

**DISTANCE LEARNING PROGRAMME**

(Academic Session : 2023 - 2024)

NEET(UG)

MAJOR TEST

14-04-2024

**PRE-MEDICAL : LEADER & ACHIEVER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE**12<sup>th</sup> Undergoing/Pass Students**Test Type : Full Syllabus***This Booklet contains 52 pages. इस पुस्तिका में 52 पृष्ठ हैं।***Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.****इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोले जब तक कहा न जाए।**

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

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

**महत्वपूर्ण निर्देश :**

- उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटे 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में 200 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 है।
- इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में 2 खण्ड हैं। खण्ड A में 35 प्रश्न हैं (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं) तथा खण्ड B में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
- यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
- रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
- परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
- परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
- उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

**Important Instructions :**

- On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black ball point pen** only.
- The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
- In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any **10** question out of these **15** questions. In case if candidate attempts more than **10** questions, first **10** attempted questions will be considered for marking.
- In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
- The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
- Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

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

फॉर्म नम्बर : अंकों में

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

: शब्दों में

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

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

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

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

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

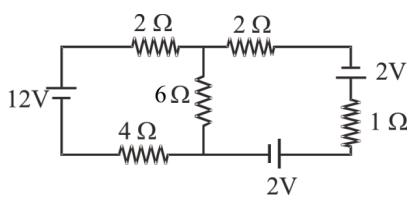
निरीक्षक के हस्ताक्षर :

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

**Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2024**

### **अनुभाग-A (भौतिकी)**

1. प्रतिरोध  $6\Omega$  में धारा ज्ञात करे





2. L लम्बाई के तार से एक धेरे की कुण्डली बनाई तथा इसके बाद में इसी तार से दो धेरों की कुण्डली बनाई, तो केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का अनुपात होगा (दोनो स्थितियों में धारा समान है)



3. एक चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर लटकी चुम्बकीय सुई को  $60^\circ$  घुमाने के लिए  $3J$  कार्य की आवश्यकता होती है तो, इस सुई को इस स्थिति में बनाए रखने के लिए आवश्यक बल-आघर्ण का मान होगा।

- (1)  $\sqrt{3}$ Nm      (2) 3 Nm  
 (3) 6 Nm      (4)  $3\sqrt{3}$ Nm

4. एक वृत्ताकार चालक बलय, इसके तल के लम्बवत् दिशा में इंगित  $B = 25T$  वाले चुम्बकीय क्षेत्र में रखा हुआ है। इसकी त्रिज्या  $1 \text{ cm s}^{-1}$  की दर से घटायी जाती है। जब त्रिज्या  $0.2 \text{ m}$  है, प्रेरित वि.वा.ब. है :-

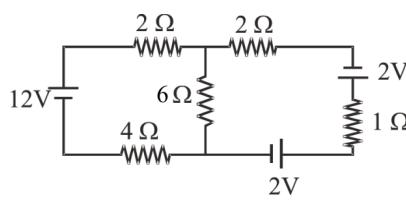
- (1)  $50\pi\text{mV}$       (2)  $100\pi\text{mV}$   
(3)  $200\pi\text{mV}$       (4)  $\pi\text{mV}$

5. एक कुण्डली का प्रेरणिक प्रतिघात  $31\Omega$  है तथा प्रतिरोध  $8\Omega$  है। इसे एक  $25\Omega$  धारितीय प्रतिघात के संधारित्र के साथ श्रेणीक्रम में लगाया गया है। इस संयोजन को  $110\text{ volt}$  के एक AC स्रोत के साथ जोड़ा गया है। इस परिपथ का शक्ति गुणांक है।

- (1) 0.56 (2) 0.64 (3) 0.80 (4) 0.33

## **SECTION-A (PHYSICS)**

1. Find current in  $6\Omega$  resistance





2. A coil of one loop is made by a wire of length  $L$  and thereafter a coil of two loops is made by same wire. The ratio of magnetic field at the centre of the coil respectively : (current is same in both cases)



3. A magnetic needle suspended parallel to a magnetic field requires 3J of work to turn it through  $60^\circ$ . The torque needed to maintain the needle in this position will be :

- (1)  $\sqrt{3}$ Nm      (2) 3 Nm  
 (3) 6 Nm      (4)  $3\sqrt{3}$ Nm

4. A conducting circular loop is placed in a uniform magnetic field,  $B = 25\text{T}$  with its plane perpendicular to the loop. The radius of the loop is made to shrink at a constant rate of  $1 \text{ cm s}^{-1}$ . The induced e.m.f. when the radius is  $0.2 \text{ m}$ , is:-

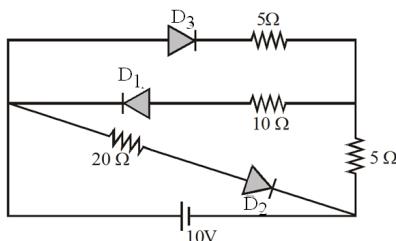
- (1)  $50\pi\text{mV}$       (2)  $100\pi\text{mV}$   
 (3)  $200\pi\text{mV}$       (4)  $\pi\text{mV}$

5. A coil of inductive reactance  $31\Omega$  has a resistance of  $8 \Omega$ . It is placed in series with a condenser of capacitative reactance  $25\Omega$ . The combination is connected to an a.c. source of 110 volt. The power factor of the circuit is :-

- (1) 0.56 (2) 0.64 (3) 0.80 (4) 0.33



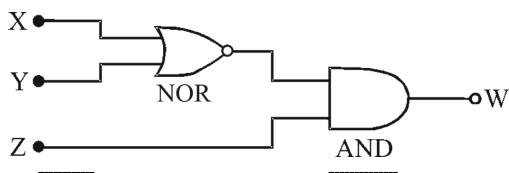
11. दिये गये परिपथ में,



बैटरी से प्रवाहित धारा है

- (1) 0.5 A (2) 1 A (3) 1.5 A (4) 2 A

12. निर्गत W दिया गया है -



- (1)  $(X \cdot Y) + Z$  (2)  $(X + Y) \cdot Z$   
 (3)  $(\bar{X} \cdot \bar{Y}) \cdot Z$  (4) (2) तथा (3) दोनों

13. 60 ग्राम जल को एक कैलोरीमीटर में भरा गया जिसका जल तुल्यांक 48 ग्राम है। अंतिम तापमान  $35^{\circ}\text{C}$  तक पहुँच गया है। यदि कैलोरीमीटर प्रारंभ में  $40^{\circ}\text{C}$  पर था, तो डाले गये जल का प्रारंभिक तापमान बतायें।

- (1)  $31^{\circ}\text{C}$  (2)  $16^{\circ}\text{C}$  (3)  $45^{\circ}\text{C}$  (4)  $36^{\circ}\text{C}$

14. किसी वस्तु का ताप  $4T$  से  $3T$  तक गिरने में 10 मिनट समय लगता है। कमरे का ताप  $T$  है। यदि इसमें न्यूटन के शीतलन नियम का अनुपालन होता है, तो अगले 10 मिनट के अन्त में वस्तु का ताप होगा :-

- (1)  $\frac{7}{3}T$  (2)  $T$  (3)  $\frac{7}{4}T$  (4)  $\frac{3}{2}T$

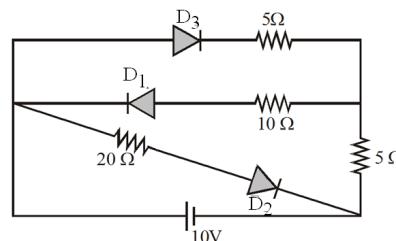
15. एक आदर्श एकल परमाणिक गैस काल्पनिक ऊष्मागतिकी प्रक्रम से होकर गुजरती है, जिसमें  $\frac{P}{V}$  नियत है ( $P$ -दब,  $V$ -आयतन तथा  $R$  गैस नियतांक है)। प्रक्रम की विशिष्ट ऊष्मा होगी:-

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

16. ताप  $T_1 = 500\text{ K}$  एवं  $T_2 = 300\text{ K}$  के मध्य कार्यरत् एक कार्नी इन्जन, 1 किलो जूल यान्त्रिक कार्य प्रति चक्र उत्पन्न करता है। ऊष्मा भण्डारों द्वारा इन्जन को स्थानान्तरित की गई ऊष्मा ज्ञात कीजिए :-

- (1) 1000 J (2) 2000 J  
 (3) 1500 J (4) 2500 J

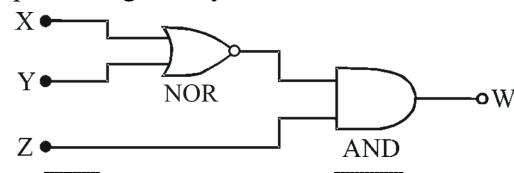
11. In the given circuit



The current through the battery is

- (1) 0.5 A (2) 1 A (3) 1.5 A (4) 2 A

12. Output W is given by -



- (1)  $(X \cdot Y) + Z$  (2)  $(X + Y) \cdot Z$   
 (3)  $(\bar{X} \cdot \bar{Y}) \cdot Z$  (4) Both (2) and (3)

13. 60 grams of water is filled in a calorimeter having water equivalent of 48 grams such that final temperature reaches  $35^{\circ}\text{C}$ . If calorimeter was initially at  $40^{\circ}\text{C}$ , find initial temperature of water added.

- (1)  $31^{\circ}\text{C}$  (2)  $16^{\circ}\text{C}$  (3)  $45^{\circ}\text{C}$  (4)  $36^{\circ}\text{C}$

14. A body cools from a temperature  $4T$  to  $3T$  in 10 minutes. The room temperature is  $T$ . Assume that Newton's law of cooling is applicable. The temperature of the body at the end of next 10 minutes will be :-

- (1)  $\frac{7}{3}T$  (2)  $T$  (3)  $\frac{7}{4}T$  (4)  $\frac{3}{2}T$

15. An ideal monoatomic gas undergoes a hypothetical thermodynamic process in which  $\frac{P}{V}$  is constant ( $P$ -pressure,  $V$ -volume and  $R$  is gas constant). Then specific heat of the process is :-

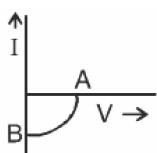
- (1)  $2R$  (2)  $\frac{R}{2}$  (3)  $R$  (4)  $\frac{3R}{2}$

16. Consider a Carnot cycle operating between  $T_1 = 500\text{ K}$  and  $T_2 = 300\text{ K}$  producing 1 kJ of mechanical work per cycle. Find the heat transferred to the engine by the reservoirs :-

- (1) 1000 J (2) 2000 J  
 (3) 1500 J (4) 2500 J

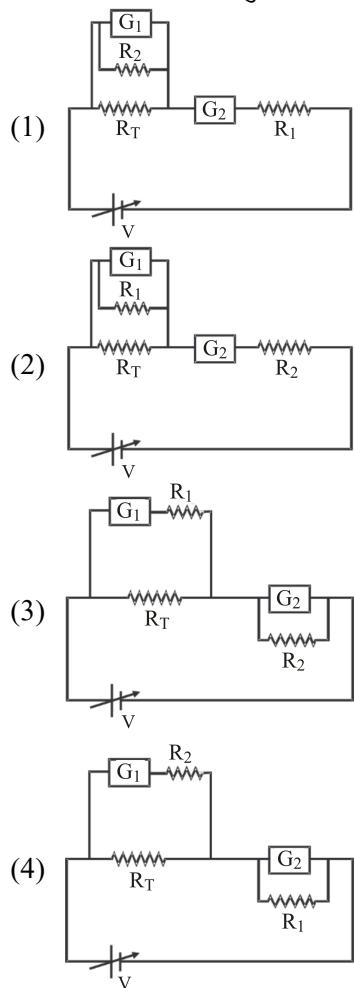


22. यहाँ ग्राफ (आलेख) में एक अर्ध-चालक युक्ति का V-I अभिलक्षण दर्शाया गया है।

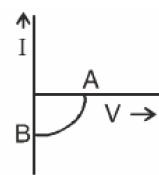


इसके लिये निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही हैं ?

- (1) यह सोलर सेल का V-I अभिलक्षण है, जहाँ बिन्दु A खुले परिपथ में वोल्टता तथा बिन्दु B लघु-परिपथ में विद्युत धारा को निरूपित करता है।
  - (2) यह 'सोलर सेल' के लिये है तथा बिन्दु A और B खुले परिपथ में क्रमशः वोल्टता तथा विद्युत धारा को निरूपित करते हैं।
  - (3) यह 'फोटो डायोड' के लिये है तथा बिन्दु A और B खुले परिपथ में क्रमशः वोल्टता तथा विद्युत धारा को निरूपित करते हैं।
  - (4) यह LED के लिये है और बिन्दु A तथा B खुले परिपथ में क्रमशः वोल्टता तथा लघु-परिपथ में विद्युत धारा को निरूपित करते हैं।
23. ओम के नियम को सत्यापित करने के लिए एक विद्यार्थी को एक टेस्ट-प्रतिरोध  $R_T$ , एक उच्च प्रतिरोध  $R_1$ , एक निम्न प्रतिरोध  $R_2$ , दो समरूप गेल्वनोमीटर  $G_1$  तथा  $G_2$  एवं एक परिवर्ती वोल्टता स्रोत  $V$  दिये गये हैं। प्रयोग को करने के लिये निम्न में से सही परिपथ चुनिये।



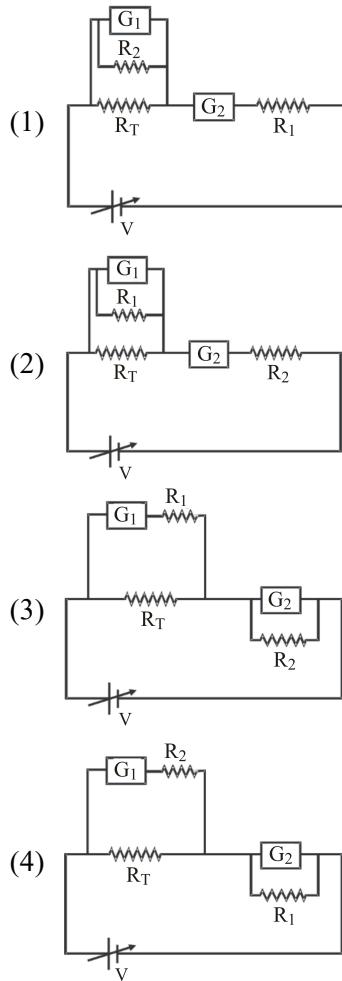
22. The given graph represents V-I characteristic for a semiconductor device.



Which of the following statement is correct ?

- (1) It is V-I characteristic for solar cell where, point A represents open circuit voltage and point B short circuit current.
- (2) It is for a solar cell and points A and B represent open circuit voltage and current, respectively.
- (3) It is for a photodiode and points A and B represent open circuit voltage and current respectively.
- (4) It is for an LED and points A and B represent open circuit voltage and short circuit current, respectively.

23. To verify Ohm's law, a student is provided with a test resistor  $R_T$ , a high resistance  $R_1$ , a small resistance  $R_2$ , two identical galvanometers  $G_1$  and  $G_2$ , and a variable voltage source  $V$ . The correct circuit to carry out the experiment is :-



24. 100 g द्रव्यमान की पीतल की गेंद को 100°C तक गर्म किया जाता है तथा अब इसे कैलोरीमापी में 15°C पर रखे 200 g तारपीन में डाल दिया जाता है। अंतिम ताप 23°C पाया जाता है। यदि पीतल की विशिष्ट ऊष्मा 0.1 cal/g°C हो, तथा कैलोरीमापी का जल तुल्यांक 4g हो, तो तारपीन की विशिष्ट ऊष्मा का मान (cal/g°C में) होगा :  
 (1) 0.36 (2) 0.46 (3) 0.62 (4) 0.8
25. यदि प्रकाश वेग (c), सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक [G], प्लांक नियतांक (h) को मूल मात्रकों की तरह प्रयुक्त किया जाये, तब इस नयी पद्धति में समय की विमा होगी :-  
 (1)  $G^{1/2}h^{1/2}c^{-5/2}$   
 (2)  $G^{-1/2}h^{1/2}c^{1/2}$   
 (3)  $G^{1/2}h^{1/2}c^{-3/2}$   
 (4)  $G^{1/2}h^{1/2}c^{1/2}$
26. सरल रेखा में गति करते हुए कण के विस्थापन का समीकरण निम्न है  
 $s = (t^3 - 6t^2 + 3t + 4)m$   
 जब त्वरण शून्य होगा, तब कण का वेग होगा :  
 (1)  $3 \text{ ms}^{-1}$   
 (2)  $-12 \text{ ms}^{-1}$   
 (3)  $42 \text{ ms}^{-1}$   
 (4)  $-9 \text{ ms}^{-1}$
27. समान द्रव्यमान की दो गेंदों के मध्य एक प्रत्यास्थ टक्कर के बाद इनमें से एक की चाल धनात्मक x-अक्ष के अनुदिश 3 m/s तथा दूसरी गेंद की चाल ऋणात्मक x-अक्ष के अनुदिश 2 m/s प्रेक्षित होती है। इन गेंदों के मूल वेग क्या थे (मी/से. में) ?  
 (1)  $-2\hat{i}, 3\hat{i}$  (2)  $0, 0$   
 (3)  $4\hat{i}, 6\hat{i}$  (4)  $2\hat{i}, 2\hat{j}$
28. एक कण पर बल  $\vec{F} = (5\hat{i} + 3\hat{j})$  न्यूटन लगाया जाता है, जो कण को मूल बिन्दु से बिन्दु  $\vec{r} = (2\hat{i} - 1\hat{j})$  मीटर तक विस्थापित कर देता है। कण पर किया गया कार्य है :-  
 (1)  $-7 \text{ J}$  (2)  $+13 \text{ J}$  (3)  $+7 \text{ J}$  (4)  $-11 \text{ J}$
24. A brass ball of mass 100 g is heated to 100°C and then dropped into 200 g of turpentine in a calorimeter at 15°C. The final temperature is found to be 23°C. If specific heat of brass is 0.1 cal/g°C and water equivalent of calorimeter as 4g, the specific heat of turpentine (in cal/g°C) is :  
 (1) 0.36 (2) 0.46 (3) 0.62 (4) 0.8
25. The speed of light (c), gravitational constant (G) and Planck's constant (h) are taken as the fundamental units in a system. The dimension of time in this new system should be :-  
 (1)  $G^{1/2}h^{1/2}c^{-5/2}$   
 (2)  $G^{-1/2}h^{1/2}c^{1/2}$   
 (3)  $G^{1/2}h^{1/2}c^{-3/2}$   
 (4)  $G^{1/2}h^{1/2}c^{1/2}$
26. A particle moves along a straight line such that its displacement at any time t is given by  
 $s = (t^3 - 6t^2 + 3t + 4)m$   
 The velocity, when its acceleration is zero, is :  
 (1)  $3 \text{ ms}^{-1}$   
 (2)  $-12 \text{ ms}^{-1}$   
 (3)  $42 \text{ ms}^{-1}$   
 (4)  $-9 \text{ ms}^{-1}$
27. After an elastic collision between two balls of equal masses, one is observed to have a speed of 3 m/s along the positive x-axis and the other has a speed of 2 m/s along negative x-axis. What were the original velocities of the balls (in m/s) ?  
 (1)  $-2\hat{i}, 3\hat{i}$  (2)  $0, 0$   
 (3)  $4\hat{i}, 6\hat{i}$  (4)  $2\hat{i}, 2\hat{j}$
28. A force  $\vec{F} = (5\hat{i} + 3\hat{j})$  newtons is applied over a particle which displaces it from origin to the point  $\vec{r} = (2\hat{i} - 1\hat{j})$  metres. The work done on the particle is :-  
 (1)  $-7 \text{ J}$  (2)  $+13 \text{ J}$  (3)  $+7 \text{ J}$  (4)  $-11 \text{ J}$

29. स्वतन्त्र घूर्णन करते हुए दो पिण्डों A और B के जड़त्व आघूर्ण क्रमशः  $I_A$  और  $I_B$  हैं।  $I_A > I_B$  और उनके कोणीय संवेग बराबर हैं। यदि  $K_A$  और  $K_B$  उनकी गतिज ऊर्जाएँ हैं, तो
- $K_A = K_B$
  - $K_A > K_B$
  - $K_A < K_B$
  - $K_A = 2K_B$
30. एक गतिपालक चक्र (चकती) जिसकी त्रिज्या 2 मीटर तथा द्रव्यमान 8 किग्रा है, इसके केन्द्र में से गुजरने वाले तथा इसके लम्बवत् अक्ष के परितः 4 रेडियन/से की कोणीय चाल से घूमता है। घूर्णन की गतिज ऊर्जा है :
- 128 जूल
  - 196 जूल
  - 256 जूल
  - 392 जूल
31. एक द्विपरमाणविक अणु, जिनमें परमाणुओं के द्रव्यमान  $m_1$  तथा  $m_2$  है तथा  $r$  लम्बाई की द्रव्यमान हीन छड़ से जुड़े हुए है, से बना हुआ है। तो छड़ के लम्बवत् तथा द्रव्यमान केन्द्र से गुजरने वाली अक्ष के परितः अणु का जड़त्व आघूर्ण है:-
- शून्य
  - $(m_1 + m_2)r^2$
  - $\left(\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}\right)r^2$
  - $\left(\frac{m_1 + m_2}{m_1 m_2}\right)r^2$
32. एक समान घनत्व वाली तथा  $R$  त्रिज्या की पृथ्वी के केंद्र से  $r$  दूरी पर गुरुत्वायी त्वरण  $g$  की निर्भरता को नीचे दिखाये गए चित्रों के द्वारा दर्शाया गया है। इसका सही चित्र है :
- (1)

(2)

(3)

(4)
29. The moment of inertia of two freely rotating bodies A and B are  $I_A$  and  $I_B$  respectively.  $I_A > I_B$  and their angular momenta are equal. If  $K_A$  and  $K_B$  are their kinetic energies, then :-
- $K_A = K_B$
  - $K_A > K_B$
  - $K_A < K_B$
  - $K_A = 2K_B$
30. A flywheel (disc) of radius 2 m and mass 8 kg rotates at an angular speed of 4 rad/s about an axis perpendicular to it through its centre. The kinetic energy of rotation is :
- 128 J
  - 196 J
  - 256 J
  - 392 J
31. A diatomic molecule is formed by two atoms which may be treated as points mass  $m_1$  and  $m_2$  joined by a massless rod of length  $r$ . Then the moment of inertia of molecule about an axis passing through centre of mass and perpendicular to the rod is :
- Zero
  - $(m_1 + m_2)r^2$
  - $\left(\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}\right)r^2$
  - $\left(\frac{m_1 + m_2}{m_1 m_2}\right)r^2$
32. The dependence of acceleration due to gravity  $g$  on distance  $r$  from the centre of the earth of radius  $R$  and uniform density, is as shown in figures below. The correct figure is :
- (1)

(2)

(3)

(4)

33. एक कृत्रिम उपग्रह पृथ्वी के केन्द्र से  $r$  दूरी पर एक वृत्ताकार कक्षा में गति कर रहा है, उपग्रह की कुल ऊर्जा  $E_0$  है, तो इसकी स्थितिज ऊर्जा होगी :-

- (1)  $E_0$                           (2)  $\frac{E_0}{2}$   
 (3)  $2E_0$                           (4)  $1.5 E_0$

34.  $8 \text{ cm} \times 3.75 \text{ cm}$  विमाओं वाली एक आयताकार साबुन की फिल्म का आकार बढ़ाकर  $10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$  करने में किया गया कार्य  $2 \times 10^{-4} \text{ J}$  है। फिल्म का पृष्ठ तनाव ( $\text{N/m}$  में) है :

- (1)  $1.65 \times 10^{-2}$   
 (2)  $3.3 \times 10^{-2}$   
 (3)  $6.6 \times 10^{-2}$   
 (4)  $8.25 \times 10^{-2}$

35.  $10^{-6} \text{ m}^2$  क्षेत्रफल के तार की लम्बाई में  $0.1\%$  की वृद्धि होने पर उसमें  $1000 \text{ N्यूटन}$  का तनाव उत्पन्न होता है। तार का यंग प्रत्यास्थता गुणांक है :

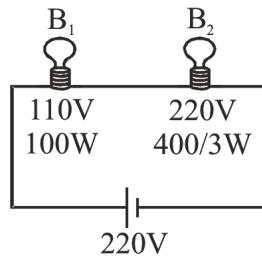
- (1)  $10^{12} \text{ N/m}^2$                           (2)  $10^{11} \text{ N/m}^2$   
 (3)  $10^{10} \text{ N/m}^2$                           (4)  $10^9 \text{ N/m}^2$

## अनुभाग-B (भौतिकी)

36. वर्नियर केलिपर्स का अल्पतमांक  $0.10 \text{ mm}$  तथा शून्य त्रुटि ( $-0.3 \text{ mm}$ ) है। यदि एक ठोस गोले के व्यास के मापन में मुख्य पैमाने का पाठ्यांक  $6 \text{ mm}$  है तथा वर्नियर पैमाने का  $5\text{वां}$  भाग मुख्य पैमाने के किसी भाग से मिलता है, तो गोले के व्यास का सही पाठ्यांक है :-

- (1)  $6 \text{ mm}$                           (2)  $6.2 \text{ mm}$   
 (3)  $6.5 \text{ mm}$                           (4)  $6.8 \text{ mm}$

37. दिये गये परिपथ में व्यवित कुल शक्ति है:-



- (1)  $25 \text{ W}$  (2)  $50 \text{ W}$  (3)  $100 \text{ W}$  (4)  $75 \text{ W}$

33. An artificial satellite moving in a circular orbit at a distance  $r$  from the centre of the earth has total energy  $E_0$ . Its potential energy is :-

- (1)  $E_0$                                   (2)  $\frac{E_0}{2}$   
 (3)  $2E_0$                                   (4)  $1.5 E_0$

34. The work done in increasing the size of a rectangular soap film with dimensions  $8 \text{ cm} \times 3.75 \text{ cm}$  to  $10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$  is  $2 \times 10^{-4} \text{ J}$ . The surface tension of the film (in  $\text{N/m}$ ) is:

- (1)  $1.65 \times 10^{-2}$   
 (2)  $3.3 \times 10^{-2}$   
 (3)  $6.6 \times 10^{-2}$   
 (4)  $8.25 \times 10^{-2}$

35. A wire of area of cross-section  $10^{-6} \text{ m}^2$  is increased in length by  $0.1\%$ . The tension produced is  $1000 \text{ N}$ . The Young's modulus of wire is :

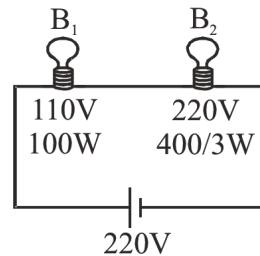
- (1)  $10^{12} \text{ N/m}^2$                           (2)  $10^{11} \text{ N/m}^2$   
 (3)  $10^{10} \text{ N/m}^2$                           (4)  $10^9 \text{ N/m}^2$

## SECTION-B (PHYSICS)

36. In a vernier calliper of least count  $0.10 \text{ mm}$  and zero error ( $-0.3 \text{ mm}$ ), the reading of diameter of sphere on main scale is  $6 \text{ mm}$  and  $5^{\text{th}}$  division of vernier scale coincides with one of main scale division. The correct diameter of sphere is :-

- (1)  $6 \text{ mm}$                                   (2)  $6.2 \text{ mm}$   
 (3)  $6.5 \text{ mm}$                                   (4)  $6.8 \text{ mm}$

37. Total power consumption for the given circuit is:-



- (1)  $25 \text{ W}$  (2)  $50 \text{ W}$  (3)  $100 \text{ W}$  (4)  $75 \text{ W}$

38. एक इलेक्ट्रॉन लम्बवत् चुम्बकीय क्षेत्र  $4.4 \times 10^{-2}$  T में चाल  $6 \times 10^7$  m/s से गति करता है। यदि इलेक्ट्रॉन का विशिष्ट आवेश  $1.7 \times 10^{11}$  C/kg है, तो इलेक्ट्रॉन द्वारा एक सेकण्ड में लगाए गए चक्करों की संख्या होगी
- (1)  $11.9 \times 10^6$       (2)  $6.28 \times 10^6$   
 (3)  $1.19 \times 10^8$       (4)  $1.19 \times 10^9$
39. एक श्रेणी परिपथ के लिए L, C तथा R के मान क्रमशः 1H, 9F तथा  $3\Omega$  हैं। अनुनाद की स्थिति में परिपथ का विशेषता गुणांक (गुणवत्ता कारक) क्या होगा :-
- (1) 1      (2) 9      (3)  $\frac{1}{9}$       (4)  $\frac{1}{3}$
40. 21 सेमी ऊँचे बर्तन में किस ऊँचाई तक पानी भरा जाये कि बर्तन ऊपर से देखने पर आधा भरा प्रतीत हो : (दिया है  $a\mu_w = 4/3$ )
- (1) 8.0 cm      (2) 10.5 cm  
 (3) 12.0 cm      (4) इनमें से कोई नहीं
41. दूर स्थित एक स्रोत से 600 nm तरंगदैर्घ्य का एक प्रकाश किरण पुंज 1 mm चौड़े एकल स्लिट पर आपतित होता है एवं 2 m दूर स्थित एक पर्दे पर विवर्तन प्रतिरूप उत्पन्न होता है, तो केन्द्रीय दीप्ति फ्रिन्ज के दोनों ओर के प्रथम अदीप्त फ्रिन्जों के बीच की दूरी होगी
- (1) 1.2 mm      (2) 1.2 cm  
 (3) 2.4 cm      (4) 2.4 mm
42. निम्नलिखित को सुमेलित करें :
- |     | स्तम्भ-I                          |     | स्तम्भ-II   |
|-----|-----------------------------------|-----|-------------|
| (A) | द्रव से ठोस में परिवर्तन है       | (p) | पुनर्हिमायन |
| (B) | द्रव से वाष्प में परिवर्तन है     | (q) | ऊर्ध्वपातन  |
| (C) | ठोस से सीधे वाष्प में परिवर्तन है | (r) | जमना        |
| (D) | दाब के कारण बर्फ का पिघलना है     | (s) | वाष्पन      |
- (1) A - r, B - q, C - p, D - s  
 (2) A - r, B - s, C - q, D - p  
 (3) A - q, B - p, C - s, D - r  
 (4) A - p, B - q, C - r, D - s
38. Electron moves at right angle to magnetic field of  $4.4 \times 10^{-2}$  T with a speed of  $6 \times 10^7$  m/s. If the specific charge of the electron is  $1.7 \times 10^{11}$  C/kg, then number of cycles in one second will be.
- (1)  $11.9 \times 10^6$       (2)  $6.28 \times 10^6$   
 (3)  $1.19 \times 10^8$       (4)  $1.19 \times 10^9$
39. The value of L, C and R for a series circuit are 1H, 9F and  $3\Omega$ . What is the quality factor for the circuit at resonance?
- (1) 1      (2) 9      (3)  $\frac{1}{9}$       (4)  $\frac{1}{3}$
40. How much water should be filled in a container 21 cm in height, so that it appears half filled when viewed from the top of the container : (given that  $a\mu_w = 4/3$ )
- (1) 8.0 cm      (2) 10.5 cm  
 (3) 12.0 cm      (4) None of the above
41. A beam of light of wavelength 600 nm from a distant source falls on a single slit 1 mm wide and the resulting diffraction pattern is observed on a screen 2 m away. The distance between the first dark fringes on either side of the central bright fringe is
- (1) 1.2 mm      (2) 1.2 cm  
 (3) 2.4 cm      (4) 2.4 mm
42. Match the following :
- |     | Column I                                 |     | Column II    |
|-----|--|-----|--------------|
| (A) | Conversion of a liquid into solid is     | (p) | Regelation   |
| (B) | Conversion of a liquid into vapour is    | (q) | Sublimation  |
| (C) | Conversion of solid into vapour directly | (r) | Freezing     |
| (D) | Melting of ice caused by pressure is     | (s) | Vaporisation |
- (1) A - r, B - s, C - p, D - q  
 (2) A - r, B - s, C - q, D - p  
 (3) A - q, B - p, C - s, D - r  
 (4) A - p, B - q, C - r, D - s

**43. कथन (A) :-** किसी धातु पृष्ठ पर एकवर्णी प्रकाश के आपतन से उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रोनों की गतिज ऊर्जा एक परास में होती है।

**कारण (R) :-** धातु का कार्यफलन पृष्ठ से गहराई के अनुसार बदलता है।

(1) दोनों (A) एवं (R) सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।

(3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।

(4) दोनों (A) एवं (R) सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

**44. समान आयाम की तीन ध्वनि तरंगों की आवृत्तियाँ क्रमशः: (n – 1), n, (n + 1) हैं। इनके अध्यारोपण से विस्पन्द उत्पन्न होते हैं। प्रति सेकण्ड उत्पन्न विस्पन्दों की संख्या होगी :**

(1) 3

(2) 2

(3) 1

(4) 4

**45. उदासीन हीलियम परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन हटाने के लिये 24.6 eV ऊर्जा की आवश्यकता होती है। उदासीन हीलियम परमाणु से दोनों इलेक्ट्रॉनों को हटाने के लिये आवश्यक ऊर्जा (eV में) है :-**

(1) 38.2

(2) 49.2

(3) 51.8

(4) 79.0

**46. एक कण की वृत्तीय गति में कण का स्पर्श रेखीय त्वरण  $a_t = 9 \text{ m/s}^2$  है। वृत्त की त्रिज्या 4 m है। कण प्रारम्भ में विराम पर था। वह समय जिसके बाद कण का त्वरण त्रिज्य त्वरण के साथ  $45^\circ$  का कोण बनाता है :-**

(1)  $\frac{1}{3} \text{ sec}$

(2)  $\frac{2}{3} \text{ sec}$

(3) 1 sec

(4)  $\frac{4}{3} \text{ sec}$

**43. Assertion (A) :-** The photoelectrons produced by a monochromatic light beam incident on a metal surface have a spread in their kinetic energies.

**Reason (R) :-** The work function of the metal varies as a function of depth from the surface.

(1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)

(2) (A) is correct but (R) is not correct

(3) (A) is incorrect but (R) is correct

(4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

**44.** Three sound waves of equal amplitudes have frequencies  $(n - 1)$ ,  $n$ ,  $(n + 1)$ . They superimpose to give beats. The number of beats produced per second will be :

(1) 3

(2) 2

(3) 1

(4) 4

**45.** Energy of 24.6 eV is required to remove one of the electron from a neutral helium atom. The energy (in eV) required to remove both the electrons from a neutral helium atom is :-

(1) 38.2

(2) 49.2

(3) 51.8

(4) 79.0

**46.** In a circular motion of a particle, the tangential acceleration of the particle is given by  $a_t = 9 \text{ m/s}^2$ . The radius of the circle is 4 m. The particle was initially at rest. Time after which acceleration of the particle makes an angle of  $45^\circ$  with the radial acceleration is :-

(1)  $\frac{1}{3} \text{ sec}$

(2)  $\frac{2}{3} \text{ sec}$

(3) 1 sec

(4)  $\frac{4}{3} \text{ sec}$

47. बल्लेबाज की ओर गति कर रही m द्रव्यमान की गेंद का वेग v है। बल्लेबाज बिना उसकी चाल बदले उसे θ कोण से घुमा देता है, तो गेंद पर क्या आवेग लगा ?

- (1)  $mv \cos\theta$       (2)  $mv \sin\theta$   
 (3)  $mv \cos\frac{\theta}{2}$       (4)  $2mv\sin\frac{\theta}{2}$

48. 0.01 kg की एक गोली 500 m/s से एक 2 kg के लटके हुए (5 m के रस्सी द्वारा) ब्लॉक में प्रवेश करती है, तो गोली के बाहर निकलने का वेग बतावें, यदि ब्लॉक 0.2 m की ऊँचाई तक जा पाता है ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) -

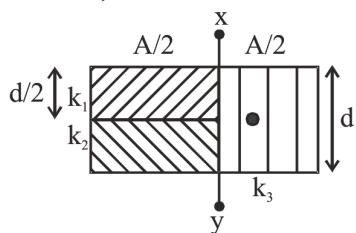
- (1) 15 m/s      (2) 20 m/s  
 (3) 100 m/s      (4) 50 m/s

49. जब एक केशनली को किसी द्रव में डुबोया जाता है, तो द्रव का स्तर केशनली में न तो चढ़ता है तथा न ही गिरता है। निम्नलिखित में से सही कथन का चुनाव कीजिये :-

- (a) द्रव का पृष्ठ तनाव निश्चित रूप से शून्य होगा  
 (b) स्पर्श कोण निश्चित रूप से  $90^\circ$  होगा  
 (c) पृष्ठ तनाव शून्य हो सकता है।  
 (d) स्पर्श कोण  $90^\circ$  हो सकता है।

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

50. एक संधारित्र जिसमें वायु भरी है, उसकी धारिता C है। यदि एक ऐसे संधारित्र को वायु के स्थान में परावैद्युतांकों द्वारा चित्रानुसार भरा गया है, तब परिणामी धारिता क्या होगी :-



- (1)  $2C \left( \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} \right)$   
 (2)  $C \left( \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} \right)$   
 (3)  $2C [k_1 + k_2 + k_3]$   
 (4)  $C \left( \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} + \frac{k_3}{2} \right)$

47. A ball of mass m is moving towards a batsman at a speed v. The batsman strikes the ball and deflectes it by an angle  $\theta$  without changing its speed. The impulse imparted to the ball is given by :-

- (1)  $mv \cos\theta$       (2)  $mv \sin\theta$   
 (3)  $mv \cos\frac{\theta}{2}$       (4)  $2mv\sin\frac{\theta}{2}$

48. Find the speed of a bullet after it emerges from a block, if it enters into the hanging block of mass 2 kg (hanged from a string of length 5 m) and due to it, block raises a vertical distance of 0.2 m. (mass of bullet = 0.01 kg, striking speed of bullet = 500 m/s,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

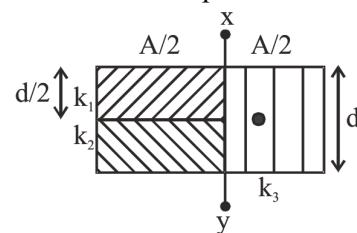
- (1) 15 m/s      (2) 20 m/s  
 (3) 100 m/s      (4) 50 m/s

49. When a capillary tube is immersed into liquid, the liquid neither rises nor falls in the capillary. Choose the correct statement from the following :-

- (a) The surface tension of liquid must be zero.  
 (b) The contact angle must be  $90^\circ$ .  
 (c) The surface tension may be zero.  
 (d) The contact angle may be  $90^\circ$ .

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

50. If air filled capacitor has capacitance 'C' then in the figure such a capacitor is filled with dielectrics the resultant capacitance is :-



- (1)  $2C \left( \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} \right)$   
 (2)  $C \left( \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} \right)$   
 (3)  $2C [k_1 + k_2 + k_3]$   
 (4)  $C \left( \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} + \frac{k_3}{2} \right)$

Topic : FULL SYLLABUS

**अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)**

51.  $C_6H_{14}$  के संरचनात्मक समावयवीयों की संख्या होगी।  
 (1) 4      (2) 5      (3) 6      (4) 8

52.  $CH_3-CH_2-Cl$  के समांश विखण्डन पर प्राप्त होगा :-

- (1)  $CH_3-\overset{\oplus}{CH}_2 + Cl^{\ominus}$
- (2)  $CH_3-\dot{C}H_2 + Cl^{\ominus}$
- (3)  $CH_3-\dot{C}H_2 + \dot{Cl}$
- (4)  $CH_3-\overset{\oplus}{CH}_2 + \overset{\oplus}{Cl}$

53. यदि आइसोप्रोपील क्लोराइड के दो मोल Na के साथ शुष्क ईथर की उपस्थिति में अभिकृत होते हैं, तो कौन सी एल्केन प्राप्त होगी ?  
 (1) n-हेक्सेन  
 (2) 2,3-डाइमेथिल ब्युटेन  
 (3) आइसोपेन्टेन  
 (4) नियो पेन्टेन

54. निम्नलिखित में से कौनसा अम्ल, विकार्बोक्सीलिकरण पर आइसोब्युटेन देता है ?  
 (1) 2,2-Dimethyl butanoic acid  
 (2) 2,2-Dimethyl propanoic acid  
 (3) 3-Methyl pentanoic acid  
 (4) 2-Methyl butanoic acid

55.  $(CH_3)_2C=CH-CH_3$  को गर्म  $KMnO_4$  के साथ क्रिया कराने पर प्राप्त होगा -  
 (1)  $CH_3COCH_3 + CH_3COOH$   
 (2)  $CH_3COCH_3 + CH_3CHO$   
 (3)  $CH_3CHO + CO_2$   
 (4) केवल  $CH_3COCH_3$

56. ड्यूमा विधि द्वारा, NTP पर 0.25 ग्राम कार्बनिक यौगिक 31 ml  $N_2$  गैस देता है तो N की % ज्ञात कीजिए।  
 (1) 15.6 % (2) 14.6 % (3) 13.6 % (4) 12.6 %

**SECTION-A (CHEMISTRY)**

51. Number of structural isomers of  $C_6H_{14}$   
 (1) 4      (2) 5      (3) 6      (4) 8

52.  $CH_3-CH_2-Cl$  undergoes homolytic fission to produce.
- (1)  $CH_3-\overset{\oplus}{CH}_2 + Cl^{\ominus}$
  - (2)  $CH_3-\dot{C}H_2 + Cl^{\ominus}$
  - (3)  $CH_3-\dot{C}H_2 + \dot{Cl}$
  - (4)  $CH_3-\overset{\oplus}{CH}_2 + \overset{\oplus}{Cl}$

53. If two moles of isopropyl chloride reacts with Na in presence of dry ether, which alkane is obtained.  
 (1) n-Hexane  
 (2) 2,3-Dimethyl butane  
 (3) Iso pentane  
 (4) Neo pentane

54. Which of the following acids on decarboxylation gives isobutane  
 (1) 2,2-Dimethyl butanoic acid  
 (2) 2,2-Dimethyl propanoic acid  
 (3) 3-Methyl pentanoic acid  
 (4) 2-Methyl butanoic acid

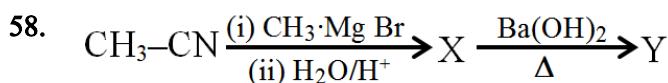
55. The treatment of  $(CH_3)_2C=CH-CH_3$  with boiling  $KMnO_4$  produce.  
 (1)  $CH_3COCH_3 + CH_3COOH$   
 (2)  $CH_3COCH_3 + CH_3CHO$   
 (3)  $CH_3CHO + CO_2$   
 (4)  $CH_3COCH_3$  Only

56. 0.25 gm of organic compound at NTP gives 31 ml of  $N_2$  gas by Duma's method. Find out of % of N.  
 (1) 15.6 % (2) 14.6 % (3) 13.6 % (4) 12.6 %

57. कथन-I : एमाइलोपेक्टिन जल में अविलेय है व स्टार्च का 80-85% भाग निर्मित करती है।

कथन-II : एमाइलोपेक्टिन  $\beta$ -D ग्लूकोस का शाखित शृंखला वाला बहुलक है।

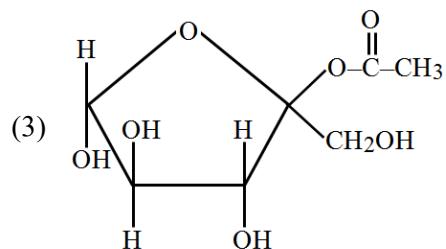
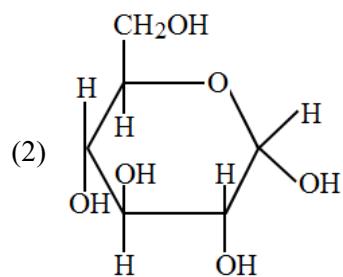
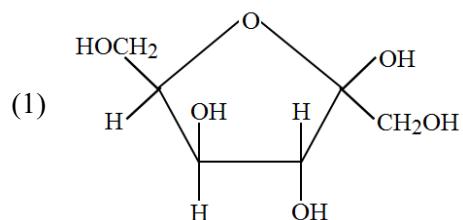
- (1) कथन-I व कथन-II दोनों सही है।
- (2) कथन-I व कथन-II दोनों असत्य है।
- (3) कथन-I सत्य है व कथन-II असत्य है।
- (4) कथन-I असत्य व कथन-II सत्य है।



Y के सन्दर्भ में असत्य कथन है :-

- (1) यौगिक 'Y' ब्यूट-2-इनेल है।
- (2) यौगिक 'Y' मेसीटिल ऑक्साइड है।
- (3) Y का IUPAC नाम 4-मेथिल पेन्ट-3-इन-2-ओन है।
- (4) यौगिक Y का द्विआबन्ध तुल्यांक 2 है।

59. निम्न में से कौन अपचायक शर्करा है ?

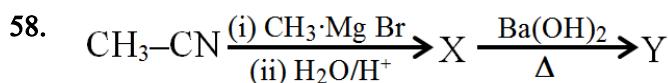


(4) सभी

57. Statement-I : Amylopectin is insoluble in water and constitute about 80-85 % of starch.

Statement-II : Amylopectin is branched chain polymer of  $\beta$ -D-Glucose units.

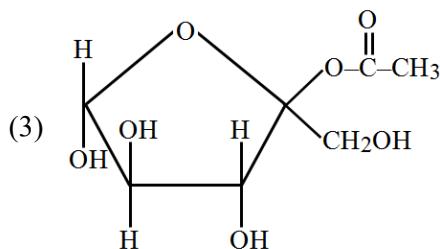
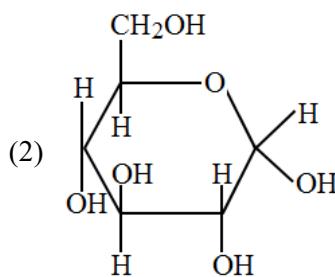
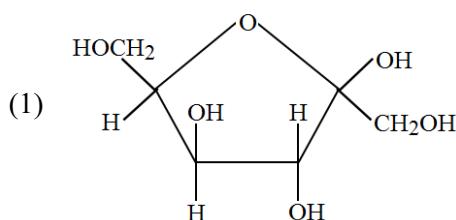
- (1) Statement-I and II, both are correct.
- (2) Statement-I and II, both are incorrect.
- (3) Statement-I is correct and II is incorrect.
- (4) Statement-I is incorrect and II is correct.



Incorrect about the Y is :-

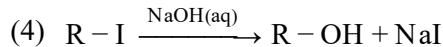
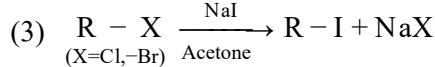
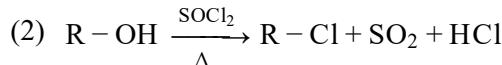
- (1) Compound 'Y' is but-2-enal
- (2) Compound 'Y' is mesityl oxide
- (3) IUPAC name of Y is 4-methyl pent-3-en-2-one
- (4) Double bond equivalent of compound Y is 2

59. Which of the following is reducing sugar ?

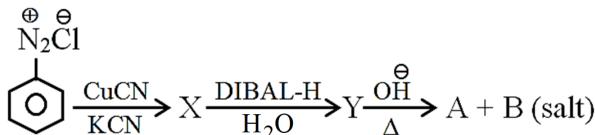


(4) All

60. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया फिंकेलस्टाइन अभिक्रिया है?



61.



A तथा B हैं:-



62. स्तम्भों का मिलान कीजिए।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	प्रोलीन	(P)	चक्रीय ऐमीनो अम्ल
(B)	ग्लाइसीन	(Q)	क्षारीय ऐमीनो अम्ल
(C)	हिस्टीडीन	(R)	अनआवश्यक अचक्रीय ऐमीनो अम्ल
(D)	मिथिओनीन	(S)	सल्फरयुक्त

(1) A→P, B→R, C→Q, D→S

(2) A→R, B→P, C→Q, D→S

(3) A→P, B→R, C→S, D→Q

(4) A→S, B→R, C→Q, D→P

63. आयनों के स्वतंत्र अभिगमन का कोलराउश नियम लागू होता है :-

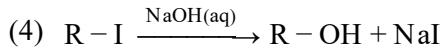
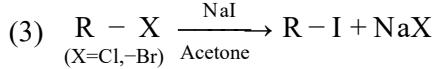
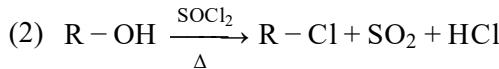
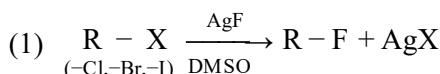
(1) वैद्युत अपघट्य की सभी सांद्रता पर

(2) केवल अनंत तनुकरण पर

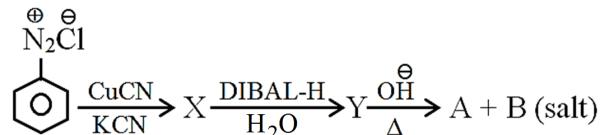
(3) अल्प एवं मध्यम सांद्रता पर

(4) केवल उच्च सांद्रता पर

60. Which of the following is Finkelstein reaction?



61.



A and B are :-



62. Match the column.

	Column-I		Column-II
(A)	Proline	(P)	Cyclic amino acid
(B)	Glycine	(Q)	Basic amino acid
(C)	Histidine	(R)	Nonessential (Acyclic) amino acid
(D)	Methionine	(S)	Sulphur containing

(1) A→P, B→R, C→Q, D→S

(2) A→R, B→P, C→Q, D→S

(3) A→P, B→R, C→S, D→Q

(4) A→S, B→R, C→Q, D→P

63. Kohlrausch's law of independent migration of ions is applicable:-

(1) At all concentration of electrolytes.

(2) At infinite dilution only.

(3) At low and moderate concentration.

(4) At high concentration only.

**64. स्तम्भ-I और स्तम्भ-II का मिलान कीजिए।**

	स्तम्भ-I (सेल)		स्तम्भ-II (उपयोग होने वाला वैद्युतअपघट्य)
(a)	लैक्लांशे सेल	(p)	KOH + ZnO
(b)	मर्कर्पी सेल	(q)	NH <sub>4</sub> Cl + ZnCl <sub>2</sub>
(c)	सीसा संचायक बैटरी	(r)	नम NaOH या KOH
(d)	निकैल-कैडमियम सेल	(s)	38% सल्फ्यूरिक अम्ल का विलयन

(1) a-p, b-r, c-q, d-s    (2) a-s, b-p, c-q, d-r

(3) a-r, b-q, c-s, d-p    (4) a-q, b-p, c-s, d-r

**65. कथन :** दुर्बल वैद्युतअपघट्य के लिए मोलर चालकता ( $\Lambda_m$ ), विशेषतया अल्प सांद्रता के समीप तनुकरण पर तेजी से बढ़ती है।

**कारण :** दुर्बल वैद्युतअपघट्य उच्च सांद्रता पर अल्प वियोजित होते हैं तथा वियोजन की मात्रा में वृद्धि के कारण मोलर चालकता तनुकरण पर तेजी से बढ़ती है।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

**66.** A और B के मध्य अभिक्रिया में A और B की विभिन्न प्रारंभिक सांद्रताओं के लिए प्रारंभिक वेग ( $R_0$ ) नीचे दिए गए हैं।

A[M]	B[M]	$R_0[\text{Ms}^{-1}]$
0.2	0.3	$5.07 \times 10^{-5}$
0.2	0.1	$5.07 \times 10^{-5}$
0.4	0.05	$1.014 \times 10^{-4}$

अभिक्रिया की समग्र कोटि है :-

(1) शून्य    (2) 0.5    (3) 1    (4) 1.5

**64. Match the column-I and column-II.**

	Column-I (Cell)		Column-II (Electrolyte used)
(a)	Leclanche cell	(p)	KOH + ZnO
(b)	Mercury cell	(q)	NH <sub>4</sub> Cl + ZnCl <sub>2</sub>
(c)	Lead Storage battery	(r)	Moist NaOH or KOH
(d)	Ni-Cd Cell	(s)	38% solution of sulphuric acid

(1) a-p, b-r, c-q, d-s    (2) a-s, b-p, c-q, d-r

(3) a-r, b-q, c-s, d-p    (4) a-q, b-p, c-s, d-r

**65. Assertion :** For weak electrolytes molar conductivity ( $\Lambda_m$ ) increases steeply with dilution especially near lower concentration.

**Reason :** Weak electrolytes have lower degree of dissociation at higher concentration and molar conductivity ( $\Lambda_m$ ) increases steeply with dilution due to increase in degree of dissociation.

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
- (2) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (3) **Assertion** is false but **Reason** is true.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

**66.** In a reaction between A and B, the initial rate of reaction ( $R_0$ ) was measured for different initial concentration of A and B as given below.

A[M]	B[M]	$R_0[\text{Ms}^{-1}]$
0.2	0.3	$5.07 \times 10^{-5}$
0.2	0.1	$5.07 \times 10^{-5}$
0.4	0.05	$1.014 \times 10^{-4}$

The overall order of the reaction is :-

(1) Zero    (2) 0.5    (3) 1    (4) 1.5

67. दो वाष्पशील द्रव A व B का विलयन राउल्ट के नियम से क्रणात्मक विचलन दर्शाएगा यदि यह निम्नलिखित शर्त को पूरा करता है।

[ $X_A$  व  $X_B$  द्रव विलयन में A व B के मोल प्रभाज हैं,  $P_A^o$  व  $P_B^o$  शुद्ध अवस्था में क्रमशः A व B के वाष्पदाब हैं।

- (1)  $P_A > P_A^o X_A$  तथा  $P_B > P_B^o X_B$
- (2)  $\Delta_{\text{mix}} V$  धनात्मक है।
- (3)  $\Delta_{\text{mix}} H$  धनात्मक है।
- (4)  $\Delta_{\text{mix}} V$  क्रणात्मक है।

68. **कथन :** द्विप्रोटिक अम्ल के उच्च कोटि के आयनन स्थिरांक ( $K_{a_2}$ ) का मान निम्न कोटि के आयनन-स्थिरांक ( $K_{a_1}$ ) से कम होता है।

**कारण :** स्थिर विद्युत-बलों के कारण क्रणात्मक आयन से धनात्मक प्रोटॉन निष्कासित करना आसान है।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों सत्य है और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

69.  $H_3PO_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $H_3PO_3$  तथा  $H_4P_2O_6$  में फास्फोरस परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था का क्रम है :-

- (1)  $H_3PO_4 > H_4P_2O_6 > H_3PO_3 > H_3PO_2$
- (2)  $H_3PO_3 > H_3PO_2 > H_3PO_4 > H_4P_2O_6$
- (3)  $H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_4P_2O_6 > H_3PO_4$
- (4)  $H_3PO_4 > H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_4P_2O_6$

70. किसका द्रव्यमान अधिकतम है ?

- (1) यूरेनियम ( $U_{92}^{235}$ ) का एक ग्राम
- (2) कैल्शियम के दो ग्राम परमाणु
- (3) चूना पत्थर के दो ग्राम मोल
- (4) ऑक्सीजन अणुओं के 10 मोल

67. A solution of two volatile liquids A and B will show negative deviation from Raoult's law if it fulfills the following condition.

[ $X_A$ ,  $X_B$  are the mole fraction of A and B in liquid solution,  $P_A^o$  and  $P_B^o$  are vapour pressure of A and B in pure state respectively]

- (1)  $P_A > P_A^o X_A$  and  $P_B > P_B^o X_B$
- (2)  $\Delta_{\text{mix}} V$  is positive
- (3)  $\Delta_{\text{mix}} H$  is positive
- (4)  $\Delta_{\text{mix}} V$  is negative

68. **Assertion :** Higher order ionisation constant ( $K_{a_2}$ ) is smaller than the lower order ionisation constant ( $K_{a_1}$ ) of a diprotic acid.

**Reason :** It is easy to remove a positively charged proton from a negative ion due to electrostatic forces.

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
- (2) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (3) **Assertion** is false but **Reason** is true.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

69. The order of oxidation state of the phosphorous atom in  $H_3PO_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $H_3PO_3$  and  $H_4P_2O_6$  is :-

- (1)  $H_3PO_4 > H_4P_2O_6 > H_3PO_3 > H_3PO_2$
- (2)  $H_3PO_3 > H_3PO_2 > H_3PO_4 > H_4P_2O_6$
- (3)  $H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_4P_2O_6 > H_3PO_4$
- (4)  $H_3PO_4 > H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_4P_2O_6$

70. Which has maximum mass?

- (1) One gram of Uranium ( $U_{92}^{235}$ )
- (2) Two gram atom of Calcium
- (3) Two gram mole of lime stone
- (4) 10 mol of oxygen molecules

- |   |  |
|---|--|
| <p>71. निम्नलिखित में से कौन सी समीकरण एथेन के <math>\Delta H_f^\circ</math> को सही तरीके से प्रदर्शित करती है?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2\text{C}(\text{हीरा}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> <li><math>\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> <li><math>2\text{C}(\text{ग्रेफाईट}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> <li><math>4\text{C}(\text{ग्रेफाईट}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> </ol> <p>72. मुख्य क्वांटम संख्या का मान 3 है। इसके लिए (i) उपकोश और (ii) कक्षकों की संख्या क्रमशः होगी।</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3 और 5</li> <li>3 और 7</li> <li>3 और 9</li> <li>2 और 5</li> </ol> <p>73. अभिक्रिया स्वतः होगी यदि :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>T\Delta S &lt; \Delta H</math> और <math>\Delta H</math> तथा <math>\Delta S</math> दोनों +ve हैं।</li> <li><math>T\Delta S &gt; \Delta H</math> और <math>\Delta H</math> +ve है तथा <math>\Delta S</math> -ve है।</li> <li><math>T\Delta S &gt; \Delta H</math> और <math>\Delta H</math> तथा <math>\Delta S</math> दोनों +ve हैं।</li> <li><math>T\Delta S = \Delta H</math> और <math>\Delta H</math> तथा <math>\Delta S</math> दोनों +ve हैं।</li> </ol> <p>74. बोर मॉडल में हाइड्रोजन परमाणु के लिए पहली कक्षा की त्रिज्या <math>y</math> है, तो तीसरी कक्षा की त्रिज्या है?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y/3</math></li> <li><math>3y</math></li> <li><math>y/9</math></li> <li><math>9y</math></li> </ol> <p>75. वर्नर सिद्धान्त के अनुसार निम्न में से कौनसे कथन सत्य हैं?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>लिगेण्ड धातु आयन के साथ सहसंयोजक बंध बनाते हैं।</li> <li>द्वितीयक संयोजकता दिशात्मक गुणधर्म प्रदर्शित करती है।</li> <li>द्वितीयक संयोजकताएं अनआयनित होती हैं।</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a), (b), (c)</li> <li>(b), (c)</li> <li>(a), (c)</li> <li>(a), (b)</li> </ol> | <p>71. Which of the following equation correctly represents the <math>\Delta H_f^\circ</math> of ethane?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2\text{C}(\text{diamond}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> <li><math>\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> <li><math>2\text{C}(\text{graphite}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> <li><math>4\text{C}(\text{graphite}) + 6\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})</math></li> </ol> <p>72. The value of principal quantum number is 3. The number of its (i) subshell and (ii) orbitals would be respectively.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3 and 5</li> <li>3 and 7</li> <li>3 and 9</li> <li>2 and 5</li> </ol> <p>73. A reaction occur spontaneously if :-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>T\Delta S &lt; \Delta H</math> and both <math>\Delta H</math> and <math>\Delta S</math> are +ve</li> <li><math>T\Delta S &gt; \Delta H</math> and <math>\Delta H</math> is +ve and <math>\Delta S</math> is -ve</li> <li><math>T\Delta S &gt; \Delta H</math> and both <math>\Delta H</math> and <math>\Delta S</math> are +ve</li> <li><math>T\Delta S = \Delta H</math> and both <math>\Delta H</math> and <math>\Delta S</math> are +ve</li> </ol> <p>74. In Bohr's model for hydrogen atom, radius of the first orbit is <math>y</math>, then radius of the third orbit is?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y/3</math></li> <li><math>3y</math></li> <li><math>y/9</math></li> <li><math>9y</math></li> </ol> <p>75. Consider the following statements.<br/>According to Werner's theory.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ligands are connected to the metal ions by covalent bonds.</li> <li>Secondary valencies have directional properties.</li> <li>Secondary valencies are non-ionisable.</li> </ol> <p>Select the correct statement.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a), (b), (c)</li> <li>(b), (c)</li> <li>(a), (c)</li> <li>(a), (b)</li> </ol> |
|---|--|



82. गलत मिलान को चुनिए :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(1)	PbF <sub>4</sub> , SnF <sub>4</sub>	(P)	आयनिक प्रकृति
(2)	[SiF <sub>6</sub> ] <sup>-2</sup>	(Q)	sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup> संकरण
(3)	GeO <sub>2</sub>	(R)	अम्लीय
(4)	SiO <sub>2</sub>	(S)	उभयधर्मी

83. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया सही है ?

- (1)  $\text{BCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow [\text{B}(\text{OH})_4]^-$
- (2)  $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} [\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- (3)  $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(aq)} \rightarrow 2\text{Al}^{+3}\text{(aq)} + 6\text{Cl}^-(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{(g)}$
- (4) उपरोक्त सभी

84. **कथन:** यद्यपि NH<sub>3</sub> और H<sub>2</sub>O दोनों अणुओं का केन्द्रिय परमाणु sp<sup>3</sup> संकरित है, फिर भी H-N-H बन्ध कोण H-O-H बन्ध कोण की अपेक्षा अधिक है।

**कारण:** यह इसलिए है क्योंकि नाइट्रोजन के परमाणु पर एक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म है जबकि ऑक्सीजन परमाणु पर दो एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म हैं।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

85. आयनों के निम्नलिखित युग्मों में से कौन एक समइलेक्ट्रॉनिक युग्म नहीं है?

- (1) N<sup>-3</sup>, F<sup>-1</sup>
- (2) Mg<sup>+2</sup>, Al<sup>+3</sup>
- (3) Mn<sup>+2</sup>, Fe<sup>+3</sup>
- (4) Mn<sup>+2</sup>, Fe<sup>+2</sup>

82. Choose incorrect match.

	Column-I		Column-II
(1)	PbF <sub>4</sub> , SnF <sub>4</sub>	(P)	Ionic in nature
(2)	[SiF <sub>6</sub> ] <sup>-2</sup>	(Q)	sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup> Hybridization
(3)	GeO <sub>2</sub>	(R)	Acidic
(4)	SiO <sub>2</sub>	(S)	Amphoteric

83. Which of the following reaction is/are correct?

- (1)  $\text{BCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow [\text{B}(\text{OH})_4]^-$
- (2)  $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} [\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- (3)  $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(aq)} \rightarrow 2\text{Al}^{+3}\text{(aq)} + 6\text{Cl}^-(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{(g)}$
- (4) All of these

84. **Assertion:** Though the central atom of both NH<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>O molecules are sp<sup>3</sup> hybridised, yet H-N-H bond angle is greater than that of H-O-H.

**Reason:** This is because nitrogen atom has one lone pair and oxygen atom has two lone pairs.

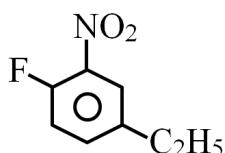
- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
- (2) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (3) **Assertion** is false but **Reason** is true.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

85. From the following pairs of ions which one is not an iso-electronic pair.

- (1) N<sup>-3</sup>, F<sup>-1</sup>
- (2) Mg<sup>+2</sup>, Al<sup>+3</sup>
- (3) Mn<sup>+2</sup>, Fe<sup>+3</sup>
- (4) Mn<sup>+2</sup>, Fe<sup>+2</sup>

## अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

86. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है :-

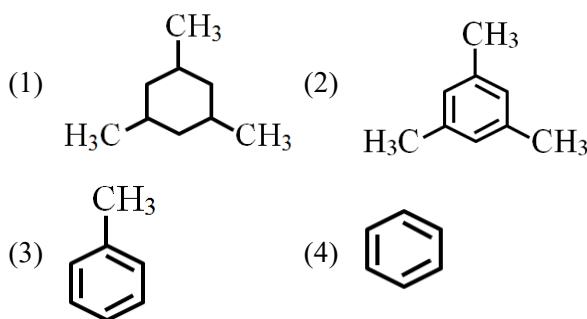


- (1) 4-Ethyl-1-fluoro-2-nitro benzene
- (2) 5-Ethyl-2-fluoro-1-nitro benzene
- (3) 4-Ethyl-1-fluoro-6-nitro benzene
- (4) 1-Ethyl-4-fluoro-3-nitro benzene

87. इलेक्ट्रॉन स्नेही योगात्मक अभिक्रिया में मध्यवर्ती है :-

- (1) कार्बंधनायन
- (2) कार्बक्रियायन
- (3) कार्बन मुक्त मूलक
- (4) कार्बीन

88.  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{tube}]{\text{Red hot Iron}} \text{उत्पाद}$   
उत्पाद होगा :-



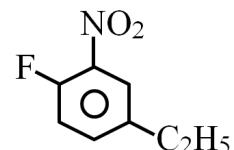
89. **कथन:** N-ऐथिल बेन्जीन सल्फोनामाईड तनु NaOH में विलेय होता है।

**कारण:** सल्फोनामाईड में नाइट्रोजन से जुड़ा हुआ हाइड्रोजन प्रबल अम्लीय प्रकृति का होता है।

- (1) कथन व कारण दोनों सही हैं तथा कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।
- (2) कथन व कारण दोनों सही हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (3) कथन सही है परन्तु कारण गलत है।
- (4) कथन गलत है परन्तु कारण सही है।

## SECTION-B (CHEMISTRY)

86. The IUPAC name of given compound is :-

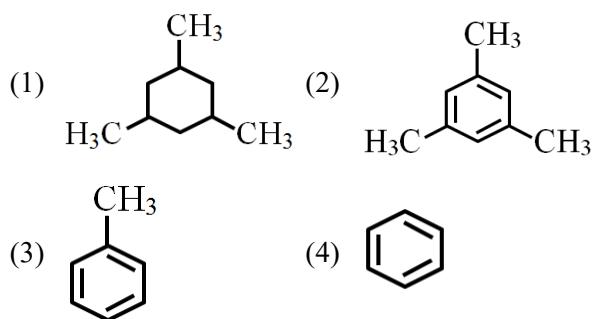


- (1) 4-Ethyl-1-fluoro-2-nitro benzene
- (2) 5-Ethyl-2-fluoro-1-nitro benzene
- (3) 4-Ethyl-1-fluoro-6-nitro benzene
- (4) 1-Ethyl-4-fluoro-3-nitro benzene

87. The intermediate in the electrophilic addition reaction is :-

- (1) Carbocation
- (2) Carbanion
- (3) Carbon free radical
- (4) Carbene

88.  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow[\text{tube}]{\text{Red hot Iron}} \text{Product}$   
product will be :-



89. **Assertion:** N-Ethyl benzene sulphonamide is soluble in dil. NaOH.

**Reason:** The hydrogen attached to nitrogen in sulphonamide is strongly acidic in nature.

- (1) Assertion and Reason both are correct and reason is correct explanation of assertion.
- (2) Assertion and Reason both are correct and reason is not correct explanation of assertion.
- (3) Assertion is correct but Reason is incorrect.
- (4) Assertion is incorrect but Reason is correct.

90. निम्नलिखित में से कौन आयडोफॉर्म परिक्षण देगा ?

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

91. नीचे दिये गये कथनों पर विचार किजिए -

- (A) सक्रियत संकुल के विरचन के लिए आवश्यक ऊर्जा सक्रियण ऊर्जा कहलाती है।
- (B) अणुओं के अंश तथा गैस अणुओं की गतिज ऊर्जा के बीच खिंचे गये बक्र के अंतर्गत आने वाले क्षेत्रफल का मान तापमान परिवर्तन के साथ बदलता है।
- (C) आर्रेनिअस समीकरण में कारक  $e^{-E_a/RT}$ , टकराने वाले उन अणुओं का अंश है जिनकी गतिज ऊर्जा, सक्रियण ऊर्जा से कम होती है।
- (D) अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा सामान्यतः तापमान में वृद्धि के साथ बढ़ती है।
- सही कथन है।

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

92. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

- (A) स्थिरक्वाथी द्विघटकीय मिश्रण के घटकों को प्रभाजी आसवन द्वारा अलग नहीं किया जा सकता।
- (B) एथेनॉल एवं जल का स्थिरक्वाथी मिश्रण में आयतन के आधार पर लगभग 95% तक एथेनॉल होती है।
- (C) यदि विलयन में दो घटक A एवं B उपस्थित हैं तो यह राउल्ट के नियम का पालन करेगा यदि A-A व B-B के बीच अंतरआण्विक आकर्षण बल A-B के समान हों।
- इनमें से सही कथन है :-

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

90. Which of the following can give Iodoform test?

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

91. Consider the following statements.

- (A) The energy required to form activated complex is known as activation energy.
- (B) Area under the curve for the plot of fraction of molecules versus kinetic energy of gas molecules, changes with change of temperature.
- (C) In the Arrhenius equation the factor  $e^{-E_a/RT}$  corresponds to fraction of molecules which collide with energy less than activation energy.
- (D) Activation energy of reaction generally increases with increase in temperature.

The correct statement is :-

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

92. Consider the following statements.

- (A) Components of Azeotropic binary mixture can not be separated by fractional distillation.
- (B) Ethanol-water azeotropic mixture contains approximately 95% by volume of ethanol.
- (C) A solution containing components A and B follows Raoult's law if A-B attraction force remain same as A-A and B-B attraction forces.

The correct statements are :-

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

93. यदि वायु में  $O_2$  एवं  $N_2$  का मोल अनुपात  $1 : 4$  है, तो वायु के 5 वायुमण्डलीय दाब पर दो मोल पानी में घुले  $N_2$  के मोलों की संख्या होगी।

(दिया गया है:  $25^\circ\text{C}$  पर पानी में  $N_2$  के लिए  $K_H$  का मान  $10^5 \text{ atm}$  है।)

- (1)  $4 \times 10^{-5}$
- (2)  $2 \times 10^{-5}$
- (3)  $6 \times 10^{-8}$
- (4)  $8 \times 10^{-5}$

94. सुमेलित कीजिए।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$	(P)	$K_p$ की इकाई = $(\text{atm})^3$
(B)	$2\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$	(Q)	$K_p < K_c$
(C)	$\text{C(s)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO(g)} + \text{H}_2(\text{g})$	(R)	$K_p$ परिभाषित नहीं है
(D)	$\text{CH}_3\text{COOH}(\ell) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\ell) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$	(S)	$\Delta n_g = 1$

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

93. If air contains  $O_2$  and  $N_2$  in  $1 : 4$  mole ratio, then number of moles of  $N_2$  dissolved in two moles of water at 5 atm pressure of air will be (Given:  $K_H$  for  $N_2$  in water at  $25^\circ\text{C}$  is  $10^5 \text{ atm}$ )

- (1)  $4 \times 10^{-5}$
- (2)  $2 \times 10^{-5}$
- (3)  $6 \times 10^{-8}$
- (4)  $8 \times 10^{-5}$

94. Match the column.

	Column-I		Column-II
(A)	$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$	(P)	Unit of $K_p$ = $(\text{atm})^3$
(B)	$2\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$	(Q)	$K_p < K_c$
(C)	$\text{C(s)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO(g)} + \text{H}_2(\text{g})$	(R)	$K_p$ not defined
(D)	$\text{CH}_3\text{COOH}(\ell) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\ell) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5(\ell) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$	(S)	$\Delta n_g = 1$

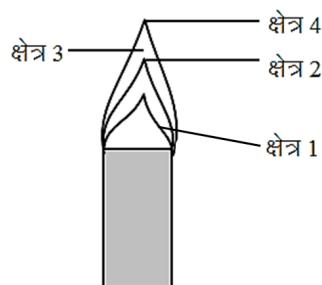
- (1) A-P, B-Q, C-R, D-S
- (2) A-R, B-P, C-S, D-Q
- (3) A-Q, B-P, C-S, D-R
- (4) A-S, B-Q, C-P, D-R

95. **कथन:** अम्ल अथवा क्षार की अल्प मात्रा मिलाने पर अमोनियम क्लोराइड और अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के मिश्रण के विलयन के pH का मान लगभग अपरिवर्तित रहता है।

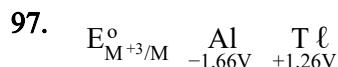
**कारण :** अमोनियम क्लोराइड और अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के मिश्रण का विलयन क्षारीय बफर विलयन का कार्य करता है।

- (1) **कथन और कारण** दोनों सत्य है परन्तु **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) **कथन** सत्य है परन्तु **कारण** असत्य है।
- (3) **कथन** असत्य है परन्तु **कारण** सत्य है।
- (4) **कथन और कारण** दोनों सत्य हैं और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या है।

96. नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया बुन्सन ज्वाला का सबसे गर्म क्षेत्र है :-



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



Al तथा Tℓ के सन्दर्भ में सही विकल्प चुनिये।

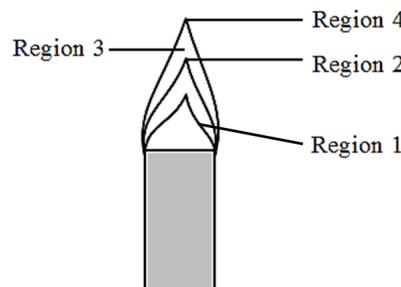
- (1)  $\text{Al} > T\ell$  विद्युत धनात्मक प्रकृति
- (2)  $T\ell^{+3}$  प्रबल ऑक्सीकारक
- (3)  $\text{Al} < T\ell$  विद्युत धनात्मक प्रकृति
- (4) 1 तथा 2 दोनों

95. **Assertion:** A solution containing a mixture of ammonium chloride and ammonium hydroxide maintains almost constant value of pH on addition of small amount of acid or base.

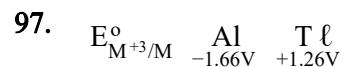
**Reason :** A solution containing a mixture of ammonium chloride and ammonium hydroxide acts as a basic buffer solution.

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
- (2) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (3) **Assertion** is false but **Reason** is true.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

96. The hottest region of Bunsen flame shown in the figure below is :-



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



Choose correct option regarding Al and Tℓ.

- (1)  $\text{Al} > T\ell$  Electropositive nature
- (2)  $T\ell^{+3}$  Strong oxidising agent
- (3)  $\text{Al} < T\ell$  Electropositive nature
- (4) Both 1 and 2

- 98.** निम्नलिखित में से कौनसे कथन सही नहीं है ?
- आयनिक यौगिक होने के कारण NaCl ठोस अवस्था में विद्युत का सुचालक होता है।
  - अनुनादि (कैनानिकल) संरचनाओं में परमाणुओं की व्यवस्था में अन्तर होता है।
  - संकरित कक्षक शुद्ध कक्षकों की अपेक्षा प्रबल बन्ध बनाते हैं।
  - संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धांत XeF<sub>4</sub> की वर्ग समतलीय ज्यामिति को समझा सकता है।
- केवल A तथा B
  - केवल B तथा C
  - केवल A तथा C
  - केवल A तथा D
- 99.** आण्विक कक्षकों के सन्दर्भ में सही कथन चुनिये।
- सिग्मा आण्विक कक्षक आबंध अक्ष के परितः सममित होते हैं। जबकि  $\pi$ -आण्विक कक्षक सममित नहीं होते हैं।
  - द्विपरमाणिक अणुओं के आण्विक कक्षकों कोठ (सिग्मा),  $\pi$  (पाई), आदि द्वारा नामित किया जाता है।
  - 2P<sub>x</sub> तथा 2P<sub>y</sub> कक्षकों के अतिव्यापन से मिलने वाले आण्विक कक्षक आबंध कक्ष के परितः सममित होते हैं। ऐसे आण्विक तल के ऊपर धनात्मक लोब तथा आण्विक तल के नीचे क्रणात्मक लोब होने के कारण होता है।
- A, B तथा C
  - केवल B तथा C
  - केवल A तथा B
  - केवल A तथा C
- 100.** निम्न में से कौनसा क्रम गलत है?
- NH<sub>3</sub> > PH<sub>3</sub> > AsH<sub>3</sub> > SbH<sub>3</sub>; क्षारीय सामर्थ्य
  - Na < Al < Mg < S; IE<sub>1</sub>
  - F < Cl < Li; परमाणु आकार
  - Se < S < O, ΔegH; क्रणात्मक चिन्ह के साथ
- 98.** Which of the following statements are not correct ?
- NaCl being an ionic compound is a good conductor of electricity in the solid state.
  - In canonical structures there is a difference in the arrangement of atoms.
  - Hybrid orbitals form stronger bonds than pure orbitals.
  - VSEPR theory can explain the square planar geometry of XeF<sub>4</sub>
- only A and B
  - only B and C
  - only A and C
  - only A and D
- 99.** Choose correct statement regarding molecular orbitals.
- Sigma ( $\sigma$ ) molecular orbitals are symmetrical around the bond axis while pi ( $\pi$ ) molecular orbitals are not symmetrical.
  - Molecular orbitals of diatomic molecules are designated as  $\sigma$  (sigma),  $\pi$  (pi), etc.
  - Molecular orbitals obtain from 2P<sub>x</sub> and 2P<sub>y</sub> orbitals are symmetrical around the bond axis because the presence of positive lobes above and negative lobes below the molecular plane.
- A, B and C
  - B and C only
  - A and B only
  - A and C only
- 100.** Which of the following is incorrect order?
- NH<sub>3</sub> > PH<sub>3</sub> > AsH<sub>3</sub> > SbH<sub>3</sub>; Basic strength
  - Na < Al < Mg < S; IE<sub>1</sub>
  - F < Cl < Li; Atomic size
  - Se < S < O, ΔegH; With negative sign

Topic : FULL SYLLABUS

**अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)**

101. निम्न में से कौनसी संरचना/संरचनाएँ स्थूलकोणोत्तकीय होती है/है ?

- (1) एकबीजपत्री तने की अधश्त्वचा
- (2) द्विबीजपत्री तने की अधश्त्वचा
- (3) पृष्ठाधारी पर्ण की अभ्यक्ष एवं अपाक्ष अधिचर्म
- (4) मूलरोम एवं द्वितीयक वल्कुट

102. असत्य कथन को चुनिए :-

- (1) समद्विपाश्वर पर्ण में पर्ण मध्योत्तक खम्भ उत्तक तथा स्पॉंजी उत्तक में विभेदित नहीं होता है।
- (2) द्विबीजपत्री तने में अन्तश्त्वचा को मण्ड आच्छद भी कहा जाता है क्योंकि अन्तश्त्वचा की कोशिकाओं में मण्ड कर्णों का आधिक्य होता है।
- (3) मक्का के तने में संवहन पूल भरण ऊतक में बिखरे हुए होते हैं, सुस्पष्ट (सुसीमांकित) मज्जा का अभाव होता है एवं फ्लोएम मृदुतक अनुपस्थित होता है।
- (4) एकबीजपत्री जड़े सामान्यतः द्विआदिदारूक से चर्तुआदिदारूक होती है।

103. कौनसा पादप हॉर्मोन अक्षों में फुलाव, अंकुरों/पौधों की क्षैतिज वृद्धि तथा द्विबीजपत्री नवोद्भिदों में अंकुश निर्माण को प्रभावित करता है ?

- (1) ऑक्सिन
- (2) जिब्बरेलिन
- (3) इथाइलीन
- (4) साइटोकाइनिन

**SECTION - A (BOTANY)**

101. Which of the following structure(s) is/are collenchymatous ?

- (1) Hypodermis of monocotyledonous stem
- (2) Hypodermis of dicotyledonous stem
- (3) Adaxial & abaxial epidermis of dorsiventral leaf
- (4) Root hair and secondary cortex

102. Select incorrect statement :-

- (1) In a isobilateral leaf, mesophyll is not differentiated in palisade and spongy tissue
- (2) In dicotyledonous stem endodermis is also referred to as starch sheath because cells of endodermis are rich in starch grains.
- (3) In maize stem, vascular bundles are scattered in ground tissue, lack of well demarcated pith & phloem parenchyma is absent.
- (4) Monocot roots are usually diarch to tetrarch.

103. Which plant hormone influences swelling of axis, horizontal growth of seedlings and apical hook formation in dicot plants ?

- (1) Auxin
- (2) Gibberellin
- (3) Ethylene
- (4) Cytokinin

104. कॉलम-I तथा कॉलम-II का मिलान किजिये :-

	<b>कॉलम-I</b>		<b>कॉलम-II</b>
A.	प्लास्टिसिटी (सुधृत्यता)	I.	बीजांकुरण से जरावस्था के बीच के सभी परिवर्तन
B.	विभेदन	II.	वाहिकीय तत्व बनाने के लिये कोशिकायें जीवद्रव्य को खो देती हैं।
C.	परिवर्धन	III.	पैरन्काइमा कोशिकाओं से कॉर्क कैम्बियम का निर्माण
D.	निर्विभेदन	IV.	पादपों में पर्यावरण के प्रभाव के कारण या जीवन के विभिन्न चरणों में विभिन्न संरचनाओं का गठन

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

105. एक बृहत स्थिर मादा युग्मक तथा एक लघु चल नर युग्मक के  
मध्य संलयन   A   कहलाता है तथा यह   B    
में प्रेक्षित होता है। A तथा B क्या है ?

- (1) A : अण्डयुग्मन, B : स्पाइरोगायरा
- (2) A : समयुग्मन, B : वॉल्वॉक्स
- (3) A : अण्डयुग्मन, B : फ्यूकस
- (4) A : असमयुग्मन, B : यूडोरिना

106. रसायन स्वपोषी पोषण का प्रकार प्रेक्षित किया जा सकता  
है :-

- (1) जगत मोनेरा के कुछ सदस्यों में
- (2) जगत मोनेरा के अधिकांश सदस्यों में
- (3) जगत मोनेरा तथा प्रोटीस्टा के कुछ सदस्यों में
- (4) जगत मोनेरा, प्रोटीस्टा तथा कवक के कुछ सदस्यों में

104. Match Column-I and Column-II.

	<b>Column-I</b>		<b>Column-II</b>
A.	Plasticity	I.	All changes from germination of seed to senescence.
B.	Differentiation	II.	Cells losing protoplasm to form a tracheary element.
C.	Development	III.	Formation of cork cambium from parenchyma cells.
D.	De-differentiation	IV.	Formation of different structures in plants in response to environment or phases of life.

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

105. Fusion between one large static female gamete  
and a smaller motile male gamete is known as  
  A   and it is observed in   B  . What  
are A and B ?

- (1) A: Oogamous, B: *Spirogyra*
- (2) A: Isogamous, B: *Volvox*
- (3) A: Oogamous, B: *Fucus*
- (4) A: Anisogamous, B: *Eudorina*

106. Chemosynthetic autotrophic mode of nutrition  
can be observed in :

- (1) Some members of kingdom Monera
- (2) Most of the members of kingdom Monera
- (3) Some members of kingdom Monera and Protista
- (4) Some members of kingdom Monera, Protista and Fungi.

107. दो असमान पार्श्वर्य रूप से संलग्न कशाभिकाए, किसके बीजाणुओं में पाई जाती है :

- (1) डाइनोफलैजिलेट के      (2) यूग्लिनोइड के
- (3) भूरे शैवाल के      (4) हरे शैवाल के

108. **कथन (A)** : पादप कुलों को पादपों के कायिक तथा जननिक दोनों प्रकार के लक्षणों के द्वारा अभिलक्षित किया जाता है।

**कारण (R)** : कृत्रिम वर्गीकरण में कायिक तथा जननिक लक्षणों को समान महत्व (भार) दिया जाता है।

- (1) A तथा R दोनो सही है तथा R A की व्याख्या नही करता है
- (2) A तथा R दोनो सही है तथा R A की सही व्याख्या करता है
- (3) A तथा R दोनों गलत है
- (4) A सही है लेकिन R गलत है

109. सेसबेनिया (संस्कृतिया) व ट्राइफोलियम किस कुल से संबंधित है ?

- (1) सोलेनेसी      (2) फाबेसी
- (3) लिलिएसी      (4) पोएसी

110. स्तम्भ-I व स्तम्भ-II का मिलान कीजिए एवं दिये गये विकल्पों में से सही मिलान वाले विकल्प का चयन कीजिए :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(a)	कोरस्पशी	(i)	गुड़हल
(b)	व्यावर्तित	(ii)	केलोट्रॉपिस
(c)	कोरछादी	(iii)	गुलमोहर
(d)	वैक्जीलरी	(iv)	सेम

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

111. वे एंजाइम जो इस्टर, ईथर, पेप्टाइड, ग्लाइकोसिडिक, कार्बन-कार्बन, कार्बन-हैलाइड व फॉस्फोरस-नाइट्रोजन बंधों का जल अपघटन करते हैं। उन्हें कहते हैं।

- (1) ऑक्सीडोरिडक्टेजेर      (2) हाइड्रोलेजेर
- (3) ट्रांसफरेजेर      (4) लायेजेर

107. Two unequal laterally attached flagella are found in spores of :

- (1) Dinoflagellates      (2) Euglenoids
- (3) Brown algae      (4) Green Algae

108. **Assertion (A)** : Plant families are characterized on the basis of both vegetative and reproductive feature of plants.

**Reason (R)** : Equal weightage is given to vegetative and reproductive characters in artificial classification.

- (1) A and R both are true and R does not explain A
- (2) A and R both are true and R correctly explain A
- (3) A and R both are false
- (4) A is true but R is false

109. *Sesbania* and *Trifolium* belong to which family ?

- (1) Solanaceae      (2) Fabaceae
- (3) Liliaceae      (4) Poaceae

110. Match the column-I and column-II and choose the correct combination from the given options :-

	Column-I		Column-II
(a)	Valvate	(i)	China rose
(b)	Twisted	(ii)	<i>Calotropis</i>
(c)	Imbricate	(iii)	Gulmohur
(d)	Vexillary	(iv)	Bean

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

111. Those enzymes catalysing hydrolysis of ester, ether, peptide, glycosidic, C – C, C – halide or PN bonds are called :

- (1) Oxidoreductases      (2) Hydrolases
- (3) Transferases      (4) Lyases

112. वायुवीय श्वसन के संदर्भ में निम्नलिखित में कौनसा कथन असत्य हैं ?

- इसके द्वारा कार्बनिक पदार्थों का ऑक्सीजन की उपस्थिति में पूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
- पायरूबेट के चरणबद्धक्रम में पूर्ण ऑक्सीकरण के दौरान सभी हाइड्रोजन परमाणु पृथक होते हैं जिनमें 3 कार्बनडाईआक्साइड के अणु भी मुक्त होते हैं।
- इसका पहला चरण माइटोकान्ड्रिया के आधारी में सम्पन्न होता है। जबकि दूसरी प्रक्रिया साइटोसॉल में होती है।
- अंतिम H-ग्राही  $O_2$  होती है।

113. निम्न में से कौन से कथन किण्वन के संदर्भ में सही है ?

- यह माइटोकान्ड्रिया एवं साइटोसॉल दोनों में पाया जाता है।
- इस प्रक्रिया में ग्लूकोज का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
- ATP केवल क्रियाधार स्तर फॉस्फोरिलीकरण द्वारा अवमुक्त होती है।
- इस प्रक्रिया में  $CO_2$  हमेशा अवमुक्त होती है।
- इस प्रक्रिया में  $NADH_2$  का अतिरीक्ष ऑक्सीकरण होता है।

नीचे दिए गये विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करें :

- केवल C एवं E
- केवल A एवं B
- केवल B एवं C
- केवल A एवं D

114. सहभोजिता को किस प्रकार निरूपित किया जा सकता है ?

- जाति A(-); जाति B (0)
- जाति A(+); जाति B (+)
- जाति A(-); जाति B (-)
- जाति A(+); जाति B (0)

112. Which of the following statements is incorrect regarding aerobic respiration ?

- It leads to a complete oxidation of organic substances in the presence of  $O_2$ .
- The complete oxidation of pyruvate by the stepwise removal of all the hydrogen atoms, leaving three molecules of  $CO_2$ .
- The first step takes place in the matrix of mitochondria while the second process occurs in cytosol.
- The terminal H-acceptor is  $O_2$ .

113. Which of the following statements are correct with respect to fermentation ?

- It occurs in both mitochondria and cytosol.
- Incomplete oxidation of glucose occurs in this process.
- ATP released only by substrate level phosphorylation.
- $CO_2$  always released in this process.
- Vigorous oxidation of  $NADH_2$  occurs in this process.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- C and E only
- A and B only
- B and C only
- A and D only

114. Commensalism can be represented as :

- Species A(-); species B (0)
- Species A(+); species B (+)
- Species A(-); species B (-)
- Species A(+); species B (0)

115. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :-** अगर परभक्षी ज्यादा ही दक्ष है और अपने शिकार का अतिदोहन करता है तो हो सकता है शिकार विलुप्त हो जाए और इसके बाद खाने के अभाव में परभक्षी भी विलुप्त हो जाएगा। यही कारण है कि प्रकृति में परभक्षी 'विवेकी' हैं।

**कथन-II :-** परभक्षी, स्पर्धी शिकार जातियों के बीच स्पर्धा की तीव्रता को बढ़ाकर किसी समुदाय में जातियों की विविधता बनाये रखने में सहायता करते हैं।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

116. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

- (1) सामान्यतया स्पर्धा तब होती है जब निकट रूप से सम्बंधित जातियाँ समान संसाधनों के लिए स्पर्धा करती हैं परन्तु पूर्णतया असम्बंधित जातियाँ भी समान संसाधन के लिए स्पर्धा कर सकती हैं।
- (2) यह मानते हुए कि जीवन की परजीवी प्रणाली में रहने और खाने की मुफ्त व्यवस्था है, यह आश्र्य की बात नहीं है कि परजीविता, पादपों से लेकर उच्चकोटि कशेरूकियों तक अनेक वर्गिकीय समूहों में विकसित हुई है।
- (3) स्पर्धा को एक ऐसे प्रक्रम के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जिसमें एक जाति की योग्यता (वृद्धि की इट्रोजिक दर 'r' के रूप में मापित) दूसरी जाति की उपस्थिति में महत्वपूर्ण रूप से बढ़ जाती है।
- (4) पादप-प्राणी पारस्परिक क्रिया में सहोपकारियों के लिए प्रायः सह-विकास शामिल है, इस परस्पर लाभकारी तंत्र की 'धोखेबाजी' से रक्षा के लिए।

117. हरितलवक कब आपतित प्रकाश के लम्बवत् व्यवस्थित होंगे ?

- (1) उच्च प्रकाश तीव्रता में
- (2) न्यून प्रकाश तीव्रता में
- (3) मध्यम प्रकाश तीव्रता में
- (4) दोनों (1) व (3) में

115. Given below are two statements :

**Statement-I :-** If a predator is too efficient and overexploits its prey, then the prey might become extinct and following it, the predator will also become extinct for lack of food. This is the reason why predators in nature are 'prudent'.

**Statement-II :-** Predators help in maintaining species diversity in a community by increasing the intensity of competition among competing prey species.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

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

116. Which one of the following statements is **NOT** correct ?

- (1) Generally competition occurs when closely related species compete for the same resources but totally unrelated species could also compete for the same resource
- (2) Considering that the parasitic mode of life ensures free lodging and meals, it is not surprising that parasitism has evolved in so many taxonomic groups from plants to higher vertebrates
- (3) Competition is best defined as a process in which the fitness of one species (measured in terms of its 'r' the intrinsic rate of increase) is significantly increases in the presence of another species
- (4) Plant-animal interactions often involve co-evolution of the mutualists to safeguard the mutually beneficial system against 'cheaters'

117. When would chloroplast align perpendicular to incident light ?

- (1) At high light intensity
- (2) At low light intensity
- (3) At moderate light intensity
- (4) Both (1) and (3)

118.  $C_4$  पौधों में, PEPcase एंजाइम पाया जाता है :

- पूलाच्छद कोशिकाओं के कोशिका द्रव्य में
- पूलाच्छद कोशिकाओं के हरितलवक में
- पूलाच्छद कोशिकाओं के माइटोकॉण्ड्रिया में
- पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं के कोशिका द्रव्य में

119. प्रकाश तंत्र-II का प्राथमिक इलेक्ट्रॉन ग्राही स्थित होता है :-

- थायलेकॉइड झिल्ली की भीतरी सतह की ओर
- थायलेकॉइड झिल्ली की बाहरी सतह की ओर
- हरितलवक के स्ट्रोमा में
- थायलेकॉइड के ल्यूमेन में

120. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

	सूची-I		सूची-II
(a)	एलेक जैफरी	(i)	रूपांतरण सिद्धांत
(b)	जैकब और मोनोड	(ii)	सेंट्रल डोगमा
(c)	क्रिक	(iii)	डीएनए फिंगरप्रिंटिंग
(d)	ग्रिफिथ	(iv)	लैक ओपेरोन

- (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
- (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)

121. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

**कथन-I** :- डीएनए फिंगरप्रिंटिंग विश्लेषण करने के लिए एक कोशिका का डीएनए पर्याप्त है।

**कथन-II** :- किसी एक व्यक्ति के प्रत्येक ऊतक का डीएनए समान कोटी की बहुरूपता दर्शाता है।

उपरोक्त कथन के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

- कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

118. In  $C_4$  plants, PEPcase enzyme is present in :

- Cytoplasm of bundle sheath cells
- Chloroplast of bundle sheath cells
- Mitochondria of bundle sheath cells
- Cytoplasm of mesophyll cells

119. Primary electron acceptor of photosystem-II is located :-

- Toward inner side of thylakoid membrane
- Toward outer side of thylakoid membrane
- In chloroplast stroma
- In thylakoid lumen

120. Match List-I with List-II :

	List-I		List-II
(a)	Alec Jeffrey	(i)	Transformation principle
(b)	Jacob and Monod	(ii)	Central dogma
(c)	Crick	(iii)	DNA Fingerprinting
(d)	Griffith	(iv)	Lac Operon

- (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
- (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)

121. Given below are two statements :

**Statement-I** :- DNA from a single cell is enough to perform DNA fingerprinting analysis.

**Statement-II** :- DNA from every tissue from an individual show the same degree of polymorphism. In the light of above statement choose the correct answer from the options given below :

- Both Statement I and Statement II are incorrect
- Statement I is correct but Statement II is incorrect
- Statement I is incorrect but Statement II is correct
- Both Statement I and Statement II are correct

122. मानव जीनोम परियोजना के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है :

- (1) गुणसूत्र 1 का अनुक्रम 2003 में पूरा हुआ
- (2) मानव जीनोम परियोजना (HGP) को एक मेगा प्रोजेक्ट कहा गया
- (3) मानव जीनोम परियोजना में इस्तेमाल किए जाने वाले आतिथेय बैक्टीरिया और यीस्ट थे
- (4) एचजीपी में 22 ऑटोसोम तथा X और Y क्रोमोसोम का अनुक्रमण किया गया है

123. बैक्टीरिया से लेकर मानव तक UUU फिनाइलएलनिन के लिए कोड करता है। यह आनुवंशिक कोड के निम्नलिखित में से किस गुण के कारण होता है :

- (1) कोडोन उपहासित होते हैं।
- (2) कोडोन को mRNA में लगातार पढ़े जाते हैं।
- (3) कोड लगभग सार्वभौमिक होते हैं।
- (4) कोडोन ओवरलैप होते हैं।

124. एक द्विकुण्डलीय डीएनए के लिए, एडेनिन और थाइमिन और गुआनिन और साइटोसिन के बीच का अनुपात स्थिर है और एक के बराबर है, यह कथन किसके द्वारा दिया गया था ?

- (1) वॉट्सन और क्रिक
- (2) इर्विन चारगाफ
- (3) विल्किंस और फ्रैंकलिन
- (4) मेसेलसन और स्टाल

125. निम्नलिखित में से कौनसा लैक ऑपेरॉन की i जीन द्वारा हमेशा संश्लेषित होता है :-

- (1) लैक्टोज
- (2) दमनकारी प्रोटीन
- (3) परमीएज एंजाइम
- (4) आरएनए पोलीमरेज

122. Which of the following is not a correct statement regarding to the Human Genome Project :

- (1) The sequence of chromosome 1 was completed in 2003
- (2) Human Genome Project (HGP) was called a mega project
- (3) The commonly used hosts were bacteria and yeast
- (4) In HGP 22 autosome and X and Y chromosome has been sequenced

123. From bacteria to human UUU would code for Phenylalanine. It is because of which of the following properties of genetic code :

- (1) The code is degenerate
- (2) The codon is read in mRNA in a contiguous fashion
- (3) The code is nearly universal
- (4) The codon is overlap

124. For a double stranded DNA, the ratios between Adenine and Thymine and Guanine and Cytosine are constant and equals one, this statement was given by :

- (1) Watson and crick
- (2) Erwin Chargaff
- (3) Wilkins and Franklin
- (4) Messelson and Stahl

125. Which of the following is synthesized all the time from i gene of lac operon :-

- (1) Lactose
- (2) Repressor protein
- (3) Permease enzyme
- (4) RNA polymerase

126. बीज में बीजांडद्वार किसके प्रवेश को सुगम बनाता है ?

- (1) ऑक्सीजन एवं जल के
- (2) पराग नलिका के
- (3) पराग नलिका एवं नर युग्मक के
- (4) पराग नलिका, नर युग्मक एवं कायिक केन्द्रक के

127. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :-** अधिकतर आवृत्तबीजी पौधे परागण के लिए जीवीय कारकों का उपयोग करते हैं।

**कथन-II :-** अजैविक परागणों में वायु द्वारा परागण सर्वाधिक सामान्य परागण है।

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

128. अपघटन के सन्दर्भ में अपचय शब्द का अर्थ क्या है ?

- (1) अपरद को छोटे छोटे कणों में खंडित कर देना
- (2) जल विलेय अकार्बनिक पोषकों का मृदा स्तर में प्रविष्ट कर जाना
- (3) बैक्टीरिया व कवकों द्वारा अपरद को सरल अकार्बनिक पदार्थों में तोड़ देना।
- (4) अकार्बनिक पदार्थों से ह्यूमस का निर्माण।

129. पारिस्थितिक तंत्र के संदर्भ में "स्तरीकरण" शब्द का क्या अर्थ है?

- (1) विभिन्न पोषी स्तरों के बीच ऊर्जा का प्रवाह
- (2) एक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर विभिन्न प्रजातियों का ऊर्ध्वाधर वितरण
- (3) एक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर अपघटन प्रक्रिया
- (4) जैविक और अजैविक कारकों के बीच परस्पर क्रिया

126. Micropyle in seed facilitates the entry of :

- (1) Oxygen and water
- (2) Pollen tube
- (3) Pollen tube and male gametes
- (4) Pollen tube, male gametes and vegetative nucleus

127. Given below are two statements :

**Statement-I :-** Majority of angiosperm plants use biotic agents for pollination.

**Statement-II :-** Pollination by wind is more common amongst abiotic pollinations.

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

128. What does the term catabolism refer to in context of decomposition ?

- (1) Break down of detritus into smaller particles.
- (2) Getting down of water soluble inorganic nutrients into soil horizon.
- (3) Degradation of detritus into simple inorganic substances by bacteria and fungi.
- (4) Formation of humus from inorganic nutrients.

129. What does the term "stratification" refer to in the context of ecosystems ?

- (1) The flow of energy between different trophic levels
- (2) The vertical distribution of different species within an ecosystem
- (3) The decomposition process within an ecosystem
- (4) The interaction between biotic and abiotic factors

130. खोजे जाने की प्रतीक्षा कर रही प्रजातियों के वितरण के संबंध में कौन सा कथन गलत है ?

- (1) कई वर्गीकरण समूहों के पास समशीतोष्ण क्षेत्रों की तुलना में उष्णकटिबंधीय देशों में अधिक पूर्ण सूची है।
- (2) अनदेखी प्रजातियों के संबंध में अनुमान व्यापक रूप से भिन्न हैं, और कई केवल शिक्षित अनुमान हैं।
- (3) माना जाता है कि अनदेखी प्रजातियों का भारी बहुमत उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में है।
- (4) रार्बट मेय द्वारा दिये गये अनुपात से भारत की विविधता का आंकलन करे तो 1,00,000 से अधिक पादप व 3,00,000 से अधिक जन्तु जातियों की खोज होना शेष है।

131. जीवविज्ञानी पृथ्वी पर प्रजातियों की कुल संख्या का अनुमान लगाने का प्रयास कैसे करते हैं ?

- (1) सभी ज्ञात प्रजातियों की सीधे गिनती करके
- (2) खोजी गई प्रजातियों के आनुवंशिक विश्लेषण के माध्यम से
- (3) समशीतोष्ण और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के बीच प्रजातियों की समृद्धि की सांख्यिकीय रूप से तुलना करके
- (4) प्रजातियों के वितरण को मैप करने के लिए उपग्रह इमेजरी का उपयोग करना

132. मानव में लिंग का निर्धारण होता है :

- (1) शुक्राणुओं के आकार व संख्या के द्वारा
- (2) अण्डाणुओं के आकार व संख्या के आधार पर
- (3) पिता के लिंग गुणसूत्र के द्वारा
- (4) माता के लिंग गुणसूत्र के द्वारा

133. सह-प्रभाविता में  $F_1$ -पीढ़ी दिखाई देती है :

- (1) प्रभावी जनक के समान
- (2) अप्रभावी जनक के समान
- (3) दोनों जनकों के समान
- (4) किसी जनक के समान नहीं

130. Regarding the distribution of species waiting to be discovered, which statement is incorrect ?

- (1) Many taxonomic groups have more complete inventories in tropical countries compared to temperate regions
- (2) Estimates regarding undiscovered species vary widely, and many are only educated guesses.
- (3) The overwhelming majority of undiscovered species are believed to be in tropical regions
- (4) Given by Robert May applying proportion to India diversity we estimate that there are probably more than 1,00,000 plants species and more than 3,00,000 animal species yet to be discovered.

131. How do biologists attempt to estimate the total number of species on Earth ?

- (1) By directly counting all known species
- (2) Through genetic analysis of discovered species
- (3) By statistically comparing species richness between temperate and tropical regions
- (4) Using satellite imagery to map species distribution

132. In human child, sex is determined by :

- (1) Size & number of sperms
- (2) Size & number of egg
- (3) Sex chromosome of father
- (4) Sex chromosome of mother

133. In case of Co-Dominance the  $F_1$ -generation resembles :

- (1) Dominant Parent
- (2) Recessive Parent
- (3) Both the Parents
- (4) None of the Parents

134. यदि पिता का रक्त समूह 'A' तथा माता का 'B' रक्त समूह है तो उनके कौनसे रक्त समूह के संतानों के होने की संभावना होगी ?

- (1) केवल 'A' & 'B'
- (2) केवल 'AB'
- (3) 'O' के अलावा सभी
- (4) A,B,AB, एवं O

135. लेकिटक अम्ल जीवाणुओं के द्वारा कौनसे विटामिन की मात्रा बढ़ जाती है जब दूध, दही में परिवर्तित होता है :

- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| (1) Vit-C               | (2) Vit-D |
| (3) Vit-B <sub>12</sub> | (4) Vit-E |

### अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. निश्चित क्षेत्रों में फैलोजन की क्रियाशीलता से अधिकर्म की तरफ काँक कोशिकाओं की बजाय कोशिकाएँ बनती है, जो पूरक कोशिकाएँ (Complimentary cells) कहलाती है। ये कोशिकाएँ होती है :-

- (1) मूदुतकीय
- (2) स्थूलकोणोत्तकीय
- (3) दृढोत्तकीय
- (4) आंशिक रूप से दृढोत्तकीय

137. चरघातांकी वृद्धि को  $w_1 = w_0 e^{rt}$  से प्रकट किया जाता है। निम्न में से कौनसा दक्षता सूचकांक के रूप में संदर्भित किया जा सकता है ?

- |           |       |
|-----------|-------|
| (1) $w_0$ | (2) e |
| (3) r     | (4) t |

138. लैंगिक बीजाणु अन्तर्जात रूप से तथा अलैंगिक बीजाणु बर्हिजात रूप से किसके सदस्यों में उत्पादित होते है ?

- (1) एस्कोमाइसिटिज में
- (2) बेसिडियोमाइसिटिज में
- (3) ड्यूरोमाइसिटिज में
- (4) फाइकोमाइसिटिज में

134. What can be the possible blood group of progeny whose father and mother are of 'A' & 'B' group respectively ?

- (1) 'A' & 'B' only
- (2) 'AB' only
- (3) All except 'O'
- (4) A,B,AB, and O

135. The vitamin whose content increases when the conversion of milk into curd by lactic acid bacteria is :

- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| (1) Vit-C               | (2) Vit-D |
| (3) Vit-B <sub>12</sub> | (4) Vit-E |

### SECTION - B (BOTANY)

136. At certain regions phellogen cuts off cells towards epidermis instead of cork cells, called complimentary cells. These cells are :-

- (1) Parenchymatous
- (2) Collenchymatous
- (3) Sclerenchymatous
- (4) Partially sclerenchymatous

137. Exponential growth can be expressed as  $w_1 = w_0 e^{rt}$ . Which among the following is referred as the efficiency index ?

- |           |       |
|-----------|-------|
| (1) $w_0$ | (2) e |
| (3) r     | (4) t |

138. Sexual spores are endogenous in origin and asexual spores are exogenously produced in members of :-

- (1) Ascomycetes
- (2) Basidiomycetes
- (3) Deuteromycetes
- (4) Phycomycetes

139. निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा सही कथन को पहचानिये ?

- (1) ब्रायोफायटा, टेरिडोफायटा तथा जिम्नोस्पर्म में युग्मकोद्भिद स्वतन्त्र तथा मुक्त जीवी होता है।
- (2) ब्रायोफायटा, टेरिडोफायटा तथा जिम्नोस्पर्म में बीजाणुद्भिद स्वतन्त्र, मुक्त जीवी तथा प्रकाश संश्लेषी होता है।
- (3) ब्रायोफायटा में युग्मकोद्भिद तथा बीजाणुद्भिद दोनों स्वतन्त्र तथा मुक्त जीवी होते हैं। जबकि टेरिडोफायटा तथा जिम्नोस्पर्म में युग्मकोद्भिद स्वतन्त्र मुक्त जीवी तथा प्रकाश संश्लेषी होता है।
- (4) ब्रायोफायटा में बीजाणुद्भिद युग्मकोद्भिद पर निर्भर करता है जबकि जिम्नोस्पर्म में युग्मकोद्भिद बीजाणुद्भिद पर निर्भर करता है।

140. डूप (अष्टिल) फल आम व नारियल परिवर्धित (विकसित) होते हैं।

- (1) एकांडपी ऊर्ध्ववर्ती अंडाशय से
- (2) एकांडपी अधोवर्ती अंडाशय से
- (3) बहुअंडपी वियुक्तांडपी अंडाशय से
- (4) बहुअंडपी युक्तांडपी अंडाशय से

141. **कथन :** TCA चक्र का प्रारम्भ एसीटाइल समूह के आक्सेलो एस्ट्रिक अम्ल (OAA) एवं जल के साथ संघनन से होता है। **कारण :**  $2 \text{ CO}_2$  अणु एक क्रैब्स चक्र में अवमुक्त होते हैं।

- (1) **कथन और कारण** दोनों सत्य हैं, परन्तु **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) **कथन** सत्य है परन्तु **कारण** असत्य है।
- (3) **कथन** असत्य है परन्तु **कारण** सत्य है।
- (4) **कथन** और **कारण** दोनों सत्य हैं, और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या है।

142. एक देश की घटती हुई जनसंख्या में :

- (1) जननपूर्व व्यष्टि, जननक्षम व्यष्टियों से अधिक होते हैं।
- (2) जननक्षम व्यष्टि, जननोत्तर व्यष्टियों से कम होते हैं।
- (3) जननक्षम एवं जननपूर्व व्यष्टि संख्या में बराबर होते हैं।
- (4) जननपूर्व व्यष्टि, जननक्षम व्यष्टियों से कम होते हैं।

139. Read the following statements carefully and identify the correct statement ?

- (1) In bryophyta, pteridophyta and gymnosperms, gametophyte is independant and free living.
- (2) In bryophyta, pteridophyta and gymnosperms, sporophytes are independant free living and photosynthetic.
- (3) In bryophyta, gametophytes and sporophytes both are free living and independant while in pteridophyta and gymnosperm, gametophyte is independant, free living and photosynthetic.
- (4) In bryophyta, sporophytes depend on gametophyte while in gymnosperm, gametophyte depends on sporophyte.

140. Drupe fruits mango and coconut develop from

- (1) Monocarpellary superior ovaries
- (2) Monocarpellary inferior ovaries
- (3) Multicarpellary apocarpous ovaries
- (4) Multicarpellary syncarpous ovaries

141. **Assertion :** The TCA cycle starts with the condensation of acetyl group with oxaloacetic acid and water to yield citric acid.

**Reason :** Two  $\text{CO}_2$  molecules are released in one Kreb's cycle.

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are true but **Reason** is NOT the correct explanation of **Assertion**.
- (2) **Assertion** is true but **Reason** is false.
- (3) **Assertion** is false but **Reason** is true.
- (4) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.

142. In a declining population of a country :

- (1) Pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals
- (2) Reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals
- (3) Reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number
- (4) Pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals

143. एक काल्पनिक समष्टि जिसमें 200 व्यष्टिया हैं जिसमें 'r' = 0.75/मादा/वर्ष है, तो 4 वर्षोंपारंत उस समष्टि का आकार क्या होगा यदि वह चरघातांकी वृद्धि दर्शाती है। ( $e = 2.72$ )

- (1) 800
- (2) 1632
- (3) 544
- (4) 4024

144. जब स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया (न्यूमोकोकस) बैक्टीरिया एक कल्चर प्लेट पर उगाए जाते हैं, तो कुछ चिकनी चमकदार कॉलोनी (एस) का उत्पादन करते हैं जबकि अन्य सक्ष कॉलोनी (आर) का उत्पादन करते हैं। यह है क्योंकि :-

- (1) एस स्ट्रेन बैक्टीरिया में श्लेष्मा (बहुशर्कराइड) परत होती है, जबकि आर स्ट्रेन में ऐसा नहीं होता है।
- (2) आर स्ट्रेन बैक्टीरिया में श्लेष्मा (बहुशर्कराइड) परत होती है, जबकि एस स्ट्रेन में ऐसा नहीं होता है।
- (3) न तो एस स्ट्रेन बैक्टीरिया में श्लेष्मा (बहुशर्कराइड) परत होती है और न ही आर स्ट्रेन में।
- (4) आर और एस दोनों प्रकार के बैक्टीरिया में श्लेष्मा (बहुशर्कराइड) परत होती है।

145. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही समुच्चय का चयन कीजिए :

- (a) इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप से देखने पर क्रोमेटिन में न्यूक्लियोसोम को 'बीड़स-ऑन-स्ट्रिंग' संरचना के रूप में दिखाई देते हैं।
- (b) अनुलेखन के दौरान डीएनए का केवल एक खंड और दोनों स्ट्रैंड को आरएनए में कॉपी किया जाता है।
- (c) प्रोकैटियोट्रस में, मोनोसिस्ट्रोनिक संरचनात्मक जीन मिलती हैं जिसमें अंतरापित कूटलेखन अनुक्रम पाए जाते हैं।
- (d) न्यूक्लिक एसिड में परिवर्तन प्रोटीन में अमीनो एसिड में परिवर्तन के लिए जिम्मेदार है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

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

143. In a hypothetical population of 200 individual having ' $r$ ' = 0.75/Female/year, what will be the population size in 4 years (with  $e = 2.72$ ) showing exponential rate of growth ?

- (1) 800
- (2) 1632
- (3) 544
- (4) 4024

144. When Streptococcus pneumoniae (pneumococcus) bacteria are grown on a culture plate, some produce smooth shiny colonies (S) while others produce rough colonies (R). This is because :-

- (1) The S strain bacteria have a mucous (polysaccharide) coat, while R strain does not.
- (2) The R strain bacteria have a mucous (polysaccharide) coat, while S strain does not.
- (3) Neither S strain bacteria have a mucous (polysaccharide) coat nor R strain
- (4) Both R and S strain bacteria have a mucous (polysaccharide) coat.

145. Read the following statements and choose the correct set of statements :

- (a) The nucleosomes in chromatin are seen as 'beads-on-string' structure when viewed under electron microscope
- (b) During transcription only a segment of DNA and both of the strands is copied into RNA
- (c) In prokaryotes, the monocistronic structural genes have interrupted coding sequences
- (d) Change in nucleic acids are responsible for change in amino acids in proteins

Choose the correct answer from the options given below :

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

146. अण्ड उपकरण बना होता है :

- (1) दो प्रतिव्यासांत कोशिकाओं एवं एक अण्ड कोशिका का
- (2) दो सहायक कोशिकाओं एवं एक अण्ड कोशिका का
- (3) तीन प्रतिव्यासांत कोशिकाओं एवं दो सहायक कोशिकाओं का
- (4) तीन सहायक कोशिकाओं, दो प्रतिव्यासांत कोशिकाओं एवं एक अण्ड कोशिका का

147. **कथन-I :-** सौर निवेश और जलवायु परिस्थितियाँ तालाब पारिस्थितिकी तंत्र की क्रियाशीलता को प्रभावित नहीं करती हैं।

**कथन-II :-** प्राणिप्लवक को तालाब पारिस्थितिकी तंत्र का स्वपोषी घटक माना जाता है।

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

148. 2004 तक इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर एंड नेचुरल रिसोर्सेज (IUCN) द्वारा वर्णित प्रजातियों की अनुमानित कुल संख्या क्या है ?

- (1) 20 से 50 मिलियन
- (2) लगभग 1.5 मिलियन
- (3) लगभग 7 मिलियन
- (4) लगभग 70 मिलियन

149. एक महिला जिसके पिता वर्णन्ध है, का विवाह एक सामान्य व्यक्ति से होता है जिसके पिता भी वर्णन्ध है, तो उनके पुत्री के वर्णन्ध होने की प्रायिकता क्या होगी :

- |         |         |
|---------|---------|
| (1) 0%  | (2) 25% |
| (3) 50% | (4) 75% |

150. सिट्रिक अम्ल का अच्छा उत्पादक है :

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| (1) एस्पर्जिलस     | (2) स्यूडोमोनास |
| (3) क्लोस्ट्रिडियम | (4) सेकेरोमायसस |

146. Egg apparatus consists of :

- (1) Two antipodal cells and one egg cell
- (2) Two synergids and one egg cell
- (3) Three antipodal cells and two synergid cells
- (4) Three synergid cells, two antipodal cells and one egg-cell

147. **Statement-I :-** The solar input and climatic conditions do not influence the functioning of a pond ecosystem.

**Statement-II :-** Zooplankton are considered autotrophic components of a pond ecosystem.

- (1) Statement 1 is correct and 2 is incorrect
- (2) Statement 1 is incorrect and 2 is correct
- (3) Both statements are incorrect
- (4) Both statements are correct

148. What is the estimated total number of species described by the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) as of 2004 ?

- (1) 20 to 50 million
- (2) Approximately 1.5 million
- (3) About 7 million
- (4) About 70 million

149. A female whose father was colourblind marries, normal male whose father was also colourblind. What is the probability that their daughter will be colourblind :

- |         |         |
|---------|---------|
| (1) 0%  | (2) 25% |
| (3) 50% | (4) 75% |

150. A good producer of Citric acid is :

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| (1) <i>Aspergillus</i> | (2) <i>Pseudomonas</i>   |
| (3) <i>Clostridium</i> | (4) <i>Saccharomyces</i> |

Topic : FULL SYLLABUS

**अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)**

151. स्कैपुला वक्ष के पृष्ठ भाग में  
 \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ एवं \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ पसली के बीच स्थित एक बड़ी चपटी, त्रिभुजाकार अस्थि है।  
 A तथा B को पहचानिये।
- (1) दूसरी, छठी                          (2) पहली, सातवीं  
 (3) दूसरी, सातवीं                          (4) पहली, छठी
152. 'A' बैंड के मोटे तंतु, इसके मध्य में एक पतली रेशेदार डिल्ली द्वारा भी आपस में जुड़े रहते हैं। जिसे \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ कहा जाता है।  
 'X' को पहचानिए।
- (1) M-रेखा                                  (2) Z-रेखा  
 (3) H-रेखा    (4) I-रेखा
153. A से E तक दिये गये कथनों को पढ़ें।
- (A) शाखनी अवरोहण डार्विन का मूल विचार था।  
 (B) उत्परिवर्तन का सिद्धान्त मेण्डल द्वारा दिया गया था।  
 (C) आधुनिक मानव की कपाल क्षमता सर्वाधिक है।  
 (D) ड्रायोपिथेकस अधिक कपि समान था।  
 (E) जिराफ की लम्बी गर्दन प्राकृतिक वरण का परिणाम है।  
 निम्न में से कितने गलत हैं :
- (1) तीन    (2) चार  
 (3) पाँच    (4) एक
154. नीचे दो कथन दिये गए हैं।
- कथन-I :** मृत/अक्रिय रोग जनक का टीका सक्रिय प्रतिरक्षा उत्पन्न करता है।
- कथन-II :** प्रतिरक्षी को  $H_2L_4$  के रूप में दर्शाया जाता है। उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिये गए विकल्पों में से सबसे उपर्युक्त उत्तर चुनिए।
- (1) दोनों कथन-I तथा कथन-II असत्य है।  
 (2) कथन-I सत्य है किन्तु कथन-II असत्य है।  
 (3) कथन-I असत्य है किन्तु कथन-II सत्य है।  
 (4) दोनों कथन-I तथा कथन-II सत्य है।

**SECTION - A (ZOOLOGY)**

151. Scapula is a large triangular flat bone situated in the dorsal part of the thorax between the \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ and the \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ ribs.  
 Identify A and B.
- (1) Second, Sixth                                  (2) First, Seventh  
 (3) Second, Seventh                                  (4) First, Sixth
152. The thick filaments in the 'A' band are also held together in the middle of this band by a thin fibrous membrane called \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_.  
 Identify 'X'.
- (1) M-line    (2) Z-line  
 (3) H-line    (4) I-line
153. Read the following Statements A to E.
- (A) Essence of darwin's theory was branching descent  
 (B) Mutation theory was given by Mendal  
 (C) Modern man has highest cranial capacity.  
 (D) Dryopithecus was more Ape like  
 (E) Long neck of Giraffe is result of natural selection  
 How many of following are incorrect.
- (1) Three    (2) Four  
 (3) Five    (4) One
154. Given below are two statements
- Statement-I :** Injection of dead/inactivated pathogen causes active immunity.
- Statement-II :** Antibody represented  $H_2L_4$  structure.  
 In the light of the above statement choose the most appropriate answer from the option given below.
- (1) Both statement-I and statement-II are incorrect.  
 (2) Statement-I is correct but statement-II is incorrect.  
 (3) Statement-I is incorrect but statement-II is correct.  
 (4) Both statement-I and statement-II are correct.

155. ऐसे स्थान जहाँ लसिकाणुओं की प्रतिजन के साथ परस्पर क्रिया होती है जो बाद में प्रचुर संख्या में उत्पन्न होकर प्रभावी कोशिकाएँ बन जाते हैं ?

- (1) थाइमस
- (2) पेयर्स पेचेज तथा अस्थि मज्जा
- (3) अस्थिमज्जा तथा थाइमस
- (4) लसिका गाँठे तथा प्लीहा

156. वह रोग जो मक्खी द्वारा नहीं फैलता है :

- (1) पेचिश
- (2) अमीबिटा
- (3) फाइलेरिया
- (4) अमीबीय पेचिश

157. किसी भी तनाव या आपातकालीन परिस्थिति में हार्मोन का स्राव किया जाता है :-

- (1) थायमस ग्रन्थि द्वारा
- (2) अधिवृक्क ग्रन्थि द्वारा
- (3) पीयूष ग्रन्थि द्वारा
- (4) थायरॉइड ग्रन्थि द्वारा

158. हार्मोन जो प्रतिरक्षी के उत्पादन को प्रेरित करता है :-

- (1) थॉयराक्सिन
- (2) थायमोसिन
- (3) कोर्टीसोल
- (4) एड्रीनलिन

159. वृक्कक को कौनसा भाग जल के लिए पारगम्य होता है परंतु वैद्युत अपघट्य के लिए लगभग अपारगम्य होता है ?

- (1) PCT
- (2) DCT
- (3) हेनले-लूप की अवरोही भुजा
- (4) संग्राहक नलिका

155. The site where lymphocytes interact with antigens and proliferate to become effector cell is/are ?

- (1) Thymus
- (2) Peyer's patches and bone marrow
- (3) Bone marrow and thymus
- (4) Tonsils and spleen

156. The disease which is not transmitted by fly.

- (1) Dysentery
- (2) Amoebiasis
- (3) Filariasis
- (4) Amoebic dysentery

157. In response to stress of any kind and during emergency situation hormones are secreted by :-

- (1) Thymus gland
- (2) Adrenal gland
- (3) Pituitary gland
- (4) Thyroid gland

158. Hormone which promotes production of antibody is :-

- (1) Thyroxine
- (2) Thymosin
- (3) Cortisol
- (4) Adrenaline

159. Which part of nephron is permeable to water but almost impermeable to electrolytes ?

- (1) PCT
- (2) DCT
- (3) Descending limb of loop of Henle
- (4) Collecting duct

160. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I** : प्रतिधारा क्रियाविधि वृक्क के मध्यांश के अंतराकाशी की प्रवणता को बनाए रखती है।

**कथन-II** : मानव के वृक्क प्रारंभिक निस्यंद की अपेक्षा लगभग चार गुना अधिक सांद्र मूत्र उत्सर्जित कर सकते हैं। उपर्युक्त कथनों के प्रकाश में नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) दोनों कथन I एवं II असत्य हैं।
- (2) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।
- (3) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।
- (4) दोनों कथन I एवं II सत्य हैं।

161. तारककेंद्र में सूक्ष्म नलिकाओं की व्यवस्था होती है :-

- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) 9 + 2 | (2) 9 + 0  |
| (3) 8 + 1 | (4) 10 + 0 |

162. निम्नलिखित में से कौनसा अंतः डिल्लिका तंत्र का भाग है ?

- (1) सूत्रकणिका (माइटोकॉन्ड्रिया)
- (2) हरित लवक (क्लोरोप्लास्ट)
- (3) गॉल्जी कॉम्प्लेक्स
- (4) परओक्सीसोम

163. वे गुणसूत्र जिनमें गुणसूत्र बिंदु मध्य से थोड़ा हटकर होता है उन्हे क्या कहा जाता है :-

- (1) उपमध्य केंद्री (सब-मेटा सैन्ट्रिक)
- (2) अंत केंद्री (टीलोसैन्ट्रिक)
- (3) अग्र बिंदु (ऐको-सैन्ट्रिक)
- (4) मध्य केंद्री (मेटासैन्ट्रिक)

164. निम्न में से कौनसी घटनाएं अंतरावस्था (interphase) में लगातार होती रहती है :-

- (1) हिस्टोन प्रोटीन का निर्माण
- (2) कोशिका की वृद्धि
- (3) DNA प्रतिकृतिकरण
- (4) तारककेन्द्र का द्विगुणन

160. Given below are two statements :

**Statement-I** : Counter current mechanism helps to maintain a concentration gradient in the medullary interstitium of kidney.

**Statement-II** : Human kidneys can produce urine nearly four times concentrated than the initial filtrate formed.

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

- (1) Both statement I and statement II are false
- (2) Statement I is true but statement II is false
- (3) Statement is false but statement II is true
- (4) Both statement I and statement II are true.

161. Arrangement of microtubules in centriole is :-

- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) 9 + 2 | (2) 9 + 0  |
| (3) 8 + 1 | (4) 10 + 0 |

162. Which one of the following is considered as a part of the endomembrane system ?

- (1) Mitochondria
- (2) Chloroplast
- (3) Golgi complex
- (4) Peroxisomes

163. The chromosomes in which centromere is slightly away from the middle are :-

- (1) Sub-metacentric
- (2) Telocentric
- (3) Acrocentric
- (4) Metacentric

164. Which of the following events is continuously occurring in interphase :-

- (1) Histone protein formation
- (2) Growth of cells
- (3) DNA replication
- (4) Centriole duplication

165. कथन :- समसूत्री विभाजन को समविभाजन भी कहते हैं।  
कारण :- प्रत्येक गुणसूत्र का गुणसूत्र बिंदु एनाफेज-II में विखंडित होता है।

- (1) कथन और कारण दोनों सत्य है, परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।
- (3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।
- (4) कथन और कारण दोनों सत्य है, और कारण, कथन की सही व्याख्या है।

166. गलत मिलान को चुनिये :-

(A)	एनाफेज-I	समजात गुणसूत्र पृथक् हो जाते हैं।
(B)	डायाकाइनेसिस	X-आकार की संरचना को काएंजमेटा कहते हैं।
(C)	जाइगोटीन	जीन विनिमय (Crossing over)
(D)	मेटाफेज-I	युगली गुणसूत्र मध्यरेखा पट्टिका पर व्यवस्थित हो जाते हैं।

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

167. निम्नलिखित कथनों को पढ़े :

- (A) लाइसोसोम के एंजाइम क्षारीय pH पर सक्रिय रहते हैं।
- (B) जन्तु कोशिकाओं में रसधानी (वैक्यौल) कोशिका का 90 प्रतिशत स्थान धेरता है।
- (C) प्राथमिक भित्ति में वृद्धि की क्षमता होती है।
- (D) रार्बट ब्राउन ने बाद में माइटोकॉंड्रिया की खोज की कितने कथन सही नहीं है ?

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

165. Assertion :- Mitosis is also called as equational division.  
Reason :- Splitting of the centromere of each chromosome at anaphase-II.

- (1) Both Assertion and Reason are true but Reason is NOT the correct explanation of Assertion.
- (2) Assertion is true but Reason is false.
- (3) Assertion is false but Reason is true.
- (4) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

166. Find the incorrect match :-

(A)	Anaphase-I	Homologous chromosomes separate
(B)	Diakinesis	X-Shaped structures are called chiasmata
(C)	Zygotene	Crossing over
(D)	Metaphase-I	The bivalent chromosomes align on the equatorial plate.

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

167. Read the following statements :

- (A) Lysosome enzymes are activated at the basic pH.
- (B) In animal cells the vacuoles can occupy up to 90 percent of the volume of the cell.
- (C) Primary wall is capable of growth.
- (D) Robert brown later discovered the mitochondria

How many statements are not correct ?

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

	<b>स्तम्भ-A</b>		<b>स्तम्भ-B</b>
1.	महाधमनी	a.	हृदय से फेफड़ों तक रक्त ले जाता है।
2.	केशिकाएँ	b.	सबसे बड़ी रक्त वाहिकाएँ
3.	पल्मोनरी धमनी	c.	छोटी रक्त वाहिकाएँ जहां गैसीय विनिमय होता है
4.	शिरायें	d.	रक्त को हृदय की ओर ले जाने वाली रक्त वाहिकाएँ

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

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

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

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

169. प्लूरोब्रेकिया की कंगत प्लेट सहायक है :

(1) श्वसन (2) पाचन

(3) जनन (4) गमन

170. स्तम्भ-I को स्तम्भ-II से मिलान कीजिए व सही उत्तर दीजिए :

	<b>स्तम्भ-I</b>		<b>स्तम्भ-II</b>
(A)	प्रोबोसिस ग्रन्थि	(i)	ऑरिलिया
(B)	नीडोसाइट	(ii)	सिटाकुला
(C)	विद्युत अंग	(iii)	बेलेनोग्लोसस
(D)	वायु कोष	(iv)	टार्पीडो

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

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

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

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

171. अरीय सममिति के साथ अगुहीय प्राणी है :

(1) टीनिया (2) स्पांजिला

(3) एस्ट्रेरिआस (4) ओबेलिया

	<b>Column-A</b>		<b>Column-B</b>
1.	Aorta	a.	Carrier deoxygenated blood from the heart to lungs
2.	capillaries	b.	Largest blood vessels
3.	Pulmonary artery	c.	Tiny blood vessels where exchange of gases occurs
4.	Veins	d.	Blood vessels that carry blood back to heart

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

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

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

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

169. Comb plates of *Pleurobrachia* help in :

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| (1) Respiration  | (2) Digestion  |
| (3) Reproduction | (4) Locomotion |

170. Match the column-I with the column-II and find out the correct answer :

	<b>Column-I</b>		<b>Column-II</b>
(A)	Proboscis gland	(i)	<i>Aurelia</i>
(B)	Cnidocytes	(ii)	<i>Psittacula</i>
(C)	Electric organs	(iii)	<i>Balanoglossus</i>
(D)	Air sacs	(iv)	<i>Torpedo</i>

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

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

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

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

171. Acoelomate animal with radial symmetry is :

(1) *Taenia* (2) *Spongilla*

(3) *Asterias* (4) *Obelia*

172. एडीनाइलिक अम्ल है :

- (1) न्यूक्लिओटाइड = एडीनाइन + फॉस्फेट
- (2) न्यूक्लिओसाइड = एडीनाइन + फॉस्फेट
- (3) न्यूक्लिओटाइड = एडीनाइन + राइबोज + फॉस्फेट
- (4) न्यूक्लिओसाइड = एडीनाइन + राइबोज

173. नीचे दिए गए कथन और कारण में से सही विकल्प चुनिये :

**कथन (A) :-** मानव भ्रूण में विद्यमान अधिकांश उपास्थियां व्यस्क अवस्था में अस्थि द्वारा प्रतिस्थापित हो जाती है।  
**कारण (R) :-** अस्थि में ठोस तथा अन-आनम्य आधारी होता है जिसमें कॉलेजन तंतु एवं कैल्सियम लवण प्रचुर होते हैं।

- (1) दोनों (A) एवं (R) सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है।
- (3) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।
- (4) दोनों (A) एवं (R) सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या है।

174. स्तम्भ-I को स्तम्भ-II के साथ मिलाइये एवं दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए :

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	बहुधुवीय न्यूरोन	(i)	मस्तिष्क का सोचने वाला भाग
(B)	अनुमस्तिष्क	(ii)	मेरुरज्जु तथा मस्तिष्क
(C)	प्रमस्तिष्क	(iii)	कपालीय एवं मेरु तन्त्रिका
(D)	केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र	(iv)	शरीर सन्तुलन एवं मुद्रा को बनाये रखना
(E)	परिधीय तन्त्रिका तन्त्र	(v)	प्रमस्तिष्क वल्कुट

विकल्प :

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

172. Adenylic Acid is :

- (1) Nucleotide = Adenine + Phosphate
- (2) Nucleoside = Adenosine + Phosphate
- (3) Nucleotide = Adenine + Ribose + Phosphate
- (4) Nucleoside = Adenine + Ribose

173. Given below are assertion and reason. Mark the correct from given options :

**Assertion (A) :-** Most of the cartilages in human embryo are replaced by bones in adults.

**Reason (R) :-** Bones have a hard and non-Pliable ground substance rich in calcium salts and collagen fibres.

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

174. Match the column-I with column-II and choose the correct answer from given options :

	Column-I		Column-II
(A)	Multipolar neuron	(i)	Thinking part of brain
(B)	Cerebellum	(ii)	Spinal cord and brain
(C)	Cerebrum	(iii)	Cranial and spinal nerves
(D)	CNS	(iv)	Maintain balance and posture
(E)	PNS	(v)	Cerebral cortex

Options :

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

- 175.** सही कथन की चुनिये :

  - (प्रत्येक 100 मिली. ऑक्सीजनित रक्त ऊत्तकों को लगभग 50 मिली. O<sub>2</sub> प्रदान करता है।)
  - (अंतः श्वसन के दौरान फेफड़ों का दाब वायुमण्डलीय दाब, के सापेक्ष कम होता है।)
  - (सामान्य बहिःश्वसन उपरांत वायु की वह आयतन जो फेफड़ों में शेष रह जाता है वह अवशिष्ट आयतन कहते हैं।)
  - (कूपिकाएं गैसों के विनिमय के लिए द्वितीयक स्थल होती हैं।)

**176.** प्रत्येक अण्डाशय श्रोणि भित्ति तथा गर्भाशय से \_\_\_\_\_ द्वारा जुड़ा होता है।

  - (अस्थि)
  - (उपास्थि)
  - (स्नायु)
  - (कंडरा)

**177.** कौनसा हॉर्मोन सर्टोली कोशिकाओं पर कार्य करता है और कुछ घटकों के स्वरण को उद्दीपित करता है, जो शुक्राणुजनन की प्रक्रिया में सहायता करते हैं ?

  - (FSH)
  - (LH)
  - (एस्ट्रोजेन)
  - (टेस्टोस्टेरॉन)

**178.** प्रत्येक डिम्बवाहिनी नली लगभग \_\_\_\_\_ से.मी. लम्बी होती है :

  - (15-20)
  - (10-12)
  - (5-10)
  - (2-4)

**179.** नीचे कुछ सहायक जननिक तकनीक (ART) दी गई हैं। इनमें से पात्रे निषेचन तकनीक (IVF) को चुनियें :

  - (a) ZIFT (b) IUT (c) ICSI
  - (d) AI (e) GIFT (f) IUI
  - (a, b, c)
  - (b, c, d)
  - (d, e, f)
  - (b, e, f)

**180.** अगर किसी restriction स्थल में पहले तीन nucleotide GAA हैं तो अगले तीन nucleotide होंगे :

  - (GAA)
  - (AAT)
  - (TTC)
  - (AAC)

**175.** Select the correct statement :

  - (Every 100 ml of oxygenated blood can deliver around 50 ml of O<sub>2</sub> to the tissue)
  - (Intrapulmonary pressure is less than the atmospheric pressure during inspiration)
  - (Volume of air that will remain in the lungs after a normal expiration is residual volume)
  - (Alveoli are the secondary sites of exchange of gases)

**176.** Each ovary is connected to the pelvic wall and uterus by the \_\_\_\_\_ .

  - (Bone)
  - (Cartilage)
  - (Ligament)
  - (Tendon)

**177.** Which hormone acts on sertoli cells and stimulates secretion of some factors which help in the process of spermatogenesis ?

  - (FSH)
  - (LH)
  - (Estrogen)
  - (Testosterone)

**178.** Each Fallopian tube is about \_\_\_\_\_ cm. long :

  - (15-20)
  - (10-12)
  - (5-10)
  - (2-4)

**179.** Given below some Assisted Reproductive Technologies (ART). In which find out Invitro Fertilisation (IVF).

  - (a) ZIFT (b) IUT (c) ICSI
  - (d) AI (e) GIFT (f) IUI
  - (a, b, c)
  - (b, c, d)
  - (d, e, f)
  - (b, e, f)

**180.** If first three nucleotide of restriction site is GAA then next three nucleotide is :

  - (GAA)
  - (AAT)
  - (TTC)
  - (AAC)

181. किसी विधि में पुर्नयोजित DNA विलेपित स्वर्ण या टंगस्टन का उच्च वेग सूक्ष्म कणों से बम्बारी करते हैं :

- (1) बायोलिस्टिक
- (2) P.C.R.
- (3) क्षालन
- (4) माइक्रोइंजेक्शन

182. DNA एक \_\_1\_\_ अणु है; और यह प्लाज्मा डिल्ली को पार \_\_2\_\_ है :

- (1) जल विरोधी-1, कर सकता-2
- (2) जलस्नेही-1, कर सकता-2
- (3) जलस्नेही-1, नहीं कर सकता-2
- (4) जलविरोधी-1, नहीं कर सकता-2

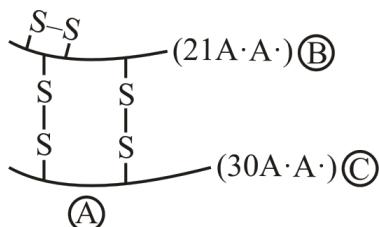
183. निम्नलिखित में से कौनसा सही कथन है :

- (1) अनुप्रवाह संसाधन में पृथक्करण तथा शुद्धीकरण शामिल होते हैं।
- (2) *Agrobacterium tumifaciens* पौधे में मुकूट पित्त रोग का कारण बनता है।
- (3) माइक्रोइंजेक्शन जीन स्थानान्तरण की सीधी विधि (Direct method) है
- (4) उपरोक्त सभी

184. संसार में मानव उपयोग के लिए कितने रीकॉम्बिनेंट चिकित्सीय को मंजूरी दी गई है ?

- (1) 10
- (2) 30
- (3) 40
- (4) 50

185. दिये गये चित्र में A, B और C हैं :



- (1) A-प्राक्‌इंसुलिन, B-Peptide A, C-Peptide B
- (2) A-परिपक्व इंसुलिन, B-Peptide A, C-Peptide B
- (3) A-Peptide A, B-Peptide B, C-प्राक्‌इंसुलिन
- (4) A-प्राक्‌इंसुलिन, B-Peptide B, C-Peptide A

181. In which method, high velocity particles of gold or tungsten coated with recombinant DNA are being bombarded :

- (1) Biolistics
- (2) P.C.R.
- (3) Elution
- (4) Microinjection

182. DNA is a \_\_1\_\_, molecule and it \_\_2\_\_ pass the plasma membrane :

- (1) Hydrophobic-1, Can-2
- (2) Hydrophilic-1, Can-2
- (3) Hydrophilic-1, Cannot-2
- (4) Hydrophobic-1, Cannot-2

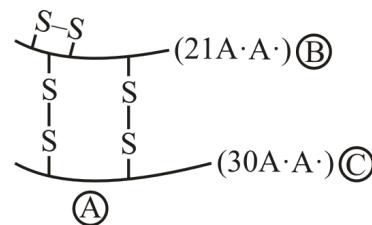
183. Which of the following is a correct statement :

- (1) Down stream processing includes separation and purification
- (2) *Agrobacterium tumifaciens* causes crown gall disease
- (3) Microinjection is direct method of gene transfer
- (4) All of these

184. How many recombinant therapeutics have been approved for human use in world ?

- (1) 10
- (2) 30
- (3) 40
- (4) 50

185. In the following diagram A, B and C are :



- (1) A-Proinsulin, B-Peptide A, C-Peptide B
- (2) A-Mature insulin, B-Peptide A, C-Peptide B
- (3) A-Peptide A, B-Peptide B, C-Proinsulin
- (4) A-Proinsulin, B-Peptide B, C-Peptide A

## अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. जब जनसंख्या के किसी भाग का अलग स्थान या जनसंख्या में प्रवास होता है वो जीन आवृत्तियाँ :-

- मूल जनसंख्या में बदल जाती है लेकिन नई जनसंख्या में नहीं।
- नई जनसंख्या में बदल जाती है लेकिन मूल जनसंख्या में नहीं।
- मूल के साथ साथ नई जनसंख्या में बदल जाती है।
- मूल के साथ साथ नई जनसंख्या में नहीं बदलती है।

187. निम्न में से कितने केनाबिनाइड्स के उदाहरण हैं ?

- मेरीजुआना
  - धतूरा
  - चरस और गांजा
  - हशीश
  - लाइसरजिक एसिड डाई एथिल एमाईड (LSD)
  - कोकीन
- दो
  - तीन
  - चार
  - पाँच

188. आविष जो प्लाज्मोडियम द्वारा होने वाले रोग के दौरान आने वाले ठिठुरन एवं उच्च आवर्ती ज्वर के लिए उत्तरदायी होता है ?

- हीमोग्लोबिन
- गेमिटोसाइट द्वारा बनाया जाता है (हिमोजॉइन)
- मच्छर (मादा एनोफिलीज) द्वारा बनाया जाता है।
- प्लाज्मोडियम द्वारा बनाया जाता है (हिमोजॉइन)

189. कथन (A) : पैराथार्मोन एक हाइपरकेल्सिमिक हार्मोन है।

कारण (R) : पैराथार्मोन अस्थि पुनः शोषण प्रक्रिया को प्रेरित करता है।

- दोनों (A) व (R) सही है व (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- दोनों (A) व (R) सही है लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (A) सही है परंतु (R) सही नहीं है।
- (A) सही नहीं है परंतु (R) सही है।

## SECTION - B (ZOOLOGY)

186. When migration of a section of population to another place or population occurs gene frequencies :-

- Change in original population but not in new population
- Change in new population but not in original population
- Change in original as well as new population
- Do not change in original as well as new population

187. How many of the following are example of cannabinoids ?

- Marijuana
- Datura
- Charas and Ganja
- Hashish
- Lysergic acid diethyl amide (LSD)
- Cocaine

- Two
- Three
- Four
- Five

188. Toxin which is responsible for chill and high fever during the disease which is caused by *Plasmodium* ?

- haemoglobin
- Produced by gametocyte (Haemozoin)
- Produced by mosquito (female anopheles)
- Produced by *Plasmodium* (Haemozoin)

189. Assertion (A) : Parathormone is a hypercalcemic hormone.

Reason (R) : Parathormone stimulates the process of bone resorption.

- Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (A) is correct but (R) is not correct.
- (A) is not correct but (R) is correct.

190. प्राणी कोशिका, कोशिका द्रव्य को किसके द्वारा विभाजित करती है :

- (1) संकोशिका (Syncytium) द्वारा
- (2) खांच निर्माण द्वारा
- (3) कोशिका पट्टिका निर्माण द्वारा
- (4) अन्तः समसूत्रण (Endomitosis) द्वारा

191. रक्तआधान के समय Rh-positive तथा Rh-negative में असमानता के कारण निम्न में से क्या हो सकता है :-

- (1) हेमोलाइसिस
- (2) रक्त का थक्का बनना
- (3) प्रतिरक्षा न्यूनता
- (4) ल्यूकीमिया

192. नीचे दिये गये जन्तुओं को पहचानिए, निम्न में से कौन एक सही मिलान नहीं है ?

विकल्प	चित्र	जन्तु का नाम	वर्गीकृत समूह	लक्षण
(1)		एसीडिया	यूरोकॉर्डेटा	लारवा की पूँछ में पृष्ठ रज्जु
(2)		लेबिओ	ऑस्टीकथीज	ऑपरकुलम अनुपस्थित
(3)		किलोन	सरीसृप	हृदय 3-कक्षीय
(4)		बिच्छु	आर्थोपोडा	पुस्त फुफ्फुस

193. निम्न कौनसा कार्य प्रोटीन का है ?

- (1) एन्जाइम का कार्य
- (2) कुछ हार्मोन
- (3) संक्रामक जीवों के प्रति लड़ाई
- (4) उपर्युक्त सभी

190. Animal cells divide its cytoplasm by :

- (1) Syncytium
- (2) Furrow formation
- (3) Cell plate formation
- (4) Endomitosis

191. Incompatibility between Rh-positive and Rh-negative blood during transfusion can lead to :-

- (1) Haemolysis
- (2) Blood clotting
- (3) Immunodeficiency
- (4) Leukemia

192. Identify the following animals which one of these not correctly matched ?

Option	Figure	Animal name	Taxonomic group	Feature
(1)		Ascidia	Urochordata	Notochord in Larval Tail
(2)		Labeo	Osteichthyes	Operculum absent
(3)		Chelone	Reptilia	heart-3 chambered
(4)		Scorpion	Arthropoda	Book lungs

193. Which of the following is considered as function of protein ?

- (1) Enzymatic Activity
- (2) Hormone
- (3) Fights against infectious organism
- (4) All the above

194. निम्नलिखित में से कौनसा संयुक्त उपकला के लिए सत्य कथन है :

- (i) स्न्यवण और अवशोषण में इनकी सीमित भूमिका होती है।
- (ii) इसका मुख्य कार्य रासायनिक व यांत्रिक प्रतिबलों से रक्षा करना है।
- (iii) यह त्वचा की शुष्क सतह, मुख गुहा की नम सतह तथा ग्रसनी को ढकता है।
- (iv) लार ग्रंथि और अग्नाशय वाहिनी की नलिकाओं की आंतरिक परत इसी ऊतक से बनी होती है।
- (v) यह कोशिकाओं की एक परत से बना है और यह हमारी त्वचा में सुरक्षात्मक कार्य करता है।

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

195. (A) समस्त संसार में से रात्रिचर सर्वभक्षी प्राणी है तथा नम जगह पर मिलती है।

- (B) ये मनुष्यों के घर में रहकर गंभीर पीड़क एवं अनेक प्रकार के रोगों के वाहक हैं।
- (C) तिलचट्टों की बहुत सी जंगली जातियां पाई जाती हैं तथा कुछ को आर्थिक महत्व के लिए जाना जाता है।
- (D) ये पीड़क के रूप में कार्य करते हैं, क्योंकि ये खाद्य पदार्थों को नष्ट कर देते हैं तथा अपने दुर्गन्ध युक्त उत्सर्ग द्वारा संदुषित कर देते हैं।

कॉकरोच के संदर्भ में असत्य कथन को छाँटिये :

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

196. जब एक न्यूरोन आवेग का संचरण कर रहा होता है मतलब उत्तेजित अवस्था, तब तनिकाक्ष झिल्ली :

- (1) सोडियम तथा पोटेशियम आयन के लिए मुक्त पारगम्य
- (2) पोटेशियम आयन के लिए तुलनात्मक अधिक पारगम्य और सोडियम आयन के लिए लगभग अपारगम्य
- (3) पोटेशियम आयन के पारगम्यता बढ़ा देता है
- (4) बाहर की ओर क्रणात्मक आवेशित और अन्दर की ओर धनावेशित

194. Which of the following are true statements for compound epithelium :

- (i) They have a limited role in secretion and absorption.
  - (ii) Their main function is to provide protection against chemical and mechanical stresses.
  - (iii) They cover the dry surface of the skin the moist surface of buccal cavity and pharynx.
  - (iv) Inner lining of ducts of salivary glands and of pancreatic duct made up of this tissue.
  - (v) It composed of a single layer of cells and has protective function as it does in our skin.
- (1) (i), (ii), (iii) and (iv)
  - (2) (i) and (ii)
  - (3) (i), (ii), (iv) and (v)
  - (4) (i), (ii) and (iii)

195. (A) Cockroaches are nocturnal omnivores that live in damp places throughout the world.

- (B) They become residents of human homes and thus are serious pests and vectors of several diseases.
- (C) Many species of cockroach are wild and some are known for economic importance.
- (D) They are pests because they destroy food and contaminate it with their smelly excreta

Select the incorrect statements regarding the cockroach :

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

196. When the neuron is conducting an impulse, i.e. excited, the axon membrane :

- (1) Is freely permeable to sodium and potassium ions
- (2) Comparatively more permeable for potassium and nearly impermeable to sodium ions
- (3) Raises the permeability to potassium ions
- (4) Becomes negatively charged outside and positively inside

197. \_\_\_\_\_ एक चिरकालिक रोग है जिसमें कूपिका भित्ति क्षतिग्रस्त हो जाती है जिससे गैस विनिमय सतह घट जाती है।

- (1) दमा
- (2) एम्फाइसिमा
- (3) रेशामयता
- (4) व्यावसायिक श्वसन रोग

198. निम्न में से कौनसा कथन शुक्रजनन के लिए गलत है ?

- (1) युग्मक का विभेदन अर्धसूत्री विभाजन समाप्त होने के पश्चात् होता है।
- (2) इसका नियंत्रण LH और FSH द्वारा होता है।
- (3) यह भ्रूणीय परिवर्धन में प्रारम्भ हो जाता है।
- (4) इसके फलस्वरूप अगुणित युग्मक बनते हैं।

199. निम्नलिखित में से कौनसा एन्जाइम DNA के पृथक्करण में प्रयोग नहीं होता है ?

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (1) DNase     | (2) काइटिनेज |
| (3) लाइसोजाइम | (4) सेलुलेज  |

200. कॉलम का मिलान करें :

	<b>कॉलम-A</b>		<b>कॉलम-B</b>
(A)	Bt toxin	(1)	mRNA की साइलेंसिंग
(B)	RNAi	(2)	cry gene
(C)	जीन चिकित्सा	(3)	पारजीनी भेड़
(D)	मानव इन्सुलिन	(4)	<i>E.coli</i>
(E)	वातस्फीति रोग का उपचार	(5)	SCID

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

197. \_\_\_\_\_ is a chronic disorder in which alveolar walls are damaged due to which respiratory surface is decreased.

- (1) Asthma
- (2) Emphysema
- (3) Fibrosis
- (4) Occupational respiratory disorders

198. Which of the following statement is incorrect about spermatogenesis ?

- (1) Differentiation of gamete occurs after the completion of meiosis
- (2) It is controlled by the LH and FSH
- (3) It is initiated at embryonic development
- (4) It results in the formation of haploid gametes

199. Which of the following enzyme is not involve in isolation of DNA ?

- (1) DNase
- (2) Chitinase
- (3) Lysozyme
- (4) Cellulose

200. Match the columns :

	<b>Column-A</b>		<b>Column-B</b>
(A)	Bt toxin	(1)	Silencing of mRNA
(B)	RNAi	(2)	cry gene
(C)	Gene therapy	(3)	Transgenic sheep
(D)	Human insulin	(4)	<i>E.coli</i>
(E)	Treatment of emphysema	(5)	SCID

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

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to [dipcorrections@allen.in](mailto:dipcorrections@allen.in) within 2 days along with Paper code and Your Form No.  
नोट: यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया Paper Code एवं आपके Form No. के साथ 2 दिन के अन्दर [dipcorrections@allen.in](mailto:dipcorrections@allen.in) पर mail करें।

# Join - @Allen\_Achiever\_Testss

## निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :

- पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
- निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
- कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।
- इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
- परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
- किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।
- परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।

## Read carefully the following instructions :

- Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
- No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
- The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
- Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
- The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
- No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
- The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.

**ALLEN CAREER INSTITUTE Pvt. Ltd.**

**Registered & Corporate Office : 'SANKALP', CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan) INDIA-324005**

**Ph. : +91-744-3556677, +91-744-2757575, +91-0744-3510275, +91-0744-2750275**

**| E-mail : dlp@allen.in | Website : www.dlp.allen.ac.in, dsat.allen.ac.in**

**MAJOR LEADER & ACHIEVER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE (AIOT)**

**0000OMD303031230001**

LTS / ATS / Page 52/52

NEET(UG)-2024 / 14042024