

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा ना जाये।

**Do not open this booklet until you are asked to do so.**

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिये निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

**Read carefully the instructions on the back of this test booklet**

इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ हैं।  
This booklet contains 48 pages

**महत्वपूर्ण निर्देश:**

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक कार्यालय प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि 3 : 00 घंटा है, एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 180 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 45 प्रश्न हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
4. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

**Important Instructions:**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on OFFICE COPY carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 : 00 hours** duration and Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. 45 questions in each subject
3. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. **The maximum marks are 720.**
4. **Use Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on these page/marking responses on Answer Sheet.
5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में)

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

अनुक्रमांक : अंकों में

Roll Number : in figure : \_\_\_\_\_

: शब्दों में

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

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

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

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:

निरीक्षक के हस्ताक्षर:

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

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

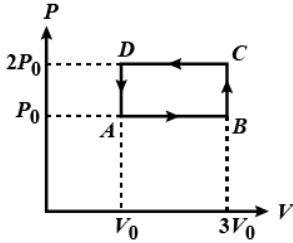
Facsimile signature stamp of

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



### Physics

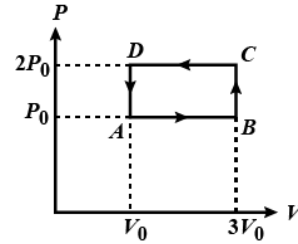
- Two parallel infinite line charges with linear charge densities  $+\lambda$  C/m and  $-\lambda$  C/m are placed at a distance of  $2R$  in free space. What is the electric field mid-way between the two line charges?
  - $\frac{2\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$  N/C
  - $\frac{\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$  N/C
  - $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 R}$  N/C
  - Zero
- A spherical black body with a radius of 12 cm radiates 450 W power at 500 K. If the radius were halved and the temperature doubled, the power radiated in watt would be
  - 225
  - 450
  - 1000
  - 1800
- An ideal gas undergoes cyclic process ABCDA as shown in given p-V diagram. The amount of work done by the gas is



- $6 p_0 V_0$
  - $-2 p_0 V_0$
  - $+2 p_0 V_0$
  - $+4 p_0 V_0$
- Two charges of equal magnitude  $q$  are placed in air at a distance  $2a$  apart and third charge  $-2q$  is placed at mid-point. The potential energy of the system is ( $\epsilon_0$  = permittivity of free space)
    - $-\frac{q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$
    - $-\frac{3q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$
    - $-\frac{5q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$
    - $-\frac{7q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$

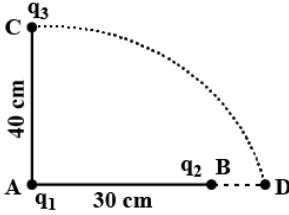
### Physics

- दो समान्तर अनन्त रैखिक आवेश जिनके रैखिक आवेश घनत्व  $+\lambda$  C/m तथा  $-\lambda$  C/m हैं, मुक्त अवकाश में  $2R$  दूरी पर रखे गए हैं। इन दो रैखिक आवेशों के बीच, मध्य में विद्युत क्षेत्र कितना है?
  - $\frac{2\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$  N/C
  - $\frac{\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$  N/C
  - $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 R}$  N/C
  - शून्य
- एक गोलीय कृष्णिका की त्रिज्या 12 से.मी. है। यह 500 K पर 450 वाट शक्ति का उत्सर्जन करती है। यदि इसकी त्रिज्या को आधा (1/2) तथा ताप को दो गुना कर दिया जाए, तो उत्सर्जित शक्ति का मान वाट में होगा –
  - 225
  - 450
  - 1000
  - 1800
- किसी ऊष्मागतिक निकाय को आरेख में दिखाए गये अनुसार ABCDA चक्र से गुजारा जाता है। इस चक्र में गैस द्वारा निकाली गई ऊष्मा का मान होगा :



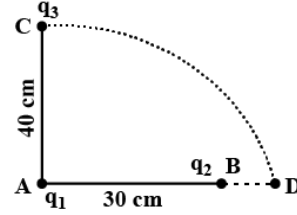
- $6 p_0 V_0$
  - $-2 p_0 V_0$
  - $+2 p_0 V_0$
  - $+4 p_0 V_0$
- समान परिमाण के दो आवेश  $q$  को वायु में  $2a$  दूरी पर रखा है, यदि एक अन्य  $-2q$  आवेश को इनकी रेखा के मध्य बिन्दु पर रख दिया जाये, तब निकाय की स्थितिज ऊर्जा होगी – ( $\epsilon_0$  = निर्वात की परागम्यता)
    - $-\frac{q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$
    - $-\frac{3q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$
    - $-\frac{5q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$
    - $-\frac{7q^2}{8\pi\epsilon_0 a}$

5. Two charges  $q_1$  and  $q_2$  are placed 30 cm apart, as shown in the figure. A third charge  $q_3$  is moved along the arc of a circle of radius 40 cm from C to D. The change in the potential energy of the system is  $\frac{q_3}{4\pi\epsilon_0} K$ , where K is



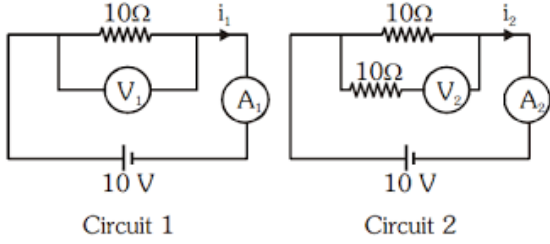
- (1)  $8q_2$  (2)  $8q_1$   
 (3)  $6q_2$  (4)  $6q_1$
6. A monochromatic light is incident at a certain angle on an equilateral triangular prism and suffers minimum deviation. If the refractive index of the material of the prism is  $\sqrt{3}$ , then the angle of incidence is
- (1)  $45^\circ$  (2)  $90^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  (4)  $30^\circ$
7. If focal length of objective and eye lenses are 10 cm and 10 mm respectively, then angular magnification of telescope in normal adjustment is
- (1) 10 (2) 5  
 (3) 100 (4) 50
8. If the amplitude ratio of two coherent sources producing interference is 3 : 5, then the ratio of intensities produced by each is
- (1) 3 : 5 (2) 5 : 3  
 (3) 9 : 25 (4) 25 : 9
9. Two slits are separated by a distance of 0.5 mm and illuminated with light of  $\lambda = 6000 \text{ \AA}$ . If the screen is placed 2.5 m from the slits, the distance of the third bright fringe from the centre will be
- (1) 1.5 mm (2) 3 mm  
 (3) 6 mm (4) 9 mm

5. दो आवेश  $q_1$  तथा  $q_2$  को 30 cm की दूरी पर रखा है। जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है, एक तृतीय आवेश  $q_3$  को वृत्त के चाप के अनुदिश वक्र मार्ग पर C से D बिन्दु तक स्थानांतरित किया जाता है, यदि वृत्त की त्रिज्या 40 cm है, तब निकाय की स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन  $\frac{q_3}{4\pi\epsilon_0} K$  है, जहाँ K का होगा

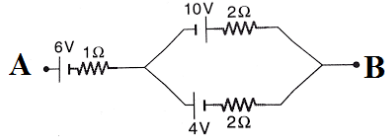


- (1)  $8q_2$  (2)  $8q_1$   
 (3)  $6q_2$  (4)  $6q_1$
6. एकवर्णी प्रकाश का पुंज समबाहु त्रिभुजाकार प्रिज्म की सतह पर निश्चित कोण पर आपतन करता है तथा न्यूनतम विचलन प्रदर्शित करता है, यदि प्रिज्म का  $\sqrt{3}$  हो, तब आपतन कोण होगा –
- (1)  $45^\circ$  (2)  $90^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  (4)  $30^\circ$
7. किसी दूरदर्शी में अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकल दूरियां क्रमशः 10 cm तथा 10 mm है, तब सामान्य परिस्थिति में दूरदर्शी का कोणीय आवर्धन होगा –
- (1) 10 (2) 5  
 (3) 100 (4) 50
8. दो कलाबद्ध स्रोतों के व्यतिकरण में इनके आयाम के अनुपात 3 : 5 है, तब प्रत्येक स्रोत की तीव्रता का अनुपात होगा –
- (1) 3 : 5 (2) 5 : 3  
 (3) 9 : 25 (4) 25 : 9
9. दो स्लिट के मध्य दूरी 0.5 mm है तथा इन्हें  $\lambda = 6000 \text{ \AA}$  की तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा प्रकाशित किया जाता है, यदि स्क्रीन की स्लिट से दूरी 2.5 m हो, तब तृतीय दीप्त फ्रिंज की केन्द्र से दूरी होगी –
- (1) 1.5 mm (2) 3 mm  
 (3) 6 mm (4) 9 mm

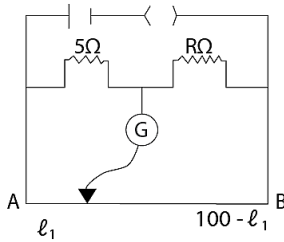
10. In the circuits shown below, the readings of voltmeters and the ammeters will be



- (1)  $V_1 = V_2$  and  $i_1 > i_2$  (2)  $V_1 = V_2$  and  $i_1 = i_2$   
 (3)  $V_2 > V_1$  and  $i_1 > i_2$  (4)  $V_2 > V_1$  and  $i_1 = i_2$
11. In the given circuit diagram, the emf and internal resistance of a single battery which is equivalent to a combination of three batteries respectively, are

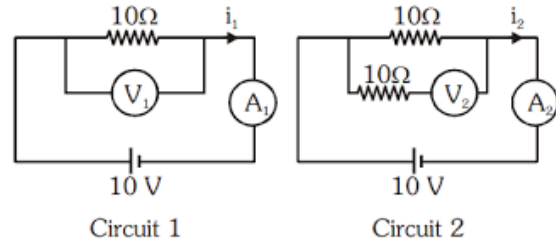


- (1) 10V, 4Ω (2) 12V, 2Ω  
 (3) 3V, 6Ω (4) 3V, 2Ω
12. The resistance in the two arms of the meter bridge are 5Ω and RΩ, respectively. When the resistance R is shunted with an equal resistance, the new balance point is at  $1.6l_1$ . The resistance R is

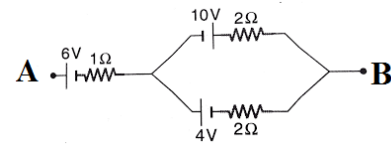


- (1) 10Ω (2) 15Ω  
 (3) 20Ω (4) 25Ω
13. The ratio of spring constants of two spring is 2 : 3. What is the ratio of their potential energy, if they are stretched by the same force?
- (1) 2 : 3 (2) 3 : 2  
 (3) 4 : 9 (4) 9 : 4

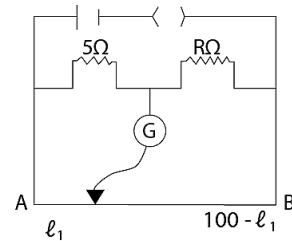
10. निम्न में दिये गये परिपथ में वॉल्ट मीटर तथा अमीटर का पठन क्रमशः होगा –



- (1)  $V_1 = V_2$  तथा  $i_1 > i_2$  (2)  $V_1 = V_2$  तथा  $i_1 = i_2$   
 (3)  $V_2 > V_1$  तथा  $i_1 > i_2$  (4)  $V_2 > V_1$  तथा  $i_1 = i_2$
11. निम्न में दिये गये परिपथ में दी गई बैटरी तथा प्रतिरोध के संयोजन के तुल्यांकी बैटरी का वि. वा. ब. तथा तुल्यांकी प्रतिरोध का मान क्रमशः होगा –



- (1) 10V, 4Ω (2) 12V, 2Ω  
 (3) 3V, 6Ω (4) 3V, 2Ω
12. एक मीटर सेतु की दो भुजाओं पर उपस्थित दो प्रतिरोधकों के मान क्रमशः 5Ω व RΩ हैं, जब प्रतिरोध R को समान प्रतिरोध के साथ शंट किया जाता है, तब सन्तुन बिन्दु  $1.6l_1$  पर प्राप्त होता है, अतः R का मान होगा –



- (1) 10Ω (2) 15Ω  
 (3) 20Ω (4) 25Ω
13. दो स्प्रिंग में इनके नियतांकों के अनुपात 2 : 3 हैं, तब इनकी स्थितिज ऊर्जा का अनुपात क्या होगा, जब इन्हें समान बल द्वारा खींचा गया हो –
- (1) 2 : 3 (2) 3 : 2  
 (3) 4 : 9 (4) 9 : 4

14. The moment of inertia of a thin uniform rod of length  $L$  and mass  $M$  about an axis passing through a point at a distance of  $1/3$  from one of its ends and perpendicular to the rod is

(1)  $\frac{ML^2}{12}$  (2)  $\frac{ML^2}{9}$   
 (3)  $\frac{7ML^2}{48}$  (4)  $\frac{ML^2}{48}$

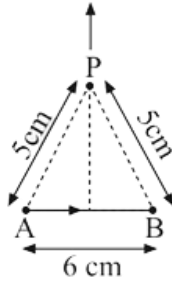
15. Which of the following characteristics of electrons determines the current in a conductor?

- (1) Drift velocity  
 (2) Thermal velocity  
 (3) Both drift velocity and thermal velocity  
 (4) Neither drift velocity nor thermal velocity

16. A tightly wound coil of 100 turns and radius 10 cm is carrying current of 1 A. What will be the magnitude of magnetic field at centre of coil?

(1)  $6.28 \times 10^{-6}$  T (2)  $6.28 \times 10^{-7}$  T  
 (3)  $6.28 \times 10^{-5}$  T (4)  $6.28 \times 10^{-4}$  T

17. Find the magnetic field at point P due to a straight line segment AB of length 6 cm carrying a current of 5A as shown.



(1)  $2.0 \times 10^{-5}$  T (2)  $1.5 \times 10^{-5}$  T  
 (3)  $3.0 \times 10^{-5}$  T (4)  $2.5 \times 10^{-5}$  T

18. Two long and parallel straight wires A and B carrying currents of 8 A and 5 A in the same direction are separated by a distance of 4 cm. Estimate the force on a 10 cm section of wire A.

- (1)  $5 \times 10^{-5}$  N, repulsive  
 (2)  $5 \times 10^{-5}$  N, attractive  
 (3)  $2 \times 10^{-5}$  N, repulsive  
 (4)  $2 \times 10^{-5}$  N, attractive

14. पतली एक समान छड़ की लम्बाई  $L$  तथा द्रव्यमान  $M$  है, इसके एक सिरे से  $1/3$  दूरी पर स्थित एक बिन्दु से गुजरने वाली तथा छड़ के लम्बवत् अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण होगा –

(1)  $\frac{ML^2}{12}$  (2)  $\frac{ML^2}{9}$   
 (3)  $\frac{7ML^2}{48}$  (4)  $\frac{ML^2}{48}$

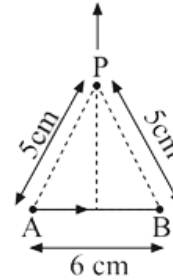
15. इलेक्ट्रॉन के किस गुणधर्म द्वारा चालक में धारा का प्रवाह निर्धारित होता है –

- (1) Drift velocity  
 (2) Thermal velocity  
 (3) Both drift velocity and thermal velocity  
 (4) Neither drift velocity nor thermal velocity

16. 100 फेरे तथा 10 cm त्रिज्या की एक कुण्डली में 1 A की धारा का प्रवाह होता है, तब कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा –

(1)  $6.28 \times 10^{-6}$  T (2)  $6.28 \times 10^{-7}$  T  
 (3)  $6.28 \times 10^{-5}$  T (4)  $6.28 \times 10^{-4}$  T

17. निम्न में दिये गये तार के हिस्से AB की लम्बाई 6 cm है तथा इससे 5A की धारा का प्रवाह होता है, अतः बिन्दु P पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा –



(1)  $2.0 \times 10^{-5}$  T (2)  $1.5 \times 10^{-5}$  T  
 (3)  $3.0 \times 10^{-5}$  T (4)  $2.5 \times 10^{-5}$  T

18. दो लम्बे तथा समानान्तर सीधे तार A तथा B में क्रमशः 8 A तथा 5 A की धारा का प्रवाह समान दिशा में होता है, यदि तारों के मध्य दूरी 4 cm है, तब तार A की 10 cm की लम्बाई पर लगने वाला चुम्बकीय बल होगा –

- (1)  $5 \times 10^{-5}$  N, प्रतिकर्षण बल।  
 (2)  $5 \times 10^{-5}$  N, आकर्षण बल।  
 (3)  $2 \times 10^{-5}$  N, प्रतिकर्षण बल।  
 (4)  $2 \times 10^{-5}$  N, आकर्षण बल।

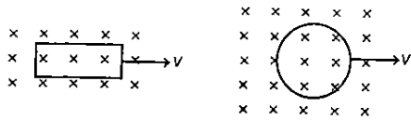
19. The areas of cross-section of three magnets of same lengths are  $A$ ,  $2A$  and  $6A$ , respectively. The ratio of their magnetic moments will be

- (1)  $6 : 2 : 1$  (2)  $1 : 2 : 6$   
 (3)  $2 : 6 : 1$  (4)  $1 : 1 : 1$

20. A square loop of wire of side length  $10\text{ cm}$  is placed at an angle of  $45^\circ$  with a magnetic field that changes uniformly from  $0.1\text{ T}$  to zero in  $0.7\text{ s}$ . The induced current in the loop (its resistance is  $1\ \Omega$ ) is

- (1)  $1.0\text{ mA}$  (2)  $2.5\text{ mA}$   
 (3)  $3.5\text{ mA}$  (4)  $4.0\text{ mA}$

21. A rectangular loop and a circular loop are moving out of a uniform magnetic field region in the given figure, to a field free region with a constant velocity  $v$ . In which loop do you expect the induced emf to be constant during the passage out of the field region?



- (1) Rectangular loop (2) Circular loop  
 (3) Both (1) and (2) (4) Neither (1) nor (2)

22. A long solenoid has  $1000$  turns. When a current of  $4\text{ A}$  flows through it, the magnetic flux linked with each turn of the solenoid is  $4 \times 10^{-3}\text{ Wb}$ . The self-inductance of the solenoid is

- (1)  $3\text{ H}$  (2)  $2\text{ H}$   
 (3)  $1\text{ H}$  (4)  $4\text{ H}$

23. Taking Bohr radius,  $a_0 = 53\text{ pm}$ , the radius of  $\text{Li}^{2+}$  ion in its ground state on the basis of Bohr model will be

- (1)  $53\text{ pm}$  (2)  $27\text{ pm}$   
 (3)  $18\text{ pm}$  (4)  $13\text{ pm}$

24. If the binding energy per nucleon of deuteron is  $2.115\text{ MeV}$ , then its mass defect in atomic mass unit is

- (1)  $0.0024\text{ u}$  (2)  $25.62\text{ u}$   
 (3)  $96.264\text{ u}$  (4)  $0.0045\text{ u}$

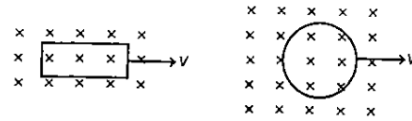
19. समान लम्बाई के तीन चुम्बकीय छड़ों के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल क्रमशः  $A$ ,  $2A$  तथा  $6A$  है, अतः इनके चुम्बकीय आघूर्णों का अनुपात होगा –

- (1)  $6 : 2 : 1$  (2)  $1 : 2 : 6$   
 (3)  $2 : 6 : 1$  (4)  $1 : 1 : 1$

20. एक वृत्ताकार लूप में भुजा की लम्बाई  $10\text{ cm}$  है तथा यह लूप चुम्बकीय क्षेत्र के तल से  $45^\circ$  के कोण पर झुका हुआ है। चुम्बकीय क्षेत्र  $0.7\text{ s}$  में  $0.1\text{ T}$  से शून्य में परिवर्तित होता है, तो लूप में प्रेरित धारा होगी – (लूप का प्रतिरोध  $1\ \Omega$  है।)

- (1)  $1.0\text{ mA}$  (2)  $2.5\text{ mA}$   
 (3)  $3.5\text{ mA}$  (4)  $4.0\text{ mA}$

21. एक आयताकार लूप और वृत्ताकार लूप नियत वेग  $v$  से एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र से बाहर बिना चुम्बकीय क्षेत्र की ओर गति करते हैं। इनमें कौन से लूप से बाहर गुजरते समय नियत विद्युत वाहक बल प्रेरित होगा –



- (1) आयताकार लूप (2) वृत्ताकार लूप  
 (3) (1) तथा (2) दोनों (4) (1) तथा (2) दोनों ही नहीं

22. एक लम्बी परिनालिका जिसमें  $1000$  फेरे हैं, जब इसमें  $4\text{ A}$  की धारा प्रेरित होती है, तो इसके प्रत्येक फेरे में  $4 \times 10^{-3}\text{ Wb}$  परिमाण वाला चुम्बकीय फ्लक्स सम्बद्ध होता है। परिनालिका का स्व-प्रेरकत्व क्या होगा –

- (1)  $3\text{ H}$  (2)  $2\text{ H}$   
 (3)  $1\text{ H}$  (4)  $4\text{ H}$

23. यदि बोहर की त्रिज्या  $a_0 = 53\text{ pm}$  है, तब बोहर के नियम के अनुसार मूल अवस्था में  $\text{Li}^{2+}$  आयन की त्रिज्या होगी –

- (1)  $53\text{ pm}$  (2)  $27\text{ pm}$   
 (3)  $18\text{ pm}$  (4)  $13\text{ pm}$

24. यदि ड्यूट्रॉन के लिये प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा  $2.115\text{ MeV}$  है, तब द्रव्यमान की त्रुटि होगी –

- (1)  $0.0024\text{ u}$  (2)  $25.62\text{ u}$   
 (3)  $96.264\text{ u}$  (4)  $0.0045\text{ u}$

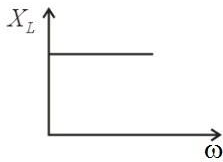
25. How much mass has to be converted into energy to produce electric power of 200 MW for one hour?

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

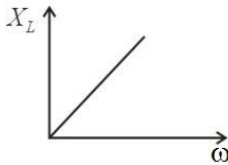
26. Which amongst the following statement(s) is/are correct?

- (1)  $n$ -type germanium is negatively charged and  $p$ -type silicon is positively charged.  
(2) Both  $n$ -type and  $p$ -type germanium are neutral.  
(3)  $n$ -type germanium is positively charged and  $p$ -type germanium is negatively charged.  
(4) Both  $n$ -type silicon and  $p$ -type germanium are negatively charged.

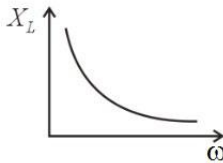
27. Which of the following graphs represents the correct variation of inductive reactance  $X_L$  with angular frequency  $\omega$ ?



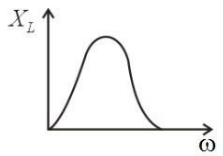
(1)



(2)



(3)



(4)

28. Arrange the following electromagnetic radiations in the order of increasing wavelength.

- I. Blue light                      II. Yellow light  
III. X-ray                      IV. Radio wave

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

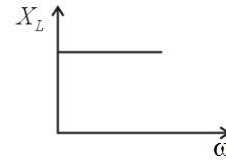
25. प्रति घण्टे 200 MW शक्ति उत्पन्न करने के लिये कितने द्रव्यमान को ऊर्जा में परिवर्तित करना आवश्यक होगा -

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

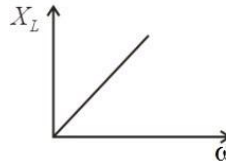
26. निम्न में से कौन से विकल्प सही हैं -

- (1)  $n$ -प्रकार का germanium ऋणात्मक आवेशित जबकि  $p$ -प्रकार का silicon धनात्मक आवेशित होता है।  
(2)  $n$  तथा  $p$  प्रकार के germanium उदासीन होते हैं।  
(3)  $n$ -प्रकार का germanium धनात्मक आवेशित जबकि  $p$ -प्रकार का germanium ऋणात्मक आवेशित होता है।  
(4)  $n$ -प्रकार का silicon तथा  $p$ -प्रकार का germanium दोनों ऋणात्मक आवेशित होते हैं।

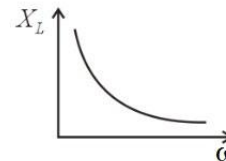
27. निम्न में से कौन-सा ग्राफ प्रेरकीय प्रतिघात  $X_L$  तथा कोणीय आवृत्ति  $\omega$  में परिवर्तन को प्रदर्शित करता है -



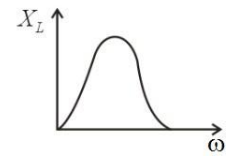
(1)



(2)



(3)



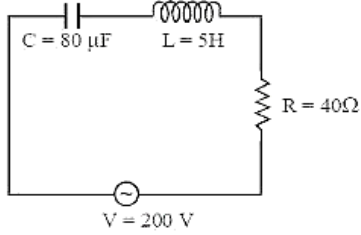
(4)

28. ऊर्जा के बढ़ते हुए क्रम के आधार पर विद्युत चुम्बकीय विकिरणों का क्रम है -

- I. नीला प्रकाश                      II. पीला प्रकाश  
III. X-किरणें                      IV. रेडियो तरंग

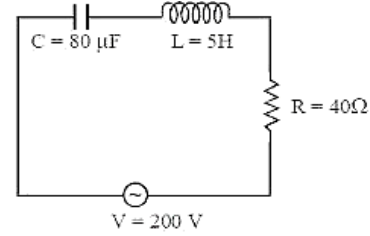
- (1) IV, II, I, III                      (2) I, II, IV, III  
(3) III, I, II, IV                      (4) II, I, IV, III

29. Figure shows a series L-C-R circuit, connected to a variable frequency source of 200 V with  $C = 80 \mu\text{F}$ ,  $L = 5\text{H}$  and  $R = 40\Omega$ . The source frequency which drives the circuit at resonance is



- (1) 25 Hz (2)  $\frac{25}{\pi}$  Hz  
 (3) 50 Hz (4)  $\frac{50}{\pi}$  Hz
30. A convex lens of focal length 40 cm, a concave lens of focal length 40 cm and a concave lens of focal length 15 cm are placed in contact. The power of the combination in diopter is
- (1) + 1.5 (2) - 1.5  
 (3) + 6.67 (4) - 6.67
31. A proton, a neutron, an electron and an  $\alpha$ -particle have same energy, then their de-Broglie wavelengths compare as
- (1)  $\lambda_p = \lambda_n > \lambda_e > \lambda_\alpha$  (2)  $\lambda_\alpha < \lambda_p = \lambda_n < \lambda_e$   
 (3)  $\lambda_e < \lambda_p = \lambda_n > \lambda_\alpha$  (4)  $\lambda_e = \lambda_p = \lambda_n = \lambda_\alpha$
32. The total energy of an electron in the first excited state of the hydrogen atom is about - 3.4 eV. What is the kinetic energy of the electron in this state?
- (1) - 3.4 eV (2) + 3.4 eV  
 (3) 6.8 eV (4) - 6.8 V
33. Which of the following pairs of physical quantities does not have same dimensional formula?
- (1) Work and torque  
 (2) Angular momentum and Planck constant  
 (3) Tension and surface tension  
 (4) Impulse and linear momentum

29. L-C-R श्रेणीक्रम परिपथ जिसे 200 V व परिवर्ती आवृत्ति वाले स्रोत से जोड़ा जाता है, जहाँ  $C = 80 \mu\text{F}$ ,  $L = 5\text{H}$  तथा  $R = 40\Omega$  हैं। अनुनाद पर स्रोत की आवृत्ति क्या होगी?



- (1) 25 Hz (2)  $\frac{25}{\pi}$  Hz  
 (3) 50 Hz (4)  $\frac{50}{\pi}$  Hz
30. 40 cm फोकस दूरी का उत्तल लेन्स, 40 cm फोकल दूरी का अवतल लेन्स तथा 15 cm फोकस दूरी का अवतल लेन्स एक-दूसरे के सम्पर्क में रखे हैं, तो संयोजन की क्षमता डायोप्टर में होगी -
- (1) + 1.5 (2) - 1.5  
 (3) + 6.67 (4) - 6.67
31. एकसमान ऊर्जा वाले प्रोटॉन-न्यूट्रॉन, इलेक्ट्रॉन एवं  $\alpha$ -कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य अनुपातिक रूप से होगी -
- (1)  $\lambda_p = \lambda_n > \lambda_e > \lambda_\alpha$  (2)  $\lambda_\alpha < \lambda_p = \lambda_n < \lambda_e$   
 (3)  $\lambda_e < \lambda_p = \lambda_n > \lambda_\alpha$  (4)  $\lambda_e = \lambda_p = \lambda_n = \lambda_\alpha$
32. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम उत्तेजित अवस्था में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा - 3.4 eV हैं, तब इस अवस्था में इलेक्ट्रॉन की कुल गतिज ऊर्जा होगी -
- (1) - 3.4 eV (2) + 3.4 eV  
 (3) 6.8 eV (4) - 6.8 V
33. निम्न में से कौन सी भौतिक राशि के समूह का विमा सूत्र समान नहीं है -
- (1) कार्य और बल-आघूर्ण  
 (2) कोणीय संवेग और प्लांक नियतांक  
 (3) तनाव और पृष्ठ तनाव  
 (4) आवेग और रेखीय संवेग

34. A body covers a distance of 6 m in 3<sup>rd</sup> second and 12 m in 6<sup>th</sup> second, if the motion is uniformly accelerated. How far will it travel in the next 3 s?

- (1) 46 cm (2) 48 cm  
(3) 84 cm (4) 132 cm

35. A wave equation is given by  $y = 4\sin\left[\pi\left(\frac{x}{6} - \frac{t}{5} + \frac{1}{6}\right)\right]$  where, x is in cm and t is in second. The wave number of the wave is

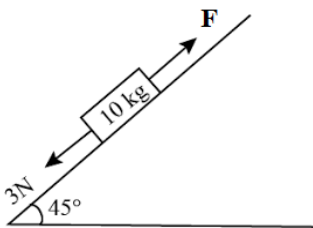
- (1)  $\frac{\pi}{9} \text{ rad cm}^{-1}$  (2)  $\frac{1}{6} \text{ rad cm}^{-1}$   
(3)  $\frac{\pi}{5} \text{ rad cm}^{-1}$  (4)  $\frac{2\pi}{9} \text{ rad cm}^{-1}$

36. The fundamental frequency in an open organ pipe is equal to the third harmonic of a closed organ pipe. If the length of the closed organ pipe is 20 cm, the length of the open organ pipe is

- (1) 12.5 cm (2) 8 cm  
(3) 13.3 cm (4) 16 cm

37. A block of mass 10 kg is kept on a rough inclined plane as shown in the figure. A force of 3 N is applied on the block. The coefficient of static friction between the plane and the block is 0.6. What should be the minimum value of force F, such that the block does not move downward?

(Take,  $g = 10\text{ms}^{-2}$ )



- (1) 32 N (2) 25 N  
(3) 23 N (4) 18 N

34. एक वस्तु अपनी गति के 3<sup>rd</sup> सेकण्ड में 6 m तथा 6<sup>th</sup> सेकण्ड में 12 m की दूरी तय करती है, यदि वस्तु की गति एक समान रूप से त्वरित हो, तब अगले 3 सेकण्ड में यह कितनी दूरी तय करेगी –

- (1) 46 cm (2) 48 cm  
(3) 84 cm (4) 132 cm

35. एक तरंग का समीकरण  $y = 4\sin\left[\pi\left(\frac{x}{6} - \frac{t}{5} + \frac{1}{6}\right)\right]$  है, जहाँ x cm में तथा t second में है, अतः तरंग की तरंग संख्या होगी –

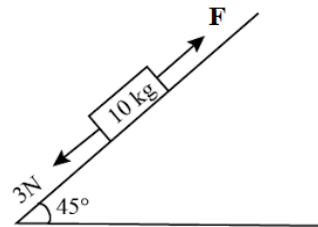
- (1)  $\frac{\pi}{9} \text{ rad cm}^{-1}$  (2)  $\frac{1}{6} \text{ rad cm}^{-1}$   
(3)  $\frac{\pi}{5} \text{ rad cm}^{-1}$  (4)  $\frac{2\pi}{9} \text{ rad cm}^{-1}$

36. खुले ऑर्गन पाइप की मौलिक आवृत्ति का मान किसी बन्द ऑर्गन पाइप की तृतीय सन्नादी के समान हैं। यदि बन्द पाइप की लम्बाई 20 cm है, तब खुले पाइप की लम्बाई होगी

- (1) 12.5 cm (2) 8 cm  
(3) 13.3 cm (4) 16 cm

37. 10 kg द्रव्यमान के गुटके को निम्न चित्र के अनुसार खुरदुरे आनत तल पर रखा जाता है तथा इस पर 3 N का एक बल लगाया जाता है। यदि घर्षण गुणांक का मान 0.6 है, तब चित्र में लगाये गये बल F का न्यूनतम मान क्या होना चाहिए, जिससे कि गुटका नीचे की ओर फिसल न सकें –

(Take,  $g = 10\text{ms}^{-2}$ )

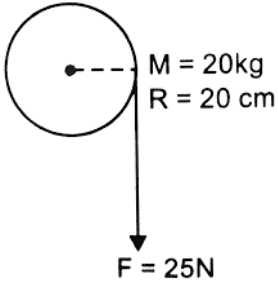


- (1) 32 N (2) 25 N  
(3) 23 N (4) 18 N

38. A uniform cable of mass  $M$  and length  $L$  is placed on a horizontal surface such that its  $\left(\frac{1}{n}\right)$ th part is hanging below the edge of the surface. To lift the hanging part of the cable up to the surface, the work done should be

(1)  $\frac{2MgL}{n^2}$  (2)  $nMgL$   
 (3)  $\frac{MgL}{n^2}$  (4)  $\frac{MgL}{2n^2}$

39. A cord of negligible mass is wound round the rim of a flywheel (disc) of mass 20 kg and radius 20 cm. A steady pull of 25 N is applied on the cord as shown in figure. The flywheel is mounted on a horizontal axle with frictionless bearings.



Compute the angular acceleration of the flywheel.

(1)  $12.50 \text{ rad s}^{-2}$  (2)  $6 \text{ rad s}^{-2}$   
 (3)  $10 \text{ rad s}^{-2}$  (4)  $8 \text{ rad s}^{-2}$

40. A planet of radius  $R$  has a time period of revolution  $T$ . Find the time period of a planet of radius  $9R$ .

(1)  $3\sqrt{3} T$  (2)  $9 T$   
 (3)  $27 T$  (4)  $9\sqrt{3} T$

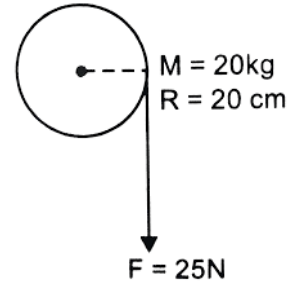
41. A planet has twice the density of earth but the acceleration due to gravity on its surface is exactly the same as on the surface of earth. Its radius in terms of radius of earth  $R$  will be

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

38. एक समान केबल का द्रव्यमान  $M$  तथा लम्बाई  $L$  है, इसे क्षैतिज सतह पर इस प्रकार लटकाया जाता है, कि इसका  $\left(\frac{1}{n}\right)$ th भाग सतह से नीचे की ओर लटकता है, इस लटके हुए भाग को सतह पर पूर्ण रूप से खींचने के लिये किया जाने वाला आवश्यक कार्य होगा –

(1)  $\frac{2MgL}{n^2}$  (2)  $nMgL$   
 (3)  $\frac{MgL}{n^2}$  (4)  $\frac{MgL}{2n^2}$

39. नगण्य द्रव्यमान की एक रस्सी को एक हवाई चक्के की परिधि के अनुदिश बांधा गया है, यदि चक्के का द्रव्यमान 20 kg तथा त्रिज्या 20 cm है, तब इस पर 25 N का नियत बल लगाने पर यह चक्का विराम से घूर्णन करने लगता है, यदि यह घर्षण मुक्त हो, तब



चक्के का कोणीय त्वरण होगा –

(1)  $12.50 \text{ rad s}^{-2}$  (2)  $6 \text{ rad s}^{-2}$   
 (3)  $10 \text{ rad s}^{-2}$  (4)  $8 \text{ rad s}^{-2}$

40. एक ग्रह की त्रिज्या  $R$  तथा इसका घूर्णन का आवर्त काल  $T$  है, यदि इसकी त्रिज्या  $9R$  हो, तब यही घूर्णन काल होगा –

(1)  $3\sqrt{3} T$  (2)  $9 T$   
 (3)  $27 T$  (4)  $9\sqrt{3} T$

41. एक ग्रह का घनत्व पृथ्वी की तुलना में दो गुना है, किन्तु गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मान समान है, अतः इस ग्रह की त्रिज्या का मान पृथ्वी की त्रिज्या  $R$  के पदों में होगा

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

42. Two wires are made of the same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area  $A$  and the second wire has cross-sectional area  $3A$ . If the length of the first wire is increased by  $\Delta l$  on applying a force  $F$ , how much force is needed to stretch the second wire by the same amount?

- (1)  $4F$  (2)  $6F$   
(3)  $9F$  (4)  $F$

43. If the air bubble of radius  $r$  is formed at a depth  $h$  inside the container of soap solution of density  $\rho$ , the total pressure inside the bubble is (here,  $P_0$  denotes the atmospheric pressure and  $\sigma$  denotes surface tension)

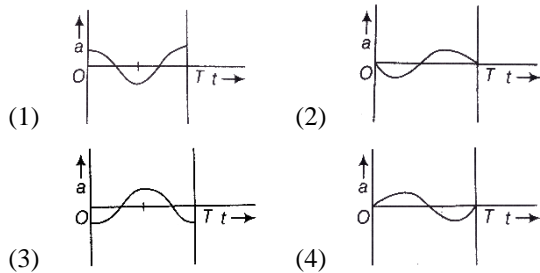
- (1)  $\frac{2\sigma}{r} + h\rho g$  (2)  $\frac{2\sigma}{r} - h\rho g$   
(3)  $\frac{2\sigma}{r} + P_0 + h\rho g$  (4)  $\frac{4\sigma}{r} + P_0 + h\rho g$

44. The value of  $\gamma \left( = \frac{C_p}{C_v} \right)$ , for hydrogen, helium and another ideal diatomic gas  $X$  (whose molecules are not rigid but have an additional vibrational mode), are respectively equal to

- (1)  $\frac{7}{5}, \frac{5}{3}, \frac{9}{7}$  (2)  $\frac{5}{3}, \frac{7}{5}, \frac{9}{7}$   
(3)  $\frac{5}{3}, \frac{7}{5}, \frac{7}{5}$  (4)  $\frac{7}{5}, \frac{5}{3}, \frac{7}{5}$

45. The oscillation of a body on a smooth horizontal surface is represented by the equation  $x = A \cos \omega t$ , where  $x$  = displacement at time  $t$  and  $\omega$  = frequency of oscillation.

Which one of the following graphs shows correctly the variation of  $a$  with  $t$ .



42. समान पदार्थ तथा आयतन के दो तारों में प्रथम तार का अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल  $A$  तथा दूसरे तार का क्षेत्रफल  $3A$  हैं, यदि प्रथम तार की लम्बाई को  $F$  बल लगाकर  $\Delta l$  द्वारा बढ़ा दिया जाता है, तब समान मात्रा में दूसरे तार को खींचने के लिये किया गया आवश्यक कार्य होगा -

- (1)  $4F$  (2)  $6F$   
(3)  $9F$  (4)  $F$

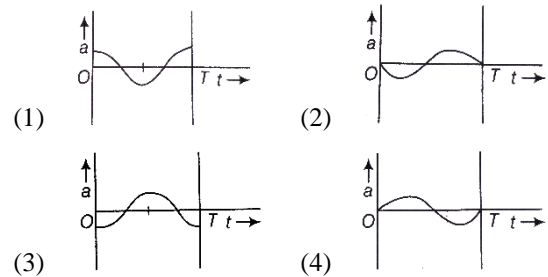
43. यदि वायु के बुलबुले की त्रिज्या  $r$  है तथा यह साबुन के विलयन में  $h$  गहराई पर निर्मित होता है। इस विलयन का घनत्व  $\rho$  है, तब साबुन के बुलबुले के भीतर उपस्थित कुल दाब होगा - ( $P_0$  वायुमण्डलीय दाब तथा  $\sigma$  पृष्ठतनाव को प्रदर्शित करता है।)

- (1)  $\frac{2\sigma}{r} + h\rho g$  (2)  $\frac{2\sigma}{r} - h\rho g$   
(3)  $\frac{2\sigma}{r} + P_0 + h\rho g$  (4)  $\frac{4\sigma}{r} + P_0 + h\rho g$

44. हाइड्रोजन, हीलियम तथा एक अन्य आदर्श द्विआण्विक गैस  $X$  के लिये  $\gamma \left( = \frac{C_p}{C_v} \right)$  के मान क्रमशः हैं - ( $X$  गैस के अणु शिथिल नहीं है, किन्तु इनमें अतिरिक्त कम्पन संभव हैं।)

- (1)  $\frac{7}{5}, \frac{5}{3}, \frac{9}{7}$  (2)  $\frac{5}{3}, \frac{7}{5}, \frac{9}{7}$   
(3)  $\frac{5}{3}, \frac{7}{5}, \frac{7}{5}$  (4)  $\frac{7}{5}, \frac{5}{3}, \frac{7}{5}$

45. किसी पिण्ड (वस्तु) के चिकने क्षैतिज पृष्ठ (सतह) पर दोलनों के समीकरण को  $x = A \cos \omega t$  द्वारा निरूपित किया जाता है, जहाँ,  $x = t$  समय पर विस्थापन,  $\omega$  = दोलनों की आवृत्ति तो, 't' के साथ 'a' के विचलन (परिवर्तन) को कौन-सा ग्राफ (आलेख) सही रूप में दर्शाता है -



## Chemistry

46. The radius of the second Bohr orbit in terms of the Bohr radius,  $a_0$  in  $\text{Li}^{2+}$  is:

(1)  $\frac{2a_0}{3}$  (2)  $\frac{4a_0}{9}$

(3)  $\frac{4a_0}{3}$  (4)  $\frac{2a_0}{9}$

47. The number of subshells associated with  $n = 4$  and  $m = -2$  quantum number is:

(1) 8 (2) 2

(3) 16 (4) 4

48. The solubility of  $\text{PbI}_2$  at  $25^\circ\text{C}$  is  $0.7 \text{ gL}^{-1}$ . The solubility product of  $\text{PbI}_2$  at this temperature is (molar mass of  $\text{PbI}_2 = 460 \text{ g mol}^{-1}$ )

(1)  $1.40 \times 10^{-9}$  (2)  $0.14 \times 10^{-9}$

(3)  $140 \times 10^{-9}$  (4)  $14.0 \times 10^{-9}$

49. The molarity of a solution obtained by mixing 750 mL of 0.5 (M) HCl with 250 mL of 2(M) HCl will be:

(1) 0.875 M (2) 1.00 M

(3) 1.75 M (4) 0.975 M

50. Freezing point of an aqueous solution is  $(-0.186)^\circ\text{C}$  then what will be the elevation of boiling point for the same solution- ( $K_b = 0.512^\circ\text{C}$ ,  $K_f = 1.86^\circ\text{C}$ )

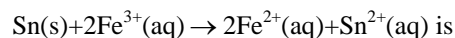
(1)  $0.186^\circ\text{C}$  (2)  $0.0512^\circ\text{C}$

(3)  $0.092^\circ\text{C}$  (4)  $0.2372^\circ\text{C}$

51. Consider the following  $E^\circ$  values

$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0.77\text{V}; E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.14\text{V}$$

Under standard conditions the potential for the reaction



(1) 0.91 V (2) 1.40 V

(3) 1.68 V (4) 0.63 V

## Chemistry

46. यदि बोहर परमाण्विक त्रिज्या  $a_0$  हो तब  $\text{Li}^{2+}$  की द्वितीय बोहर कक्षा की त्रिज्या का मान होगा—

(1)  $\frac{2a_0}{3}$  (2)  $\frac{4a_0}{9}$

(3)  $\frac{4a_0}{3}$  (4)  $\frac{2a_0}{9}$

47. क्वांटम संख्या  $n = 4$  तथा  $m = -2$  से संबंधित उपकक्षाओं की संख्या क्या होगी—

(1) 8 (2) 2

(3) 16 (4) 4

48. यदि  $25^\circ\text{C}$  ताप पर  $\text{PbI}_2$  घुलनशीलता  $0.7 \text{ gL}^{-1}$  हो तब इस ताप पर  $\text{PbI}_2$  के लिए घुलनशीलता गुणांक का मान क्या होगा— (molar mass of  $\text{PbI}_2 = 460 \text{ g mol}^{-1}$ )

(1)  $1.40 \times 10^{-9}$  (2)  $0.14 \times 10^{-9}$

(3)  $140 \times 10^{-9}$  (4)  $14.0 \times 10^{-9}$

49. 750 ml, 0.5 (M) HCl तथा 250 mL, 2(M) HCl को आपस में मिलाने पर प्राप्त मिश्रण की मोलरता क्या होगी—

(1) 0.875 M (2) 1.00 M

(3) 1.75 M (4) 0.975 M

50. किसी जलीय विलयन का हिमांक  $(-0.186)^\circ\text{C}$  है तब इस विलयन के लिए क्वथनांक में उन्नयन का मान क्या होगा— ( $K_b = 0.512^\circ\text{C}$ ,  $K_f = 1.86^\circ\text{C}$ )

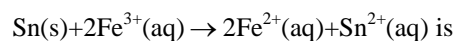
(1)  $0.186^\circ\text{C}$  (2)  $0.0512^\circ\text{C}$

(3)  $0.092^\circ\text{C}$  (4)  $0.2372^\circ\text{C}$

51. नीचे  $E^\circ$  मान दिये गये हैं —

$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0.77\text{V}; E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.14\text{V}$$

मानक परिस्थितियों में नीचे दी अभिक्रिया के लिए विभव का मान क्या होगा—



(1) 0.91 V (2) 1.40 V

(3) 1.68 V (4) 0.63 V

52. The half-life period of a first order reaction is 15 minutes. The amount of substance left after one hour will be:

- (1)  $\frac{1}{4}$  of the original amount
- (2)  $\frac{1}{8}$  of the original amount
- (3)  $\frac{1}{16}$  of the original amount
- (4)  $\frac{1}{32}$  of the original amount

53. The reaction  $X \rightarrow Y$  is an exothermic reaction. Activation energy of the reaction for X into Y is 150  $\text{kJ mol}^{-1}$ . Enthalpy of reaction is 135  $\text{kJ mol}^{-1}$ . The activation energy for the reverse reaction,  $Y \rightarrow X$  will be:

- (1) 280  $\text{kJ mol}^{-1}$
- (2) 285  $\text{kJ mol}^{-1}$
- (3) 270  $\text{kJ mol}^{-1}$
- (4) 15  $\text{kJ mol}^{-1}$

54. Match List-I with List-II.

	List - I		List - II
A.	16 g of $\text{CH}_4(\text{g})$	I.	Weighs 28 g
B.	1 g of $\text{H}_2(\text{g})$	II.	$60.2 \times 10^{23}$ electrons
C.	1 mole of $\text{N}_2(\text{g})$	III.	Weighs 32 g
D.	0.5 mol of $\text{SO}_2(\text{g})$	IV.	Occupies 11.2 L volume at STP

Choose the correct answer from the options given below :

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

55. With increase of temperature, which of these changes?

- (1) Molality
- (2) Weight fraction of solute
- (3) molarity
- (4) Mole fraction

52. यदि किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्धआयु काल 15 मिनट है तब एकघंटे के पश्चात् अभिकारक की शेष बची मात्रा क्या होगी-

- (1) प्रारंभिक मात्रा का  $\frac{1}{4}$  भाग।
- (2) प्रारंभिक मात्रा का  $\frac{1}{8}$  भाग।
- (3) प्रारंभिक मात्रा का  $\frac{1}{16}$  भाग।
- (4) प्रारंभिक मात्रा का  $\frac{1}{32}$  भाग।

53. अभिक्रिया  $X \rightarrow Y$  एक उष्माक्षेपी अभिक्रिया है। तथा X को Y में परिवर्तित करने के लिए संक्रियण ऊर्जा का मान 150  $\text{kJ mol}^{-1}$  है। अभिक्रिया की एन्थैल्पी का मान 135  $\text{kJ mol}^{-1}$  है तब पश्च अभिक्रिया  $Y \rightarrow X$  के लिए संक्रियण ऊर्जा का मान क्या होगा-

- (1) 280  $\text{kJ mol}^{-1}$
- (2) 285  $\text{kJ mol}^{-1}$
- (3) 270  $\text{kJ mol}^{-1}$
- (4) 15  $\text{kJ mol}^{-1}$

54. कॉलम-I का कॉलम-IIसे सही मिलान किस विकल्प में दिया गया है-

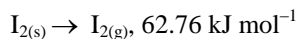
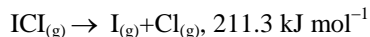
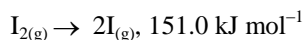
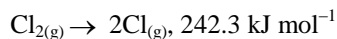
	List - I		List - II
A.	16 g of $\text{CH}_4(\text{g})$	I.	28 गभार
B.	1 g of $\text{H}_2(\text{g})$	II.	$60.2 \times 10^{23}$ electrons
C.	1 mole of $\text{N}_2(\text{g})$	III.	32 गभार
D.	0.5 mol of $\text{SO}_2(\text{g})$	IV.	STP 11.2 L का आयतन

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

55. तापमान बढ़ने के साथ निम्न में से कौन सी राशि में परिवर्तन होता है-

- (1) मोललता
- (2) विलय का भार प्रभाज
- (3) मोलरता
- (4) मोल प्रभाज

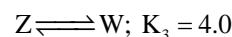
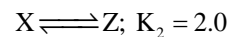
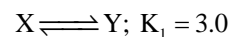
56. The enthalpy changes for the following processes are listed below :



Given that the standard states for iodine and chlorine are  $\text{I}_{2(s)}$  and  $\text{Cl}_{2(g)}$ , the standard enthalpy of formation for  $\text{ICl}_{(g)}$  is

- (1)  $-14.6 \text{ kJ mol}^{-1}$       (2)  $-16.8 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 (3)  $+16.8 \text{ kJ mol}^{-1}$       (4)  $+244.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

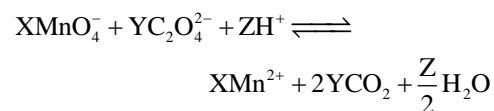
57. For the given hypothetical reactions, the equilibrium constants are as follows :



The equilibrium constants for the reaction,  $\text{X} \rightleftharpoons \text{W}$  is

- (1) 12.0                      (2) 6.0  
 (3) 8.0                      (4) 7.0

58. In the following balanced reaction values of X, Y and Z respectively are

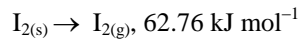
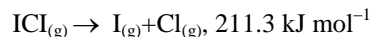
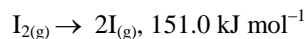
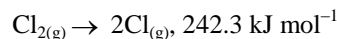


- (1) 2, 5, 16                  (2) 8, 2, 5  
 (3) 5, 2, 16                  (4) 5, 8, 4

59. In a first order reaction, the concentration of the reactant, decreases from 0.8 M to 0.4 M in 15 minutes. The time taken for the concentration to change from 0.1 M to 0.025 M is

- (1) 30 minutes              (2) 15 minutes  
 (3) 7.5 minutes              (4) 60 minutes

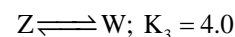
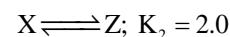
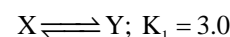
56. नीचे कुछ प्रक्रियाएं तथा उनके एन्थैल्पी परिवर्तन के मान दिये गये हैं।



यदि आयोडिन तथा क्लोरीन के लिए मानक अवस्थाएं  $\text{I}_{2(s)}$  तथा  $\text{Cl}_{2(g)}$  हैं तब  $\text{ICl}_{(g)}$  के लिए मानक संभवन एन्थैल्पी का मान क्या होगा—

- (1)  $-14.6 \text{ kJ mol}^{-1}$       (2)  $-16.8 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 (3)  $+16.8 \text{ kJ mol}^{-1}$       (4)  $+244.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

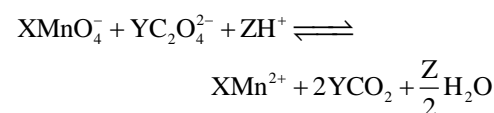
57. नीचे कुछ काल्पनिक अभिक्रियाएं तथा उनके साम्य स्थिरांक दिये गये हैं—



तब अभिक्रिया  $\text{X} \rightleftharpoons \text{W}$  के लिए साम्य स्थिरांक का मान क्या होगा—

- (1) 12.0                      (2) 6.0  
 (3) 8.0                      (4) 7.0

58. निम्न संतुलित अभिक्रिया के लिए X, Y तथा Z के मान क्रमशः क्या होंगे।



- (1) 2, 5, 16                  (2) 8, 2, 5  
 (3) 5, 2, 16                  (4) 5, 8, 4

59. यदि किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अभिकारक की सांद्रता 15 मिनट में 0.8 M से घटकर 0.4 M हो जाती है। तब सांद्रता को 0.1 M से 0.025 M तक घटने में कितना समय लगेगा—

- (1) 30 minutes              (2) 15 minutes  
 (3) 7.5 minutes              (4) 60 minutes

- 60.** Resistance of 0.2 M solution of an electrolyte is 50  $\Omega$ . The specific conductance of the solution is 1.4  $S\ m^{-1}$ . The resistance of 0.5 M solution the same electrolyte is 280  $\Omega$ . The molar conductivity of 0.5 M solution for the electrolyte in  $S\ m^2\ mol^{-1}$  is
- (1)  $5 \times 10^2$  (2)  $5 \times 10^{-4}$   
 (3)  $5 \times 10^{-3}$  (4)  $5 \times 10^3$
- 61.** Outermost electronic configurations of four elements A, B, C, D are given below:
- A.  $3s^2$  B.  $3s^2\ 3p^1$   
 C.  $3s^2\ 3p^3$  D.  $3s^2\ 3p^4$
- The correct order of first ionization enthalpy for them is :
- (1)  $A < B < C < D$  (2)  $B < A < D < C$   
 (3)  $B < D < A < C$  (4)  $B < A < C < D$
- 62.** The formation of the oxide ion  $O^{2-}$  (g) requires first an exothermic and then an endothermic step as shown below
- $O(g) + e^- \rightarrow O^- \Delta H^0(g) = -142\ kJ\ mol^{-1}$   
 $O(g) + e^- \rightarrow O^{2-} \Delta H^0(g) = 844\ kJ\ mol^{-1}$
- The is because
- (1)  $O^-$  ion will tend to resist the addition of another electron  
 (2) Oxygen has high electron affinity  
 (3) Oxygen is more electronegative  
 (4)  $O^-$  ion has comparatively larger size than oxygen atom
- 63.** The number of species below that have two lone pairs of electrons in their central atom is
- $SF_4, BF_4^-, ClF_3, AsF_3, PCl_5, BrF_5, XeF_4, SF_6$
- (1) 2 (2) 3  
 (3) 5 (4) 6
- 60.** किसी विद्युत अपघटय के 0.2 M विलयन का प्रतिरोध 50  $\Omega$  है तथा इस विलयन का विशिष्ट चालकत्व 1.4  $S\ m^{-1}$  है। जबकि इसी विद्युत अपघटय के 0.5 M का प्रतिरोध 280  $\Omega$  है। तब इस विद्युत अपघटय के लिए 0.5 M विलयन के लिए मोलर चालकत्व का मान  $S\ m^2\ mol^{-1}$  में क्या होगा—
- (1)  $5 \times 10^2$  (2)  $5 \times 10^{-4}$   
 (3)  $5 \times 10^{-3}$  (4)  $5 \times 10^3$
- 61.** चार तत्व A, B, C, D के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्नानुसार है—
- A.  $3s^2$  B.  $3s^2\ 3p^1$   
 C.  $3s^2\ 3p^3$  D.  $3s^2\ 3p^4$
- तब इन तत्वों के लिए आयनन ऊर्जा का सही क्रम क्या होगा—
- (1)  $A < B < C < D$  (2)  $B < A < D < C$   
 (3)  $B < D < A < C$  (4)  $B < A < C < D$
- 62.** ऑक्साइड आयन ( $O^{2-}$ ) का निर्माण निम्न दो चरणों में सम्पन्न होता है जिसमें एक प्रक्रिया उष्माक्षेपी तथा दूसरी उष्माशोषी होती है जैसा कि नीचे दर्शाया गया है—
- $O(g) + e^- \rightarrow O^- \Delta H^0(g) = -142\ kJ\ mol^{-1}$   
 $O(g) + e^- \rightarrow O^{2-} \Delta H^0(g) = 844\ kJ\ mol^{-1}$
- ऐसा इसलिए होता है क्योंकि —
- (1)  $O^-$  आयन, अतिरिक्त इलेक्ट्रॉन के जोड़े जाने का विरोध करता है।  
 (2) ऑक्सीजन की इलेक्ट्रॉन बंधुता उच्च होती है।  
 (3) ऑक्सीजन अधिक विद्युत ऋणात्मक होता है।  
 (4)  $O^-$  आयन का आकार ऑक्सीजन परमाणु से अधिक होता है।
- 63.** नीचे दी गई प्रजातियों में से कितनी प्रजातियों के केंद्रीय परमाणु में दो अबंधित युग्म पाये जाते हैं—
- $SF_4, BF_4^-, ClF_3, AsF_3, PCl_5, BrF_5, XeF_4, SF_6$
- (1) 2 (2) 3  
 (3) 5 (4) 6

64. Match List-I with List – II.

	List I		List II
A.	$[\text{PtCl}_4]^{2-}$	i.	$\text{Sp}^3\text{d}$
B.	$\text{BrF}_6^-$	ii.	$\text{d}^2\text{sp}^3$
C.	$\text{PCl}_5$	iii.	$\text{dsp}^2$
D.	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	iv.	$\text{sp}^3\text{d}^3$

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

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

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

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

65. The correct order of magnetic moments (spin only values in B.M.) among the following is

(1)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} > [\text{MnCl}_4]^{2-} > [\text{CoCl}_4]^{2-}$

(2)  $[\text{MnCl}_4]^{2-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} > [\text{CoCl}_4]^{2-}$

(3)  $[\text{MnCl}_4]^{2-} > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+}$

(4)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{MnCl}_4]^{2-}$

66. The 'f' orbitals are half and completely filled, respectively in lanthanide ions

(Given : Atomic no. Eu, 63; Sm, 62; Tm, 69; Tb, 65; Yb, 70 ; Dy, 66)

(1)  $\text{Eu}^{2+}$  and  $\text{Tm}^{2+}$

(2)  $\text{Sm}^{2+}$  and  $\text{Tm}^{3+}$

(3)  $\text{Tb}^{4+}$  and  $\text{Yb}^{2+}$

(4)  $\text{Dy}^{3+}$  and  $\text{Yb}^{3+}$

67. The orange colour of  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  and purple colour of  $\text{KMnO}_4$  is due to

(1) Charge transfer transition in both.

(2)  $d \rightarrow d$  transitions in  $\text{KMnO}_4$  and charge transfer transitions in  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ .

(3)  $d \rightarrow d$  transitions in  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  and charge transfer transitions in  $\text{KMnO}_4$ .

(4)  $d \rightarrow d$  transitions in both.

64. कॉलम -I का कॉलम – II का सही मिलान कीजिए।

	List I		List II
A.	$[\text{PtCl}_4]^{2-}$	i.	$\text{Sp}^3\text{d}$
B.	$\text{BrF}_6^-$	ii.	$\text{d}^2\text{sp}^3$
C.	$\text{PCl}_5$	iii.	$\text{dsp}^2$
D.	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$	iv.	$\text{sp}^3\text{d}^3$

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

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

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

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

65. निम्न संकुलों के लिए चुम्बकीय आघूर्ण का सही क्रम होगा— (spin only values in B.M.)

(1)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} > [\text{MnCl}_4]^{2-} > [\text{CoCl}_4]^{2-}$

(2)  $[\text{MnCl}_4]^{2-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} > [\text{CoCl}_4]^{2-}$

(3)  $[\text{MnCl}_4]^{2-} > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+}$

(4)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+} > [\text{CoCl}_4]^{2-} > [\text{MnCl}_4]^{2-}$

66. निम्न में से किन लेन्थेनाइड आयनों में क्रमशः 'f' कक्षक अर्ध भरे तथा पूर्ण भरे होते हैं—

(Given : Atomic no. Eu, 63; Sm, 62; Tm, 69; Tb, 65; Yb, 70 ; Dy, 66)

(1)  $\text{Eu}^{2+}$  तथा  $\text{Tm}^{2+}$

(2)  $\text{Sm}^{2+}$  तथा  $\text{Tm}^{3+}$

(3)  $\text{Tb}^{4+}$  तथा  $\text{Yb}^{2+}$

(4)  $\text{Dy}^{3+}$  तथा  $\text{Yb}^{3+}$

67.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  का नांगरी रंग तथा  $\text{KMnO}_4$  का पर्पल रंग निम्न के कारण होता है—

(1) दोनों में आवेश स्थानांतरण के कारण।

(2)  $\text{KMnO}_4$  में  $d - d$  संक्रमण के कारण तथा  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  में आवेश स्थानांतरण के कारण।

(3)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  में  $d - d$  संक्रमण के कारण तथा  $\text{KMnO}_4$  में आवेश स्थानांतरण के कारण।

(4) दोनों में  $d, d$  संक्रमण के कारण।

68. Match the metals (column I) with the coordination compound(s)/enzyme(s) (column II) :

	Column - I		Column - II
A.	Co	i.	Wilkinson catalyst
B.	Zn	ii.	Chlorophyll
C.	Rh	iii.	Vitamin B <sub>12</sub>
D.	Mg	iv.	Carbonic anhydrase

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

69. Match the List-I with List-II.

	List - I		List - II
	Coordination entity		Wavelength of light absorbed in nm
A.	[CoCl(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> ] <sup>2+</sup>	i.	310
B.	[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] <sup>3+</sup>	ii.	475
C.	[Co(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup>	iii.	535
D.	[Cu(H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> ] <sup>2+</sup>	iv.	600

Choose the correct answer from the options given below :

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

70. In neutral or alkaline solution, MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> oxidises thiosulphate to :

- (1) S<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>                      (2) S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup>  
 (3) SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>                        (4) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

71. In the Kjeldahl's method of estimation of nitrogen present in a soil sample, ammonia evolved from 0.75 g of sample neutralised 10 mL of 1 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. The percentage of nitrogen in the soil is

- (1) 37.33                      (2) 45.33  
 (3) 35.33                      (4) 45.33

68. कॉलम I का कॉलम IIसे सही मिलान किस विकल्प में दिया गया है—

	Column - I		Column - II
A.	Co	i.	Wilkinson catalyst
B.	Zn	ii.	Chlorophyll
C.	Rh	iii.	Vitamin B <sub>12</sub>
D.	Mg	iv.	Carbonic anhydrase

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

69. कॉलम I का कॉलम IIसे सही मिलान किस विकल्प में दिया गया है—

	List - I		List - II
	Coordination entity		Wavelength of light absorbed in nm
A.	[CoCl(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> ] <sup>2+</sup>	i.	310
B.	[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] <sup>3+</sup>	ii.	475
C.	[Co(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup>	iii.	535
D.	[Cu(H <sub>2</sub> O) <sub>4</sub> ] <sup>2+</sup>	iv.	600

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

70. उदासीन या क्षारीय माध्यम में MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>, थायोसल्फेट को निम्न में ऑक्सीकृत करता है—

- (1) S<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>                      (2) S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup>  
 (3) SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>                        (4) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

71. किसी मिट्टी के नमूने में नाइट्रोजन का प्रतिशत Kjeldahl's method द्वारा ज्ञात करने के दौरान 0.75 g नमूने से मुक्त होने वाली अमोनिया को उदासीन बनाने के लिए 1 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के 10 mL की आवश्यकता होती है तब मिट्टी में नाइट्रोजन का प्रतिशत क्या होगा—

- (1) 37.33                      (2) 45.33  
 (3) 35.33                      (4) 45.33

72. Match the List-I with List-II.

	List - I (Metal Ion)		List - II (Group in Qualitative analysis)
A.	Mn <sup>2+</sup>	i.	Group-III
B.	As <sup>3+</sup>	ii.	Group-IIA
C.	Cu <sup>2+</sup>	iii.	Group-IV
D.	Al <sup>3+</sup>	iv.	Group-IIB

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

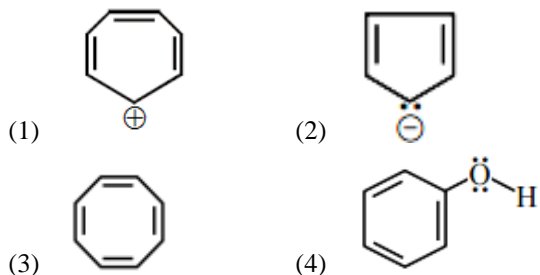
73. Kjeldahl's method cannot be used for the estimation of nitrogen in

- (1) pyridine (2) nitro compounds  
 (3) azo compounds (4) All of these

74. What is the number of  $\sigma$  and  $\pi$  bonds in naphthalene?

- (1) 18, 5 (2) 19, 5  
 (3) 20, 5 (4) 26, 7

75. Which one of the following compounds is not aromatic?



76. An unknown alcohol is treated with the "Lucas reagent" to determine whether the alcohol is primary, secondary, or tertiary. Which alcohol reacts fastest and by what mechanism:

- (1) secondary alcohol by SN1  
 (2) tertiary alcohol by SN1  
 (3) secondary alcohol by SN2  
 (4) tertiary alcohol by SN2

72. कॉलम I का कॉलम IIसे सही मिलान किस विकल्प में दिया गया है-

	List - I (Metal Ion)		List - II (Group in Qualitative analysis)
A.	Mn <sup>2+</sup>	i.	Group-III
B.	As <sup>3+</sup>	ii.	Group-IIA
C.	Cu <sup>2+</sup>	iii.	Group-IV
D.	Al <sup>3+</sup>	iv.	Group-IIB

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

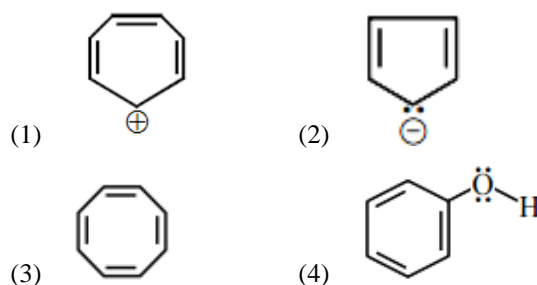
73. Kjeldahl's method का प्रयोग निम्न में से किन यौगिकों में नाइट्रोजन के प्रतिशत को ज्ञात करने के लिये नहीं किया जा सकता है -

- (1) pyridine (2) nitro compounds  
 (3) azo compounds (4) उपरोक्त सभी।

74. Napthalene में  $\sigma$  तथा  $\pi$  बंधों की संख्या क्या होगी -

- (1) 18, 5 (2) 19, 5  
 (3) 20, 5 (4) 26, 7

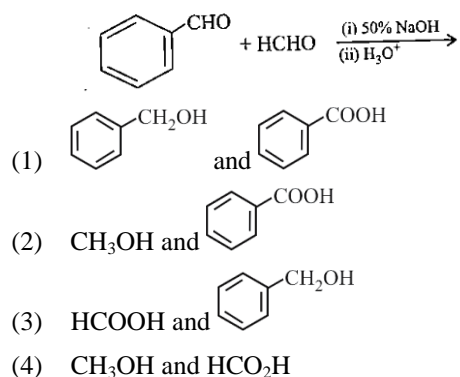
75. निम्न में से कौन-सा यौगिक एरोमेटिक नहीं है -



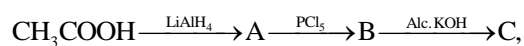
76. किसी अज्ञात एल्कोहल को "Lucas reagent" से अभिक्रिया करायी जाती है, यह ज्ञात करने के लिये की एल्कोहल primary, secondary, या tertiary हैं। तब कौन-सा एल्कोहल सबसे तीव्र अभिक्रिया करता है और किस mechanism द्वारा-

- (1) secondary alcohol, SN1  
 (2) tertiary alcohol, SN1  
 (3) secondary alcohol, SN2  
 (4) tertiary alcohol, SN2

77. Major product of the following reaction are:



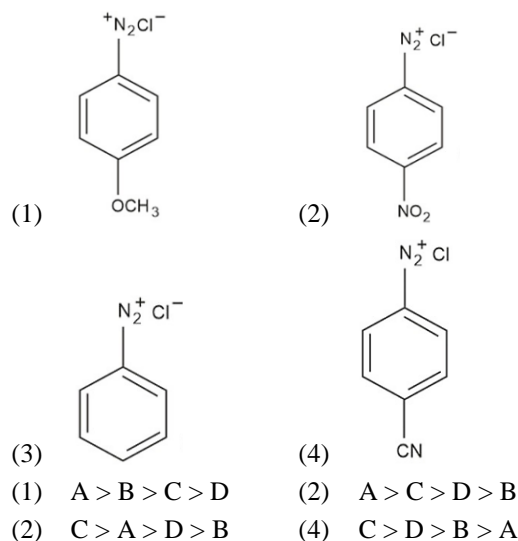
78. In the reaction,



the product C is:

- (1) Acetaldehyde      (2) Acetylene  
 (3) Ethylene          (4) Acety chloride

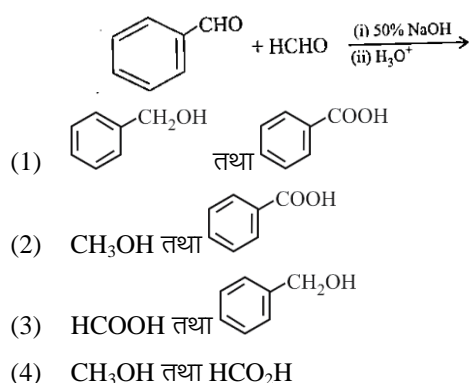
79. The correct stability order of the following diazonium salt is



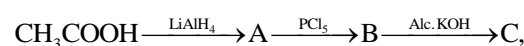
80. Among the following the incorrect statement is :

- (1) Cellulose and amylose have 1, 4 - glycosidic linkage  
 (2) Lactose contains  $\beta$  -D-galactose and  $\beta$  -D-glucose  
 (3) Maltose and lactose have 1, 4-glycosidic linkage  
 (4) Sucrose and amylose have 1, 2-glycosidic linkage

77. निम्न अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद क्या होंगे -



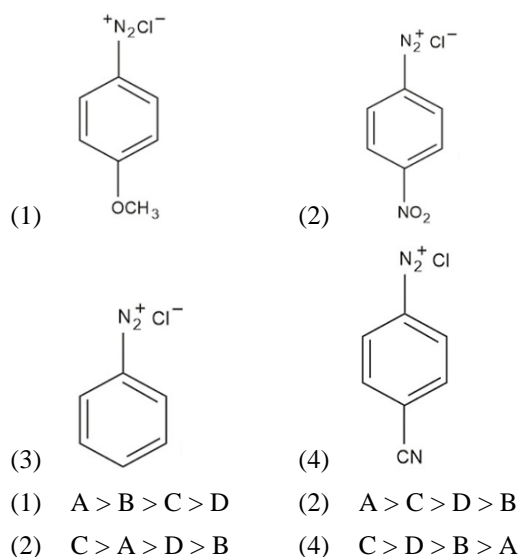
78. निम्न अभिक्रिया में



उत्पाद C होगा -

- (1) Acetaldehyde      (2) Acetylene  
 (3) Ethylene          (4) Acety chloride

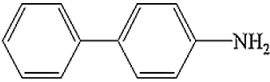
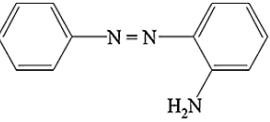
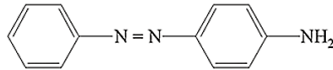
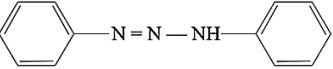
79. निम्न diazonium salt के स्थायित्व का सही क्रम होगा -



80. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है -

- (1) Cellulose तथा amylose में 1, 4 - glycosidic लिन्केज पायी जाती हैं।  
 (2) Lactose का निर्माण  $\beta$  -D-galactose तथा  $\beta$  -D-glucose से होता है।  
 (3) Maltose तथा lactose में 1, 4-glycosidic लिन्केज पायी जाती हैं।  
 (4) Sucrose तथा amylose में 1, 2-glycosidic लिन्केज पायी जाती हैं

81. Benzene diazonium chloride on reaction with aniline in the presence of dilute hydrochloric acid gives:

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

82. The most stable carbocation, among the following is

- (1)  $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (3)  $\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$

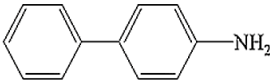
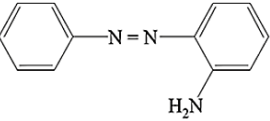
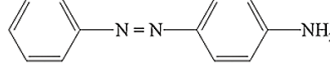
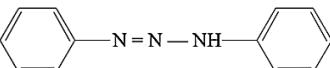
83. The correct order in aqueous medium of basic strength in case of methyl substituted amines is :

- (1)  $\text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_3\text{N} > \text{NH}_3$
- (2)  $\text{Me}_2\text{NH} > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$
- (3)  $\text{NH}_3 > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_2\text{NH}$
- (4)  $\text{Me}_3\text{N} > \text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$

84. The increasing order of the reactivity of the following compounds in nucleophilic addition reaction is :

- Propanal, Benzaldehyde, Propanone, Butanone
- (1) Benzaldehyde < Butanone < Propanone < Propanal
- (2) Butanone < Propanone < Benzaldehyde < Propanal
- (3) Propanal < Propanone < Butanone < Benzaldehyde
- (4) Benzaldehyde < Propanal < Propanone < Butanone

81. Benzene diazonium chloride की अभिक्रिया aniline के साथ तनु hydrochloric acid की उपस्थिति में कराने पर प्राप्त होता है -

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

82. निम्न में से कौन-सा कार्बधनायन सबसे स्थायी है -

- (1)  $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (3)  $\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$

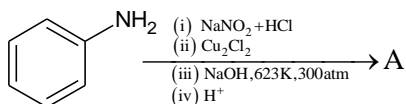
83. निम्न methyl substituted amines के लिये जलीय विलयन में क्षारीयता का सही क्रम होगा -

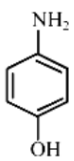
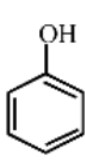
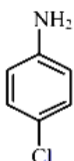
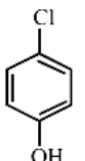
- (1)  $\text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_3\text{N} > \text{NH}_3$
- (2)  $\text{Me}_2\text{NH} > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$
- (3)  $\text{NH}_3 > \text{Me}_3\text{N} > \text{MeNH}_2 > \text{Me}_2\text{NH}$
- (4)  $\text{Me}_3\text{N} > \text{Me}_2\text{NH} > \text{MeNH}_2 > \text{NH}_3$

84. Nucleophilic addition reaction के लिये निम्न यौगिकों की क्रियाशीलता का सही क्रम क्या होगा -

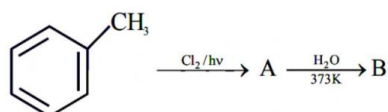
- Propanal, Benzaldehyde, Propanone, Butanone
- (1) Benzaldehyde < Butanone < Propanone < Propanal
- (2) Butanone < Propanone < Benzaldehyde < Propanal
- (3) Propanal < Propanone < Butanone < Benzaldehyde
- (4) Benzaldehyde < Propanal < Propanone < Butanone

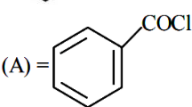
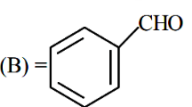
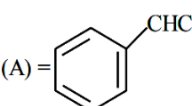
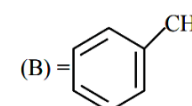
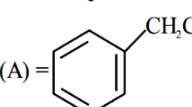
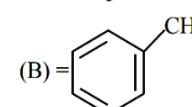
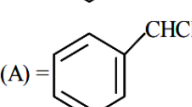
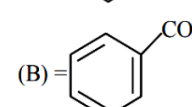
85. Identify the product A in the following reaction.



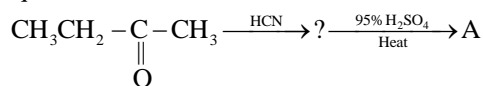
- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

86. Identify A and B in the following sequence of reaction



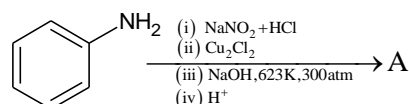
- (1) (A) =  (B) = 
- (2) (A) =  (B) = 
- (3) (A) =  (B) = 
- (4) (A) =  (B) = 

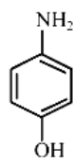
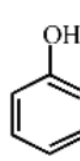
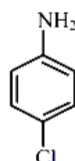
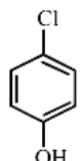
87. The final product 'A' in the following reaction sequence.



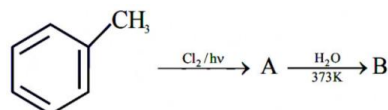
- (1)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{COOH}$
- (2)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \overset{\text{CN}}{\text{C}} - \text{CH}_3$
- (3)  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \overset{\text{OH}}{\text{C}} - \text{COOH}$
- (4)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \overset{\text{CONH}_2}{\text{C}} - \text{CH}_3$

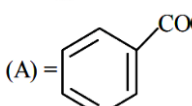
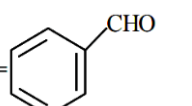
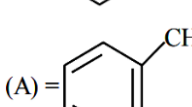
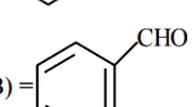
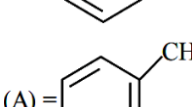
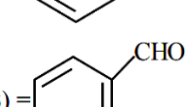
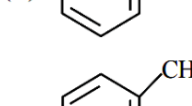
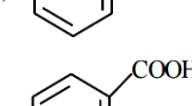
85. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद A होगा -



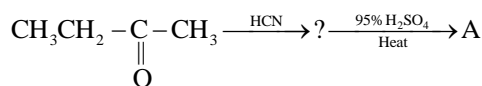
- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

86. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद A तथा B क्रमशः होंगे -



- (1) (A) =  (B) = 
- (2) (A) =  (B) = 
- (3) (A) =  (B) = 
- (4) (A) =  (B) = 

87. निम्न अभिक्रिया में अंतिम उत्पाद 'A' होगा -



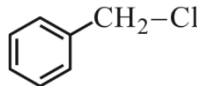
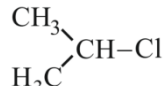
- (1)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \overset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{COOH}$
- (2)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \overset{\text{CN}}{\text{C}} - \text{CH}_3$
- (3)  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \overset{\text{OH}}{\text{C}} - \text{COOH}$
- (4)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \overset{\text{CONH}_2}{\text{C}} - \text{CH}_3$

88. Match the List-I with List-II.

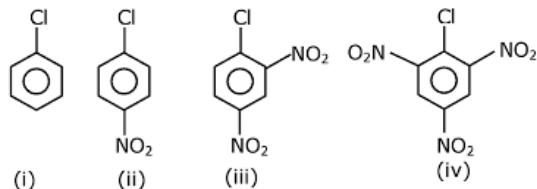
	List - I (Reactions)		List - II (Products)
A.	Phenol, Zn/ $\Delta$	i.	Salicylaldehyde
B.	Phenol, CHCl <sub>3</sub> , NaOH, HCl	ii.	Salicylic acid
C.	Phenol, CO <sub>2</sub> , NaOH, HCl	iii.	Benzene
D.	Phenol, Conc.HNO <sub>3</sub>	iv.	Benzene

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

89. Which among the following halide/s will not show S<sub>N</sub>1 reaction :

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

90. The correct order of the following compounds showing increasing tendency towards nucleophilic substitution reaction is :



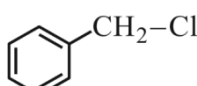
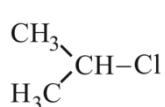
- (1) (iv) < (iii) < (ii) < (i)  
 (2) (iv) < (i) < (ii) < (iii)  
 (3) (iv) < (i) < (iii) < (ii)  
 (4) (i) < (ii) < (iii) < (iv)

88. सूची -I का सूची -II से सही मिलान किस विकल्प में दिया गया है -

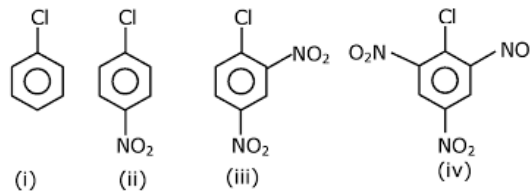
	सूची - I (अभिक्रिया)		List - II (उत्पाद)
A.	Phenol, Zn/ $\Delta$	i.	Salicylaldehyde
B.	Phenol, CHCl <sub>3</sub> , NaOH, HCl	ii.	Salicylic acid
C.	Phenol, CO <sub>2</sub> , NaOH, HCl	iii.	Benzene
D.	Phenol, Conc.HNO <sub>3</sub>	iv.	Benzene

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

89. निम्न में से कौन-सा यौगिक S<sub>N</sub>1 अभिक्रिया नहीं दर्शायेगा -

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

90. निम्न यौगिकों के लिये nucleophilic substitution अभिक्रिया का सही क्रम क्या होगा -



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

**Biology-I**

91. Can you identify the correct sequence of taxonomical categories?
- (1) Species → Order → Phylum → Kingdom
  - (2) Genus → Species → Order → Kingdom
  - (3) Species → Genus → Order → Phylum
  - (4) Genus → Order → Family → Kingdom
92. Who proposed two kingdom system of classification and named kingdoms as Plantae and Animalia?
- (1) Carolus Linnaeus
  - (2) RH Whittaker
  - (3) Carl Woese
  - (4) Herbert Copeland
93. Which one of the following is wrong for fungi?
- (1) They are eukaryotic
  - (2) All fungi possess a purely cellulosic cell wall
  - (3) They are heterotrophic
  - (4) They are both unicellular and multicellular
94. Viroids have
- (1) dsDNA enclosed by protein coat
  - (2) ss DNA enclosed by protein coat
  - (3) ssRNA not enclosed by protein coat
  - (4) dsRNA enclosed by protein coat
95. Which one of the following statements is wrong?
- (1) Algin and carrageenan are products of algae
  - (2) Agar-agar is obtained from Gelidium and Gracilaria
  - (3) Chlorella and Spirulina are used as space food
  - (4) Mannitol is stored food in Rhodophyceae

**Biology-I**

91. वर्गीकरण में टेक्सोन के सही क्रम वाले विकल्प का चुनाव कीजिये?
- (1) जाति → गण → संघ → जगत
  - (2) वंश → जाति → गण → जगत
  - (3) जाति → वंश → गण → संघ
  - (4) वंश → गण → कुल → जगत
92. किस वैज्ञानिक ने जीवों के द्विजगत वर्गीकरण को प्रतिपादित किया तथा इन जगत को पादप व जंतु जगत कहा?
- (1) Carolus Linnaeus
  - (2) RH Whittaker
  - (3) Carl Woese
  - (4) Herbert Copeland
93. निम्न में से कौन कवक के लिए असत्य है?
- (1) ये सुकेन्द्रीय है।
  - (2) सभी कवकों में शुद्ध रूप से सेल्यूलोज निर्मित कोशिका भित्ति होती है।
  - (3) ये विषमपोषी होते हैं।
  - (4) ये एक कोशिकीय तथा बहु कोशिकीय दोनों हो सकते हैं।
94. वायरॉइड्स में –
- (1) dsDNA, प्रोटीन आवरण से ढँका रहता है।
  - (2) ss DNA, प्रोटीन आवरण से ढँका रहता है।
  - (3) ssRNA, प्रोटीन आवरण से ढँका रहता है।
  - (4) dsRNA, प्रोटीन आवरण से ढँका रहता है।
95. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?
- (1) एल्गिन तथा करेगेनन, शैवालों द्वारा उत्पादित घटक है।
  - (2) अगार-अगार, जेलिडियम तथा ग्रेसिलेरिया से प्राप्त होते हैं।
  - (3) क्लॉरेला तथा स्पाइरुलिना, आंतरिक यात्रियों के लिए भोजन के रूप में उपयोग किये जाते हैं।
  - (4) रॉडोफाइसी में संग्रहित भोज्य पदार्थ मेनिटॉल होता है।

96. Consider the following statements regarding gymnosperms and choose the correct option.

- In gymnosperms, the male and female gametophytes have an independent existence.
- The multicellular female gametophyte is retained within the megasporangium.
- The gymnosperms are heterosporous.

Of these statements

- I and II are true, but III is false
- I and III are true, but II is false
- II and III are false, but I is true
- II and III are true, but I is false

97. Plant shows thallus level of organization. It shows rhizoids and is haploid. It needs water to complete its life cycle because the male gametes are motile.

Identify the group to which it belongs

- pteridophytes
- gymnosperms
- monocots
- bryophytes

98. Holdfast, stipe and frond constitute the plant body in case of

- rhodophyceae
- chlorophyceae
- phaeophyceae
- All of these

99. Which statement is incorrect for animals belonging to class of Chondrichthyes?

- The presence of placoid scales
- The absence of air bladder
- The presence of cartilaginous endoskeleton
- Notochord is persistent only at larval stage, after that it disappears

100. Which of the following statements are true?

- Molluscs possess cellular level of organisation.
- Arthropods are true coelomates.
- Platyhelminths are pseudocoelomates.
- Ctenophores have bilateral symmetry.

Choose the correct option.

- I and II
- Only II
- I and IV
- II, III and IV

96. अनावृत्तबीजी पौधों के संदर्भ में कथनों का अध्ययन कीजिये तथा सही विकल्प का चुनाव कीजिये—

- अनावृत्तबीजी पौधों में नर तथा मादा युग्मकोद्भिद स्वतंत्र रूप से पाये जाते हैं।
- बहुकोशिकीय मादा युग्मकोद्भिद दीर्घबीजाणुधानी में शेष बच जाता है।
- अनावृत्तबीजी पौधे विषमबीजाणुक होते हैं।

- I तथा II सत्य है, परन्तु III असत्य है।
- I तथा III सत्य है, परन्तु II असत्य है।
- II तथा III असत्य है, परन्तु I सत्य है।
- II तथा III सत्य है, परन्तु I असत्य है।

97. पादप, जो थैलीसम स्तर का संगठन रहता है, जिसमें मूलाभास होते हैं, व अगुणित होता है। इनको अपना जीवन चक्र पूरा करने के लिए जल की आवश्यकता होती है, क्योंकि नर युग्मक चल होते हैं। उस समूह को पहचानिए जिसमें ये आता है

- टेरिडोफाइटा
- अनावृत्तबीजी
- एकबीजपत्री
- ब्रायोफाइटा

98. किस पादपकाय में संलग्नक/स्थापनांग, स्टाइल व फ्रण्ड होता है?

- रोडोफाइसी
- क्लोरोफाइसी
- फियोफाइसी
- ये सभी

99. वर्ग—कॉण्ड्रीक्थीज के जंतुओं के लिए कौन—सा कथन गलत है?

- प्लेकॉइड शल्क की उपस्थिति।
- वायुकोष की उपस्थिति।
- उपास्थिल अंतःकंकाल की उपस्थिति।
- पृष्ठरज्जु केवल लार्वा में उपस्थित बाद में लुप्त।

100. निम्न कथनों में से कौन—से सत्य हैं?

- मोलस्का में कोशिकीय स्तर का संगठन पाया जाता है।
- आर्थ्रोपोड्स वास्तविक गुहिय हैं।
- प्लेटीहेल्मिन्थीज कूट गुहिय हैं।
- टीनीफोरा में द्विपार्श्वीय सममिति होती है।

सही विकल्प का चयन कीजिए।

- I तथा II
- केवल II
- I तथा IV
- II, III तथा IV

101. Which of the following is an incorrect pair?

- (1) Superior ovary – Mustard, China rose
- (2) Half–inferior ovary – Plum, Rose
- (3) Inferior ovary – Guava, Cucumer
- (4) None of the above

102. Free–central placentation is found in

- (1) Dianthus
- (2) Argemone
- (3) Brassica
- (4) Citrus

103. Companion cells are closely associated with

- (1) sieve elements
- (2) vessel elements
- (3) trichomes
- (4) guard cells

104. Cut a transverse section of young stem of a plant from your school garden and observe it under the microscope. How would you ascertain whether it is a monocot stem or a dicot stem?

- (1) By observing colour of stem
- (2) By observing arrangement of vascular bundles
- (3) By observing apical meristems
- (4) All of the above

105. The female reproductive system of the cockroach consists of

- (1) two large ovaries
- (2) three large ovaries
- (3) one large ovary
- (4) four large ovaries

106. Plastid differs from mitochondria on the basis of one of the following features. Mark the right answer.

- (1) The presence of two layers of membrane
- (2) The presence of ribosomes
- (3) The presence of thylakoids
- (4) The presence of DNA

107. Different cells have different size. Arrange the following cell in an ascending order of their size.

Choose the correct option among the followings.

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| I. Mycoplasma      | II. Ostrich eggs   |
| III. Human RBC     | IV. Bacteria       |
| (1) I, IV, III, II | (2) I, II, III, IV |
| (3) II, I, III, IV | (4) III, II, I, IV |

101. निम्न में कौन-सा गलत युग्म है?

- (1) ऊर्ध्ववर्ती अण्डाशय – सरसों, गुड़हल
- (2) अर्द्धअधोवर्ती अण्डाशय – प्लम, गुलाब
- (3) अधोवर्ती अण्डाशय – अमरुद, खीरा
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

102. मुक्तस्तम्बी बीजाण्डन्यास पाया जाता है

- (1) डाइएन्थस
- (2) अर्जिमोन
- (3) ब्रैसिका
- (4) सिट्रस

103. सहचर कोशिकाओं के पास संलग्न रहती हैं

- (1) छलनी अवयव
- (2) वाहिका अवयव
- (3) त्वचा रोम
- (4) द्वार कोशिका

104. अपने विद्यालय के बगीचे से एक पादप के तरुण तने की अनुदैर्घ्य काट काटिए तथा इसे सूक्ष्मदर्शी के नीचे देखिए। आप कैसे निर्धारित करेंगे कि यह एक एकबीजपत्री तना या एक द्विबीजपत्री तना है?

- (1) तने के रंग को देखकर।
- (2) संवहन पूल के क्रम को देखकर।
- (3) शीर्ष विभज्योतक को देखकर।
- (4) उपरोक्त सभी।

105. मादा तिलचट्टे के प्रजनन तंत्र में पाए जाते हैं

- (1) दो बड़े अण्डाशय
- (2) तीन बड़े अण्डाशय
- (3) एक बड़ा अण्डाशय
- (4) चार बड़े अण्डाशय

106. निम्नलिखित लक्षणों में से एक लक्षण, हरितलवक को माइटोकॉण्ड्रिया से भिन्न करता है। सही विकल्प चुनिए।

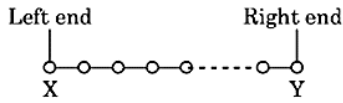
- (1) झिल्ली का दो सतह में उपस्थिति होना।
- (2) राइबोसोम की उपस्थिति।
- (3) थायइलेकॉइड की उपस्थिति।
- (4) DNA की उपस्थिति।

107. विभिन्न कोशिकाएँ विभिन्न माप की होती हैं।

निम्न दी गई कोशिकाओं को उनके आकार के बढ़ते क्रम में दर्शाए तथा निम्न में से सही विकल्प चुनिए।

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| I. माइकोप्लाज्मा   | II. शूतुरमुर्ग का अण्डा |
| III. मानव RBC      | IV. जीवाणु              |
| (1) I, IV, III, II | (2) I, II, III, IV      |
| (3) II, I, III, IV | (4) III, II, I, IV      |

108. Name of term given to the left and right ends of a polysaccharide.



- (1) left end – N – terminal end, Right end – C – terminal end
- (2) left end – reducing end, Right end – non – reducing end
- (3) Left end – non – reducing end, Right end – reducing end
- (4) Left end – C – terminal end, Right end – N – terminal end

109. An amino acid under certain conditions have both positive and negative charges simultaneously in the same molecule, such a form of amino acid is called

- (1) acidic form
- (2) basic form
- (3) aromatic form
- (4) zwitter ion form

110. Diakinesis is marked by

- (1) terminalisation of chiasmata
- (2) degeneration of nucleolus
- (3) fully condensed chromosomes
- (4) All of the above

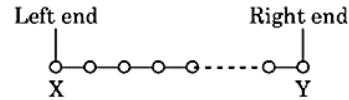
111. Under normal condition, which one of the following is a major limiting factor?

- (1) Light
- (2) CO<sub>2</sub>
- (3) Temperature
- (4) Chlorophyll

112. Which of these steps in Krebs' cycle indicates substrate level phosphorylation?

- (1) Conversion of succinyl acid to  $\alpha$ -ketoglutaric acid
- (2) Conversion of succinic acid to malic acid
- (3) Conversion of succinly Co-A to succinic acid
- (4) Conversion of malic acid to oxaloacetic acid

108. दिए गए पॉलीसैकेराइड के दिए गए दाएँ व बाएँ सिरे का नाम बताइए।



- (1) बाएँ सिरा N-अन्तस्थ सिरा, दाएँ सिरा C-अन्तस्थ सिरा
- (2) बाएँ सिरा – अपचायक सिरा, दाएँ सिरा – अन-अपचायक सिरा
- (3) बाएँ सिरा – अन-अपचायक सिरा, दाएँ सिरा – अपचायक सिरा
- (4) बाएँ सिरा C – अन्तस्थ सिरा, दाएँ सिरा N – अन्तस्थ सिरा

109. कुछ विशेष स्थितियों में, अमीनों अम्ल की अणु में दोनों धनात्मक व ऋणात्मक आवेश होते हैं। इस प्रकार के अमीनों अम्ल की अवस्था को कहते हैं

- (1) अम्लीय अवस्था
- (2) क्षारीय अवस्था
- (3) एरोमैटिक अवस्था
- (4) ज्विटर आयन अवस्था

110. पारगतिक्रम को पहचाना जाता है।

- (1) किएज्मेटा के उपान्तीभवन द्वारा।
- (2) केन्द्रिका के विघटन द्वारा।
- (3) पूर्ण संघनित गुणसूत्र के द्वारा।
- (4) ये सभी।

111. सामान्य दशाओं में निम्नलिखित में से कौन-सा प्रमुख सीमाकारी कारक है?

- (1) प्रकाश
- (2) CO<sub>2</sub>
- (3) तापमान
- (4) पर्णहरिम

112. क्रेब्स चक्र में कौन-सा चरण क्रियाधार लेवल फॉस्फोरिलीकरण को संकेत करता है?

- (1) सक्सीनाइल अम्ल का  $\alpha$ -कीटोग्लूटैरिक अम्ल में रूपांतरण।
- (2) सक्सीनिक अम्ल का मैलिक अम्ल में रूपांतरण।
- (3) सक्सीनाइल Co-A का सक्सीनिक अम्ल में रूपांतरण।
- (4) मैलिक अम्ल का ऑक्जेलिक अम्ल में रूपांतरण।

**113.** What would be the cardiac output of a person having 72 heart beats per minute and a stroke volume of 50 mL?

- (1) 360 mL (2) 3600 mL  
(3) 7200 mL (4) 5000 mL

**114.** The counter-current mechanism operates in nephron

- (1) in ascending and descending limb of vasa recta  
(2) in ascending limb of Henle's loop  
(3) in descending limb of Henle's loop  
(4) between the loop of Henle's loop

**115.** The renal fluid isotonic to the cortical fluid and blood is found in

- (1) collecting duct and ascending duct  
(2) distal convoluted tubule and ascending limb  
(3) the proximal convoluted tubule and distal convoluted tubule  
(4) the ascending limbs and descending limb

**116.** I. Reabsorption of water occurs passively in the initial segment of nephron.

II. Nitrogenous waste are absorbed by active transport.

III. Conditional reabsorption of  $\text{Na}^+$  and waer takes place in DCT.

IV. DCt reabsorbs glucose.

V. DCT is capable of selective secretion of  $\text{H}^+$ ,  $\text{K}^+$  and  $\text{NH}_3$  to maindmaintain pH and  $\text{Na}^+ -\text{k}^+$  balance in blood.

VI. Substances like glucose, amino acids,  $\text{Na}^+$ , etc., in the filtrate are reabsorbed actively.

Choose the option with incorrect statements.

- (1) I and II (2) III and IV  
(3) V and Vi (4) II and IV

**113.** एक ऐसे व्यक्ति का हृदय निकास क्या होगा, जिसके हृदय की स्पन्दन दर 72 प्रति मिनट है, और स्ट्रॉक आयतन 50 मिलीलीटर है?

- (1) 360 mL (2) 3600 mL  
(3) 7200 mL (4) 5000 mL

**114.** नेफ्रॉन में प्रतिधारा प्रणाली सम्पन्न होती है

- (1) वासा रेक्टा की आरोही तथा अवरोही भुजा के मध्य।  
(2) हेनले-लूप की आरोही भुजा में।  
(3) हेनले-लूप की अवरोही भुजा में।  
(4) हेनले-लूप तथा वासा रेक्टा के मध्य।

**115.** वृक्कीय तरल, जो कि वल्कुटीय तरल तथा रूधिर के समपरासरणी हो, पाया जाता है

- (1) संग्राहक नलिका तथा आरोही भुजा में  
(2) दूरस्थ संवलित नलिका तथा आरोही भुजा में  
(3) समीपस्थ संवलित नलिका तथा दूरस्थ संवलित नलिका  
(4) आरोही भुजा तथा अवरोही भुजा में

**116.** I. नेफ्रॉन के प्रारम्भिक खण्ड में जल क्रिया द्वारा पुनः अवशोषण होता है।

II. नाइट्रोजनी अपशिष्ट सक्रिय परिवहन द्वारा अवशोषित होते हैं।

III. DCT में  $\text{Na}^+$  तथा जल का प्रतिबन्धित पुनः अवशोषण होता है।

IV. DCt में ग्लूकोज पुनःअवशोषित होता होता है।

V. रूधिर में  $\text{Na}^+ -\text{k}^+$  संतुलन तथा pH को बनाए रखने के लिए DCT में  $\text{H}^+$ ,  $\text{K}^+$  तथा अमोनिया के चयनात्मक स्रावण की क्षमता होती है।

VI. निस्सन्द में उपस्थित पदार्थों, जैसे कि  $-\text{N}$  ग्लूकोज, अमीनों अम्ल,  $\text{Na}^+$ , आदि का सक्रिय रूप से पुनः अवशोषण होता है।

गलत कथनों युक्त विकल्प का चयन कीजिए।

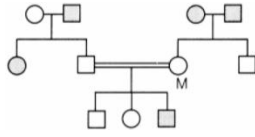
- (1) I तथा II (2) III तथा IV  
(3) V तथा VI (4) II तथा IV

- 117.** Glenoid cavity articulates
- (1) clavicle with acromion
  - (2) scapula with acromion
  - (3) clavicle with scapula
  - (4) humerus with scapula
- 118.** The function of our visceral organs is controlled by
- (1) sympathetic and somatic neural system
  - (2) sympathetic and parasympathetic neural system
  - (3) central and somatic nervous system
  - (4) None of the above
- 119.** A child with a weak immune system could have problem in which of the following gland?
- (1) Thyroid gland                      (2) Parathyroid gland
  - (3) Thymus                              (4) Pituitary gland
- 120.** Which one of the following pairs of hormones are the examples of those that can easily pass through the cell membrane of the target cell and bind to a receptor inside it (mostly in the nucleus)?
- (1) Insulin and glucagon
  - (2) Thyroxin and insulin
  - (3) Somatostatin and oxytocin
  - (4) Cortisol and testosterone
- 121.** I. Insulin                      II. Epinephrine  
III. Testosterone              IV. Norepinephrine  
V. Testosterone              VI. Glucagon
- Which of the above hormones are amino acid derivatives?
- (1) I and II                              (2) III and IV
  - (3) V and VI                            (4) II and IV
- 122.** Which of following hormones is not secreted by anterior pituitary?
- (1) Growth hormone
  - (2) Follicle stimulating hormones
  - (3) Oxytocin
  - (4) Adrenocorticotrophic hormone
- 117.** ग्लेनोइड गुहा जोड़ती है
- (1) एक्रोमिओन को ग्रीवा से
  - (2) एक्रोमिओन को स्केपुला से
  - (3) स्केपुला को ग्रीवा से
  - (4) स्केपुला को ह्यूमरस से
- 118.** हमारे आंत्रिय अंगों का नियंत्रण होता है
- (1) अनुकम्पी एवं कायिक तंत्रिका तंत्र द्वारा।
  - (2) अनुकम्पी एवं परानुकम्पी तंत्रिका तंत्र द्वारा।
  - (3) केन्द्रीय एवं कायिक तंत्रिका तंत्र द्वारा।
  - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 119.** एक कमजोर प्रतिरक्षा तंत्र वाले शिशु की किस शिशु की किस ग्रंथि में विकार हो सकता है?
- (1) थायरॉइड ग्रंथि                      (2) पैराथाइरॉइड ग्रंथि
  - (3) थाइमस ग्रंथि                        (4) पीयूष ग्रंथि
- 120.** निम्नलिखित हॉर्मोन्स युग्म में से कौन-सा लक्ष्य कोशिका की झिल्ली के पार आसानी से जा सकता है और इसके भीतर अभिग्राही से जुड़ सकता है (मुख्यतया केन्द्रक में)?
- (1) इन्सुलिन एवं ग्लूकागॉन
  - (2) थायरॉक्सिन एवं इन्सुलिन
  - (3) सोमेटोस्टेटिन एवं ऑक्सीटोसिन
  - (4) कोर्टिसोल एवं टेस्टोस्टेरोन
- 121.** I. इन्सुलिन                      II. एपिनेफ्रीन  
III. एस्ट्रेडिऑल                  IV. नॉर-एपिनेफ्रीन  
V. टेस्टोस्ट्रॉन                  VI. ग्लूकागॉन (Glucagon)
- उपरोक्त में से कौन-से हॉर्मोन्स अमीनों अम्लों के व्युत्पन्न हैं?
- (1) I तथा II                              (2) III तथा IV
  - (3) V तथा VI                            (4) II तथा IV
- 122.** निम्नलिखित हॉर्मोन्स में से कौन-सा अग्र पीयूष द्वारा स्रावित नहीं होता है?
- (1) वृद्धि हॉर्मोन
  - (2) पुटिका उद्दीपक हॉर्मोन (FSH)
  - (3) ऑक्सीटोसिन
  - (4) एडिनोकार्टिकोट्रोपिक हॉर्मोन

- 123.** To achieve 3 – celled stage in angiosperms, which cell of the pollen grain divides to form two male gametes?
- (1) Vegetative cell
  - (2) Generative cell
  - (3) Microspore mother cell
  - (4) None of the above
- 124.** What type of pollination takes place in Vallisneria?
- (1) Pollination occurs in submerged condition by water
  - (2) Flowers emerge above surface of water and pollination occurs by insects
  - (3) Flowers emerge above water surface and pollen is carried by wind
  - (4) Male flowers are carried by water currents to female flowers at the surface of water
- 125.** In an angiosperm, male plant is diploid and female plant in tetraploid then endosperm will be
- (1) haploid
  - (2) triploid
  - (3) tetraploid
  - (4) pentaploid
- 126.** Level of LH is maximum
- (1) just before ovulation
  - (2) just after ovulation
  - (3) at the time of ovulation
  - (4) during menstrual bleeding phase
- 127.** Identify the correct statement on 'inhibin'.
- (1) It is produced by granulosa cells in ovary and inhibits the secretion of FSH
  - (2) It is produced by granulosa cells in ovary and inhibits the secretion of LH
  - (3) It is produced by nurse cells in testes and inhibits the secretion of LH
  - (4) It inhibits the secretion of LH, FSH and prolactin
- 123.** आवृत्तबीजी पौधों में 3-कोशिकीय अवस्था तक पहुंचने हेतु परागकण की कौन-सी कोशिका विभाजन कर दो नर युग्मक निर्मित करती है?
- (1) कायिक कोशिका
  - (2) जनन कोशिका
  - (3) लघुबीजाणु मातृ कोशिका
  - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 124.** वेलिसनेरिया में किस प्रकार का परागण होता है?
- (1) जलीय अवस्था में परागण जल द्वारा होता है।
  - (2) पुष्प जलीय सतह के ऊपर आते हैं तथा उनमें परागण कीटों द्वारा होता है।
  - (3) पुष्प जलीय सतह के ऊपर आते हैं तथा उनमें परागण वायु द्वारा होता है।
  - (4) नर पुष्प जल की धारा द्वारा मादा पुष्प से समीप लाया जाता है।
- 125.** एक आवृत्तबीजी पौधे में यदि नर पादप द्विगुणित तथा मादा पादप चतुष्कगुणित हो तब उनका भ्रूणपोष होगा—
- (1) अगुणित
  - (2) त्रिगुणित
  - (3) चतुष्कगुणित
  - (4) पंचगुणित
- 126.** LH का स्तर सर्वाधिक होता है—
- (1) अण्डोत्सर्ग के ठीक पहले।
  - (2) अण्डोत्सर्ग के ठीक बाद।
  - (3) अण्डोत्सर्ग के समय।
  - (4) रक्त स्त्रावण की अवस्था में।
- 127.** 'inhibin' के संदर्भ में सत्य कथन है—
- (1) यह अण्डाशय की कणिका कोशिकाओं से स्त्रावित होता है तथा FSH के स्त्रावण को मंदित करता है।
  - (2) यह अण्डाशय की कणिका कोशिकाओं से स्त्रावित होता है तथा LH के स्त्रावण को मंदित करता है।
  - (3) यह वृषण की नर्स कोशिकाओं से स्त्रावित होता है तथा LH के स्त्रावण को मंदित करता है।
  - (4) यह LH, FSH तथा prolactin के स्त्रावण को मंदित करता है।

- 128.** How many eggs do you think would have been released by human ovary if the mother gave birth to identical twins?
- (1) One, fertilised by two sperms
  - (2) Two, fertilised by different sperms
  - (3) One, fertilised by single sperm
  - (4) Two, fertilised by single sperm
- 129.** In case of a couple, where the male is having a very low sperm count, which technique will be suitable for fertilisation?
- (1) Intra Uterine Transfer
  - (2) Gamete Intracytoplasmic Fallopian Transfer
  - (3) Artificial Insemination
  - (4) Intracytoplasmic Sperm Injection
- 130.** Which of the following statements are correct?
- I. MTPs are generally advised during first trimester.
  - II. MTP (Amendment) Act, 2017 was enacted by the government of India to reduce illegal abortions.
  - III. Government of India legalised MTP in 1971.
  - IV. MTP during the second trimester can be done in case where the child after birth would suffer from some physical or mental abnormalities.
- (1) I, II, III                      (2) II, III and IV
  - (3) I, III and IV                (4) All of these
- 131.** Which of the following option (s) is/are correct for starch synthesis in pea seeds controlled by single gene which has two allelic forms B and b?
- (1) BB is round seed with large starch synthesis
  - (2) bb is wrinkled seed with large starch synthesis
  - (3) Bb is round seed with less starch synthesis
  - (4) All of the above
- 128.** यदि माता ने आदर्श जुड़वा (identical twins) को जन्म दिया हो तब उसके अण्डाशय द्वारा कितने अण्डाणु मुक्त किये गये होंगे?
- (1) एक, जिसे दो शुक्रणुओं द्वारा निषेचित किया गया हो।
  - (2) दो, जिन्हें भिन्न-भिन्न शुक्रणुओं द्वारा निषेचित किया गया हो।
  - (3) एक, जिसे एक शुक्रणुओं द्वारा निषेचित किया गया हो।
  - (4) दो, जिन्हें एक शुक्रणुओं द्वारा निषेचित किया गया हो।
- 129.** किसी युगल में यदि नर द्वारा निर्मित शुक्राणु की संख्या अत्यधिक कम है, तब निम्न में से कौन-सी तकनीक निषेचन संपन्न कराया जा सकता है?
- (1) Intra Uterine Transfer
  - (2) Gamete Intracytoplasmic Fallopian Transfer
  - (3) Artificial Insemination
  - (4) Intracytoplasmic Sperm Injection
- 130.** निम्न में से कौन-से कथन सत्य हैं?
- I. MTP सामान्यतः प्रथम त्रिमाह में करने हेतु सलाह दी जाती है।
  - II. MTP (Amendment) Act, 2017 गैर कानूनी रूप से गर्भावस्था के निष्कासन को रोकने हेतु भारत सरकार द्वारा लागू किया गया।
  - III. MTP को भारत सरकार ने 1971 में कानूनी मान्यता दी।
  - IV. MTP द्वितीय त्रिमाह में करने की सलाह तब दी जाती है जब जन्म के पश्चात् बच्चे में शारीरिक या मानसिक असामान्यता उपस्थित होगी।
- (1) I, II, III                      (2) II, III तथा IV
  - (3) I, III तथा IV                (4) उपरोक्त सभी
- 131.** मटर के बीज में स्टार्च संश्लेषण जो कि एक जीन के दो ऐलिल्स B तथा b द्वारा नियंत्रित होता है के संदर्भ में सत्य विकल्प चुनिये?
- (1) BB बड़े स्टार्च कण युक्त गोल बीज।
  - (2) bb बड़े स्टार्च कण युक्त झुर्रीदार बीज।
  - (3) Bb छोटे स्टार्च कण युक्त गोल बीज।
  - (4) उपरोक्त सभी।

132. The diagram given below show the inheritance of haemophilia in a family. What will be the genotype of the individual marked M?



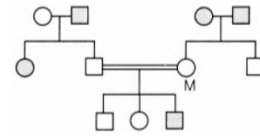
- (1) M – XY                      (2) M – XX  
 (3) M – X<sup>h</sup> X<sup>h</sup>                      (4) M – X<sup>h</sup> X
133. In a certain taxon of insects some have 17 chromosomes and the others have 18 chromosomes. The 17 and 18 chromosome – bearing organisms are
- (1) males and females, respectively  
 (2) females and male, respectively  
 (3) all males  
 (4) all females
134. Lightly stained part of chromatin which remains loosely packed and is transcriptionally active named as
- (1) euchromatin                      (2) heterochromatin  
 (3) chromatosome                      (4) chromonemata
135. In Griffith experiment, what would be the effect of following conditions on mice?

	Form of Pneumococcus Injected	Effect on Mice
I.	Live R–strain	A
II.	Live S– strain	B
III.	Heat–killed S–strain	C
IV.	Heat–killed S–strain + live R–strain	D

Choose the correct option for effect on mice.

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

132. नीचे दी गई वंशावली में किसी कुल में हीमोफिलिया रोग को दर्शाया गया है, M चिन्हित व्यक्ति में जीन प्रारूप क्या होगा—



- (1) M – XY                      (2) M – XX  
 (3) M – X<sup>h</sup> X<sup>h</sup>                      (4) M – X<sup>h</sup> X
133. कीटों के विशिष्ट वर्ग में कुछ कीटों में 17 गुणसूत्र तथा कुछ में 18 गुणसूत्र उपस्थित है, तब इन 17 तथा 18 गुणसूत्रों वाले कीट होंगे—
- (1) क्रमशः नर तथा मादा।  
 (2) क्रमशः मादा तथा नर।  
 (3) सभी नर।  
 (4) सभी मादा।
134. क्रॉमेटिन का वह भाग जो हल्का रंजित, ढीला तथा अनुलेखनीय रूप से सक्रिय होता है, कहलाता है—
- (1) euchromatin                      (2) heterochromatin  
 (3) chromatosome                      (4) chromonemata
135. ग्रिफिथ के प्रयोग में नीचे दी गई परिस्थितियों में चूहे पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

	न्यूमोकोकस जिसे प्रवेश कराया गया।	चूहे पर प्रभाव
I.	जीवित R–प्रभेद	A
II.	जीवित S–प्रभेद	B
III.	ऊष्मा संचारित S–प्रभेद	C
IV.	ऊष्मा संचारित S–प्रभेद + जीवित R–प्रभेद	D

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

**Biology-II**

- 136.** If the coding strand has the sequence  
5' – ATCGATCG–3' then find out the sequence of non-coding strand.
- (1) 3' – TAGCTAGC – 5'
  - (2) 5' – TACGTACG – 3'
  - (3) 5' – UAGGUACG – 3'
  - (4) 5' – UACFUACG – 3'
- 137.** What happens in the tailing process of transcription?
- (1) Adenylate residues added at 5' end of RNA
  - (2) Adenylate residues added at 3' end of RNA
  - (3) Guanylate residues added at 5' end of RNA
  - (4) Guanylate residues added at 3' end of RNA
- 138.** Example of convergent evolution is
- (1) Darwin finches and marsupial mouse
  - (2) Placental wolf and Tasmanian wolf
  - (3) Placental wolf and Darwin finches
  - (4) Tasmanian wolf and marsupial mole
- 139.** Match the Column I with Column II. Select the correct option from the codes given below.

	<b>Priamtes</b>		<b>Cranial Capacities</b> (in cubic centimetres)
A.	Chimpanzee and gorilla	1.	325 – 510 cc
B.	Australopithecus	2.	500 cc
C.	Homo habilis	3.	700 cc
D.	Java ape man	4.	800 – 1000 cc

Codes

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

**Biology-II**

- 136.** यदि कोडिंग स्ट्रैंड में 5' – ATCGATCG–3' क्रम हो तो नॉन-कोडिंग स्ट्रैंड का क्रम कौन-सा होगा ?
- (1) 3' – TAGCTAGC – 5'
  - (2) 5' – TACGTACG – 3'
  - (3) 5' – UAGGUACG – 3'
  - (4) 5' – UACFUACG – 3'
- 137.** अनुलेखन की अंतिम पुच्छीय प्रक्रिया (tailing) के दौरान क्या होता है?
- (1) RNA के 5' सिरे पर ऐडीनाइलेट घटक का जुड़ना।
  - (2) RNA के 3' सिरे पर ऐडीनाइलेट घटक का जुड़ना।
  - (3) RNA के 5' सिरे पर ग्वानीलेट घटक का जुड़ना।
  - (4) RNA के 3' सिरे पर ग्वानीलेट घटक का जुड़ना।
- 138.** अभिसारीय विकास का उदाहरण है—
- (1) Darwin finches तथा marsupial mouse
  - (2) Placental wolf तथा Tasmanian wolf
  - (3) Placental wolf तथा Darwin finches
  - (4) Tasmanian wolf तथा marsupial mole
- 139.** सही जोड़ी का मिलान कीजिये—

	<b>कपि</b>		<b>कपालीय क्षमता</b> (in cubic centimetres)
A.	Chimpanzee and gorilla	1.	325 – 510 cc
B.	Australopithecus	2.	500 cc
C.	Homo habilis	3.	700 cc
D.	Java ape man	4.	800 – 1000 cc

Codes

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

140. Match the following columns.

	Column I (Terms)		Column II (Explanations)
A.	Genetic drift	1.	Change in the population's allele frequency due to change alone
B.	Natural selection	2.	Difference in survival individuals
C.	Gene flow	3.	Immigration or emigration changes the allele frequency
D.	Mutation	4.	Source of the new alleles

**Codes**

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

141. In malignant tumours, the cells proliferate, grow rapidly and move to other parts of the body to form new tumours. This stage to disease is called

- (1) metagenesis                      (2) metastasis  
(3) teratogenesis                      (4) mitosis

142. The disease chikungunya is transmitted by

- (1) house flies  
(2) Aedes mosquitoes  
(3) cockroach  
(4) female Anopheles

143. The most common fungal partne of mycorrhiza belongs to genus

- (1) Azotobacter                      (2) Glomus  
(3) Azolla                              (4) Frankia

140. सही जोड़ी का मिलान कीजिये—

	स्तंभ I (शब्द)		स्तंभ II (व्याख्या)
A.	आनुवांशिक विचलन	1.	जनसंख्या में जीन आवृति में परिवर्तन ।
B.	प्राकृतिक चयन	2.	जीवित जीवों के मध्य परिवर्तन ।
C.	जीन प्रवाह	3.	जीन आवृति में परिवर्तन हेतु जीन का आवासन या प्रवासन ।
D.	उत्परिवर्तन	4.	नये ऐलिल का स्रोत ।

A B C D                      A B C D

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

141. मेलिगनेंट ट्यूमर में कोशिकाएं तेजी से वृद्धि कर शरीर के अन्य भागों में स्थानांतरित होकर नये ट्यूमर का निर्माण करती है रोग की इस अवस्था को क्या कहा जाता है—

- (1) metagenesis                      (2) metastasis  
(3) teratogenesis                      (4) mitosis

142. चिकनगुनिया रोग निम्न द्वारा संचरित होता है—

- (1) house flies  
(2) Aedes mosquitoes  
(3) cockroach  
(4) female Anopheles

143. माइकोराइजा में उपस्थित सबसे सामान्य कवकीय घटक किस वंश से संबंधित है—

- (1) Azotobacter                      (2) Glomus  
(3) Azolla                              (4) Frankia

144. The different steps involved in the process of recombinant DNA technology are given below randomly? Arrange these in correct order.

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

Correct order is

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

145. Which of the following statements does not hold true for restriction enzyme?

- (1) It recognises a palindromic nucleotide sequence
- (2) It is an endonuclease
- (3) It is isolated from viruses
- (4) It can produce the same kind of sticky ends in different DNA molecules

146. The most important feature in a plasmid to serve as a vector in gene cloning experiment is

- (1) origin of replication (ori)
- (2) presence of a selectable marker
- (3) presence of sites for restriction endonuclease
- (4) its size

147. What triggers activation of protoxin to active Bt toxin of *Bacillus thuringiensis* in bollworm?

- (1) Moist surface of midgut
- (2) Alkaline pH of gut
- (3) Acidic pH of stomach
- (4) Body temperature

144. पुनर्योगज DNA तकनीक में होने वाले चरणों को नीचे प्रदर्शित किया गया है, इन चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिये—

- I. वांछित उत्पाद को प्राप्त करना।
- II. वांछित जीन का आवर्धन।
- III. वांछित DNA खण्ड का पृथक्करण।
- IV. वाहक के साथ DNA खण्ड को जोड़ना।
- V. पुनर्योगज DNA पोषक में प्रवेश करना।

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

145. निम्न में से कौन-सा कथन प्रतिबंधन एंजाइम के संदर्भ में असत्य है?

- (1) यह पेलिन्ड्रोमिक न्यूक्लियोटाइड क्रम को पहचानता है।
- (2) यह एक एन्डोन्यूक्लिज है।
- (3) इसे विषाणुओं से पृथक किया जाता है।
- (4) यह भिन्न-भिन्न DNA के अणुओं में एक ही प्रकार के चिपचिपे सिरे निर्मित कर सकता है।

146. जीनक्लॉनिंग प्रयोग में वाहक के रूप में उपस्थित प्लाज्मिड का सर्वाधिक महत्वपूर्ण लाक्षणिक गुण है—

- (1) प्रतिकरण का उत्पत्ति स्थल (ori)
- (2) वर्णात्मक चिह्नक की उपस्थिति।
- (3) प्रतिबंधन एन्डोन्यूक्लिज के कार्य करने हेतु स्थल की उपस्थिति।
- (4) इसका आकार।

147. बॉलकृमि में बेसीलस थूरिनजियेंसिस के प्रोटॉक्सिन को सक्रिय Bt टॉक्सिन में परिवर्तन किसके द्वारा उत्प्रेरित होता है?

- (1) मध्य आंत की नम सतह
- (2) मध्य आंत का क्षारीय pH
- (3) अमाशय का अम्लीय pH
- (4) शरीर का ताप

- 148.** Consider the following statements about insulin and select the incorrect.
- (1) Human insulin is made up of 51 amino acids arranged in two polypeptide chains
  - (2) The two polypeptide chains are interconnected by disulphide bridges
  - (3) In mammals including humans, insulin is synthesised as a prohormone, which contains and extra stretch called the C-peptide
  - (4) C-peptide is present in the mature insulin
- 149.** The age structure of a population represents
- (1) relative number of individuals at each age
  - (2) number of newborns each year
  - (3) number of individuals reaching puberty each year
  - (4) relative number of deaths at each age
- 150.** Interspecific interactions arise from the interaction of
- (1) population of two different species
  - (2) population of same species
  - (3) two individuals of same species
  - (4) two individuals of different area
- 151.** Amensalism is an association between two species where
- (1) one species is harmed and other is benefitted
  - (2) one species is harmed and other is unaffected
  - (3) one species is benefitted and other is unaffected
  - (4) Both the species are harmed
- 152.** Frog that feeds on insects, is a
- (1) primary consumer
  - (2) secondary consumer
  - (3) tertiary consumer
  - (4) decomposer
- 148.** इंसुलिन के संदर्भ में कथनों का अध्ययन कर असत्य विकल्प का चुनाव कीजिये—
- (1) मानव इंसुलिन 51 अमीनों अम्लों से निर्मित होता है, जो दो पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला के रूप में व्यवस्थित रहते हैं।
  - (2) दो पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला आपस में डाइ-सल्फाइड बंध द्वारा जुड़ी रहती है।
  - (3) मानव सहित सभी स्तनियों में इंसुलिन प्रोहॉर्मोन के रूप में संश्लेषित होता है, जिसमें एक अतिरिक्त C-पेप्टाइड श्रृंखला उपस्थित होती है।
  - (4) C-पेप्टाइड श्रृंखला परिपक्व इंसुलिन में उपस्थित होती है।
- 149.** जनसंख्या की आयु संरचना निम्न का प्रदर्शन करती है—
- (1) प्रत्येक आयु के जीवों की सापेक्ष संख्या।
  - (2) प्रतिवर्ष जन्म लेने वाले नवजातों की संख्या।
  - (3) प्रतिवर्ष व्यस्कता को प्राप्त करने वाले जीवों की संख्या।
  - (4) प्रत्येक आयु में मृत्यु की सापेक्ष संख्या।
- 150.** अंतरजातीय पारस्परिक क्रिया निम्न के मध्य उपस्थित होती है?
- (1) दो भिन्न जातियों की समष्टि के मध्य।
  - (2) समान जातियों की समष्टि के मध्य।
  - (3) समान जातियों के दो जीवों के मध्य।
  - (4) दो भिन्न जातियों के जीवों के मध्य।
- 151.** अंतरजातीय परजीविता (Amensalism) जीवों के मध्य वह पारस्परिक क्रिया है, जिसमें —
- (1) एक प्रजाति को हानि तथा अन्य को लाभ होता है।
  - (2) एक प्रजाति को हानि तथा अन्य अप्रभावित रहती है।
  - (3) एक प्रजाति को लाभ तथा अन्य अप्रभावित रहती है।
  - (4) दोनों प्रजातियों को हानि होती है।
- 152.** कीटों का भक्षण मेंढक करता है तथा यह मेंढक निम्न के रूप में उपस्थित होता है—
- (1) प्राथमिक उपभोक्ता
  - (2) द्वितीयक उपभोक्ता
  - (3) तृतीयक उपभोक्ता
  - (4) अपघटक

153. Regarding detritus food chain.

- I. It begins with dead organic matter and decomposers called saprophytes as first trophic level.
- II. A much large fraction of energy flows through this type of food chain in terrestrial ecosystem.
- III. Energy for detritus food chain comes from sun.

Which of the statements given above are correct?

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

154. The second trophic level in a lake is

- (1) phytoplankton
- (2) zooplankton
- (3) benthos
- (4) fishes

155. The Western Ghats have a greater amphibians diversity than the Eastern Ghats. It is an example of

- (1) species diversity
- (2) genetic diversity
- (3) ecological diversity
- (4) None of the above

156. Organism living in salty areas are called as

- (1) methanogens
- (2) halophiles
- (3) heliophytes
- (4) thermoadicidophiles

157. Fusion of two motile gametes which are dissimilar in size is termed as

- (1) oogamy
- (2) isogamy
- (3) anisogamy
- (4) zoogamy

158. Which one of the following sets of animals share a four chambered heart?

- (1) Amphibian, Reptiles, Birds
- (2) Crocodiles, Birds, Mammals
- (3) Crocodiles, Lizards, Turtles
- (4) Lizards, Mammals, Birds

153. अपघटनीय खाद्य श्रृंखला—

- I. यह मृत कौर्बनिक पदार्थों तथा अपघटको, जिन्हें मृतपोषी कहा जाता है, से प्रारंभ होती है तथा ये मृतपोषी इस श्रृंखला में प्रथम पोषक स्तर के रूप में उपस्थित होते हैं।
- II. स्थलीय पारितंत्र में बहुत अधिक मात्रा में इस खाद्य श्रृंखला द्वारा ऊर्जा का प्रवाह होता है।
- III. अपघट खाद्य श्रृंखला के लिए ऊर्जा सूर्य से प्राप्त होती है।

सही विकल्प है।

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

154. झील में द्वितीय पोषक स्तर निम्न द्वारा निर्मित होता है—

- (1) पादप प्लावी
- (2) जंतु प्लावी
- (3) बेंथोस
- (4) मछलियां

155. पश्चिमी घाट में पूर्वी घाट की तुलना में उभयचरों में अत्यधिक जैवविविधता देखी जाती है। यह निम्न का उदाहरण है—

- (1) जाति विविधता
- (2) आनुवंशिक विविधता
- (3) पारिस्थितिक विविधता
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

156. लवणीय क्षेत्रों में रहने वाले जीव कहलाते हैं—

- (1) मीथेनोजन्स
- (2) हैलाफाइल्स
- (3) हेलियोफाइल्स
- (4) थर्मोएसिडोफाइल्स

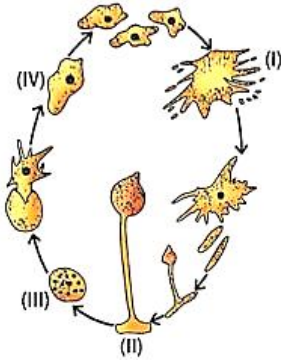
157. आकार में भिन्न दो चलायमान युग्मकों का संलयन कहलाता है—

- (1) विषमयुग्मन
- (2) समयुग्मन
- (3) असमयुग्मन
- (4) जूगैमी

158. निम्न में से किस जंतु-समूह में चार-कक्षयुक्त हृदय पाया जाता है?

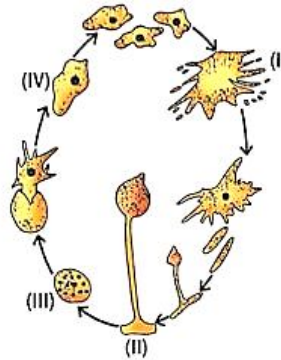
- (1) उभयचर, सरीसृप, पक्षी
- (2) मगरमच्छ, पक्षी, स्तनपायी
- (3) मगरमच्छ, छिपकलियाँ, कछुए
- (4) छिपकलियाँ, स्तनपायी, पक्षी

159. Study the given life cycle of cellular slime moulds and select the incorrect option



- P. Structure (i) is formed in response to drought conditions and exhaustion of food supply.
- Q. Structure (ii) represents myxamoeba, which rounds off and is converted to a spore.
- R. (iii) are uninucleate, haploid structures without any cell wall.
- S. (iv) are uninucleate, haploid structures possessing a conspicuous cell wall.
- (1) P and Q                      (2) R and S  
(3) P, Q and S                 (4) Q, R and S
160. Ovary is one-chambered but it becomes two-chambered due to the formation of false septum in
- (1) Brassica                      (2) Pisum  
(3) Hibiscus                     (4) Dianthus
161. Read the following statements and select the correct ones.
- (i) Phloem parenchyma is absent in most monocots.
- (ii) Gymnosperms lack tracheids and vessels.
- (iii) Gymnosperms lack companion cells.
- (1) (i) and (ii)                    (2) (ii) and (iii)  
(3) (i) and (iii)                 (4) (i), (ii) and (iii)

159. दिए गए कोशिकीय स्लामाइम मोल्डस के जीवन चक्र का अध्ययन करें तथा गलत विकल्प का चयन करें।



- P. संरचना (i) सूखे की परिस्थितियों एवं खाद्य-आपूर्ति के समापन की प्रतिक्रिया स्वरूप बनती है।
- Q. संरचना (ii) मिक्सामीबा को दर्शाती है, जो गोल होकर स्पोर में परिवर्तित हो जाता है।
- R. (iii) एककेंद्रीय, बिना कोशिका भित्ति वाली अगुणित संरचनाएं हैं।
- S. (iv) एककेंद्रीय, विशिष्ट कोशिका भित्ति वाली संरचनाएं हैं।
- (1) P तथा Q                      (2) R तथा S  
(3) P, Q तथा S                 (4) Q, R तथा S
160. निम्न में किसमें अंडाशय एक कोष्ठीय है परंतु कूटपट निर्माण के कारण द्विकोष्ठीय हो जाता है?
- (1) Brassica                      (2) Pisum  
(3) Hibiscus                     (4) Dianthus
161. निम्न कथनों को पढ़िए और सही कथन का चयन कीजिए।
- (i) पोषवाह मृदूतक अधिकांश एकबीजपत्रियों में अनुपस्थित होता है।
- (ii) अनावृत्तबीजियों में वाहिकाओं एवं वाहिनियों का अभाव होता है।
- (iii) अनावृत्तबीजियों में सखी कोशिकाओं का अभाव होता है।
- (1) (i) तथा (ii)                    (2) (ii) तथा (iii)  
(3) (i) तथा (iii)                 (4) (i), (ii) तथा (iii)

**162.** Read the given statements and select the correct option.

Statement I: Low temperature destroys enzymes by causing their denaturation.

Statement II : High temperature preserves the enzymes in their denaturation.

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

**163.** Identify the correct sequence of stages of Calvin cycle.

- (1) Reduction → Carboxylation → Regeneration
- (2) Carboxylation → Regeneration → Reduction
- (3) Carboxylation → Reduction → Regeneration
- (4) Reduction → Regeneration → Carboxylation

**164.** Mammalian lungs have an enormous number of minute alveoli (air sacs). This is to allow

- (1) more surface area for diffusion of gases.
- (2) more space for increasing the volume of inspired air.
- (3) more nerve supply to keep the lungs working.
- (4) more spongy texture for keeping lung in proper shape.

**165.** Anti-A and Anti-B antibodies are not found in which of the following blood group?

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

**166.** Which of the following statements is true for lymph?

- (1) WBCs + serum
- (2) Blood – RBCs and some proteins
- (3) RBCs + WBCs + plasma
- (4) RBCs + proteins + platelets

**162.** दिए गये कथनों को पढ़ें तथा सही विकल्प चुनें।

कथन I: निम्न ताप, एन्जाइमों को उनका विकृतिकरण करके नष्ट करते हैं।

कथन II : उच्च ताप एंजाइमों को उनकी अक्रिय अवस्था में संरक्षित करत है।

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

**163.** केल्विन चक्र की अवस्थाओं के सही क्रम को चुनिए।

- (1) अपचयन → कार्बोक्सिलीकरण → पुनरुद्भवन
- (2) कार्बोक्सिलीकरण → पुनरुद्भवन → अपचयन
- (3) कार्बोक्सिलीकरण → अपचयन → पुनरुद्भवन
- (4) अपचयन → पुनरुद्भवन → कार्बोक्सिलीकरण

**164.** स्तनधारियों के फेफड़ों में कई सूक्ष्म वायु कूपिकाएं (वायु कोष) होती है। यह प्रदान करती हैं—

- (1) गैसों के विसरण के लिये ज्यादा सतही क्षेत्र।
- (2) श्वसनित वायु के आयतन को बढ़ाने के लिये अधिक स्थान।
- (3) फेफड़ों के लगातार कार्यशील रखने के लिये अधिक तंत्रिकीय आपूर्ति।
- (4) फेफड़ों को सही आकार में रखने के लिये अधिक संपंजी संरचना।

**165.** निम्न में से किस समूह में Anti-A एवं Anti-B प्रतिरक्षी नहीं पाए जाते हैं—

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

**166.** निम्न में कौन-सा कथन लसीका के संबंध में सही है?

- (1) WBCs + सीरम
- (2) रक्त – RBCs एवं कुछ प्रोटीन
- (3) RBCs + WBCs + प्लाज्मा
- (4) RBCs + प्रोटीन + प्लेटलेट्स

- 167.** In which stage of the cell cycle are histone proteins synthesized in a eukaryotic cell?
- (1) G<sub>2</sub>- stage of prophase
  - (2) S-phase
  - (3) Entire prophase
  - (4) Telophase
- 168.** Which of the following parts of brain constitute the brain stem?
- (1) Midbrain and hindbrain
  - (2) Hindbrain and forebrain
  - (3) Forbrain and midbrain
  - (4) Forebrain only
- 169.** The active component of photosystem – I is composed of
- (1) chlorophyll-a with absorption peak at 680 nm
  - (2) chlorophyll-a with absorption peak at 700 nm
  - (3) chlorophyll-b with absorption peak at 680 nm
  - (4) chlorophyll-a and chlorophyll-b with absorption peak at 700 nm
- 170.** Consider the following statements.
- (A) Plant cells have centrioles which are absent in almost all animal cells.
  - (B) Ribosomes are the site of protein synthesis.
  - (C) The middle lamella is a layer made of calcium carbonate which holds the different neighboring cells together.
  - (D) In animal cell, steroidal hormones are synthesized by smooth endoplasmic reticulum.
- (1) A and B only are correct
  - (2) C and D only are correct
  - (3) B and D only are correct
  - (4) A and D only are correct
- 167.** कोशिका-चक्र की किस अवस्था में यूकेरियोटिक कोशिकाओं में हिस्टोन प्रोटीन्स संश्लेषित होते हैं?
- (1) प्रोफेज की G<sub>2</sub>- अवस्था
  - (2) S-प्रावस्था
  - (3) संपूर्ण प्रोफेज
  - (4) टेलोफेज
- 168.** मस्तिष्क का निम्न में से कौन-सा भाग 'ब्रेन स्टेम' की रचना करता है?
- (1) मध्य मस्तिष्क व पश्च मस्तिष्क
  - (2) पश्च मस्तिष्क व अग्र मस्तिष्क
  - (3) अग्र मस्तिष्क व मध्य मस्तिष्क
  - (4) केवल अग्र मस्तिष्क
- 169.** प्रकाशतंत्र – I का सक्रिय घटक इससे बना होता है।
- (1) 680 nm पर अवशोषण-पीक वाले क्लोरोफिल-a
  - (2) 700 nm पर अवशोषण-पीक वाले क्लोरोफिल-a
  - (3) 680 nm पर अवशोषण-पीक वाले क्लोरोफिल-b
  - (4) 700 nm पर अवशोषण पीक वाले क्लोरोफिल-a एवं क्लोरोफिल-b
- 170.** निम्न कथनों पर विचार कीजिए।
- (A) पादप कोशिकाओं में तारककेंद्र होते हैं जो प्रायः सभी जंतु कोशिकाओं में अनुपस्थित होते हैं।
  - (B) राइबोसोम प्रोटीन संश्लेषण के स्थान होते हैं।
  - (C) मध्य पटलिका कैल्सियम कार्बोनेट की परत होती है जो विभिन्न पड़ोसी कोशिकाओं को एक साथ बांधे रखती है।
  - (D) जंतु कोशिकाओं में, स्टेरॉइडल हार्मोन चिकनी एंडोप्लाज्मिक रेटीकुलम द्वारा संश्लेषित किए जाते हैं।
- (1) केवल A तथा B सही हैं।
  - (2) केवल C तथा D सही हैं।
  - (3) केवल B तथा D सही हैं।
  - (4) केवल A तथा D सही हैं।

171. Energy released during movement of electrons through the photosystems in photosynthesis is used to drive gradient. As a result the protons accumulate in

- (1) thylakoid lumen
- (2) stroma of chloroplast
- (3) matrix of mitochondrion
- (4) none of these

172. Match the following and select the correct combination from the given options.

	Column I (Population interaction)		Column II (Examples)
A.	Mutualism	i.	Ticks on dogs
B.	Commensalism	ii.	Balanus and Chathamalus
C.	Parasitism	iii.	Sparrow and any seed
D.	Competition	iv.	Epiphyte on a mango
E.	Predation	v.	Mycorrhiza

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

173. Which of the following layers of the ovum undergoes changes to prevent polyspermy when sperm contacts with it?

- (1) Corona radiata
- (2) Plasma membrane
- (3) Zona pellucida
- (4) Tunica albuginea

174. Select the correct statement.

- (1) hPL plays a major role in parturition
- (2) Feturs shows movements first time in the 7<sup>th</sup> month
- (3) Signal for parturition comes from fully developed.
- (4) Embryo's heart is formed by the 2<sup>nd</sup> month of pregnancy

171. प्रकाश-संश्लेषण में प्रकाशतंत्रों में इलेक्ट्रॉनों की गति के दौरान मुक्त ऊर्जा सांद्रण-प्रवणता के विरुद्ध झिल्ली के आर-पार प्रोटॉनों के परिवहन में प्रयुक्त होती है। इसके परिणामस्वरूप प्रोटॉन इसमें एकत्र हो जाते हैं-

- (1) थाइलेकोइड ल्यूमेन
- (2) क्लोरोप्लास्ट के स्ट्रोमा
- (3) माइटोकॉण्ड्रिया के मैट्रिक्स
- (4) इनमें से कोई नहीं

172. निम्न का मिलन करिए तथा नीचे दिए गए विकल्पों में से सही संयोजनों को चुनिए।

	स्तंभ I (जनसंख्या अन्वोन्य क्रिया)		स्तंभ II (उदाहरण)
A.	सहोपकारिता	i.	कुत्ते पर टिक्स
B.	सहभोजिता	ii.	बेलेनस एवं केथेमेलस
C.	परजीविता	iii.	गौरैया एवं कोई भी बीज
D.	प्रतिस्पर्धा	iv.	आम की शाखा पर अधिपादप
E.	परभक्षिता	v.	माइकोराइजा

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

173. अण्डे (Ovum) की निम्न में से कौन-सी परत में पॉलीस्पर्मि को रोकने के लिए तब परिवर्तन होता है जब शुक्राणु इसके साथ संपर्क करते हैं?

- (1) कोरोना रेडियेटा
- (2) प्लाज्मा झिल्ली
- (3) जोना पेल्युसिडा
- (4) ट्यूनिका एल्ब्यूजीनिया

174. सही कथन को चुनिए।

- (1) hPL प्रसव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- (2) गर्भस्थ शिशु गर्भावस्था के 7<sup>th</sup> महीने में पहली बार गति प्रदर्शित करता है।
- (3) पार्ट्युरीशन के लिए संकेत पूर्ण विकसित गर्भस्थ शिशु एवं प्लेसेंटा से आता है।
- (4) भ्रूण का हृदय गर्भावस्था के दूसरे माह तक बन जाता है।

- 175.** Cu ions released from copper-releasing intra uterine devices (IUDs)
- (1) make uterus unsuitable for implantation
  - (2) increases phagocytosis
  - (3) suppress sperm motility
  - (4) prevent ovulation
- 176.** In microbial genetics with one is referred to as "Giffith effect"?
- (1) Conjugation
  - (2) Transduction
  - (3) Transformation
  - (4) Sex-duction
- 177.** Gel electrophoresis is a
- (1) technique of separation of charged molecules under the influence of magnetic field
  - (2) technique of incorporation of DNA molecuels into the cell through transient pore made due to electrical impulsed
  - (3) technique of separation and isolation of DNA fragments through the pores of agarose
  - (4) technique of separation and purification of gene products.
- 178.** The egg apparatus of angiosperms comprises
- (1) an egg cell and two antipodals
  - (2) an egg cell and two synergids
  - (3) an egg cell and two polar nuclei
  - (4) an egg cell and the central cell.
- 179.** If your remove the fimbriae from the bacterial cell which of the following would you expect to happen?
- (1) The bacteria could no longer swim.
  - (2) The bacteria would not adhere to the host tissue.
  - (3) Transpotation of molecules across the membrane would stop
  - (4) The shape of bacteria would change.
- 180.** The best material for the study of structure of cell membrane is
- (1) RBC of human
  - (2) liver cell
  - (3) Kidney cell
  - (4) muscle cell
- 175.** तांबा मोचक अंतः गर्भाशयी युक्तियों (IUDs) से मुक्त Cu आयन –
- (1) गर्भाशय को आरोपण/रोपण (implantation) के लिए अनुपयुक्त बनाते हैं।
  - (2) शुक्राणुओं के भक्षण को बढ़ाते हैं।
  - (3) शुक्राणु की गतिशीलता को दमित करते हैं।
  - (4) अण्डोत्सर्ग (ovulation) को अवरुद्ध करते हैं।
- 176.** माइक्रोबियल जेनेटिक्स में, निम्न में से किसे 'ग्रिफिथ प्रभाव' कहा जाता है?
- (1) Conjugation
  - (2) Transduction
  - (3) Transformation
  - (4) Sex-duction
- 177.** जैल इलेक्ट्रोफोरेसिक होती है?
- (1) चुम्बकीय प्रभाव के अंतर्गत आवेशित अणुओं के विलगन की तकनीक।
  - (2) विद्युतीय आवेगों से निर्मित ट्राँजीएन्ट छिद्र के माध्यम से कोशिका में DNA अणुओं के मिलने की तकनीक।
  - (3) एगरोज के छिद्रों में से DNA पृथक्करण व विलगत की तकनीक।
  - (4) जीन उत्पादों के पृथक्करण व शुद्धिकरण की तकनीक।
- 178.** आवृतबीजियों के अण्ड-उपकरण (Egg apparatus) में होते हैं—
- (1) एक अण्ड कोशिका तथा दो एन्टीपोडल्स
  - (2) एक अण्ड कोशिका तथा दो सिनर्जिड्स
  - (3) एक अण्ड कोशिका तथा दो ध्रुवीय नाभिक
  - (4) एक अण्ड कोशिका तथा केन्द्रक कोशिका
- 179.** यदि आप जीवाणु कोशिका में फिमब्री को हटा देते हैं, तो आप निम्न में से क्या होने की अपेक्षा करेंगे?
- (1) जीवाणु और नहीं तैर सकेगा।
  - (2) जीवाणु होस्ट ऊतक से नहीं चिपक पाएगा।
  - (3) झिल्ली के आरपार होने वाली परिवहन रुक जाएगा।
  - (4) जीवाणु के आकार में परिवर्तन होगा।
- 180.** कोशिका झिल्ली की संरचना के अध्ययन के लिए सर्वोत्तम पदार्थ है—
- (1) मानव की RBC
  - (2) यकृत कोशिका
  - (3) वृक्क कोशिका
  - (4) पेशीय कोशिका

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

Space for rough work

**Space for rough work**

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें:	Read carefully the following instructions:
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।	6. On completion of the test, the candidate <b>must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL &amp; OFFICE Copy) to the Invigilator</b> before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. इस पुस्तिका का संकेत है H। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तरपत्र के मूल प्रतिलिपि परछापे गये संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरंत अगवत कराएं।	7. <b>The CODE for this Booklet is H. Make sure that the CODE printed on the original Copy of the Answer Sheet is the same as that on the Test Booklet.</b> In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both Test Booklet & the Answer Sheet.
8. परीक्षाथी/सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई निशान न लगाएं। परीक्षाथी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।	8. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।	9. Use of white fluid for correction is <b>NOT</b> permissible on the Answer Sheet.
10. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएं।	10. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
11. केंद्र अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।	11. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
12. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थित-पत्रक पर दुबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थित-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।	12. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet <b>twice. Case, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.</b>
13. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	13. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
14. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	14. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
15. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।	15. <b>No part of the Test Booklet and Answer Sheet be detached under any circumstances.</b>
16. परीक्षा पुस्तिका/ उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थित-पत्रक में लिखें।	16. The candidates will write Correct Test Booklet Code as given in Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.