

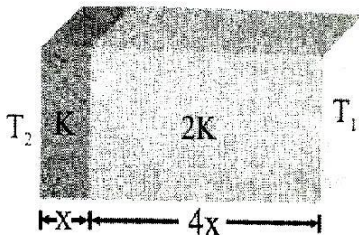
**BEWARE OF NEGATIVE MARKING**

TOPIC : FULL SYLLABUS (MODEL)

**SECTION-A**

Attempt All 35 Questions

- The work function of metal A and B are in the ratio 1:2. If light of frequencies  $f$  and  $2f$  are incident on the surface of A and B respectively, the ratio of the maximum kinetic energy of photo electrons emitted will be ( $f$  and  $2f$  both frequency greater than threshold frequency of metal A and B)
  - 1 : 1
  - 1 : 2
  - 1 : 3
  - 1 : 4
- From the equation  $\tan\theta = \frac{rg}{v^2}$ , one can obtain the angle of banking  $\theta$  for a cyclist taking a curve (the symbols have their usual meanings). Then, it is
  - Both dimensionally and numerically correct
  - Neither numerically nor dimensionally correct
  - Dimensionally correct only
  - Numerically correct only
- The temperature of the two outer surfaces of a compounds slab, each of area  $A$ , consisting of two materials having coefficients of thermal conductivity  $K$  and  $2K$  and thickness  $x$  and  $4x$ , respectively are  $T_2$  and  $T_1$  ( $T_2 > T_1$ ). The rate of heat transfer through the slab, in a steady state is  $\left(\frac{A(T_2 - T_1)K}{x}\right) f$ , with  $f$ , which equal to

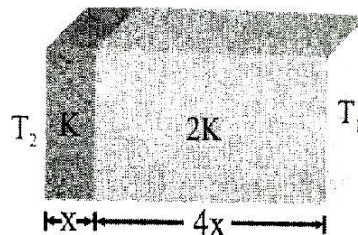


- |         |         |
|---------|---------|
| (1) 1   | (2) 1/2 |
| (3) 2/3 | (4) 1/3 |

**खण्ड-A**

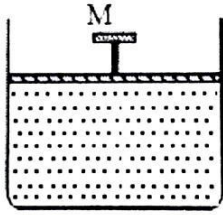
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं।

- धातु A व B के कार्यफलनों का अनुपात 1:2 है। यदि  $f$  एवं  $2f$  आवृत्तियों का प्रकाश क्रमशः A व B की सतहों पर आपतित है, उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जाओं का अनुपात होगा ( $f$  तथा  $2f$  दोनों आवृत्तियों धातु A एवं B की देहली आवृत्ति से अधिक है)
  - 1 : 1
  - 1 : 2
  - 1 : 3
  - 1 : 4
- यदि एक साईकिल चालक वृत्ताकार पथ पर गति करते समय ऊर्ध्वाधर से  $\theta$  कोण से झुक जाता है, तब का मान सूत्र  $\tan\theta = \frac{rg}{v^2}$  (जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं) द्वारा प्राप्त किया जाता है। यह सूत्र
  - आकिक एवं विमीय दोनों रूप से सही है
  - न तो आकिक और न ही विमीय रूप से सही है
  - केवल विमीय रूप से सही है
  - केवल आकिक रूप से सही है
- दो पदार्थों जिनके ऊष्मा चालकता गुणांक  $K$  तथा  $2K$  तथा मोटाई क्रमशः  $x$  तथा  $4x$  है, को जोड़कर एक संयुक्त पट्टिका (प्रत्येक का क्षेत्रफल  $A$ ) बनायी गयी है, जिसके दो बाह्य पृष्ठों के ताप क्रमशः  $T_2$  तथा  $T_1$  ( $T_2 > T_1$ ) है। स्थायी अवस्था में इस पट्टिका से प्रवाहित ऊष्मा की दर  $\left(\frac{A(T_2 - T_1)K}{x}\right) f$ , है, जिसमें  $f$  का मान है।



- |         |         |
|---------|---------|
| (1) 1   | (2) 1/2 |
| (3) 2/3 | (4) 1/3 |

4. A cylinder containing an ideal gas is in vertical position and has a piston of mass  $M$  that is able to move up or down without friction. If the temperature of gas is increased, then



- (1) both pressure and volume of gas will change
- (2) Only pressure will increase according to charle's law
- (3) Volume will change but not pressure
- (4) Pressure will change but not volume

5. A body of mass  $m$  is suspended from a string of length  $l$ . What is minimum horizontal velocity that should be given to the body in its lowest position so that it may complete one full revolution in the vertical plane with the point of suspension as the centre of the circle

- (1)  $v = \sqrt{2lg}$
- (2)  $v = \sqrt{3lg}$
- (3)  $v = \sqrt{4lg}$
- (4)  $v = \sqrt{5lg}$

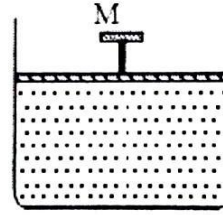
6. At  $27^\circ\text{C}$ , a gas is suddenly compressed such that its volume becomes  $1/8$ th original volume. Temperature of the gas will be ( $\gamma = 5/3$ )

- (1) 420 K
- (2)  $327^\circ\text{C}$
- (3) 300 K
- (4)  $927^\circ\text{C}$

7. A projectile projected at an angle  $30^\circ$  from the horizontal has a range  $R$ . If the angle of projection at the same initial velocity be  $60^\circ$ , then the range will be

- (1)  $R$
- (2)  $2R$
- (3)  $R/2$
- (4)  $R^2$

4. एक आदर्श गैस ऊर्ध्वाधर सिलेण्डर में रखी गयी है तथा सिलेण्डर में  $M$  द्रव्यमान का पिस्टन घर्षण रहित ऊपर अथवा नीचे गमन कर सकता है। गैस का ताप बढ़ाया जाये तो



- (1) गैस का दाब एवं ताप दोनों परिवर्तित होंगे
- (2) चार्ल्स के नियमानुसार केवल दाब परिवर्तित होगा।
- (3) आयतन परिवर्तित होगा, दाब नहीं
- (4) दाब परिवर्तित होगा, आयतन नहीं

5.  $m$  द्रव्यमान का एक पिण्ड  $l$  लम्बाई की एक डोरी से बांधकर ऊर्ध्वाधर तल में घुमाया जाता है। इसे निम्नतम बिन्दु पर कितना न्यूनतम क्षैतिज वेग दिया जाये कि यह एक चक्कर पूर्ण कर ले जबकि निलंबन बिन्दु ऊर्ध्वाधर वृत्त का केन्द्र है।

- (1)  $v = \sqrt{2lg}$
- (2)  $v = \sqrt{3lg}$
- (3)  $v = \sqrt{4lg}$
- (4)  $v = \sqrt{5lg}$

6.  $27^\circ\text{C}$  पर एक गैस को अचानक से इस प्रकार संपीडित किया जाता है कि इसका आयतन मूल आयतन का  $1/8$  हो जाता है। गैस का ताप होगा। ( $\gamma = 5/3$ )

- (1) 420 K
- (2)  $327^\circ\text{C}$
- (3) 300 K
- (4)  $927^\circ\text{C}$

7. एक प्रक्षेप्य क्षैतिज से  $30^\circ$  का कोण बनाते हुये फेंका जाता है एवं इसकी परास  $R$  है। यदि उसी वेग से इसे  $60^\circ$  के कोण पर प्रक्षेपित करें, तो परास होगी।

- (1)  $R$
- (2)  $2R$
- (3)  $R/2$
- (4)  $R^2$

8. On increasing the temperature of a conductor, its resistance increase because

- (1) Relaxation time decreases
- (2) Mass of the electrons increases
- (3) Electron density decreases
- (4) None of these

9. Electromotive force of a cell is a basically

- (1) Force
- (2) Power
- (3) Work
- (4) Current

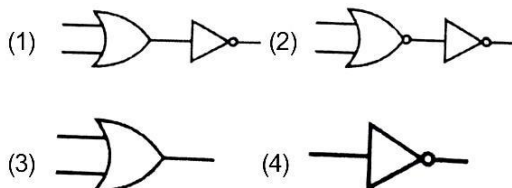
10. C and Si both have same lattice structure, having 4 bonding electrons in each. However C is insulator where as Si is intrinsic semiconductor. This is because

- (1) The four bonding electrons in the case of C lie in the second orbit, whereas in the case of Si they lie in the third
- (2) The four bonding electrons in the case of C lie in the third orbit, whereas for Si they lie in the fourth orbit
- (3) In case of C the valence band is not completely filled absolute zero temperature
- (4) In case of C the conduction band is partly filled even at absolute zero temperature

11. Zener diode is used for

- (1) Rectification
- (2) Stabilization
- (3) Amplification
- (4) Producing oscillation in an oscillator

12. Which represents NOR gate?



8. एक चालक का ताप बढ़ाने पर उसका प्रतिरोध बढ़ता है। क्योंकि

- (1) विश्रान्तिकाल घट जाता है।
- (2) इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान बढ़ जाता है।
- (3) इलेक्ट्रॉन घनत्व घट जाता है।
- (4) कोई नहीं

9. एक सेल का विद्युत वाहक बल मूलतः होता है।

- (1) बल
- (2) शक्ति
- (3) कार्य
- (4) धारा

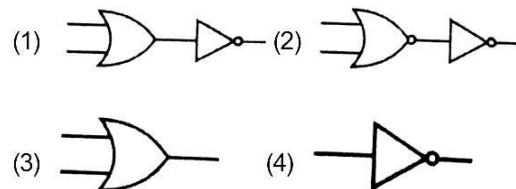
10. C और Si की एक सी जालक संरचना होती है। दोनों में 4 आबंधक इलेक्ट्रॉन होते हैं। किन्तु C एक रोधी है और Si एक अर्धचालक है। क्योंकि

- (1) C में चार आबंधक इलेक्ट्रॉन द्वितीय कक्षा में हैं। जबकि Si में वे तृतीय कक्षा में होते हैं।
- (2) C में आबंधक इलेक्ट्रॉन तृतीय कक्षा में होते हैं जबकि Si में वे चौथी (चतुर्थ) कक्षा में होते हैं।
- (3) C में, परमशून्य ताप पर संयोजकता बैंड पूरा भरा नहीं होता है।
- (4) C में परमशून्य ताप पर भी चालन बैंड आणिक रूप में भरा होता है।

11. जेनर डायोड प्रयोग होता है।

- (1) दिष्टीकरण
- (2) स्थिरीकरण
- (3) प्रवर्धन
- (4) दोलित्र में घोलन उत्पन्न करने में

12. निम्न में से कौन NOR गेट प्रदर्शित कर रहा है।



<p>13. To increase the current sensitivity of a moving coil galvanometer, we should.</p> <p>(1) decrease number of turns in coil</p> <p>(2) decrease area of cross section of the coil</p> <p>(3) increase torsional constant of spiral springs</p> <p>(4) None of the above</p>	<p>13. किसी चाल कुण्डली धारामापी की धारा सुग्राहित में वृद्धि करने के लिये हमें</p> <p>(1) कुण्डली में घुमाओं की संख्या घटानी चाहिए</p> <p>(2) कुण्डली का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल घटाना चाहिए</p> <p>(3) सर्पिलाकार (spiral) स्प्रिंग का ऐंठन नियतांक बढ़ाना चाहिए</p> <p>(4) उपरोक्त में से कोई नहीं</p>
<p>14. The value of earthmagnetic field <math>B_H = 0.3</math> gauss. In this magnetic field a magnet is oscillating with 5 oscillation/min. To increase the oscillation of magnet upto 10 oscillation/min. The value of earth magnetic field increased by</p> <p>(1) 0.3 gauss</p> <p>(2) 0.6 gauss</p> <p>(3) 0.9 gauss</p> <p>(4) 0.12 gauss</p>	<p>14. एक चुम्बक पृथ्वी के चु. क्षेत्र <math>B_H = 0.3</math> gauss में 5 दोलन/मिनट से दोलन कर रहा है। इस चुम्बक का दोलन 10 दोलन/मिनट करने के लिए पृथ्वी के चु0 क्षेत्र को कितना बढ़ाना पड़ेगा।</p> <p>(1) 0.3 gauss</p> <p>(2) 0.6 gauss</p> <p>(3) 0.9 gauss</p> <p>(4) 0.12 gauss</p>
<p>15. A diminished virtual image can be formed only in</p> <p>(1) Plane mirror</p> <p>(2) A concave mirror</p> <p>(3) A convex mirror</p> <p>(4) Convex Lens</p>	<p>15. एक छोटा काल्पनिक प्रतिबिम्ब निम्न में से किसके द्वारा बनता है।</p> <p>(1) समतल दर्पण</p> <p>(2) अवतल दर्पण</p> <p>(3) उत्तल दर्पण</p> <p>(4) उत्तल लेंस</p>
<p>16. A thin equiconvex lens has focal length 10 cm and refractive index 1.5. One of its faces is now silvered and for an objet placed at a distance <math>u</math> in from of it, the image coincides with the object. The value of <math>u</math> is</p> <p>(1) 10 cm</p> <p>(2) 5 cm</p> <p>(3) 20 cm</p> <p>(4) 15 cm</p>	<p>16. एक पतले उभयउत्तल (equiconvex) लेंस की फोकस दूरी 10 cm है तथा अपवर्तनांक 1.5 हैं इसकी एक सतह को पॉलिश किया जाता है तथा उसके सामने रखी <math>u</math> दूरी पर वस्तु का प्रतिबिम्ब वस्तु के साथ सम्पाती होता है। <math>u</math> का मान होगा।</p> <p>(1) 10 cm</p> <p>(2) 5 cm</p> <p>(3) 20 cm</p> <p>(4) 15 cm</p>
<p>17. A solid sphere, a hollow sphere and a ring are released from top of an inclined plane (frictionless) so that they slide down the plane. The maximum acceleration down the plane is for (no rolling)</p> <p>(1) solid sphere</p> <p>(2) hollow sphere</p> <p>(3) ring</p> <p>(4) all same</p>	<p>17. एक ठोस गोला, खोखला गोला तथा वलय घर्षण विहीन नत समतल के उच्च बिन्दु से छोड़ दिए जाते हैं। जिससे वे तल पर नीचे की ओर फिसलते हैं। तल के अनुदिश नीचे की ओर त्वरण का मान किसके लिए अधिकतम है।</p> <p>(1) ठोस गोला</p> <p>(2) खोखला</p> <p>(3) वलय</p> <p>(4) सभी के लिए समान</p>

18. A bomb of mass 3m kg explodes into two pieces of mass m kg and 2m kg. If the velocity of m kg mass is 16 m/s, the total kinetic energy released in the explosion is

- (1) 192 mJ
- (2) 96 mJ
- (3) 384 mJ
- (4) 768 mJ

19. Time period of a satellite in a circular orbit of radius R is 'T'. Find the time period of another satellite in a circular orbit of radius 4R

- (1) T
- (2) 4 T
- (3) 6 T
- (4) 8 T

20. The height upto which water will rise in a capillary tube will be

- (1) Maximum when water temperature is 4°C
- (2) Maximum when water temperature is 0°C
- (3) Minimum when water temperature is 4°C
- (4) Same at all temperatures

21. An electron and a proton are set free in a uniform electric field the ratio of their acceleration is

- (1) unity
- (2) zero
- (3)  $\frac{m_p}{m_e}$
- (4)  $\frac{m_e}{m_p}$

22. A train covers the first half of the distance between two stations with a speed of 40 km/h and the other half with 60 km/h. Then its average speed is

- (1) 50 km/h
- (2) 48 km/h
- (3) 52 km/h
- (4) 100 km/h

18. एक 3m किलोग्राम द्रव्यमान का बम, विस्फोटित होकर किलोग्राम तथा 2m किलोग्राम के दो टुकड़ों में विभाजित हो जाता है। यदि m किग्रा वाले टुकड़े का वेग 16 मी/सेकण्ड है, तो विस्फोट में मुक्त कुल गतिज ऊर्जा है।

- (1) 192 mJ
- (2) 96 mJ
- (3) 384 mJ
- (4) 768 mJ

19. यदि R त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति करने वाले उपग्रह का आवर्तकाल 'T' हो तो किसी दूसरे उपग्रह का आवर्तकाल ज्ञात करो, जिसके वृत्ताकार की त्रिज्या 4R है।

- (1) T
- (2) 4 T
- (3) 6 T
- (4) 8 T

20. किसी केश नली में चढ़े हुये पानी की ऊँचाई

- (1) 4°C के पानी के लिये अधिकतम होगी
- (2) 0°C के पानी के लिये अधिकतम होगी
- (3) 4°C के पानी के लिये न्यूनतम होगी
- (4) सभी तापों के लिये समान होगी

21. एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन समरूप वैद्युत क्षेत्र में मुक्त किये गये हैं। उनके त्वरणों का अनुपात होगा।

- (1) एक
- (2) शून्य
- (3)  $\frac{m_p}{m_e}$
- (4)  $\frac{m_e}{m_p}$

22. एक रेलगाड़ी दो स्टेशनों के बीच की आधी दूरी 40 km/h तथा अगली आधी दूरी 60 km/h की चाल से तय करती है। इसकी औसत चाल होगी।

- (1) 50 km/h
- (2) 48 km/h
- (3) 52 km/h
- (4) 100 km/h

23. An organ pipe  $P_1$  closed at one end vibrating in its first overtone and another pipe  $P_2$  open at both ends vibrating in its third overtone are in resonance with a given tuning fork. The ratio of the length of  $P_1$  to that of  $P_2$  is

- (1)  $8/3$   
 (2)  $3/8$   
 (3)  $1/2$   
 (4)  $1/3$

24. A suspended long metal wire is stretched a small distance  $x$  by a load  $W$  in newton suspended at the other end. Select the best answer out of the following

- (1) The loss in potential energy of the load  $W$  is equal to the gain in energy of the wire in stretching a length  $x$   
 (2) The energy stored in the wire can be calculated from the area between the force extension graph and the extension axis  
 (3) The energy per unit volume stored in the wire  $\frac{1}{2}Wx$   
 (4) None of the above

25. If the radius of the wire is doubled, then the breaking force if the breaking force for a given wire is  $F$

- (1)  $6F$   
 (2)  $4F$   
 (3)  $8F$   
 (4)  $F$

26. At what temperature, the mean kinetic energy of  $O_2$  will be the same for  $H_2$  molecules at  $-73^\circ C$

- (1)  $127^\circ C$   
 (2)  $527^\circ C$   
 (3)  $-73^\circ C$   
 (4)  $-173^\circ C$

27. In Young's double slit experiment, the 10<sup>th</sup> maximum of wavelength  $\lambda_1$  is at a distance of  $y_1$  from the central maximum. When the wavelength of the source is changed to  $\lambda_2$ , 5<sup>th</sup> maximum is at a distance of  $y_2$  from its central maximum. The

ratio  $\left(\frac{y_1}{y_2}\right)$  is:

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

23. एक सिरे पर बन्द एक आर्गन पाइप  $P_1$  अपने पहले अधिस्वर में कम्पन्न कर रहा है तथा दोनों सिरों से खुला हुआ दूसरा पाइप  $P_2$  जो अपने तीसरे अधिस्वर में कम्पन्न कर रहा है। एक दिये हुए स्वरित्र के साथ अनुनाद की अवस्था में हैं। तब  $P_1$  तथा  $P_2$  की लम्बाइयों का अनुपात है।

- (1)  $8/3$   
 (2)  $3/8$   
 (3)  $1/2$   
 (4)  $1/3$

24. लटका हुआ एक लम्बा धात्विक तार दूसरे सिरे पर लटके हुए  $W$  न्यूटन के भार द्वारा छोटी दूरी  $x$  तक खिंच जाता है। निम्न में से श्रेष्ठ उत्तर छाँटो।

- (1) भार  $W$  की स्थितिज ऊर्जा में कमी तार को लम्बाई  $x$  तक खिंचने में अर्जित ऊर्जा के बराबर है।  
 (2) तार में संचित ऊर्जा की बल-विस्तार ग्राफ और विस्तार अक्ष के बीच के क्षेत्रफल से गणना की जा सकती है  
 (3) तार के इकाई आयतन में संचित ऊर्जा  $\frac{1}{2}Wx$   
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. एक दिये गये तार के लिये त्रोटन बल  $F$  है, यदि तार की त्रिज्या दो गुनी कर दी जाती है, तो त्रोटन बल होगा।

- (1)  $6F$   
 (2)  $4F$   
 (3)  $8F$   
 (4)  $F$

26. किस तापक्रम पर ऑक्सीजन गैस के अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा  $-73^\circ C$  पर  $H_2$  के अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा के बराबर होगी।

- (1)  $127^\circ C$   
 (2)  $527^\circ C$   
 (3)  $-73^\circ C$   
 (4)  $-173^\circ C$

27. यदि द्वि-स्टिल प्रयोग में तरंगदैर्घ्य  $\lambda_1$  का 10 वाँ उच्चिष्ठ केन्द्रीय उच्चिष्ठ से  $y_1$  दूरी पर है। जब स्रोत की तरंगदैर्घ्य बदलकर  $\lambda_2$  कर दी जाती है। तो 5 वाँ उच्चिष्ठ केन्द्रीय

उच्चिष्ठ से  $y_2$  दूरी पर है। अनुपात  $\left(\frac{y_1}{y_2}\right)$  है।

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

28. In an oscillating LC circuit the maximum current on the inductor is  $i$ . The current in the inductor when the energy is stored equally between the electric and magnetic fields is

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

29. A coil is suspended in a uniform magnetic field, with the plane of the coil parallel to the magnetic lines of force. When a current is passed through the coil it starts oscillating it is very difficult to stop. But if an aluminium plate is placed near to the coil, stops. This is due to

- (1) Electromagnetic induction in the aluminium plate giving rise to electromagnetic damping  
 (2) Development of air current when the plate is placed  
 (3) Induction of electric charge on the plate  
 (4) Shielding of magnetic lines of force as aluminium is a paramagnetic material

30. Find the angular frequency of particle from given equation : Where  $y$  = displacement and  $t$  = time

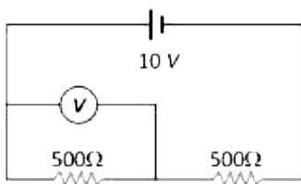
$$\frac{4d^2y}{dt^2} + 9y = 0$$

- (1)  $9/4$  (2)  $4/9$   
 (3)  $3/2$  (4)  $2/3$

31. A car of mass 1000 kg negotiates a banked curve a radius 90 m on a frictionless road. If the banking angle is  $45^\circ$ , the speed of the car is

- (1)  $5 \text{ ms}^{-1}$  (2)  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (3)  $20 \text{ ms}^{-1}$  (4)  $30 \text{ ms}^{-1}$

32. A voltmeter of resistance  $1000 \Omega$  is connected across a resistance of  $500 \Omega$  in the given circuit. What will be the reading of voltmeter.



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

28. एक कम्पन करते हुए LC परिपथ में, संधारित्र पर अधिकतम धारा  $i$  है। जब विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र में संचित ऊर्जा समान है, तब कुण्डली में धारा होगी।

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

29. एक एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में एक कुण्डली को लटकाया गया है। कुण्डली का तल चुम्बकीय बल रेखाओं के समान्तर हैं जब कुण्डली में एक धारा प्रवाहित करते हैं, तब यह दोलन करने लगती है और इसको रोकना मुश्किल हो जाता है। परन्तु जब एक एल्युमिनियम प्लेट को कुण्डली के पास लाया जाता है, तब यह रूक जाती है। इसका कारण है।

- (1) एल्युमिनियम प्लेट में विद्युत चुम्बकीय प्रेरण विद्युतचुम्बकीय अवमंदन को उत्पन्न करता है।  
 (2) जब प्लेट रखी जाती है, तब वायु धारा विकसित होती है।  
 (3) प्लेट पर विद्युत आवेश की प्रेरण  
 (4) चुम्बकीय बल रेखाओं परीक्षण क्योंकि एल्युमिनियम एक अनुचुम्बकीय पदार्थ है

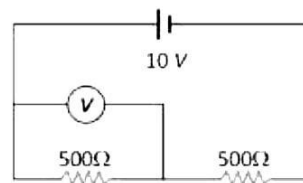
30. समीकरण  $\frac{4d^2y}{dt^2} + 9y = 0$  के अनुसार गति की कोणीय आवृत्ति है। ( $y$  = विस्थापन,  $t$  = समय)

- (1)  $9/4$  (2)  $4/9$   
 (3)  $3/2$  (4)  $2/3$

31. 1000 kg द्रव्यमान की एक काल घर्षण हीन सड़क पर 90m त्रिज्या वाले घुमावदार मोड़ से गुजरती है। यदि मोड़ का झुकाव  $45^\circ$ , हो तो कार की चाल है।

- (1)  $5 \text{ ms}^{-1}$  (2)  $10 \text{ ms}^{-1}$   
 (3)  $20 \text{ ms}^{-1}$  (4)  $30 \text{ ms}^{-1}$

32.  $1000 \Omega$  प्रतिरोध का एक वोल्ट मीटर एक  $500 \Omega$  प्रतिरोध के सिरों पर जुड़ा है। परिपथ में वोल्टमीटर का पाठ होगा।

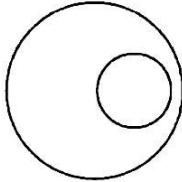


- (1) 1 V (2) 2 V  
 (3) 6 V (4) 4 V

33. A radioactive nucleus of mass  $M$  emits a photon of frequency  $\nu$  and the nucleus recoils. The recoil energy will be :

- (1)  $Mc^2 - h\nu$                       (2)  $h^2\nu^2/2Mc^2$   
 (3) zero                              (4)  $h\nu$

34. A spherical portion has been removed from a solid sphere having  $Q$  charge distributed uniformly in its volume as shown in figure. The electric field inside the emptied space is :



- (1) zero energy where  
 (2) non-zero and uniform  
 (3) non-uniform  
 (4) zero only at its centre

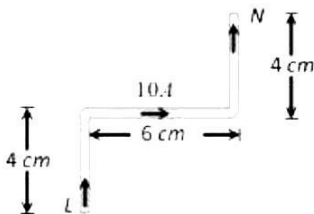
35. The half life of a radioactive sample are 30 years and 60 years for  $\alpha$ -emission and  $\beta$ -emission respectively. If the sample decays both by  $\alpha$ - emission and  $\beta$ - emission simultaneously, the time after which, only one-fourth of the sample remain is:

- (1) 10 years                      (2) 20 years  
 (3) 40 years                      (4) 45 years

**SECTION-B**

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. A current carrying wire LN is bent in the form shown below. If wire carries a current of 10 A and it is placed in a magnetic field of 5T which acts perpendicular to the paper outwards then it will experience a force.

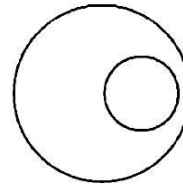


- (1) Zero                              (2) 5 N  
 (3) 30 N                              (4) 20 N

33.  $M$  द्रव्यमान का एक रेडियोधर्मी नाभिक आवृत्ति  $\nu$  का फोटॉन उत्सर्जित करता है तथा नाभिक प्रतिक्रिय करता है। प्रतिक्रियित ऊर्जा होगी:

- (1)  $Mc^2 - h\nu$                       (2)  $h^2\nu^2/2Mc^2$   
 (3) शून्य                              (4)  $h\nu$

34. एक ठोस गोले से एक गोलीय भाग को निकाला जाता है चित्रानुसार गोले के ऊपर  $Q$  आवेश एक सामान रूप से आवेश वितरित हो जाता है गोलीय के अन्दर खाली स्थान पर विद्युत क्षेत्र का मान है:



- (1) प्रत्येक स्थान पर शून्य  
 (2) एक सामान और अशून्य होगा  
 (3) असामान होगा  
 (4) केन्द्र में शून्य होगा

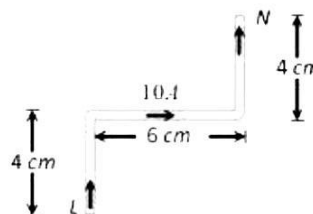
35.  $\alpha$ -उत्सर्जन व  $\beta$ -उत्सर्जन के लिये एक रेडियोसक्रिय पदार्थ की अर्द्ध आयु क्रमशः 30 वर्ष तथा 60 वर्ष है। यदि प्रतिदर्श  $\alpha$ -उत्सर्जन व  $\beta$ -उत्सर्जन दोनों द्वारा एक साथ विघटित होता है तो कितने समय पश्चात् प्रतिदर्श केवल एक चौथाई रह जाएगा:

- (1) 10 वर्ष                              (2) 20 वर्ष  
 (3) 40 वर्ष                              (4) 45 वर्ष

**खण्ड-B**

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

36. एक धारावाही तार LN को चित्रनुसार मोड़ा गया है। इस तार को कागज तल के लम्बवत् 5 टेसला के समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में रखा गया है। यदि तार में प्रवाहित धारा 10 A हो तब इस पर कार्यरत बल होगा।



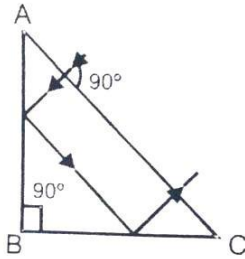
- (1) Zero                              (2) 5 N  
 (3) 30 N                              (4) 20 N



37. Susceptibility of Mg at 300 K is  $1.2 \times 10^{-5}$ . The temperature at which susceptibility will be  $1.8 \times 10^{-5}$  is
- (1) 450 K
  - (2) 200 K
  - (3) 375 K
  - (4) None of these

38. A galvanometer has a resistance of 3663 ohm. A shunt S is connected across it such that  $(1/34)$  of the total current passes through the galvanometer. Then, the value of shunt is:
- (1) 3663  $\Omega$
  - (2) 111  $\Omega$
  - (3) 107.7  $\Omega$
  - (4) 3555.3  $\Omega$

39. A ray falls on a prism ABC ( $AB = BC$ ) and travels as shown in figure. The minimum refractive index of the prism material should be



- (1)  $\frac{4}{3}$
- (2)  $\sqrt{2}$
- (3) 1.5
- (4)  $\sqrt{3}$

40. A wheel having moment of inertia  $2 \text{ kg-m}^2$  about its vertical axis, rotates at the rate of 60 rpm about the axis. The torque which can stop the wheel's rotation in one minute would be

- (1)  $\frac{\pi}{12} \text{ N-m}$
- (2)  $\frac{\pi}{15} \text{ N-m}$
- (3)  $\frac{\pi}{18} \text{ N-m}$
- (4)  $\frac{2\pi}{15} \text{ N-m}$

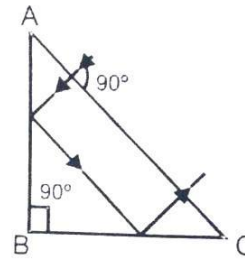
37. Mg की 300 K पर चुम्बकीय प्रवृत्ति  $1.2 \times 10^{-5}$  है। किस तापक्रम पर चुम्बकीय प्रवृत्ति  $1.8 \times 10^{-5}$  होगी।

- (1) 450 K
- (2) 200 K
- (3) 375 K
- (4) None of these

38. एक धारामापी का प्रतिरोध 3663 ओम है। इस पर एक शन्ट S को इस प्रकार जोड़ा गया है कि कुल धारा का  $(1/34)$  भाग धारामापी से प्रवाहित होता है। तब शन्ट का मान है।

- (1) 3663  $\Omega$
- (2) 111  $\Omega$
- (3) 107.7  $\Omega$
- (4) 3555.3  $\Omega$

39. एक किरण प्रिज्म ABC ( $AB = BC$ ) पर आपतित होती है तथा चित्रानुसार गति करती है। प्रिज्म के पदार्थ का न्यूनतम अपवर्तनांक होगा।

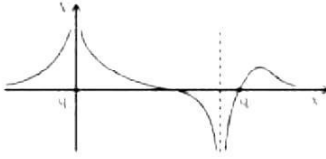


- (1)  $\frac{4}{3}$
- (2)  $\sqrt{2}$
- (3) 1.5
- (4)  $\sqrt{3}$

40. एक चक्का जिसका अपने ऊर्ध्वाधर अक्ष के गिर्द जड़त्व आघूर्ण  $2 \text{ kg-m}^2$  है, 60 चक्र प्रति मिनट की दर से अपने अक्ष पर घूम रहा है। इस चक्के के घूर्णन को एक मिनट में रोकने के लिए आवश्यक ऐंठन (बल आघूर्ण) का मान होगा।

- (1)  $\frac{\pi}{12} \text{ N-m}$
- (2)  $\frac{\pi}{15} \text{ N-m}$
- (3)  $\frac{\pi}{18} \text{ N-m}$
- (4)  $\frac{2\pi}{15} \text{ N-m}$

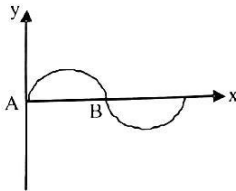
41. Two point charges are kept at a certain distance from one another. The graph represent the variation of the potential along the straight line connecting the two charges.



- (1)  $q_A$  and  $q_B$  both are positive and  $|q_A| > |q_B|$
- (2)  $q_A$  and  $q_B$  both are negative and  $|q_A| < |q_B|$
- (3) Both charges have opposite nature and  $|q_A| > |q_B|$
- (4) Both charges have opposite nature and  $|q_A| < |q_B|$

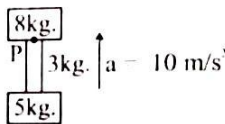
42. The figure shows an instantaneous profile of a rope carrying a progressive wave moving from left to right, then

- (a) the phase at A is greater the phase at B
- (b) the phase at B is greater than the phase at A
- (c) A is moving upwards
- (d) B is moving upwards



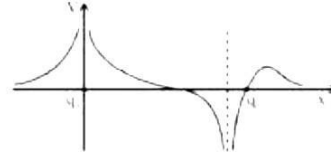
- (1) a and c
- (2) a and d
- (3) b and c
- (4) b and d

43. Two block of mass 8 kg and 5 kg are connected by a heavy rope of mass 3 kg. Complete system is accelerated upwards by  $10 \text{ m/s}^2$  as shown in the figure. The tension at the point 'P' will be



- (1) 80 N
- (2) 90 N
- (3) 160 N
- (4) 150 N

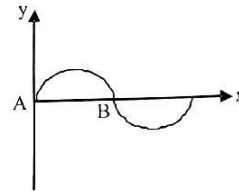
41. दो बिंदु आवेश एक दूसरे से एक निश्चित दूरी पर रखे हुए हैं। इन दोनों आवेशों को जोड़ने वाली सरल रेखा के अनुदिश विभव में परिवर्तन को चित्र में दर्शाया गया है तब



- (1)  $q_A$  व  $q_B$  दोनों धनात्मक हैं तथा  $|q_A| > |q_B|$  है
- (2)  $q_A$  व  $q_B$  दोनों ऋणात्मक है तथा  $|q_A| < |q_B|$  है
- (3) दोनों आवेशों की प्रकृति विपरीत है तथा  $|q_A| > |q_B|$  होगा
- (4) दोनों आवेशों की प्रकृति विपरीत है तथा  $|q_A| < |q_B|$  होगा

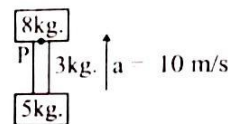
42. एक रस्सी में बायें से दायी ओर गति कर रही प्रगामी तरंग के लिये तात्क्षणिक प्रतिरूप चित्र में दर्शाया गया है तो

- (a) A पर कला B पर कला से अधिक होगी
- (b) B पर कला, A पर कला से अधिक होगी
- (c) A ऊपर की ओर गति करेगा
- (d) B ऊपर की ओर गति करेगा।



- (1) a व c
- (2) a व d
- (3) b व c
- (4) b व d

43. 8kg तथा 5kg द्रव्यमान के दो ब्लॉक 3 kg द्रव्यमान की एक भारी रस्सी द्वारा जुड़े हैं। चित्र में दर्शिये अनुसार यह पूरा निकाय ऊपर की ओर  $10 \text{ m/s}^2$  के त्वरण से त्वरित होता है। बिन्दु 'P' पर तनाव होगा।



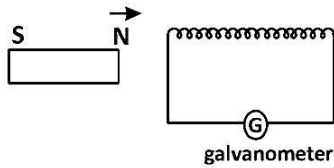
- (1) 80 N
- (2) 90 N
- (3) 160 N
- (4) 150 N

<p>44. A charge <math>Q</math> is at rest and a person is moving with speed <math>v</math>. The person will feel</p> <p>(1) Electric field (2) Magnetic field (3) Both 1 and 2 (4) None of the 1 of 2</p>	<p>44. एक आवेश <math>Q</math> विराम में है और एक व्यक्ति चाल <math>v</math> से गति कर रहा है, व्यक्ति को अनुभूति होगी।</p> <p>(1) विद्युत क्षेत्र (2) चुम्बकीय क्षेत्र (3) दोनों 1 और 2 (4) 1 और 2 में से कोई नहीं</p>
<p>45. The potential difference <math>V</math> and the current <math>I</math> flowing through an instrument in an ac circuit of frequency <math>f</math> are given by <math>V = 5 \cos \omega t</math> volts and <math>I = 2 \sin \omega t</math> amperes (where <math>\omega = 2\pi f</math>). The power dissipated in the instrument is</p> <p>(1) zero (2) 10 W (3) 5 W (4) 2.5 W</p>	<p>45. <math>f</math> आवृत्ति के लिये <math>ac</math> परिपथ में किसी यंत्र के सिरों के मध्य <math>V</math> तथा धारा <math>I</math> क्रमशः <math>V = 5 \cos \omega t</math> volts और <math>I = 2 \sin \omega t</math> ऐम्पियर है। (यहाँ <math>\omega = 2\pi f</math>) तो यंत्र में शक्ति का अपव्यय होता है।</p> <p>(1) शून्य (2) 10 W (3) 5 W (4) 2.5 W</p>
<p>46. A tetra atomic gas is at higher temperature the maximum number of vibrational degree of freedom that can be experienced by gas. (gas is non linear)</p> <p>(1) 6 (2) 1 (3) 0 (4) 7</p>	<p>46. एक चतुष्परमाणु गैस उच्च ताप पर है। गैस के पास अधिकतम काम्पनिक स्वतंत्रता को कोटियाँ हो सकती हैं। (गैस एक रेखीय नहीं है)</p> <p>(1) 6 (2) 1 (3) 0 (4) 7</p>
<p>47. Assertion: Potentiometer is considered as a ideal volt meter</p> <p>Reason: Resistance of an ideal ammeter should be zero.</p> <p>(1) If both assertion and reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion (2) If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of the assertion (3) If assertion is true but reason is false (4) If the assertion and reason both are false</p>	<p>47. प्रकथन : विभवमापी को आदर्श वोल्टमीटर माना जा सकता है।</p> <p>कारण : आदर्श अमीटर का प्रतिरोध शून्य होना चाहिए।</p> <p>(1) यदि प्रकथन और कारण दोनों सही है और कारण प्रकथन का सही स्पष्टीकरण देता है। (2) यदि प्रकथन और कारण दोनों सही है किन्तु कारण प्रकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है। (3) यदि प्रकथन सही है किन्तु कारण गलत है। (4) यदि प्रकथन और कारण दोनों गलत है।</p>
<p>48. A wire of resistance 5 ohm connected to a battery of potential 10 V. The current flow in the wire is</p> <p>(1) 5 A (2) 4 A (3) 2 A (4) 1 A</p>	<p>48. 5 ओम प्रतिरोध के एक तार को 10V की बैटरी से जोड़ने पर तार में प्रवाहित धारा होगी।</p> <p>(1) 5 A (2) 4 A (3) 2 A (4) 1 A</p>

49. Two identical capacitors each of capacitance are  $5\mu\text{F}$  charged to potential  $2\text{kV}$  and  $1\text{kV}$  respectively. The  $-ve$  ends are connected together. When the  $+ve$  ends are also connected together, the loss of energy of the system is

- (1)  $160\text{ J}$
- (2)  $0\text{ J}$
- (3)  $5\text{ J}$
- (4)  $1.25\text{ J}$

50. As shown in the figure, a magnet is moved with a fast speed towards a coil at rest. Due to this induced electromotive force, induced current and induced charge in the coil are  $E$ ,  $I$  and  $Q$  respectively. If the speed of magnet is doubled, the incorrect statement is :

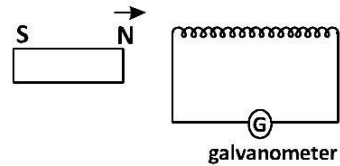


- (1)  $E$  increases
- (2)  $I$  increases
- (3)  $Q$  remains the same
- (4)  $Q$  increases

49. दो समरूप संधारित्र, जिनमें प्रत्येक की धरिता  $5\mu\text{F}$  है। क्रमशः  $2\text{ kV}$  एवं  $1\text{ kV}$  विभव तक आवेशित किए जाते हैं। ऋणात्मक सिरे एक साथ जोड़ दिये जाते हैं। जब धनात्मक सिरे भी एक साथ जोड़ दिए जाते हैं, तब निकाय की ऊर्जा में हानि है।

- (1)  $160$  जूल
- (2) शून्य जूल
- (3)  $5$  जूल
- (4)  $1.25$  जूल

50. एक चित्रानुसार, एक चुम्बक जो स्थिर अवस्था से कुण्डली की ओर तीव्र वेग से चल रहा है। प्रेरित विद्युत वाहक बल के दौरान प्रेरित धारा और प्रेरित आवेश क्रमशः  $E$ ,  $I$  और  $Q$  हैं। यदि चुम्बक का वेग दो गुना हो जाये, तब गलत स्टीकरण है



- (1)  $E$  बढ़ेगा
- (2)  $I$  बढ़ेगा
- (3)  $Q$  एक सामान रहेगा
- (4)  $Q$  बढ़ेगा

**TOPIC : FULL SYLLABUS (MODEL)**

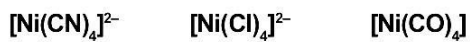
Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5,  
K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197

SECTION-A	खण्ड-A
Attempt All 35 Questions	सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं।
<p>51. Given below are two statements :</p> <p><b>Statement I :</b> Acetophenone shows aldol condensation</p> <p><b>Statement II :</b> Acetophenone contains Carbonyl group</p> <p>In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :</p> <p>(1) Both Statement I and Statement II are incorrect (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct (4) Both Statement I and Statement II are correct.</p> <p>52. Assertion(A) and the other is labelled as Reason (R).</p> <p><b>Assertion :</b> In <math>\text{CaF}_2</math>, Ca occupied void and F form the lattice.</p> <p><b>Reason :</b> Generally cation go to void and anion form the lattice.</p> <p>In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:</p> <p>(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A) (2) (A) is correct but (R) is not correct (3) (A) is not correct but (R) is correct (4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)</p> <p>53. Which one is the correct order of acidity :</p> <p>(1) <math>\text{CH}_3-\text{CH}_3 &gt; \text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH} \equiv \text{CH}</math> (2) <math>\text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 &gt; \text{CH} \equiv \text{CH}</math> (3) <math>\text{CH} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{CH}_3</math> (4) <math>\text{CH} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_3-\text{CH}_3</math></p> <p>54. In which pair of ions both the species contains S-S bond :</p> <p>(1) <math>\text{S}_4\text{O}_6^{2-}, \text{S}_2\text{O}_7^{2-}</math>                      (2) <math>\text{S}_2\text{O}_7^{2-}, \text{S}_2\text{O}_8^{2-}</math> (3) <math>\text{S}_4\text{O}_6^{2-}, \text{S}_2\text{O}_3^{2-}</math>                        (4) <math>\text{S}_2\text{O}_7^{2-}, \text{S}_2\text{O}_6^{2-}</math></p>	<p>51. नीचे दो कथन दिए गए हैं :</p> <p><b>कथन I :</b> ऐसीटोफीनॉन एल्डोल संघनन प्रदर्शित करता है।</p> <p><b>कथन II :</b> ऐसीटोफीनॉन में कार्बोनिल समूह होता है।</p> <p>उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :</p> <p>(1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं। (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है। (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है। (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।</p> <p>52. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।</p> <p><b>कथन (A) :</b> <math>\text{CaF}_2</math> में Ca रिक्त स्थान को घेरता है और F जालक बनाता है।</p> <p><b>कारण (R) :</b> सामान्यतः धनायन रिक्त में जाता है और ऋणायन जालक बनाते हैं।</p> <p>उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन करें :</p> <p>(1) दोनों (A) और (R) सही हैं लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) (2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है (3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है (4) दोनों (A) और (R) सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है</p> <p>53. अम्लता का सही क्रम कौन सा है :</p> <p>(1) <math>\text{CH}_3-\text{CH}_3 &gt; \text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH} \equiv \text{CH}</math> (2) <math>\text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 &gt; \text{CH} \equiv \text{CH}</math> (3) <math>\text{CH} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{CH}_3</math> (4) <math>\text{CH} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_2 = \text{CH}_2 &gt; \text{CH}_3-\text{C} \equiv \text{CH} &gt; \text{CH}_3-\text{CH}_3</math></p> <p>54. आयनों की जोड़ी में दोनो प्रजातियों में S-S बन्ध होते हैं :</p> <p>(1) <math>\text{S}_4\text{O}_6^{2-}, \text{S}_2\text{O}_7^{2-}</math>                      (2) <math>\text{S}_2\text{O}_7^{2-}, \text{S}_2\text{O}_8^{2-}</math> (3) <math>\text{S}_4\text{O}_6^{2-}, \text{S}_2\text{O}_3^{2-}</math>                        (4) <math>\text{S}_2\text{O}_7^{2-}, \text{S}_2\text{O}_6^{2-}</math></p>

55. Decreasing order of stability of  $O_2$ ,  $O_2^-$ ,  $O_2^+$  and  $O_2^{-2}$  is :

- (1)  $O_2^{-2} > O_2^- > O_2 > O_2^+$
- (2)  $O_2 > O_2^+ > O_2^{-2} > O_2^-$
- (3)  $O_2^+ > O_2 > O_2^{-2} > O_2^-$
- (4)  $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{-2}$

56. In which option properties of the given three complex are correct :



- (1) Square planar    Paramagnetic     $\mu = \sqrt{8}$  B.M
- (2)  $\mu = 0$             tetrahedral        diamagnetic
- (3) diamagnetic     $\mu = \sqrt{8}$  B.M     Square planar
- (4) Square planar    Diamagnetic        Tetrahedral

57. Match the metal ions given in Column I with the spin magnetic moments of the ions given in Column II and assign the correct code :

Column I

Column II

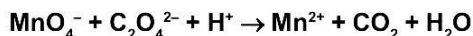
- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| a. $Co^{3+}$ | i. $\sqrt{8}$ B. M.   |
| b. $Cr^{3+}$ | ii. $\sqrt{35}$ B. M. |
| c. $Fe^{3+}$ | iii. $\sqrt{3}$ B. M. |
| d. $Ni^{2+}$ | iv. $\sqrt{24}$ B. M. |
|              | v. $\sqrt{15}$ B. M.  |

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

58. Reaction  $BaO_2(s) \rightleftharpoons BaO(s) + O_2(g)$ ;  $\Delta H = +ve$ . In equilibrium condition pressure of  $O_2$  depends on :

- (1) Increase mass of  $BaO_2$
- (2) Increase mass of  $BaO$
- (3) Increase temperature on equilibrium
- (4) Increase mass of  $BaO_2$  and  $BaO$  both

59. For the redox reaction



the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are :

- |           |               |       |
|-----------|---------------|-------|
| $MnO_4^-$ | $C_2O_4^{2-}$ | $H^+$ |
| (1) 5     | 16            | 2     |
| (2) 2     | 16            | 5     |
| (3) 5     | 16            | 2     |
| (4) 2     | 5             | 16    |

55.  $O_2$ ,  $O_2^-$ ,  $O_2^+$  और  $O_2^{-2}$  की स्थिरता का घटता क्रम है :

- (1)  $O_2^{-2} > O_2^- > O_2 > O_2^+$
- (2)  $O_2 > O_2^+ > O_2^{-2} > O_2^-$
- (3)  $O_2^+ > O_2 > O_2^{-2} > O_2^-$
- (4)  $O_2^+ > O_2 > O_2^- > O_2^{-2}$

56. किस विकल्प में दिए गए तीन संकुल के गुण सही हैं :



- (1) वर्ग-समतली      अनुचुंबकीय       $\mu = \sqrt{8}$  B.M
- (2)  $\mu = 0$             चतुष्फलकीय      प्रतिचुंबकीय
- (3) प्रतिचुंबकीय       $\mu = \sqrt{8}$  B.M      वर्ग समतली
- (4) वर्ग समतली      प्रतिचुंबकीय      चतुष्फलकीय

57. कॉलम I में दिए गए धातु आयनों का कॉलम II में दिए गए आयनों के स्पिन चुम्बकीय क्षणों के साथ मिलान करें और सही कोड को निर्दिष्ट करें :

कॉलम I

कॉलम II

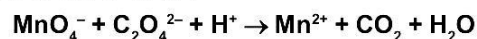
- |              |                       |
|--------------|-----------------------|
| a. $Co^{3+}$ | i. $\sqrt{8}$ B. M.   |
| b. $Cr^{3+}$ | ii. $\sqrt{35}$ B. M. |
| c. $Fe^{3+}$ | iii. $\sqrt{3}$ B. M. |
| d. $Ni^{2+}$ | iv. $\sqrt{24}$ B. M. |
|              | v. $\sqrt{15}$ B. M.  |

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

58. अभिक्रिया  $BaO_2(s) \rightleftharpoons BaO(s) + O_2(g)$ ;  $\Delta H = +ve$ . साम्यावस्था की स्थिति में  $O_2$  का दाब निर्भर करता है :

- (1)  $BaO_2$  का द्रव्यमान बढ़ाने पर
- (2)  $BaO$  का द्रव्यमान बढ़ाने पर
- (3) साम्यावस्था पर तापमान बढ़ाने पर
- (4)  $BaO_2$  और  $BaO$  दोनों का द्रव्यमान बढ़ाने पर

59. रिडॉक्स अभिक्रिया के लिए



संतुलित समीकरण के लिए अभिकारकों का सही गुणांक है :

- |           |               |       |
|-----------|---------------|-------|
| $MnO_4^-$ | $C_2O_4^{2-}$ | $H^+$ |
| (1) 5     | 16            | 2     |
| (2) 2     | 16            | 5     |
| (3) 5     | 16            | 2     |
| (4) 2     | 5             | 16    |

60.  $\text{Ph-OCH}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{Product}$ .

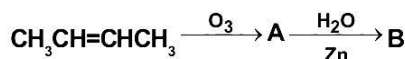
In the above reaction major product & mechanism is:

- (1)  $\text{CH}_3\text{I}, \text{SN}^1$
- (2)  $\text{CH}_3\text{I}, \text{SN}^2$
- (3)  $\text{PhI}, \text{SN}^1$
- (4)  $\text{PhI}, \text{SN}^2$

61. For a reaction  $\text{A} \rightarrow 2\text{B}$ , rate of disappearance of 'A' is related to the rate of appearance of 'B' by the expression:

- (1)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = 4 \frac{d[\text{B}]}{dt}$
- (2)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{B}]}{dt}$
- (3)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{4} \frac{d[\text{B}]}{dt}$
- (4)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{d[\text{B}]}{dt}$

62. In the following sequence of reactions, the compound 'B' will be :



The compound B is:

- (1)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$

63. For the following three reactions a, b and c equilibrium constants are given:

- (i)  $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}); K_1$
- (ii)  $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}); K_2$
- (iii)  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}); K_3$

Which of the following relations is correct?

- (1)  $K_3 \cdot K_2^3 = K_1^2$
- (2)  $K_1 \sqrt{K_2} = K_3$
- (3)  $K_2 K_3 = K_1$
- (4)  $K_3 = K_1 K_2$

60.  $\text{Ph-O-CH}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{उत्पाद}$

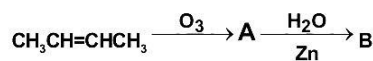
उपरोक्त अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद और क्रिया विधि होगी:

- (1)  $\text{CH}_3\text{I}, \text{SN}^1$
- (2)  $\text{CH}_3\text{I}, \text{SN}^2$
- (3)  $\text{PhI}, \text{SN}^1$
- (4)  $\text{PhI}, \text{SN}^2$

61. अभिक्रिया  $\text{A} \rightarrow 2\text{B}$  के लिए A के लुप्त होने की दर व B के बनने की दर के बीच सम्बन्ध होगा:

- (1)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = 4 \frac{d[\text{B}]}{dt}$
- (2)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{B}]}{dt}$
- (3)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{4} \frac{d[\text{B}]}{dt}$
- (4)  $-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{d[\text{B}]}{dt}$

62. अभिक्रिया की निम्न श्रेणी में यौगिक 'B' होगा:



यौगिक B होगा:

- (1)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$

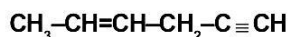
63. तीन अभिक्रियाओं a, b और c के साम्य स्थिरांक दिये गये हैं:

- (i)  $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}); K_1$
- (ii)  $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}); K_2$
- (iii)  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}); K_3$

निम्न में से सही सम्बन्ध है:

- (1)  $K_3 \cdot K_2^3 = K_1^2$
- (2)  $K_1 \sqrt{K_2} = K_3$
- (3)  $K_2 K_3 = K_1$
- (4)  $K_3 = K_1 K_2$

64. In the hydrocarbon



6 5 4 3 2 1

The state of hybridization of carbons 1, 3 and 5 are in the following sequence:

- (1)  $sp, sp^3, sp^2$
- (2)  $sp, sp^2, sp^3$
- (3)  $sp^3, sp^2, sp$
- (4)  $sp^2, sp, sp^3$

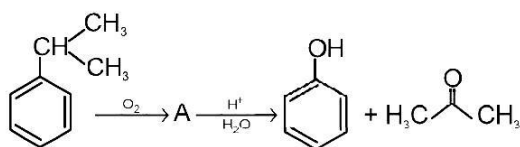
65. In which case in number of molecule of water maximum :

- (1) 18 mL of water
- (2) 0.18 gm of water
- (3) 0.00224 lt of water vapour at 1 atm and 273 K
- (4)  $10^{-3}$  mole of water

66. The conjugate acid of  $\text{NH}_2^-$  is:

- (1)  $\text{NH}_3$
- (2)  $\text{NH}_2\text{OH}$
- (3)  $\text{NH}_4^+$
- (4)  $\text{N}_2\text{H}_4$

67. The structure of intermediate A in the following reaction, is :

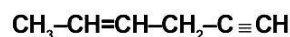


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

68. Which of the following gives iodoform test :

- (1)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- (2)  $\text{HCHO}$
- (3) Both
- (4) None

64. हाइड्रोकार्बन में



6 5 4 3 2 1

निम्न श्रेणी में कार्बन के 1, 3 और 5 के बीच संकरण होगा:

- (1)  $sp, sp^3, sp^2$
- (2)  $sp, sp^2, sp^3$
- (3)  $sp^3, sp^2, sp$
- (4)  $sp^2, sp, sp^3$

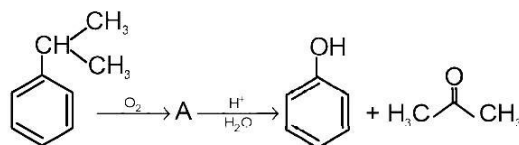
65. किस प्रवस्था में जल के अणुओं की संख्या अधिकतम होगी :

- (1) जल का 18 mL
- (2) जल का 0.18 ग्राम
- (3) 1 atm और 273 K पर जलवाष्प 0.00224 ली.
- (4) जल का  $10^{-3}$  मोल

66.  $\text{NH}_2^-$  के संयुग्मी अम्ल है

- (1)  $\text{NH}_3$
- (2)  $\text{NH}_2\text{OH}$
- (3)  $\text{NH}_4^+$
- (4)  $\text{N}_2\text{H}_4$

67. निम्नलिखित अभिक्रिया में मध्यवर्ती A की संरचना है :



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

68. निम्न में से कौन सा यौगिक आयडोफार्म परीक्षण देगा:

- (1)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- (2)  $\text{HCHO}$
- (3) दोनों
- (4) कोई नहीं



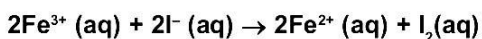
69. The pH of 0.01 M NaOH solution will be :

- (1) 7.01
- (2) 2
- (3) 12
- (4) 9

70. Which one of the following ions exhibits d-d transition and para magnetism as will be :

- (1)  $\text{CrO}_4^{-2}$
- (2)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$
- (3)  $\text{MnO}_4^-$
- (4)  $\text{MnO}_4^{-2}$

71. For the cell reaction

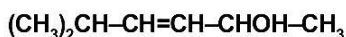


$E^\circ_{\text{cell}} = 0.24 \text{ V}$  at 298 K The standard Gibbs energy ( $\Delta_r G^\circ$ ) of the cell reaction is:

[Given that Faraday constant  $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ ]

- (1)  $-46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $-23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$

72. The IUPAC name of the compound is :



- (1) 5-Methylhex-3-en-2-ol
- (2) 2-Methylhex-3-en-5-ol
- (3) 2-Hydroxy-5-methyl-3-hexene
- (4) 5-Hydroxy-2-methyl-3-hexene

73. During the formation of a chemical bond :

- (1) Energy of the system does not change
- (2) Electron-electron repulsion becomes more than the nucleus-electron attraction
- (3) Energy decreases
- (4) Energy increases

74. Which of the following polymers is prepared by addition polymerisation :

- (1) Dacron
- (2) Teflon
- (3) Nylon-6, 6
- (4) Novalac

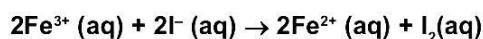
69. 0.01 M NaOH विलयन का pH होगा :

- (1) 7.01
- (2) 2
- (3) 12
- (4) 9

70. निम्नलिखित में से कौन सा आयन d-d संक्रमण और अनुचुम्बत्व भी प्रदर्शित करता है :

- (1)  $\text{CrO}_4^{-2}$
- (2)  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$
- (3)  $\text{MnO}_4^-$
- (4)  $\text{MnO}_4^{-2}$

71. सेल अभिक्रिया के लिए

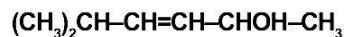


$E^\circ_{\text{cell}} = 0.24 \text{ V}$  at 298 K पर सेल अभिक्रिया का मानक गिब्स ऊर्जा ( $\Delta_r G^\circ$ ) है।

[दिया गया है कि फ़ैराडे स्थिरांक  $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ ]

- (1)  $-46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $-23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$

72. यौगिक का IUPAC नाम होगा:



- (1) 5-मेथिल हेक्स-3-ईन-2-ऑल
- (2) 2-मेथिल हेक्स-3-इन-5-ऑल
- (3) 2-हाइड्रॉक्सी-5-मेथिल-3-हेक्सीन
- (4) 5-हाइड्रॉक्सी-2-मेथिल-3-हेक्सीन

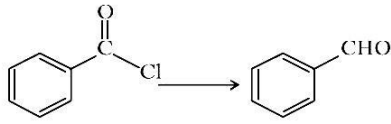
73. रासायनिक बन्ध के निर्माण के समय :

- (1) निकाय की ऊर्जा में परिवर्तन नहीं होता है
- (2) इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन के बीच का प्रतिकर्षण, नाभिक इलेक्ट्रॉन आकर्षण से अधिक होगा
- (3) ऊर्जा घटना
- (4) ऊर्जा बढ़ना

74. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक योगात्मक पालीनीकरण द्वारा तैयार किया जाता है :

- (1) डेक्रॉन
- (2) टेफ्लॉन
- (3) नायलान-6, 6
- (4) नोवोलेक

75. Name and Catalyst of the following reaction is



- (1) Stephen reaction –  $H_2 + Pd/BaSO_4$
- (2) Rosenmund reduction –  $SnCl_2/HCl+H_3O^+$
- (3) Rosenmund reduction –  $H_2+Pd - BaSO_4$
- (4) Etard reaction –  $CrO_2Cl_2/CS_2$

76. If 0.5 mol of  $BaCl_2$  is mixed with 0.2 mol  $Na_3PO_4$  then maximum number of moles of  $Ba_3(PO_4)_2$  that can be formed is :

- (1) 0.7
- (2) 0.5
- (3) 0.3
- (4) 0.1

77. The  $t_{1/2}$  of first order reaction is :

- (1) dependent upon initial concentration
- (2) directly proportional to initial concentration
- (3) indirectly proportional to initial concentration
- (4) independent of initial concentration

78. All real gases behaves as ideal under-

- (1) low pressure, high temperature
- (2) high pressure, high temperature
- (3) low pressure , low temperature
- (4) high pressure, low temperature

79. Standard electrode potentials of two half cells are given as

$$Zn^{2+}/Zn = -0.76 V$$

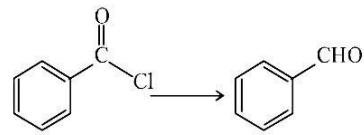
$$Ag^+/Ag = 0.80 V$$

The EMF of the cell

$Zn | Zn^{2+} (1M) || Ag^+ (1M) | Ag$  will be :

- (1) 1.56 V
- (2) 1.20 V
- (3) 0.04 V
- (4) - 1.56 V

75. इस अभिक्रिया का नाम व उत्प्रेरक बताये।



- (1) स्टीफन अभिक्रिया –  $H_2 + Pd/BaSO_4$
- (2) रोसेनमुण्ड अपचयन –  $SnCl_2/HCl+H_3O^+$
- (3) रोसेनमुण्ड अपचयन –  $H_2+Pd - BaSO_4$
- (4) इर्टाड अभिक्रिया –  $CrO_2Cl_2/CS_2$

76. यदि 0.5 मोल  $BaCl_2$  को 0.2 मोल  $Na_3PO_4$  में मिलाने हैं तब  $Ba_3(PO_4)_2$  के अधिकतम मोलों की संख्या होगी :

- (1) 0.7
- (2) 0.5
- (3) 0.3
- (4) 0.1

77.  $t_{1/2}$  की प्रथम कोटि की अभिक्रिया है :

- (1) प्रारम्भिक सान्द्रण पर निर्भर करना
- (2) प्रारम्भिक सान्द्रण के समानुपाती
- (3) प्रारम्भिक सान्द्रण के व्युत्क्रमानुपाती
- (4) प्रारम्भिक सान्द्रण के निर्भर नहीं होता है

78. सभी वास्तविक गैसों आदर्श गैसों की भाँति व्यवहार करती हैं -

- (1) निम्न दाब, उच्च ताप पर
- (2) उच्च दाब, उच्च ताप पर
- (3) निम्न दाब, निम्न ताप पर
- (4) उच्च दाब, निम्न ताप पर

79. मानक इलेक्ट्रोड विभवों के दो अर्द्ध सेल दिये हैं

$$Zn^{2+}/Zn = -0.76 V$$

$$Ag^+/Ag = 0.80 V$$

सेल का EMF

$Zn | Zn^{2+} (1M) || Ag^+ (1M) | Ag$  होगा :

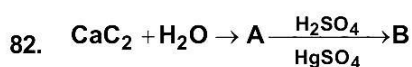
- (1) 1.56 V
- (2) 1.20 V
- (3) 0.04 V
- (4) - 1.56 V

80. The correct order of acidic strength is :

- (1)  $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH}$
- (4)  $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH}$

81. In test for primary amines, the amine is treated with  $\text{CHCl}_3$  and  $\text{KOH}$  and a bad smelling compound is formed. If the primary amine used is ethylamine, identify the bad smelling compound formed :

- (1)  $\text{CH}_3\text{CN}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CNO}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$
- (4)  $\text{CH}_3\text{NCO}$



Identify A and B in the above reaction :

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_2$  and  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- (2)  $\text{C}_2\text{H}_4$  and  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- (3)  $\text{CH}_4$  and  $\text{HCOOH}$
- (4)  $\text{C}_2\text{H}_2$  and  $\text{CH}_3\text{CHO}$

83. Which of the following sets of quantum numbers is not correct :

- |     | n            | l | m | s              |
|-----|--------------|---|---|----------------|
| (1) | 2            | 0 | 0 | $+\frac{1}{2}$ |
| (2) | 4            | 3 | 2 | $+\frac{1}{2}$ |
| (3) | 2            | 2 | 0 | $-\frac{1}{2}$ |
| (4) | All of these |   |   |                |

84. Which of the following is most stable :

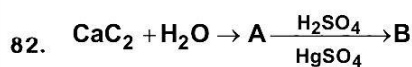
- (1)  $\text{Sn}^{++}$
- (2)  $\text{Ge}^{++}$
- (3)  $\text{Si}^{++}$
- (4)  $\text{Pb}^{++}$

80. अम्लीय क्षमता का सही क्रम है :

- (1)  $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH}$
- (4)  $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH}$

81. प्राथमिक एमीन परीक्षण के लिये  $\text{CHCl}_3$  और  $\text{KOH}$  के साथ अभिक्रिया कराते हैं तो दुर्गन्ध रूपी यौगिक बनता है। यदि प्राथमिक एमीन का प्रयोग एथिल एमीन है, तो दुर्गन्ध रूपी यौगिक होगा :

- (1)  $\text{CH}_3\text{CN}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CNO}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$
- (4)  $\text{CH}_3\text{NCO}$



उपर्युक्त अभिक्रिया में A और B को पहचानिये :

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_2$  और  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- (2)  $\text{C}_2\text{H}_4$  और  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- (3)  $\text{CH}_4$  और  $\text{HCOOH}$
- (4)  $\text{C}_2\text{H}_2$  और  $\text{CH}_3\text{CHO}$

83. निम्न में से क्वांटम संख्याओं का सही सेट नहीं है :

- |     | n           | l | m | s              |
|-----|-------------|---|---|----------------|
| (1) | 2           | 0 | 0 | $+\frac{1}{2}$ |
| (2) | 4           | 3 | 2 | $+\frac{1}{2}$ |
| (3) | 2           | 2 | 0 | $-\frac{1}{2}$ |
| (4) | उपरोक्त सभी |   |   |                |

84. निम्न में से सबसे अधिक स्थाई है :

- (1)  $\text{Sn}^{++}$
- (2)  $\text{Ge}^{++}$
- (3)  $\text{Si}^{++}$
- (4)  $\text{Pb}^{++}$

85. Which one of the following is the correct order for the decomposition temperatures of  $\text{CaCO}_3(\underline{X})$ ,  $\text{MgCO}_3(\underline{Y})$  and  $\text{BaCO}_3(\underline{Z})$  ?

- (1)  $\underline{Z} > \underline{X} > \underline{Y}$
- (2)  $\underline{X} > \underline{Y} > \underline{Z}$
- (3)  $\underline{Y} > \underline{Z} > \underline{X}$
- (4)  $\underline{X} > \underline{Z} > \underline{Y}$

**SECTION-B**

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. Which one of the following substances has the highest proton affinity :

- (1)  $\text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{H}_2\text{S}$
- (3)  $\text{NH}_3$
- (4)  $\text{PH}_3$

87. Freundlich adsorption isotherm equation is :

- (1)  $\log \frac{m}{x} = \log k + \frac{1}{n} \log P$
- (2)  $\log \frac{x}{m} = \log k + n \log P$
- (3)  $\log \frac{m}{x} = \log k + n \log P$
- (4)  $\log \frac{x}{m} = \log k + \frac{1}{n} \log P$

88. 12.3 g nitrobenzene is reduced into aniline by electrolysis, if current efficiency is 25% calculate charge reduced in coulombs :

- (1)  $12 \times 96500$  coulombs
- (2)  $1.2 \times 9650$  coulombs
- (3)  $24 \times 9650$  coulombs
- (4)  $96500$  coulombs

89. In the preparation of compounds of Xe, Bartlett had taken  $\text{O}_2^+\text{PtF}_6^-$  as a base compound. This is because :

- (1) Both  $\text{O}_2$  and Xe have same size
- (2) Both  $\text{O}_2$  and Xe have same electron gain enthalpy
- (3) Both  $\text{O}_2$  and Xe have almost same ionisation enthalpy
- (4) Both Xe and  $\text{O}_2$  are gases

85.  $\text{CaCO}_3(\underline{X})$ ,  $\text{MgCO}_3(\underline{Y})$  और  $\text{BaCO}_3(\underline{Z})$  के विघटन तापों के मानों का सही क्रम होगा :

- (1)  $\underline{Z} > \underline{X} > \underline{Y}$
- (2)  $\underline{X} > \underline{Y} > \underline{Z}$
- (3)  $\underline{Y} > \underline{Z} > \underline{X}$
- (4)  $\underline{X} > \underline{Z} > \underline{Y}$

**खण्ड-B**

इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

86. निम्न में से एक की सबसे अधिक प्रोटान बन्धुता होगी :

- (1)  $\text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{H}_2\text{S}$
- (3)  $\text{NH}_3$
- (4)  $\text{PH}_3$

87. फ्रेडलिच अधिशोषण समतापीय समीकरण है :

- (1)  $\log \frac{m}{x} = \log k + \frac{1}{n} \log P$
- (2)  $\log \frac{x}{m} = \log k + n \log P$
- (3)  $\log \frac{m}{x} = \log k + n \log P$
- (4)  $\log \frac{x}{m} = \log k + \frac{1}{n} \log P$

88. 12.3 g नाइट्रोबेंजीन को एनिलीन में अपचयित किया गया। यदि विद्युत क्षमता 25% हो तो अपचयित आवेश की गणना करें :

- (1)  $12 \times 96500$  कूलांब
- (2)  $1.2 \times 9650$  कूलांब
- (3)  $24 \times 9650$  कूलांब
- (4)  $96500$  कूलांब

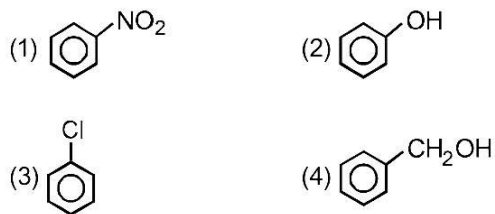
89. Xe के यौगिक के निर्माण में, बर्टलेट ने  $\text{O}_2^+\text{PtF}_6^-$  को आधार यौगिक के रूप में लिया था। यह है क्योंकि :

- (1)  $\text{O}_2$  और Xe दोनों का आकार समान है।
- (2)  $\text{O}_2$  और Xe दोनों में समान इलेक्ट्रॉन लब्धि ऊर्जा होती है।
- (3)  $\text{O}_2$  और Xe दोनों में लगभग समान आयनन ऊर्जा होती है।
- (4) Xe और  $\text{O}_2$  दोनों गैसें हैं।

90. The purpose of addition of NaCN in Froth Floatation process is

- (1) NaCN causes reduction by precipitation.
- (2) A soluble complex is formed by reaction between NaCN and ZnS while PbS forms froth.
- (3) A soluble complex is formed by reaction between NaCN and PbS while ZnS forms froth.
- (4) A precipitate of  $Pb(CN)_2$  is produced while ZnS remain unaffected.

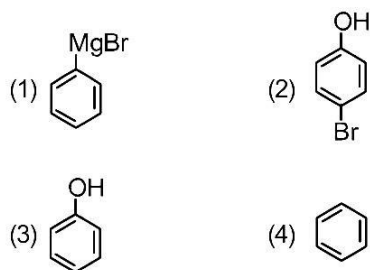
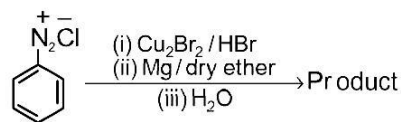
91. Which one of the following is most reactive towards electrophilic attack?



92. Which one given below is a reducing sugar :

- (1) Glucose
- (2) Maltose
- (3) Lactose
- (4) All of these

93. Identify the product in the following reaction :



94. Match the following :

Oxide	Nature
(1) CO	(i) Basic
(2) BaO	(ii) Neutral
(3) $Al_2O_3$	(iii) Acidic
(4) $Cl_2O_7$	(iv) Amphoteric

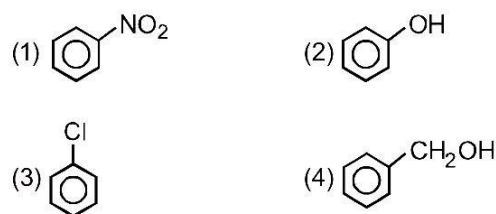
Which of the following is correct option?

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

90. फेन फ्लवन विधि में NaCN किस उद्देश्य से मिलाया जाता है ?

- (1) NaCN अवक्षेपण के द्वारा अपचयन करता है।
- (2) ZnS के साथ अभिक्रिया करके NaCN एक घुलनशील लवण बनाता है जबकि PbS फेन का निर्माण कर लेता है।
- (3) PbS के साथ अभिक्रिया करके NaCN एक घुलनशील लवण बनाता है जबकि ZnS फेन का निर्माण कर लेता है।
- (4)  $Pb(CN)_2$  का एक अवक्षेप बन जाता है जबकि ZnS अप्रभावित ही रहता है।

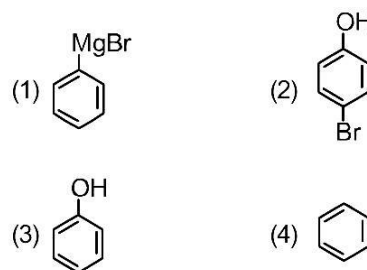
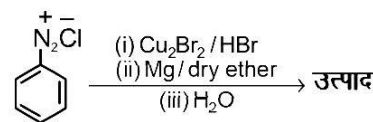
91. इलेक्ट्रॉनसनेही अटैक के लिए निम्न में से कौन सा अधिक क्रियाशील है:



92. नीचे दिये गये शर्करा कौन अपचयित शर्करा है :

- (1) ग्लूकोज
- (2) माल्टोज
- (3) लैक्टोज
- (4) उपरोक्त सभी

93. निम्नलिखित अभिक्रिया में उत्पाद होगा :



94. निम्नलिखित का मिलान कीजिए :

ऑक्साइड	प्रकृति
(1) CO	(i) क्षारीय
(2) BaO	(ii) उदासीन
(3) $Al_2O_3$	(iii) अम्लीय
(4) $Cl_2O_7$	(iv) उभधर्मी

निम्नलिखित में से कौन सा सही विकल्प है :

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

95. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
a. Coke	i. Carbon atom are $sp^3$ hybridised
b. Diamond	ii. used as a dry lubricant
c. Fullerenes	iii. Used as a reducing agent
d. Graphite	iv. Cage like molecules.

Choose the correct answer from the options given below :

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

96. Mixture of chloroxylenol and terpinol acts as :

- (1) Antiseptic
- (2) Antipyretic
- (3) Antibiotic
- (4) Analgesic

97. The following metal ion activates many enzymes, participates in the oxidation of glucose to produce ATP and with Na, is responsible for the transmission of nerve signals.

- (1) Calcium
- (2) Potassium
- (3) Iron
- (4) Copper

98. The method used to remove permanent hardness of water is :

- (1) synthetic resins method
- (2) Calgon's method
- (3) Ion exchange method
- (4) All of these

99. Given below are two statements :

**Statement I :**

Clean water would have BOD value of less than 5 ppm.

**Statement II :**

Excess nitrate in drinking water can cause disease such as methemoglobinemia.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct.

95. सूची-I को सूची-II से मिलान करें :

सूची-I	सूची-II
a. कोक	i. कार्बन परमाणु $sp^3$ संकरित है
b. डायमण्ड	ii. शुष्क स्नेहक के रूप में उपयोगक होता है
c. फुल्लरेन्स	iii. अपचयित कारक में प्रयोग होता है।
d. ग्रेफाइट	iv. पिजरें जैसा अणु

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

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

96. क्लोरोजाइलीनॉल और टरपीनॉल का मिश्रण कार्य करता है :

- (1) एन्टीसेप्टिक
- (2) एन्टीपायरेटिक
- (3) एन्टीबायोटिक
- (4) एनालजेसिक

97. निम्नलिखित धातु आयन कई एंजाइम को सक्रिय करता है ATP का उत्पादन करने के लिए ग्लूकोज के आक्सीकरण में भाग लेता है और ATP के साथ Na के संचरण के लिए जिम्मेदार होता है। तंत्रिका में :

- (1) कैल्शियम
- (2) पोटैशियम
- (3) आयरन
- (4) कापर

98. जल की स्थायी कठोरता को दूर करने के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है :

- (1) संश्लेषित रेजिन विधि
- (2) कैलगन विधि
- (3) आयनन विनिमय विधि
- (4) उपरोक्त सभी

99. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

**कथन I :**

शुद्ध जल का BOD मान 5 ppm से कम होता है।

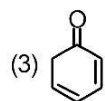
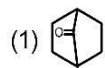
**कथन II :**

पीने के जल में नाइट्रेट की अधिकता से मथेमोग्लोबिनेमिया जैसी बिगारी हो जाती है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

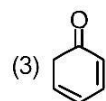
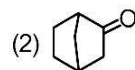
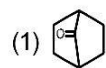
- (1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

100. Which among the given molecules can exhibit tautomerism :



(4) Both 2 and 3

100. दिए गए अणुओं में से कौन सा अणु चलाव्यवता को प्रदर्शित कर सकता है। :



(4) दोनों 2 और 3

**TOPIC : FULL SYLLABUS (MODEL)**

**PART-1 (SECTION-A)**

**Attempt All 35 Questions**

**101. Which one of the following is the incorrect match**

- |              |   |                            |
|--------------|---|----------------------------|
| (1) Mollusch | – | Branchial respiration      |
| (2) Fish     | – | Gills                      |
| (3) Mammals  | – | Pulmonary respiration      |
| (4) Mollusch | – | Only pulmonary respiration |

**102. Heart → deoxygenated blood → gills → oxygenated blood → body parts → deoxygenated blood → heart. This is**

- (1) Single circulation
- (2) Incomplete double circulation
- (3) Double circulation
- (4) None of these

**103. Given below are two statements**

**Statement I :**

The efferent arteriole emerging from the glomerulus forms a fine capillary network around the renal tubule called the peritubular capillaries.

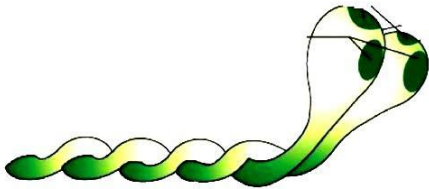
**Statement II :**

Vasa recta is absent or highly reduced in cortical nephrons.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**104. The given diagram is :**



- (1) Meromyosin
- (2) Myosin monomer
- (3) Acting filament
- (4) Both 1 and 2

**भाग-1 (स्वण्ड-A)**

**सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है**

**101. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता गलत है**

- |              |   |                     |
|--------------|---|---------------------|
| (1) मोलस्क   | – | ब्रेकियल श्वसन      |
| (2) मछली     | – | गिल्स               |
| (3) स्तनधारी | – | पल्मोनरी श्वसन      |
| (4) मोलस्क   | – | केवल पल्मोनरी श्वसन |

**102. हृदय → अनाक्सीकृत रूधिर → गिल्स → आक्सीकृत रूधिर → शरीर के भाग में → अनाक्सीकृत रूधिर → हृदय । यह क्या है ?**

- (1) एकल परिसंचरण
- (2) अपूर्ण दोहरा परिसंचरण
- (3) दोहरा परिसंचरण
- (4) कोई नहीं

**103. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

गुच्छ से निकलने वाली अपवाही धमनिका, वृक्कीय नलिका के चारों ओर सूक्ष्म केशिकाओं का जाल बनाती है जिसे परिनलिका केशिकाजाल कहते हैं।

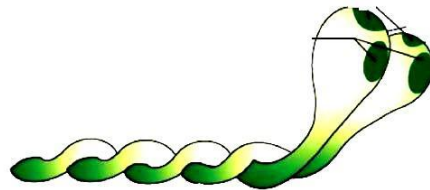
**कथन - II :**

वल्कुटीय नेफ्रॉन में वासा रेक्टा या तो अनुपस्थित या अत्यधिक छोटा होता है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

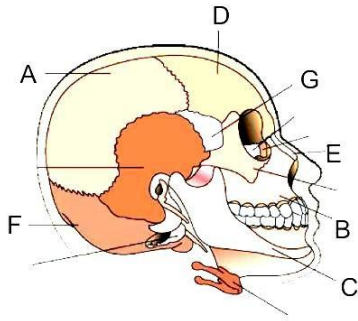
**104. दिया गया चित्र है:**



- (1) मेरोमायोसिन
- (2) मायोसिन मोनोमर
- (3) एक्टिन तन्तु
- (4) 1 और 2 दोनों



105. Select the correct option for the given diagram



- (1) A–Cranial bone
- (2) B–Facial bone
- (3) E–Facial bone
- (4) All

106. How many are chlorophyll bearing organism :

*Agaricus, Albugo, Anabaena, Aspergillus, Amoeba, Plasmodium, Trypanosoma, Chlamydomonas, Volvox, Fucus, Seapen, Sea fan, Slimemoulds, Mustard, Eucalyptus, Ectocarpus.*

- (1) 7
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 10

107. Given below are two statements

**Statement I:**

In cockroach each compound eye consists of ommatidia

**Statement II :**

Anal cerci present in both male and female cockroach

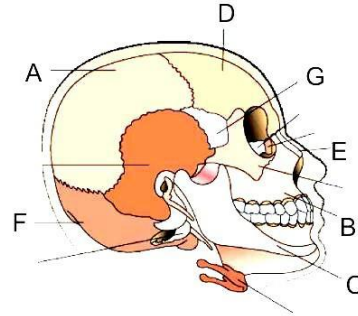
**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

108. Which statement is correct :

- (1) Mandible of cockroach have grinding and incision regions
- (2) In columnar epithelium cells are scale like
- (3) In columnar epithelium of stomach have cilia
- (4) None of these

105. दिये गये चित्र के लिए सही विकल्प का चयन करें



- (1) A–कपालीय अस्थि
- (2) B–आननी अस्थि
- (3) E–आननी अस्थि
- (4) सभी

106. कितने जीव क्लोरोफिल रखते हैं:

ऐगैरिकस, ऐल्बूगो, एनाबीना, एसपरजीलस, अमीबा, प्लाजमोडीयम, ट्रीपेनोसोमा, क्लामायडोमोनास, वाल्वाक्स, फ्यूकस, सीपेन, सीफैन, स्लाइममोल्ड, सरसों, युकेलिप्टस, एक्टोकार्पस।

- (1) 7
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 10

107. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

कॉकरोच में प्रत्येक संयुक्त नेत्र नेत्रांशक से मिलकर बना होता है।

**कथन - II :**

गुदा लूम नर और मादा दोनों कॉकरोच में पाया जाता है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

108. कौन सा कथन सत्य है :

- (1) कॉकरोच के मैनडिबिल में ग्राइन्डिंग और इनसिजन क्षेत्र होते हैं।
- (2) कालुम्नर इपीथेलियम में कोशिका स्केल लाइक होती है
- (3) आमाशय की कालुम्नर इपीथेलियम में सीलिया पाया जाता है
- (4) कोई नहीं

109. In which of the following option are incorrect:

Biological name	Family	Order
(a) <i>Homo sapiens</i>	Primata	Hominidae
(b) <i>Musca domestica</i>	Diptera	Muscidae
(c) <i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Sapindales
(d) <i>Triticum aestivum</i>	Poaceae	Poales

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

110. The given below diagram of animal belongs to



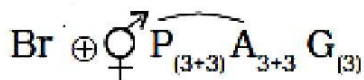
- (1) Reptilia
- (2) Chordata
- (3) Urochordata
- (4) All

111. The given below diagram is



- (1) Tape worm
- (2) Chindoblast
- (3) *Sycon*
- (4) *Octopus*

112. The given floral formula related to which plant:



- (1) *Gloriosa*
- (2) Mustard
- (3) Tomato
- (4) Soyabaen

109. निम्न में से कौन सा विकल्प असत्य है

वैज्ञानिक नाम	फैमिली	आर्डर
(a) होमो सैपियन्स	प्राइमेटा	होमिनिडी
(b) मस्का डोमेस्टीका	डिपटेरा	मस्सीडी
(c) मैन्गीफेरा इन्डिका	एनाकारडीएसी	सेपीनडेल्स
(d) ट्रिटीकम एस्टीवम	पोएसी	पोएल्स

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

110. दिया गया जन्तु का चित्र किससे सम्बन्धित है



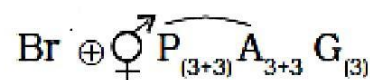
- (1) सरीसृप से
- (2) कार्डेटा से
- (3) युरोकार्डेटा से
- (4) सभी

111. दिया गया चित्र क्या है



- (1) टेपवर्म
- (2) नीडोब्लास्ट
- (3) साइकान
- (4) आक्टोपस

112. दिया गया पुष्पीय सूत्र किस पौधे से सम्बन्धित है



- (1) ग्लोरीओसा
- (2) सरसों
- (3) टमाटर
- (4) सोयाबीन

113. In which of the following plants Bisexual flower present :

- (1) Tulip
- (2) *Sesbania*
- (3) China rose
- (4) All

114. Which of the following is not a function of the skeletal system :

- (1) Production of body heat
- (2) Locomotion
- (3) Production of erythrocytes
- (4) Storage of minerals

115. Ground tissue includes :

- (1) all tissues except epidermis and vascular bundles
- (2) epidermis and cortex
- (3) all tissues internal to endodermis
- (4) all tissues external to endodermis

116. Continuous wavy ring cambium formed in

- (1) Monocot root
- (2) Dicot root
- (3) Monocot stem
- (4) Dicot stem

117. Study the four statements (i-iv) given below and select the two correct ones out of them.

- (i) A lion eating a deer and a sparrow feeding on grains are ecologically similar in being consumers .
- (ii) Predator star fish *Pisaster* help in maintaining species diversity of some invertebrates.
- (iii) Predators ultimately lead to the extinction of prey species.
- (iv) Production of chemicals such as nicotine, strychnine by the plants are metabolic disorders.

The two correct statements are :

- (1) (ii) and (iii)
- (2) (iii) and (iv)
- (3) (i) and (iv)
- (4) (i) and (ii).

113. निम्नलिखित में से किस पौधे में द्विलिंगी पुष्प उपस्थित है।

- (1) ट्यूलिप
- (2) सेसबेनिया
- (3) गुड़हल
- (4) सभी

114. निम्नलिखित में से कौन सा एक कार्य कंकाल तन्त्र का नहीं है:

- (1) शरीर उष्मा का उत्पादन
- (2) चलन
- (3) इरिथ्रोसाइट्स का उत्पादन
- (4) रक्ताणु का भण्डारण

115. भरण ऊतक में सम्मिलित है:

- (1) सभी ऊतक वाह्य त्वचा तथा संवहन बन्डल को छोड़कर
- (2) बाह्यत्वचा तथा कार्टेक्स
- (3) अंतस्त्वचा के अन्दर समस्त ऊतक
- (4) अंतस्त्वचा के बाहर के समस्त ऊतक

116. सतत लहरदार छल्ला वाला कौम्बियम बनता है।

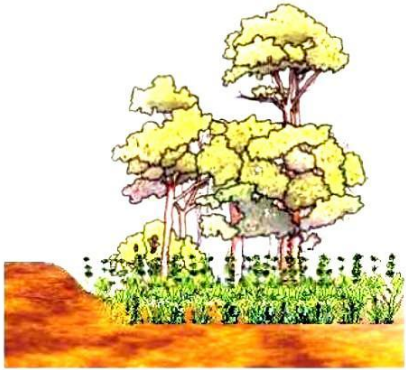
- (1) एकबीजपत्री जड़ में
- (2) द्विबीजपत्री जड़ में
- (3) एकबीजपत्री तने में
- (4) द्विबीजपत्री तने में

117. नीचे दिये चार कथनों का अध्ययन करे और उनमें दो सही का चुनाव करें :

- (i) एक शेर हिरन को खाता है और एक गौरैया दानो को खाती है तो ये उपभोक्ता होकर परिस्थितकीय रूप से समान है।
- (ii) परभक्षी तारामछली पाइसेस्टर कुछ अकशेरुकीयो की जातिय विविधता को बनाये रखने में सहायता करती है।
- (iii) परभक्षी अन्त में शिकार होने वाली जातियों के विलुप्त होने का कारण बनते है।
- (iv) निकोटिन, स्ट्रिकनीन रासायन का उत्पादन, पौधो के द्वारा एक उपापचयी विकार है।

- (1) (ii) और (iii)
- (2) (iii) और (iv)
- (3) (i) और (iv)
- (4) (i) और (ii).

118. Select the correct option for the given diagram

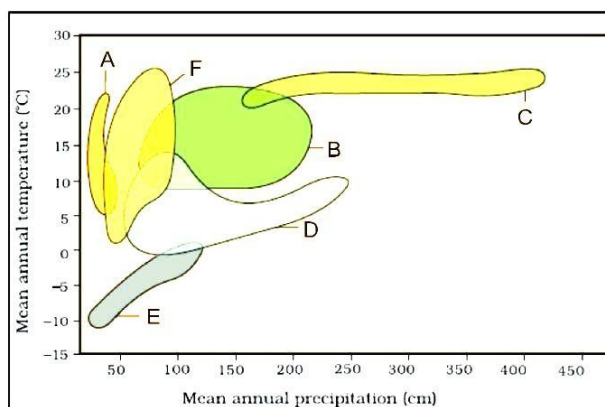


- (1) Reed swamp stage
- (2) Marsh - meadow stage
- (3) Scrub stage
- (4) None of these

119. For upgradation of quality of vehicle engines which term are used :

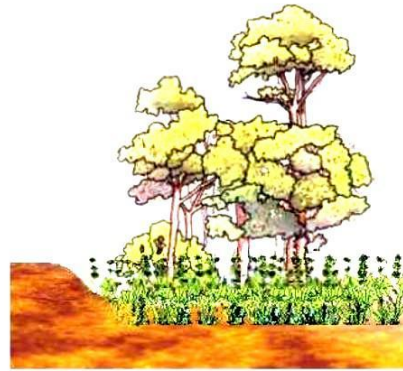
- (1) Bharat stage
- (2) Engine stage
- (3) Vehicle stage
- (4) Critical stage

120. Select the correct option for the given diagram



- (1) A-Desert
- (2) B-Tropical forest
- (3) C-Temperate forest
- (4) D-Arctic and alpine tundra

118. दिये गये चित्र के लिए सही विकल्प का चयन करें

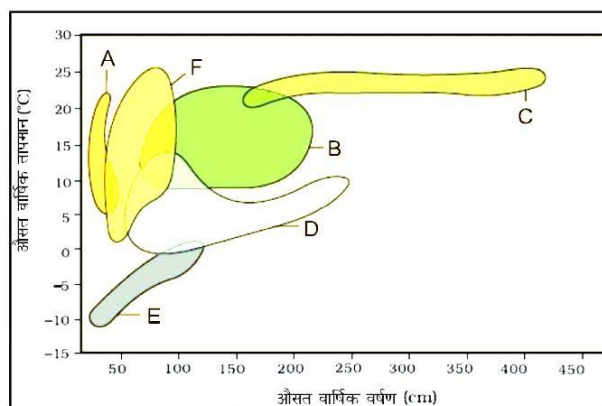


- (1) नरकुल अनूप चरण
- (2) कच्छ शाद्वल चरण
- (3) कुंज चरण
- (4) कोई नहीं

119. वाहन के इंजनों की गुणवत्ता के सुधार करने के लिए किस शब्द का प्रयोग किया जाता है

- (1) भारत स्टेज
- (2) ईन्जन स्टेज
- (3) वेहिकल स्टेज
- (4) क्रिटीकल स्टेज

120. दिये गये चित्र के लिए सही विकल्प का चयन करें



- (1) A-मरुस्थल
- (2) B-उष्ण कटिबन्ध वन
- (3) C-शीतोष्ण वन
- (4) D-आर्कटीक और एल्पाइन टुन्ड्रा

**121. Out of the total cost of various ecosystem services the soil formation accounts for about :**

- (1) 40 %
- (2) 30 %
- (3) 20 %
- (4) 50 %

**122. How many are example of Exsitu - conservation**

- a. Zoological park
- b. National park
- c. Wild life safari park
- d. Botanical garden
- e. Sacred groves

- (1) Two
- (2) Three
- (3) Four
- (4) One

**123. Which one of the following contains minimum content of energy :**

- (1) Grass
- (2) Snake
- (3) Grasshopper
- (4) Frogs

**124. A Individual has certain attributes. This attributes are :**

- a. Death
- b. Birth
- c. Death rate
- d. Birth rate
- e. Sex ratio

- (1) a, b
- (2) c, d, e
- (3) Only e
- (4) Only c, d

**125. Which one of the following is not used to control the air pollution :**

- (1) Unleaded petrol
- (2) Catalytic converter
- (3) CNG
- (4) None of these

**121. विभिन्न पारितन्त्र सेवाओं की कुल लागत में से कितना प्रतिशत केवल मृदा संरचना (भूमि गठन) के लिए है :**

- (1) 40 %
- (2) 30 %
- (3) 20 %
- (4) 50 %

**122. कितने उदाहरण बाह्यस्थाने संरक्षण का है।**

- a. प्राणी उद्यान
- b. राष्ट्रीय पार्क
- c. वन्य जीवन सफारी पार्क
- d. वनस्पतिक उद्यान
- e. पवित्र उपवन

- (1) दो
- (2) तीन
- (3) चार
- (4) एक

**123. निम्नलिखित में से कौन निम्नतम ऊर्जा की मात्रा रखता है :**

- (1) घास
- (2) साँप
- (3) ग्रासहॉपर
- (4) मेढक

**124. एक व्यक्ति कुछ गुण रखता है। यह गुण है :**

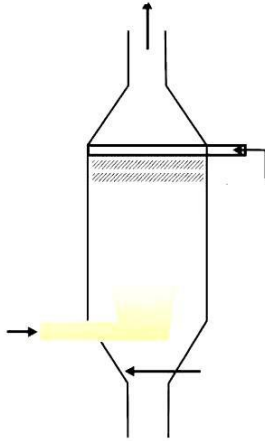
- (a) मृत्यु
- (b) जन्म
- (c) मृत्युदर
- (d) जन्मदर
- (e) लिंग अनुपात

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

**125. निम्नलिखित में से कौन वायु प्रदूषण के नियन्त्रण के लिए इस्तेमाल नहीं होता है:**

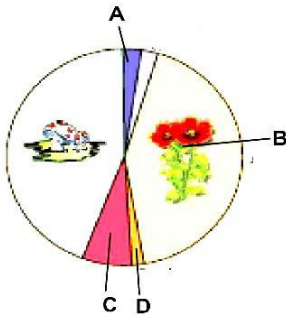
- (1) सीसारहित पेट्रोल
- (2) उत्प्रेरक परिवर्तक
- (3) CNG
- (4) कोई नहीं

126. Select the incorrect option for the given diagram



- (1) Used in control of air pollution
- (2) Scrubber
- (3) Radioactive element used
- (4) All

127. In the given below diagram identify A, B, C, D :



- (1) A – Angiosperm
- (2) B – Mosses
- (3) C – Ferns and allies
- (4) D – Lichens

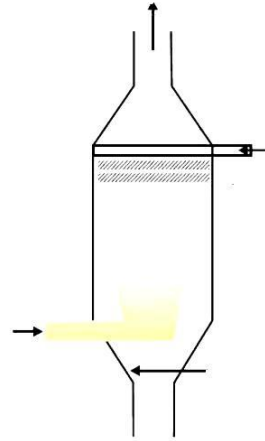
128. Which one of the following are maximum number of species in Amazonian Rain forest

- (1) Plants
- (2) Amphibians
- (3) Invertebrates
- (4) Fishes

129. The pelvic girdle consists of :

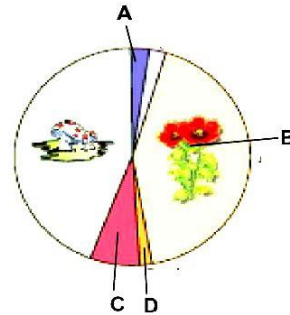
- (1) Two scapula and one clavicle
- (2) Two scapula and two clavicle
- (3) One scapula and one coxal bone
- (4) Two coxal bone

126. दिये गये चित्र के लिए गलत विकल्प का चयन करें



- (1) वायु प्रदूषण के नियन्त्रण में उपयोग
- (2) मार्जक
- (3) रेडियोसक्रिय तत्व का उपयोग
- (4) सभी

127. नीचे दिये गये चित्र में A, B, C, D की पहचान करें:



- (1) A – एन्जियोस्पर्म
- (2) B – मांस
- (3) C – फर्न और आदि
- (4) D – लाइकेन

128. निम्नलिखित में से कौन अमेजन वर्षा वन में सर्वाधिक जातियों की संख्या में है

- (1) पादप
- (2) उभयचर
- (3) अकशेरुकी
- (4) मछलियाँ

129. श्रोणी मेखला मिलकर बनी होती है :

- (1) दो स्कैपुला और एक क्लेविकल
- (2) दो स्कैपुला और दो क्लेविकल
- (3) एक स्कैपुला और एक कॉक्सल अस्थि
- (4) दो कॉक्सल अस्थि

**130. Given below are two statements**

**Statement I:**

Surgical methods, also called sterilisation are generally advised for the male/female partner as a terminal method to prevent any more pregnancies.

**Statement II :**

Surgical intervention blocks gamete transport and there by prevent conception.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**131. Given below are two statements**

**Statement I:**

IUDs are ideal contraceptives for the females who want to delay pregnancy and/or space children.

**Statement II :**

Oral administration of small doses of either progestogens or Relaxin-prolactin combinations is another contraceptive method used by the females.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**132. The exaggerated response of the immune system to certain antigens present in the environment is called**

- (1) Immunity
- (2) Passive immunity
- (3) Innate immunity
- (4) Allergy

**133. Fovea (a central pit in macula lutea) is the point where visual activity is greatest. In fovea.**

- (1) Only rods are densely packed
- (2) Only cones are densely packed
- (3) Both rods and cones are densely packed
- (4) Cones are less in number

**130. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

शल्यक्रिया विधियाँ जिन्हे बंध्यकरण भी कहते हैं। प्रायः इन लोगो के लिए सुझाई जाती है, जिन्हे आगे गर्भावस्था नहीं चाहिए तथा वे इसे स्थाई माध्यम के रूप में (पुरुष/स्त्री में से एक) अपनाना चाहते हैं।

**कथन - II :**

शल्यक्रिया की दखलंदाजी से युग्मक परिवहन रोक दिया जाता है, फलतः गर्भाधान नहीं होता है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**131. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

जो औरते गर्भावस्था में देरी या बच्चों के जन्म से अन्तराल चाहती है उनके लिए IUDs आदर्श गर्भनिरोधक है।

**कथन - II :**

महिलाओं के द्वारा खाया जाने वाले एक अन्य गर्भ निरोधक प्रोजेस्टोजन अथवा रिलैक्सिन-प्रोलैक्टिन का संयोजन है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**132. पर्यावरण में मौजूद कुछ प्रतिजन के प्रति प्रतिरक्षा तंत्र की अतिरजित प्रतिक्रिया को कहते हैं:**

- (1) प्रतिरक्षा
- (2) निष्क्रिय प्रतिरक्षा
- (3) सहज प्रतिरक्षा
- (4) ऐलर्जी

**133. फोविया (मैक्यूला ल्यूटिया में एक केन्द्रीय गर्त) वह बिन्दु है जहाँ दृष्टि क्रियाएं अधिकतम होती है। फोविया में**

- (1) केवल शलाकाएं सघन रूप में होती हैं।
- (2) केवल शंकु सघन रूप में होते हैं।
- (3) शलाकाएं एवं शंकु दोनों सघन रूप में होते हैं।
- (4) शंकु कम संख्या में पाये जाते हैं।

**134. Given below are two statements**

**Statement I:**

A nucleotide has three components a nitrogenous base, a pentose sugar and a phosphate group.

**Statement II :**

A nitrogenous base is linked to the OH of 1'C pentose sugar through a N-glycosidic linkage to form a nucleoside.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**135. Given below are two statements**

**Statement I:**

In prokaryotes such as *E. coli* though they do not have a defined nucleus the DNA is not scattered throughout the cell.

**Statement II :**

The DNA in nucleoid is organised in large loops held by proteins.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**PART-1 (SECTION-B)**

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candidate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.

**136. Given below are two statements**

**Statement I:**

The packaging of chromatin at higher level requires additional set of proteins that collectively are referred to as non-histone chromosomal proteins.

**Statement II :**

Digestion with DNase did inhibit transformation, suggesting that the DNA caused the transformation.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**134. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

एक न्यूक्लियोटाइड के तीन घटक होते हैं। एक नाइट्रोजनी क्षार, एक पेन्टोस शर्करा, और एक फॉस्फेट ग्रुप

**कथन - II :**

एक नाइट्रोजनी क्षार N - ग्लाइकोसीडीक बन्ध द्वारा पेन्टोस शर्करा 1'C हाइड्रॉक्सिल से जुड़कर न्यूक्लियोसाइड बनाता है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**135. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

प्रोकैरियोट्स जैसे कि ई0 कोलाई जिसमें स्पष्ट केन्द्रक नहीं मिलता है। इसके बावजूद भी DNA पूरी कोशिका में नहीं फैला होता है।

**कथन - II :**

न्यूक्लियोआइड में DNA बड़े लूपों में व्यवस्थित होता है। जो प्रोटीन से जुड़े होते हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**भाग -I (खण्ड-B)**

इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

**136. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

उच्च स्तर पर क्रोमेटिन के पैकेजिंग हेतु अतिरिक्त प्रोटीन की आवश्यकता होती है। जिसे सामूहिक रूप से गैर -हिस्टोन गुणसूत्रीय प्रोटीन कहते हैं।

**कथन - II :**

DNase से पाचन के बाद रूपान्तरण प्रक्रिया बन्द हो जाती है। इससे स्पष्ट है कि DNA ही रूपान्तरण के लिए जिम्मेदार है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।



137. In *E. coli*, during lactose metabolism, in absence of inducer, repressor protein binds to :

- (1) Regulator gene
- (2) Operator
- (3) Structural gene
- (4) Promoter

138. Given below are two statements

**Statement I:**

Stability as one of the properties of genetic material was very evident in Griffith transforming principle itself that heat which killed the bacteria, at least did not destroy some of the properties of genetic material.

**Statement II :**

In fact the presence of thymine at the place of uracil also confers additional stability to DNA.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

139. If a sample of B-DNA contains 100000 Nucleosome then what is the length of B-DNA sample :

- (1) 0.68 mm
- (2) 6.8 mm
- (3) 0.68 cm
- (4) Both 2 and 3

140. Corn borer is controlled by protein encoded by gene

- (1) cryIAc
- (2) cryIAb
- (3) Both 1 and 2
- (4) None of these

141. The primers used during annealing step of PCR are

- (1) Polypeptides
- (2) A type of nucleic acids
- (3) Lipids
- (4) Carbohydrates

137. ई0 कोलाई में प्रेरक की अनुपस्थिति में लैक्टोज मेटाबोलिज्म के दौरान दमनकारी प्रोटीन किससे बंधता है:

- (1) नियामक जीन
- (2) ऑपरेटर
- (3) संरचनात्मक जीन
- (4) प्रमोटर

138. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

आनुवंशिक पदार्थ का स्थायित्व उसकी एक प्रमुख विशेषता है। जो ग्रिफिथ के रूपान्तरित कारक से स्पष्ट है। जिसमें ताप से जीवाणु की मृत्यु हो जाती है। लेकिन आनुवंशिक पदार्थ की कुछ विशेषताएँ नष्ट नहीं हो पाती हैं।

**कथन - II :**

वास्तव में DNA में युरेसिल की जगह थाइमिन होने से उनमें एक अधिक स्थायित्व मिलता है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

139. अगर एक B-DNA का नमूना 100000 न्यूक्लीयोसोम रखता हो तब B-DNA नमूने की लम्बाई क्या होगी :

- (1) 0.68 mm
- (2) 6.8 mm
- (3) 0.68 cm
- (4) 2 और 3 दोनों

140. मक्का छेदक किस जीन के द्वारा कोड किये गये प्रोटीन से नियन्त्रित होता है:

- (1) cryIAc
- (2) cryIAb
- (3) 1 और 2
- (4) इनमें से कोई नहीं

141. PCR के तापानुशीलन चरण के दौरान उपयोग किया जाने वाला प्राइमर होता है:

- (1) पॉलीपेप्टाइड्स
- (2) एक प्रकार का न्यूक्लीक अम्ल
- (3) लिपिड्स
- (4) कार्बोहाइड्रेट्स

142. Thermostable DNA polymerase is taq polymerase. Taq are related with

- (1) Virus
- (2) Fungi
- (3) Bacteria
- (4) Plant

143. How many matching are correct :

- (a) Natural Genetic Engineer – *E.coli*
- (b) Natural Genetic Engineer – *Agrobacterium*
- (c) Plasmid – Extra chromosomal DNA
- (d) Alkaline pH – Required for activation of Bt Toxin

- (1) Three
- (2) Four
- (3) Two
- (4) One

144. How many matching are correct :

- (a) ELi Lilly – Indian company
- (b) ELi Lilly – Formation of Human insulin
- (c) Pro-Insulin – A - Peptide
- (d) Pro-Insulin – B - Peptide

- (1) Three
- (2) Four
- (3) Two
- (4) One

145. Transgenic animals may be useful for

- (1) Study of normal physiology and development
- (2) Study of disease
- (3) Producing biological products
- (4) All of the above

146. 'The integration of natural science and organisms cells, parts there of, and molecular analogues for products and services'

Above given sentence is

- (1) Definition of bioinformatics
- (2) Definition of biotechnology
- (3) Special method of tissue culture
- (4) Special method for hybridisation

142. तापस्थायी DNA पॉलीमरेज टैक पॉलीमरेज है टैक सम्बन्धित है

- (1) विषाणु
- (2) कवक
- (3) जीवाणु
- (4) पादप

143. कितनी अनुरूपता सही है:

- (a) प्राकृतिक आनुवंशिक अभियंता – ई0.कोलाई
- (b) प्राकृतिक आनुवंशिक अभियंता – एग्रोबैक्टीरियम
- (c) प्लाज्मीड – गुणसूत्र के अतिरिक्त DNA
- (d) क्षारीय pH – Bt जीव विष को सक्रिय करने के लिए आवश्यक

- (1) तीन
- (2) चार
- (3) दो
- (4) एक

144. कितनी अनुरूपता सही है:

- (a) एली लिली – भारतीय कम्पनी
- (b) एली लिली – मानव इन्सुलिन का निर्माण
- (c) प्राक-इन्सुलिन – A - पेप्टाइड
- (d) प्राक-इन्सुलिन – B - पेप्टाइड

- (1) तीन
- (2) चार
- (3) दो
- (4) एक

145. ट्रांसजेनिक जन्तु का प्रयोग किस कार्य हेतु किया जा सकता है

- (1) सामान्य फिजियोलॉजी व विकास के अध्ययन में
- (2) बीमारी के अध्ययन हेतु
- (3) जैविक उत्पाद बनाने में
- (4) उपरोक्त सभी

146. 'नए उत्पादों तथा सेवाओं के लिए प्राकृतिक विज्ञान व जीवों', कोशिकाओं व इसके अंग तथा आणविक अनुरूपों का समायोजन।

ऊपर दिया गया वाक्य है।

- (1) जैवसूचना विज्ञान की परिभाषा
- (2) जैवप्रौद्योगिकी की परिभाषा
- (3) ऊतक संवर्धन की विशेष विधि
- (4) संकरण की विशेष विधि

147. Given below are two statements

**Statement I:**

Some plasmids may have only one or two copies per cell whereas others may have 15–100 copies per cell.

**Statement II :**

Plasmids and Bacteriophage have the ability to replicate within bacterial cell independent of the control of chromosomal DNA.

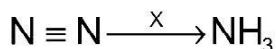
**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

148. Which one of the following is wrong statement :

- (1) Phosphorus is a constituent of cell membranes, certain nucleic acids and all proteins
- (2) *Nitrosomonas* and *Nitrobacter* are chemoautotrophs
- (3) *Anabaena* and *Nostoc* are capable of fixing nitrogen in free-living state also
- (4) Root nodule forming nitrogen fixers live as aerobes under free-living conditions.

149. Select the correct option for the given reaction



- (1) X is nitrogenase
- (2) X present in prokaryotes
- (3) X related with nitrogen metabolism
- (4) All

150. Which one of the following 4-carbon containing compound forms in mesophyll cells :

- (a) OAA
  - (b) Malic acid
  - (c) Aspartic acid
- (1) Only a
  - (2) Only a, b
  - (3) Only a, c
  - (4) a, b, c

**PART-2 (SECTION-A)**

**Attempt All 35 Questions**

151. Which of the following is true During photosynthesis

- (1) Several factors interact and simultaneously effect photosynthesis
- (2) Usually one factor is the major cause and limit the rate
- (3) At any point the rate will be determined by the factor available at suboptimal levels
- (4) All of these are true

147. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

कुछ प्लाज्मिड की, प्रतिकोशिका केवल एक या दो जबकि दूसरे की 15 से 100 प्रतिकृति मिलती है।

**कथन - II :**

प्लाज्मिड और जीवाणुभोजी जीवाणु कोशिकाओं में बिना गुणसूत्रीय DNA नियन्त्रण के स्वतन्त्र रूप से प्रतिकृति करने की क्षमता रखते हैं।

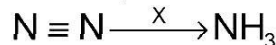
**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

148. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है:

- (1) फास्फोरस एक कोशिका झिल्ली, कुछ न्यूक्लिक अम्ल एवं सभी प्रोटीनों का एक घटक है
- (2) नाइट्रोसोमोनास एवं नाइट्रोबैक्टर रसायनस्वापोषी हैं
- (3) एनाबीना एवं नॉस्टॉक मुक्त अवस्था में भी नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर सकते हैं
- (4) वे नाइट्रोजन स्थिरीकारक जो नोड्यूल बनाते हैं मुक्त अवस्था में आक्सीजनिक के रूप में रह सकते हैं

149. दी गयी अभिक्रिया के लिए सही विकल्प का चयन करें



- (1) X नाइट्रोजिनेज है
- (2) X प्रोकेरियोट्स में उपस्थित है
- (3) X नाइट्रोजन उपापचय से सम्बन्धित है
- (4) सभी

150. निम्नलिखित में कौन 4-कार्बन वाला यौगिक पर्णमध्योत्तक कोशिका में बनता है

- (a) OAA
  - (b) मैलिक अम्ल
  - (c) एस्पार्टिक अम्ल
- (1) केवल a
  - (2) केवल a, b
  - (3) केवल a, c
  - (4) a, b, c

**भाग-2 (खण्ड-A)**

**सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं**

151. प्रकाश संश्लेषण के दौरान निम्न में क्या सत्य है

- (1) अनेक कारक परस्पर क्रिया करते हैं तथा साथ - साथ प्रकाशसंश्लेषण को प्रभावित करते हैं
- (2) सामान्यतः एक कारक मुख्य कारण होता है जो कि दर को प्रभावित करता है
- (3) किसी भी बिन्दु पर दर को वह कारक प्रभावित करते हैं जो कि उपानुकूलतम स्तर पर उपलब्ध होते हैं
- (4) उपरोक्त सभी सत्य हैं

**152. What is not true about bundle sheath cells of maize:**

- (1) They have numerous chloroplast
- (2) Intercellular spaces absent
- (3) Their walls are not impervious to gaseous exchange
- (4) Their walls are thick

**153. Which one of the following is correct match for pollen grain**

- |            |   |                                 |
|------------|---|---------------------------------|
| (1) Exine  | – | Inner layer                     |
| (2) Intine | – | Outer layer                     |
| (3) Exine  | – | Continuous layer                |
| (4) Intine | – | Made up of pectin and cellulose |

**154. Which one of the following is the correct match for fruits**

- |                    |   |            |
|--------------------|---|------------|
| (1) Fleshy         | – | Papaya     |
| (2) Dry            | – | Groundnuts |
| (3) Parthenocarpic | – | Seed less  |
| (4) All            |   |            |

**155. Which one of the following is not related with ovule of flowering plant**

- (1) Middle layers
- (2) Nucellus
- (3) Embryo sac
- (4) Micropylar pole

**156. Late blight of potato is caused by :**

- (1) Bacteria
- (2) Virus
- (3) Fungus
- (4) Protozoa

**157. Biopesticides are**

- (1) The chemicals which are used to destroy the pests
- (2) The living organism or their products which are used for pest control
- (3) The organisms which destroy the crops
- (4) None of these

**152. मक्का की बंडलशीथ कोशाओं के विषय में क्या सत्य नहीं है**

- (1) इनमें असंख्य क्लोरोप्लास्ट होते हैं
- (2) अंतरकोशीय स्थान अनुपस्थित होते हैं
- (3) इनकी भित्तियाँ गैस विसरण के लिए अपारगम्य नहीं होती है
- (4) इनकी भित्तियाँ मोटी होती है

**153. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता परागकण के लिए सही है**

- |               |   |                                   |
|---------------|---|-----------------------------------|
| (1) बाह्य चोल | – | आन्तरिक भित्ति                    |
| (2) अन्तः चोल | – | बाह्य भित्ति                      |
| (3) बाह्य चोल | – | सतत भित्ति                        |
| (4) अन्तः चोल | – | पेक्टिन और सेलूलोज का बना होता है |

**154. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता फलों के लिए सही है**

- |                |   |          |
|----------------|---|----------|
| (1) गुद्देदार  | – | पपीता    |
| (2) शुष्क      | – | मूँगफली  |
| (3) अनिषेकजनित | – | बीज रहित |
| (4) सभी        |   |          |

**155. निम्नलिखित में से कौन पुष्पीय पादप के बीजाण्ड से संबंधित नहीं है:**

- (1) मध्य परत
- (2) बीजाण्डकाय
- (3) भ्रूणकोष
- (4) बीजाण्डद्वारी सिरा

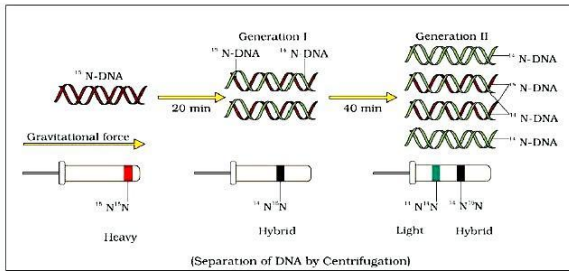
**156. आलू में पछेती अंगमारी रोग किससे होता है:**

- (1) जीवाणु
- (2) विषाणु
- (3) कवक
- (4) प्रोटोजोआ

**157. बायोपेस्टीसाइड है**

- (1) रसायन जिनका उपयोग पेस्ट को खत्म करने के लिये होता है
- (2) जीवित जीव या उनका उत्पाद पेस्ट नियंत्रण के दौरान उपयोगित होते है
- (3) जीव जो कि फसलों को खत्म करते हैं
- (4) उपरोक्त में कोई नहीं

158. Select the correct statement for the given diagram

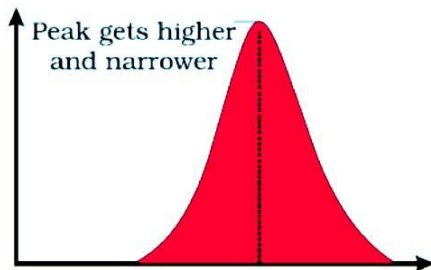


- Related with Hershey and Chase
  - Related with *E. coli*
  - It represents semiconservative replication
  - Heavy isotope used
- All
  - b, c, d
  - a, b, c
  - Only c, d

159. Which of the following disease is not an air borne disease

- Pneumonia
- Filariasis
- Common cold
- None of these

160. Select the correct option for the given diagram

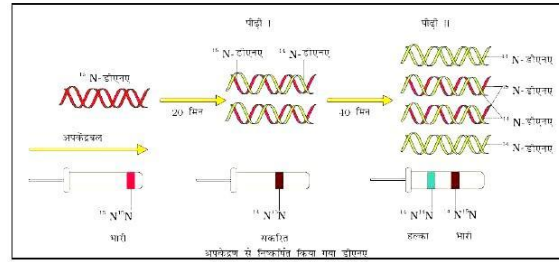


- Stabilising type of natural selection
- Disruptive type of natural selection
- Directional type of natural selection
- None of these

161. Which one of the following are not an extinct animal

- Brachiosaurus
- Stegosaurus
- Pelycosaurus
- None of these

158. दिये गये चित्र के लिए सही कथन का चयन करें

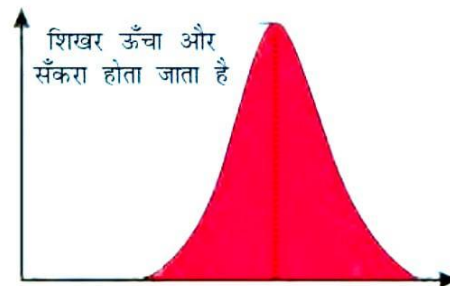


- हर्षे और चेस से सम्बन्धित है
  - ई० कोलाई से सम्बन्धित है
  - यह अर्धसंरक्षी प्रतिकृतियन को प्रदर्शित कर रहा है
  - भारी आइसोटोप का प्रयोग
- All
  - b, c, d
  - a, b, c
  - केवल c, d

159. निम्नलिखित में से कौन वायुजनित रोग नहीं है

- न्यूमोनिया
- फाइलेरिएसिस
- सामान्य जुकाम
- कोई नहीं

160. दिये गये चित्र के लिए सही विकल्प का चयन कीजिए



- स्थायीकारक प्रकार का प्राकृतिक चयन
- विदारक प्रकार का प्राकृतिक चयन
- दिशात्मक प्रकार का प्राकृतिक चयन
- कोई नहीं

161. निम्नलिखित में से कौन एक विलुप्त जन्तु नहीं है

- ब्रैकियोसोरस
- स्टीगोसोरस
- पेलीकोसोरस
- कोई नहीं

162. Which one of the following hormones is involved in sugar metabolism?

- (1) Insulin
- (2) Glucagon
- (3) Cortisone
- (4) All

163. Given below are two statements

**Statement I:**

Closely located genes assorted together and distantly located genes, due to recombination assorted independently.

**Statement II :**

Many genes were linked to sexes also and called sex-linked genes.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

164. Given below are two statements

**Statement I:**

In down syndrome palm is broad with characteristic palm crease.

**Statement II :**

In down syndrome and klinefelter syndrome number of chromosome are same.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

165. Given below are two statements

**Statement I:**

The thalassemia could be due to either mutation or deletion which ultimately results in reduced rate of synthesis of one of the globin chains ( $\alpha$  and  $\beta$  chains) that make up haemoglobin.

**Statement II :**

Due to haemophilia in an affected individual a simple cut will result in non-stop bleeding.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

162. निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन शर्करा के उपापचय में भाग लेता है।

- (1) इन्सुलिन
- (2) ग्लूकागॉन
- (3) कार्टिसॉन
- (4) सभी

163. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

आस पास स्थित जीन एक साथ रहकर ही अपव्यूहित हुई और दूरस्थ जीनों ने पुनर्संयोजित होकर स्वतन्त्र अपव्यूहन प्रदर्शित किया

**कथन - II :**

बहुत से जीन लिंग से लग्न होते हैं। और इस तरह से लिंग संहलग्न कहलाते हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

164. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

डाउन सिन्ड्रोम में चौड़ी हथेली में अभिलाक्षणिक पॉल्म क्रीज होती है।

**कथन - II :**

डाउन सिन्ड्रोम और क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम में गुणसूत्र की संख्या समान होती है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

165. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

थैलेसीमीया विकार या तो उत्परिवर्तन अथवा विलोपन के परिणाम स्वरूप उत्पन्न होता है। जिसमें हीमोग्लोबिन बनाने वाले ग्लोबिन कि किसी एक श्रृंखला ( $\alpha$  एवं  $\beta$ ) की संश्लेषण दर में कमी आ जाती है।

**कथन - II :**

हीमोफीलिया के कारण आहत व्यक्ति के शरीर की एक छोटी सी चोट से भी रूधिर का निकलना बन्द ही नहीं होता।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

**166. Given below are two statements**

**Statement I:**

In addition to recombination, mutation is another phenomenon that leads to variation in DNA.

**Statement II :**

UV radiation can cause mutation in organisms. It is a mutagen.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**167. Given below are two statements**

**Statement I:**

Deletions and insertions of base pairs of DNA, causes frame - shift mutations.

**Statement II :**

In honey bee the number of chromosome in queen and worker are same.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**168. Given below are two statements**

**Statement I:**

Further investigation by other scientist led to the conclusion that the X-body of henking was in fact a chromosome and that is why it was given the name X-chromosome.

**Statement II :**

Today genetic maps are extensively used as a starting point in the sequencing of whole genomes as was done in the case of the human genome sequencing project, describe later.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**166. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

पुनर्योजन के अतिरिक्त उत्परिवर्तन एक दूसरी घटना है। जो DNA में विविधता लाती है।

**कथन - II :**

UV विकिरण जीवों में उत्परिवर्तन पैदा कर देते हैं। ये उत्परिवर्तन ही हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**167. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

DNA के क्षार युग्मों के घटने - बढ़ने से फ्रेम शिफ्ट उत्परिवर्तन करते हैं।

**कथन - II :**

मधुमक्खियों में गुणसूत्रों की संख्या रानी और श्रमिक में एक समान होती है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**168. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

अन्य वैज्ञानिकों ने अगले शोधकार्यों से यह निष्कर्ष निकाला कि हेकिंग का X काय वास्तव में गुणसूत्र ही था इसलिए इसे X-गुणसूत्र कहा गया।

**कथन - II :**

आजकल पूरे जीनोम के अनुक्रम के निर्धारण में आनुवंशिक नक्शे बहुत अधिक काम में लाये जा रहे हैं। ऐसी ही बाद में मानव जीनोम अनुक्रमण परियोजना में भी वर्णित किया गया।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**169. Given below are two statements**

**Statement I:**

Platelets also called thrombocytes are cell fragments produced from megakaryocytes.

**Statement II :**

Platelets are involved in the coagulation of blood.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**170. Assertion (A) : The Human Heart are myogenic type**

**Reason (R): In Human Heart intercalated disc are present**

- (1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
- (2) (A) is true but (R) is false
- (3) (A) is false but (R) is true
- (4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

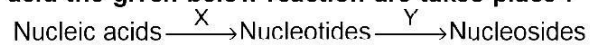
**171. The process of oxidative phosphorylation takes place in :**

- (1) Mitochondria
- (2) Chloroplasts
- (3) Ribosomes
- (4) Cytoplasm

**172. Which is the connecting link between glycolysis and Kreb's cycle :**

- (1) Iso-citric acid
- (2)  $\alpha$ -ketoglutaric acid
- (3) Glucose
- (4) Acetyl Co-A

**173. In our digestive system during digestion of nucleic acid the given below reaction are takes place :**



**In the given reaction X and Y are specific pH at which reaction are takes place. X and Y respectively are :**

- (1) 4 – 6, 7 – 9
- (2) 7 – 8, 7 – 8
- (3) 2 – 4, 7 – 8
- (4) 7 – 8, 11 – 12

**169. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

प्लेटलेट्स को थ्रोम्बोसाइट्स भी कहते हैं, जोकि मेगाकेरियोसाइट से उत्पन्न हुए कोशिका के टुकड़े हैं।

**कथन - II :**

प्लेटलेट्स रक्त के स्कंदन में सम्मिलित हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**170. कथन (A): मनुष्य का हृदय मायोजेनीक प्रकार का होता है**

**कारण (R) : मनुष्य के हृदय में अन्तर्विष्ट डिस्क उपस्थित होता है।**

- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
- (2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
- (3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
- (4) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R) सही व्याख्या है (A) का

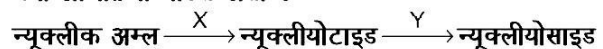
**171. ऑक्सीडेटिव फॉस्फोराइलेशन की प्रक्रिया कहाँ होती है:**

- (1) माइटोकॉन्ड्रिया
- (2) क्लोरोप्लास्ट
- (3) राइबोसोम
- (4) साइटोप्लाज्म

**172. निम्न में से कौन ग्लाइकोलिसिस और क्रेब्स चक्र के मध्य संयोजक कड़ी है:**

- (1) आइसो-सिट्रिक अम्ल
- (2)  $\alpha$ -कीटोग्लूटारिक अम्ल
- (3) ग्लूकोज
- (4) एसिटाइल कोएंजाइम-ए

**173. हमारे पाचनतंत्र में न्यूक्लीक अम्ल के पाचन के दौरान नीचे दी गयी अभिक्रिया घटित होती है**



**इस अभिक्रिया में X और Y विशिष्ट pH हैं। जिस पर अभिक्रिया सम्पन्न होती है। X और Y क्रमशः हैं :**

- (1) 4 – 6, 7 – 9
- (2) 7 – 8, 7 – 8
- (3) 2 – 4, 7 – 8
- (4) 7 – 8, 11 – 12



174. In tissue  $pO_2$  and  $pCO_2$  are respectively :

- (1) 45 mmHg and 40 mmHg
- (2) 40 mmHg and 45 mmHg
- (3) 40 mmHg and 40 mmHg
- (4) 45 mmHg and 45 mmHg

175. Which one of the following pairs of food components in human reaches the stomach totally undigested :

- (1) Starch and fat
- (2) Fat and cellulose
- (3) Starch and cellulose
- (4) Protein and Starch

176. If the sequence of m-RNA is

AUGUUUCUUAUUAUAUCU

Then what is the sequence of amino acid in polypeptide chain :

- (1) met-Phe-Leu-Ile-Ile-Ser
- (2) met-Leu-Phe-Ile-Ile-Ser
- (3) met-Leu-Ile-Phe-Ile-Ser
- (4) met-Phe-Leu-Ile-Ser-Ile

177. Given below are two statements

**Statement I :**

The mammary glands of the female undergo differentiation during pregnancy and starts producing milk towards the end of pregnancy by the process called lactation.

**Statement II :**

The milk produced during the initial few days of lactation is called colostrum.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

178. Given below are two statements

**Statement I :**

Lymph is also an important carrier for nutrients and Hormones.

**Statement II :**

Fats are absorbed through lymph in the lacteals present in the Intestinal villi.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

174. ऊतक में  $pO_2$  और  $pCO_2$  क्रमशः होती है।

- (1) 45 mmHg और 40 mmHg
- (2) 40 mmHg और 45 mmHg
- (3) 40 mmHg और 40 mmHg
- (4) 45 mmHg और 45 mmHg

175. निम्नलिखित में से कौन खाद्य अवयव की जोड़ी मनुष्य में आमाशय तक पूर्णतया बिना पचे हुए पहुँचती है :

- (1) स्टार्च और वसा
- (2) वसा और सेल्यूलोज
- (3) स्टार्च और सेल्यूलोज
- (4) प्रोटीन और स्टार्च

176. अगर m-आरओएनओ का अनुक्रम है।

AUGUUUCUUAUUAUAUCU

तब पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला में अमीनो अम्ल का क्या क्रम होगा

- (1) met-Phe-Leu-Ile-Ile-Ser
- (2) met-Leu-Phe-Ile-Ile-Ser
- (3) met-Leu-Ile-Phe-Ile-Ser
- (4) met-Phe-Leu-Ile-Ser-Ile

177. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

स्त्री की स्तन ग्रन्थियों में संगर्भता के दौरान कई प्रकार के बदलाव आते हैं और संगर्भता के अन्त तक इनसे दूध उत्पन्न होने लगता है। इस प्रक्रिया को दुग्धस्रवण कहते हैं।

**कथन - II :**

दुग्धस्रवण के आरम्भिक कुछ दिनों तक जो दूध निकलता है। उसे कोलोस्ट्रम कहते हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

178. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

लसीका भी एक महत्वपूर्ण वाहक है पोषक पदार्थ और हार्मोन के लिए

**कथन - II :**

आंत्र अंकुर में उपस्थित लैक्टियल वसा को लसीका द्वारा अवशोषित करते हैं।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

**179. Which disease is related to the discovery of gibberellins:**

- (1) Minamata disease
- (2) Citrus canker
- (3) Bakane disease
- (4) Black rot of cabbage

**180. In human male reproductive system, secretion of which gland constitute the seminal plasma :**

- (1) Paired seminal vesicle, paired prostate, a bulbourethral gland
- (2) Paired seminal vesicle, a prostate, a bulbourethral gland
- (3) A seminal vesicle, paired prostate, paired bulbourethral gland
- (4) Paired seminal vesicle, a prostate, paired bulbourethral gland

**181. Given below are two statements**

**Statement I:**

The process of plasmolysis is usually reversible.

**Statement II :**

Imbibition is also active transport since water movement is against a concentration gradient.

**Choose the correct answer from the option given below:**

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

**182. In mycorrhiza function of hyphae :**

- (1) Protection of algae
- (2) Absorb mineral ion and water from soil
- (3) In photosynthesis
- (4) All of these

**183. Evaporative loss of water by plants is called :**

- (1) Bleeding
- (2) Ascent of sap
- (3) Transpiration
- (4) Guttation

**179. कौन सा रोग जिबेरेलिन की खोज से संबंधित है**

- (1) मिनामाटा रोग
- (2) नीबू का कैंकर रोग
- (3) बैकेनी रोग
- (4) बंदगोभी का कालारॉट रोग

**180. मनुष्य के नर जनन तन्त्र में, किस ग्रन्थियों का सावण सेमीनल प्लाजमा को बनाता है :**

- (1) एक जोड़ी शुक्राशय, एक जोड़ी प्रॉस्टेट, एक कंदमूत्र पथ ग्रन्थि
- (2) एक जोड़ी शुक्राशय, एक प्रॉस्टेट, एक कंदमूत्रपथ ग्रन्थि
- (3) एक शुक्राशय, एक जोड़ी प्रॉस्टेट, एक जोड़ी कंदमूत्रपथ ग्रन्थि
- (4) एक जोड़ी शुक्राशय, एक प्रॉस्टेट, एक जोड़ी कंदमूत्र पथ ग्रन्थि

**181. नीचे दिए गए दो कथन हैं :**

**कथन - I :**

प्लाजमोलिसिस की प्रक्रिया उत्क्रमणीय होती है।

**कथन - II :**

अन्तःशोषण भी एक सक्रिय परिवहन है इसमें जल का गगन सान्द्रता प्रवणता के विपरीत होता है।

**नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें**

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत है।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही है।

**182. माइकोराइजा में कवक तन्तु का उपयोग है:**

- (1) शैवाल का बचाव
- (2) ये मिट्टी से जल एवं खनिज को अवशोषित करते हैं
- (3) प्रकाश संश्लेषण में
- (4) सभी

**183. पौधों में जल के वाष्प के रूप में नुकसान कहलाता है :**

- (1) रूधिर प्रवाह
- (2) रसारोहण
- (3) वाष्पोत्सर्जन
- (4) बिन्दुस्राव

**184. Recombination is completed in which phase of meiosis:**

- (1) Leptotene
- (2) Zygotene
- (3) Pachytene
- (4) Diakinesis

**185. Which one of the following event are not related with meiosis I**

- (1) Splitting of centromere
- (2) Synapsis
- (3) Cytokinesis
- (4) Recombination

**PART-2 (SECTION-B)**

**This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 question. In case if candidate attempts more than 10 question, first 10 attempted question will be considered for marking.**

**186. In oocytes of some vertebrates which stage can last for months or years**

- (1) Diplotene
- (2) Pachytene
- (3) Diakinesis
- (4) Leptotene

**187. Select the correct option, which represents the homopolysaccharides made up of glucose monomers:**

- (1) Sucrose, lactose, maltose
- (2) Chitin, glycogen, starch
- (3) Starch, inulin, peptidoglycan
- (4) Starch, glycogen, cellulose

**188. Which one of the following is not correct regarding the endomembrane system :**

- (1) Formed by those organelles whose functions are well coordinated
- (2) It consist of endoplasmic reticulum, microbodies and peroxisome
- (3) It consist of endoplasmic reticulum, golgi complex, lysosome and vacuoles
- (4) Both 1 and 3

**189. What is the NAD and NADP :**

- (1) Coenzyme
- (2) Cofactor
- (3) Vitamin containing chemical
- (4) All

**184. पुनर्संयोजन अर्धसूत्रीविभाजन के किस प्रावस्था में होता है:**

- (1) लैप्टोटिन
- (2) जाइगोटिन
- (3) पैकिटिन
- (4) डाइकाइनेसिस

**185. निम्नलिखित में से कौन सी घटना, अर्धसूत्री विभाजन I से सम्बन्धित नहीं है।**

- (1) गुणसूत्र बिन्दु का अलग होना
- (2) साइनेप्सिस
- (3) कोशिकाद्रव्य विभाजन
- (4) रिकाम्बीनेशन

**भाग-2 (खण्ड-B)**

**इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।**

**186. कुछ वर्टीब्रेट्स के ऊसाइट्स में कौन सी स्टेज गहीनों या सालों तक चल सकती है :**

- (1) डिप्लोटीन
- (2) पैकीटीन
- (3) डाईकाइनेसिस
- (4) लेप्टोटीन

**187. सही विकल्प को चुनिए, जो ग्लूकोज एकक से बने समपॉलीसैकेराइड को दर्शाता है:**

- (1) सुक्रोज, लैक्टोज, माल्टोज
- (2) काइटिन, ग्लाइकोजन, स्टार्च
- (3) स्टार्च, इनूलिन, पेप्टाइडोग्लाइकेन
- (4) स्टार्च, ग्लाइकोजन, सेलुलोज

**188. निम्न में से कौन अंतः झिल्लिका तंत्र के लिये सही नहीं है**

- (1) उन कोशिकांग से बना होता है जिनका कार्य समायोजित है
- (2) यह तंत्र बना होता है अंतर्द्रव्यी जालिका, माइक्रोबॉडी और परआक्सीसोम से
- (3) यह बना होता है अंतर्द्रव्यी जालिका, गॉल्जी कॉम्प्लैक्स, लाइसोसोम और रसधानी से
- (4) दोनों 1 और 3

**189. NAD और NADP क्या है :**

- (1) कोएन्जाइम
- (2) कोफैक्टर
- (3) विटामिन रखने वाले रसायन
- (4) सभी

190. Which of the following cells do not have nucleus at maturity :

- (1) Mature erythrocytes
- (2) Sieve tube cells
- (3) Both 1 and 2
- (4) Lysosome

191. A leaves have surface area  $10 \text{ cm}^2$  after some time due to growth their surface area increased and finally  $15 \text{ cm}^2$ . What is the % of relative growth rate:

- (1) 25 %
- (2) 50 %
- (3) 33.3 %
- (4) 66.6 %

192. Generally after fertilisation the sepals, petals and stamens of the flower :

- (1) Wither and fall off
- (2) Grow and become enlarged
- (3) No clear idea about this
- (4) Colour become changed

193. A common character of dicot stem and dicot root is

- (1) Exarch protoxylem
- (2) Endarch protoxylem
- (3) Occurrence of secondary growth
- (4) All

194. In which plants the gametophytic phase represented by single to few celled haploid gametophyte

- (1) *Sphagnum*
- (2) *Spirogyra*
- (3) *Sequoia*
- (4) *Salvinia*

195. Sporophytic generation is represented only by the one celled zygote. There are no free living sporophytes. Meiosis in the zygote results in the formation of haploid spores. This kind of life cycles is termed as :

- (1) Haplo-diplontic
- (2) Haplontic
- (3) Diplontic
- (4) May be diplontic or haplontic

190. निम्नलिखित में से कौन सी कोशिका परिपक्व होने पर केन्द्रक नहीं रखती है :

- (1) परिपक्व इरीथ्रोसाइट
- (2) सीव ट्यूब कोशिका
- (3) 1 और 2 दोनों
- (4) लाइसोसोम

191. एक पत्ती  $10 \text{ cm}^2$  सतह क्षेत्रफल रखती है। कुछ समय के बाद वृद्धि के कारण सतह क्षेत्रफल बढ़कर अन्त में  $15 \text{ cm}^2$  हो जाता है। सापेक्ष वृद्धि दर कितना % है :

- (1) 25 %
- (2) 50 %
- (3) 33.3 %
- (4) 66.6 %

192. सामान्यतः निषेचन के बाद पुष्प के बाह्य दल, पंखुड़ी और पुकेंसर :

- (1) मुरझाकर झड़ जाते हैं
- (2) वृद्धि करके बड़े हो जाते हैं
- (3) कोई स्पष्ट तर्क नहीं है। इस विषय में
- (4) रंग बदल जाता है

193. द्विबीजपत्री तना और द्विबीजपत्री जड़ में कौन सा लक्षण समान है :

- (1) वाह्य अदिदारूक
- (2) मध्यादिदारूक
- (3) द्वितीयक वृद्धि का होना
- (4) सभी

194. किस पौधे में गैमीटोफाइटिक अवस्था एकल से लेकर कुछ कोशिका वाले हेप्लायड गैमीटोफाइट से प्रदर्शित होता है।

- (1) स्फेगनम
- (2) स्पाइरोगायरा
- (3) सिकोया
- (4) साल्विनिया

195. स्पोरोफाइटिक पीढ़ी में केवल एक कोशिका वाला युग्मनज होता है उसमें कोई मुक्त जीवी स्पोरोफाइट नहीं होता है। युग्मनज में अर्धसूत्री विभाजन होता है जिससे हेप्लायड बीजाणु बनते हैं इस प्रकार के जीवन चक्र को कहते हैं:

- (1) हैप्लोडिप्लान्टिक
- (2) हेप्लान्टिक
- (3) डिप्लान्टिक
- (4) हेप्लान्टिक हो सकता है अथवा डिप्लान्टिक हो सकता है

196. Which one of the following is correct statement

- (1) ABA act as an antagonistics to auxin
- (2) ABA act as an antagonistics to GA
- (3) Ethylene is also called stress hormone
- (4) GA stimulates the closure of stomata

197. The BSE is

- (1) Bacillus special encephalopathy
- (2) Bovine special encephalopathy
- (3) Bovine spongiform encephalopathy
- (4) Bovine sterile encephalopathy

198. *Eucalyptus*, *Sphagnum*, *Ginkgo*, *Sequoia*, *Polysiphonia*, *Selaginella*, *Pteris*.

How many members have pollen grain:

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

199. Given below are two statements

**Statement I:**

A fertile stamens is called staminode

**Statement II :**

When stamens are attached to the sepals, they are called epipetalous as in brinjal.

Choose the correct answer from the option given below:

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

200. In laboratory a scientist working on human cells culture, He observed on a single human cells then after 10 days how many human cells are formed through division in laboratory :

- (1) 2048
- (2) 4096
- (3) 512
- (4) 1024

196. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है।

- (1) ABA आक्सिन के लिए विरोधक की तरह काम करता है।
- (2) ABA GA के लिए विरोधक की तरह काम करता है।
- (3) एथीलिन को तनाव हार्मोन भी कहते हैं।
- (4) GA रन्ध्र के बन्द होने को प्रोत्साहित करता है।

197. BSE है।

- (1) Bacillus special encephalopathy
- (2) Bovine special encephalopathy
- (3) Bovine spongiform encephalopathy
- (4) Bovine sterile encephalopathy

198. युकेलिप्टस, स्फेगनम, गिकंगो, सिकुआ, पालीसाइफोनिया सिलेजिनेला, टेरेस।

निम्न में कितने सदस्य पराग कण रखते हैं:

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

199. नीचे दिए गए दो कथन हैं :

**कथन - I :**

एक उर्वर पुंकेसर को स्टेमिनाएड कहते हैं।

**कथन - II :**

जब पुंकेसर सेपल से जुड़ता है। तब इसे ऐपीपेटलस कहते हैं। जैसे बैंगन में

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

- (1) दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।
- (2) कथन I सही परन्तु कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- (4) दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

200. प्रयोगशाला में एक वैज्ञानिक मानव कोशिका संवर्धन पर कार्य करता है। वह एक मानव कोशिका पर प्रेक्षित करता है। 10 दिनों के बाद प्रयोगशाला में विभाजन के माध्यम से कितनी मानव कोशिका का निर्माण हो जायेगा :

- (1) 2048
- (2) 4096
- (3) 512
- (4) 1024

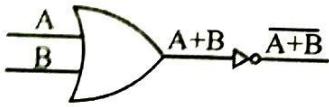
# PHYSICS

SECTION-A	SECTION-A
<p>1. (2) <span style="float: right;">[NCERT-395]</span></p> <p>Given <math>\frac{\phi_A}{\phi_B} = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>K_{K_1} = hf - \phi_A \quad \dots(1)</math></p> <p><math>K_{K_2} = 2hf - \phi_B \quad \dots(2)</math></p> <p>from Eq. (1) and (2)</p> <p><math>E_{K_2} = 2[E_{K_1} + \phi_A] - 2\phi_A \quad [\because \phi_B = 2\phi_A]</math></p> <p><math>E_{K_2} = 2E_{K_1} + 2\phi_A - 2\phi_A</math></p> <p><math>\Rightarrow \frac{E_{K_1}}{E_{K_2}} = \frac{1}{2}</math></p>	<p>1. (2) <span style="float: right;">[NCERT-395]</span></p> <p>दिया है <math>\frac{\phi_A}{\phi_B} = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>K_{K_1} = hf - \phi_A \quad \dots(1)</math></p> <p><math>K_{K_2} = 2hf - \phi_B \quad \dots(2)</math></p> <p>समीकरण (1) और (2) से</p> <p><math>E_{K_2} = 2[E_{K_1} + \phi_A] - 2\phi_A \quad [\because \phi_B = 2\phi_A]</math></p> <p><math>E_{K_2} = 2E_{K_1} + 2\phi_A - 2\phi_A</math></p> <p><math>\Rightarrow \frac{E_{K_1}}{E_{K_2}} = \frac{1}{2}</math></p>
<p>2. (3) <span style="float: right;">[NCERT-I-104]</span></p>	<p>2. (3) <span style="float: right;">[NCERT-I-104]</span></p>
<p>3. (4) <span style="float: right;">[NCERT-II-292]</span></p> <p><math>H = \frac{T_2 - T_1}{R_1 + R_2} = \frac{T_2 - T_1}{\left(\frac{x}{KA} + \frac{4x}{2KA}\right)}</math></p> <p><math>= \frac{KA}{3x} [T_2 - T_1] \quad \Rightarrow \boxed{K = \frac{1}{3}}</math></p>	<p>3. (4) <span style="float: right;">[NCERT-II-292]</span></p> <p><math>H = \frac{T_2 - T_1}{R_1 + R_2} = \frac{T_2 - T_1}{\left(\frac{x}{KA} + \frac{4x}{2KA}\right)}</math></p> <p><math>= \frac{KA}{3x} [T_2 - T_1] \quad \Rightarrow \boxed{K = \frac{1}{3}}</math></p>
<p>4. (3) <span style="float: right;">[NCERT-326]</span></p> <p>As piston is free to move. On increasing temp, gas molecules will tend to increase pressure, due to pressure difference from surrounding, piston will move up to keep the pressure of gas equal to pressure of surrounding.</p> <p>So <math>P = \text{const.}</math></p> <p><math>V \Rightarrow \text{increases}</math></p>	<p>4. (3) <span style="float: right;">[NCERT-326]</span></p> <p>ताप बढ़ाने पर आणुओं का दाब बढ़ेगा, यदि गैस का दाब नियत है तो आयतन बढ़ेगा।</p> <p><math>P = \text{नियत}</math></p> <p><math>V \Rightarrow \text{बढ़ेगा}</math></p>
<p>5. (4) <span style="float: right;">[NCERT-I-122]</span></p>	<p>5. (4) <span style="float: right;">[NCERT-I-122]</span></p>
<p>6. (4) <span style="float: right;">[NCERT-II-312]</span></p> <p><math>TV^{\gamma-1} = \text{constant}</math> for sudden or adiabatic process</p> <p><math>T\left(\frac{V}{8}\right)^{\frac{5}{3}-1} = 300(V)^{\frac{5}{3}-1}</math></p> <p><math>T = 300 \times (2^3)^{2/3} = 1200 \text{ K}</math> or <math>927^\circ\text{C}</math></p>	<p>6. (4) <span style="float: right;">[NCERT-II-312]</span></p> <p><math>TV^{\gamma-1} = \text{नियत है}</math> (रूद्धोष्म प्रक्रम के लिए)</p> <p><math>T\left(\frac{V}{8}\right)^{\frac{5}{3}-1} = 300(V)^{\frac{5}{3}-1}</math></p> <p><math>T = 300 \times (2^3)^{2/3} = 1200 \text{ K}</math> <math>927^\circ\text{C}</math></p>
<p>7. (1) <span style="float: right;">[NCERT-I-78]</span></p> <p><math>\theta_1 + \theta_2 = 90^\circ</math> <math>R_1 = R_2</math></p>	<p>7. (1) <span style="float: right;">[NCERT-I-78]</span></p> <p><math>\theta_1 + \theta_2 = 90^\circ</math> <math>R_1 = R_2</math></p>

8. (1) [NCERT-96]  
On increasing the temperature thermal speed of free electrons increase hence relaxation time decreases, and so resistance increases.

$$\text{as } R = \left( \frac{m}{nr^2\tau} \right) \frac{\ell}{A}$$

9. (3) [NCERT-II-110]  
10. (1) [NCERT-II-474]  
Theoretical  
11. (2)  
12. (1) [NCERT-494]



13. (4)  
Current sensitivity =  $\frac{NAB}{C}$

14. (3) [NCERT-178]

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{MB}} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{f_2}{f_1} = \sqrt{\frac{B_2}{B_1}} \Rightarrow \frac{B_2}{0.3} = \left( \frac{10}{5} \right)^2 = 4$$

$$B_2 = 1.2 \text{ gauss, } \Delta B = B_2 - B_1 = 1.2 - 0.3 = 0.9 \text{ gauss}$$

15. (3) [NCERT-314]

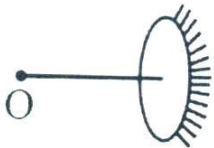
Convex mirror forms small and erect image

16. (2) [NCERT-326]

$$\frac{1}{f} = \frac{\mu - 1}{2R}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{0.5}{2R}$$

$$R = 10 \text{ cm}$$



$$\frac{1}{f_{eq}} = \frac{-2}{f_L} + \frac{1}{f_m} = -\frac{2}{10} + \frac{1}{+5}$$

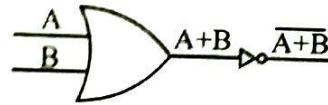
$$f_r = 2.5 \text{ cm}$$

$$u = 2f_r = -5 \text{ cm}$$

8. (1) [NCERT-96]  
ताप बढ़ाने पर वेग बढ़ेगा जिससे  $\tau$  घटेगा और प्रतिरोध बढ़ेगा।

$$\text{as } R = \left( \frac{m}{nr^2\tau} \right) \frac{\ell}{A}$$

9. (3) [NCERT-II-110]  
10. (1) [NCERT-II-474]  
सैद्धांतिक  
11. (2)  
12. (1) [NCERT-494]



13. (4)  
धारा संवेदनशीलता =  $\frac{NAB}{C}$

14. (3) [NCERT-178]

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{MB}} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{f_2}{f_1} = \sqrt{\frac{B_2}{B_1}} \Rightarrow \frac{B_2}{0.3} = \left( \frac{10}{5} \right)^2 = 4$$

$$B_2 = 1.2 \text{ gauss, } \Delta B = B_2 - B_1 = 1.2 - 0.3 = 0.9 \text{ gauss}$$

15. (3) [NCERT-314]

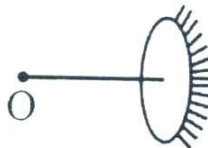
उत्तल लेंस से छोटी और सीधा प्रतिबिम्ब बनता है।

16. (2) [NCERT-326]

$$\frac{1}{f} = \frac{\mu - 1}{2R}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{0.5}{2R}$$

$$R = 10 \text{ cm}$$



$$\frac{1}{f_{eq}} = \frac{-2}{f_L} + \frac{1}{f_m} = -\frac{2}{10} + \frac{1}{+5}$$

$$f_r = 2.5 \text{ cm}$$

$$u = 2f_r = -5 \text{ cm}$$

17. (4) [NCERT-175]  
 Since the inclined plane is frictionless, then there will be no rolling and the mass will only slide down

Hence acceleration  $a = g \sin \theta$  is same for solid sphere, hollow sphere and ring.

18. (1) [NCERT-I-91]

19. (4) [NCERT-I-195]

$$T^2 \propto r^3$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{3/2} = \left(\frac{4R}{R}\right)^{3/2}$$

$$\Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = 8 \Rightarrow T_2 = 8T$$

20. (3) [NCERT-I-268]

21. (3) [NCERT-II-19]

$$m_e a_e = eE \quad \dots(i)$$

$$m_p a_p = eE \quad \dots(ii)$$

$$\frac{a_e}{a_p} = \frac{m_p}{m_e}$$

22. (2) [NCERT-76]

$$v_{\text{avg}} = \frac{2v_1 + v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \times 40 + 60}{40 + 60} = 48 \text{ km/h}$$

23. (2) [NCERT-382]

$$\frac{3v}{2 \times 4\ell_1} = \frac{4v}{2\ell_2} \Rightarrow \frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{3}{8}$$

24. (2) [NCERT-I-244]

Theoretical

25. (2) [PYQ]

$$\text{Breaking Force} \propto \pi r^2$$

26. (3) [NCERT-I-334]

Both are Diatomic

27. (1) [NCERT-II-364]

$$y_1 = \frac{10\lambda_1 D}{d}$$

$$y_2 = \frac{5\lambda_2 D}{d} \Rightarrow \frac{y_1}{y_2} = \frac{2\lambda_1}{\lambda_2}$$

17. (4) [NCERT-175]

आवतन तल घर्षणहीन है अतः पिण्ड केवल नीचे खिसकेगा, घूमेगा नहीं।

अतः त्वरण  $a = g \sin \theta$  गोला, खोखला गोला और अंगूठी के लिए समान होगा।

18. (1) [NCERT-I-91]

19. (4) [NCERT-I-195]

$$T^2 \propto r^3$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{3/2} = \left(\frac{4R}{R}\right)^{3/2}$$

$$\Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = 8 \Rightarrow T_2 = 8T$$

20. (3) [NCERT-I-268]

21. (3) [NCERT-II-19]

$$m_e a_e = eE \quad \dots(i)$$

$$m_p a_p = eE \quad \dots(ii)$$

$$\frac{a_e}{a_p} = \frac{m_p}{m_e}$$

22. (2) [NCERT-76]

$$v_{\text{avg}} = \frac{2v_1 + v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \times 40 + 60}{40 + 60} = 48 \text{ km/h}$$

23. (2) [NCERT-382]

$$\frac{3v}{2 \times 4\ell_1} = \frac{4v}{2\ell_2} \Rightarrow \frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{3}{8}$$

24. (2) [NCERT-I-244]

सैद्धांतिक

25. (2) [PYQ]

$$\text{त्रोटनबल} \propto \pi r^2$$

26. (3) [NCERT-I-334]

दोनों द्विपरमाणुक हैं

27. (1) [NCERT-II-364]

$$y_1 = \frac{10\lambda_1 D}{d}$$

$$y_2 = \frac{5\lambda_2 D}{d} \Rightarrow \frac{y_1}{y_2} = \frac{2\lambda_1}{\lambda_2}$$



28. (3) [NCERT-241]  
When energy is equally divided between capacitor and inductor, then

$$i = \frac{i_{\max}}{\sqrt{2}} \text{ and } Q = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{2}}$$

29. (1) [NLI - Expert]  
Theoretical

30. (3) [NCERT-348]

$$m \frac{d^2y}{dt^2} + ky = 0$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$\omega = \frac{3}{2}$$

31. (4) [NCERT-I-104]

$$\tan \theta = \frac{v^2}{rg} \Rightarrow c = \sqrt{rg \tan \theta} = \sqrt{90 \times 10 \times \tan 45}$$

$$v = 30 \text{ m/s}$$

32. (4) [NLI - Expert]

$$\frac{V}{\frac{500 \times 1000}{500 + 1000}} = \frac{10 - V}{500}$$

33. (2) [Pre Year]

$$Mv = \frac{hv}{c}$$

$$= \frac{1}{2} Mv^2 = \frac{1}{2} M \left( \frac{hv}{Mc} \right)^2 = \frac{h^2 v^2}{2Mc^2}$$

34. (2) [NCERT-17]

non-zero and uniform

35. (3) [PRE YEAR]

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda \times t \infty}$$

$$\frac{N_{0/2}}{N_0} = e^{-\lambda \times t \infty}$$

$$= \frac{1}{2} = e^{-\lambda \times t \infty}$$

$$\frac{1}{2} = \lambda_{\infty} \times 30$$

$$I_n 2 = \frac{I_n 2}{30}$$

28. (3) [NCERT-241]  
जब ऊर्जा संधारित्र और चोक में समान रूप से विभाजित होगी तब,

$$i = \frac{i_{\max}}{\sqrt{2}} \text{ and } Q = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{2}}$$

29. (1) [NLI - Expert]  
सैद्धांतिक

30. (3) [NCERT-348]

$$m \frac{d^2y}{dt^2} + ky = 0$$

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$\omega = \frac{3}{2}$$

31. (4) [NCERT-I-104]

$$\tan \theta = \frac{v^2}{rg} \Rightarrow c = \sqrt{rg \tan \theta} = \sqrt{90 \times 10 \times \tan 45}$$

$$v = 30 \text{ m/s}$$

32. (4) [NLI - Expert]

$$\frac{V}{\frac{500 \times 1000}{500 + 1000}} = \frac{10 - V}{500}$$

33. (2) [Pre Year]

$$Mv = \frac{hv}{c}$$

$$= \frac{1}{2} Mv^2 = \frac{1}{2} M \left( \frac{hv}{Mc} \right)^2 = \frac{h^2 v^2}{2Mc^2}$$

34. (4) [NCERT-17]

अशून्य एवं एकसमान

35. (3) [PRE YEAR]

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda \times t \infty}$$

$$\frac{N_{0/2}}{N_0} = e^{-\lambda \times t \infty}$$

$$= \frac{1}{2} = e^{-\lambda \times t \infty}$$

$$\frac{1}{2} = \lambda_{\infty} \times 30$$

$$I_n 2 = \frac{I_n 2}{30}$$

## Section -B

36. (2) [NCERT-II-136]

$$\vec{F} = \frac{10 \times 5 \times 4}{100} \hat{i} + \frac{10 \times 5 \times 6}{100} \hat{j} + \frac{10 \times 5 \times 4}{100} \hat{i}$$

$$= 4\hat{i} + 3\hat{j}$$

$$|\vec{F}| = 5\text{N}$$

37. (2) [NCERT-II-193]

$$300 \times 1.2 \times 10^{-5} = T \times 1.8 \times 10^{-5}$$

$$T = 200\text{K}$$

38. (2) [NCERT-165]

$$l_g = \left( \frac{S}{S+G} \right) l$$

$$\text{or } \frac{l_g}{l} = \frac{S}{S+G} \text{ or } \frac{1}{34} = \frac{S}{S+G}$$

$$\therefore S = \frac{G}{33} = \frac{3663}{33} = 111\Omega$$

39. (2) [NCERT-320]

Here angle of incidence is  $45^\circ$  & rays is internally reflected.

$$n = \frac{1}{\sin C}$$

For TIR  $i \geq C$ , for minimum  $n$ ,

$$i = C, n = \frac{1}{\sin 45^\circ} = \sqrt{2}$$

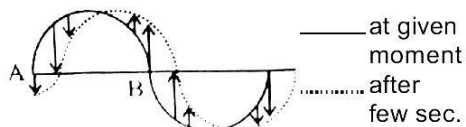
40. (2) [NCERT-I-172]

$$\tau = \frac{I\Delta\omega}{t} = \frac{2\text{kgm}^2 \times [60 \times \frac{2\pi}{60} \text{rad/s}]}{60 \text{ s}}$$

$$= \frac{\pi}{15} \text{N-m}$$

41. (3) [NLI - Expert]

42. (2) [NLI - Expert]



B is moving upward

$$y(x,t) = A \sin(kx - \omega t)$$

$$= A \sin(\omega t - kx + \pi)$$

at  $x = 0$  phase =  $\pi$

$x \uparrow$  phase  $\downarrow$

## Section -B

36. (2) [NCERT-II-136]

$$\vec{F} = \frac{10 \times 5 \times 4}{100} \hat{i} + \frac{10 \times 5 \times 6}{100} \hat{j} + \frac{10 \times 5 \times 4}{100} \hat{i}$$

$$= 4\hat{i} + 3\hat{j}$$

$$|\vec{F}| = 5\text{N}$$

37. (2) [NCERT-II-193]

$$300 \times 1.2 \times 10^{-5} = T \times 1.8 \times 10^{-5}$$

$$T = 200\text{K}$$

38. (2) [NCERT-165]

$$l_g = \left( \frac{S}{S+G} \right) l$$

$$\text{or } \frac{l_g}{l} = \frac{S}{S+G} \text{ or } \frac{1}{34} = \frac{S}{S+G}$$

$$\therefore S = \frac{G}{33} = \frac{3663}{33} = 111\Omega$$

39. (2) [NCERT-320]

आपतन कोण  $45^\circ$  होगा और आन्तरिक परावर्तन होगा।

$$n = \frac{1}{\sin C}$$

TIR के लिए  $i \geq C$ , न्यूनतम  $n$  के लिए,

$$i = C, n = \frac{1}{\sin 45^\circ} = \sqrt{2}$$

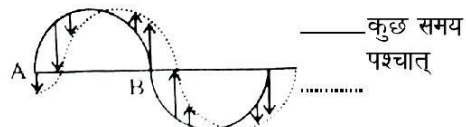
40. (2) [NCERT-I-172]

$$\tau = \frac{I\Delta\omega}{t} = \frac{2\text{kgm}^2 \times [60 \times \frac{2\pi}{60} \text{rad/s}]}{60 \text{ s}}$$

$$= \frac{\pi}{15} \text{N-m}$$

41. (3) [NLI - Expert]

42. (2) [NLI - Expert]



B ऊपर की तरफ जा रहा है।

$$y(x,t) = A \sin(kx - \omega t)$$

$$= A \sin(\omega t - kx + \pi)$$

at  $x = 0$  phase =  $\pi$

$x \uparrow$  phase  $\downarrow$

43. (3) [NCERT-99]

$$T_P = M_{\text{below}} \times (g+a) = (3+5) (10+10) = 160 \text{ N}$$

44. (3) [NLI - Expert]

45. (1) [NCERT-II-252]

$$V = \cos \omega t = 5 \sin (\omega t + 90^\circ)$$

$$I = 2 \sin \omega t$$

$$\therefore \phi = 90^\circ$$

$$P = V_{\text{rms}} I_{\text{rms}} \cos \phi$$

$$\therefore P = 0$$

46. (1) [NCERT-I-334]

47. (2) [NLI - Expert]

48. (3) [NCERT-II-95]

$$V = iR$$

$$i = \frac{V}{R} = \frac{10}{5} = 2A$$

49. (4) [NCERT-81]

$$\text{energy loss} = \frac{1}{2} \frac{C_1 C_2}{(C_1 + C_2)} (V_1 - V_2)^2$$

$$= \frac{1}{2} \frac{5 \times 5 \times 10^{-12}}{(5+5) \times 10^{-6}} (2000 - 1000)^2$$

$$= \frac{5 \times 5 \times 1}{2 \times 10} = \frac{5}{4} = 1.25 \text{ J}$$

50. (4) [NCERT-191]

$$E = \frac{-d\phi}{dt}, \text{ with increases in speed, } E \text{ increases.}$$

$$i = E/R \text{ also increases ; } 1 = dq/dt ; dq = Idt$$

$$= \frac{E}{R} dt = \frac{L}{R} \frac{|-d\phi|}{dt} dt$$

$$Q = \int dq = \frac{|-d\phi|}{dt} \text{ independent of time}$$

$\therefore$  Q remains the same

43. (3) [NCERT-99]

$$T_P = M_{\text{below}} \times (g+a) = (3+5) (10+10) = 160 \text{ N}$$

44. (3) [NLI - Expert]

45. (1) [NCERT-II-252]

$$V = \cos \omega t = 5 \sin (\omega t + 90^\circ)$$

$$I = 2 \sin \omega t$$

$$\therefore \phi = 90^\circ$$

$$P = V_{\text{rms}} I_{\text{rms}} \cos \phi$$

$$\therefore P = 0$$

46. (1) [NCERT-I-334]

47. (2) [NLI - Expert]

48. (3) [NCERT-II-95]

$$V = iR$$

$$i = \frac{V}{R} = \frac{10}{5} = 2A$$

49. (4) [NCERT-81]

$$\text{ऊर्जा ह्रास} = \frac{1}{2} \frac{C_1 C_2}{(C_1 + C_2)} (V_1 - V_2)^2$$

$$= \frac{1}{2} \frac{5 \times 5 \times 10^{-12}}{(5+5) \times 10^{-6}} (2000 - 1000)^2$$

$$= \frac{5 \times 5 \times 1}{2 \times 10} = \frac{5}{4} = 1.25 \text{ J}$$

50. (4) [NCERT-191]

$$E = \frac{-d\phi}{dt}, \text{ गति बढ़ने पर, } E \text{ बढ़ेगा}$$

$$i = E/R \text{ भी बढ़ेगी ; } 1 = dq/dt ; dq = Idt$$

$$= \frac{E}{R} dt = \frac{L}{R} \frac{|-d\phi|}{dt} dt$$

$$Q = \int dq = \frac{|-d\phi|}{dt} \text{ समय से मुक्त है}$$

$\therefore$  Q समान रहेगा।

# CHEMISTRY

## SECTION-A

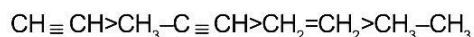
51. (4) [NCERT-XII-372]

Acetophenone shows aldol condensation.  
Acetophenone contains Carbonyl group.

52. (3) [NCERT-XII-18]

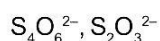
Generally cation go to void and anion form the lattice.

53. (3) [NCERT-XI-394]

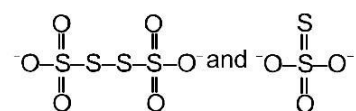


It is on the basis of % s-character, or electronegativity of carbon and +I effect of  $-\text{CH}_3$  group.

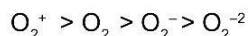
54. (3) [NCERT-XII-194]



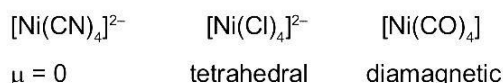
The structure of the respective anion is as follows



55. (4) [NCERT-XI-120]



56. (2) [NCERT-XII-255, 256]



57. (2) [NCERT-XII-228]

Using magnetic moment expression which is magnetic moment =  $\sqrt{n(n+2)}$

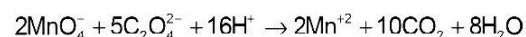
Where "n" is number of unpaired electron in the given unit.

58. (3) [NCERT-XI-193]

Increase temperature on equilibrium

59. (4) [NCERT-XI-274]

The balanced equation is



60. (2) [NCERT-XII-301]

$\text{SN}^2$  reaction

61. (2) [NCERT-XII-198]

$$-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{B}]}{dt}$$

62. (1) [NCERT-XI-391]

Reductive ozonolysis.

## SECTION-A

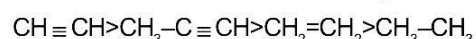
51. (4) [NCERT-XII-372]

ऐसीटोफीनॉन एल्डोल संघनन प्रदर्शित करता है।  
ऐसीटोफीनॉन में कार्बोनिल समूह होता है।

52. (3) [NCERT-XII-18]

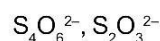
सामान्यतः धनायन रिक्ति में जाता है और ऋणायन जालक बनाते हैं।

53. (3) [NCERT-XI-394]

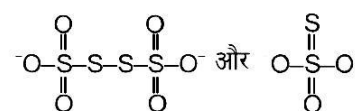


% s-का चरित्र या कार्बन की विद्युत ऋणात्मकता और  $-\text{CH}_3$  के +I प्रभाव के आधार पर है।

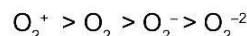
54. (3) [NCERT-XII-194]



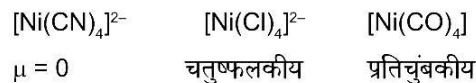
सम्बन्धित आयनों की संरचना इस प्रकार है -



55. (4) [NCERT-XI-120]



56. (2) [NCERT-XII-255, 256]



57. (2) [NCERT-XII-228]

चुम्बकीय आघूर्ण अभिव्यक्ति का उपयोग करता है =  $\sqrt{n(n+2)}$

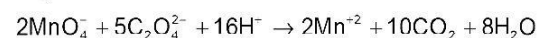
जहाँ "n" दिये गए इकाई की इलेक्ट्रॉन युग्म संख्या है।

58. (3) [NCERT-XI-193]

साम्यावस्था पर तापमान बढ़ाने पर

59. (4) [NCERT-XI-274]

सन्तुलित समीकरण है :



60. (2) [NCERT-XII-301]

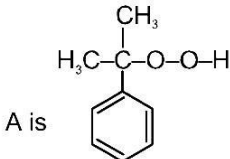
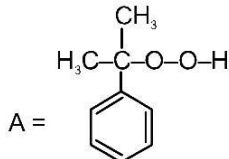
$\text{SN}^2$  अभिक्रिया

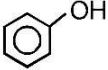
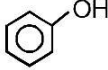
61. (2) [NCERT-XII-198]

$$-\frac{d[\text{A}]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{B}]}{dt}$$

62. (1) [NCERT-XI-391]

अपचयन ओजोनीकरण

63. (4)	[NCERT-XI-200]	63. (4)	[NCERT-XI-200]
Adding reaction (i) and (ii) gives (iii)		अभिक्रिया (i) व (ii) को जोड़ने पर (iii) अभिक्रिया प्राप्त होती है।	
64. (1)	[NCERT-XI-335]	64. (1)	[NCERT-XI-335]
65. (1)	[NCERT-XI-18]	65. (1)	[NCERT-XI-18]
66. (1)	[NCERT-XI-215]	66. (1)	[NCERT-XI-215]
$\text{NH}_2^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{NH}_3$		$\text{NH}_2^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{NH}_3$	
67. (2)	[NCERT XII-II-332]	67. (2)	[NCERT XII-II-332]
 <p>A is</p>		 <p>A =</p>	
Cumene hypoperoxide		Cumene hypoperoxide	
68. (1)	[Modi. NEET]	68. (1)	[Modi. NEET]
69. (3)	[NCERT-XI-217]	69. (3)	[NCERT-XI-217]
70. (4)	[NCERT-XII-222]	70. (4)	[NCERT-XII-222]
71. (1)	[NCERT XII-I-74]	71. (1)	[NCERT XII-I-74]
Use the reaction		अभिक्रिया प्रयोग	
$\Delta G^\circ = -nFE^\circ$		$\Delta G^\circ = -nFE^\circ$	
(n=2)		(n=2)	
72. (1)	[NCERT-XI-344]	72. (1)	[NCERT-XI-344]
$(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHOH}-\text{CH}_3$		$(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHOH}-\text{CH}_3$	
5-Methylhex-3-en-2-ol		5-मेथिल हेक्स-3-इन-2-आल	
73. (3)	[NCERT-XI-118]	73. (3)	[NCERT-XI-118]
74. (2)	[NEET-2021]	74. (2)	[NEET-2021]
75. (3)	[NCERT/XII/362]	75. (3)	[NCERT/XII/362]
Rosenmund reduction – $\text{H}_2 + \text{Pd} - \text{BaSO}_4$		रोसेनमुण्ड अपचयन – $\text{H}_2 + \text{Pd} - \text{BaSO}_4$	
76. (4)	[NCERT-XI-20]	76. (4)	[NCERT-XI-20]
$3 \text{BaCl}_2 + 2 \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{NaCl}$		$3 \text{BaCl}_2 + 2 \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{NaCl}$	
mole 0.5      0.2      0.1		mole 0.5      0.2      0.1	
77. (4)	[NCERT-XII-106]	77. (4)	[NCERT-XII-106]
$t_{1/2} = \frac{0.693}{K}$		$t_{1/2} = \frac{0.693}{K}$	
78. (1)	[NCERT/XI-151]	78. (1)	[NCERT/XI-151]
Ideal gases do not have any force of attraction working among the molecules of gases.		आदर्श गैसों में गैसों के अणुओं के बीच कार्य करने वाला कोई आकर्षण बल नहीं होता है।	
79. (1)	[NCERT-XII-69]	79. (1)	[NCERT-XII-69]
$E = E^\circ_{\text{Zn/Zn}^{+2}} + E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}$		$E = E^\circ_{\text{Zn/Zn}^{+2}} + E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}$	
$E = 0.76 + 0.8$		$E = 0.76 + 0.8$	
$E = 1.56 \text{ V}$		$E = 1.56 \text{ V}$	

80. (1)	[NCERT-XII-380]	80. (1)	[NCERT-XII-380]
$\text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH}$		$\text{CH}_3\text{CF}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CCl}_2\text{COOH} > \text{CH}_3\text{CBr}_2\text{COOH}$	
81. (3)	[NCERT-XII-401]	81. (3)	[NCERT-XII-401]
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{CHCl}_3} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{CHCl}_3} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$	
82. (4)	[Modi. NCERT]	82. (4)	[Modi. NCERT]
$\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow[\text{HgSO}_4]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CHO}$		$\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow[\text{HgSO}_4]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{CHO}$	
83. (3)	[NCERT-XI-55]	83. (3)	[NCERT-XI-55]
84. (4)	[NCERT-XI-322]	84. (4)	[NCERT-XI-322]
85. (1)	[Modi. NEET]	85. (1)	[Modi. NEET]
<b>SECTION-B</b>		<b>SECTION-B</b>	
86. (3)	[Modi. NEET]	86. (3)	[Modi. NEET]
$\text{NH}_3$ is more basic.		$\text{NH}_3$ अधिक क्षारीय है।	
87. (4)	[NCERT 123]	87. (4)	[NCERT 123]
According to Freundlich adsorption isotherm,		फ्रेन्डलिक अवशोषण आइसोथर्म के अनुसार	
$\frac{x}{m} = kP^{1/n}$		$\frac{x}{m} = kP^{1/n}$	
Taking log on both sides,		दोनों तरफ log लेने पर	
$\log\left(\frac{x}{m}\right) = \log k + \frac{1}{n}\log P$		$\log\left(\frac{x}{m}\right) = \log k + \frac{1}{n}\log P$	
88. (3)	[NCERT 84]	88. (3)	[NCERT 84]
$\frac{W}{E} = \frac{Q}{F} \times \eta$		$\frac{W}{E} = \frac{Q}{F} \times \eta$	
89. (3)	[NCERT Exemplar]	89. (3)	[NCERT Exemplar]
Both $\text{O}_2$ and Xe have almost same ionisation enthalpy		$\text{O}_2$ व Xe दोनों लगभग समान आयतन ऊर्जा रखते हैं।	
90. (2)	[NCERT/XII-154]	90. (2)	[NCERT/XII-154]
A soluble complex is formed by reaction between NaCN and ZnS while PbS forms froth.		NaCN और ZnS के बीच अभिक्रिया से घुलनशील संकुल बनता है जबकि PbS झाग बनाता है।	
91. (2)	[Mod. NEET]	91. (2)	
			
+M effect by OH.		+M प्रभाव OH द्वारा	
92. (4)	[NCERT-XII-409]	92. (4)	[NCERT-XII-409]
Reducing sugar –		अपचयित शर्करा	
• Glucose		• ग्लूकोज	
• Maltose		• माल्टोज	
• Lactose		• लैक्टोज	

93. (4)	[NCERT-XII-287]	93. (4)	[NCERT-XII-287]
94. (4)	[NC-I-]	94. (4)	[NC-I-]
CO : Neutral		CO : उदासीन	
BaO : Basic		BaO : क्षारीय	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : Amphoteric		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : उभयधर्मी	
Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> : Acidic		Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> : अम्लीय	
95. (1)	[NCERT-XI-317]	95. (1)	[NCERT-XI-317]
96. (1)	[NCERT-XII-456]	96. (1)	[NCERT-XII-456]
97. (2)	[NCERT-XI-298]	97. (2)	[NCERT-XI-298]
98. (4)	[NCERT-XI-284]	98. (4)	[NCERT-XI-284]
99. (4)	[NCERT-XI-415, 416]	99. (4)	[NCERT-XI-415, 416]
Statement I:		कथन I:	
Clean water would have BOD value of less than 5 ppm.		शुद्ध जल का BOD मान 5 ppm से कम होता है।	
Statement II :		कथन II :	
Excess nitrate in drinking water can cause disease such as methemoglobinemia.		पीने के जल में नाइट्रेट की अधिकता से मेथेमोग्लोबिनेमिया जैसी बिमारी हो जाती है।	
100. (4)	[NEET-2016]	100. (4)	[NEET-2016]

# BIOLOGY

## SECTION-A-(PART-1)

## SECTION-A-(PART-1)

101. (4) NC(I)-268]

- |              |   |                       |
|--------------|---|-----------------------|
| (1) Molluscs | - | Branchial respiration |
| (2) Fish     | - | Gills                 |
| (3) Mammals  | - | Pulmonary respiration |

102. (1) [NC-I-282]

In fishes the heart pumps out deoxygenated blood which is oxygenated by the gills and supplied to the body parts from where deoxygenated blood is returned to the heart (single circulation).

103. (4) [NC-I-293]

**Statement I:**

The efferent arteriole emerging from the glomerulus forms a fine capillary network around the renal tubule called the peritubular capillaries.

**Statement II :**

Vasa recta is absent or highly reduced in cortical nephrons.

104. (4) [NC-I-306]

The given diagram is meromyosin or myosin monomer.

105. (4) [NC-I-309]

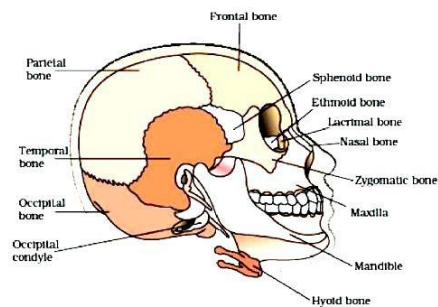


Figure 17.6 Diagrammatic view of human skull

106. (1) [NC-I-19, 30 to 40]

- Fungi, Animal do not have chlorophyll  
 Plantae and some bacteria, some protista have chlorophyll.  
 Cyanobacteria → chlorophyll a  
 Kingdom plantae → variety of chlorophyll
- Nostoc, Anabaena → Cyanobacteria
  - Chlamydomonas, Chlorella, Euglena are chlorophyll containing protist.
  - Volvox, Fucus, mustard, Eucalyptus, Ectocarpus → Plant Kingdom.

101. (4) NC-I-268]

- |              |   |                |
|--------------|---|----------------|
| (1) मोलस्क   | - | ब्रेकियल श्वसन |
| (2) मछली     | - | गिल्स          |
| (3) स्तनधारी | - | पल्मोनरी श्वसन |

102. (1) [NC-I-282]

हृदय → अनाक्सीकृत रूधिर → गिल्स → आक्सीकृत रूधिर → शरीर के भाग में → अनाक्सीकृत रूधिर → हृदय । यह एकल परिसंचरण है।

103. (4) [NC-I-293]

**कथन - I :**

गुच्छ से निकलने वाली अपवाही धमनिका, वृक्कीय नलिका के चारों ओर सूक्ष्म केशिकाओं का जाल बनाती है जिसे परिनलिका केशिकाजाल कहते हैं।

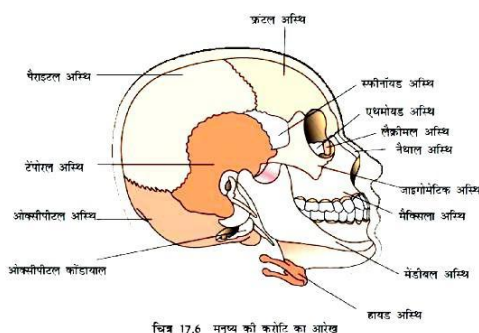
**कथन - II :**

वल्कुटीय नेफ्रॉन में वासा रेक्टा या तो अनुपस्थित या अत्यधिक छोटा होता है।

104. (4) [NC-I-306]

दिया गया चित्र मेरोमायोसिन अथवा मायोसीन मोनोमर का है।

105. (4) [NC-I-309]



चित्र 17.6 मनुष्य की कर्णिका का आरेख

106. (1) [NC-I-19, 30 to 40]

- क्लोरोफिल अनुपस्थित - कवक, एनीमैलीया  
 साइनोबैक्टिरिया - क्लोरोफिल a  
 नास्टॉक, एनाबीना - साइनोबैक्टिरिया  
 क्लामाडोमोनास, क्लोरेला - क्लोरोफिल रखने वाले प्रोटिस्ट  
 युग्लीना, क्राइसोफाइट्स  
 पादप जगत - क्लोरोफिल उपस्थित  
 पादप जगत - वालवॉक्स, फ्यूकस, सरसों, युकैलिप्टस, एक्टोकार्पस



107. (4) [NC-I-112 to 115]

**Statement I:**

In cockroach each compound eye consists of ommatidia

**Statement II :**

Anal cerci present in both male and female cockroach

108. (1) [NCERT-I- 101,112]

The columnar epithelium is composed of a single layer of tall and slender cells. Their nuclei are located at the base. Free surface may have microvilli. They are found in the lining of stomach and intestine and help in secretion and absorption.

109. (1) [NC-I-11]

TABLE 1.1 Organisms with their Taxonomic Categories

Common Name	Biological Name	Genus	Family	Order	Class	Phylum/ Division
Man	<i>Homo sapiens</i>	<i>Homo</i>	Hominidae	Primata	Mammalia	Chordata
Housefly	<i>Musca domestica</i>	<i>Musca</i>	Muscidae	Diptera	Insecta	Arthropoda
Mango	<i>Mangifera indica</i>	<i>Mangifera</i>	Anacardiaceae	Sapindales	Dicotyledonae	Angiospermae
Wheat	<i>Triticum aestivum</i>	<i>Triticum</i>	Poaceae	Poales	Monocotyledonae	Angiospermae

110. (2) [NCERT-I-59]

Given diagram is of Macropus which is the members of Chordata.

111. (2) [NCERT-I-50]

The given diagram is Cnidoblast which is present in phylum Coelenterata.

112.(1) [NCERT-I-81]

The given diagram is floral formula of family liliaceae  
Liliaceae – Tulip, Gloriosa, Aloe, Asparagus,  
Colchichum

113. (4) [NCERT-I-78–81]

Bisexual flower – solanaceae, fabaceae, liliaceae,  
Bressicaceae

114. (1) [NC-I-104,309]

Bone marrow is the site of production of erythrocytes  
In bone Ca salt are present.

Skeletal system are involved in locomotion.

115. (1) [NCERT-I-89, Mod. NEET 2011]

All tissues except epidermis and vascular bundles constitute the ground tissue.

116. (2) [NCERT-I-97]

Continuous wavy ring cambium formed in dicot root

107. (4) [NC-I-112 to 115]

**कथन - I :**

कॉकरोच में प्रत्येक संयुक्त नेत्र नेत्रांशक से मिलकर बना होता है।

**कथन - II :**

गुदा लूम नर और मादा दोनों कॉकरोच में पाया जाता है।

108. (1) [NCERT-I- 101,112]

कॉकरोच के मैडविल में ग्राइन्डिंग और इनसिजन क्षेत्र होते हैं।

109. (1) [NC-I-11]

सामान्य नाम	वैदिक नाम	वर्ग	कुल	गण	वर्ग	संघ/भाग
मानव	होमो सैपियन्स	होमो	होमिनिडी	प्राइमेट	मैमलिया	कॉर्डेटा
घोसु, मक्खी	मस्का डोमस्टिका	मस्का	ड्यूप्टेरा	डिप्टेरा	इन्सेक्टा	अर्थ्रोपोडा
आम	मैंगीफेरा इंडिका	मैंगीफेरा	एककार्पिकी	मैंगीफेरा	डायकोटिलीडोना	एंगियोस्पर्मो
गेहूँ	ट्रिटिकम एस्टिवम	ट्रिटिकम	पोएसी	पोएल्यू	मोनोकॉटिलीडोना	एंगियोस्पर्मो

110. (2)

[NCERT-I-59]

दिया गया चित्र कंगारू का है जो कि संघ कॉर्डेटा का सदस्य है।

111. (2)

[NCERT-I-50]

दिया गया चित्र नीडोब्लास्ट का है। जोकि सिलेनट्रेटा में पाया जाता है।

112.(1)

[NCERT-I-81]

दिया गया पुष्पीय सूत्र लिलिएसी फैमिली का है।  
लिलिएसी - ग्लोरीओसा, ट्यूलिप, कॉल्चीकम, एलोय, एसपैरेगस

113. (4)

[NCERT-I-78–81]

द्विलिंगी पुष्प - सोलेनेसी, फैबेसी, लिलिएसी, ब्रेसीकेसी

114. (1)

[NC-I-104,309]

अस्थि मज्जा इन्ड्रोसाइट का निर्माण स्थल है।

अस्थि में Ca लवण उपस्थित होता है।

कंकालीय तन्त्र चलन में सम्मिलित होती है।

115. (1)

[NCERT-I-89, Mod. NEET 2011]

सभी ऊतक वाहय त्वचा तथा संवहन बन्डल को छोड़कर भरण ऊतक में सम्मिलित है

116. (2)

[NCERT-I-97]

सतत लहरदार छल्ला वाला कैम्बियम द्विबीजपत्री जड़ में बनता है।

117. (4) [NC-II-233, 234, NEET/AIPMT-2010]

If a predator is too efficient and over exploits its prey then the prey might become extinct and following it, the predator will also become extinct for lack of food.

- A wide variety of chemical substances that we extract from plants on a commercial scale nicotine, caffeine, quinine strychnine, opium etc) are produced by them actually as defences against grazers and browsers.

118. (3) [NC-II-252]

Given diagram is scrub stage.

119. (1) [NC-II-272, 273]

Quality of fuel, Vehicle engines – Bharat stage.

120. (1) [NC-II-220]

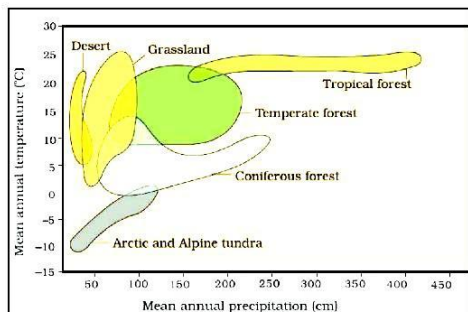


Figure 13.1 Biome distribution with respect to annual temperature and precipitation

121. (4) [NCERT-II-255]

Out of the total cost of various ecosystem services the soil formation accounts for about 50%.

122. (2) [NC-II-267]

The example of Exsitu - conservation

- Zoological park
- Wild life safari park
- Botanical garden

123. (2) [NCERT-II-247]

Grass → Grasshopper → Frog → Snake

Energy gradually decreases

124. (1) [NCERT-II-227]

An individual may have births and deaths but a population has birth rates and death rates another attributes characteristics of a population is sex ratio. An individual is either a male or a female but a population has sex ratio.

117. (4) [NC-II-233, 234, NEET/AIPMT-2010]

- अगर परभक्षी ज्यादा ही दक्ष है और अपने शिकार का अतिदोहन करता है तो हो सकता है शिकार विलुप्त हो जाए और इसके बाद खाने के अभाव में परभक्षी भी विलुप्त हो जाएगा। यही कारण है कि प्रकृति में परभक्षी 'विवेकी' हैं। परभक्षण के प्रभाव को कम करने के लिए शिकारी जातियों ने विभिन्न रक्षा विधियाँ विकसित कर ली हैं।
- रासायनिक पदार्थों की व्यापक किस्में जिन्हें हम पौधों से व्यापारिक पैमाने पर निष्कर्षित करते हैं (निकोटीन, कैफीन, क्वीनीन, स्ट्रिकनीन, अफीम, आदि)। वे पादपों द्वारा उत्पन्न होते हैं। वास्तव में ये रसायन चारकों (ग्रेजर) से बचने की रक्षाविधियाँ हैं।

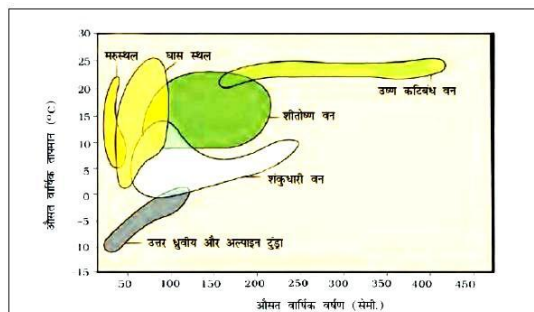
118. (3) [NC-II-252]

दिया गया चित्र कुंजचरण का है।

119. (1) [NC-II-272, 273]

ईंधन की गुणवत्ता, वाहक के इंजनों की गुणवत्ता— भारत स्टेज

120. (1) [NC-II-220]



चित्र 13.1 वार्षिक तापमान और वर्षण के संदर्भ में जीवों का वितरण

121. (4) [NCERT-II-255]

विभिन्न पारितन्त्र सेवाओं की कुल लागत में से कितना प्रतिशत केवल मृदा संरचना (भूमि गठन) के लिए 50 % है

122. (2) [NC-II-267]

बाह्यस्थाने संरक्षण का उदाहरण है।

- प्राणी उद्यान
- वन्य जीवन सफारी पार्क
- वनस्पतिक उद्यान

123. (2) [NCERT-II-247]

घास → घासहॉपर → मेंढक → साँप  
ऊर्जा लगातार घट रही है।

124. (1) [NCERT-II-227]

एक समष्टि कुछ गुण रखती है। यह गुण मृत्युदर, जन्मदर, लिंग अनुपात है।

एक व्यक्ति कुछ गुण रखता है। यह गुण मृत्यु, जन्म है।

125. (4) [NCERT-II-271, 272]

All are used to control the air pollution.

126. (3) [NC-II-271]

Given diagram is scrubber. Scrubber control air pollution.

127. (4) [NCERT-II-260]

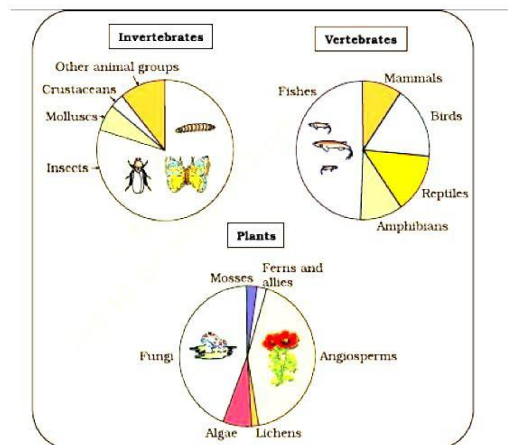


Figure 15.1 Representing global biodiversity: proportionate number of species of major taxa of plants, invertebrates and vertebrates

128. (3) [NC-II-261]

- (1) Plants – 40,000
- (2) Amphibians – 427
- (3) Invertebrates – 1,25000
- (4) Fishes – 3000

129. (4) [NC-I-311]

Pectoral girdle bone are two clavicle and two scapula.

Pelvic girdle = Two coxal bone

130. (4) [NCERT-II-45,46]

**Statement I :**

Surgical methods, also called sterilisation are generally advised for the male/female partner as a terminal method to prevent any more pregnancies.

**Statement II :**

Surgical intervention blocks gamete transport and there by prevent conception.

131. (2) [NCERT-II-45]

**Statement I :**

IUDs are ideal contraceptives for the females who want to delay pregnancy and/or space children.

**Statement II :**

Oral administration of small doses of either progestogens or progestogens-estrogen combinations is another contraceptive method used by the females.

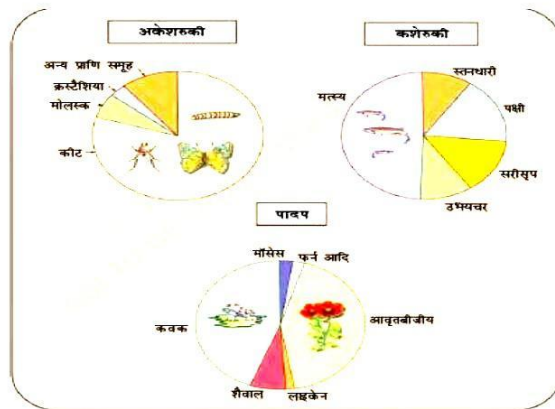
125. (4) [NCERT-II-271, 272]

सभी वायु प्रदूषण के नियन्त्रण में उपयोग होते हैं।

126. (3) [NC-II-271]

दिया गया चित्र मार्जक का है। मार्जक वायु प्रदूषण के नियन्त्रण में उपयोग होता है।

127. (4) [NCERT-II-260]



चित्र 15.1 वैश्विक जीव विविधता का प्रतिनिधित्व - अकशेरुकी, कशेरुकी तथा पादप जाति के वर्गों की अनुपातिक संख्या

128. (3) [NC-II-261]

- (1) पादप – 40,000
- (2) उभयचर – 427
- (3) अकशेरुकी – 1,25000
- (4) मछलीयाँ – 3000

129. (4) [NC-I-311]

अंस मेखला दो स्कैपुला और दो क्लेविकल से मिलकर बनी होती है

श्रोणी मेखला दो कॉक्सल अस्थि से मिलकर बनी होती है

130. (4) [NCERT-II-45,46]

**कथन - I :**

शल्यक्रिया विधियाँ जिन्हे बंध्यकरण भी कहते हैं। प्रायः इन लोगो के लिए सुझाई जाती है, जिन्हे आगे गर्भावस्था नहीं चाहिए तथा वे इसे स्थाई माध्यम के रूप में (पुरुष/स्त्री में से एक) अपनाना चाहते हैं।

**कथन - II :**

शल्यक्रिया की दखलंदाजी से युग्मक परिवहन रोक दिया जाता है, फलतः गर्भाधान नहीं होता है।

131. (2) [NCERT-II-45]

**कथन - I :**

जो औरते गर्भावस्था में देरी या बच्चों के जन्म से अन्तराल चाहती है उनके लिए IUDs आदर्श गर्भनिरोधक है।

**कथन - II :**

महिलाओं के द्वारा खाया जाने वाले एक अन्य गर्भ निरोधक प्रोजेस्टोजन अथवा प्राजेस्टोजन-एस्ट्रोजन का संयोजन है।

132. (4) [NCERT-II-153]  
The exaggerated response of the immune system to certain antigens present in the environment is called allergy.

133. (2) [NCERT-I-324]  
The fovea is a thinned-out portion of the retina where only the cones are densely packed. It is the point where the visual acuity (resolution) is the greatest

134. (4) [NC-II-96]  
**Statement I :**  
A nucleotide has three components a nitrogenous base, a pentose sugar and a phosphate group.

**Statement II :**

A nitrogenous base is linked to the OH of 1'C pentose sugar through a N-glycosidic linkage to form a nucleoside.

135. (4) [NC-II-99]  
**Statement I :**  
In prokaryotes such as E.coli though they do not have a defined nucleus the DNA is not scattered throughout the cell.

**Statement II :**

The DNA in nucleoid is organised in large loops held by proteins.

**SECTION-B-(PART-1)**

136. (4) [NC-II-99 to 101]  
**Statement I :**  
The packaging of chromatin at higher level requires additional set of proteins that collectively are referred to as non-histone chromosomal proteins.

**Statement II :**

Digestion with DNase did inhibit transformation, suggesting that the DNA caused the transformation.

137. (2) [NCERT-II-117]  
In regulation of gene by lac operon, repressor bind with operator .

138. (4) [NC-II-103]  
**Statement I :**  
Stability as one of the properties of genetic material was very evident in Griffith transforming principle itself that heat which killed the bacteria, at least did not destroy some of the properties of genetic material.

**Statement II :**

In fact the presence of thymine at the place of uracil also confers additional stability to DNA.

132. (4) [NCERT-II-153]  
पर्यावरण में मौजूद कुछ प्रतिजन के प्रति प्रतिरक्षा तंत्र की अतिरिक्त प्रतिक्रिया को एलर्जी कहते हैं

133. (2) [NCERT-I-324]  
फोविया (मैक्यूला ल्यूटिया में एक केन्द्रीय गर्त) वह बिन्दु है जहाँ दृष्टि क्रियाएं अधिकतम होती है। फोविया में केवल शंकु सघन रूप में होते हैं।

134. (4) [NC-II-96]  
**कथन - I :**  
एक न्यूक्लियोटाइड के तीन घटक होते हैं। एक नाइट्रोजनी क्षार, एक पेन्टोस शर्करा, और एक फॉस्फेट ग्रुप

**कथन - II :**

एक नाइट्रोजनी क्षार N - ग्लाइकोसीडीक बन्ध द्वारा पेन्टोस शर्करा 1'C हाइड्रॉक्सिल से जुड़कर न्यूक्लियोसाइड बनाता है।

135. (4) [NC-II-99]  
**कथन - I :**  
प्रोकैरियोट्स जैसे कि ई0 कोलाई जिसमें स्पष्ट केन्द्रक नहीं मिलता है। इसके बावजूद भी DNA पूरी कोशिका में नहीं फैला होता है।

**कथन - II :**

न्यूक्लियोसाइड में DNA बड़े लूपों में व्यवस्थित होता है। जो प्रोटीन से जुड़े होते हैं।

**SECTION-B-(PART-1)**

136. (4) [NC-II-99 to 101]  
**कथन - I :**  
उच्च स्तर पर क्रोमेटिन के पैकेजिंग हेतु अतिरिक्त प्रोटीन की आवश्यकता होती है। जिसे सामूहिक रूप से गैर-हिस्टोन गुणसूत्रीय प्रोटीन कहते हैं।

**कथन - II :**

DNase से पाचन के बाद रूपान्तरण प्रक्रिया बन्द हो जाती है। इससे स्पष्ट है कि DNA ही रूपान्तरण के लिए जिम्मेदार है।

137. (2) [NCERT-II-117]  
ई0 कोलाई में प्रेरक की अनुपस्थिति में लैक्टोज मेटाबोलिज्म के दौरान दमनकारी प्रोटीन ऑपरेटर से बंधता है

138. (4) [NC-II-103]  
**कथन - I :**  
आनुवंशिक पदार्थ का स्थायित्व उसकी एक प्रमुख विशेषता है। जो सिफिथ के रूपान्तरित कारक से स्पष्ट है। जिसमें ताप से जीवाणु की मृत्यु हो जाती है। लेकिन आनुवंशिक पदार्थ की कुछ विशेषताएँ नष्ट नहीं हो पाती है।

**कथन - II :**

वास्तव में DNA में युरेसिल की जगह थाइमिन होने से उनमें एक अधिक स्थायित्व मिलता है।

<b>139. (4)</b>	<b>[NC-II-99]</b>
One nucleosome = 200 bp Hence total bp = 200 × 100000 Distance between two bp = $3.4 \times 10^{-10}$ metre The length of B-DNA sample = $3.4 \times 10^{-10} \times 2 \times 10^7$ = $6.8 \times 10^{-3}$ = 6.8 mm = 0.68 cm	
<b>140. (2)</b>	<b>[NCERT-II-209]</b>
Corn borer is controlled by protein encoded by gene cryIAb	
<b>141. (2)</b>	<b>[NCERT-II-203]</b>
Sets of primers (small chemically synthesised oligonucleotides that are complementary to the regions of DNA	
<b>142. (3)</b>	<b>[NCERT-II-203]</b>
Thermostable DNA polymerase (Taq polymerase) is isolated from <i>Thermus aquaticus</i> bacteria	
<b>143. (1)</b>	<b>[NCERT-II-194, 208, 209]</b>
(a) Natural Genetic Engineer – <i>Agrobacterium</i> (c) Plasmid – Extra chromosomal DNA (d) Alkaline pH – Required for activation of Bt Toxin	
<b>144. (1)</b>	<b>[NCERT-II-210, 211]</b>
(a) ELi Lilly – American company (b) ELi Lilly – Formation of insulin (c) Pro-Insulin – C - Peptide (d) Pro-Insulin – A and B - Peptide	
<b>145. (4)</b>	<b>[NCERT-II-212, 213]</b>
Transgenic animals may be useful for (1) Study of normal physiology and development (2) Study of disease (3) Producing biological products	
<b>146. (2)</b>	<b>[NCERT-II-193]</b>
The integration of natural science and organisms cells, parts there of, and molecular analogues for products and services Above given sentence is definition of biotechnology	

<b>139. (4)</b>	<b>[NC-II-99]</b>
एक न्यूक्लीयोसोम = 200 bp इस प्रकार कुल bp = 200 × 100000 दो bp के बीच की दूरी = $3.4 \times 10^{-10}$ मीटर B-DNA के नमूने की लम्बाई = $3.4 \times 10^{-10} \times 2 \times 10^7$ = $6.8 \times 10^{-3}$ = 6.8 mm = 0.68 cm	
<b>140. (2)</b>	<b>[NCERT-II-209]</b>
मक्का छेदक cryIAb जीन के द्वारा कोड किये गये प्रोटीन से नियन्त्रित होता है।	
<b>141. (2)</b>	<b>[NCERT-II-203]</b>
प्राइमर - रासायनिक रूप से सश्लेषित ओलिगोन्यूक्लीयोटाइड है। जो कि एक प्रकार का न्यूक्लीक अम्ल है।	
<b>142. (3)</b>	<b>[NCERT-II-203]</b>
तापस्थायी DNA पॉलीमरेज टैक पॉलीमरेज है यह पॉलीमरेज थर्मस एक्वेटीकस जीवाणु से निकाला गया था। इसलिए टैक जीवाणु से सम्बन्धित है	
<b>143. (1)</b>	<b>[NCERT-II-194, 208, 209]</b>
(a) प्राकृतिक आनुवंशिक अभियंता – एगोबैक्टीरियम (c) प्लाज्मिड – गुणसूत्र के अतिरिक्त DNA (d) क्षारीय pH – Bt जीव विष को सक्रिय करने के लिए आवश्यक	
<b>144. (1)</b>	<b>[NCERT-II-210, 211]</b>
(a) एली लिली – अमेरिकन कम्पनी (b) एली लिली – मानव इन्सुलिन का निर्माण (c) प्राक-इन्सुलिन – C - पेप्टाइड (d) प्राक-इन्सुलिन – A और B - पेप्टाइड	
<b>145. (4)</b>	<b>[NCERT-II-212, 213]</b>
ट्रांसजेनिक जन्तु का प्रयोग निम्न कार्य हेतु किया जा सकता है (1) सामान्य फिजियोलॉजी व विकास के अध्ययन में (2) बीमारी के अध्ययन हेतु (3) जैवीय उत्पाद बनाने में	
<b>146. (2)</b>	<b>[NCERT-II-193]</b>
‘नए उत्पादों तथा सेवाओं के लिए प्राकृतिक विज्ञान व जीवों’, कोशिकाओं व इसके अंग तथा आणविक अनुरूपों का समायोजन। ऊपर दिया गया वाक्य जैवप्रौद्योगिकी की परिभाषा है।	

147. (4) [NC-II-198]

**Statement I:**

Some plasmids may have only one or two copies per cell whereas others may have 15–100 copies per cell.

**Statement II :**

Plasmids and Bacteriophage have the ability to replicate within bacterial cell independent of the control of chromosomal DNA.

148. (1) [NCERT-I-197]

Phosphorus is a constituent of cell membranes, certain proteins, all nucleic acids and nucleotides, and is required for all phosphorylation reactions.

149. (4) [NC-I-200 to 203]

X – Nitrogenase enzyme

It is present in prokaryotes and related with nitrogen metabolism.

150. (4) [NC-I-219]

The  $C_4$  acid OAA is formed in the mesophyll cells. It then forms other 4-carbon compounds like malic acid or aspartic acid in mesophyll cells itself, which are transported to the bundle sheath cells.

**SECTION–A–(PART-2)**

151. (4) [NC-I 222]

During photosynthesis several factors interact and simultaneously effect photosynthesis usually one factor is the major cause and limit the rate At any point the rate will be determined by the factor available at suboptimal levels

152. (3) [NC-I-218]

The particularly large cells around the vascular bundles of the  $C_4$  pathway plants are called bundle sheath cells, and the leaves which have such anatomy are said to have 'Kranz' anatomy. 'Kranz' means 'wreath' and is a reflection of the arrangement of cells. The bundle sheath cells may form several layers around the vascular bundles; they are characterised by having a large number of chloroplasts, thick walls impervious to gaseous exchange and no intercellular spaces. You may like to cut a section of the leaves of  $C_4$  plants – maize or sorghum – to observe the Kranz anatomy and the distribution of mesophyll cells.

147. (4) [NC-II-198]

**कथन - I :**

कुछ प्लाज्मिड की, प्रतिकोशिका केवल एक या दो जबकि दूसरे की 15 से 100 प्रतिकृति मिलती है।

**कथन - II :**

प्लाज्मिड और जीवाणुभोजी जीवाणु कोशिकाओं में बिना गुणसूत्रीय DNA नियन्त्रण के स्वतन्त्र रूप से प्रतिकृति करने की क्षमता रखते हैं।

148. (1) [NCERT-I-197]

फास्फोरस एक कोशिका झिल्ली, सभी न्यूक्लिक अम्ल एवं कुछ प्रोटीनों का एक घटक है

149. (4) [NC-I-200 to 203]

X – नाइट्रोजीनेज एन्जाइम

यह प्रोकैरियोट्स में पाया जाता है। और यह नाइट्रोजन उपापचय से सम्बन्धित है।

150. (4) [NC-I-219]

$C_4$  अम्ल ओएए पर्णमध्योत्तक कोशिका में निर्मित होता है। इसके बाद ये पर्णमध्योत्तक कोशिका में अन्य 4-कार्बन वाले अम्ल जैसे मैलिक अम्ल और एस्पार्टिक अम्ल बनते हैं, जोकि पूलाच्छद कोशिका में चले जाते हैं। पूलाच्छद कोशिका में यह  $C_4$  अम्ल विघटित हो जाता है जिससे  $CO_2$  तथा एक 3-कार्बन अणु मुक्त होते हैं।

**SECTION–A–(PART-2)**

151. (4) [NC-I 222]

प्रकाश संश्लेषण के दौरान

- अनेक कारक परस्पर क्रिया करते हैं तथा साथ - साथ प्रकाशसंश्लेषण को प्रभावित करते हैं
- सामान्यतः एक कारक मुख्य कारण होता है जो कि दर को प्रभावित करता है।
- किसी भी बिन्दु पर दर को वह कारक प्रभावित करते हैं जो कि उपानुकूलम स्तर पर उपलब्ध होते हैं

152. (3) [NCERT-I-218]

$C_4$  पथ पौधों की संवहन बंडल के चारों ओर स्थित बृहद् कोशिकाएं पूलाच्छद (बंडल शीथ) कोशिकाएं कहलाती हैं और पत्तियाँ जिनमें ऐसी शारीर होती है, उन्हें क्रैंजी शारीर वाली पत्तियाँ कहते हैं। यहाँ, क्रैंज का अर्थ है छल्ला अथवा घेरा, चूँकि कोशिकाओं की व्यवस्था एक छल्ले के रूप में होती है। संवहन बंडल के आस-पास पूलाच्छद कोशिकाओं की अनेकों परतें होती हैं, इनमें बहुत अधिक संख्या में क्लोरोप्लास्ट होते हैं, इसकी मोटी भित्तियाँ गैस से अप्रवेश्य होती हैं और इनमें अंतरकोशीय स्थान नहीं होता। आप  $C_4$  पौधों जैसे मक्का अथवा ज्वार की पत्तियों का एक भाग काटो, ताकि क्रैंज शारीर एवं पर्णमध्योत्तक देख सकें।

<p><b>153. (4)</b> [NCERT-II-7]</p> <p>(1) Exine – Outer layer</p> <p>(2) Intine – Innerlayer</p> <p>(3) Intine – Continuous layer</p> <p>(4) Intine – Made up of pectin and cellulose</p>	<p><b>153. (4)</b> [NCERT-II-7]</p> <p>(1) बाह्य चोल – बाह्य भित्ति</p> <p>(2) अन्तः चोल – आन्तरिक भित्ति</p> <p>(3) अन्तः चोल – सतत भित्ति</p> <p>(4) अन्तः चोल – पेक्टिन और सेलूलोज का बना होता है</p>
<p><b>154. (4)</b> [NCERT-II-20, 21]</p> <p>(1) Fleshy – Papaya</p> <p>(2) Dry – Groundnuts</p> <p>(3) Parthenocarpic – Seed less</p>	<p><b>154. (4)</b> [NCERT-II-20, 21]</p> <p>(1) गुद्देदार – पपीता</p> <p>(2) शुष्क – मूँगफली</p> <p>(3) अनिषेकजनित – बीज रहित</p>
<p><b>155. (1)</b> [NCERT-II-5 to 9]</p> <p>Middle layers are one of the layer of microsporangium wall layers</p>	<p><b>155. (1)</b> [NCERT-II-5 to 9]</p> <p>मध्यपरत लघुबीजाणुधानी के चार भित्तिपर्तों में से एक पर्त है।</p>
<p><b>156. (3)</b> [NC-II-173]</p> <p>Red rot of sugarcane and late blight of potato caused by fungi ; by bacteria – black rot of crucifers; and by viruses – tobacco mosaic, turnip mosaic, etc.</p>	<p><b>156. (3)</b> [NC-II-173]</p> <p>आलू में पछेली अंगमारी रोग कवक से होता है</p>
<p><b>157. (2)</b> [NCERT-II-186]</p> <p>Biopesticides are living organism or their products which are used for pest control.</p>	<p><b>157. (2)</b> [NCERT-II-186]</p> <p>बायोपेस्टीसाइड है जीवित जीव या उनका उत्पाद पेस्ट नियंत्रण के दौरान उपयोगित होते हैं</p>
<p><b>158. (2)</b> [NC-II-105]</p> <p>Given diagram is meselson and stahl experiment.</p>	<p><b>158. (2)</b> [NC-II-105]</p> <p>दिया गया चित्र मेसेल्सन और स्टाल के प्रयोग का है।</p>
<p><b>159. (2)</b> [NCERT-II-149]</p> <p>→ Filariasis is vector born disease</p> <p>→ Filariasis caused by Wuchereria sps</p> <p>→ Filariasis transmitted by female culex mosquito</p>	<p><b>159. (2)</b> [NCERT-II-149]</p> <p>→ फाइलेरीएसीस वाहक जनित बिमारी है।</p> <p>→ फाइलेरीएसीस वुचेरिया sps के द्वारा होता है।</p> <p>→ फाइलेरीएसीस मादा क्यूलेक्स मच्छर के द्वारा फैलता है।</p>
<p><b>160. (1)</b> [NC-II-136]</p> <p>Given diagram represents Stabilising type of natural selection</p>	<p><b>160. (1)</b> [NC-II-136]</p> <p>दिया गया चित्र स्थायीकारक प्रकार का प्राकृतिक चयन को प्रदर्शित कर रहा है।</p>
<p><b>161. (4)</b> [NC-II-130, 139]</p> <p>All given animal are extinct reptiles.</p>	<p><b>161. (4)</b> [NC-II-130, 139]</p> <p>दिये गये सभी जन्तु विलुप्त सरीसृप हैं।</p>
<p><b>162. (4)</b> [NCERT-I-337,338]</p> <p>All given hormone involved in sugar metabolism</p>	<p><b>162. (4)</b> [NCERT-I-337,338]</p> <p>दिए गए सभी हार्मोन शर्करा के उपापचय में भाग लेते हैं।</p>
<p><b>163. (4)</b> [NC-II-93]</p> <p><b>Statement I :</b></p> <p>Closely located genes assorted together and distantly located genes, due to recombination assorted independently.</p> <p><b>Statement II :</b></p> <p>Many genes were linked to sexes also and called sex-linked genes.</p>	<p><b>163. (4)</b> [NC-II-93]</p> <p><b>कथन - I :</b></p> <p>आस पास स्थित जीन एक साथ रहकर ही अपव्यूहित हुईं और दूरस्थ जीनों ने पुनर्संयोजित होकर स्वतन्त्र अपव्यूहन प्रदर्शित किया</p> <p><b>कथन - II :</b></p> <p>बहुत से जीन लिंग से लग्न होते हैं। और इस तरह से लिंग संहलग्न कहलाते हैं।</p>

<p>164. (4) [NC-II-92]</p> <p><b>Statement I :</b> In down syndrome palm is broad with characteristic palm crease.</p> <p><b>Statement II :</b> In down syndrome and klinefelter syndrome number of chromosome are same.</p>	<p>164. (4) [NC-II-92]</p> <p><b>कथन - I :</b> डाउन सिन्ड्रोम में चौड़ी हथेली में अभिलाक्षणिक पॉल्म क्रीज होती है।</p> <p><b>कथन - II :</b> डाउन सिन्ड्रोम और क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम में गुणसूत्र की संख्या समान होती है।</p>
<p>165. (4) [NC-II-90, 91]</p> <p><b>Statement I :</b> The thalassemia could be due to either mutation or deletion which ultimately results in reduced rate of synthesis of one of the globin chains (<math>\alpha</math> and <math>\beta</math> chains) that make up haemoglobin.</p> <p><b>Statement II :</b> Due to haemophilia in an affected individual a simple cut will result in non-stop bleeding.</p>	<p>165. (4) [NC-II-90, 91]</p> <p><b>कथन - I :</b> थैलेसीमीया विकार या तो उत्परिवर्तन अथवा विलोपन के परिणाम स्वरूप उत्पन्न होता है। जिसमें हीमोग्लोबिन बनाने वाले ग्लोबिन कि किसी एक श्रृंखला (<math>\alpha</math> एवं <math>\beta</math>) की संश्लेषण दर में कमी आ जाती है।</p> <p><b>कथन - II :</b> हीमोफीलिया के कारण आहत व्यक्ति के शरीर की एक छोटी सी चोट से भी रूधिर का निकलना बन्द ही नहीं होता ।</p>
<p>166. (4) [NC-II-88]</p> <p><b>Statement I :</b> In addition to recombination, mutation is another phenomenon that leads to variation in DNA.</p> <p><b>Statement II :</b> UV radiation can cause mutation in organisms it is a mutagen.</p>	<p>166. (4) [NC-II-88]</p> <p><b>कथन - I :</b> पुनर्योजन के अतिरिक्त उत्परिवर्तन एक दूसरी घटना है। जो DNA में विविधता लाती है।</p> <p><b>कथन - II :</b> UV विकिरण जीवों में उत्परिवर्तन पैदा कर देते है। ये उत्परिवर्तजन ही है।</p>
<p>167. (4) [NC-II-87, 88]</p> <p><b>Statement I :</b> Deletions and insertions of base pairs of DNA, causes frame - shift mutations.</p> <p><b>Statement II :</b> In honey bee the numebr of chromosome in queen and worker are same.</p>	<p>167. (4) [NC-II-87, 88]</p> <p><b>कथन - I :</b> DNA के क्षार युग्मों के घटने - बढ़ने से फ्रेम शिफ्ट उत्परिवर्तन करते है।</p> <p><b>कथन - II :</b> मधुमक्खियों में गुणसूत्रों की संख्या रानी और श्रमिक में एक समान होती है।</p>
<p>168. (4) [NC-II-83 to 86]</p> <p><b>Statement I :</b> Further investigation by other scientist led to the conclusion that the X-body of henking was in fact a chromosome and that is why it was given the name X-chromosome.</p> <p><b>Statement II :</b> Today genetic maps are extensively used as a starting point in the sequencing of whole genomes as was done in the case of the human genome sequencing project, describe later.</p>	<p>168. (4) [NC-II-83 to 86]</p> <p><b>कथन - I :</b> अन्य वैज्ञानिकों ने अगले शोधकार्यों से यह निष्कर्ष निकाला कि हेकिंग का X काय वास्तव में गुणसूत्र ही था इसलिए इसे X- गुणसूत्र कहा गया।</p> <p><b>कथन - II :</b> आजकल पूरे जीनोम के अनुक्रम के निर्धारण में आनुवंशिक नक्शे बहुत अधिक काम में लाये जा रहे है। ऐसी ही बाद में मानव जीनोम अनुक्रमण परियोजना में भी वर्णित किया गया।</p>
<p>169. (4) [NCERT-I-280]</p> <p><b>Statement I :</b> Platelets also called thrombocytes are cell fragments produced from megakaryocytes.</p> <p><b>Statement II :</b> Platelets are involved in the coagulation of blood.</p>	<p>169. (4) [NCERT-I-280]</p> <p><b>कथन - I :</b> प्लेटलेट्स को थ्रोम्बोसाइट्स भी कहते है, जोकि मेगाकेरियोसाइट से उत्पन्न हुए कोशिका के टुकड़े है।</p> <p><b>कथन - II :</b> प्लेटलेट्स रक्त के स्कंदन में सम्मिलित है।</p>



170. (1) [NCERT-I-105,283,284]  
Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

171. (1) [NCERT-I-233]  
The process of oxidative phosphorylation takes place in Mitochondria

172. (4) [NCERT-231]  
During this process, two molecules of NADH are produced from the metabolism of two molecules of pyruvic acid (produced from one glucose molecule during glycolysis). The acetyl CoA then enters a cyclic pathway, tricarboxylic acid cycle, more commonly called as Krebs' cycle after the scientist Hans Krebs who first elucidated it.

173. (2) [NC-I-262, 263]  
Nucleic acids  $\xrightarrow{\text{Nucleases}}$  Nucleotides  $\xrightarrow{\text{Nucleotidase}}$   
Nucleosides  $\xrightarrow{\text{Nucleosidase}}$  Sugar + Bases  
Nucleases = Pancreatic juice  
Nucleotidases Nucleosidase = Intestinal Juice  
X, Y = 7 - 8

174. (2) [NCERT-I-272]  
In tissue  $P_{O_2}$  and  $P_{CO_2}$  are 40 mmHg and 45 mmHg respectively.

175. (2) [NC-I-261, 262]  
Starch are partially digested by salivary amylase in mouth at pH 6.8 and then reach the stomach.  
• Saliva contain no lipase so at digestion are not takes place in mouth so fat are totally undigested reach the stomach.  
• Cellulose is not digested in human beings.  
• No digestion takes place in mouth of protein so protein will reached totally undigested in stomach.  
• Hence fat, cellulose, protein reach totally undigested in stomach.

176. (1) [NCERT-II-112]

Table 6.1: The Codons for the Various Amino Acids

First position	Second position				Third position
	U	C	A	G	
U	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U
	UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys	C
	UUA Leu	UCA Ser	UAA Stop	UGA Stop	A
	UUG Leu	UCG Ser	UAG Stop	UGG Trp	G
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U
	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg	C
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg	A
	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg	G
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U
	AUC Ile	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser	C
	AUA Ile	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg	A
	AUG Met	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg	G
G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U
	GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly	C
	GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly	A
	GUG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly	G

170. (1) [NCERT-I-105,283,284]

(A) और (R) दोनों सही है लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का

171. (1) [NCERT-I-233]

ऑक्सीडेटिव फास्फोरिलीकरण की प्रक्रिया माइटोकॉन्ड्रिया में होती है

172. (4) [NCERT-231]

एसिटल कोएंजाइम-ए ग्लाइकोलिसिस और क्रेब्स चक्र के मध्य संयोजक कड़ी है

173. (2) [NC-I-262, 263]

न्यूक्लिक अम्ल  $\xrightarrow{\text{न्यूक्लियस}}$  न्यूक्लियोटाइड  $\xrightarrow{\text{न्यूक्लियोटाइडेस}}$  न्यूक्लियोसाइड  
न्यूक्लियोटाइड  $\xrightarrow{\text{न्यूक्लियोटाइडेस}}$  न्यूक्लियोसाइड  $\xrightarrow{\text{न्यूक्लियोटाइडेस}}$  शर्करा + क्षार  
न्यूक्लियस - अग्नाशयी रस  
न्यूक्लियोटाइडेस - आंत्रिय रस  
X, Y = 7 - 8

174. (2) [NCERT-I-272]

ऊतक में  $pO_2$  और  $pCO_2$  क्रमशः 40 mmHg और 45 mmHg होती है।

175. (2) [NC-I-261, 262]

मुख में लारिय एमाइलेज आन्शिक रूप से 6.8 pH पर पाचीत होती है। और उसके बाद आमाशय ने पहुँचती है।  
लार में लाइपेज नहीं होता है। इसलिए मुख में वसा का पाचन नहीं होता है इसलिए यह पूर्णरूप से अपाचीत होकर आमाशय में पहुँचता है सेलूलोज मनुष्य में नहीं पचता है।  
मुख में प्रोटीन का पाचन नहीं होता है। तो इसलिए यह भी आमाशय में पूर्णरूप से अपाचीत पहुँचती है।  
अतः इस प्रकार वसा, सेलूलोज, प्रोटीन पूर्णरूप से आमाशय में अपाचीत होकर पहुँचते है।

176. (1) [NCERT-II-112]

तालिका 6.1 विभिन्न अमीनो अम्ल के लिए प्रकृत

प्रथम स्थिति	द्वितीय स्थिति				तृतीय स्थिति
	U	C	A	G	
U	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U
	UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys	C
	UUA Leu	UCA Ser	UAA Stop	UGA Stop	A
	UUG Leu	UCG Ser	UAG Stop	UGG Trp	G
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U
	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg	C
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg	A
	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg	G
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U
	AUC Ile	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser	C
	AUA Ile	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg	A
	AUG Met	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg	G
G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U
	GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly	C
	GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly	A
	GUG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly	G

<p>177. (4) [NCERT-II-38]  <b>Statement I:</b>  The mammary glands of the female undergo differentiation during pregnancy and starts producing milk towards the end of pregnancy by the process called lactation.  <b>Statement II :</b>  The milk produced during the initial few days of lactation is called colostrum.</p>	<p>177. (4) [NCERT-II-38]  <b>कथन - I :</b>  स्त्री की स्तन ग्रन्थियों में संगर्भता के दौरान कई प्रकार के बदलाव आते हैं और संगर्भता के अन्त तक इनसे दूध उत्पन्न होने लगता है। इस प्रक्रिया को दुग्धस्रवण कहते हैं।  <b>कथन - II :</b>  दुग्धस्रवण के आरम्भिक कुछ दिनों तक जो दूध निकलता है। उसे कोलोस्ट्रम कहते हैं।</p>
<p>178. (4) [NCERT-I-282]  <b>Statement I :</b>  Lymph is also an important carrier for nutrients and Hormones.  <b>Statement II :</b>  Fats are absorbed through lymph in the lacteals present in the Intestinal villi.</p>	<p>178. (4) [NCERT-I-282]  <b>कथन - I :</b>  लसीका भी एक महत्त्वपूर्ण वाहक है पोषक पदार्थ और हार्मोन के लिए  <b>कथन - II :</b>  आंत्र अंकुर में उपस्थित लैक्टियल वसा को लसीका द्वारा अवशोषित करते हैं।</p>
<p>179. (3) [NC-248]  The 'bakane' (foolish seedling) a disease of rice seedlings, was caused by a fungal pathogen Gibberella fujikuroi. E. Kurosawa reported the appearance of symptoms of the disease in uninfected rice seedlings when they were treated with sterile filtrates of the fungus. The active substances were later identified as gibberellic acid.</p>	<p>179. (3) [NC-248]  'बैकेन' (फूलिश सीडलिंग) धान के पौध (नवोद्भिद्) की बीमारी है जो रोगजनक कवक जिबेरेला फूजीकोराइ के द्वारा होती है। ई. कुरोसोवा (जापानी वैज्ञानिक) ने रोगरहित धान की पौध में रोग लक्षण को बताया, जब उन्हें कवक के जीवाणुहीन निस्स्रों (फिल्ट्रेट) के साथ उपचारित किया। सक्रिय तत्व की पहचान बाद में जिबेरेलिक अम्ल के रूप में हुई।</p>
<p>180. (4) [NC-II-44]  In human male reproductive system, secretion of Paired seminal vesicle, a prostate, paired bulbourethral gland constitute the seminal plasma.</p>	<p>180. (4) [NC-II-44]  मानव नर जनन तन्त्र में सेमिनल प्लाज्मा का निर्माण एक जोड़ी शुक्राशय, एक प्रोस्टेट, एक जोड़ी कंद मूत्रपथ ग्रन्थि के स्रवण से बनता है।</p>
<p>181. (2) [NC-I-181 to 183]  <b>Statement I:</b>  The process of plasmolysis is usually reversible.  <b>Statement II :</b>  Imbibition is also diffusion since water movement is along a concentration gradient.</p>	<p>181. (2) [NC-I-181 to 183]  <b>कथन - I :</b>  प्लाजमोलिसिस की प्रक्रीया उत्क्रमणीय होती है।  <b>कथन - II :</b>  अन्तःशोषण भी एक विसरण है इसमें जल का गमन सान्द्रता प्रणवता के समानान्तर होता है।</p>
<p>182. (2) [NCERT-I-186]  The hyphae have a very large surface area that absorb mineral ions and water from the soil from a much larger volume of soil that perhaps a root cannot do.</p>	<p>182. (2) [NCERT-I-186]  माइकोराइजा में कवक तन्तु का उपयोग है ये मिट्टी से जल एवं खनिज को अवशोषित करते हैं</p>
<p>183. (3) [NC-I-187]  Transpiration is the evaporative loss of water by plants. It occurs mainly through the stomata in the leaves. Besides the loss of water vapour in transpiration, exchange of oxygen and carbon dioxide in the leaf also occurs through pores called stomata.</p>	<p>183. (3) [NCERT-I-187]  पौधों में जल का वाष्प के रूप में नुकसान वाष्पोत्सर्जन कहलाता है</p>
<p>184. (3) [NC-I-168]  Recombination between homologous chromosomes is completed by the end of pachytene, leaving the chromosomes linked at the sites of crossing over.</p>	<p>184. (3) [NC-I-168]  पुनर्संयोजन अर्धसूत्रीविभाजन के पैकिटिन चरण में होता है।</p>
<p>185. (1) [NCERT-I-169]  Splitting of centromere = meiosis II</p>	<p>185. (1) [NCERT-I-169]  गुणसूत्र बिन्दु का अलग होना = अर्धसूत्री विभाजन II</p>

SECTION-B-(PART-2)	SECTION-B-(PART-2)
<p>186. (1) [NC-I-168] In oocytes of some vertebrates, diplotene can last for months or years.</p>	<p>186. (1) [NC-I-168] कुछ वर्टीब्रेट्स के ऊसाइट्स में डिप्लोटीन स्टेज महीनों या सालों तक चल सकती है।</p>
<p>187. (4) [NC-I-148] Starch, Glycogen, Cellulose – glucose Inulin – Fructose Sucrose, lactose, maltose – Diasaccharide Chitin – N-acetyl glucosamine</p>	<p>187. (4) [NC-I-148] स्टार्च, ग्लाइकोजन, सेलूलोज- ग्लूकोज इनुलिन- फ्रक्टोज सुक्रोज, लैक्टोज, माल्टोज- डाईसेकेराइड काइटिन- N-एसीटाइलग्लूकोसेमीन</p>
<p>188. (2) [NCERT-I-132, 33] While each of the membranous organelles is distinct in terms of its structure and function, many of these are considered together as an endomembrane system because their functions are coordinated. The endomembrane system include endoplasmic reticulum (ER), golgi complex, lysosomes and vacuoles. Since the functions of the mitochondria, chloroplast and peroxisomes are not coordinated with the above components, these are not considered as part of the endomembrane system.</p>	<p>188. (2) [NCERT-I-132, 33] अंतः झिल्लिका तंत्र के लिये सही है (1) उन कोशिकांग से बना होता है जिनका कार्य समायोजित है (3) यह बना होता है अंतर्द्रव्यी जालिका, गॉल्जी कॉम्प्लैक्स, लाइसोसोम और रसधानी से</p>
<p>189. (4) [NC-I-159] NAD = Nicotinamide adenine dinucleotide FAD, NAD, NADP are coenzyme Coenzyme is a Type of cofactor NAD, FAD, NADP – vitamin containing coenzyme</p>	<p>189. (4) [NC-I-159] NAD = Nicotinamide adenine dinucleotide FAD, NAD, NADP कोएन्जाइम है कोएन्जाइम एक तरह का कोफैक्टर है NAD, FAD, NADP – विटामिन रखने वाले कोएन्जाइम</p>
<p>190. (3) [NC-I-135 to 138] Mature erythrocytes contain no any cell organelles like mitochondria, nucleus hence DNA are not present. Seive tube cells are enucleated cell but other cell organelles are present like mitochondria, chloroplast. Mitochondria and chloroplast have it's own DNA besides nucleus.</p>	<p>190. (3) [NC-I-135 to 138] परिपक्व इरीथ्रोसाइट में कोशिकांग अनुपस्थित होते हैं। और DNA भी नहीं पाया जाता है। → सीव ट्यूब कोशिका में केन्द्रक नहीं पाया जाता है। लेकिन माइटोकॉण्ड्रिया, लवक पाया जाता है। → माइटोकॉण्ड्रिया, लवक में वृत्ताकार DNA पाया जाता है।</p>
<p>191. (2) [NC-I-244] Percentage relative growth rate <math display="block">\frac{A_t - A_o}{A_o} = \frac{15 - 10}{10} \times 100 = 50\%</math> <math>A_o</math> = Surface area initial <math>A_t</math> = Surface area at time t</p>	<p>191. (2) [NC-I-244] सापेक्षीक वृद्धि दर का प्रतिशत <math display="block">\frac{A_t - A_o}{A_o} = \frac{15 - 10}{10} \times 100 = 50\%</math> <math>A_o</math> = प्रारम्भिक सतह क्षेत्रफल <math>A_t</math> = t समय पर सतह क्षेत्रफल</p>
<p>192. (1) [NCERT-II-16] Generally after fertilisation the sepals, petals and stamens of the flower wither and fall off.</p>	<p>192. (1) [NCERT-II-16] सामान्यतः निषेचन के बाद पुष्प के बाह्य दल, पंखुड़ी और पुकेंसर मुरझाकर झड़ जाते हैं।</p>
<p>193. (3) [NCERT-I-94 to 98] In roots, the protoxylem lies towards periphery and metaxylem lies towards the centre. Such arrangement of primary xylem is called exarch. Secondary growth – Dicot stem, Dicot root</p>	<p>193. (3) [NCERT-I-94 to 98] एकबीजपत्रीय जड़ = जाइलम की संख्या 6 से अधिक, वाह्य अदिदारूक द्वितीयक वृद्धि नहीं होती है। द्विबीजपत्रीय जड़ = जाइलम की संख्या 2 से 6 वाह्य अदिदारूक द्वितीयक वृद्धि होती है। द्विबीजपत्रीय जड़, द्विबीजपत्रीय तना = द्वितीयक वृद्धि होती है।</p>

<p><b>194. (3)</b> [NCERT-I-42]</p> <p>On the other extreme, is the type wherein the diploid sporophyte is the dominant, photosynthetic, independent phase of the plant. The gametophytic phase is represented by the single to few-celled haploid gametophyte. This kind of life cycle is termed as diplontic. An alga, Fucus sp., represents this pattern. In addition, all seed bearing plants i.e., gymnosperms and angiosperms, follow this pattern with some variations, wherein, the gametophytic phase is few to multi-celled.</p>	<p><b>194. (3)</b> [NCERT-I-42]</p> <p>कुछ ऐसे उदाहरण भी हैं, जहाँ पादप में द्विगुणित बीजाणुद्विद् प्रभावी, प्रकाश संश्लेषी, मुक्त होता है। युग्मकोद्विद् एक कोशिकीय अथवा कुछ कोशिकीय अगुणित होते हैं। जीवन-चक्र की इस अवस्था को द्विगुणितक कहते हैं। एक शैवाल, फ्यूकस स्पीशीज, इसी पैटर्न का प्रतिनिधित्व करती है साथ ही, सभी बीजीय पादप, जिम्नोस्पर्म व एंजियोस्पर्म इसी पैटर्न का अनुसरण करते हैं, जिसमें युग्मकोद्विद् अवस्था कुछ कोशिकीय से बहुकोशिकीय होती है।</p>
<p><b>195.(2)</b> [NCERT-I-42]</p> <p>Sporophytic generation is represented only by the one-celled zygote. There are no free-living sporophytes. Meiosis in the zygote results in the formation of haploid spores. The haploid spores divide mitotically and form the gametophyte. The dominant, photosynthetic phase in such plants is the free-living gametophyte. This kind of life cycle is termed as haplontic.</p>	<p><b>195.(2)</b> [NCERT-I-42]</p> <p>स्पोरोफिटीक पीढ़ी में केवल एक कोशिका वाला युग्मनज होता है उसमें कोई मुक्त जीवी स्पोरोफाइट नहीं होता है। युग्मनज में मिओसिस विभाजन होता है जिससे हेप्लायड बीजाणु बनते हैं इस प्रकार के जीवन चक्र को कहते हैं हेप्लान्टिक</p>
<p><b>196. (2)</b> [NCERT-I-249, 250]</p> <p>→ ABA act as an antagonistics to GA → ABA is also called stress hormone → ABA stimulates the closure of stomata</p>	<p><b>196. (2)</b> [NCERT-I-249, 250]</p> <p>ABA GA के लिए विरोधक की तरह काम करता है। ABA को तनाव हार्मोन भी कहते हैं। ABA रन्ध्र के बन्द होने को प्रोत्साहित करता है।</p>
<p><b>197. (3)</b> [NCERT-I-27]</p> <p>BSE is a type of diseased caused by prions BSE = Bovine spongiform encephalopathy</p>	<p><b>197. (3)</b> [NCERT-I-27]</p> <p>BSE एक प्रकार की बिमारी है जो कि प्रिआन से होती है। BSE = Bovine spongiform encephalopathy</p>
<p><b>198. (4)</b> [NCERT-I-36 to 41]</p> <p>Pollen grain – Gymnosperm, Angiosperm</p>	<p><b>198. (4)</b> [NCERT-I-36 to 41]</p> <p>परागकण = जिम्नोस्पर्म, एंजियोस्पर्म</p>
<p><b>199. (1)</b> [NC-I-75]</p> <p><b>Statement I:</b> A sterile stamens is called staminode</p> <p><b>Statement II :</b> When stamens are attached to the petals, they are called epipetalous as in brinjal.</p>	<p><b>199.(1)</b> [NC-I-75]</p> <p><b>कथन - I :</b> एक अप्रजायी पुंकेसर को स्टेमिनाएड कहते हैं।</p> <p><b>कथन - II :</b> जब पुंकेसर पेटल से जुड़ता है। तब इसे ऐपीपेटलस कहते हैं। जैसे बैंगन में</p>
<p><b>200. (4)</b> [NC-I-163]</p> <p>We know that one cell cycle complete 24 hours or one day hence in 10 day 10 cell cycle complete Number of human cell = <math>2^n</math> = <math>2^{10}</math> = 1024</p>	<p><b>200. (4)</b> [NC-I-163]</p> <p>हम जानते हैं कि मनुष्य में एक कोशिका चक्र 24 घण्टे अथवा एक दिन में पूरी होती है अतः 10दिन में 10 कोशिका चक्र पूरी होगी अतः मानव कोशिका की संख्या = <math>2^n</math> = <math>2^{10}</math> = 1024</p>