$  (4)  $2.5 \text{ m/s}^2$

**Q.19** 10 cm लम्बा एक लोलक ऊर्ध्वाधर के साथ  $3^\circ$  का कोण बना रही एक दीवार से लटका हुआ है। इसे स्थिति B तक झुलाया जाता है। लोलक का आवर्तकाल होगा -



- (1)  $\pi/5 \text{ sec}$   
 (2)  $\frac{2\pi}{15} \text{ sec}$   
 (3)  $\pi/6 \text{ sec}$   
 (4) उत्तरोत्तर गति आवर्ती नहीं होगी

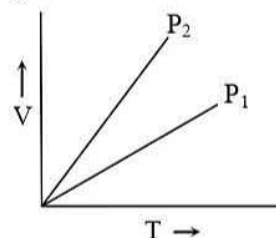
**Q.20** एक बिन्दु स्रोत सभी दिशाओं में ध्वनि उत्सर्जित कर रहा है। बिन्दु स्रोत से दो बिन्दुओं की दूरी का अनुपात जहाँ ध्वनि की प्रबलता का स्तर 3dB हो, है - ( $\log_{10} 2 = 0.3$ )

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

**Q.21** एक इंजन की सीटी की आभासी आवृत्ति  $5/3$  अनुपात से परिवर्तित होती है, जब इंजन एक स्थिर प्रेक्षक को पार करता है। यदि ध्वनि का वेग 340 m/s है, तब इंजन का वेग है -

- (1) 340 m/s (2) 170 m/s  
 (3) 85 m/s (4) 42.5 m/s

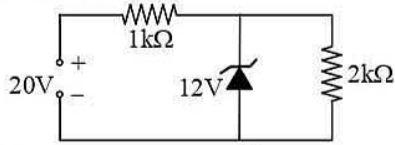
**Q.22** एक आदर्श गैस के लिए नियत दाब  $P_1$  तथा  $P_2$  पर चित्र में दर्शाएनुसार V व T वक्रों के लिए



- (1)  $P_1 > P_2$  (2)  $P_1 < P_2$   
 (3)  $P_1 = P_2$  (4)  $P_1 \geq P_2$

- Q.23** Four particles have speeds 2, 3, 4 and 5 cm/s respectively. Their rms speed is-  
 (1) 3.5 cm/s (2)  $(27/2)$  cm/s  
 (3)  $\sqrt{54}$  cm/s (4)  $(\sqrt{54}/2)$  cm/s
- Q.24** If solar constant of earth is S and radius of earth is r then total heat receive by earth per sec.  
 (1)  $S \times 4\pi r^2$  (2)  $S \times 2\pi r^2$   
 (3)  $S\pi r^2$  (4) S
- Q.25** The mean lives of a radioactive substance are 1620 year and 405 year for  $\alpha$ -emission and  $\beta$ -emission respectively. Find the time during which three-fourth of a sample will decay if it is decaying both by  $\alpha$ -emission and  $\beta$ -emission simultaneously.  
 (1) 249 years (2) 449 years  
 (3) 133 years (4) 99 years
- Q.26** A nucleus at rest splits into two nuclear parts having radii in the ratio 1 : 2. Their velocities are in ratio -  
 (1) 1 : 2 (2) 1 : 4 (3) 4 : 1 (4) 8 : 1
- Q.27** A particle of mass 1 mg has the same wavelength as an electron moving with a velocity of  $3 \times 10^6$  m/s. The velocity of the particle is -  
 (1)  $3 \times 10^{-31}$  m/s (2)  $2.7 \times 10^{-21}$  m/s  
 (3)  $2.7 \times 10^{-18}$  m/s (4) None of these
- Q.28** A resistor  $30 \Omega$ , inductor of reactance  $10 \Omega$  and capacitor of reactance  $10 \Omega$  are connected in series to an AC voltage source  $e = 300\sqrt{2} \sin(\omega t)$ . The current in the circuit is -  
 (1)  $10\sqrt{2}$  A (2) 10 A  
 (3)  $30\sqrt{11}$  A (4)  $30/\sqrt{11}$  A
- Q.29** In an AC circuit the emf (e) and the current (i) at any instant are given respectively by  
 $e = E_0 \sin \omega t$ ,  $i = I_0 \sin(\omega t - \phi)$   
 The average power in the circuit over one cycle of AC is -  
 (1)  $\frac{E_0 I_0}{2} \cos \phi$  (2)  $E_0 I_0$   
 (3)  $\frac{E_0 I_0}{2}$  (4)  $\frac{E_0 I_0}{2} \sin \phi$
- Q.23** चार कण जिनकी चाल क्रमशः 2, 3, 4 तथा 5 cm/s है। इनकी वर्ग माध्य मूल चाल है -  
 (1) 3.5 cm/s (2)  $(27/2)$  cm/s  
 (3)  $\sqrt{54}$  cm/s (4)  $(\sqrt{54}/2)$  cm/s
- Q.24** यदि पृथ्वी का सौर नियतांक S तथा पृथ्वी की त्रिज्या r हो तो पृथ्वी द्वारा प्रति सेकण्ड प्राप्त (receive) कुल ऊष्मा है-  
 (1)  $S \times 4\pi r^2$  (2)  $S \times 2\pi r^2$   
 (3)  $S\pi r^2$  (4) S
- Q.25** एक रेडियोसक्रिय पदार्थ का  $\alpha$ -उत्सर्जन तथा  $\beta$ -उत्सर्जन के लिए माध्य आयु काल क्रमशः 1620 वर्ष तथा 405 वर्ष है। वह समय ज्ञात कीजिये जिसके दौरान एक नमूने का तीन चौथाई क्षयित हो जायेगा यदि यह एक साथ  $\alpha$ -उत्सर्जन तथा  $\beta$ -उत्सर्जन दोनों द्वारा क्षयित हो रहा है।  
 (1) 249 वर्ष (2) 449 वर्ष  
 (3) 133 वर्ष (4) 99 वर्ष
- Q.26** विराम में स्थित एक नाभिक दो नाभिकीय भागों में टूट जाता है, जिनकी त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है। उनके वेगों का अनुपात है -  
 (1) 1 : 2 (2) 1 : 4 (3) 4 : 1 (4) 8 : 1
- Q.27** 1 mg द्रव्यमान के एक कण की तरंगदैर्घ्य,  $3 \times 10^6$  m/s के वेग से गतिमान एक इलेक्ट्रॉन की तरंगदैर्घ्य के समान है। कण का वेग है -  
 (1)  $3 \times 10^{-31}$  m/s (2)  $2.7 \times 10^{-21}$  m/s  
 (3)  $2.7 \times 10^{-18}$  m/s (4) इनमें से कोई नहीं
- Q.28** एक  $30 \Omega$  प्रतिरोध का प्रतिरोधक,  $10 \Omega$  प्रतिघात का एक प्रेरक तथा  $10 \Omega$  प्रतिघात का एक संधारित्र, एक AC वोल्टता स्रोत  $e = 300\sqrt{2} \sin(\omega t)$  से श्रेणीक्रम में जुड़े हैं। परिपथ में धारा है -  
 (1)  $10\sqrt{2}$  A (2) 10 A  
 (3)  $30\sqrt{11}$  A (4)  $30/\sqrt{11}$  A
- Q.29** एक AC परिपथ में विद्युत वाहक बल (e) तथा किसी क्षण पर धारा (i) क्रमशः निम्न द्वारा दिये गये हैं  
 $e = E_0 \sin \omega t$ ,  $i = I_0 \sin(\omega t - \phi)$   
 AC के एक चक्र के दौरान परिपथ में औसत शक्ति है -  
 (1)  $\frac{E_0 I_0}{2} \cos \phi$  (2)  $E_0 I_0$   
 (3)  $\frac{E_0 I_0}{2}$  (4)  $\frac{E_0 I_0}{2} \sin \phi$

**Q.30** In the given circuit, the current through the resistor  $2\text{ k}\Omega$  is -

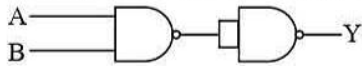


- (1) 2 mA                      (2) 4 mA  
(3) 6 mA                      (4) 10 mA

**Q.31** A pure Ge specimen is doped with Al. The number density of acceptor atoms is approximately  $10^{21}\text{ m}^{-3}$ . If density of electron hole pair in an intrinsic semiconductor is approximately  $10^{19}\text{ m}^{-3}$ , the number density of electrons in the specimen is -

- (1)  $10^4\text{ m}^{-3}$                       (2)  $10^2\text{ m}^{-3}$   
(3)  $10^{17}\text{ m}^{-3}$                       (4)  $10^{15}\text{ m}^{-3}$

**Q.32** The combination of the following gates produces -



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

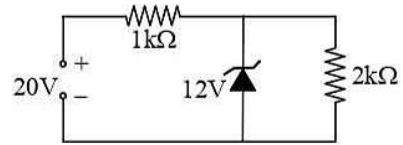
**Q.33** The real angle of dip, if a magnet is suspended at an angle of  $30^\circ$  to the magnetic meridian and the dip needle makes an angle of  $45^\circ$  with horizontal is -

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

**Q.34** A galvanometer of resistance  $50\ \Omega$  is connected to a battery of 3V along with a resistance of  $2950\ \Omega$  in series. A full scale deflection of 30 divisions is obtained in the galvanometer. In order to reduce this deflection to 20 divisions the resistance in series should be -

- (1)  $4450\ \Omega$                       (2)  $5050\ \Omega$   
(3)  $5550\ \Omega$                       (4)  $6050\ \Omega$

**Q.30** दिये गये परिपथ में प्रतिरोधक  $2\text{ k}\Omega$  से प्रवाहित धारा है -

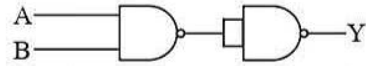


- (1) 2 mA                      (2) 4 mA  
(3) 6 mA                      (4) 10 mA

**Q.31** एक शुद्ध Ge (जर्मेनियम) नमूने में Al अशुद्धि के रूप में मिलाया जाता है। ग्राही परमाणुओं का संख्या घनत्व  $10^{21}\text{ m}^{-3}$  है। यदि एक नेज अर्द्धचालक में इलेक्ट्रॉन-होल युग्म का घनत्व  $10^{19}\text{ m}^{-3}$  हो, तो नमूने में इलेक्ट्रॉनों का संख्या घनत्व होगा -

- (1)  $10^4\text{ m}^{-3}$                       (2)  $10^2\text{ m}^{-3}$   
(3)  $10^{17}\text{ m}^{-3}$                       (4)  $10^{15}\text{ m}^{-3}$

**Q.32** गेटों के निम्न संयोजन से बनता है -



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

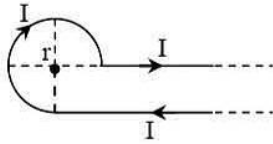
**Q.33** यदि चुम्बकीय याम्योत्तर में एक चुम्बक को  $30^\circ$  कोण पर लटकाया जाता है, तब नति सुई क्षैतिज से  $45^\circ$  का कोण बनाती है। वास्तविक नति है -

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

**Q.34** प्रतिरोध  $50\ \Omega$  के एक धारामापी को 3V की एक बैटरी तथा  $2950\ \Omega$  के प्रतिरोध के श्रेणीक्रम में लगाया गया है। इस धारामापी में 30 भागों का एक पूर्ण पैमाने पर विक्षेप प्राप्त किया गया है। इस विक्षेप को 20 भागों तक सीमित करने के लिये श्रेणीक्रम में प्रयोग किया जाने वाला प्रतिरोध होना चाहिए -

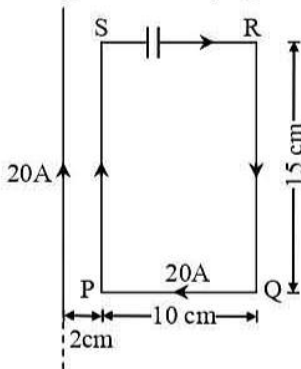
- (1)  $4450\ \Omega$                       (2)  $5050\ \Omega$   
(3)  $5550\ \Omega$                       (4)  $6050\ \Omega$

**Q.35** Current  $I$  is flowing in a conductor shaped as shown in the figure. The radius of curved part is  $r$  and length of straight portion is very large. The value of the magnetic field at the centre  $O$  will be -



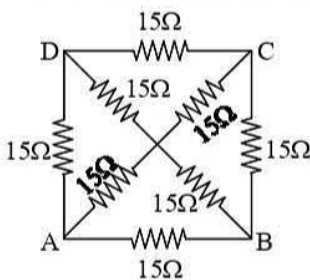
- (1)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{3\pi}{2} + 1 \right]$       (2)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{3\pi}{2} - 1 \right]$   
 (3)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{\pi}{2} + 1 \right]$       (4)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{\pi}{2} - 1 \right]$

**Q.36** The resultant force on the current loop PQRS due to a long current carrying conductor will be -



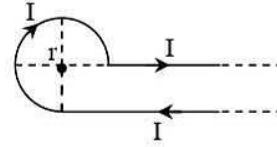
- (1)  $10^{-4}$  N      (2)  $3.6 \times 10^{-4}$  N  
 (3)  $1.8 \times 10^{-4}$  N      (4)  $5 \times 10^{-4}$  N

**Q.37** The equivalent resistance between the points A and B will be - (each resistance is  $15 \Omega$ )



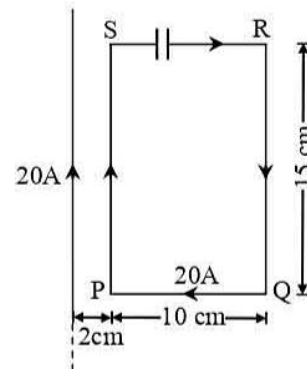
- (1)  $30 \Omega$       (2)  $8 \Omega$   
 (3)  $10 \Omega$       (4)  $40 \Omega$

**Q.35** चित्र में प्रदर्शित आकृति के चालक में प्रवाहित धारा  $I$  हैं। इसके वक्र भाग की त्रिज्या  $r$  है तथा सीधा भाग अत्यधिक लम्बाई का है। केन्द्र  $O$  पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान है -



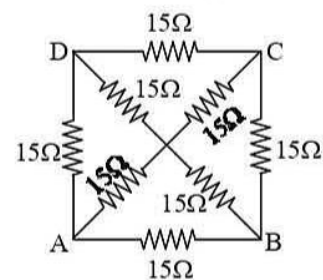
- (1)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{3\pi}{2} + 1 \right]$       (2)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{3\pi}{2} - 1 \right]$   
 (3)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{\pi}{2} + 1 \right]$       (4)  $\frac{\mu_0 I}{4\pi r} \left[ \frac{\pi}{2} - 1 \right]$

**Q.36** एक लम्बे धारावाही चालक के कारण धारा लूप PQRS पर परिणामी बल होगा -



- (1)  $10^{-4}$  N      (2)  $3.6 \times 10^{-4}$  N  
 (3)  $1.8 \times 10^{-4}$  N      (4)  $5 \times 10^{-4}$  N

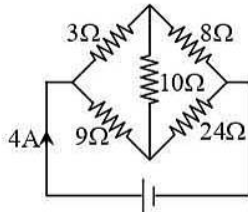
**Q.37** बिन्दुओं A तथा B के बीच तुल्य प्रतिरोध होगा - (प्रत्येक प्रतिरोध  $15 \Omega$  का है)



- (1)  $30 \Omega$       (2)  $8 \Omega$   
 (3)  $10 \Omega$       (4)  $40 \Omega$



**Q.38** In the circuit shown, if the  $10\ \Omega$  resistance is replaced by  $20\ \Omega$  then what is the amount of current drawn from the battery ?

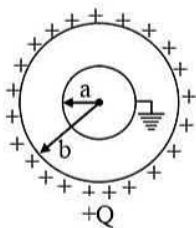


- (1) 10 A                      (2) 4 A  
(3) 8 A                        (4) 2 A

**Q.39** The internal resistance of a cell of emf 4 V is  $0.1\ \Omega$ . It is connected to a resistance of  $3.9\ \Omega$ . The voltage across the cell will be -

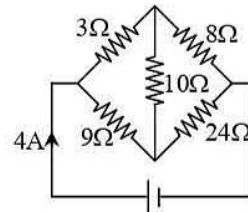
- (1) 3.9 V  
(2) 2 V  
(3) 0.1 V  
(4) 3.8 V

**Q.40** Two spherical conductors A and B of radii  $a$  and  $b$  ( $b > a$ ) are placed concentrically in air. B is given a charge  $+Q$  and A is earthed. The equivalent capacitance of the system is -



- (1)  $4\pi\epsilon_0\left(\frac{ab}{b-a}\right)$   
(2)  $4\pi\epsilon_0(a+b)$   
(3)  $4\pi\epsilon_0b$   
(4)  $4\pi\epsilon_0\left(\frac{b^2}{b-a}\right)$

**Q.38** प्रदर्शित परिपथ में यदि  $10\ \Omega$  के प्रतिरोध को  $20\ \Omega$  के प्रतिरोध द्वारा विस्थापित किया जाये, तब बैटरी से ली गई धारा की मात्रा क्या है ?

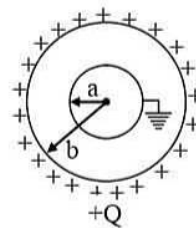


- (1) 10 A                      (2) 4 A  
(3) 8 A                        (4) 2 A

**Q.39** वि.वा.बल 4 V वाले सैल का आन्तरिक प्रतिरोध  $0.1\ \Omega$  है। इसे  $3.9\ \Omega$  प्रतिरोध से जोड़ा गया है। सैल पर विभवान्तर होगा -

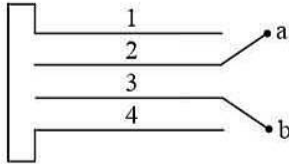
- (1) 3.9 V  
(2) 2 V  
(3) 0.1 V  
(4) 3.8 V

**Q.40** त्रिज्या  $a$  और  $b$  ( $b > a$ ) के दो गोलीय चालक A और B वायु में संकेन्द्रीय रखे हैं। B को एक आवेश  $+Q$  दिया गया है तथा A को भूसम्पर्कित किया गया है। संकाय की समतुल्य धारिता होगी -



- (1)  $4\pi\epsilon_0\left(\frac{ab}{b-a}\right)$   
(2)  $4\pi\epsilon_0(a+b)$   
(3)  $4\pi\epsilon_0b$   
(4)  $4\pi\epsilon_0\left(\frac{b^2}{b-a}\right)$

**Q.41** Four metallic plates, each with a surface area of one side  $A$  and placed at a distance  $d$  from each other. The plates are connected as shown in the fig. Then the capacitance of the system between  $a$  and  $b$  is -



- (1)  $\frac{3 \epsilon_0 A}{d}$   
 (2)  $\frac{2 \epsilon_0 A}{d}$   
 (3)  $\frac{2 \epsilon_0 A}{3 d}$   
 (4)  $\frac{3 \epsilon_0 A}{2 d}$

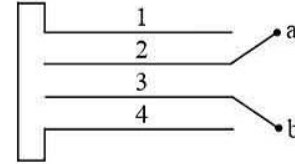
**Q.42** Two infinitely long parallel wires having linear charge densities  $\lambda_1$  and  $\lambda_2$  respectively are placed at a distance of  $R$  metres. The force per unit length on either wire will be  $\left( K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$ .

- (1)  $K \frac{2\lambda_1\lambda_2}{R^2}$   
 (2)  $K \frac{2\lambda_1\lambda_2}{R}$   
 (3)  $K \frac{\lambda_1\lambda_2}{R^2}$   
 (4)  $K \frac{\lambda_1\lambda_2}{R}$

**Q.43** A point charge  $q$  is placed at a distance  $a/2$  directly above the centre of a square of side  $a$ . The electric flux through the square is -

- (1)  $\frac{q}{\epsilon_0}$                       (2)  $\frac{q}{\pi\epsilon_0}$   
 (3)  $\frac{q}{4\epsilon_0}$                       (4)  $\frac{q}{6\epsilon_0}$

**Q.41** चार धातवीय प्लेटों को, जिनमें प्रत्येक के एक ओर का पृष्ठ क्षेत्रफल  $A$  तथा एक-दूसरे से  $d$  दूरी पर हैं। प्लेटों को संलग्न चित्रानुसार जोड़ा गया है। तब  $a$  और  $b$  के बीच संकाय की धारिता है -



- (1)  $\frac{3 \epsilon_0 A}{d}$   
 (2)  $\frac{2 \epsilon_0 A}{d}$   
 (3)  $\frac{2 \epsilon_0 A}{3 d}$   
 (4)  $\frac{3 \epsilon_0 A}{2 d}$

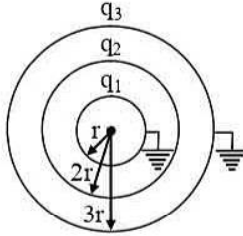
**Q.42** दो अनन्त लम्बे समान्तर तारों को जिनके रेखीय आवेश घनत्व क्रमशः  $\lambda_1$  व  $\lambda_2$  हैं, परस्पर  $R$  मीटर की दूरी पर रखा गया है। किसी एक तार पर प्रति एकांक लम्बाई का बल होगा  $\left( K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$

- (1)  $K \frac{2\lambda_1\lambda_2}{R^2}$   
 (2)  $K \frac{2\lambda_1\lambda_2}{R}$   
 (3)  $K \frac{\lambda_1\lambda_2}{R^2}$   
 (4)  $K \frac{\lambda_1\lambda_2}{R}$

**Q.43** एक बिन्दु आवेश  $q$ , भुजा  $a$  के एक वर्ग के केन्द्र के ठीक ऊपर  $a/2$  दूरी पर रखा है। वर्ग से गुजरने वाला विद्युत फ्लक्स है -

- (1)  $\frac{q}{\epsilon_0}$                       (2)  $\frac{q}{\pi\epsilon_0}$   
 (3)  $\frac{q}{4\epsilon_0}$                       (4)  $\frac{q}{6\epsilon_0}$

**Q.44** Three concentric conducting spherical shells have radii  $r$ ,  $2r$  and  $3r$  and charges  $q_1$ ,  $q_2$  and  $q_3$  respectively. Innermost and outermost shells are earthed as shown in the figure. Select the correct alternatives -

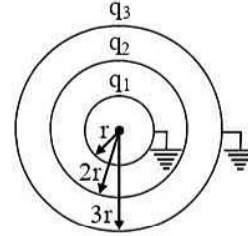


- (a)  $q_1 + q_3 = -q_2$       (b)  $q_1 = -\frac{q_2}{4}$   
 (c)  $\frac{q_2}{q_1} = 3$                 (d)  $\frac{q_3}{q_2} = -\frac{1}{3}$   
 (1) a, b                        (2) b, c  
 (3) a, b, c                    (4) b, c, d

**Q.45** About an electric field, which of the following statements are not true ?

- (a) If  $E = 0$ ,  $V$  must be zero  
 (b) If  $V = 0$ ,  $E$  must be zero  
 (c) If  $E \neq 0$ ,  $V$  cannot be zero  
 (d) If  $V \neq 0$ ,  $E$  cannot be zero  
 (1) a, b                        (2) b, c  
 (3) b, c, d                    (4) a, b, c, d

**Q.44** तीन संकेन्द्रीय चालक गोलीय कोशों की त्रिज्यायें  $r$ ,  $2r$  तथा  $3r$  एवं आवेश क्रमशः  $q_1$ ,  $q_2$  तथा  $q_3$  है। सबसे अन्दर वाले तथा सबसे बाहरी कोश को चित्रानुसार भूसम्पर्कित कर दिया जाता है। सही विकल्प चुनिये -



- (a)  $q_1 + q_3 = -q_2$       (b)  $q_1 = -\frac{q_2}{4}$   
 (c)  $\frac{q_2}{q_1} = 3$                 (d)  $\frac{q_3}{q_2} = -\frac{1}{3}$   
 (1) a, b                        (2) b, c  
 (3) a, b, c                    (4) b, c, d

**Q.45** एक विद्युत क्षेत्र के बारे में, निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

- (a) यदि  $E = 0$ , तो  $V$  अवश्य शून्य है  
 (b) यदि  $V = 0$ , तो  $E$  अवश्य शून्य है  
 (c) यदि  $E \neq 0$ , तो  $V$  शून्य नहीं हो सकता है  
 (d) यदि  $V \neq 0$ , तो  $E$  शून्य नहीं हो सकता है  
 (1) a, b                        (2) b, c  
 (3) b, c, d                    (4) a, b, c, d

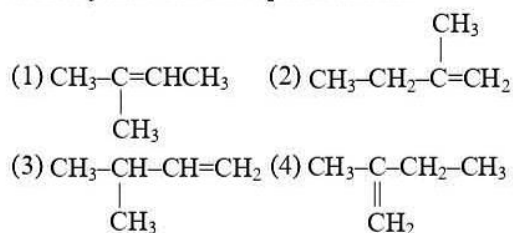
## CHEMISTRY

- Q.46** Following solutions at the same temperature will be isotonic:
- (1) 3.42 g of cane sugar in one litre water and 0.18 g of glucose in one litre water
  - (2) 3.42 g of cane sugar in one litre water and 0.18 g of glucose in 0.1 litre water
  - (3) 3.42 g of cane sugar in one litre water and 0.585 g of NaCl in one litre water
  - (4) 3.42 g of cane sugar in one litre water and 1.17 g of NaCl in one litre water
- Q.47** In the following first order competing reactions:  
 $A + \text{Reagent} \rightarrow \text{Product}$   
 $B + \text{Reagent} \rightarrow \text{Product}$   
 The ratio of  $K_1/K_2$  if only 50% of B will have been reacted when 94% of A has been reacted is:
- (1) 4.06
  - (2) 0.246
  - (3) 2.06
  - (4) 0.06
- Q.48** In a system:  $A(s) \rightleftharpoons 2B(g) + 3C(g)$ . If the concentration of C at equilibrium is increased by a factor 2, it will cause the equilibrium concentration of B to change to
- (1) Two times of its original value
  - (2) One half of its original value
  - (3)  $2\sqrt{2}$  times of its original value
  - (4)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  times of its original value
- Q.49**  $K_a$  for HCN is  $5 \times 10^{-10}$  at  $25^\circ\text{C}$ . For maintaining a constant pH of 9, the volume of 5M KCN solution required to be added to 10 mL of 2 M HCN solution is:
- (1) 4 mL
  - (2) 7.95 mL
  - (3) 2 mL
  - (4) 9.3 mL
- Q.50** Select the correct statement-
- (a) The ionic crystal of AgBr has schottky defect.
  - (b) The unit cell having crystal parameters,  $a = b \neq c$ ,  $\alpha = \beta = 90^\circ$ ,  $\gamma = 120^\circ$  is hexagonal
  - (c) In ionic compounds having frenkel defect the ratio  $r^+/r^-$  is high
  - (d) The co-ordination number of  $\text{Na}^+$  ion in NaCl is 6
- (1) a, b
  - (2) a, b, c
  - (3) b, d
  - (4) a, c
- Q.46** कौनसा विलयन समान ताप पर समपरासरी होगा –
- (1) एक लीटर जल में 3.42 g ईक्षुशर्करा तथा एक लीटर जल में 0.18 g ग्लूकोज
  - (2) एक लीटर जल में 3.42 g ईक्षुशर्करा तथा 0.1 लीटर जल में 0.18 g ग्लूकोज
  - (3) एक लीटर जल में 3.42 g ईक्षुशर्करा तथा एक लीटर जल में 0.585 g, NaCl
  - (4) एक लीटर जल में 3.42 g ईक्षुशर्करा तथा एक लीटर जल में 1.17 g NaCl
- Q.47** निम्न प्रथम कोटि पूर्ण अभिक्रियाओं में,  
 $A + \text{अभिकर्मक} \rightarrow \text{उत्पाद}$   
 $B + \text{अभिकर्मक} \rightarrow \text{उत्पाद}$   
 यदि A का 94% तथा B का 50% क्रिया कर चुके होते हैं तब  $K_1/K_2$  का अनुपात होगा–
- (1) 4.06
  - (2) 0.246
  - (3) 2.06
  - (4) 0.06
- Q.48** निकाय  $A(s) \rightleftharpoons 2B(g) + 3C(g)$  में साम्य पर यदि C की सान्द्रता को दुगुना कर दिया जाये तो B की साम्य सान्द्रता में परिवर्तन होगा –
- (1) इसके वास्तविक मान का दोगुना
  - (2) इसके वास्तविक मान का आधा
  - (3) इसके वास्तविक मान का  $2\sqrt{2}$  गुना
  - (4) इसके वास्तविक मान का  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$  गुना
- Q.49**  $25^\circ\text{C}$  पर HCN के लिये  $K_a$   $5 \times 10^{-10}$  है।  $\text{pH} = 9$  को स्थिर बनाये रखने के लिये 2M HCN विलयन के 10 mL में 5M KCN विलयन का कितना आयतन मिलाना चाहिये ?
- (1) 4 mL
  - (2) 7.95 mL
  - (3) 2 mL
  - (4) 9.3 mL
- Q.50** सही कथन का चयन कीजिये–
- (a) AgBr के आयनिक क्रिस्टल में शॉट की दोष होता है।
  - (b) क्रिस्टल प्राचल  $a = b \neq c$ ,  $\alpha = \beta = 90^\circ$ ,  $\gamma = 120^\circ$  युक्त ईकाई कोष्ठिका षट्कोणीय होती है।
  - (c) फ्रेंकल दोष युक्त आयनिक यौगिकों में  $r^+/r^-$  का अनुपात उच्च होता है।
  - (d) NaCl में  $\text{Na}^+$  आयन की समन्वय संख्या 6 होती है।
- (1) a, b
  - (2) a, b, c
  - (3) b, d
  - (4) a, c

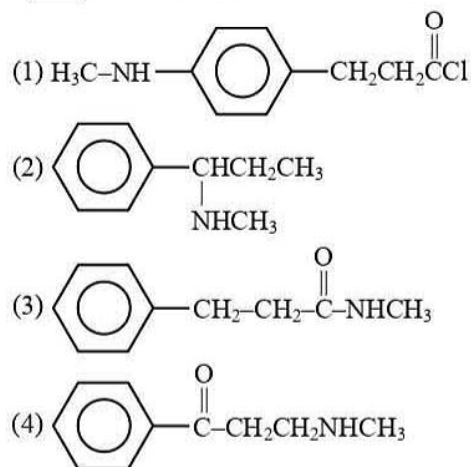
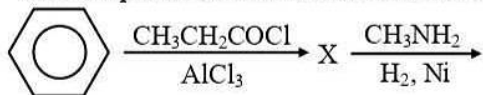
- Q.51** pH of a 0.1 M monobasic acid is measured to be 2. Its osmotic pressure at a given temperature  $T$  K is -  
 (1) 0.1 RT (2) 0.11 RT  
 (3) 1.1 RT (4) 0.01 RT
- Q.52** The pressure of hydrogen gas is increased from 1 atm to 100 atm. Keeping the  $H^+$  (1 M) constant, the voltage of the hydrogen half-cell at  $25^\circ C$  will be -  
 (1) 0.059 V (2) 0.59 V  
 (3) 0.0259 V (4) -0.059 V
- Q.53** Half-life of a reaction becomes half when initial concentrations of reactants are made double. The order of reaction will be -  
 (1) 1 (2) 2 (3) 0 (4) 3
- Q.54** An aqueous solution is 1.00 molal in KI. Which change will cause the vapour pressure of the solution to increase ?  
 (1) Addition of NaCl  
 (2) Addition of  $Na_2SO_4$   
 (3) Addition of 1.00 molal KI  
 (4) Addition of water
- Q.55** The exhibition of highest coordination number depends on the availability of vacant orbitals in the central atom. Which of the following elements is not likely to act as central atom in  $[MF_6]^{3-}$  ?  
 (1) B (2) Al (3) Ga (4) In
- Q.56** Conc.  $HNO_3$  can be stored in container of :  
 (1) Al (2) Zn (3) Cu (4) Sn
- Q.57** The tendency of  $BF_3$ ,  $BCl_3$  and  $BBr_3$  to behave as Lewis acid decreasing in the sequence :  
 (1)  $BF_3 > BCl_3 > BBr_3$   
 (2)  $BCl_3 > BF_3 > BBr_3$   
 (3)  $BBr_3 > BCl_3 > BF_3$   
 (4)  $BBr_3 > BF_3 > BCl_3$
- Q.58** Which of the following two are isostructural ?  
 (1)  $XeF_2, IF_2^-$  (2)  $NH_3, BF_3$   
 (3)  $CO_3^{2-}, SO_3^{2-}$  (4)  $PCl_5, ICl_5$
- Q.51** 0.1 M एकल क्षारीय अम्ल का pH, 2 मापा गया। दिये गये ताप  $T$  K पर इसका परासरण दाब है -  
 (1) 0.1 RT (2) 0.11 RT  
 (3) 1.1 RT (4) 0.01 RT
- Q.52** हाइड्रोजन गैस के दाब को 1 atm से 100 atm तक बढ़ाया गया।  $H^+$  (1 M) को स्थिर रखते हुये,  $25^\circ C$  पर हाइड्रोजन अर्द्धसेल का वोल्टेज होगा -  
 (1) 0.059 V (2) 0.59 V  
 (3) 0.0259 V (4) -0.059 V
- Q.53** जब क्रियाकारको की प्रारम्भिक सांद्रताओं को दुगुना किया जाये तो अभिक्रिया की अर्द्ध-आयु आधी हो जाती है। अभिक्रिया की कोटि होगी -  
 (1) 1 (2) 2 (3) 0 (4) 3
- Q.54** KI का जलीय विलयन 1.00 मोलल है। निम्न में से कौनसे परिवर्तन के कारण विलयन के वाष्प दाब में वृद्धि होगी ?  
 (1) NaCl मिलाने पर  
 (2)  $Na_2SO_4$  मिलाने पर  
 (3) 1.00 मोलल KI मिलाने पर  
 (4) जल मिलाने पर
- Q.55** उच्चतम उपसहसंयोजन संख्या केन्द्रीय परमाणु में रिक्त कक्षकों की उपलब्धता पर निर्भर करती है। निम्न में से कौनसा तत्व,  $[MF_6]^{3-}$  में केन्द्रीय परमाणु की तरह कार्य नहीं करता है ?  
 (1) B (2) Al (3) Ga (4) In
- Q.56** सान्द्र  $HNO_3$  को किसके पात्र में सुरक्षित रखा जाता है :  
 (1) Al (2) Zn (3) Cu (4) Sn
- Q.57**  $BF_3$ ,  $BCl_3$  तथा  $BBr_3$  की लुईस अम्ल की तरह व्यवहार करने की प्रवृत्ति का सही घटता हुआ क्रम है :  
 (1)  $BF_3 > BCl_3 > BBr_3$   
 (2)  $BCl_3 > BF_3 > BBr_3$   
 (3)  $BBr_3 > BCl_3 > BF_3$   
 (4)  $BBr_3 > BF_3 > BCl_3$
- Q.58** कौनसा युग्म समसंरचनात्मक है -  
 (1)  $XeF_2, IF_2^-$  (2)  $NH_3, BF_3$   
 (3)  $CO_3^{2-}, SO_3^{2-}$  (4)  $PCl_5, ICl_5$

- Q.59** The basic character of the hydrides of group 15 elements decreases in the order :
- (1)  $\text{NH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{SbH}_3$
  - (2)  $\text{SbH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{PH}_3 > \text{NH}_3$
  - (3)  $\text{NH}_3 > \text{SbH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3$
  - (4)  $\text{SbH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{NH}_3$
- Q.60** Which of the following is most easily hydrolysed?
- (1)  $\text{SF}_6$  (2)  $\text{NF}_3$  (3)  $\text{CCl}_4$  (4)  $\text{TeF}_6$
- Q.61** Which of the following is not correct about the chemistry of 3d and 4f-series elements?
- (1) 3d-series elements show more oxidation states than 4f series elements
  - (2) The energy difference between 3d and 4s-orbitals is very small
  - (3) Europium (II) is more stable than cerium (II)
  - (4) The magnetic character in 3d-series elements increases from Sc to Cu
- Q.62** Among the following the coloured compound is :
- (1)  $\text{CuCl}$  (2)  $\text{CuF}_2$
  - (3)  $\text{K}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$  (4)  $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CN})_4]\text{BF}_4$
- Q.63** Which of the following will show optical isomerism?
- (1)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  (2)  $[\text{ZnCl}_4]^{2-}$
  - (3)  $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$  (4)  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
- Q.64** When excess of ammonia is added to copper sulphate solution the deep blue coloured complex is formed. The complex is :
- (1) tetrahedral, paramagnetic
  - (2) tetrahedral, diamagnetic
  - (3) square planar, paramagnetic
  - (4) square planar, diamagnetic
- Q.65** The correct order of ionic radii of Ce, La, Pm and Yb in +3 oxidation state is :
- (1)  $\text{La}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
  - (2)  $\text{La}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
  - (3)  $\text{Yb}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{La}^{3+}$
  - (4)  $\text{Yb}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{La}^{3+}$
- Q.59** वर्ग 15 के तत्वों के हाइड्राइड्स के क्षारीय गुण का घटता हुआ सही क्रम है :
- (1)  $\text{NH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{SbH}_3$
  - (2)  $\text{SbH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{PH}_3 > \text{NH}_3$
  - (3)  $\text{NH}_3 > \text{SbH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3$
  - (4)  $\text{SbH}_3 > \text{PH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{NH}_3$
- Q.60** कौनसा यौगिक सर्वाधिक आसानी से जल अपघटित होता है?
- (1)  $\text{SF}_6$  (2)  $\text{NF}_3$  (3)  $\text{CCl}_4$  (4)  $\text{TeF}_6$
- Q.61** 3d तथा 4f-श्रेणी के तत्वों के रसायन के सन्दर्भ में गलत कथन है -
- (1) 4f श्रेणी की तत्वों की अपेक्षा 3d-श्रेणी के तत्व अधिक ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं
  - (2) 3d तथा 4s-कक्षकों के मध्य ऊर्जा का अन्तर बहुत कम होता है
  - (3) यूरोपियम (II), सीरियम (II) से अधिक स्थायी होता है
  - (4) 3d-श्रेणी के तत्वों में Sc से Cu तक चुम्बकीय गुणों में वृद्धि होती है
- Q.62** रंगीन यौगिक है :
- (1)  $\text{CuCl}$  (2)  $\text{CuF}_2$
  - (3)  $\text{K}_3[\text{Cu}(\text{CN})_4]$  (4)  $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CN})_4]\text{BF}_4$
- Q.63** निम्न में से कौनसा प्रकाशिक समावयवता दर्शाता है?
- (1)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  (2)  $[\text{ZnCl}_4]^{2-}$
  - (3)  $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$  (4)  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
- Q.64** अमोनिया के आधिक्य में कॉपर सल्फेट विलयन मिलाने पर गहरे नीले रंग का संकुल निर्मित होता है। संकुल होगा :
- (1) चतुष्फलकीय, अनुचुम्बकीय
  - (2) चतुष्फलकीय, प्रतिचुम्बकीय
  - (3) वर्ग समतलीय, अनुचुम्बकीय
  - (4) वर्ग समतलीय, प्रतिचुम्बकीय
- Q.65** +3 ऑक्सीकरण अवस्था में Ce, La, Pm तथा Yb की आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है :
- (1)  $\text{La}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
  - (2)  $\text{La}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
  - (3)  $\text{Yb}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{La}^{3+}$
  - (4)  $\text{Yb}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{La}^{3+}$

Q.66 2-methyl-2-butene is represented as :



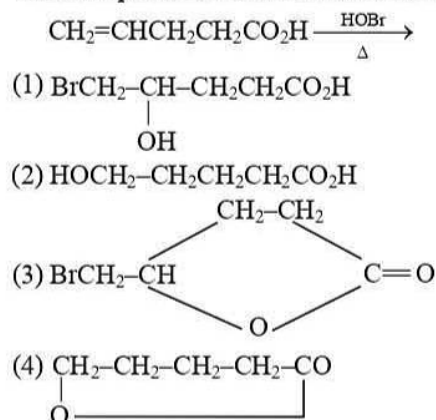
Q.67 The final product obtained in the reaction is -



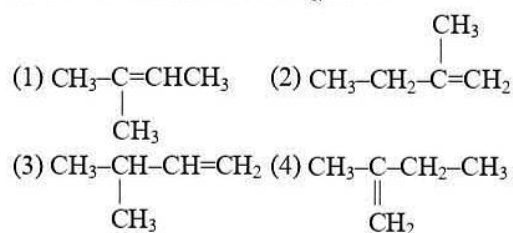
Q.68 When an aromatic compound undergoes ozonolysis followed by treatment with  $\text{H}_2\text{O}/\text{Zn}$ , it produces glyoxal, monomethylglyoxal and dimethylglyoxal. It could be :

- (1) benzene (2) toluene  
 (3) o-xylene (4) m-xylene

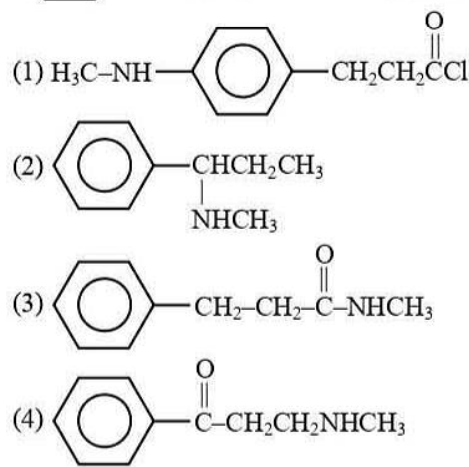
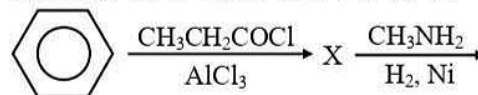
Q.69 The final product obtained in the reaction is :



Q.66 निम्न में से कौन 2-मेथिल-2-ब्यूटीन है :



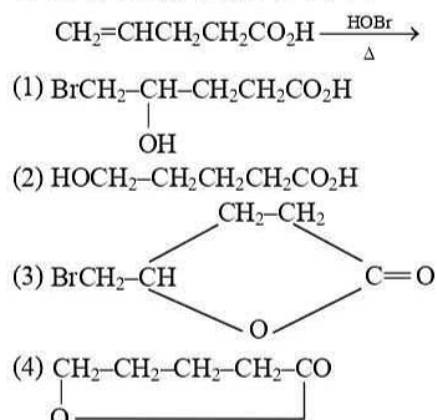
Q.67 उपरोक्त अभिक्रिया में प्राप्त अन्तिम उत्पाद है :



Q.68 एक एरोमेटिक यौगिक के ओजोनी अपघटन तत्पश्चात्  $\text{H}_2\text{O}/\text{Zn}$  के साथ उपचारित करने पर ग्लाइऑक्सेल, मोनोमेथिलग्लाइऑक्सेल तथा डाइमेथिल ग्लाइऑक्सेल प्राप्त होता है। यौगिक होगा :

- (1) बेंजीन (2) टॉलुईन  
 (3) o-जाइलिन (4) m-जाइलिन

Q.69 अभिक्रिया में प्राप्त अन्तिम उत्पाद है :



**Q.70** In the reaction of phenol with  $\text{CHCl}_3$  and aqueous  $\text{NaOH}$  at 345 K, the species attacking the ring is :

- (1)  $\text{CHCl}_3$  (2)  $\text{CHCl}_2$   
 (3)  $\text{COCl}_2$  (4)  $:\text{CCl}_2$

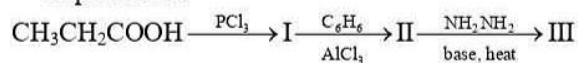
**Q.71** Which of the following does not occur during the formation of  $\text{CHCl}_3$  from  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  and bleaching powder?

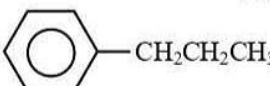
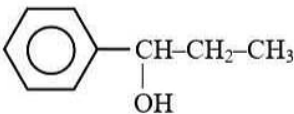
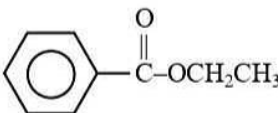
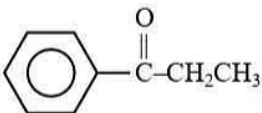
- (1) Oxidation (2) Reduction  
 (3) Hydrolysis (4) Chlorination

**Q.72** Which of the following structures can exist as cis-trans isomers?

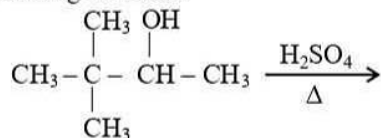
- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$   
 (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$   
 (3)  $\begin{array}{l} \text{CH}_3\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{CH}_2 \end{array} \text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$   
 (4) All the above

**Q.73** The final product (III) obtained in the reaction sequence is :



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

**Q.74** Which is the major product obtained in the following reaction?



- (1)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$  (2)  $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$   
 (3)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$  (4)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$

**Q.70** 345 K पर  $\text{CHCl}_3$  तथा जलीय  $\text{NaOH}$  के साथ फिनॉल की अभिक्रिया में वलय पर आक्रमणकारी स्पीशीज है :

- (1)  $\text{CHCl}_3$  (2)  $\text{CHCl}_2$   
 (3)  $\text{COCl}_2$  (4)  $:\text{CCl}_2$

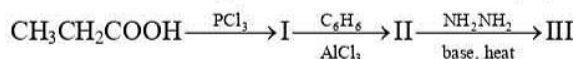
**Q.71**  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  तथा विरजक चूर्ण से  $\text{CHCl}_3$  का निर्माण करने पर क्या नहीं होता है?

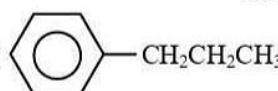
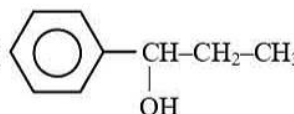
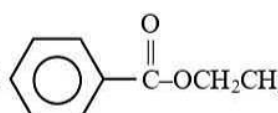
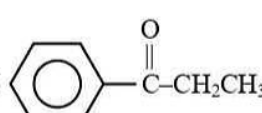
- (1) ऑक्सीकरण (2) अपचयन  
 (3) जल अपघटन (4) क्लोरीनीकरण

**Q.72** निम्न में से कौनसी संरचना समपक्ष-विपक्ष समावयवियों के रूप में होती है?

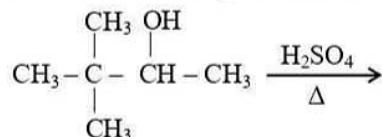
- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$   
 (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$   
 (3)  $\begin{array}{l} \text{CH}_3\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{CH}_2 \end{array} \text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$   
 (4) उपरोक्त सभी

**Q.73** निम्न अभिक्रिया अनुक्रम में प्राप्त अन्तिम उत्पाद (III) है-



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

**Q.74** निम्न अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद है -



- (1)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$  (2)  $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$   
 (3)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$  (4)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$



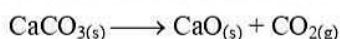
- Q.75** Arrange phenol (I), cyclohexanol (II), 2,4,6-trinitrophenol (III) and acetic acid (IV) in order of acidity  
 (1) III > IV > I > II    (2) I > II > III > IV  
 (3) III > I > II > IV    (4) II > I > IV > III
- Q.76** Which of the following statement is incorrect?  
 (1) An  $S_N1$  reaction proceeds with inversion of configuration  
 (2) An  $S_N2$  reaction proceeds with stereochemical inversion  
 (3) An  $S_N2$  reaction follows second-order kinetics  
 (4) The reaction of tert. butyl bromide with  $\bar{O}H$  follows first-order kinetics
- Q.77** Acetyl chloride does not react with :  
 (a) ethanol                      (b) ethanal  
 (c) diethyl ether                (d) acetone  
 (1) a,b                              (2) b,d  
 (3) a,c                              (4) a,b,c
- Q.78** Which of the following compounds, on being warmed with iodine solution and NaOH, will give iodoform ?  
 (a)  $CH_3CH_2OH$                 (b)  $CH_3COCH_3$   
 (c)  $\begin{array}{l} H_3C \\ \diagdown \\ \text{CHOH} \\ \diagup \\ H_3C \end{array}$                       (d)  $CH_3OH$   
 (1) a,b                              (2) b,d  
 (3) only d                          (4) a,b,c
- Q.79** Which one of the following statements is not correct ?  
 (1) Oxidation number of S in  $(NH_4)_2 S_2O_8$  is + 6  
 (2) Oxidation number of Os in  $OsO_4$  is + 8  
 (3) Oxidation number of S in  $H_2SO_5$  is + 8  
 (4) Oxidation number of O in  $KO_2$  is  $-\frac{1}{2}$
- Q.75** फिनाँल (I), साइक्लोहेक्सेनाँल (II), 2,4,6-ट्राईनाइट्रो-फिनाँल (III) तथा एसीटिक अम्ल (IV) की अम्लीयता का सही क्रम है -  
 (1) III > IV > I > II    (2) I > II > III > IV  
 (3) III > I > II > IV    (4) II > I > IV > III
- Q.76** निम्न में से गलत कथन है -  
 (1)  $S_N1$  अभिक्रिया प्रतीप अभिविन्यास के साथ सम्पन्न होती है  
 (2)  $S_N2$  अभिक्रिया त्रिविम रसायन प्रतीपन के साथ सम्पन्न होती है  
 (3)  $S_N2$  अभिक्रिया द्वितीय कोटि गतिकी का पालन करती है  
 (4) तृतीयक ब्युटिल ब्रोमाइड की  $\bar{O}H$  के साथ अभिक्रिया प्रथम कोटि गतिकी का पालन करती है
- Q.77** एसीटिल क्लोराइड किसके साथ क्रिया नहीं करता है :  
 (a) एथेनाँल                      (b) एथेनेल  
 (c) डाईएथिल ईथर              (d) एसीटोन  
 (1) a,b                              (2) b,d  
 (3) a,c                              (4) a,b,c
- Q.78** निम्न में से कौनसे यौगिक को आयोडीन विलयन तथा NaOH के साथ गर्म करने पर आयोडोफॉर्म प्राप्त होगा :  
 (a)  $CH_3CH_2OH$                 (b)  $CH_3COCH_3$   
 (c)  $\begin{array}{l} H_3C \\ \diagdown \\ \text{CHOH} \\ \diagup \\ H_3C \end{array}$                       (d)  $CH_3OH$   
 (1) a,b                              (2) b,d  
 (3) केवल d                          (4) a,b,c
- Q.79** निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है।  
 (1)  $(NH_4)_2 S_2O_8$  में S की ऑक्सीकरण संख्या + 6 होती है।  
 (2)  $OsO_4$  में Os की ऑक्सीकरण संख्या + 8 होती है।  
 (3)  $H_2SO_5$  में S की ऑक्सीकरण संख्या + 8 होती है।  
 (4)  $KO_2$  में O की ऑक्सीकरण संख्या  $-\frac{1}{2}$  होती है।

**Q.80** A 2.91 g sample of a gaseous compound that contains only boron and hydrogen has a volume of 1.22 L at 25°C and 1.09 atm. What is the formula of this compound?

(AW : H = 1.01, B = 10.8 u)

- (1) B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>                      (2) B<sub>4</sub>H<sub>10</sub>  
(3) B<sub>5</sub>H<sub>9</sub>                      (4) B<sub>6</sub>H<sub>10</sub>

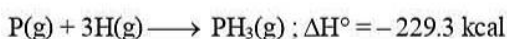
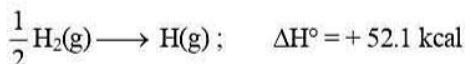
**Q.81** In conversion of lime-stone to lime,



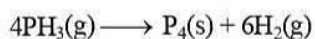
The value of  $\Delta H^\circ$  and  $\Delta S^\circ$  are + 179.1 k mol<sup>-1</sup> and 160.2 J/K respectively at 298 K and 1 bar. Assuming that  $\Delta H^\circ$  and  $\Delta S^\circ$  do not change with temperature, temperature above which conversion of lime-stone to lime will be spontaneous is -

- (1) 1008 K                      (2) 1200 K  
(3) 845 K                      (4) 1118 K

**Q.82** Given the equations :



Determine the overall change in enthalpy,  $\Delta H$ , for



- (1) - 4.8 kcal                      (2) - 2.2 kcal  
(3) + 2.2 kcal                      (4) + 12.7 kcal

**Q.83** The rate constants  $k_1$  and  $k_2$  for two different reactions are  $10^{18} e^{-3000/T}$  and  $10^{17} e^{-2000/T}$ , respectively. The temperature at which  $k_1 = k_2$  is:

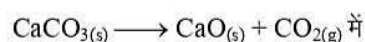
- (1)  $\frac{2000}{2.303}$  K                      (2) 2000 K  
(3)  $\frac{1000}{2.303}$  K                      (4) 1000 K

**Q.80** 25°C तथा 1.09 atm पर गैसीय यौगिक के 2.91 g नमूने में केवल 1.22 L आयतन के बोरोन तथा हाइड्रोजन उपस्थित है। इस यौगिक का सूत्र होगा -

(AW : H = 1.01, B = 10.8 u)

- (1) B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>                      (2) B<sub>4</sub>H<sub>10</sub>  
(3) B<sub>5</sub>H<sub>9</sub>                      (4) B<sub>6</sub>H<sub>10</sub>

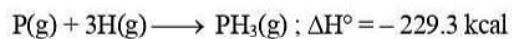
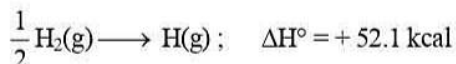
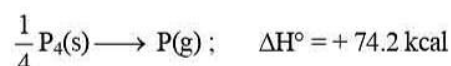
**Q.81** लाईम स्टोन (चुना पत्थर) के लाईम (चुना) में परिवर्तन



में 298 K तथा 1 बार पर  $\Delta H^\circ$  तथा  $\Delta S^\circ$  के मान क्रमशः + 179.1 k mol<sup>-1</sup> तथा 160.2 J/K है। यह मानते हुए कि  $\Delta H^\circ$  तथा  $\Delta S^\circ$  ताप के साथ अपरिवर्तित रहते हैं। वह ताप जिसके ऊपर लाईम स्टोन का लाईम में परिवर्तन स्वतः होगा, है -

- (1) 1008 K                      (2) 1200 K  
(3) 845 K                      (4) 1118 K

**Q.82** नीचे कुछ समीकरण दी गई है :



समीकरण  $4\text{PH}_3(g) \longrightarrow \text{P}_4(s) + 6\text{H}_2(g)$  के लिये

एन्थैल्पी में पूर्ण परिवर्तन  $\Delta H$  की गणना कीजिये -

- (1) - 4.8 kcal                      (2) - 2.2 kcal  
(3) + 2.2 kcal                      (4) + 12.7 kcal

**Q.83** दो भिन्न अभिक्रियाओं के लिए वेग स्थिरांक  $k_1$  व  $k_2$  क्रमशः  $10^{18} e^{-3000/T}$  व  $10^{17} e^{-2000/T}$  है। किस ताप पर  $k_1 = k_2$  होता है :

- (1)  $\frac{2000}{2.303}$  K                      (2) 2000 K  
(3)  $\frac{1000}{2.303}$  K                      (4) 1000 K

**Q.84** Which of the following statements are correct?

- (a) The energy of light is inversely proportional to wavelength  
(b) Electrons behave as both waves and particles  
(c) The typical atom can emit only certain type energy if excited  
(d) Infrared radiations have higher energy than gamma rays

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

**Q.85** What set of quantum number is NOT possible?

- | n     | l | $m_l$ | $m_s$         |
|-------|---|-------|---------------|
| (1) 2 | 1 | 1     | $\frac{1}{2}$ |
| (2) 2 | 1 | -1    | $\frac{1}{2}$ |
| (3) 3 | 2 | 2     | $\frac{1}{2}$ |
| (4) 3 | 3 | -3    | $\frac{1}{2}$ |

**Q.86** Which of the following alkenes is most reactive towards cationic polymerisation :

- (1) Styrene  
(2) Propene  
(3)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$   
(4)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$

**Q.87** Which of the following pair of molecules will have permanent dipole moment for both members?

- (1)  $\text{NO}_2$  and  $\text{CO}_2$       (2)  $\text{NO}_2$  and  $\text{O}_3$   
(3)  $\text{SiF}_4$  and  $\text{CO}_2$       (4)  $\text{SiF}_4$  and  $\text{NO}_2$

**Q.84** निम्न में से कौनसा कथन सत्य है?

- (a) प्रकाश की ऊर्जा, तरंगदैर्घ्य के व्युत्क्रमानुपाती होती है  
(b) इलेक्ट्रॉन, तरंग व कण दोनों की तरह व्यवहार करता है  
(c) एक प्रारूपी परमाणु केवल निश्चित प्रकाश की ऊर्जा उत्सर्जित कर सकता है। यदि इसे उत्तेजित किया जाये  
(d) अवरक्त विकिरणों की ऊर्जा, गामा किरणों से अधिक होती है

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

**Q.85** क्वाण्टम संख्याओं का कौनसा समुच्चय सम्भव नहीं है?

- | n     | l | $m_l$ | $m_s$         |
|-------|---|-------|---------------|
| (1) 2 | 1 | 1     | $\frac{1}{2}$ |
| (2) 2 | 1 | -1    | $\frac{1}{2}$ |
| (3) 3 | 2 | 2     | $\frac{1}{2}$ |
| (4) 3 | 3 | -3    | $\frac{1}{2}$ |

**Q.86** निम्न में से कौनसी एल्कीन धनायनिक बहुलकीकरण के प्रति सर्वाधिक क्रियाशील है :

- (1) स्टाइरीन  
(2) प्रोपीन  
(3)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$   
(4)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$

**Q.87** निम्न में से कौनसा अणुओं का युग्म दोनों सदस्यों के लिए स्थायी द्विध्रुव आघूर्ण रखेगा?

- (1)  $\text{NO}_2$  तथा  $\text{CO}_2$       (2)  $\text{NO}_2$  तथा  $\text{O}_3$   
(3)  $\text{SiF}_4$  तथा  $\text{CO}_2$       (4)  $\text{SiF}_4$  तथा  $\text{NO}_2$

**Q.88** Which of the following factor may be regarded as the main cause of lanthanoids contraction?

- (1) Poor shielding of one of the 4f-electrons by another in the subshell
- (2) Effective shielding of one of the 4f-electrons by another in the subshell
- (3) Poorer shielding of 5d and 6s-electrons by 4f-electrons
- (4) Greater shielding of 5d-electrons by 4f-electrons

**Q.89** At temperature,  $T$ , a compound  $AB_{2(g)}$  dissociates according to the reaction:  $2AB_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{(g)} + B_{2(g)}$  with a degree of dissociation  $x$ , which is small compared with unity. The expression for  $K_p$ , in terms of  $x$  and the total pressure,  $P$  is -

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

**Q.90** Which of following statements is false?

- (1) Increase of pressure of a gas causes the amount of adsorption to increase
- (2) Increase of temperature may increase or decrease the amount of adsorption
- (3) The adsorption may be monolayer or multilayer
- (4) Particle size of the adsorbent does not affect the amount of adsorption

**Q.88** निम्न में से कौनसा कारक लेन्थेनाइड संकुचन के मुख्य कारण के रूप में संबंधित हो सकता है ?

- (1) उपकोश में अन्य इलेक्ट्रॉन द्वारा एक 4f-इलेक्ट्रॉन पर कम परिरक्षण
- (2) उपकोशों में अन्य इलेक्ट्रॉनों द्वारा एक 4f-इलेक्ट्रॉन का प्रभावी परिरक्षण
- (3) 4f-इलेक्ट्रॉन द्वारा 5d व 6s-इलेक्ट्रॉन का न्यूनतम परिरक्षण
- (4) 4f-इलेक्ट्रॉन द्वारा 5d-इलेक्ट्रॉन का अधिकतम परिरक्षण

**Q.89** ताप  $T$  पर एक यौगिक  $AB_{2(g)}$ , अभिक्रिया:  $2AB_{2(g)} \rightleftharpoons 2AB_{(g)} + B_{2(g)}$  के अनुसार वियोजित होता है जिसके वियोजन की मात्रा  $x$  है जो एकांक की तुलना में छोटी होती है।  $x$  तथा कुल दाब  $P$  के पदों में  $K_p$  के लिए व्यंजक है -

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

**Q.90** निम्न में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1) गैस के दाब में वृद्धि, अधिशोषण की मात्रा को बढ़ा देती है
- (2) ताप में वृद्धि, अधिशोषण की मात्रा को बढ़ा या घटा सकती है
- (3) अधिशोषण एकतलीय या बहुतलीय हो सकता है
- (4) अधिशोष्य के कण का आकार अधिशोषण की मात्रा को प्रभावित नहीं करता

# BIOLOGY

**Q.91** Dihybrid ratio is :

- (1) 1 : 1 : 1 : 1
- (2) 3 : 1
- (3) 9 : 3 : 3 : 1
- (4) 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1

**Q.92** Mendel crossed plants with red and white flowers. In the  $F_1$  only red flowered plants were found. Two  $F_1$  plants were crossed and in  $F_2$  generation 2950 red & 1050 white flowered plants were obtained. It is reasonable, he conclude that :

- (1) Mutation had occurred
- (2) The genes for white flower is incompletely dominant
- (3) The probability of white flowered plant is  $1/4$
- (4) No reason can be attributed

**Q.93** Match the genetic phenomenon with their respective ratios :

	Column-I		Column-II
A.	Duplicate gene ratio	1.	3 : 1
B.	Complementary gene ratio	2.	1 : 1 : 1 : 1
C.	Monohybrid ratio	3.	12 : 3 : 1
D.	Dihybrid test cross ratio	4.	15 : 1
E.	Epistasis ratio	5.	9 : 7

- (1) A = 5, B = 4, C = 3, D = 2, E = 1
- (2) A = 1, B = 2, C = 4, D = 3, E = 5
- (3) A = 4, B = 5, C = 1, D = 2, E = 3
- (4) A = 2, B = 1, C = 4, D = 5, E = 3

**Q.94** Mother homozygous B, and father is homozygous A. What will be the possible blood group in their progeny?

- (1) AB and B possible
- (2) AB and A possible
- (3) AB possible
- (4) O possible

**Q.95** What is Trihybrid test cross ratio -

- (1) 1:1
- (2) 1:1:1:1
- (3) 1:1:1:1:1:1:1:1
- (4) 9 : 3 : 3 : 1

**Q.91** द्विसंकर अनुपात है :

- (1) 1 : 1 : 1 : 1
- (2) 3 : 1
- (3) 9 : 3 : 3 : 1
- (4) 1 : 2 : 2 : 4 : 1 : 2 : 1 : 2 : 1

**Q.92** मेण्डल ने लाल तथा श्वेत पुष्पों वाले पौधों का क्रॉस करवाया।  $F_1$  में केवल लाल पुष्प वाले पादप पाये गए। दो  $F_1$  पादपों का क्रॉस कराया तथा  $F_2$  पीढ़ी में 2950 लाल पुष्प तथा 1050 श्वेत पुष्प वाले पादप प्राप्त हुए। इसका उसने उपयुक्त निष्कर्ष निकाला कि:

- (1) उत्परिवर्तन हुआ
- (2) श्वेत पुष्प के लिए जीन अपूर्ण रूप से प्रभावी है
- (3) श्वेत पुष्पों वाले पादपों की संभावना  $1/4$  है
- (4) इसका कोई कारण नहीं हो सकता

**Q.93** निम्न में आनुवांशिक परिकल्पना एवं उनके अनुपातों का सही मिलान कीजिए :

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
A.	द्विक जीनी अनुपात	1.	3 : 1
B.	संपूरक जीनी अनुपात	2.	1 : 1 : 1 : 1
C.	एकसंकर अनुपात	3.	12 : 3 : 1
D.	द्विसंकरण परिक्षार्थ संकर अनुपात	4.	15 : 1
E.	प्रबलता	5.	9 : 7

- (1) A = 5, B = 4, C = 3, D = 2, E = 1
- (2) A = 1, B = 2, C = 4, D = 3, E = 5
- (3) A = 4, B = 5, C = 1, D = 2, E = 3
- (4) A = 2, B = 1, C = 4, D = 5, E = 3

**Q.94** यदि माता समयुग्मजी B व पिता समयुग्मजी A है, तो आने वाली संतति में रक्त समूह होगा ?




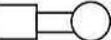
- (1) AB व B सम्भव
- (2) AB व A सम्भव
- (3) AB सम्भव
- (4) O सम्भव

**Q.95** त्रिसंकर परिक्षण संकरण का अनुपात होगा -

- (1) 1:1
- (2) 1:1:1:1
- (3) 1:1:1:1:1:1:1:1
- (4) 9 : 3 : 3 : 1

- Q.96** A piece of DNA if needed to be propagated during recombinant DNA procedure requires a vector, because vector have -
- (1) Origin of replication site
  - (2) Origin of transcription site
  - (3) Origin of translation site
  - (4) All the above

- Q.97** Which symbol of pedigree is correctly matched ?

- (1)  - Female
- (2)  - Affected offspring
- (3)  - Affected male of autosomal recessive disease
- (4)  - Marriage between relatives

- Q.98** A crop scientist spliced genes for disease resistance into Ti plasmids and then treated tomato plants with the plasmids. Some parts of some plants resisted the disease, but most of the plants eventually died. The researcher could increase his chances of success by -

- (1) Using molecular probes to figure out where to put genes
- (2) Treating single cells and cloning whole plant from the cells
- (3) Using R plasmids rather than Ti plasmids to introduce the genes
- (4) Inserting the genes into the cells of a tomato plant with a needle




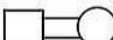
- Q.99** Gel electrophoresis is used for:

- (1) construction of recombinant DNA by joining with cloning vectors
- (2) isolation of DNA molecule
- (3) cutting of DNA into fragments
- (4) separation of DNA fragments according to their size

- Q.96** एक DNA का खण्ड पुनर्योजन DNA की प्रक्रिया में वाहक की आवश्यकता होती है, क्योंकि वाहक में होता है -

- (1) पुनर्वर्ति स्थल की उत्पत्ति
- (2) अनुलेखन स्थल की उत्पत्ति
- (3) अनुवाद स्थल की उत्पत्ति
- (4) उपरोक्त सभी

- Q.97** कौनसा वंशावली संकेत सही मिलान पर है ?

- (1)  - महिला
- (2)  - प्रभावित संतति
- (3)  - ओटोसोमल अप्रभावी के प्रभावित नर रोग
- (4)  - संबंधियों के मध्य विवाह

- Q.98** एक कृषि वैज्ञानिक Ti प्लाज्मिड में रोग प्रतिरोधन के लिए जीन तैयार करता है तथा टमाटर के पादप को प्लाज्मिड के साथ उपचारित करता है। कुछ पादपों के कुछ भाग रोग प्रतिरोधी थे लेकिन अधिकांश पादप मर गए। वैज्ञानिक सफलता की संभावना कैसे बढ़ा सकता है। -

- (1) जहाँ जीन रखी गई है उसके बाह्यरूप में आण्विक प्रोब्स का उपयोग कर।
- (2) एकल कोशिकाओं को उपचारित कर उन कोशिकाओं से सम्पूर्ण पादप की क्लोनिंग द्वारा
- (3) जीन स्थानान्तरण के लिए Ti प्लाज्मिड के स्थान पर R प्लाज्मिड का उपयोग कर
- (4) सूई द्वारा टमाटर पादप की कोशिकाओं में जीन प्रवेश कराकर

- Q.99** जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (वेद्युत कणसंचलन) का उपयोग किसके लिए किया जाता है ?

- (1) क्लोनिंग वाहकों के साथ जोड़ कर पुनर्योजनी DNA का बनाया जाना
- (2) DNA अणु को पृथक करना
- (3) DNA को खण्डों में काटना
- (4) DNA खण्डों को उनके साइज के अनुसार पृथक करना

**Q.100** What is true?

- (1) Flavr Savr Tomato has more ethylene for improving tastes
- (2) Bt in Bt cotton signifies biotechnology
- (3) Anticoagulant hirudin is produced by transgenic Brassica napus seeds
- (4) Somatic hybridization involves fusion of two complete cells with desired genes.

**Q.101** Match the following

	Column-I		Column-II
(1)	Down's Syndrome	(i)	44 + XY
(2)	Klinefelter's Syndrome	(ii)	45 + XY
(3)	Turner's Syndrome	(iii)	44 + XO
(4)	Phenylketonuria	(iv)	44 + XXY

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

**Q.102** Carcinoma refers to

- (1) Malignant tumours of the connective tissue
- (2) Malignant tumours of the skin or mucous membrane
- (3) Malignant tumours of the colon
- (4) Benign tumours of the connective tissue

**Q.103** Which drug is usually snorted is known to suddenly increase the B.P., increase heart rate & create a false feeling of enhanced energy in the body ?

- (1) Ganja
- (2) Brown sugar
- (3) Charas
- (4) Cocaine

**Q.104** 'Sharbati Sonora' variety of wheat is an example of-

- (1) Transgenic plant
- (2) Genetically engineered variety
- (3) Induced mutation
- (4) Fungus resistant variety

**Q.105** In which of the following method, new plant is formed with meiosis but without fertilization-

- (1) Apospory
- (2) Adventive embryony
- (3) Apogamy
- (4) None of the above

**Q.100** क्या सत्य है ?

- (1) फ्लेवर सेवर टमाटर में स्वाद बढ़ाने के लिए इथाइलिन अधिक होती है।
- (2) Bt कपास में Bt जैवप्रौद्योगिकीय उपलब्धि है
- (3) प्रतिस्कंदित हिरुडिन ट्रांसजेनिक ब्रेसिका नेपस बीजों द्वारा उत्पादित होता है
- (4) कायिक संकरण में वांछित जीनों युक्त दो पूर्ण कोशिकाएं संलयन में भाग लेती है।

**Q.101** निम्न को सूमेलित कीजिए

	Column-I		Column-II
(1)	डाउन सिन्ड्रोम	(i)	44 + XY
(2)	क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम	(ii)	45 + XY
(3)	टर्नर सिन्ड्रोम	(iii)	44 + XO
(4)	फिनाइलकीटोन्यूरिया	(iv)	44 + XXY

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

**Q.102** कार्सिनोमा से क्या अर्थ है :

- (1) संयोजी ऊतक के दुर्दम अर्बुद
- (2) त्वचा अथवा श्लेष्मा झिल्ली के दुर्दम अर्बुद
- (3) बृहदंत्र के दुर्दम अर्बुद
- (4) संयोजी ऊतक के सुदम्य अर्बुद

**Q.103** निम्न में से किस औषधि को सामान्यतः नाक के माध्यम से सूँघकर अर्न्तग्रहित किया जाता है तथा जो B.P. को उच्च तथा हृदय स्पंदन दर को बढ़ाती है व शरीर में ऊर्जा वृद्धि के झूठे अहसास को प्रेरित करती है।

- (1) गांजा
- (2) ब्राउन शुगर
- (3) चरस
- (4) कोकीन

**Q.104** गेंहु की 'शरबती सोनोरा' किस्म निम्न का उदाहरण है -

- (1) पराजीनी पादप
- (2) आनुवांशिक अभियांत्रिकी किस्म
- (3) प्रेरित उत्परिवर्तन
- (4) कवक प्रतिरोधी किस्म

**Q.105** निम्न में से कौनसी विधि में, नया पादप अर्द्धसूत्री विभाजन द्वारा परन्तु बिना निषेचन के बनता है -

- (1) अपबीजाणुकता
- (2) अपस्थानिक भ्रूणता
- (3) अपयुग्मकता
- (4) उपरोक्त कोई नहीं

**Q.106** In angiosperms, the following events occur during megasporogenesis and megagametogenesis -

- Meiosis of the megaspore mother cell
  - Formation of a linear tetrad
  - Fusion of the polar nuclei
  - Formation of the embryosac
  - Differentiation of the megaspore mother cell
  - Degeneration of 3 megaspores
  - Mitotic division of the functional megaspore
- The correct sequence of events is-

- (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g)
- (e), (a), (b), (f), (d), (c), (g)
- (e), (a), (b), (g), (f), (c), (d)
- (e), (a), (b), (f), (g), (d), (c)

**Q.107** Callus is induced to form shoots when the culture contains-

- Auxin only
- Cytokinin only
- More auxin than cytokinin
- More cytokinin than auxin

**Q.108** Which of the following is not a ecosystem service -

- Soil formation
- Variety development in crops
- Pollination
- Water conservation

**Q.109** Match List-I with List-II and select correct answer -

List-I (Varieties)			List-II (Crops)		
(A) Pusa Komal			(i) Brassica		
(B) Pusa Gaurav			(ii) Wheat		
(C) Pusa Sadabahar			(iii) Cowpea		
(D) Pusa Subhra			(iv) Okra		
(E) Parbhani Kranti			(v) Chilli		
(F) Himgiri			(vi) Cauliflower		
A	B	C	D	E	F
(1) iii	i	vi	v	iv	ii
(2) iii	i	v	vi	iv	ii
(3) iii	v	i	vi	iv	ii
(4) iii	i	v	iv	vi	ii

**Q.106** आवृतबीजी में गुरुबीजाणु जनन व गुरुयुग्मकजनन के समय निम्न घटनाएँ होती हैं-

- गुरुबीजाणु मातृ कोशिकाओं में अर्द्धसूत्री विभाजन
  - रेखीय चतुष्क का निर्माण
  - ध्रुवीय केन्द्रकों का संलयन
  - भ्रूणकोष का बनना
  - गुरुबीजाणु मातृ कोशिका का विभेदन
  - 3 गुरुबीजाणुओं का नष्ट होना
  - क्रियात्मक गुरुबीजाणु में समसूत्री विभाजन
- घटनाओं का सही क्रम है -

- (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g)
- (e), (a), (b), (f), (d), (c), (g)
- (e), (a), (b), (g), (f), (c), (d)
- (e), (a), (b), (f), (g), (d), (c)

**Q.107** कैलस से प्ररोह निर्माण प्रेरित होता है जब सवर्धन में उपस्थित हो -

- केवल ऑक्सिन
- केवल साइटोकाइनिन
- साइटोकाइनिन से अधिक ऑक्सिन
- ऑक्सिन से अधिक साइटोकाइनिन

**Q.108** निम्न में से कौनसी पारितंत्र सेवा नहीं है -

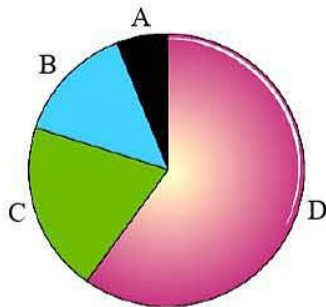
- मृदा का निर्माण
- फसलों में किस्म निर्माण
- परागण
- जल का संरक्षण

**Q.109** सूची-I का सूची-II के साथ मिलान कीजिए तथा सही उत्तर का चयन कीजिये -

सूची-I (किस्म)			सूची-II (फसलें)		
(A) पूसा कोमल			(i) ब्रेसिका (सरसों)		
(B) पूसा गौरव			(ii) गेहूँ		
(C) पूसा सदाबहार			(iii) काऊ-पी		
(D) पुसा शुभ्रा			(iv) ओकरा (भिण्डी)		
(E) परभनी क्रांति			(v) मिर्च		
(F) हिमगिरी			(vi) फूलगोभी		
A	B	C	D	E	F
(1) iii	i	vi	v	iv	ii
(2) iii	i	v	vi	iv	ii
(3) iii	v	i	vi	iv	ii
(4) iii	i	v	iv	vi	ii



**Q.110** In given figure showing contribution of green house gases, the A, B, C, D are –



- |     | A                | B                | C                | D                |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|
| (1) | CO <sub>2</sub>  | CFCs             | N <sub>2</sub> O | CH <sub>4</sub>  |
| (2) | CH <sub>4</sub>  | CFCs             | CO <sub>2</sub>  | N <sub>2</sub> O |
| (3) | N <sub>2</sub> O | CFCs             | CH <sub>4</sub>  | CO <sub>2</sub>  |
| (4) | CFCs             | N <sub>2</sub> O | CH <sub>4</sub>  | CO <sub>2</sub>  |

**Q.111** Protistan considered as connecting link between plants and animals is distinguished by which one of the following animal feature ?

- (1) Spores formation
- (2) Holophytic
- (3) Longitudinal binary fission
- (4) Spermatization

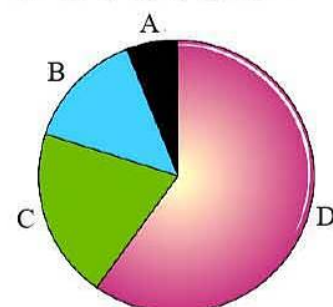
**Q.112** Select the correct statements.

- I. From the region of elongation, some of the epidermal cells form root hairs.
  - II. Pneumatophores are seen in *Rhizophora*.
  - III. Adventitious roots are seen in banyan tree.
  - IV. Maize and sugarcane have prop roots.
- (1) I and IV
  - (2) I, II and IV
  - (3) III and IV
  - (4) II and III

**Q.113** Main axis continues to grow, the flowers are borne laterally in acropetal succession. This is a characteristic of which type of inflorescence ?

- (1) Cymose
- (2) Racemose
- (3) Either (1) or (2)
- (4) Both (1) and (2)

**Q.110** दिये गये चित्र में जो हरित गृह गैसों के योगदान को प्रदर्शित कर रहा है, A, B, C, D हैं –



- |     | A                | B                | C                | D                |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------------|
| (1) | CO <sub>2</sub>  | CFCs             | N <sub>2</sub> O | CH <sub>4</sub>  |
| (2) | CH <sub>4</sub>  | CFCs             | CO <sub>2</sub>  | N <sub>2</sub> O |
| (3) | N <sub>2</sub> O | CFCs             | CH <sub>4</sub>  | CO <sub>2</sub>  |
| (4) | CFCs             | N <sub>2</sub> O | CH <sub>4</sub>  | CO <sub>2</sub>  |

**Q.111** प्रोटिस्टन को पादपों एवं जन्तुओं के मध्य संयोजक कड़ी माना जाता है। इन्हे निम्न में से किस जन्तु लक्षण द्वारा विभेदित किया जा सकता है?

- (1) बीजाणु निर्माण
- (2) स्वपोषी
- (3) लम्बवत् द्विविखण्डन
- (4) स्पर्मेटाइजेशन

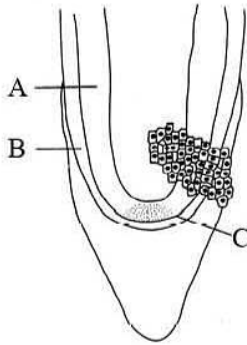
**Q.112** सही कथन चुनिए—

- I. दीर्घीकरण क्षेत्र की कुछ अधिचर्म कोशिकाएँ मूल रोम बनाती है।
  - II. न्युमेटोफोर, राइजोफोरा में देखे जाते है।
  - III. अपस्थानिक मूल बरगद वृक्ष में देखी जाती है।
  - IV. मक्का व गन्ने में स्तम्भ मूले होती है।
- (1) I एवं IV
  - (2) I, II एवं IV
  - (3) III एवं IV
  - (4) II एवं III

**Q.113** मुख्य अक्ष सतत् वृद्धि करता है, पुष्प अग्रभिसारी क्रम में पार्श्व रूप से उत्पन्न होते है। यह किस प्रकार के पुष्पक्रम का अभिलक्षण है—

- (1) ससीमाक्षी
- (2) असीमाक्षी
- (3) (1) या (2)
- (4) (1) व (2) दोनों

**Q.114** Identify A, B and C indicated in diagram of root apex given below.



- (1) A–Vascular bundle, B–Epidermis, C–Root apical meristem
- (2) A–Cortex, B–Epidermis, C–Root apical meristem
- (3) A–Cortex, B–Protoderm, C–Root apical meristem
- (4) A–Cortex, B–Stele, C–Root apical meristem

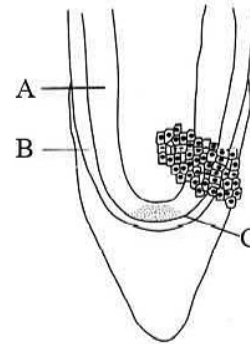
**Q.115** Which one single organisms or the pair of organisms is correctly assigned to its or their named taxonomic group ?

- (1) Yeast used in making bread and beer is a fungus
- (2) Nostoc and Anabaena are examples of protista
- (3) Paramecium and Plasmodium belong to the same kingdom as that of Penicillium
- (4) Lichen is a composite organism formed from the symbiotic association of an algae and a protozoan

**Q.116** Bryophytes comprise -

- (1) Dominant phase of gametophyte which produces spores
- (2) Small sporophyte phase and generally parasitic on gametophyte
- (3) Sporophyte is of longer duration
- (4) Dominant phase of sporophyte which is parasitic

**Q.114** नीचे दिये मूल शीर्ष के चित्र में निर्देशित A, B व C को पहचानिए—



- (1) A–संवहन पूल, B–अधिचर्म, C–मूल शीर्ष विभज्योत्तक
- (2) A–वल्कूट, B–अधिचर्म, C–मूल शीर्ष विभज्योत्तक
- (3) A–वल्कूट, B–प्रोटोडर्म, C–मूल शीर्ष विभज्योत्तक
- (4) A–वल्कूट, B–रंभ, C–मूल शीर्ष विभज्योत्तक

**Q.115** कौनसा एक जीव या जीवों का जोड़ा वर्गिकी समुह के नामों से सही मिलान से है ?

- (1) यीस्ट, जिसका उपयोग ब्रेड या बियर बनाने में होता है एक प्रकार की कवक होती है।
- (2) नॉस्टॉक एवं एनाबिना, प्रोटिस्टा के उदाहरण है।
- (3) पैरामिशियम एवं प्लाज्मोडियम समान जगत से संबंधित है जिससे पैनिसिलियम भी है।
- (4) लाइकेन एक संयुक्त जीव है जो कि शैवाल एवं प्रोटोजोअन के सहजीवी संबंध से बनता है।

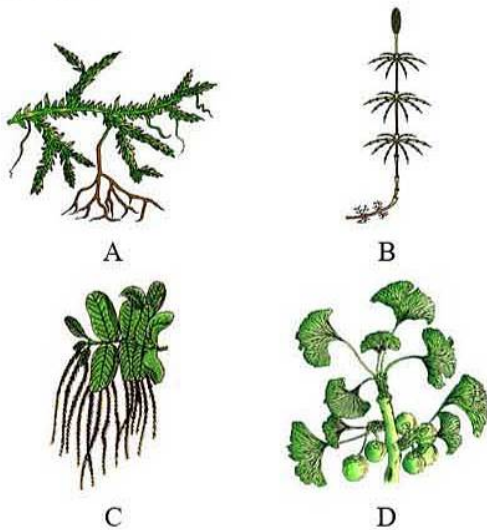
**Q.116** ब्रायोफाइट्स में होता है -

- (1) युग्मकोद्भिद की प्रभावी अवस्था जो बीजाणु उत्पन्न करती है।
- (2) छोटी बीजाणुद्भिद अवस्था एवं सामान्यतः युग्मकोद्भिद पर परजीवी
- (3) बीजाणुद्भिद लम्बी अवधि की होती है।
- (4) बीजाणुद्भिद की प्रभावी अवस्था जो कि परजीवी होती है।

**Q.117** Plants reproducing by spores such as mosses and ferns are grouped under the general term -

- (1) Cryptogams (2) Bryophytes  
(3) Sporophytes (4) Thallophytes

**Q.118** Examine the figure A, B, C and D. In which one of the four options all the items A, B, C and D are correct ?



Options :

- |     | A           | B          | C           | D          |
|-----|-------------|------------|-------------|------------|
| (1) | Chara       | Marchantia | Fucus       | Pinus      |
| (2) | Equisetum   | Ginkgo     | Selaginella | Lycopodium |
| (3) | Seleginella | Equisetum  | Salvinia    | Ginkgo     |
| (4) | Funaria     | Adiantum   | Salvinia    | Riccia     |

**Q.119** Best defined function of Manganese in green plants is -

- (1) Nitrogen fixation  
(2) Water absorption  
(3) Photolysis of water  
(4) Calvin cycle

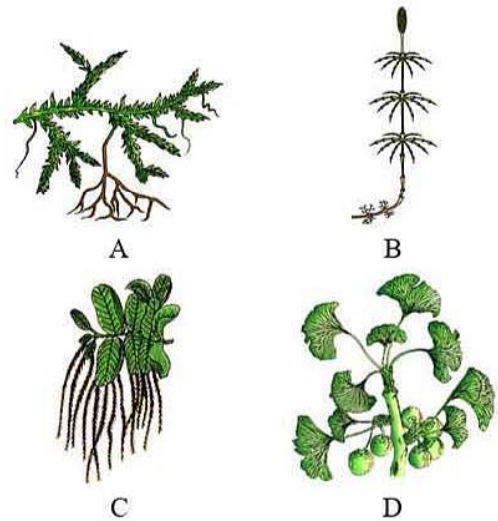
**Q.120** Glycolysis -

- (1) Takes place in the mitochondria  
(2) Produces no ATP  
(3) Has no connection with electron transport chain  
(4) Reduces two molecules of  $NAD^+$  for every glucose molecule processed

**Q.117** पादप जो कि बीजाणु द्वारा उत्पन्न होते हैं, जैसे मॉसेज एवं फर्न को सामान्यतः किस समुह में रखा गया है -

- (1) क्रिप्टोगेम्स (2) ब्रायोफाइट्स  
(3) स्पोरोफाइट (4) थैलोफाइट

**Q.118** चित्र A, B, C एवं D का निरीक्षण कीजिए। चारों विकल्पों में से किसमें चारों A, B, C एवं D सही है ?



विकल्प :

- |     | A          | B            | C          | D           |
|-----|------------|--------------|------------|-------------|
| (1) | कारा       | मार्केन्शिया | फ्युकस     | पाइनस       |
| (2) | इक्विसेटम  | गिंगो        | सिलेजिनेला | लायकोपोडियम |
| (3) | सिलेजिनेला | इक्विसेटम    | साल्विनिया | गिंगो       |
| (4) | फ्युनेरिया | एडिएन्टम     | साल्विनिया | रिक्सिया    |

**Q.119** हरे पादपों में मैग्निज का सुस्पष्ट कार्य होता है -

- (1) नाइट्रोजन स्थिरीकरण  
(2) जल का अवशोषण  
(3) जल का प्रकाश अपघटन  
(4) केल्विन चक्र

**Q.120** ग्लायकोलायसिस -

- (1) माइटोकॉन्ड्रिया में होता है  
(2) कोई ATP उत्पन्न नहीं करता  
(3) इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला के साथ कोई संबंध नहीं होता।  
(4) प्रत्येक ग्लूकोज अणु ऑक्सीकृत करने के लिये दो  $NAD^+$  अणु को अपचयित करती है।

**Q.121** Among the nitrogenous bases involved in DNA and RNA formation, the double ring base is -

- (1) Uracil (2) Guanine  
(3) Thymine (4) Cytosine

**Q.122** Sun light is the only source of energy for all ecosystems on earth except deep sea hydrothermal ecosystem. What is the source of energy in such ecosystems ?

- (1) Organic compound (2) Inorganic compound  
(3) Water currents (4) Warm vents

**Q.123** Negative geotropism is commonly found in -

- (1) Orchid root (2) Ficus root  
(3) Rhizophora root (4) Trapa root

**Q.124** Match the list-I with list-II and select correct answer

List-I		List-II	
(A) Monarch butter fly and Birds		(i) +   +	
(B) Goat and grass		(ii) +   -	
(C) Ticks and Dogs		(iii) +   0	
(D) Barnacles on whale		(iv) -   -	

A	B	C	D
(1) II	III	I	IV
(2) II	IV	II	III
(3) II	II	II	III
(4) II	III	II	I

**Q.125** Which of the following is **not** a part of dicot embryo ?

- (1) Plumule  
(2) Hypocotyl  
(3) Coleoptile  
(4) Redicel

**Q.126** Green stems of unlimited growth, which have taken over the function of photosynthesis is called

- (1) Phylloclades  
(2) Tendrils  
(3) Modified shoot  
(4) Inflorescence

**Q.121** DNA एवं RNA निर्माण में सम्मिलित नाइट्रोजनमय क्षारों में से द्विवलय क्षार है -

- (1) युरेसिल (2) गुएनिन  
(3) थायमिन (4) सायटोसीन

**Q.122** पृथ्वी पर केवल सूर्य का प्रकाश ही एकमात्र ऊर्जा का स्रोत है, गहरे समुद्री जलतापीय पारिस्थितिकी तंत्र को छोड़कर। इस प्रकार के पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का स्रोत क्या है ?

- (1) कार्बनिक यौगिक (2) अकार्बनिक यौगिक  
(3) जल धाराएं (4) गर्म धाराएं

**Q.123** ऋणात्मक गुरुत्वानुवर्तीयता सामान्यतया पाई जाती है -

- (1) आर्किड मूल में (2) फाइकस मूल में  
(3) राइजोफोरा मूल में (4) ट्रापा मूल में

**Q.124** सूची-I को सूची-II के साथ मिलान करो तथा सही उत्तर का चुनाव करो

सूची-I		सूची-II	
(A) मोनार्क तितली तथा पक्षी		(i) +   +	
(B) बकरी तथा घास		(ii) +   -	
(C) चिंचड़ी तथा कुत्ता		(iii) +   0	
(D) व्हेल पर बार्नेकल्स		(iv) -   -	

A	B	C	D
(1) II	III	I	IV
(2) II	IV	II	III
(3) II	II	II	III
(4) II	III	II	I

**Q.125** निम्न में से कौनसा भाग द्विबीजपत्री भ्रूण का नहीं है ?

- (1) प्रांकुर  
(2) बीजपत्राधार  
(3) प्रांकुरचोल  
(4) मूलांकुर

**Q.126** असीमित वृद्धि वाला हरा स्तम्भ जो कि प्रकाश संश्लेषण का कार्य करता है, कहलाता है।

- (1) पर्णाभस्तम्भ  
(2) प्रतान  
(3) रूपान्तरित स्तम्भ  
(4) पुष्पक्रम

- Q.127** Which of the following statements are true ?
- The stem is with solid nodes and hollow internodes, is called caudex.
  - Corm is a condensed form of rhizome growing more or less in vertical direction.
  - Sucker is an underground modification of stem.
  - Biparous type of cymose is seen in *Saraca*.
- I and IV
  - II Only
  - II and III
  - III and IV

- Q.128** 'Exarch' is the condition of Primary xylem in which
- Protoxylem lies toward the outside and metaxylem lies inward
  - Metaxylem lies toward the outside and protoxylem lies inward
  - Metaxylem lies toward the lateral side and protoxylem lies inward
  - Protoxylem lies toward the lateral side and metaxylem lies inward

- Q.129** Match the following columns.

Column I		Column II	
(Types of phyllotaxy)		(Name)	
A.	Single leaf arises at each node.	1.	Whorled phyllotaxy
B.	Pair of leaf arises at nodes	2.	Opposite phyllotaxy
C.	More than two leaves arises at each nodes	3.	Alternate phyllotaxy
Codes	A	B	C
(1)	3	2	1
(2)	3	1	2
(3)	1	2	3
(4)	1	3	2

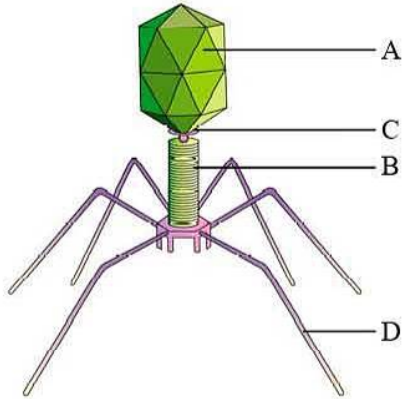
- Q.127** निम्न में से कौनसे कथन सत्य है ?
- टोस पर्व संधि व खोखले पर्व वाले स्तम्भ को कोडेक्स कहते हैं।
  - घनकंद, उर्ध्व दिशा में कम या अधिक वृद्धि करते हुए प्रकंद का सघन रूप होता है।
  - अन्तः भ्रूस्तारी तने का भूमिगत रूपान्तरण है।
  - द्विशाखी प्रकार का समीमाक्षी पुष्पक्रम सराका में देखा जाता है।
- I एवं IV
  - केवल II
  - II एवं III
  - III एवं IV

- Q.128** प्राथमिक जाइलम की बाह्यआदिदारुक अवस्था में –
- प्रोटोजायलम बाहर की ओर एवं मेटाजायलम अंदर की ओर होता है।
  - मेटाजायलम बाहर की ओर एवं प्रोटोजायलम अंदर की ओर होता है।
  - मेटाजायलम पार्श्व की ओर एवं प्रोटोजायलम अंदर की ओर होता है।
  - प्रोटोजायलम पार्श्व की ओर एवं मेटाजायलम अंदर की ओर होता है।

- Q.129** निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए–

स्तम्भ I		स्तम्भ II	
(पर्णविन्यास का प्रकार)		(नाम)	
A.	प्रत्येक पर्वसंधि पर एक पर्ण उत्पन्न होती है।	1.	चक्रिय पर्णविन्यास
B.	पर्ण का युग्म एक पर्वसन्धि पर उत्पन्न होता है।	2.	सम्मुख पर्णविन्यास
C.	प्रत्येक पर्वसन्धि पर दो से अधिक पर्ण उत्पन्न होती है।	3.	एकान्तरित पर्णविन्यास
कोड	A	B	C
(1)	3	2	1
(2)	3	1	2
(3)	1	2	3
(4)	1	3	2

**Q.130** Given below is the diagram of a bacteriophage. In which one of the options in all the four parts A, B, C and D are correct ?



Options :

	A	B	C	D
(1)	Tail fibres	Head	Sheath	Collar
(2)	Sheath	Collar	Head	Tail fibres
(3)	Head	Sheath	Collar	Tail fibres
(4)	Collar	Tail fibres	Head	Sheath

**Q.131** Which one is not a character of green algae ?

- (1) Presence of pyrenoid
- (2) Photosynthetic pigments, chlorophyll-a, chlorophyll-b and carotenoids
- (3) Lateral orientation of flagella
- (4) Isokont flagellation

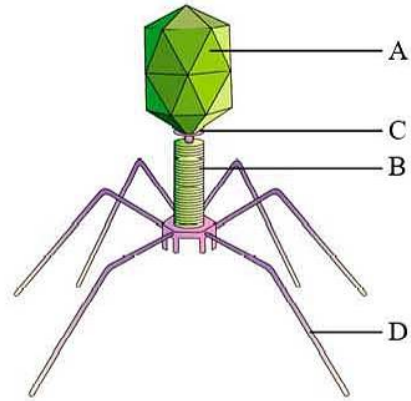
**Q.132** The primary acceptor, during CO<sub>2</sub> fixation in C<sub>3</sub> plants, is -

- (1) Phosphoenolpyruvate (PEP)
- (2) Ribulose 1, 5-diphosphate (RuDP)
- (3) Phosphoglyceric acid (PGA)
- (4) Ribulose monophosphate (RMP)

**Q.133** In which part of C<sub>4</sub> leaf, oxygen evolution occur ?

- (1) In stroma of mesophyll chloroplast
- (2) In thylakoid lumen of mesophyll chloroplast
- (3) In stroma of bundle sheath chloroplast
- (4) In thylakoid lumen of bundle sheath chloroplast

**Q.130** नीचे दिया गया चित्र जीवाणुभोजी का है। निम्न में से किसी विकल्प में सभी चारो भाग A, B, C तथा D सही है ?



विकल्प :

	A	B	C	D
(1)	पूँछ तंतु	शीर्ष	आवरण	कॉलर
(2)	आवरण	कॉलर	शीर्ष	पूँछ तंतु
(3)	शीर्ष	आवरण	कॉलर	पूँछ तंतु
(4)	कॉलर	पूँछ तंतु	शीर्ष	आवरण

**Q.131** निम्न में से कौनसा हरे शैवाल का लक्षण नहीं है ?

- (1) पायरेनॉइड की उपस्थिति
- (2) प्रकाशसंश्लेषी वर्णक, क्लोरोफिल-a, क्लोरोफिल-b एवं केरोटिनॉयड
- (3) कशाभ का पार्श्व विन्यास
- (4) आइसोकॉन्ट कशाभविन्यास

**Q.132** C<sub>3</sub> पादपो में CO<sub>2</sub> स्थिरिकरण के दौरान प्राथमिक ग्राही है -

- (1) फॉस्फोइनोलपायरुवेट (PEP)
- (2) राइबुलोज 1, 5-डाईफॉस्फेट (RuDP)
- (3) फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल (PGA)
- (4) राइबुलोज मोनोफॉस्फेट (RMP)

**Q.133** C<sub>4</sub> पर्ण के कौनसे भाग में ऑक्सीजन मुक्त होती है ?

- (1) पर्णमध्योत्तक हरितलवक के स्ट्रोमा में
- (2) पर्णमध्योत्तक हरितलवक के थायलेकोइड अवकाश में
- (3) पूलाच्छद हरितलवक के स्ट्रोमा में
- (4) पूलाच्छद हरितलवक के थायलेकोइड अवकाश में

**Q.134** Which one of the following structures is an organelle within an organelle ?

- (1) Ribosome (2) Peroxisome  
(3) ER (4) Mesosome

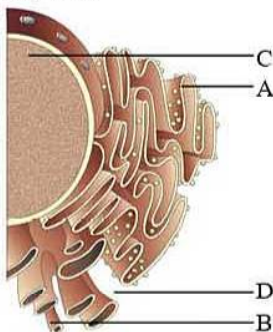
**Q.135** Vacuole in a plant cell -

- (1) Lacks membrane and contains water and excretory substances  
(2) Is membrane-bound and contains storage proteins and lipids  
(3) Is membrane-bound and contains water and excretory substances  
(4) Lacks membrane and contains air

**Q.136** In prokaryotes, the genetic material is -

- (1) Linear DNA without histones  
(2) Circular DNA without histones  
(3) Linear DNA with histones  
(4) Circular DNA with histones

**Q.137** Identify the components labeled A, B, C and D in the diagram below from the list (i) to (viii) given along with -



Components :

- i. Cristae of mitochondria  
ii. Inner membrane of mitochondria  
iii. Cytoplasm  
iv. Smooth endoplasmic reticulum  
v. Rough endoplasmic reticulum  
vi. Mitochondria matrix  
vii. Cell vacuole  
viii. Nucleus

The correct components are :

- |     | A  | B  | C    | D   |
|-----|----|----|------|-----|
| (1) | v  | iv | viii | iii |
| (2) | i  | iv | viii | vi  |
| (3) | vi | v  | iv   | vii |
| (4) | v  | i  | iii  | ii  |

**Q.134** निम्न में से कौनसी संरचना कोशिकांग में कोशिकांग है ?

- (1) राइबोसोम (2) परॉक्सीसोम  
(3) ER (4) मिसोसोम

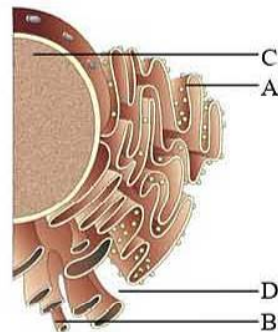
**Q.135** पादप कोशिका में रिक्तिका -

- (1) इसमें झिल्ली का अभाव होता है एवं इसमें जल एवं उत्सर्जी पदार्थ होते हैं  
(2) झिल्लीबद्ध होती है एवं संग्रह प्रोटीन व लिपिड रखती है  
(3) झिल्लीबद्ध होती है एवं इसमें जल व उत्सर्जी पदार्थ होते हैं  
(4) झिल्ली का अभाव होता है एवं इसमें वायु होती है

**Q.136** प्रोकैरियोट्स में आनुवांशिक पदार्थ होता है -

- (1) हिस्टोन रहित रेखीय DNA  
(2) हिस्टोन रहित वर्तुल DNA  
(3) हिस्टोन सहित रेखीय DNA  
(4) हिस्टोन सहित वर्तुल DNA

**Q.137** नीचे दिये चित्र में से नामांकित अवयव A, B, C तथा D को नीचे दी गई सूची (i) से (viii) पहचानिए -



अवयव :

- i. माइटोकॉन्ड्रिया की क्रिस्टी  
ii. माइटोकॉन्ड्रिया की आन्तरिक झिल्ली  
iii. कोशिकाद्रव्य  
iv. चिकनी अन्तःप्रद्रव्यी जालिका  
v. खुरदरी अन्तःप्रद्रव्यी जालिका  
vi. माइटोकॉन्ड्रिया अधात्री  
vii. कोशिकाधानी  
viii. केन्द्रक

सही अवयव है :

- |     | A  | B  | C    | D   |
|-----|----|----|------|-----|
| (1) | v  | iv | viii | iii |
| (2) | i  | iv | viii | vi  |
| (3) | vi | v  | iv   | vii |
| (4) | v  | i  | iii  | ii  |

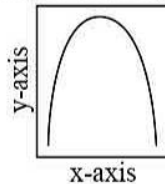
**Q.138** In ferns, meiosis takes place at the time of -

- (1) Spore formation
- (2) Spore germination
- (3) Gamete formation
- (4) Antheridia and archegonia formation

**Q.139** Which phase of interphase is the most important point in regulation of the cell cycle, during which it must decide whether the cell will start a new cycle or will enter in  $G_0$  phase ?

- (1)  $G_1$  phase
- (2) S phase
- (3)  $G_2$  phase
- (4) Quiescent stage

**Q.140** The curve given below show enzymatic activity with relation to three conditions (pH, temperature and substrate concentration)



What do the two axis (x and y) represent ?

- | x-axis                      | y-axis          |
|-----------------------------|-----------------|
| (1) Enzymatic activity      | Temperature     |
| (2) Enzymatic activity      | pH              |
| (3) Temperature             | Enzyme activity |
| (4) Substrate concentration | Enzyme activity |

**Q.141** Carbohydrates, the most abundant biomolecules on earth, are produced by -

- (1) Some bacteria, algae and green plant cells
- (2) Fungi, algae and green plant cells
- (3) All bacteria, fungi and algae
- (4) Viruses, fungi and bacteria

**Q.142** Key stone species of community

- (A) Regulate species diversity of community
- (B) Regulates relative abundance of species in community
- (C) Connects the two individuals of different species
- (D) Are always predators

Correct characteristics are

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

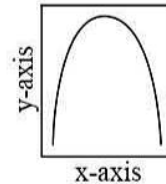
**Q.138** फर्न में, अर्धसूत्रण किस समय होता है -

- (1) बीजाणु निर्माण
- (2) बीजाणु अंकुरण
- (3) युग्मक निर्माण
- (4) पुधानी एवं स्त्रीधानी निर्माण

**Q.139** अन्तरावस्था की कौनसी अवस्था कोशिका चक्र के नियमन में मुख्य बिन्दु है जिसके दौरान यह निर्धारित करती है कोशिका नया चक्र आरम्भ करे या  $G_0$  अवस्था में प्रवेश करे ?

- (1)  $G_1$  अवस्था
- (2) S अवस्था
- (3)  $G_2$  अवस्था
- (4) शांत अवस्था

**Q.140** नीचे दिया गया वक्र तीन परिस्थितियों (pH, तापमान एवं क्रियाधार सांद्रता) में एन्जाइमी सक्रियता को दर्शाता है -



दोनों अक्ष (x तथा y) क्या प्रदर्शित करते हैं ?

- | x-अक्ष                 | y-अक्ष           |
|------------------------|------------------|
| (1) एन्जाइमी सक्रियता  | तापमान           |
| (2) एन्जाइमी सक्रियता  | pH               |
| (3) तापमान             | एन्जाइम सक्रियता |
| (4) क्रियाधार सांद्रता | एन्जाइम सक्रियता |

**Q.141** कार्बोहाइड्रेट जो कि पृथ्वी पर सबसे बहुल्य जैव अणु है, उत्पन्न होता है -

- (1) कुछ जीवाणु, शैवाल एवं हरी पादप कोशिकाओं से
- (2) कवक, शैवाल एवं हरी पादप कोशिकाओं से
- (3) सभी जीवाणु, कवक एवं शैवाल से
- (4) विषाणु, कवक एवं जीवाणु से

**Q.142** समुदाय की कुंजीशीला (Key stone) प्रजाति

- (A) समुदाय की प्रजाति विविधता का नियमन करती है
- (B) समुदाय में प्रजातियों की सापेक्षिक बाहुल्यता का नियमन करती है।
- (C) दो भिन्न प्रजातियों की व्यष्टियों को जोड़ती है
- (D) ये हमेशा परभक्षी होती हैं

सही लक्षण है

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



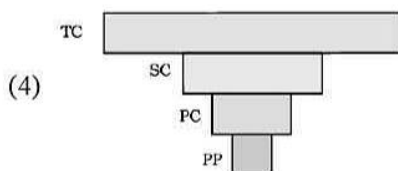
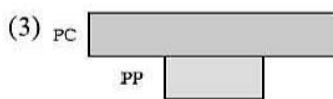
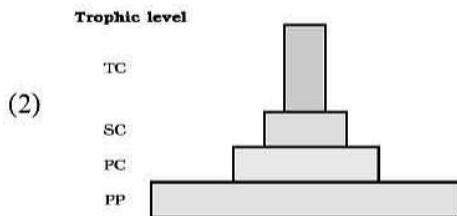
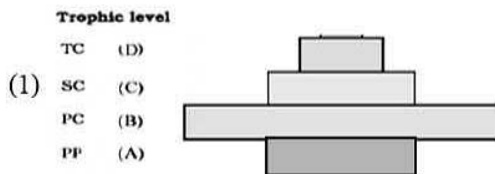
**Q.143** Net community productivity of oceans is mainly limited by :

- (1) Temperature and Rainfall
- (2) Nutrients and Temperature
- (3) Light and Nutrients
- (4) Light and CO<sub>2</sub>

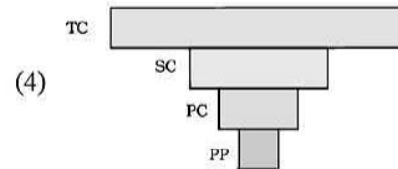
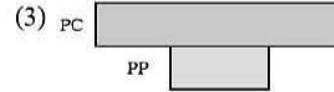
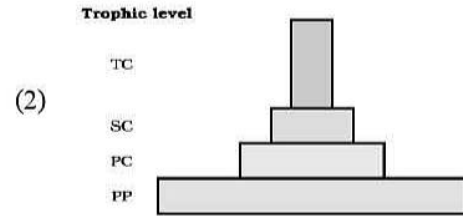
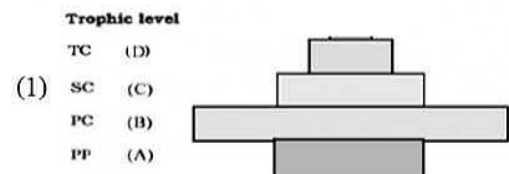
**Q.143** महासागर की शुद्ध सामुदायिक उत्पादकता मुख्य रूप से किसके द्वारा नियमित होती है

- (1) तापमान तथा वर्षा
- (2) पोषक तथा तापमान
- (3) प्रकाश तथा पोषक
- (4) प्रकाश तथा CO<sub>2</sub>

**Q.144** The most suitable pyramid of the biomass in forest ecosystem is



**Q.144** वन पारिस्थितिकी तंत्र में जैवभार का सर्वाधिक उपयुक्त स्तूप हैं



**Q.145** Bad ozone is present in -

- (1) Stratosphere
- (2) Troposphere
- (3) Mesosphere
- (4) Thermosphere

**Q.145** बुरी ओजोन पाई जाती है -

- (1) समतापमण्डल
- (2) क्षोभमण्डल
- (3) मध्यमण्डल
- (4) तापमण्डल

**Q.146** Identify the plant, in which vegetative propagation is possible by using tuber with a node.

- (1) Allium
- (2) Solanum
- (3) Zingiber
- (4) Brassica

**Q.146** पादप को पहचानिए, जिसमें कायिक प्रवर्धन पर्वसन्धि युक्त कंद द्वारा सम्भव होता है -

- (1) एलियम
- (2) सोलेनम
- (3) जिंजिबर
- (4) ब्रेसिका

**Q.147** Consider the following statements and choose the correct option.

- I. The thread-like cytoplasmic strands, running from one cell to other is known as plasmodesmata.
- II. Xylem and phloem constitute the vascular bundle of the stem.
- III. The first formed xylem elements are described as metaxylem.
- IV. Radial vascular bundles are mainly found in the leaves.

- (1) I is true, but II, III and IV are wrong
- (2) II is true, but I, III and IV are wrong
- (3) III is true, but I, II and IV are wrong
- (4) I and II are true, but III and IV are wrong

**Q.148** Which of the following statements about lipids is false ?

- (1) A wax is a lipid
- (2) Unsaturated fats are liquid at room temperature
- (3) The body doesn't need any cholesterol.
- (4) Both male and female sex hormones are steroids.

**Q.149** Conifers differ from grasses in the -

- (1) Formation of endosperm before fertilization
- (2) Production of seeds from ovules
- (3) lack of xylem tracheids
- (4) Absence of pollen tubes

**Q.150** The meristem responsible for extra-stelar secondary growth in dicot stem is

- (1) Intercalary meristem
- (2) Interfascicular meristem
- (3) Intercalary cambium
- (4) Phellogen

**Q.151** The end products of fermentation are -

- (1)  $O_2$  and  $C_2H_5OH$
- (2)  $CO_2$  and acetaldehyde
- (3)  $CO_2$  and  $O_2$
- (4)  $CO_2$  and  $C_2H_5OH$

**Q.147** निम्न कथनों पर ध्यान दीजिए एवं सही विकल्प चुनिए—

- I. तन्तु समान कोशिकाद्रव्यी रज्जु जो एक कोशिका से अन्य कोशिका में जाता है प्लाज्मोडेस्मेटा कहलाता है।
- II. जायलम एवं फ्लोएम तने के संवहन पूल बनाते हैं।
- III. प्रथम निर्मित जायलम तत्व मेटाजायलम कहलाते हैं।
- IV. अरीय संवहन पूल मुख्यतः पर्ण में पाए जाते हैं।

- (1) I सत्य है, किन्तु II, III एवं IV गलत हैं
- (2) II सत्य है, किन्तु I, III एवं IV गलत हैं
- (3) III सत्य है, किन्तु I, II एवं IV गलत हैं
- (4) I तथा II सत्य हैं, किन्तु III एवं IV गलत हैं

**Q.148** लिपिड के संबंध में निम्न में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1) मोम एक लिपिड है।
- (2) असंतृप्त वसा, कमरे के ताप पर द्रव अवस्था में होते हैं।
- (3) शरीर को किसी प्रकार के कोलेस्ट्रॉल की आवश्यकता नहीं होती है।
- (4) नर तथा मादा लिंग हार्मोन दोनों स्टीरोइड होते हैं।

**Q.149** कोनिफर्स, घासों से भिन्न होते हैं -

- (1) निषेचन के पूर्व भ्रूणपोष निर्माण के लिये।
- (2) बीजाण्ड से बीज के उत्पादन में
- (3) जायलम वाहिनिका के अभाव में
- (4) पराग नली की अनुपस्थिति में

**Q.150** द्विबीजपत्री तने में बाह्य रम्भीय द्वितीयक वृद्धि के लिए उत्तरदायी विभज्योत्तक है—

- (1) अर्न्तवेशी विभज्योत्तक
- (2) अन्तरपूलिय विभज्योत्तक
- (3) अर्न्तवेशी एधा
- (4) कागजन

**Q.151** किण्वन का अन्तिम उत्पाद है -

- (1)  $O_2$  एवं  $C_2H_5OH$
- (2)  $CO_2$  एवं एसिटेटिल्डहाइड
- (3)  $CO_2$  एवं  $O_2$
- (4)  $CO_2$  एवं  $C_2H_5OH$

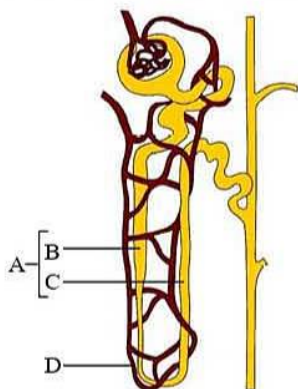
- Q.152** What is antisense technology ?
- (1) A cell displaying a foreign antigen used for synthesis of antigens
  - (2) Production of somaclonal variants in tissue cultures
  - (3) When a piece of RNA that is complementary in sequence is used to stop expression of a specific gene
  - (4) RNA polymerase producing DNA

- Q.153** Pomato and bromato are produced by -
- (1) Cybridization
  - (2) Conventional hybridization
  - (3) Somatic hybridization
  - (4) Gene transfer

- Q.154** Which of following absorbs their food directly from body surface -
- (1) Taenia
  - (2) Cockroach
  - (3) Ascaris
  - (4) All of above

- Q.155** In male cockroach genital chamber bounded dorsally by -
- (1) 9<sup>th</sup> & 10<sup>th</sup> sterna
  - (2) 8<sup>th</sup> & 9<sup>th</sup> sterna
  - (3) 9<sup>th</sup> & 10<sup>th</sup> turga
  - (4) 8<sup>th</sup> & 9<sup>th</sup> turga

- Q.156** NaCl returned to the interstitium by -



- (1) Ascending part of 'A' part of given diagram
- (2) Descending part of 'A' part of given diagram
- (3) Descending part of 'D' part of given diagram
- (4) Ascending part of 'D' part of given diagram

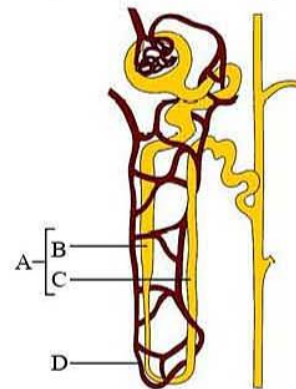
- Q.152** 'एंटीसेंस' तकनीक क्या है ?
- (1) एक कोशिका, बाह्य एंटीजन को प्रदर्शित करती है जो एंटीजन के संश्लेषण में प्रयुक्त होती है।
  - (2) उक्त संवर्धन में सोमाक्लोनल रूपांतर का उत्पादन
  - (3) जब RNA का एक खण्ड जो क्रम में पूरक होता है एक विशिष्ट जीन की अभिव्यक्ति को बंद कर देता है।
  - (4) RNA पोलिमेरेज DNA उत्पन्न करता है।

- Q.153** पोमेटो एवं ब्रोमेटो किससे उत्पादित किये गये है -
- (1) साइब्रीडाइजेशन
  - (2) परम्परागत संकरण
  - (3) कायिक संकरण
  - (4) जीन स्थानान्तरण

- Q.154** निम्न में से कौन अपने भोजन को सीधे शरीर सतह से अवशोषित करता है -
- (1) टीनिया
  - (2) कॉकरोच
  - (3) एस्केरिस
  - (4) उपरोक्त सभी

- Q.155** नर तिलचट्टे में जननिक कक्ष पृष्ठीय रूप से घिरे होते हैं -
- (1) 9<sup>th</sup> तथा 10<sup>th</sup> अधरक द्वारा
  - (2) 8<sup>th</sup> तथा 9<sup>th</sup> अधरक द्वारा
  - (3) 9<sup>th</sup> तथा 10<sup>th</sup> पृष्ठक द्वारा
  - (4) 8<sup>th</sup> तथा 9<sup>th</sup> पृष्ठक द्वारा

- Q.156** NaCl इन्टरस्टीशियम (अन्तराली अवकाश) में पुनः लौट जाता है -



- (1) दिये गए चित्र के 'A' भाग के आरोही भाग में
- (2) दिये गए चित्र के 'A' भाग के अवरोही भाग में
- (3) दिये गए चित्र के 'D' भाग के अवरोही भाग में
- (4) दिये गए चित्र के 'D' भाग के आरोही भाग में

**Q.157** Increase in ....(i)..... leads to binding of ....(ii)..... with a subunit of .....(iii)..... on .....(iv)..... –

- (a)  $\text{Na}^+$  level (b) Sodium  
 (c)  $\text{Ca}^{++}$  level (d) Calcium  
 (e) Troponine (f) Tropomyosine  
 (g) Actin (h) Myosine  
 (1) i-(c); ii-(b); iii-(f); iv-(h)  
 (2) i-(c); ii-(d); iii-(e); iv-(g)  
 (3) i-(a); ii-(d); iii-(g); iv-(h)  
 (4) i-(c); ii-(b); iii-(e); iv-(g)

**Q.158** During generation of action potential -

- (1)  $\text{Na}^+$  moves rapidly outward  
 (2)  $\text{Na}^+$  moves rapidly inward  
 (3)  $\text{Na}^+$  moves slowly inward  
 (4)  $\text{Na}^+$  moves slowly outward

**Q.159** Match the column correctly –

	Column-I		Column-II
A	Stepes	i	Fovea
B	Rods	ii	Oval window
C	Macula lutea	iii	Scotopic vision
D	Crista	iv	Ampulla

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

**Q.160** Defective development & maturation of growing baby leading to stunted growth, mental retardation, low intelligence quotient etc caused by -

- (1) Hypothyroidism  
 (2) Hyperthyroidism  
 (3) Hypoparathyroidism  
 (4) Hyperparathyroidism

**Q.161** Additional volume of air, a person can inspire by a forcible respiration is -

- (1) ERV (2) IRV  
 (3) RV (4) IV

**Q.157** ....(i)..... में बढ़ोत्तरी ....(ii)..... को, .....(iii)..... की उपड़काई से ....(iv)..... पर बांधता है –

- (a)  $\text{Na}^+$  स्तर (b) सोडियम  
 (c)  $\text{Ca}^{++}$  स्तर (d) कैल्शियम  
 (e) ट्रोपोनिन (f) ट्रोपोमायोसीन  
 (g) एक्टिन (h) मायोसिन  
 (1) i-(c); ii-(b); iii-(f); iv-(h)  
 (2) i-(c); ii-(d); iii-(e); iv-(g)  
 (3) i-(a); ii-(d); iii-(g); iv-(h)  
 (4) i-(c); ii-(b); iii-(e); iv-(g)

**Q.158** क्रिया विभव उत्पन्न होने के दौरान -

- (1)  $\text{Na}^+$  तीव्रता से बाहर की ओर गति करते हैं।  
 (2)  $\text{Na}^+$  तीव्रता से अन्दर की ओर गति करते हैं।  
 (3)  $\text{Na}^+$  धीरे से अन्दर की ओर गति करते हैं।  
 (4)  $\text{Na}^+$  धीरे से बाहर की ओर गति करते हैं।

**Q.159** स्तम्भों का सही मिलान किजिए –

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
A	स्टेपीज (Stepes)	i	फोविया (Fovea)
B	शलाका (Rods)	ii	ओवल विन्डो (Oval window)
C	मेक्युला ल्युटिया (Macula lutea)	iii	स्कोटोपिक दृष्टि (Scotopic vision)
D	क्रिस्टा (Crista)	iv	एम्पुला (Ampulla)

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

**Q.160** विकासशील नवजात में विकृत परिवर्धन एवं परिपक्वन से अवरुद्ध वृद्धि, मानसिक विकार, कम बौद्धिकता आदि होता है, जिसका कारण है -

- (1) थायराइड का अल्पस्त्रावण  
 (2) थायराइड का अतिस्त्रावण  
 (3) पैराथायराइड का अल्पस्त्रावण  
 (4) पैराथायराइड का अतिस्त्रावण

**Q.161** वायु का अतिरिक्त आयतन जो एक व्यक्ति द्वारा बल पूर्वक अन्तःश्वसित किया जाता है -

- (1) ERV (2) IRV  
 (3) RV (4) IV

**Q.162** Absorption of fructose & amino acid is -

- (1) Active
- (2) Passive
- (3) Facilitated
- (4) Any of above

**Q.163** Which option is correctly matched :

- |                |             |
|----------------|-------------|
| a – Pashmina   | (i) Cow     |
| b – Kathiawari | (ii) Wool   |
| c – Jersey     | (iii) Horse |
| d – Malabari   | (iv) Goat   |

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

**Q.164** Which one of the following sequences was proposed by Darwin and Wallace for organic evolution ?

- (1) Overproduction, variations, constancy of population size, natural selection
- (2) Variations, constancy of population size, overproduction, natural selection
- (3) Overproduction, constancy of population size, variations, natural selection
- (4) Variations, natural selection, overproduction, constancy of population size

**Q.165** Spleen is referred to as

- (1) Temporary endocrine gland
- (2) Grave yard of RBC
- (3) Largest gland
- (4) Store house of WBC

**Q.166** What happens when the pacemaker is non functional ?

- (1) Only the auricles will contract rhythmically
- (2) The cardiac muscles do not contract in a coordinated manner rhythmically
- (3) Only ventricles will contract rhythmically
- (4) Cardiac muscle will contract in a coordinated manner rhythmically

**Q.162** फ्रक्टोज एवं अमीनो अम्ल का अवशोषण होता है -

- (1) सक्रिय (Active)
- (2) निष्क्रिय (Passive)
- (3) सुगम (Facilitated)
- (4) उपरोक्त कोई भी (Any of above)

**Q.163** कौनसा विकल्प सही जोड़ो वाला है :

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| a – पश्मीना     | (i) गाय     |
| b – काठीयावाड़ी | (ii) ऊन     |
| c – जर्सी       | (iii) घोड़ा |
| d – मालाबारी    | (iv) बकरी   |

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

**Q.164** निम्न में से कौनसा क्रम डार्विन एवं वेलेस द्वारा कार्बनिक उद्विकास के लिये प्रस्तावित किया गया था ?

- (1) अतिउत्पादन, विविधता, समष्टि आकार में नियमितता, प्राकृतिक चयन
- (2) विविधता, समष्टि आकार में नियमितता, अतिउत्पादन, प्राकृतिक चयन
- (3) अतिउत्पादन, समष्टि आकार में नियमितता, विविधता, प्राकृतिक चयन
- (4) विविधता, प्राकृतिक चयन, अतिउत्पादन, समष्टि आकार में नियमितता

**Q.165** प्लीहा जानी जाती है

- (1) अस्थायी अन्तःस्त्रावी ग्रंथि के
- (2) RBC का कब्रिस्तान
- (3) सबसे लम्बी ग्रंथि
- (4) WBC का संग्रह गृह

**Q.166** क्या होगा यदि पेसमेकर अक्रियाशील हो जाए

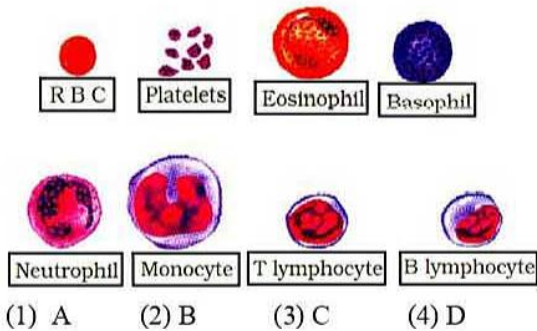
- (1) केवल आलिन्द रिदम रूप से संकुचित होगा
- (2) हृदयी पेशियां निश्चित अनुक्रम में रिदम रूप से संकुचित नहीं होगी
- (3) केवल निलय रिदम रूप से संकुचित होगा
- (4) हृदयी पेशियां निश्चित अनुक्रम में रिदम रूप से संकुचित होगी

- Q.167** All the functions are performed by kidney except –
- (1) Regulation of B.P.
  - (2) Regulation of body fluid pH
  - (3) Secretion of antibodies
  - (4) Removal of nitrogenous wastes

- Q.168** Most terrestrial insects get rid of bulk of their nitrogenous wastes as –
- (1) Amino acids
  - (2) urea
  - (3) Uric acid
  - (4) ammonia

- Q.169** Snakes and lizards shed their scales as -
- (1) Skin cast
  - (2) Cuticular cast
  - (3) Hair cast
  - (4) Scutes

- Q.170** Which of following structure give in diagram is associated with allergic condition –



- Q.171** Which of the following stages are found in ovary of female human child at the time of birth
- (1) Oocyte & Ovum
  - (2) Oogonia & Spermatogonia
  - (3) Oogonia & secondary oocyte
  - (4) Primary oocyte

- Q.172** Which of the following directly come under natural selection process -
- (1) Industrial melanism
  - (2) Intensive breeding programme
  - (3) Darwin's finches
  - (4) Divergent evolution of placental mammals in Australia

- Q.167** निम्न में से किसके अतिरिक्त सभी कार्य वृक्क द्वारा किये जाते हैं –

- (1) B.P. का नियमन
- (2) रक्त द्रव pH का नियमन
- (3) प्रतिकारक का स्रवण
- (4) नाइट्रोजनी अपशिष्ट का निष्कासन

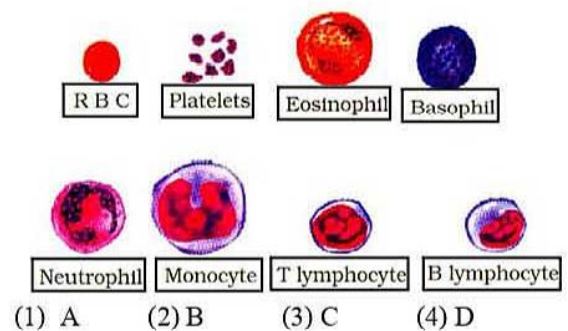
- Q.168** अधिकांश स्थलिय कीट अपना नाइट्रोजनी अपशिष्ट किस रूप में त्यागते हैं –

- (1) अमीनो अम्ल
- (2) यूरिया
- (3) यूरिक अम्ल
- (4) अमोनिया

- Q.169** साँप एवं छिपकली अपने शल्क छोड़ते हैं -

- (1) केचूल (cast) के रूप में
- (2) क्युटिकुलर की उत्तरन (cast) के रूप में
- (3) रोम की उत्तरन (cast) के रूप में
- (4) स्क्युटी के रूप में

- Q.170** दिये गए चित्र में निम्न में से कौनसी संरचना एलर्जी स्थिति से संबंधित है –



- Q.171** जन्म के समय मनुष्य के मादा बच्चे के अण्डाशय में कौनसी अवस्थाएँ पाई जाती है

- (1) ऊसाइट व अण्डाणु
- (2) ऊगोनिया और स्पर्मटोगोनिया
- (3) ऊगोनिया और द्वितीयक ऊसाइट
- (4) प्राथमिक ऊसाइट

- Q.172** निम्न में से कौनसा प्राकृतिक चयन की प्रक्रिया के अर्न्तगत सीधे तौर पर आता है -

- (1) औद्योगिक कृष्णता
- (2) प्रभावशाली प्रजनन कार्यक्रम
- (3) डार्विन फिन्चेस
- (4) आस्ट्रेलिया में अपरा स्तनियों का अभिसारी उद्विकास

**Q.173** Select the correct statement(s)

- A. Microbial experiment show the pre-existing advantageous mutations when selected will result in the observation of new phenotypes.
- B. Over few generation this would result in speciation.
- C. In 1938, a fish caught in South Africa happened to be a coelacanth (lobe fins) which was thought to be extinct. These animals evolved into the first amphibian living on both land and water.
- D. Lichens can be used as pollution indicators.
- E. Alfred Wallace, A naturalist, who worked in Malay Archipelago (present Indonesia) has also come to similar conclusion on natural selection as reached by Darwinism

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

**Q.174** Match the ARTs with their description –

- I. Collected gametes are made to form the zygote in the laboratory
- II. Zygote with pronuclear stage is transferred into the oviduct
- III. Embryo with more than 8 blastomeres is transferred into the uterus.
- IV. Fusion of gametes within the female.
- V. Transfer of gametes to the oviduct of the recipient
- VI. Sperm is injected into the ovum in-vitro

- |         |                          |
|---------|--------------------------|
| A. GIFT | B. ZIFT                  |
| C. AI   | D. ICSI                  |
| E. IUT  | F. IVF                   |
| G. IUI  | H. In-vivo fertilisation |

- (1) I – G, II – B, III – F, IV – H, V – A, VI – D
- (2) I – F, II – B, III – A, IV – H, V – A, VI – G
- (3) I – F, II – B, III – E, IV – H, V – A, VI – D
- (4) I – G, II – B, III – F, IV – H, V – C, VI – E

**Q.173** सही कथनों का चयन कीजिए

- A. सूक्ष्मजैविक प्रयोग, पूर्ववर्ती लाभदायक उत्तपरिवर्तन दर्शाते हैं जब यह नवीन लक्षणप्रारूपी प्रेक्षण के परिणाम स्वरूप चयनित हुये होंगे।
- B. कुछ सन्ततियों पर यह जाति उद्भवन के परिणामस्वरूप होगा।
- C. 1938 में एक मछली दक्षिणी अफ्रीका में पकड़ी गई यह सिलोकेन्थ थी, जो विलुप्त मानी जाती थी ये जन्तु, स्थल व जल में रहने वाले प्रथम उभयचर में उद्विकसित हुये।
- D. लाइकेन प्रदूषण सूचक की तरह उपयोग किये जा सकते हैं
- E. अल्फ्रेड वेलेक एक प्रकृति वैज्ञानिक जिन्होंने मलय आर्केपेलेगो (आज का इण्डोनेशिया) में कार्य किया था इसने भी प्राकृतिक चयन पर समान निष्कर्ष निकाले जिन पर डार्विन पहुँचा था

- (1) केवल A व B
- (2) A, B, C, D व E
- (3) केवल A व D
- (4) केवल D व E

**Q.174** ART का उनके वर्णन के साथ मिलान कीजिए –

- I. एकत्रित युग्मक प्रयोगशाला में युग्मनज बनाते हैं
- II. प्राक्केन्द्रक अवस्था में युग्मनज अण्डवाहिनी में स्थानान्तरित किया जाता है
- III. 8 ब्लास्टों मीयर से अधिक का भ्रूण गर्भाशय में स्थानान्तरित किया जाता है
- IV. स्त्री में युग्मकों का संलयन होता है
- V. युग्मकों का स्थानान्तरण ग्राही की अण्डवाहिनी में होता है।
- VI. शुक्राणु इनविट्रो अण्डाणु में अर्न्तवेशित किया जाता है

- |         |                   |
|---------|-------------------|
| A. GIFT | B. ZIFT           |
| C. AI   | D. ICSI           |
| E. IUT  | F. IVF            |
| G. IUI  | H. In-vivo निषेचन |

- (1) I – G, II – B, III – F, IV – H, V – A, VI – D
- (2) I – F, II – B, III – A, IV – H, V – A, VI – G
- (3) I – F, II – B, III – E, IV – H, V – A, VI – D
- (4) I – G, II – B, III – F, IV – H, V – C, VI – E

**Q.175** During the last week of the luteal phase of the menstrual cycle the following events occur.

- I. A rapid drop in progesterone level takes place
- II. Menstruation begins
- III. Lack of LH leads to the degeneration of the corpus luteum
- IV. The endometrium is no longer maintained

The correct order in which these occur is

- (1) I, III, IV, II
- (2) III, I, IV, II
- (3) I, III, II, IV
- (4) III, I, II, IV

**Q.176** During systole of heart

- (1) Only atria contract
- (2) Only ventricles contract
- (3) Auricles and ventricles contract separately
- (4) Auricles and ventricles contract simultaneously

**Q.177** In aquatic animals the, the osmotic concentration of their body fluid change with that of the ambient water osmotic concentration. Such aquatic animals are osmo

- (1) Regulators
- (2) Conformers
- (3) Ectotherms
- (4) Endotherms

**Q.178** Identify the statement which is not correct

- (A) Pectoral girdle is made up of 4 bones
- (B) Pelvic girdle is made up of 1 bone
- (C) 11<sup>th</sup> & 12<sup>th</sup> pairs of ribs are floating ribs
- (D) Bone and cartilage are mesodermal origin

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

**Q.175** रज चक्र की ल्यूटियल अवस्था के अन्तिम सप्ताह के बाद निम्न घटनायें होती हैं

- I. प्रोजेस्ट्रोन स्तर में तीव्र रुकाव होता है
- II. रज शुरू होता है
- III. LH की कमी से कार्पस ल्यूटियम अपघटन होता है
- IV. एण्डोमेट्रियम अब टूटने लगती है

निम्न में से सही क्रम है

- (1) I, III, IV, II
- (2) III, I, IV, II
- (3) I, III, II, IV
- (4) III, I, II, IV

**Q.176** हृदय के आंकुचन (systole) के दौरान

- (1) केवल आलिन्द संकुचित होता है
- (2) केवल निलय संकुचित होता है
- (3) आलिन्द व निलय पृथक रूप से संकुचित होते हैं।
- (4) आलिन्द व निलय साथ-साथ संकुचित होते हैं।

**Q.177** जलीय जन्तुओं में, इनके शरीर तरल की सान्द्रता इनकी परिवेशी जल परासरणीय सान्द्रता के साथ बदलती है। इस प्रकार के जन्तु होते हैं

- (1) नियामक
- (2) परासरण स्थायी
- (3) बहिःतापी
- (4) अतःतापी

**Q.178** कथन की पहचान कीजिए जो कि सही नहीं है

- (A) अंशमेखला, 4 अस्थियों से निर्मित होती है।
- (B) श्रोणीमेखला 1 अस्थि से निर्मित होती है।
- (C) 11<sup>th</sup> तथा 12<sup>th</sup> जोड़ी पसलियाँ फ्लोटिंग पसलियाँ (floating ribs) होती हैं।
- (D) अस्थि एवं उपास्थि मिजोडर्मल उत्पत्ति की होती हैं।

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



**Q.179** Implantation or uterine attachment of the blastocyst presumably occurs between

- (1) 2<sup>nd</sup> and 5<sup>th</sup> days after ovulation
- (2) 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> days after ovulation
- (3) 7<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> days after ovulation
- (4) 9<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> days after ovulation

**Q.180** Sequence of hormones during menstrual cycle is

- (1) Oestrogen, progesterone and FSH
- (2) Progesterone, oestrogen and FSH
- (3) FSH, oestrogen and progesterone
- (4) FSH, progesterone and oestrogen

**Q.179** आरोपण या कोरकपूटी का गर्भाशय से जुड़ना कब होता है

- (1) अण्डोत्सर्ग के उपरान्त दूसरे तथा पाँचवें दिन के मध्य
- (2) अण्डोत्सर्ग के उपरान्त तीसरे तथा पाँचवें दिन के मध्य
- (3) अण्डोत्सर्ग के उपरान्त सातवें तथा नवें दिन के मध्य
- (4) अण्डोत्सर्ग के उपरान्त नवें तथा ग्याहरवें दिन के मध्य

**Q.180** मासिक चक्र के दौरान हॉर्मोन्स का क्रम होता है

- (1) एस्ट्रोजन, प्रोजेस्टेरॉन एवं FSH
- (2) प्रोजेस्टेरॉन, एस्ट्रोजन एवं FSH
- (3) FSH, एस्ट्रोजन एवं प्रोजेस्टेरॉन
- (4) FSH, प्रोजेस्टेरॉन एवं एस्ट्रोजन

