



# CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

Test Pattern

NEET (UG)
SRG-MAJOR
01-12-2024

## PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE PHASE - MEA,B,C,D,L,M,N,O,P,Q & MEPS

This Booklet contains 52 pages. इस पुस्तिका में 52 पृष्ठ हैं।

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

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

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

### महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र के पृष्ठ-1 एवं पृष्ठ-2 पर ध्यानपूर्वक केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घण्टे 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में 200 प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 है।
- इस 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 ब्हाइट 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.

किसी भी प्रश्न के अनुवाद में अस्पष्टता के मामले में, अंग्रेजी संस्करण को अंतिम माना जाएगा।

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

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

फॉर्म नम्बर : अंकों में

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

: शब्दों में

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

परीक्षा केंद्र (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 2025**

## अनुभाग - A (भौतिकी)

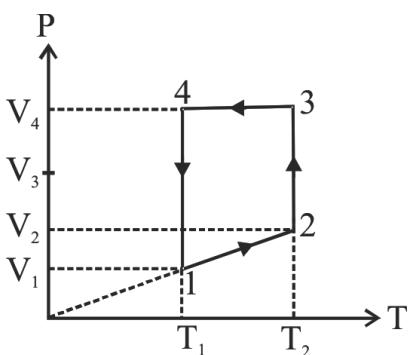
1. एक बर्तन में एक गैस 20 वायुमण्डल दाब पर तथा  $27^\circ\text{C}$  ताप पर स्थित है। बर्तन में से आधी गैस बाहर निकाल देने के पश्चात् गैस का दाब कितना होगा, जबकि शेष गैस का ताप  $50^\circ\text{C}$  और बढ़ा दिया जाता है? :-

- (1) 8.5 वायुमण्डल      (2) 10.8 वायुमण्डल  
 (3) 11.67 वायुमण्डल      (4) 17 वायुमण्डल

2. यदि  $\text{H}_2$  अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा  $300 \text{ K}$  पर  $E$  है, तो समान ताप पर  $\text{O}_2$  के अणुओं की गतिज ऊर्जा होगी :-

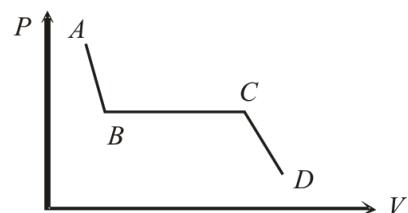
- (1)  $E$       (2)  $E/4$       (3)  $E/16$       (4)  $16 E$

3. एक परमाणुक आदर्श गैस के दो मोल दर्शाये अनुसार 1 से प्रारंभ करके एक चक्रीय प्रक्रम से ले जाये जाते हैं।  $\frac{V_2}{V_1} = 2$  तथा  $\frac{V_4}{V_1} = 4$  है। 1 पर ताप  $T_1 = 27^\circ\text{C}$  है। 2 पर ताप  $T_2$  है :-



- (1) 600 K      (2) 450 K  
 (3) 400 K      (4) 900 K

4. AB भाग इस संकेतक आरेख में पदार्थ किस अवस्था को बताता है :-



- (1) पदार्थ की द्रव अवस्था  
 (2) गैसीय अवस्था  
 (3) द्रव से गैसीय अवस्था में परिवर्तन  
 (4) गैसीय अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तन

## SECTION - A (PHYSICS)

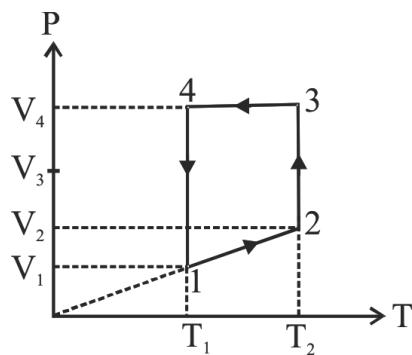
1. The gas in a vessel is subjected to a pressure of 20 atmosphere at a temperature  $27^\circ\text{C}$ . The pressure of the gas in the vessel after one half of the gas is released from the vessel and the temperature of the remainder is raised by  $50^\circ\text{C}$ , is :-

- (1) 8.5 atm      (2) 10.8 atm  
 (3) 11.67 atm      (4) 17 atm

2. The average Kinetic energy of  $\text{H}_2$  molecules at  $300 \text{ K}$  is  $E$ . At the same temperature the average Kinetic energy of  $\text{O}_2$  molecule is :-

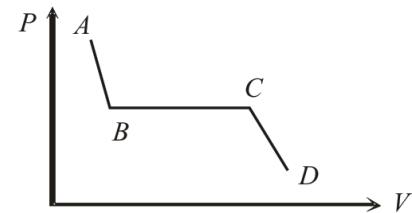
- (1)  $E$       (2)  $E/4$       (3)  $E/16$       (4)  $16 E$

3. A monoatomic ideal gas of two moles is taken through a cyclic process starting from 1 as shown.  $\frac{V_2}{V_1} = 2$  and  $\frac{V_4}{V_1} = 4$ . Temperature at 1 is  $T_1 = 27^\circ\text{C}$ . The temperature at 2 i.e.,  $T_2$  is :-



- (1) 600 K      (2) 450 K  
 (3) 400 K      (4) 900 K

4. The portion AB of the indicator diagram representing the state of matter denotes :-

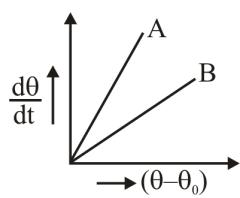


- (1) The liquid state of matter  
 (2) Gaseous state of matter  
 (3) Change from liquid to gaseous state  
 (4) Change from gaseous state to liquid state

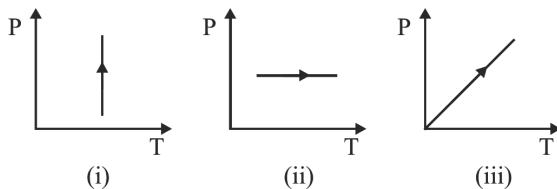
5. 300 g पानी 25°C पर 100 g बर्फ 0°C पर मिलाते हैं, तो मिश्रण का अंतिम ताप है:-

- (1)  $-\frac{5}{3}^{\circ}\text{C}$       (2)  $-\frac{5}{2}^{\circ}\text{C}$   
 (3)  $-5^{\circ}$       (4)  $0^{\circ}\text{C}$

6. A तथा B दो समान द्रव्यमान व त्रिज्या की काली चकतीयाँ हैं। यदि दोनों को समान तापमान पर गर्म किया जाए व समान परिस्थितियों में ठण्डा होने दिया जाए, तो इस शीतलन ग्राफ से क्या निष्कर्ष निकालेंगे ?



- (1) A व B की विशिष्ट ऊष्मा समान है।  
 (2) A की विशिष्ट ऊष्मा कम है।  
 (3) B की विशिष्ट ऊष्मा कम है।  
 (4) कुछ नहीं कह सकते
7. एक आदर्श गैस के लिए दाब-ताप ग्राफों को चित्र में दिखाया गया है। गलत कथन चुनें :-

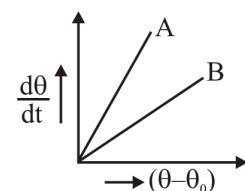


- (1) ग्राफ (i) में गैस का घनत्व बढ़ रहा है।  
 (2) ग्राफ (ii) में गैस का घनत्व घट रहा है।  
 (3) ग्राफ (iii) में गैस का घनत्व नियत है।  
 (4) इनमें से कोई नहीं
8. 2m लम्बाई की एक छड़ चिकने क्षैतिज फर्श पर विरामावस्था में रखा गया है। यदि छड़ को  $0^{\circ}\text{C}$  से  $20^{\circ}\text{C}$  तक गर्म करते हैं तो इसमें उत्पन्न अनुदैर्घ्य विकृति होगी ( $\alpha = 5 \times 10^{-5} /^{\circ}\text{C}$ ) :-
- (1)  $10^{-3}$   
 (2)  $2 \times 10^{-3}$   
 (3) शून्य  
 (4) कोई नहीं

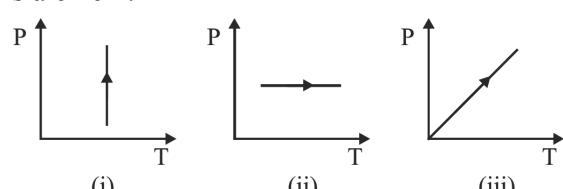
5. 300 g of water at  $25^{\circ}\text{C}$  is added to 100 g of ice at  $0^{\circ}\text{C}$ . The final temperature of the mixture is :-

- (1)  $-\frac{5}{3}^{\circ}\text{C}$       (2)  $-\frac{5}{2}^{\circ}\text{C}$   
 (3)  $-5^{\circ}$       (4)  $0^{\circ}\text{C}$

6. Two circular discs A and B of same mass with equal radii are blackened. They are heated to same temperature and are cooled under identical conditions. What inference do you draw from their cooling curves ?



- (1) A and B having equal specific heat  
 (2) Specific heat of A is less  
 (3) Specific heat of B is less  
 (4) Nothing can be said
7. Pressure versus temperature graphs of an ideal gas are as shown in figure. Choose the wrong statement:-

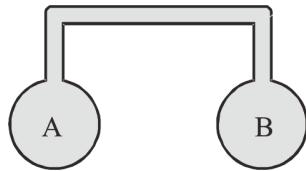


- (1) Density of gas is increasing in graph (i)  
 (2) Density of gas is decreasing in graph (ii)  
 (3) Density of gas is constant in graph (iii)  
 (4) None of these
8. A rod of length 2m rests on a smooth horizontal floor. If the rod is heated from  $0^{\circ}\text{C}$  to  $20^{\circ}\text{C}$ . Find the longitudinal strain developed ( $\alpha = 5 \times 10^{-5} /^{\circ}\text{C}$ ) :-
- (1)  $10^{-3}$   
 (2)  $2 \times 10^{-3}$   
 (3) Zero  
 (4) None of these

9. एक धातु का गोला  $62^{\circ}\text{C}$  से  $50^{\circ}\text{C}$  तक 10 मिनट में ठंडा होता है और अगले 10 मिनट में  $42^{\circ}\text{C}$  तक ठंडा होता है, तो वातावरण का तापमान है :
- $30^{\circ}\text{C}$
  - $36^{\circ}\text{C}$
  - $26^{\circ}\text{C}$
  - $20^{\circ}\text{C}$
10.  $727^{\circ}\text{C}$  पर स्थित एक कृष्णका की विकिरण क्षमता 60 वाट है तथा परिवेश का ताप  $227^{\circ}\text{C}$  है। यदि कृष्णका का ताप  $1227^{\circ}\text{C}$  कर दिया जाए, तो विकिरण क्षमता क्या है ?
- $120 \text{ W}$
  - $240 \text{ W}$
  - $304 \text{ W}$
  - $320 \text{ W}$
11. एक कृष्णका की  $2000 \text{ K}$  पर अधिकतम तरंगदैर्घ्य  $\lambda_m$  है।  $3000 \text{ K}$  पर संगत तरंगदैर्घ्य का मान होगा :
- $\frac{16}{81} \lambda_m$
  - $\frac{81}{16} \lambda_m$
  - $\frac{3}{2} \lambda_m$
  - $\frac{2}{3} \lambda_m$
12.  $20^{\circ}\text{C}$  पर आदर्श गैस के नियत द्रव्यमान के दाब व घनत्व का अनुपात  $x$  है, तो  $120^{\circ}\text{C}$  पर यह अनुपात होगा :-
- $\frac{293x}{393}$
  - $\frac{393x}{293}$
  - $\frac{283x}{383}$
  - $\frac{383x}{283}$
13. एक बंद पात्र में भरी गैस का ताप  $1^{\circ}\text{C}$  बढ़ाने पर उसके दाब में  $0.4\%$  की वृद्धि होती है, तो गैस का आरंभिक ताप होगा :
- $25^{\circ}\text{C}$
  - $250^{\circ}\text{C}$
  - $250 \text{ K}$
  - $2500^{\circ}\text{C}$
14. तीन विभिन्न तापों  $T_1$ ,  $T_2$  एवं  $T_3$  पर किसी गैस के समतापीय ग्राफ को दिये गये चित्र में दर्शाया गया है, तो :-
- 
- $T_1 < T_2 < T_3$
  - $T_1 < T_2 > T_3$
  - $T_1 > T_2 > T_3$
  - $T_1 > T_2 < T_3$

9. If a metallic sphere gets cooled from  $62^{\circ}\text{C}$  to  $50^{\circ}\text{C}$  in 10 minutes and in the next 10 minutes gets cooled to  $42^{\circ}\text{C}$ , then the temperature of the surroundings is :
- $30^{\circ}\text{C}$
  - $36^{\circ}\text{C}$
  - $26^{\circ}\text{C}$
  - $20^{\circ}\text{C}$
10. For a black body at temperature  $727^{\circ}\text{C}$ , its radiating power is 60 W and temperature of surrounding is  $227^{\circ}\text{C}$ . If the temperature of the black body is changed to  $1227^{\circ}\text{C}$ , then its radiating power will be:-
- $120 \text{ W}$
  - $240 \text{ W}$
  - $304 \text{ W}$
  - $320 \text{ W}$
11. A black body has maximum wavelength  $\lambda_m$  at  $2000 \text{ K}$ . Its corresponding wavelength at  $3000 \text{ K}$  will be:
- $\frac{16}{81} \lambda_m$
  - $\frac{81}{16} \lambda_m$
  - $\frac{3}{2} \lambda_m$
  - $\frac{2}{3} \lambda_m$
12. At  $20^{\circ}\text{C}$  the ratio of pressure and density of fixed mass of ideal gas is  $x$ . At  $120^{\circ}\text{C}$  this ratio will be :-
- $\frac{293x}{393}$
  - $\frac{393x}{293}$
  - $\frac{283x}{383}$
  - $\frac{383x}{283}$
13. On increasing the temperature of a gas filled in a closed container by  $1^{\circ}\text{C}$  its pressure increases by  $0.4\%$ , then initial temperature of the gas is :-
- $25^{\circ}\text{C}$
  - $250^{\circ}\text{C}$
  - $250 \text{ K}$
  - $2500^{\circ}\text{C}$
14. The isothermal diagram of a gas at three different temperature  $T_1$ ,  $T_2$  and  $T_3$  is shown in the given figure. Then :-
- 
- $T_1 < T_2 < T_3$
  - $T_1 < T_2 > T_3$
  - $T_1 > T_2 > T_3$
  - $T_1 > T_2 < T_3$

15. दो गोलाकार समान आयतन के पात्रों को एक पतली नली द्वारा जोड़ा जाता है। इस उपकरण में एक आर्द्ध गैस एक वातावरणीय दाब तथा  $300\text{ K}$  पर भरी हुई है। अब यदि एक पात्र को  $600\text{ K}$  नियत ताप वाली बाल्टी में डाला जाता है तथा दूसरे पात्र को  $300\text{ K}$  नियत ताप वाली बाल्टी में डाला जाता है। तो उभयनिष्ठ दाब होगा :





16. 10 atm दाब और  $57^\circ\text{C}$  ताप पर फ्लास्क में 28 g  $\text{N}_2$  गैस रखी जाती है। फ्लास्क में रिसाव (leakage) के कारण यह पाया जाता है कि दाब घट कर आधा हो जाता है और तापमान  $27^\circ\text{C}$  हो जाता है।  $\text{N}_2$  गैस के रिसाव की मात्रा होगी :-

- (1)  $11/20$  g
  - (2)  $80/11$  g
  - (3)  $5/63$  g
  - (4)  $63/5$  g

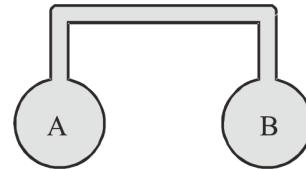
17. एक 200 g द्रव्यमान का ब्लॉक,  $K = 90 \text{ N m}^{-1}$  की स्प्रिंग नियतांक की स्प्रिंग तथा अवमंदन नियतांक  $b = 40 \text{ g/s}$  के प्रभाव में दोलन कर रहा है, तो कितने समय बाद दोलन का आयाम, प्रारम्भ का आधा हो जायेगा :-



18. सरल आवर्त गति करते हुए एक कण वेग 'v' और त्वरण 'a' के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है ?

- (1) जब  $v$  अधिकतम है, तब  $a$  भी अधिकतम है।
  - (2)  $v$  के किसी भी मान के लिए,  $a$  का मान शून्य होता है।
  - (3) जब  $v$  का मान शून्य है, तब  $a$  का मान भी शून्य है।
  - (4) जब  $v$  का मान अधिकतम है,  $a$  का मान शून्य है।

15. Two spherical vessel of equal volume, are connected by a narrow tube. The apparatus contain an ideal gas at one atmosphere and 300 K. Now if one vessel is immersed in a bucket of constant temperature 600 K and the other in a bucket of constant temperature 300 K. Then the common pressure will be :





16. 28 g of N<sub>2</sub> gas is contained in a flask at a pressure 10 atm. and at a temperature of 57°C. It is found that due to leakage in the flask, the pressure is reduced to half and the temperature reduced to 27°C. The quantity of N<sub>2</sub> gas that has leaked out is :-

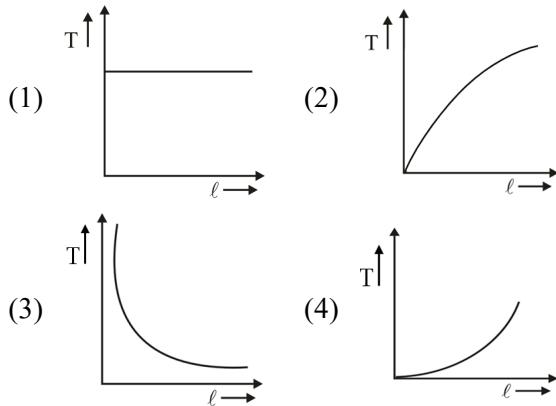
- (1)  $11/20$  g
  - (2)  $80/11$  g
  - (3)  $5/63$  g
  - (4)  $63/5$  g

17. A block of mass 200 g executing S.H.M under the influence of a spring of spring constant  $K = 90 \text{ N m}^{-1}$  and a damping constant  $b = 40 \text{ g/s}$ . The time elapsed for it's Amplitude to drop to half of its intial value is :-

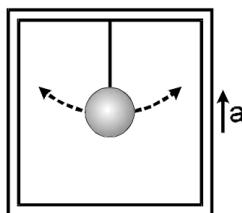


- 18.** Which one of the following statements is true for the speed ' $v$ ' and the acceleration ' $a$ ' of a particle executing simple harmonic motion ?

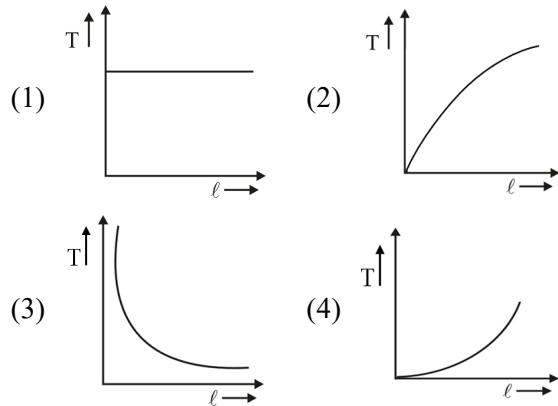
- (1) When  $v$  is maximum,  $a$  is maximum.
  - (2) Value of  $a$  is zero, whatever may be the value of  $v$ .
  - (3) When  $v$  is zero,  $a$  is zero.
  - (4) When  $v$  is maximum,  $a$  is zero.



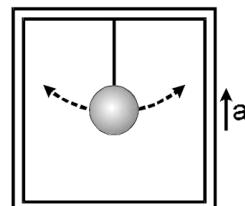
22. एक वैज्ञानिक एक स्थिर लिफ्ट में सरल लोलक का आवर्तकाल  $T$  मापता है। यदि लिफ्ट ऊपर की तरफ  $g/4$  त्वरण से गति करे, तो नया आवर्तकाल होगा:-



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



22. A scientist measures the time period of a simple pendulum as  $T$  in a lift at rest. If the lift moves up with acceleration as one fourth of the acceleration of gravity, the new time period is :



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

23. एक ही पदार्थ से बनी दो कम्पन करने वाली डोरियों की लम्बाईयाँ  $L$  एवं  $2L$  तथा त्रिज्याएँ क्रमशः  $2r$  एवं  $r$  हैं। दोनों डोरियों में तनाव समान है। दोनों डोरियों मूल विधा में कम्पन करती हैं। प्रथम  $L$  लम्बाई की डोरी की आवृत्ति  $n_1$  तथा दूसरी डोरी की आवृत्ति  $n_2$  है।  $\frac{n_1}{n_2}$  का मान होगा :-

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

24. एक धातु स्तम्भ जिसका एक सिरा बंद है कि न्यूनतम अनुनादित लम्बाई  $50\text{ cm}$  है जब इसे समान आवृत्ति से कम्पित कराएँ, तो अगली अनुनादित लम्बाई क्या होगी :

- (1)  $250\text{ cm}$       (2)  $200\text{ cm}$   
 (3)  $150\text{ cm}$       (4)  $100\text{ cm}$

25.  $114\text{ cm}$  लम्बा एक तना हुआ तार तीन भागों में विभाजित है, जिनकी मूल आवृत्तियों का अनुपात  $4 : 3 : 1$  है। इन भागों की लम्बाईयों का अनुपात होना चाहिये :

- (1)  $3 : 4 : 12$       (2)  $4 : 3 : 1$   
 (3)  $1 : 3 : 4$       (4)  $12 : 9 : 3$

26. एक अनुनाद नली  $256\text{ Hz}$  के स्वरित्रा के साथ अनुनादित है, यदि प्रथम एवं द्वितीय अनुनादित वायु स्तम्भ की लम्बाई  $32\text{ cm}$  तथा  $100\text{ cm}$  हो, तो सिरा संशोधन होगा -

- (1)  $1\text{ cm}$       (2)  $2\text{ cm}$   
 (3)  $4\text{ cm}$       (4)  $6\text{ cm}$

27. किसी सोनोमीटर तार के कम्पनों की मूल आवृत्ति  $n$  है यदि डोरी का तनाव और व्यास दो गुने कर दिये जायें एवं डोरी का घनत्व आधा कर दिया जाये तो मूल आवृत्ति हो जायेगी

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

28. किसी स्वरित्र द्विभुज का उपयोग किसी ऐसी काँच की नलिका में अनुनाद उत्पन्न करने के लिए किया गया है, जिसमें वायु स्तम्भ की लम्बाई को परिवर्ती पिस्टन द्वारा समायोजित किया जा सकता है।  $27^\circ\text{C}$  कक्ष ताप पर स्तम्भ की लम्बाई  $20\text{ cm}$  और  $73\text{ cm}$  होने पर दो क्रमागत अनुनाद उत्पन्न होते हैं। यदि स्वरित्र द्विभुज की आवृत्ति  $320\text{ Hz}$  है, तो वायु में ध्वनि का  $27^\circ\text{C}$  पर वेग है

- (1)  $330\text{ m/s}$       (2)  $300\text{ m/s}$   
 (3)  $350\text{ m/s}$       (4)  $339\text{ m/s}$

23. Two vibrating strings of the same material but length  $L$  and  $2L$  have radii  $2r$  and  $r$  respectively. They are stretched under the same tension. Both the strings vibrate in their fundamental modes, the one of length  $L$  with frequency  $n_1$  and the other with frequency  $n_2$ . The ratio  $\frac{n_1}{n_2}$  is given by :-

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

24. Minimum resonating length of a closed organ pipe is  $50\text{ cm}$ , when it is vibrated by same frequency, then next resonating length will be :

- (1)  $250\text{ cm}$       (2)  $200\text{ cm}$   
 (3)  $150\text{ cm}$       (4)  $100\text{ cm}$

25. A stretched wire of length  $114\text{ cm}$  is divided into three segments whose fundamental frequency are in the ratio  $4 : 3 : 1$ , the length of the segments must be in the ratio :

- (1)  $3 : 4 : 12$       (2)  $4 : 3 : 1$   
 (3)  $1 : 3 : 4$       (4)  $12 : 9 : 3$

26. A resonance tube is resonated with tuning fork of frequency  $256\text{ Hz}$ . If the length of first and second resonating air columns are  $32\text{ cm}$  and  $100\text{ cm}$ , then end correction will be

- (1)  $1\text{ cm}$       (2)  $2\text{ cm}$   
 (3)  $4\text{ cm}$       (4)  $6\text{ cm}$

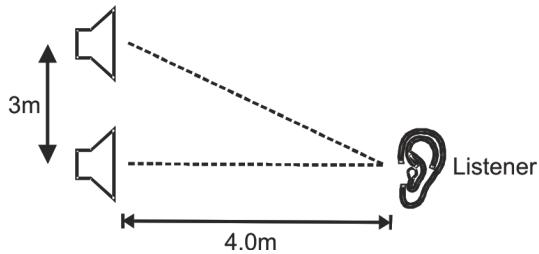
27. If the tension and diameter of a sonometer wire of fundamental frequency  $n$  are doubled and density is halved then its fundamental frequency will become

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

28. A tuning fork is used to produce resonance in a glass tube. The length of the air column in this tube can be adjusted by a variable piston. At room temperature of  $27^\circ\text{C}$  two successive resonances are produced at  $20\text{ cm}$  and  $73\text{ cm}$  of column length. If the frequency of the tuning fork is  $320\text{ Hz}$ , the velocity of sound in air at  $27^\circ\text{C}$  is :

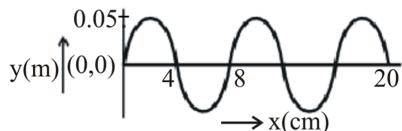
- (1)  $330\text{ m/s}$       (2)  $300\text{ m/s}$   
 (3)  $350\text{ m/s}$       (4)  $339\text{ m/s}$

29. दो ध्वनि विस्तारक यंत्र नीचे चित्र में दर्शाए अनुसार एक दूसरे से  $3\text{ m}$  की दूरी पर स्थित हैं तथा एक ही कला में है। यह मानते हुए कि स्पीकरों से निकलने वाली ध्वनियों के आयाम श्रोता की स्थिति पर, जो कि किसी एक स्पीकर के सामने  $4.0\text{ m}$  दूर पर है, सन्निकटतः समान है। यह ज्ञात कीजिए कि किस आवृत्ति के लिए श्रोता न्यूनतम संकेत सुनेगा। वायु में ध्वनि की चाल  $330\text{ m/s}$  है।





30. दिये हुए तरंग चित्र में  $t = 0$  पर एक तरंग प्रदर्शित है जो कि धनात्मक  $+x$  अक्ष के अनुदिश  $350 \text{ ms}^{-1}$  से गति कर रही है। तरंग का समीकरण ज्ञात करें।



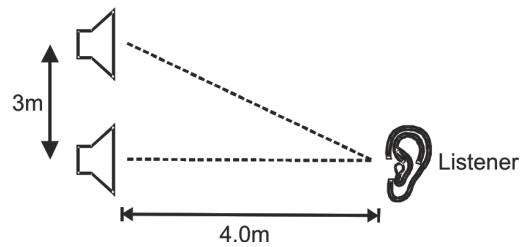
- (1)  $0.05 \sin\left(\frac{314}{4}x - 27475t\right)$
  - (2)  $0.05 \sin\left(\frac{379}{5}x - 27475t\right)$
  - (3)  $1 \sin\left(\frac{314}{4}x - 27475t\right)$
  - (4)  $0.05 \sin\left(\frac{289}{5}x + 27475t\right)$

- ### 31. एक समतल प्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 0.25 \cos(2\pi t - 2\pi x)$  है। तो उस तरंग का समीकरण क्या होगा जो कि समान माध्यम में विपरित दिशा में संचरित होती है तथा जिसका आयाम दोगुना तथा आवृत्ति इसकी आधी है :-

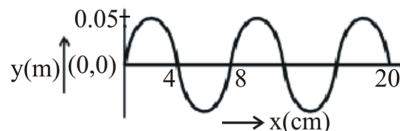
- (1)  $y = 0.5 \cos(\pi t + \pi x)$
  - (2)  $y = 0.5 \cos(2\pi t - 2\pi x)$
  - (3)  $y = 0.25 \cos(\pi t + 2\pi x)$
  - (4)  $y = 0.5 \cos(4\pi t + 4\pi x)$

29. Two loudspeakers, as shown in fig. below separated by a distance 3 m, are in phase. Assume that the amplitudes of the sound from the speakers is approximately same at the position of a listener, who is at a distance 4.0 m in front of one of the speakers. For what frequency does the listener hear minimum signal ? Given that the speed of sound in air is  $330 \text{ ms}^{-1}$ .



- (1) 165 Hz                          (2) 300 Hz  
(3) 400 Hz                          (4) 600 Hz

- 30.** For the wave shown in figure, the equation for the wave, travelling along +x axis with velocity  $350 \text{ ms}^{-1}$  when its position at  $t = 0$  is as shown



- (1)  $0.05 \sin\left(\frac{314}{4}x - 27475t\right)$

(2)  $0.05 \sin\left(\frac{379}{5}x - 27475t\right)$

(3)  $1 \sin\left(\frac{314}{4}x - 27475t\right)$

(4)  $0.05 \sin\left(\frac{289}{5}x + 27475t\right)$

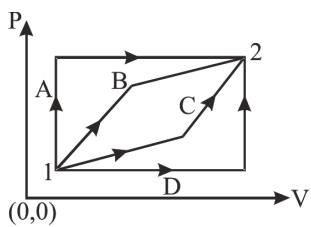
31. A plane progressive wave is represented by the equation  $y = 0.25 \cos (2\pi t - 2\pi x)$ . The equation of a wave with double the amplitude and half frequency but travelling in the opposite direction in the same medium will be –

- (1)  $y = 0.5 \cos(\pi t + \pi x)$
  - (2)  $y = 0.5 \cos(2\pi t - 2\pi x)$
  - (3)  $y = 0.25 \cos(\pi t + 2\pi x)$
  - (4)  $y = 0.5 \cos(4\pi t + 4\pi x)$

32. एक कैलोरीमापी (जल तुल्यांक 20 gm) में 25°C पर 180 g पानी भरा हुआ है। इसमें 100°C तापमान की 'm' ग्राम वाष्प मिश्रित की जाती है जब तक तापमान 31°C न हो जाये। m का निकटतम मान है :-
- (1) 2.6      (2) 2      (3) 4      (4) 3.2
33. 10°C की 100 gm पानी को 40°C की 200 gm पानी के साथ मिलाया जाता हैं, तो मिश्रण का ताप होगा :-
- (1) 20°C      (2) 30°C  
 (3) 40°C      (4) 15°C
34. नाइट्रोजन गैस तथा हीलियम गैस में 300 K ताप पर ध्वनि की चालों का अनुपात है -
- (1)  $\sqrt{\frac{2}{7}}$       (2)  $\sqrt{\frac{1}{7}}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       (4)  $\frac{\sqrt{6}}{5}$
35. दो बन्द आर्गन नलिका की लम्बाईयाँ क्रमशः 0.750 मीटर व 0.770 मीटर हैं। यदि इन्हें एक साथ कम्पित करवाने पर 3 विस्पन्द प्रति सेकण्ड उत्पन्न होते हैं, तो ध्वनि का वेग होगा :
- (1) 330.5 m/sec      (2) 340.5 m/sec  
 (3) 346.5 m/sec      (4) more than these

### अनुभाग - B (भौतिकी)

36. एक आदर्श गैस को अवस्था 1 से अवस्था 2 तक A, B, C, D पथों से ले जाया जाता है। यदि Q, W तथा U दि गई ऊष्मा, कार्य तथा आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन को बताते हैं, तो :

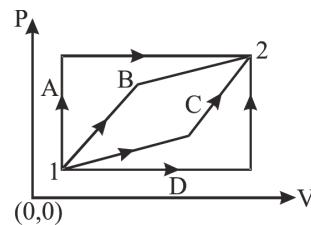


- (1)  $Q_A - Q_D > W_A - W_D$   
 (2)  $Q_B - W_B > Q_C - W_C$   
 (3)  $W_A < W_B < W_C - W_D$   
 (4)  $Q_A > Q_B > Q_C > Q_D$

32. A calorimeter of water equivalent 20 g contains 180 g of water at 25°C. 'm' gram of steam at 100°C is mixed in it till the temperature of the mixture is 31°C. The value of m is close to :-
- (1) 2.6      (2) 2      (3) 4      (4) 3.2
33. 100 gm water at 10°C is mixed 200 gm water at 40°C temp of mixture is.
- (1) 20°C      (2) 30°C  
 (3) 40°C      (4) 15°C
34. The ratio of the speed of sound in nitrogen gas to that in helium gas at 300 K is :
- (1)  $\sqrt{\frac{2}{7}}$       (2)  $\sqrt{\frac{1}{7}}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$       (4)  $\frac{\sqrt{6}}{5}$
35. The lengths of two closed organ pipes are 0.750 m and 0.770 m. If they are sounded together, 3 beats per second are produced. The velocity of sound will be :
- (1) 330.5 m/sec      (2) 340.5 m/sec  
 (3) 346.5 m/sec      (4) more than these

### SECTION - B (PHYSICS)

36. An ideal gas is taken from state 1 to state 2 through optional path A, B, C and D as shown in the PV diagram. Let Q, W and U represent the heat supplied, work done and change in internal energy of the gas respectively. Then :



- (1)  $Q_A - Q_D > W_A - W_D$   
 (2)  $Q_B - W_B > Q_C - W_C$   
 (3)  $W_A < W_B < W_C - W_D$   
 (4)  $Q_A > Q_B > Q_C > Q_D$

**37. कथन (A) :-** जब गुब्बारे से हवा जल्दी रिसती है तो ठण्डी होती है।

**कारण (R) :-** वायु का रिसना एक रुद्धोष्म प्रक्रम है।

- (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।

**38. कथन :-** एक दी गयी तरंगदैर्घ्य के विकिरण के लिये एक पिण्ड जो अच्छा विकिरक (रेडियेटर) होता है, वह एक अच्छा अवशोषक भी होता है।

**कारण :-** किरचौफ नियम के अनुसार एक दी गयी तरंगदैर्घ्य पर, पिण्ड की अवशोषकता उसकी उत्सर्जकता के तुल्य होती है।

- (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।

**39.** एक मोल गैस एक प्रक्रम  $P = \frac{P_0}{1 + \left(\frac{v_0}{v}\right)^2}$  से गुजरती है। जहाँ  $P_0$  और  $V_0$  नियत हैं। यदि आयतन  $V = V_0$  से  $V = 2V_0$  परिवर्तित हो, तो ताप में परिवर्तन ज्ञात करें :-

- (1)  $-\frac{2P_0V_0}{5R}$
- (2)  $\frac{11P_0V_0}{10R}$
- (3)  $-\frac{5P_0V_0}{4R}$
- (4)  $P_0V_0$

**37. Assertion (A) :-** Air quickly leaking out of a balloon becomes cooler.

**Reason (R) :-** The leaking air undergoes adiabatic expansion.

- (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.

**38. Assertion :-** A body that is a good radiator is also a good absorber of radiation at a given wavelength.

**Reason :-** According to Kirchoff's law the absorptivity of a body is equal to its emissivity at a given wavelength.

- (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.

**39.** One mole of an ideal gas undergoes a process

$$P = \frac{P_0}{1 + \left(\frac{v_0}{v}\right)^2}, \text{ Here } P_0 \text{ and } V_0 \text{ are constants.}$$

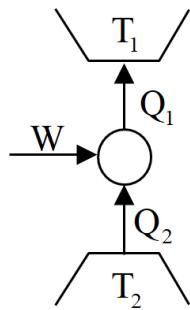
Change in temperatue of the gas when volume is changed from  $V = V_0$  to  $V = 2V_0$  is :-

- (1)  $-\frac{2P_0V_0}{5R}$
- (2)  $\frac{11P_0V_0}{10R}$
- (3)  $-\frac{5P_0V_0}{4R}$
- (4)  $P_0V_0$

40. चित्र में दर्शाए अनुसार किसी ऊष्मा इंजन पर विचार कीजिए।

$Q_1$  तथा  $Q_2$  क्रमशः इंजन के चक्र में ऊष्मा ताप कुण्ड  $T_1$  को दी गई ऊष्मा तथा ताप कुण्ड  $T_2$  से ली गई ऊष्माएँ हैं। इस इंजन पर किया गया कार्य  $W$  है। यदि  $W > 0$  है तो संभावनाएँ हैं -

  - $Q_1 > Q_2 > 0$
  - $Q_2 > Q_1 > 0$
  - $Q_2 < Q_1 < 0$
  - $Q_1 < 0 ; Q_2 > 0$





41. दो समान लंबाई तथा भिन्न अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A व 2A को श्रेणी क्रम में जोड़ा गया है। यदि दोनों की ऊर्ध्वीय चालकता K, 2K है, तो श्रेणी क्रम संयोजन में तुल्यांक ऊर्ध्वीय प्रतिरोधकता क्या होगी

- (1)  $\frac{2K}{3}$   
 (2)  $\frac{6K}{5}$   
 (3)  $\frac{3K}{2}$   
 (4)  $\frac{5K}{6}$

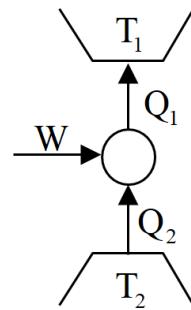
42. **कथन (A) :-** न्यूटन के शीतलन नियमानुसार ऊष्मा हानि की दर  $-dQ/dt$ , वस्तु एवं वातावरण के तापान्तर के समानुपाती होती है।

**कारण (R) :-** यह नियम सभी तापान्तर के लिए लागू होता है।

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

- 40.** Consider a heat engine as shown in figure.  $Q_1$  and  $Q_2$  are heat added to heat bath  $T_1$  and heat taken from heat bath  $T_2$  in one cycle of engine.  $W$  is the mechanical work done on the engine. If  $W > 0$ , then possibilities are :

- (a)  $Q_1 > Q_2 > 0$       (b)  $Q_2 > Q_1 > 0$   
 (c)  $Q_2 < Q_1 < 0$       (d)  $Q_1 < 0 ; Q_2 > 0$





41. Two rods of same length and different cross section Area A and  $2A$  are joined in series. If both rods have thermal conductivity  $K$ ,  $2K$  respectively, then find equivalent thermal conductivity.

- (1)  $\frac{2K}{3}$   
 (2)  $\frac{6K}{5}$   
 (3)  $\frac{3K}{2}$   
 (4)  $\frac{5K}{6}$

- 42.** *Assertion (A)* :- According to Newton's law of cooling, the rate of loss of heat  $-dQ/dt$  of the body is directly proportional to the difference of temperature between body and surrounding.

**Reason (R)** :- This law holds for all type of temperature differences.

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

43. एक कण का विस्थापन  $y$  समय  $t$  के साथ निम्न समीकरण के अनुसार परिवर्तित होता है,

$$y = 4 \sin \omega t \cos \omega t \text{ cm}$$

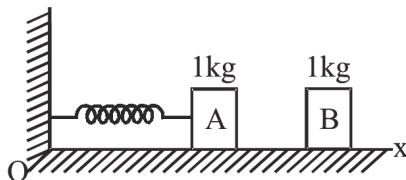
(जहाँ  $t$  सेकण्ड में हैं।)

कण की गति है :-

- (A) सरल आवर्त जिसका आयाम 2 सेमी है।  
 (B) सरल आवर्त जिसका आवर्तकाल  $\frac{\pi}{\omega}$  है।  
 (C) सरल आवर्त जिसका आवर्तकाल  $\frac{2\pi}{\omega}$  है।  
 (D) सरल आवर्त जिसका आयाम 4 सेमी है।

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

44. एक आदर्श स्प्रिंग का एक सिरा दृढ़ता से मूल बिन्दु O पर स्थित दीवार से बँधा है तथा स्प्रिंग x-अक्ष के समान्तर है। स्प्रिंग के मुक्त सिरे से 1 किग्रा द्रव्यमान का एक गुटका बँधा है जो सरल आवर्त गति कर रहा है। गुटके की स्थिति दिये गये निर्देशांक निकाय में समीकरण  $x = 10 + 3 \sin(10t)$  से व्यक्त की जाती है, जहाँ  $t$  सेकण्ड में तथा  $x$  सेमी में हैं। ठीक इसी जैसा एक दूसरा गुटका B, 0.6 मीटर/सेकण्ड के वेग से गति करता हुआ मूल बिन्दु की ओर आता है और A से  $t = 0$  समय पर पूर्ण प्रत्यास्थ संघट्ट करता है। नया दोलन आयाम होगा :-



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

45. एक बेलनाकार लकड़ी का गुद्धा जिसका द्रव्यमान m तथा अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A है, पानी में तैर रहा है। इसे दबाकर छोड़ा जाए, तो गुद्धे का आवर्तकाल ज्ञात करें :-

- (1)  $2\pi\sqrt{\frac{m}{A\rho g}}$  (2)  $2\pi\sqrt{\frac{m}{g}}$   
 (3)  $\pi\sqrt{\frac{m}{\rho g}}$  (4)  $2\pi\sqrt{\frac{3m}{2A\rho g}}$

46. एक आदमी केवल 120 Hz से 12020 Hz परास की आवृत्ति की ध्वनि ही सुन सकता है। वह 240 N तनाव व 3 gm द्रव्यमान वाले एक पियानों तार को कम्पित कर रहा है। तार की लम्बाई 8m है। वह कितनी अलग-अलग आवृत्तियाँ सुन सकता है?

- (1) 240 (2) 238 (3) 50 (4) 242

43. The displacement  $y$  of a particle varies with time  $t$  as

$$y = 4 \sin \omega t \cos \omega t \text{ cm}$$

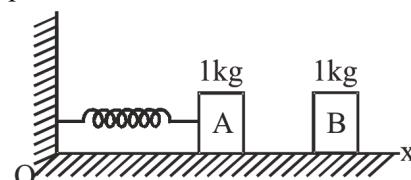
where  $t$  is in seconds.

The motion of the particle is :-

- (A) simple harmonic with amplitude 2 cm  
 (B) simple harmonic with period  $\frac{\pi}{\omega}$   
 (C) simple harmonic with period  $\frac{2\pi}{\omega}$   
 (D) simple harmonic with amplitude 4 cm

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

44. One end of an ideal spring is fixed to a wall at origin O and axis of the spring is parallel to x-axis. A block of mass 1 kg is attached to the free end of the spring and is performing S.H.M. Equation of position of the block in co-ordinate system shown in figure is  $x = 10 + 3 \sin(10t)$ , where  $t$  is in second and  $x$  in cm. Another identical block B, moving towards the origin with velocity 0.6 m/s collides elastically with the block A at  $t = 0$ . The new amplitude of oscillations will be :-



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

45. A Cylindrical log of wood of mass 'm' and Area of cross section A floats in water. It is pressed and then released, then time period of log :

- (1)  $2\pi\sqrt{\frac{m}{A\rho g}}$  (2)  $2\pi\sqrt{\frac{m}{g}}$   
 (3)  $\pi\sqrt{\frac{m}{\rho g}}$  (4)  $2\pi\sqrt{\frac{3m}{2A\rho g}}$

46. A man can hear sounds in frequency range 120 Hz to 12020 Hz only. He is vibrating a piano string having a tension of 240 N and mass of 3 gm. The string has a length of 8m. How many different frequencies can he hear ?

- (1) 240 (2) 238 (3) 50 (4) 242

47. 800 Hz आवृत्ति वाला स्वरित्र द्विभुज, ऊपरी सिरे पर खुली एवं निचले सिरे पर पानी से बन्द अनुनाद नली के साथ अनुनाद उत्पन्न करता है। 9.75 cm, 31.25 cm तथा 52.75 cm लम्बाईयों पर क्रमागत अनुनाद प्रेक्षित किये जाते हैं। वायु में ध्वनि की चाल है :

- (1) 500 m/s
- (2) 156 m/s
- (3) 344 m/s
- (4) 172 m/s

48. किसी माध्यम में धनात्मक x-दिशा में संचरित तरंग के कारण कण का विस्थापन  $y = A \sin(\alpha t - \beta x)$  है जहाँ t = समय तथा  $\alpha$  तथा  $\beta$  अचर है, तो असत्य कथन चुनिये :

- (1) तरंग की आवृत्ति  $\alpha$  है।
- (2) तरंग की आवृत्ति  $\alpha/2\pi$  है।
- (3) तरंगदैर्घ्य  $2\pi/\beta$  है।
- (4) तरंग का वेग  $\alpha/\beta$  है।

49. निम्न में से कौनसे कथन सत्य हैं?

- (A) दाब बढ़ने पर जल का क्वथनांक बढ़ता है।
- (B) किसी भी वस्तु में ऊष्मा को संचित नहीं किया जा सकता।
- (C) दाब बढ़ने पर बर्फ का गलनांक घटता है।
- (D) वाष्प को सीधा ठोस में परिवर्तित किया जा सकता है।

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

50. किसी x ग्राम पदार्थ का ताप  $t_1^{\circ}\text{C}$  बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा उतनी ही है जितनी y ग्राम पानी का ताप  $t_2^{\circ}\text{C}$  तक बढ़ाने के लिए। तब इस पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा का पानी की विशिष्ट ऊष्मा से अनुपात होगा—

- (1)  $\frac{yt_1}{xt_2}$
- (2)  $\frac{xt_2}{yt_1}$
- (3)  $\frac{yt_2}{xt_1}$
- (4)  $\frac{xt_1}{yt_2}$

47. A tuning fork with frequency 800 Hz produces resonance in a resonance column tube with upper end open and lower end closed by water surface. Successive resonance are observed at length 9.75 cm, 31.25 cm and 52.75 cm. The speed of sound in air is :

- (1) 500 m/s
- (2) 156 m/s
- (3) 344 m/s
- (4) 172 m/s

48. The displacement of a particle in a medium due to a wave travelling in the x-direction through the medium is given by  $y = A \sin(\alpha t - \beta x)$  where  $t$  = time, and  $\alpha$  and  $\beta$  are constants, then which option is incorrect :

- (1) the frequency of the wave is  $\alpha$
- (2) the frequency of the wave is  $\alpha/2\pi$
- (3) the wavelength is  $2\pi/\beta$
- (4) the velocity of the wave is  $\alpha/\beta$

49. Which of the following statements is true?

- (A) With increase in pressure boiling point of water increases.
- (B) Heat cannot be stored in a body.
- (C) With increase in pressure melting point of ice decreases.
- (D) Vapours can be directly converted into solid.

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

50. The quantity of heat which can rise the temperature of x gm of a substance through  $t_1^{\circ}\text{C}$  can rise the temperature of y gm of water through  $t_2^{\circ}\text{C}$  is same. The ratio of specific heat of the substance to that of water is :

- (1)  $\frac{yt_1}{xt_2}$
- (2)  $\frac{xt_2}{yt_1}$
- (3)  $\frac{yt_2}{xt_1}$
- (4)  $\frac{xt_1}{yt_2}$

## अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

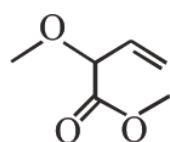
51. 1-क्लोरो-2-मेथिल पेन्टेन की संरचना है :-

- (1)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (2)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (3)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (4)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

52.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\parallel}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{COOH} \\ \text{H}-\underset{\parallel}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$  का IUPAC नाम है-

- (1) 2-Ethyl-3-methyl-4-Oxo but-2-enoic acid
- (2) 2-Ethyl-3-formyl but-2-enoic acid
- (3) 2-Ethyl-4-Oxo-3-methyl but-2-enoic acid
- (4) इनमें से कोई नहीं

53. निम्न यौगिक का IUPAC नाम है-



- (1) Methyl-3-methoxy butane-1-oate
- (2) Methyl-2-methoxy but-3-en-1-oate
- (3) Methoxy-2-methyl but-3-en-1-oate
- (4) Methyl-2-methoxy buten-1-oate

54. आइसोऑक्टेन के जनक शृंखला में कितने कार्बन होंगे ?

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 8

## SECTION - A (CHEMISTRY)

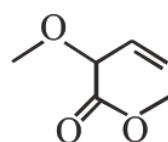
51. Structure of 1-chloro-2-methyl pentane is :-

- (1)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (2)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (3)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- (4)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

52.  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\parallel}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{COOH} \\ \text{H}-\underset{\parallel}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$  IUPAC name is :-

- (1) 2-Ethyl-3-methyl-4-Oxo but-2-enoic acid
- (2) 2-Ethyl-3-formyl but-2-enoic acid
- (3) 2-Ethyl-4-Oxo-3-methyl but-2-enoic acid
- (4) None of these

53. Correct IUPAC name of the following compound :-

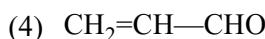
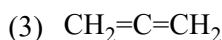


- (1) Methyl-3-methoxy butane-1-oate
- (2) Methyl-2-methoxy but-3-en-1-oate
- (3) Methoxy-2-methyl but-3-en-1-oate
- (4) Methyl-2-methoxy buten-1-oate

54. How many carbon present in parent chain of Iso-octane :-

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 8

55. कौनसा यौगिक समतल नहीं है :-



56. निम्नलिखित का सही IUPAC नाम है :-



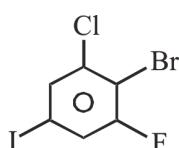
(1) 6-एथिल-7-ऑक्सो हेप्ट-4-इनोइक अम्ल

(2) 6-फॉर्मिल ऑक्ट-4-इनोइक अम्ल

(3) 5-फॉर्मिल हेप्ट-3-इन कार्बोक्सिलिक अम्ल

(4) 6-कार्बोक्सी-2-एथिल हेक्स-3-इनेल

57. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है :-



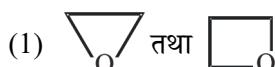
(1) 1-Bromo-2-chloro-4-iodo-6-fluoro benzene

(2) 2-Bromo-1-chloro-3-fluoro-5-iodo benzene

(3) 2-Bromo-3-chloro-1-fluoro-5-iodo benzene

(4) 1-Bromo-6-chloro-2-fluoro-4-iodo benzene

58. निम्न में से कौनसा युग्म समावयवियों को प्रदर्शित करता है ?



(2)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{OH}$  तथा  $\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$



59.  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  and

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  are :-

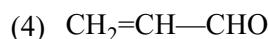
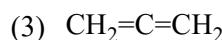
(1) श्रृंखला समावयवी

(2) स्थिति समावयवी

(3) मध्यावयवी

(4) क्रियात्मक समावयवी

55. Which is non-planar compound :-



56. The correct IUPAC name of the following :-



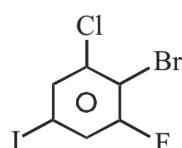
(1) 6-Ethyl-7-oxo hept-4-enoic acid

(2) 6-Formyl oct-4-enoic acid

(3) 5-Formyl hept-3-ene carboxylic acid

(4) 6-Carboxy-2-ethyl hex-3-enal

57. IUPAC name for the given compound is :-



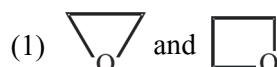
(1) 1-Bromo-2-chloro-4-iodo-6-fluoro benzene

(2) 2-Bromo-1-chloro-3-fluoro-5-iodo benzene

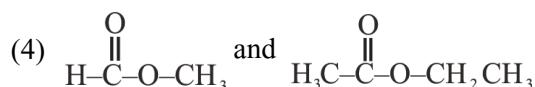
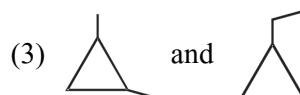
(3) 2-Bromo-3-chloro-1-fluoro-5-iodo benzene

(4) 1-Bromo-6-chloro-2-fluoro-4-iodo benzene

58. Which of the following pair represent isomers?



(2)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{OH}$  and  $\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$



59.  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  and

$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  are :-

(1) Chain isomer

(2) Position isomer

(3) Metamer

(4) Functional isomer

60. अभिकथन: पेन्ट-1-ईन तथा पेन्ट-2-ईन स्थिति समावयवी है।

कारण: स्थिति समावयवी आपस में क्रियात्मक समूह, प्रतिस्थापी या बहुबंध की स्थितियों में अंतर रखते हैं।

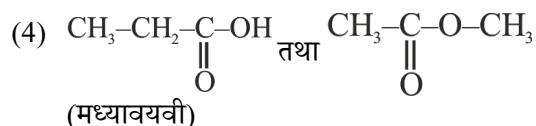
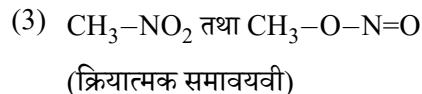
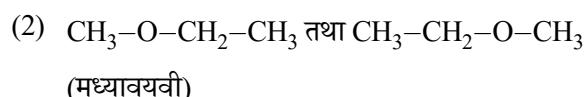
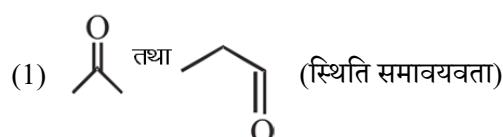
(1) अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।

(2) अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

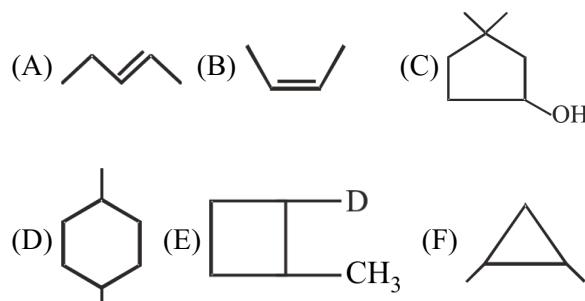
(3) अभिकथन सत्य है लेकिन कारण गलत है।

(4) अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं।

61. निम्न में से कौनसा सुमेलित है?



62. निम्न में से कौनसा ज्यामितीय समावयवता नहीं दर्शाएँगा:-



(1) C, F

(2) केवल C

(3) सभी दर्शाएँगे

(4) C तथा D

60. Assertion : Pent-1-ene and Pent-2-ene are position isomers.

Reason : Position isomers differ in the position of functional group, substituent or multiple bond.

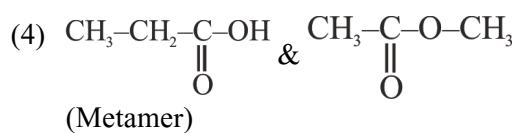
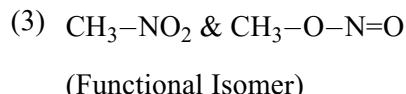
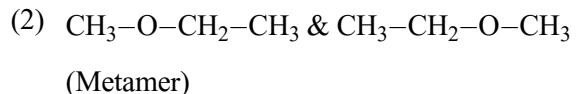
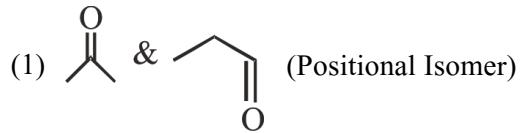
(1) Both Assertion and Reason are true and the reason is the correct explanation of the Assertion

(2) Both Assertion and Reason are true and the reason is not the correct explanation of the Assertion

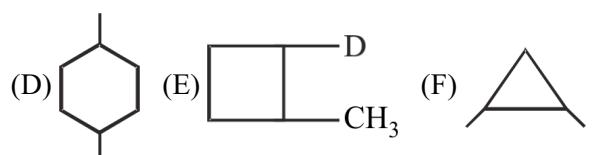
(3) Assertion is true but Reason is false

(4) Both Assertion and Reason are false

61. Which of the following is correctly matched ?



62. Which will not show G.I.: -



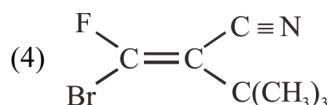
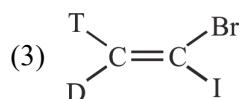
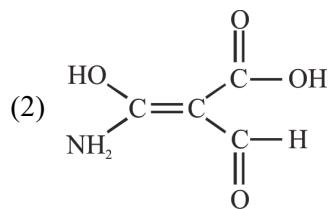
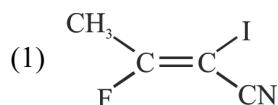
(1) C, F

(2) Only C

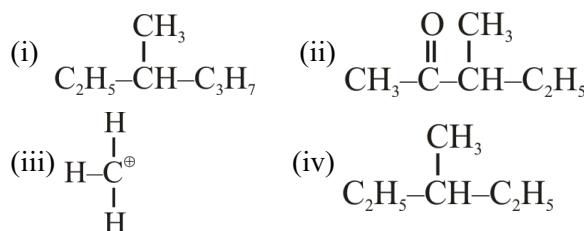
(3) All Show G.I.

(4) C & D

63. निम्नलिखित में से कौनसा 'Z' अभिविन्यास है।



64. नीचे दी गई चार संरचनाओं i से iv के लिये सत्य है-



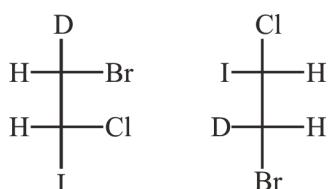
(1) चारों किरैल यौगिक हैं।

(2) केवल (i) तथा (ii) किरैल यौगिक हैं।

(3) केवल (iii) किरैल यौगिक है।

(4) केवल (ii) तथा (iv) किरैल यौगिक हैं।

65. नीचे दिए गए दोनों यौगिक हैं :-



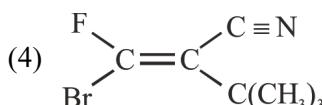
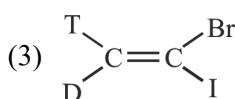
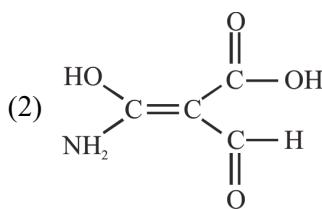
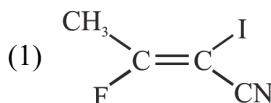
(1) प्रतिबिम्ब समावयवी

(2) एक समान

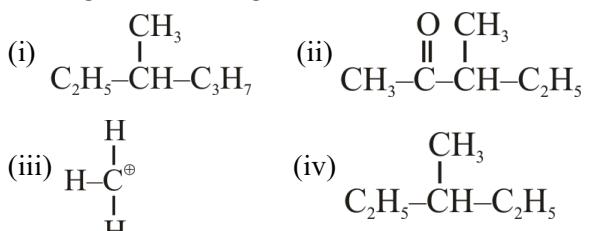
(3) मिसो यौगिक

(4) विवरिम रूप समावयवी

63. Which of the following has 'Z' configuration -



64. Among the following four structures i to iv :-



it is true that :-

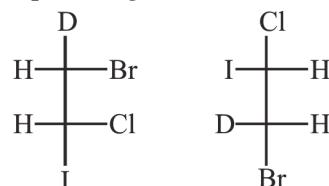
(1) All four are chiral compounds

(2) Only (i) and (ii) are chiral compounds

(3) Only (iii) is a chiral compound

(4) Only (ii) and (iv) are chiral compounds

65. The two compounds given below are :-



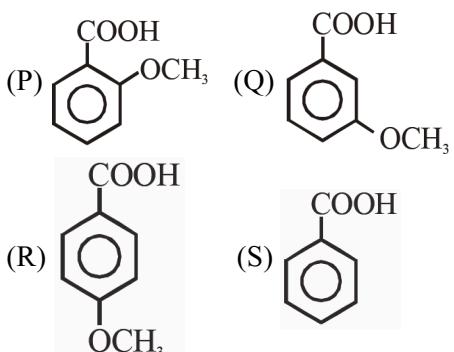
(1) Enantiomer

(2) Identical

(3) Meso compound

(4) Diastereomer

66. निम्नलिखित को अम्लीय सामर्थ्य के क्रम में व्यवस्थित करिये?



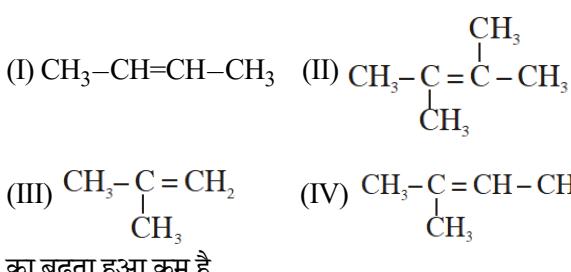
- (1) P > R > Q > S      (2) Q > S > P > R  
 (3) P > Q > S > R      (4) R > Q > P > S

67. **कथन :** तृतीय कार्बधनायन, प्राथमिक कार्बधनायन की तुलना में सुगमता से बनते हैं।

**कारण :** तृतीय कार्बधनायन को अतिसंयुग्मन हेतु उपलब्ध  $\alpha$ -हाइड्रोजन परमाणुओं की अधिक संख्या तथा अधिक एल्किल समूहों का प्रेरणिक प्रभाव, अधिक स्थायित्व देता है।

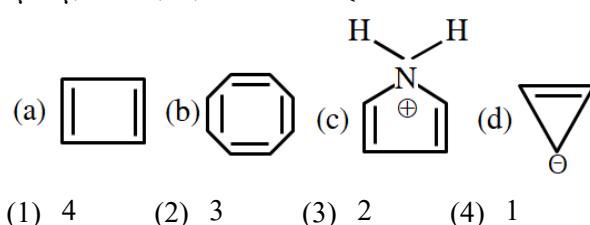
- (1) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।  
 (2) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
 (3) यदि कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।  
 (4) कथन व कारण दोनों असत्य है।

68. स्थायित्वता का :

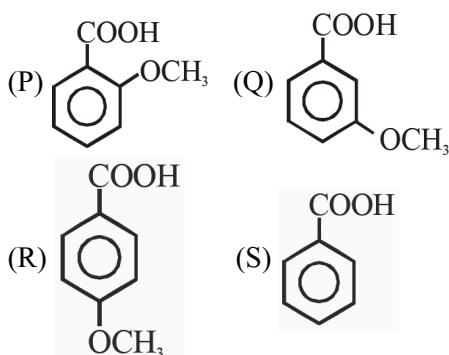


- (1) I < III < IV < II      (2) I < II < III < IV  
 (3) I < IV < III < I      (4) II < III < IV < I

69. एन्टीएमैटिक स्पीशीज की संख्या है -



66. Arrange the following in order of acidic strength?



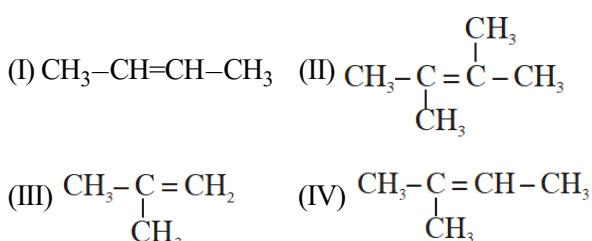
- (1) P > R > Q > S      (2) Q > S > P > R  
 (3) P > Q > S > R      (4) R > Q > P > S

67. **Assertion:** Tertiary carbocation are generally formed more easily than primary carbocation.

**Reason:** Hyperconjugation due to more  $\alpha$ -H as well as inductive effect of additional alkyl groups stabilize tertiary carbocation.

- (1) If both Assertion and Reason are True & the Reason is a correct explanation of Assertion.  
 (2) If both Assertion and Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.  
 (3) If Assertion is True but the Reason is False.  
 (4) If both Assertion & Reason are false.

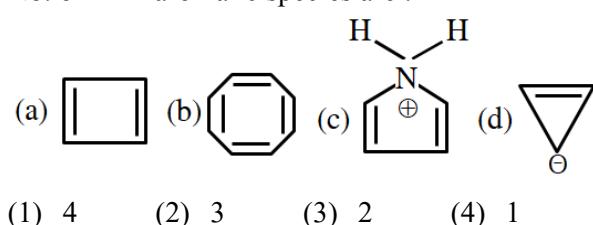
68. Stability of:



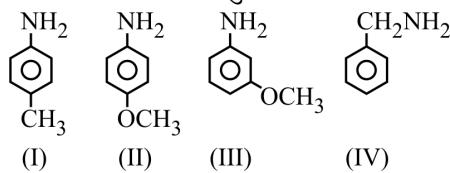
in the increasing order is:

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

69. No. of Anti-aromatic species are :

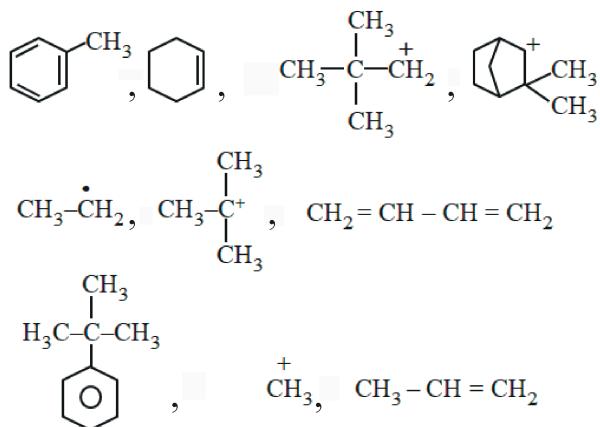


70. क्षारीय सामर्थ्य का सही घटता हुआ क्रम है—



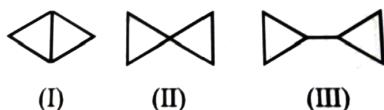
- (1) I > II > III > IV    (2) II > I > IV > III  
 (3) IV > II > I > III    (4) IV > II > III > I

71. निम्न में से कितने यौगिक अतिसंयुग्मन प्रभाव प्रदर्शित करते हैं।



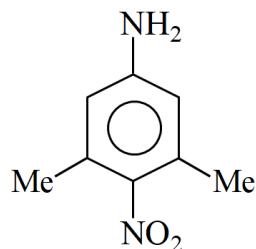
- (1) 5    (2) 6    (3) 7    (4) 8

72. दिये गये यौगिकों में दहन की ऊष्मा का सही क्रम है?



- (1) I > II > III    (2) II > I > III  
 (3) III > II > I    (4) II > III > I

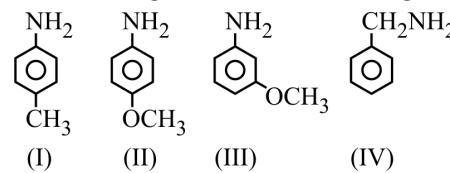
73.



दिये गये अणु में  $-NH_2$  पर  $-NO_2$  समुह का कौनसा प्रभाव लगता है?

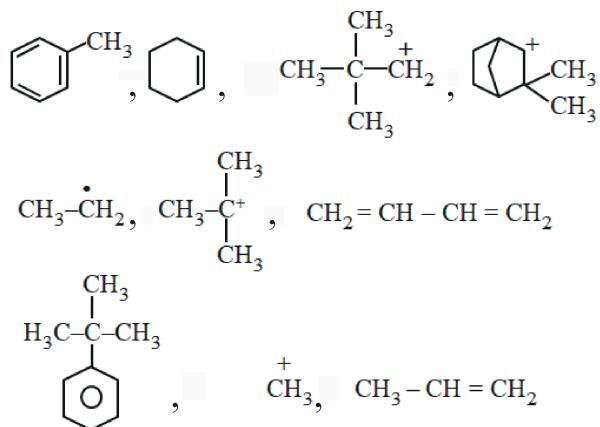
- (1) केवल -I प्रभाव  
 (2) केवल +M प्रभाव  
 (3) केवल -M प्रभाव  
 (4) दोनों -I और -M प्रभाव

70. Correct decreasing order of basic strength is—



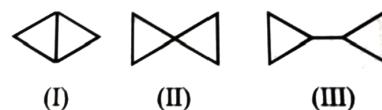
- (1) I > II > III > IV    (2) II > I > IV > III  
 (3) IV > II > I > III    (4) IV > II > III > I

71. How many compounds will show hyperconjugation effect



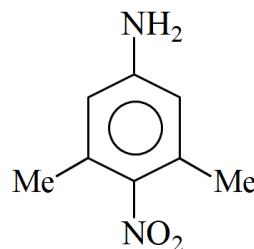
- (1) 5    (2) 6    (3) 7    (4) 8

72. The correct order of heat of combustion of the following compound is



- (1) I > II > III    (2) II > I > III  
 (3) III > II > I    (4) II > III > I

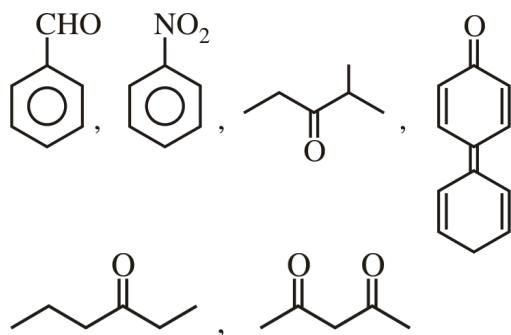
73.



Which of the following effects of  $-NO_2$  group operates on  $-NH_2$  group in this molecule?

- (1) Only -I effect  
 (2) Only +M effect  
 (3) Only -M effect  
 (4) Both -I and -M effect

74. निम्नलिखित में से कितने चलावयवता दर्शाएंगे।



- 6
- 5
- 4
- 3

75. कथन-I : अधिशोषण क्रोमेटोग्राफी में अधिशोषक के रूप में

सिलिका जैल और एलुमिना प्रयुक्त करते हैं।

कथन-II : पेपर क्रोमेटोग्राफी, विभाजन क्रोमेटोग्राफी का एक प्रकार है।

कौनसा कथन सही है।

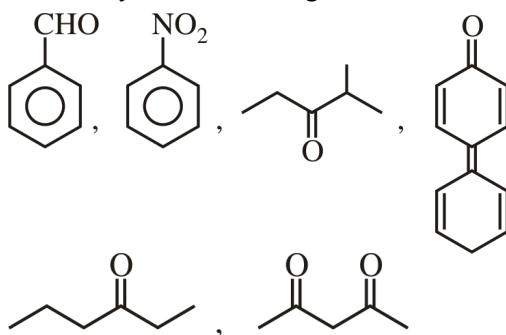
- कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है।
- कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है।
- कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

76. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II के साथ मिलान कीजिए

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(I)	ड्यूमा विधि	(a)	AgNO <sub>3</sub>
(II)	जैल्डाल विधि	(b)	सिलिका जैल
(III)	केरियस विधि	(c)	नाईट्रोजन गैस
(IV)	क्रोमेटोग्राफी	(d)	अमोनियम सल्फेट

- I→c, II→d, III→a, IV→b
- I→c, II→a, III→d, IV→b
- I→c, II→b, III→a, IV→d
- I→d, II→c, III→a, IV→b

74. How many of the following will show tautomerism.



- 6
- 5
- 4
- 3

75. Statement I : Silica gel and alumina are used as adsorbent for adsorption chromatography.

Statement II : Paper chromatography is a type of partition chromatography.

In the light of above statements, select the correct option.

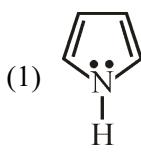
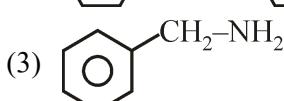
- Statement I is true but statement II is false
- Statement I is false but statement II is true
- Both statements I and II are true
- Both statements I and II are false

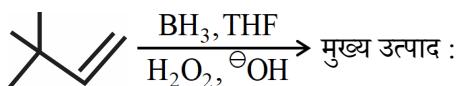
76. Match column-I with column-II

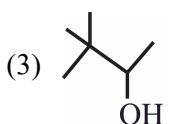
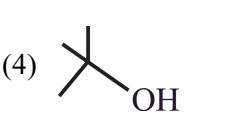
Column-I		Column-II	
(I)	Dumas method	(a)	AgNO <sub>3</sub>
(II)	Kjeldahl's method	(b)	Silica gel
(III)	Carius method	(c)	Nitrogen gas
(IV)	Chromatography	(d)	Ammonium Sulphate

- I→c, II→d, III→a, IV→b
- I→c, II→a, III→d, IV→b
- I→c, II→b, III→a, IV→d
- I→d, II→c, III→a, IV→b

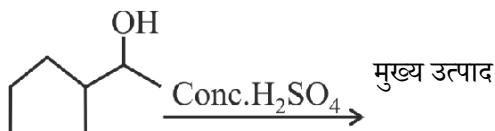
77. किस यौगिक में नाइट्रोजन की उपस्थिति के परिक्षण हेतु जेल्डाल विधि का प्रयोग किया जा सकता है।

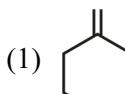
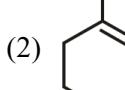
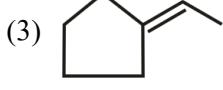
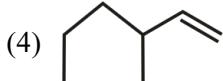
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{NO}_2$

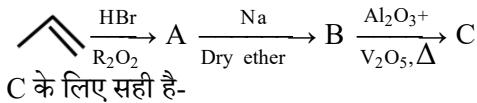
78.  मुख्य उत्पाद :

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

79. निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है :-

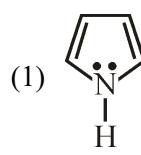
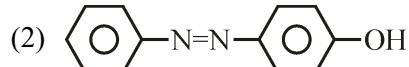
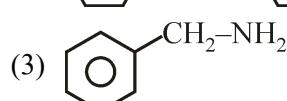


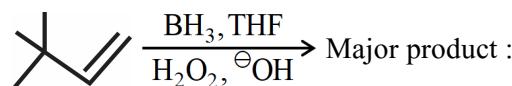
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

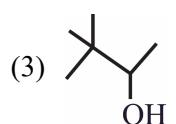
80.  C के लिए सही है-

- (1) यह एरौमेटिक है।
- (2) यह बेंजीन है।
- (3) यह चक्रीय है।
- (4) उपरोक्त सभी

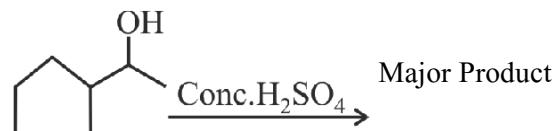
77. Kjeldahl method can detect the presence of nitrogen in which organic compound?

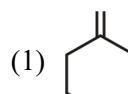
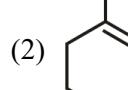
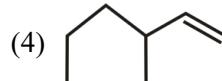
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{NO}_2$

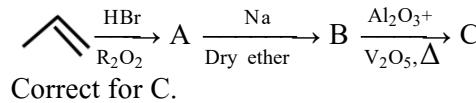
78.  Major product :

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

79. Major product of the following reaction is :-

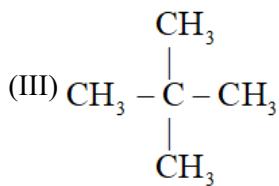
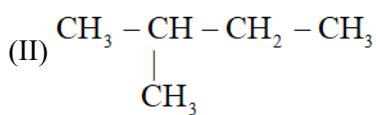


- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

80.  Correct for C.

- (1) It is aromatic
- (2) It is benzene
- (3) It is cyclic
- (4) All of these

81. क्वथनांक का सही क्रम है



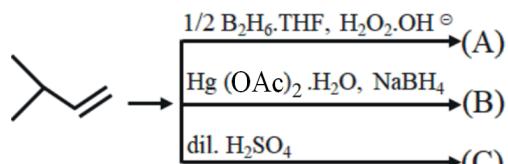
(1) I > II > III

(2) II > I > III

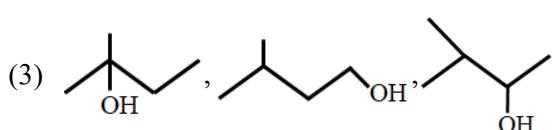
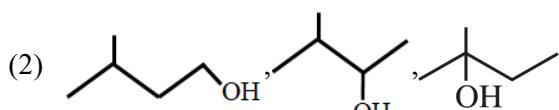
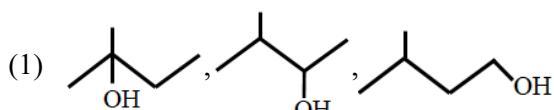
(3) I > III > II

(4) III > II > I

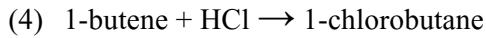
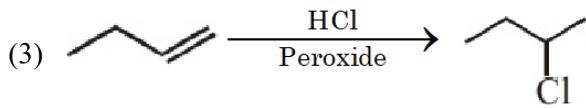
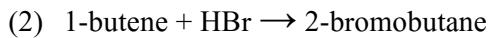
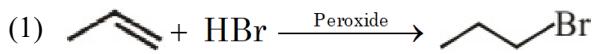
82.



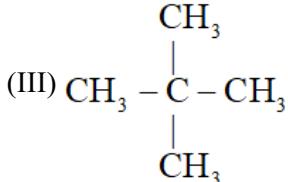
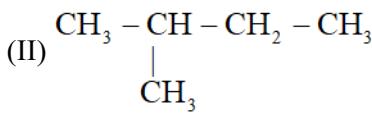
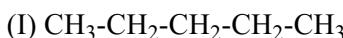
उत्पाद A, B, C क्रमशः होंगे-



83. निम्नलिखित में से कौनसी अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद गलत है:-



81. Order of boiling point is correct -



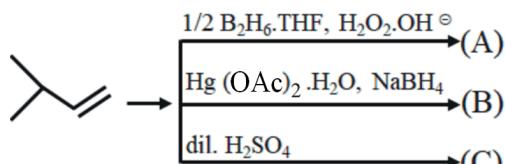
(1) I > II > III

(2) II > I > III

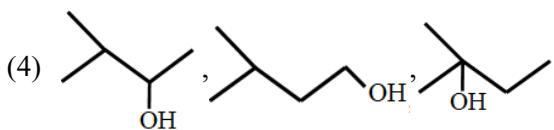
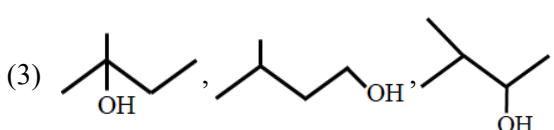
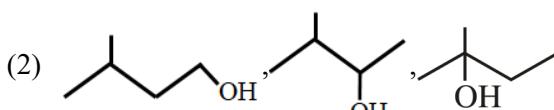
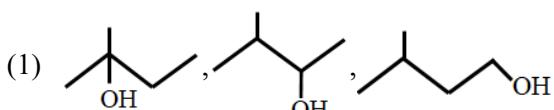
(3) I > III > II

(4) III > II > I

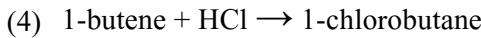
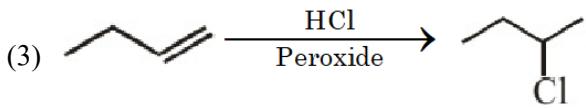
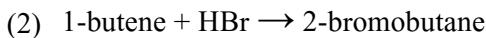
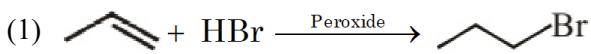
82.



Product A, B, C are respectively-

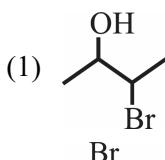
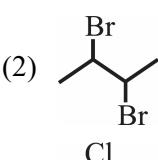
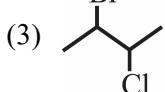
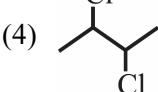


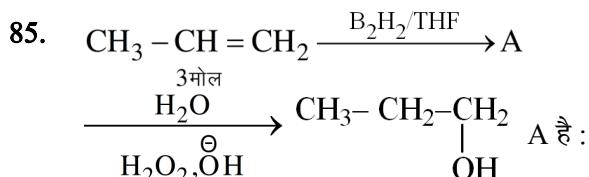
83. Which is incorrectly written major product :-

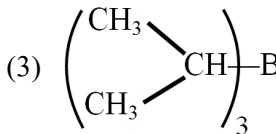




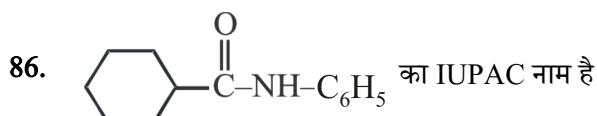
उपरोक्त अभिक्रिया में कौनसा उत्पाद नहीं बनता है -

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



- (1)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{B}_2\text{H}_5$   
(2)  $(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2)_3\text{B}$   
(3)   
(4)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{H}$

### अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)



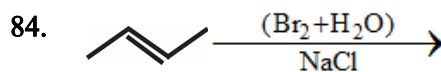
- (1) N-साइक्लोहेक्सिल बेन्जेमाइड  
(2) N-फेनिल-N-साइक्लोहेक्सिल मेथेनेमाइड  
(3) N-फेनिल साइक्लोहेक्सेन कार्बोक्सैमाइड  
(4) N-साइक्लोहेक्सिल-N-फेनिल मेथिल एमाइड

87. **कथन :-**  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$  तथा  $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$  सजात है।

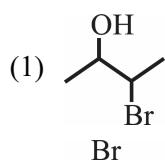
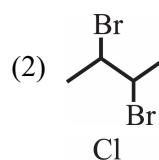
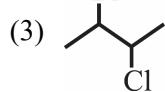
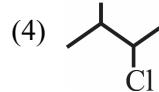
**कारण :-**  $1^\circ$  तथा  $2^\circ$  ऐमीन एक ही सजातीय श्रेणी से है।

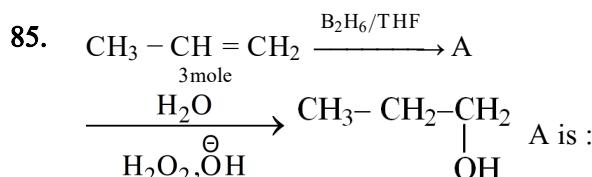
- (1) कथन और कारण दोनों असत्य है।  
(2) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।  
(3) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।  
(4) कथन और कारण दोनों सत्य है।

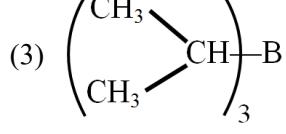
23



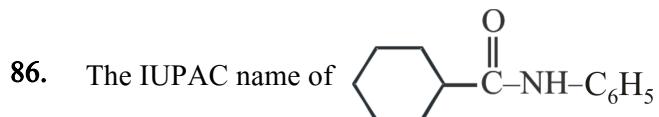
in above reaction which product is not formed.

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



- (1)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{B}_2\text{H}_5$   
(2)  $(\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2)_3\text{B}$   
(3)   
(4)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{H}$

### SECTION - B (CHEMISTRY)

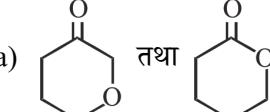
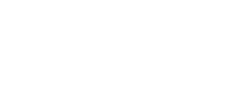
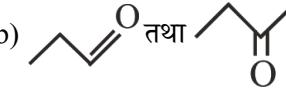
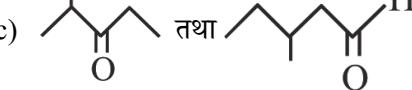
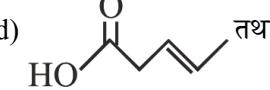


- (1) N-Cyclohexylbenzamide  
(2) N-Phenyl-N-Cyclohexyl methanamide  
(3) N-Phenylcyclohexane carboxamide  
(4) N-Cyclohexyl-N-Phenylmethyl amide

87. **Assertion :-**  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$  and  $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$  are homologue  
**Reason :-**  $1^\circ$  &  $2^\circ$  amine belongs to same homologous series

- (1) Both **Assertion** and **Reason** are False.  
(2) **Assertion** is true but **Reason** is false.  
(3) **Assertion** is false but **Reason** is true.  
(4) Both **Assertion** and **Reason** are true.

88. दिये गये यौगिकों में से कितने क्रियात्मक समावयवी हैं

- (a)  & 
- (b)  & 
- (c)  & 
- (d)  & 

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

89. **कथन** :- सिस-2-ब्यूटीन का क्वथनांक ट्रांस-2-ब्यूटीन से अधिक है।

**कारण** :- सिस-2-ब्यूटीन का द्विध्रुव आर्धूण ट्रांस-2-ब्यूटीन से अधिक है।

- (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।

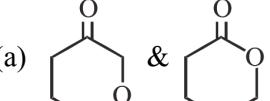
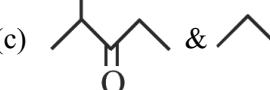
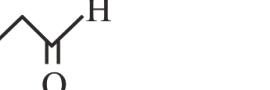
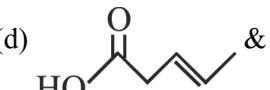
90. अणुसूत्र  $C_3H_9N$  के प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एमीन की संभावित संख्या क्रमशः हैं -

- (1) 1,2,2  
 (2) 1,2,1  
 (3) 2,1,1  
 (4) 3,0,1

91. निम्नलिखित कथनों में से कौनसा सही नहीं है ?

- (1) ऐथेन में सान्तरित रूप ग्रसित से अधिक स्थायी होता है  
 (2) ग्रसित रूप में मरोड़ी तनाव होता है  
 (3) एथीलीन ग्लायकॉल में एन्टी रूप, गाऊच रूप से अधिक स्थायी होता है  
 (4) ऐथेन के सान्तरित रूप में द्वितल कोण  $60^\circ$  होता है।

88. How many functional group isomers are present in given compound

- (a)  & 
- (b)  & 
- (c)  & 
- (d)  & 

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

89. **Assertion** :- Boiling point of cis-2-butene is more than trans-2-butene.

**Reason** :- Dipole moment of cis-2-butene is more than trans-2-butene.

- (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**.

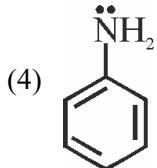
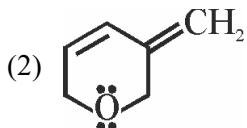
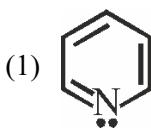
90. The number of primary, secondary and tertiary amines possible with the molecular  $C_3H_9N$  respectively -

- (1) 1,2,2  
 (2) 1,2,1  
 (3) 2,1,1  
 (4) 3,0,1

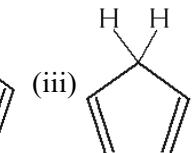
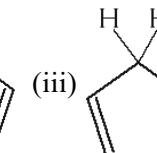
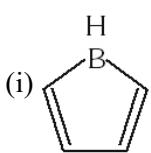
91. Out of following statements, which is not correct ?

- (1) In ethane, Staggered form is more stable than eclipsed,  
 (2) Eclipse form has torsional strain  
 (3) In ethylene glycol, Anti form is more stable than Gauche form  
 (4) Dihedral angle in staggered is  $60^\circ$  in ethane

92. निम्न में से किसमें, एकांकी युग्म अनुनाद में भाग ले रहा है :-



93. निम्न प्रजातियों का चयन कीजिए जो कि Huckel's के नियम के अनुसार ऐरोमैटिक हो सकती है।



(1) (i)

(2) (ii)

(3) (iii)

(4) (i) तथा (ii)

94. कथन : p-नाइट्रोफिनॉल, o-नाइट्रोफिनॉल की तुलना में प्रबल अम्ल है।

कारण : अन्तः अणुक हाइड्रोजन बन्ध o-आइसोमर (समावयवी) को p-आइसोमर की अपेक्षा दर्बल बना देता है।

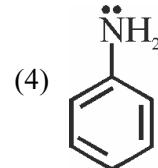
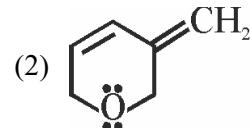
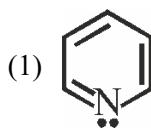
- (1) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य है, तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) यदि कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- (4) कथन व कारण दोनों असत्य है।

95. स्तम्भ I का स्तम्भ II के साथ मिलान कीजिए :

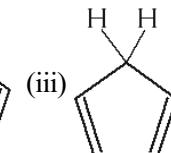
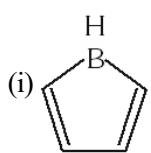
	स्तम्भ-I (बैंजीन वलय से जुड़ा हुआ समूह)		स्तम्भ-II (समूह द्वारा दर्शाया जाने वाला प्रभाव)
(A)	$-\text{NO}_2$	(P)	- R प्रभाव
(B)	$-\text{CH}_3$	(Q)	+ R प्रभाव
(C)	$-\text{O}-\text{CH}_3$	(R)	+ I प्रभाव
(D)	$-\overset{\oplus}{\text{NH}}_3$	(S)	- I प्रभाव

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

92. In which of the following cases, lone-pair is involved in Resonance :-



93. Choose the following species that would be predicted to be aromatic according to Huckel's rule.



(1) (i)

(2) (ii)

(3) (iii)

(4) (i) & (ii)

94. Assertion : p-nitrophenol is a stronger acid than o-nitrophenol.

Reason : Intramolecular H-bonding makes o-isomer weaker than p-isomer.

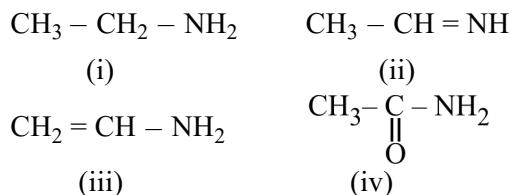
- (1) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
- (2) Both Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.
- (3) Assertion is true but Reason is false.
- (4) Both Assertion and Reason are false.

95. Match the column I with column II.

	Column-I (Group attached with benzene ring)		Column-II (Effect shown by the group)
(A)	$-\text{NO}_2$	(P)	- R effect
(B)	$-\text{CH}_3$	(Q)	+ R effect
(C)	$-\text{O}-\text{CH}_3$	(R)	+ I effect
(D)	$-\overset{\oplus}{\text{NH}}_3$	(S)	- I effect

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

96. C–N बंध लम्बाई का सही क्रम है :-



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

97. नाइट्रोजन आकलन की डूमा विधि में 0.25 g कार्बनिक यौगिक 300 K ताप एवं 725 mm दाब पर 40 mL नाइट्रोजन संग्रहित होती है। यदि 300 K पर वाष्प दाब 25 mm है तो यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत है :

- (1) 18.20      (2) 16.76  
 (3) 15.76      (4) 17.36

98. निम्न में कौनसा उत्प्रेरक मैथेन को मैथेनल में परिवर्तित करता है ?

- (1) Cu/523k/100 atm  
 (2)  $\text{Mo}_2\text{O}_3/\Delta$   
 (3)  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mn}$   
 (4) Ni/ $\Delta$

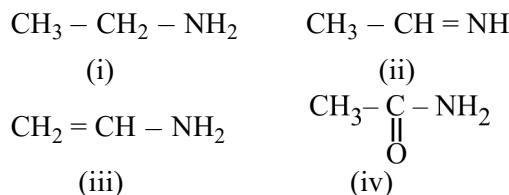
99. किस अभिक्रिया में एन्टीमार्कोनिकॉफ नियम के अनुसार उत्पाद बनेगा:

- (1)  $\text{CF}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HCl}}$   
 (2)  $\text{ClCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HCl}}$   
 (3)  $\text{CH}_3\text{OCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HCl}}$   
 (4) कोई नहीं

100. शृंखला समापन पद चुनिये?

- (a)  $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}^- + \text{H}^+$   
 (b)  $\text{Br}_2 \rightarrow \text{Br}^- + \text{Br}^-$   
 (c)  $\text{Br}^- + \text{HBr} \rightarrow \text{H}^- + \text{Br}_2$   
 (d)  $\text{H}^- + \text{Br}_2 \rightarrow \text{HBr} + \text{Br}^-$   
 (e)  $\text{Br}^- + \text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2$
- (1) a      (2) c  
 (3) d      (4) e

96. Correct order of C–N bond length is :-



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

97. In Duma's method for estimation of nitrogen, 0.25 g of an organic compound gave 40 mL of nitrogen collected at 300 K temperature and 725 mm pressure. If the aqueous tension at 300 K is 25 mm, the percentage of nitrogen in the compound is :-

- (1) 18.20      (2) 16.76  
 (3) 15.76      (4) 17.36

98. Which of following catalyst use to convert methanal from methane ?

- (1) Cu/523k/100 atm  
 (2)  $\text{Mo}_2\text{O}_3/\Delta$   
 (3)  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mn}$   
 (4) Ni/ $\Delta$

99. In which of the reaction antimarkovnikoff product is form :

- (1)  $\text{CF}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HCl}}$   
 (2)  $\text{ClCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HCl}}$   
 (3)  $\text{CH}_3\text{OCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{HCl}}$   
 (4) None

100. Choose the chain terminating step

- (a)  $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}^- + \text{H}^+$   
 (b)  $\text{Br}_2 \rightarrow \text{Br}^- + \text{Br}^-$   
 (c)  $\text{Br}^- + \text{HBr} \rightarrow \text{H}^- + \text{Br}_2$   
 (d)  $\text{H}^- + \text{Br}_2 \rightarrow \text{HBr} + \text{Br}^-$   
 (e)  $\text{Br}^- + \text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2$
- (1) a      (2) c  
 (3) d      (4) e

## Topic : SYLLABUS-3

## अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)

101. अनॉक्सीजेनिक प्रकाश संश्लेषण पाया जाता है:

- (1) सायनोबैक्टिरिया में
- (2) क्लेमाइडोमोनास में
- (3) ड्रायोप्टेरिस में
- (4) हरित सल्फर जीवाणुओं में

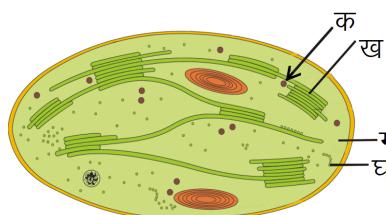
102. दिये गये कथनों को पढ़िए-

**कथन-1:** केरोटिनोइड्स क्लोरोफिल a को प्रकाशिक ऑक्सीकरण से बचाते हैं।

**कथन-2:** सहायक वर्णक भी प्रकाश को अवशोषित करके ऊर्जा क्लोरोफिल a को स्थानान्तरित कर देते हैं।

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

103. हरितलबक के दिए गए चित्र में क, ख, ग व घ से दर्शाए भागों के कार्य पहचानें



	क	ख	ग	घ
(1)	प्रकाश अभिक्रिया	केवल ATP संश्लेषण	अंधकार अभिक्रिया	शर्करा संचयन
(2)	अंधकार अभिक्रिया	केवल ATP संश्लेषण	शर्करा संश्लेषण	शर्करा संचयन
(3)	चक्रीय फोटो फास्फोरिलेशन	शर्करा संश्लेषण	RuBisCO संश्लेषण	प्रोटीन संश्लेषण
(4)	केवल चक्रीय फोटो फास्फोरिलेशन	चक्रीय एवं अचक्रीय फोटो फास्फोरिलेशन	अंधकार अभिक्रिया	प्रोटीन संश्लेषण

104. प्रकाश फॉस्फोरीकरण के दौरान थाइलोकोइड अवकाशिका / गुहिका में pH .....

- (1) 9.2
- (2) घटता है
- (3) क्षारीय
- (4) परिवर्तन नहीं

## SECTION - A (BOTANY)

101. Anoxygenic photosynthesis is found in:

- (1) Cyanobacteria
- (2) *Chlamydomonas*
- (3) *Dryopteris*
- (4) Green sulphur bacteria

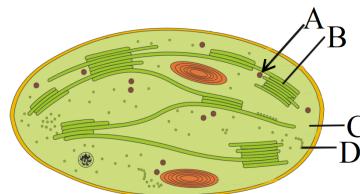
102. Read the following statements

**Statement 1:** Carotenoids protect chlorophyll a from photo-oxidation

**Statement 2:** accessory pigments also absorb light and transfer the energy to chlorophyll a.

- (1) Both statements are correct
- (2) only statement 1 is correct
- (3) only statement 2 is correct
- (4) Both statements are incorrect

103. In the given diagram of chloroplast, identify activities related to positions marked as A, B, C & D.



A	B	C	D
(1) Light reaction	Only ATP synthesis	Dark reaction	Sugar storage
(2) Dark reaction	Only ATP synthesis	Sugar synthesis	Sugar storage
(3) Cyclic photophosphorylation	Sugar synthesis	RuBisCO synthesis	Protein synthesis
(4) Cyclic photophosphorylation only	cyclic and non cyclic photophosphorylation	Dark reaction	Protein synthesis

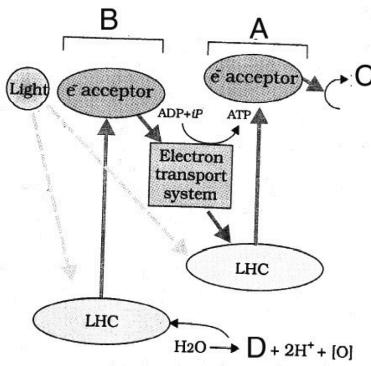
104. During photophosphorylation pH of thylakoid lumen is.....

- (1) 9.2
- (2) Decreases
- (3) Alkaline
- (4) No change

105. चक्रीय फोटोफॉस्फोरिलीकरण के ETS में प्रति  $4e^-$  प्रवाह होने से कितने  $NADPH + H^+$  का उत्पादन होता है :-

(1) एक (2) दो (3) चार (4) शून्य

106. निम्नांकित चित्र प्रकाशिक अभिक्रिया की z योजना को प्रदर्शित करता है इस चित्र में A,B,C तथा D को पहचानिए



- (1) A - प्रकाश तंत्र -I, B - प्रकाश तंत्र - II, C- NADPH, D-  $2e^-$
- (2) A - प्रकाश तंत्र -II, B - प्रकाश तंत्र - I, C- NADPH, D-  $2e^-$
- (3) A - प्रकाश तंत्र -I, B - प्रकाश तंत्र - II, C- NADPH, D-  $4e^-$
- (4) A - प्रकाश तंत्र -I, B - प्रकाश तंत्र - II, C- NADH, D-  $2e^-$

107. **कथन :**  $C_4$  पादपों में जैवभार उत्पादकता अधिक होती है।

**कारण :**  $C_4$  पादपों में प्रकाश श्वसन की प्रक्रिया अनुपस्थित होती है।

- (1) कथन व कारण दोनों सही है लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (2) कथन व कारण दोनों सही है और कारण, कथन की सही व्याख्या है।
- (3) कथन सही है किन्तु कारण गलत है।
- (4) कथन व कारण दोनों गलत है।

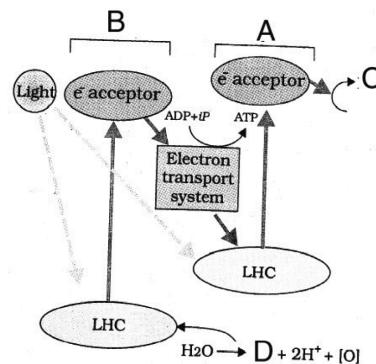
108. केल्विन चक्र तीन कार्बन डाइऑक्साइड स्थिरीकृत करने के लिए \_\_\_\_ ATP अणु एवं \_\_\_\_  $NADPH_2$  अणु उपभोग करता है:

(1) 18, 12 (2) 9, 6  
(3) 6, 9 (4) 12, 18

105. How many  $NADPH + H^+$  are produced in cyclic photophosphorylation per  $4e^-$  flow in its ETS :-

(1) One (2) Two (3) Four (4) Zero

106. Following diagram represents z scheme of light reaction. Identify A,B,C and D in following diagram.



- (1) A - Photosystem -I, B - Photosystem- II, C- NADPH, D-  $2e^-$
- (2) A - Photosystem -II, B - Photosystem- I, C- NADPH, D-  $2e^-$
- (3) A - Photosystem -I, B - Photosystem- II, C- NADPH, D-  $4e^-$
- (4) A - Photosystem -I, B - Photosystem- II, C- NADH, D-  $2e^-$

107. **Assertion :** The  $C_4$  plants have greater productivity of biomass.

**Reason :**  $C_4$  plants lack a process called photorespiration.

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

108. Calvin cycle consumes \_\_\_\_ ATP molecules and \_\_\_\_  $NADPH_2$  molecules for three carbon dioxide fixed:

(1) 18, 12 (2) 9, 6  
(3) 6, 9 (4) 12, 18

109.  $C_3$  व  $C_4$  पादपों में प्रारंभिक कार्बोक्सलीकरण अभिक्रिया क्रमशः ....(a)... व ... (b)... में होता है:

- (1) a-पर्णमध्योतक कोशिकाएं b-पूलाच्छद कोशिकाएं
- (2) a-पूलाच्छद कोशिकाएं b-पर्ण मध्योतक कोशिकाएं
- (3) a-पर्ण मध्योतक कोशिकाएं b-पर्ण मध्योतक कोशिकाएं
- (4) a-पूलाच्छद कोशिकाएं b-पूलाच्छद कोशिकाएं

110. कौनसा युग्म गलत है -

- (1)  $C_3$ -मक्का
- (2)  $C_4$ -क्रेंज शारीरिकी
- (3) Hatch व Slack चक्र – OAA
- (4) कैल्विन चक्र – PGA

111.  $CO_2$  संदर्भता की संतुष्टि की मात्रा के लिए सही युग्म का चुनाव कीजिए :-

	$C_3$ Plant	$C_4$ Plant
1.	300 $\mu L/L$	400 $\mu L/L$
2.	500 $\mu L/L$	600 $\mu L/L$
3.	360 $\mu L/L$	450 $\mu L/L$
4.	450 $\mu L/L$	360 $\mu L/L$

112. पादप कारक या आंतरिक कारक \_\_\_\_\_ और \_\_\_\_\_ पर निर्भर करते हैं।

- (1) PGRs और पादप वृद्धि
- (2) विविभेदन और PGRs
- (3) आनुवंशिक पूर्ववृत्ति और पादप वृद्धि
- (4) आनुवंशिक पूर्ववृत्ति और विभेदन

113. नीचे दो कथन दिये गये हैं -

1. प्रकाश संश्लेषण, बाहरी कारक जैसे पर्यायों का विन्यास से प्रभावित होता है।

2. उच्च प्रकाश की तीव्रता में प्रकाश संश्लेषण की उत्तरोत्तर दर संतुष्टि को दर्शाती है।

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

109. Initial carboxylation reaction in  $C_3$  and  $C_4$  plants occurs in ....(a)... and ... (b)... respectively:

- (1) a-Mesophyll cells b-Bundle sheath cells
- (2) a-Bundle sheath cells b-Mesophyll cells
- (3) a-Mesophyll cells, b-Mesophyll cells
- (4) a-Bundle sheath cells b-Bundle sheath cells

110. Which pair is wrong ?

- (1)  $C_3$ -Maize
- (2)  $C_4$ -Kranz anatomy
- (3) Hatch and Slack cycle – OAA
- (4) Calvin cycle – PGA

111. Choose the right set of saturation limits of  $CO_2$  concentration :-

	$C_3$ Plant	$C_4$ Plant
1.	300 $\mu L/L$	400 $\mu L/L$
2.	500 $\mu L/L$	600 $\mu L/L$
3.	360 $\mu L/L$	450 $\mu L/L$
4.	450 $\mu L/L$	360 $\mu L/L$

112. Plant or internal factors are depends on the \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_.

- (1) PGRs & Growth of plant.
- (2) Dedifferentiation & PGRs
- (3) Genetic Predisposition & Growth of plant
- (4) Genetic Predisposition & Differentiation

113. Below 2 statement are given :-

1. Photosynthesis is affected by external factors like orientation of leaves.

2. At higher light intensity gradually the rate of photosynthesis shows saturation.

- (1) 1 & 2 are correct.
- (2) 1 & 2 are incorrect.
- (3) 1 is correct but 2 is incorrect.
- (4) 1 is incorrect but 2 is correct.

114. निम्न में से कौनसा युग्म ग्रीनहाउस फसलों का है ?

- टमाटर तथा शिमलामिर्च
- गन्ना तथा टमाटर
- टमाटर तथा मक्का
- शिमला मिर्च तथा गन्ना

115. क्रेब्स चक्र के संदर्भ में गलत कथन को पहचानिए :

- सक्सिनाइल Co-A के सक्सिनिक अम्ल में परिवर्तन के दौरान GTP का एक अणु संश्लेषित होता है।
- चक्र में तीन ऐसे स्थल हैं, जहां  $\text{NAD}^+$ ,  $\text{NADH}^+\text{H}^+$  में अपचयित होता है।
- सक्सिनाइल Co-A, OAA में ऑक्सीकृत होता है, जिससे चक्र लगातार चल सके।
- TCA चक्र के द्वारा एसिटाइल Co-A के लगातार ऑक्सीकरण होता है, जिससे सिट्रिक अम्ल (चक्र का प्रथम सदस्य) का पुर्णनिर्माण हो सके।

116. ग्लाइकोलिसिस के बारे में कितने कथन सत्य हैं:-

- कोशिका द्रव्य में घटित होती है।
  - सभी जीवों में मिलती है।
  - ग्लूकोज आंशिक ऑक्सीकरण द्वारा पाइरूविक अम्ल के दो अणुओं में बदल जाता है।
  - वायवीय जीवों में श्वसन की केवल यही प्रक्रिया है।
- |       |       |
|-------|-------|
| (1) 2 | (2) 3 |
| (3) 4 | (4) 1 |

117. ऑक्सीश्वसन में कौनसा आयन हिस्सा लेता है।

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) $\text{Ca}^{++}$ | (2) $\text{Mg}^{++}$ |
| (3) $\text{Na}^+$    | (4) $\text{Cl}^-$    |

118. संयोजी अभिक्रिया के लिए गलत कथन/कथनों का चयन कीजिए

- यह साइटोसोल में होती है
  - यह पायरूवेट डिहाइड्रोजिनेज के द्वारा उत्प्रेरित होती है
  - यह एक विकार्बोक्सिलीकरण प्रक्रिया है
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (1) केवल a       | (2) केवल a तथा b   |
| (3) केवल b तथा c | (4) a, b तथा c सभी |

114. Which of the following is a pair of greenhouse crops ?

- Tomato and Bell pepper
- Sugarcane and tomato
- Tomato and maize
- Bell pepper and sugarcane

115. Find out incorrect statement w.r.t. Kreb's cycle.

- During the conversion of succinyl Co-A to succinic acid a molecule of GTP is synthesized.
- There are three points in the cycle where  $\text{NAD}^+$  is reduced to  $\text{NADH}^+\text{H}^+$
- Succinyl Co-A is oxidised to OAA allowing the cycle to continue.
- The continued oxidation of acetyl Co-A via the TCA cycle requires the continued replenishment of citric acid, the first member of the cycle.

116. How many statements are true about glycolysis :-

- Occur in the cytoplasm of the cell.
  - Present in all living organism.
  - In this process, glucose undergoes partial oxidation to form two molecules of pyruvic acid.
  - In aerobic organism, it is the only process in respiration.
- |       |       |
|-------|-------|
| (1) 2 | (2) 3 |
| (3) 4 | (4) 1 |

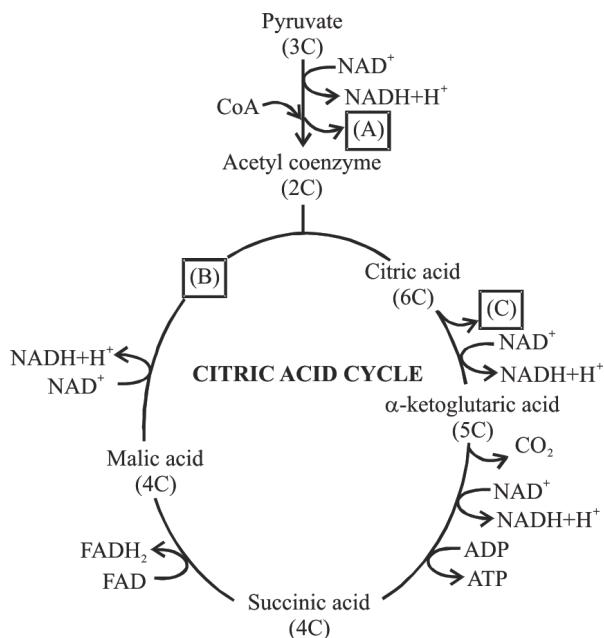
117. Which ion participate in aerobic respiration ?

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) $\text{Ca}^{++}$ | (2) $\text{Mg}^{++}$ |
| (3) $\text{Na}^+$    | (4) $\text{Cl}^-$    |

118. Find the incorrect one(s) for link reaction.

- Occurs in cytosol
  - Catalysed by pyruvate dehydrogenase
  - It's a decarboxylation process
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (1) a only       | (2) a and b only   |
| (3) b and c only | (4) All a, b and c |

119. माइटोकॉन्ड्रिया में श्वसन क्रिया के लिये दिये गये चित्र से A, B तथा C को पहचानिये।



- (1) A = ATP, B = ऑक्सेलोएसिटिक अम्ल C = CO<sub>2</sub>
- (2) A = ATP, B = फ्यूमेरिक अम्ल, C = CO<sub>2</sub>
- (3) A = CO<sub>2</sub>, B = फ्यूमेरिक अम्ल, C = CoA
- (4) A = CO<sub>2</sub>, B = ऑक्सेलोएसिटिक अम्ल, C = CO<sub>2</sub>

120. निम्न में से कौन सा एंजाइम सुक्रोज को ग्लूकोज एवं फ्रूक्टोज में परिवर्तित होने के दौरान उपयोग होता है ?

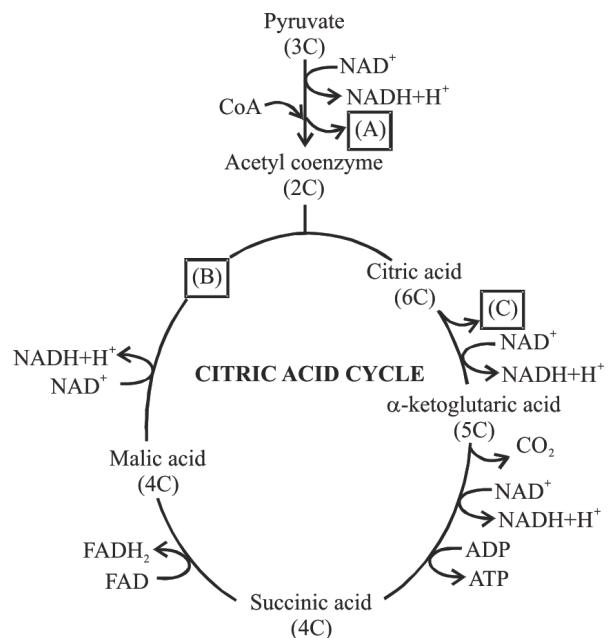
- (1) एमाइलेज
- (2) प्रोटीएज
- (3) इन्वर्टेज
- (4) हेक्सोकाइनेज

121. दिये गये स्तंभों को सुमेलित कीजिये-

	कॉलम-I		कॉलम-II
(A)	वायवीय श्वसन में ऑक्सीजन	(i)	हाइड्रोजन वाहक
(B)	NAD <sup>+</sup>	(ii)	अंतिम H <sup>+</sup> /e <sup>-</sup> ग्राही
(C)	साइटोक्रोम C	(iii)	गतिशील इलेक्ट्रॉन वाहक
(D)	यूबीक्विनोन	(iv)	पाइरूवेट डिहाइड्रेजिनेज का सह एंजाइम

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

119. In the given diagram for respiration process inside mitochondria, correctly identify A, B and C.



- (1) A = ATP, B = Oxaloacetic acid, C = CO<sub>2</sub>
- (2) A = ATP, B = Fumaric acid, C = CO<sub>2</sub>
- (3) A = CO<sub>2</sub>, B = Fumaric acid, C = CoA
- (4) A = CO<sub>2</sub>, B = Oxaloacetic acid, C = CO<sub>2</sub>

120. Which enzyme is used for the conversion of sucrose into glucose and fructose ?

- (1) Amylase
- (2) Protease
- (3) Invertase
- (4) Hexokinase

121. Match the following columns

	Column-I		Column-II
(A)	Oxygen in aerobic respiration	(i)	Hydrogen carrier
(B)	NAD <sup>+</sup>	(ii)	Ultimate H <sup>+</sup> /e <sup>-</sup> acceptor
(C)	Cytochrome C	(iii)	Mobile electron carrier
(D)	Ubiquinone	(iv)	Coenzyme of Pyruvate dehydrogenase

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

122. एल्कोहलिक किण्वन के उत्पादों के लिये सही विकल्प का चयन करें :-

- (1) एल्कोहल,  $O_2$  तथा  $NAD^+$
- (2) एल्कोहल +  $NADH + O_2$
- (3) एल्कोहल,  $CO_2$  तथा  $NAD^+$
- (4) एल्कोहल,  $CO_2 + NADH$

123. श्वसनी ETS में सम्मिश्र-I से इलेक्ट्रॉन्स UQ के द्वारा ग्रहण किए जाते हैं और इसके बाद यह इलेक्ट्रॉन्स स्थानांतरित होते हैं :-

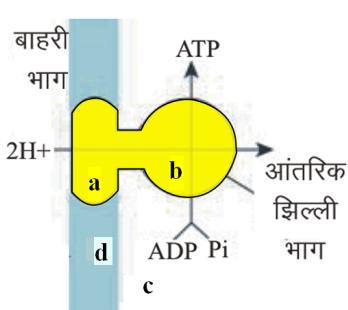
- (1) सम्मिश्र-III में
- (2) सम्मिश्र-II में
- (3) सम्मिश्र-IV में
- (4) ATP सिन्थेज सम्मिश्र में

124. **कथन (A)** : अवायवीय श्वसन या किण्वन में 2 ATP की शुद्ध प्राप्ति होती है।

**कारण (R)** : ग्लाइकोलाइसिस में सबस्ट्रेट लेवल फॉस्फोरिलीकरण द्वारा 4 ATP बनते हैं एवं 2 ATP खर्च होते हैं। सही विकल्प का चयन करें।

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

125. चित्र को पहचानें तथा उपयुक्त मिलान चुनें :-



- (1) a- $F_1$ , b- $F_0$ , c-अंतरज़िल्ली अवकाश, d-बाह्य सूत्रकणीकीय ज़िल्ली
- (2) a- $F_0$ , b- $F_1$ , c-अंतरज़िल्ली अवकाश, d-बाह्य सूत्रकणीकीय ज़िल्ली
- (3) a- $F_1$ , b- $F_0$ , c-मैट्रीक्स, d-अंतःसूत्रकणीकीय ज़िल्ली
- (4) a- $F_0$ , b- $F_1$ , c-मैट्रीक्स, d- अंतःसूत्रकणीकीय ज़िल्ली

122. Choose the correct option for the products of alcoholic fermentation :-

- (1) Alcohol,  $O_2$  and  $NAD^+$
- (2) Alcohol +  $NADH + O_2$
- (3) Alcohol,  $CO_2$  and  $NAD^+$
- (4) Alcohol,  $CO_2 + NADH$

123. In respiratory ETS, the electrons from complex-I are received by UQ and then transferred to :-

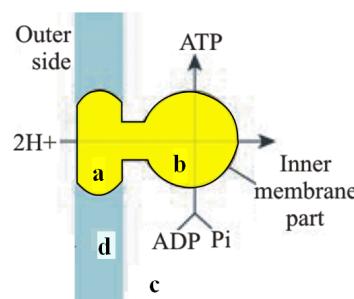
- (1) Complex-III
- (2) Complex-II
- (3) Complex-IV
- (4) ATP synthase complex

124. **Assertion (A)** : In anaerobic respiration or fermentation the net gain of ATP is 2 ATP.

**Reason (R)** : In glycolysis, 4 ATP are synthesised by substrate level phosphorylation and 2 ATP are consumed. Choose the correct option :

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

125. Recognise the figure and find out the correct matching :-

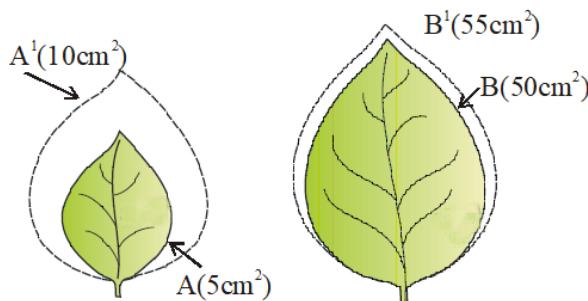


- (1) a- $F_1$ , b- $F_0$ , c-intermembrane space, d-outer mitochondrial membrane
- (2) a- $F_0$ , b- $F_1$ , c-intermembrane space, d-outer mitochondrial membrane
- (3) a- $F_1$ , b- $F_0$ , c-matrix, d-inner mitochondrial membrane
- (4) a- $F_0$ , b- $F_1$ , c-matrix, d- inner mitochondrial membrane

126. कौनसा एंजाइम माइटोकोण्ड्रिया की आंतरिक झिल्ली पर स्थित होता है और प्युरेट के संश्लेषण को प्रेरित करता है :-

- पाइरूवेट डीहाइड्रोजिनेज
- प्युरेज
- सक्सीनेट डीहाइड्रोजिनेज
- मेलेट डीहाइड्रोजिनेज

127. दो पर्णों की वृद्धि इस प्रकार होती है :-



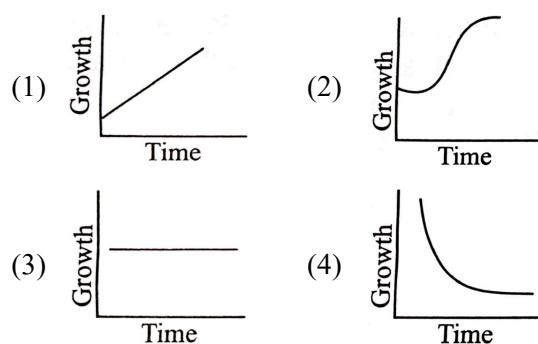
एक दिन की वृद्धि के पश्चात  $A^1$  तथा  $B^1$  अन्तिम आकार हैं निम्नलिखित में से कौनसा कथन ऊपर दी हुई स्थिति की सही व्याख्या नहीं करता है ?

- $A$  तथा  $B$  की निरपेक्ष वृद्धि दर समान हैं।
- $A$  की सापेक्ष वृद्धि दर या RGR,  $B$  से दौगुनी है।
- $B$  की सापेक्ष वृद्धि दर या RGR,  $A$  से कम है।
- $A$  की सापेक्ष वृद्धि दर या RGR,  $B$  से अधिक है।

128. वह वृद्धि जहां मेरिस्टेम की गतिविधि द्वारा पौधे के शरीर में हमेशा नई कोशिकाएं जुड़ती रहती हैं, कहलाती है :-

- विकास का खुला रूप
- पार्श्वक वृद्धि
- सकारात्मक विकास
- विकास का निर्धारण करें

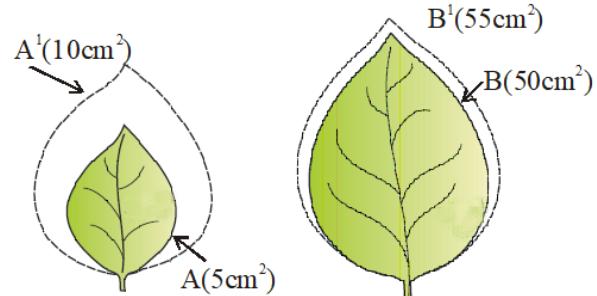
129. अंकगणितीय वृद्धि के लिये कौनसा एक ग्राफ सही है ?



126. Which enzyme is located at inner membrane of mitochondria and promote formation of fumarate :-

- Pyruvate dehydrogenase
- Fumerase
- Succinate dehydrogenase
- Malate dehydrogenase

127. The two leaves with respective growth are depicted below :-



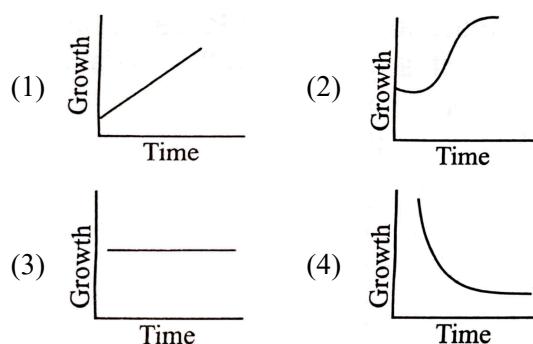
Consider  $A^1$  &  $B^1$  as final size after one day growth. Which of the following statement not explains the above situation appropriately ?

- Absolute growth rate is same in  $A$  and  $B$ .
- RGR (Relative growth rate ) of  $A$  is twice as that of  $B$ .
- RGR (Relative growth rate ) of  $B$  is less than  $A$
- RGR (Relative growth rate) of  $A$  is more than  $B$

128. A growth whrein new cells are always being added to the plant body by activity of meristem is called :-

- Open form of growth
- Lateral growth
- Positive growth
- Determinate growth

129. Which one is the correct graph for arithmatic growth ?



130. (i) कोशिका भित्ति प्राथमिक, पतली एवं सेल्यूलोजिक होती है जिसमें प्रचुर जीवद्रव्य तंतु संयोजन होते हैं। बड़े /व्यापक संलक्षण केन्द्रका  
(ii) जीवद्रव्यी रूपान्तरण  
(iii) बड़ा हुआ रसधानीभवन, कोशिका विशालीकरण एवं नव कोशिका भित्ति निक्षेपण उपरोक्त लक्षण पादपों में क्रमशः वृद्धि की कौनसी प्रावस्था को दर्शाते हैं?  
निम्न में से सही विकल्प चुनिए-
- (1) (i) विभज्योतकीय प्रावस्था (ii) दीर्घीकरण प्रावस्था (iii) परिपक्वन प्रावस्था
  - (2) (i) परिपक्वन प्रावस्था (ii) विभज्योतकीय प्रावस्था (iii) दीर्घीकरण प्रावस्था
  - (3) (i) विभज्योतकीय प्रावस्था (ii) परिपक्वन प्रावस्था (iii) दीर्घीकरण प्रावस्था
  - (4) (i) दीर्घीकरण प्रावस्था (ii) परिपक्वन प्रावस्था (iii) विभज्योतकीय प्रावस्था
131. **कथन:** प्राकृतिक परिस्थितियों में उग रहे पादपों में वृद्धि का सिग्मॉइड ग्राफ परिलक्षित होता है।  
**कारण:** प्राकृतिक परिस्थितियों में सामान्यः भोजन व स्थान सीमाकारी कारक के रूप में काम करना प्रारम्भ कर देते हैं।
- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
  - (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
  - (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
  - (4) कथन व कारण दोनों असत्य है।
132. खीरे में मादा पुष्पन को कौन सा पादप हॉर्मोन्स उत्प्रेरित करता है?
- (1) इथाइलीन (2) ऑक्सिन
  - (3) साइटोकाइनिन (4) GA<sub>3</sub>
133. अंगूर के डंठल की लम्बाई बढ़ाने में उपयोग किया जाता है :-
- (1) ऑक्सिन (2) जिब्बेरेलिन्स
  - (3) साइटोकाइनिन (4) एथ्रीलिन
134. उच्च पादपों में वृद्धि करती अग्रस्थ कलिका, कक्षस्थ कलियों की वृद्धि को अवरोधित करती है, जिसे “शिखाग्र प्रधान्यता” कहते हैं। कौनसा हार्मोन शिरच्छेदन के बिना शिखाग्र प्रधान्यता से छुटकारा दिला सकता है?
- (1) साइटोकायनिन (2) ऑक्सिन
  - (3) जिब्बेरेलिन्स (4) एब्सिसिक अम्ल

130. (i) The cell walls are primary in nature, thin and cellulosic with abundant plasmodesmatal connections. Large conspicuous nuclei.  
(ii) Protoplasmic modifications  
(iii) Increased vacuolation, cell enlargement and new cell wall deposition  
Above characteristics represent respectively which phase of growth in plants ?  
Choose the correct option from the following-
- (1) (i) Meristematic phase (ii) Elongation phase (iii) Maturation phase
  - (2) (i) Maturation phase (ii) Meristematic phase (iii) Elongation phase
  - (3) (i) Meristematic phase (ii) Maturation phase (iii) Elongation phase
  - (4) (i) Elongation phase (ii) Maturation phase (iii) Meristematic phase
131. **Assertion:** A sigmoid curve is characteristic of plant growing in natural environment.  
**Reason:** In natural condition food and space start to act as limiting factor.
- (1) Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
  - (2) Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of Assertion.
  - (3) Assertion is true but Reason is false.
  - (4) Both Assertion and Reason are false.
132. Which of the following phytohormones promotes female flowering in cucumber?
- (1) Ethylene (2) Auxin
  - (3) Cytokinin (4) GA<sub>3</sub>
133. Length of grapes stalks increase due to :-
- (1) Auxin (2) Gibberellins
  - (3) Cytokinins (4) Ethylene
134. In most of the higher plants, growing apical bud inhibits the growth of axillary buds, a phenomenon called "Apical dominance". Which hormone can overcome apical dominance without decapitation?
- (1) Cytokinin (2) Auxin
  - (3) Gibberellin (4) Abscisic acid

135. हार्मोन 'X' निम्न कार्य करता है।

- (i) बीज सुसावस्था को प्रेरित करता है।
- (ii) बीज के अंकुरण को रोकता है।
- (iii) पौधों को तनाव झेलने के लिये तैयार करता है।
- (iv) रंगों के बन्द होने को प्रेरित करता है।

हार्मोन 'X' होगा -

- |         |                   |
|---------|-------------------|
| (1) ABA | (2) एथीलीन        |
| (3) GA  | (4) साइटोकाइनिन्स |

### अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. निम्न कॉलम का मिलान कीजिए-

	कॉलम-I	कॉलम-II
(A)	क्लोरोफिल-a	(i) हरे पौधों द्वारा निकाली गई ऑक्सीजन $H_2O$ से आती है।
(B)	T.W. एंजिलमैन	(ii) पीला हरा
(C)	क्लोरोफिल-b	(iii) एक्शन स्पेक्ट्रम
(D)	कोर्नेलियस वैन नील	(iv) चमकीला अथवा नीला हरा

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

137. निम्न कथनों में से कौनसे सही है ?

- (i) चक्रीय प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण तब भी होता है जब उत्तेजन के लिए 680 nm से अधिक तरंगदैर्घ्यों के प्रकाश उपलब्ध हो।
- (ii) इलेक्ट्रॉन्स जो प्रकाश तंत्र-I से निकाले जाते हैं, उनके प्रतिस्थापन के लिए इलेक्ट्रॉन्स,  $NADPH + H^+$  द्वारा प्रदान किये जाते हैं।
- (iii) प्रोटोन प्रवणता के निर्माण के दौरान थाइलेकोइड गुहिका में pH में कमी आती है।
- (iv) प्रोटोन प्रवणता बनाने के लिए थाइलेकोइड ड्युल्ली के पार प्रोटोन्स को पम्प करने के लिए ऊर्जा का उपयोग होता है।
- (v) Z-स्कीम बनती है जब चक्रीय प्रकाश फॉस्फोरिलीकरण के सभी वाहकों को क्रम में अपचयोपचय विभव पैमाने पर रखा जाता है।

विकल्प :-

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

138.  $C_3$  पादपों में 2 ग्लुकोज अणुओं के निर्माण के लिए कितने ATP तथा  $NADPH + H^+$  की आवश्यकता होगी ?

- (1) एटीपी = 18,  $NADPH + H^+$  = 12
- (2) एटीपी = 36,  $NADPH + H^+$  = 24
- (3) एटीपी = 18,  $NADPH + H^+$  = 18
- (4) एटीपी = 36,  $NADPH + H^+$  = 18

135. The hormone 'X' does the following functions.

- (i) Induces seed dormancy.
- (ii) Inhibits seed germination.
- (iii) Prepares plants to cope with stress.
- (iv) Stimulates closure of stomata.

The hormone 'X' should be -

- |         |                |
|---------|----------------|
| (1) ABA | (2) Ethylene   |
| (3) GA  | (4) Cytokinins |

### SECTION - B (BOTANY)

136. Match the following columns:

	Column-I		Column-II
(A)	Chlorophyll-a	(i)	$O_2$ evolved by green plants comes from $H_2O$
(B)	T.W. Engelmann	(ii)	Yellow green
(C)	Chlorophyll-b	(iii)	Action spectrum
(D)	Cornelius van Niel	(iv)	Bright or blue green

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

137. Which of the following statements are correct ?

- (i) Cyclic photophosphorylation also occurs when light of wavelengths beyond 680 nm are available for excitation.
- (ii) The electrons needed to replace those, removed from photosystem-I, are provided by  $NADPH + H^+$ .
- (iii) During creation of proton gradient, there is a decrease in pH in the thylakoid lumen.
- (iv) The create a proton gradient energy is used to pump protons across the thylakoid membrane.
- (v) Z-scheme is formed when all the carriers of cyclic photophosphorylation are placed in a sequence on a redox potential scale.

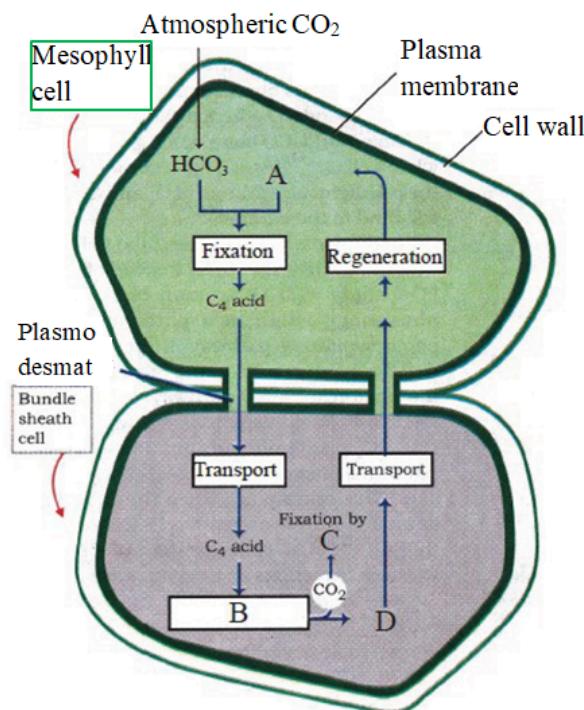
Option :-

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

138. How many ATP and  $NADPH + H^+$  are required for the synthesis of two glucose molecule in a  $C_3$  plants ?

- (1) ATP = 18,  $NADPH + H^+$  = 12
- (2) ATP = 36,  $NADPH + H^+$  = 24
- (3) ATP = 18,  $NADPH + H^+$  = 18
- (4) ATP = 36,  $NADPH + H^+$  = 18

139. दिए गए चित्र में A,B,C एवं D को पहचानिए:-



	A	B	C	D
(1)	PEP	विकार्बोक्सिलिकरण	C <sub>4</sub> चक्र	पायरुवेट
(2)	पायरुवेट	विकार्बोक्सिलिकरण	केल्विन चक्र	C <sub>3</sub> अम्ल
(3)	पायरुवेट	कार्बोक्सिलिकरण	C <sub>4</sub> चक्र	C <sub>3</sub> अम्ल
(4)	PEP	विकार्बोक्सीलिकरण	केल्विन चक्र	C <sub>3</sub> अम्ल

140. कौनसा कथन सत्य है -

**कथन-I :** कोशिकीय श्वसन में ऊर्जा धीमे बहुपदीय चरण में उत्पन्न होती है, हर पद एंजाइम द्वारा नियंत्रित होता है।

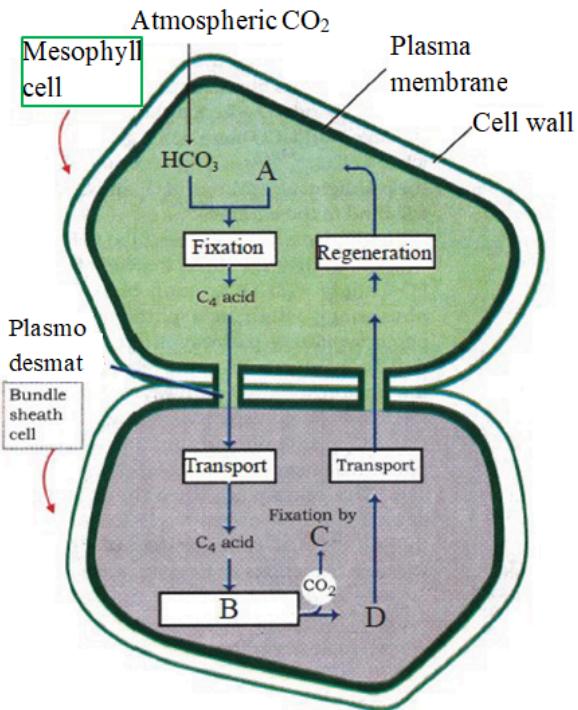
**कथन-II :** ऑक्सीकरण से उत्पन्न ऊर्जा का सीधे उपयोग नहीं होता है परन्तु यह ATP निर्माण में उपयोग ली जाती है।

- कथन I तथा कथन II गलत है।
- कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- कथन I तथा कथन II सही है।

141. उत्पादी श्वसन में निम्न में से कौन सा उपयोग होता है ?

- कार्बोहाइड्रेट तथा वसा
- प्रोटीन तथा वसा
- केवल वसा
- कार्बोहाइड्रेट, वसा तथा प्रोटीन

139. In the given figure identify A,B,C and D:-



	A	B	C	D
(1)	PEP	Decarboxylation	C <sub>4</sub> Cycle	Pyruvate
(2)	Pyruvate	Decarboxylation	Calvin cycle	C <sub>3</sub> acid
(3)	Pyruvate	Carboxylation	C <sub>4</sub> Cycle	C <sub>3</sub> acid
(4)	PEP	Decarboxylation	Calvin cycle	C <sub>3</sub> acid

140. Which statements are correct.

**Statement-I :** In cellular respiration energy are released in a series of slow step wise reactions controlled by enzymes.

**Statement-II :** Energy released by oxidation in respiration is not used directly but is used to synthesis ATP.

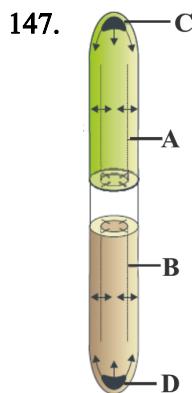
- Both Statement I and Statement II are false.
- Statement I is true but Statement II is false.
- Statement I is false but Statement II is true.
- Both Statement I and Statement II are true.

141. Which of the following is used in floating respiration ?

- Carbohydrate and fat
- Protein and fat
- Fat only
- Carbohydrate, fat and protein

- 142.** वायुवीय श्वसन का कौनसा पथ वास्तव में ऑक्सीजन का उपयोग करता है ?
- ग्लाइकोलिसिस
  - लिंक अभिक्रिया
  - क्रेब्स चक्र
  - E.T.S एवं ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलिकरण
- 143.** सक्सीनिल CoA के सक्सीनिक अल में बदलने पर क्या होता है -
- NAD<sup>+</sup> का NADH + H<sup>+</sup> में अपचयन
  - NADH + H<sup>+</sup> to NAD<sup>+</sup> में परिवर्तन
  - FAD<sup>+</sup> से FADH<sub>2</sub> में परिवर्तन
  - GDP+IP से GTP में परिवर्तन
- 144.** वायुवीय श्वसन के संदर्भ में निम्नलिखित में कौनसा कथन असत्य हैं ?
- इसके द्वारा कार्बनिक पदार्थों का ऑक्सीजन की उपस्थिति में पूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
  - पायरूवेट के चरणबद्धक्रम में पूर्ण ऑक्सीकरण के दौरान सभी हाइड्रोजन परमाणु पृथक होते हैं जिनमें 3 कार्बनडाईऑक्साइड 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<sub>2</sub> होती है।
- 145.** दिये गये कितने एन्जाइम ग्लायकोलायसिस के दौरान अनुक्रमणीय अभिक्रियाओं का उत्प्रेरण करते हैं :-  
[पायरूवेट काइनेज, हेक्जोकाइनेज, फॉस्फोफ्रूटोकाइनेज, एल्डोलेज, इनोलेज, फॉस्फोग्लिसरोम्यूटेज]
- तीन
  - चार
  - दो
  - पाँच
- 146.** I. तरबूज की एक कोशिका 350000 गुना आकार बढ़ा लेती है।  
II. परागनलिका की वृद्धि लम्बाई में माप करते हैं  
III. मक्का की मूलशीर्ष की एक कोशिका 17500 से अधिक कोशिकाओं/प्रति घण्टे में जन्म देती है।  
IV. पत्तियों की वृद्धि आयतन में माप करते हैं।
- I, II तथा III सही है।
  - III तथा IV सही है।
  - I तथा IV सही है।
  - इनमें से कोई नहीं

- 142.** Which of the following pathway of aerobic respiration does really uses oxygen ?
- Glycolysis
  - Link reaction
  - Krebs cycle
  - E.T.S & oxidative phosphorylation
- 143.** What happens when succinyl-CoA is converted into succinic acid
- Reduction of NAD<sup>+</sup> to NADH + H<sup>+</sup>
  - Conversion of NADH + H<sup>+</sup> to NAD<sup>+</sup>
  - Conversion of FAD<sup>+</sup> to FADH<sub>2</sub>
  - Conversion of GDP+IP to GTP
- 144.** Which of the following statements is incorrect regarding aerobic respiration ?
- It leads to a complete oxidation of organic substances in the presence of O<sub>2</sub>.
  - The complete oxidation of pyruvate by the stepwise removal of all the hydrogen atoms, leaving three molecules of CO<sub>2</sub>.
  - The first step takes place in the matrix of mitochondria while the second process occurs in cytosol.
  - The terminal H-acceptor is O<sub>2</sub>.
- 145.** How many of the given enzymes carry out irreversible reactions during glycolysis :-  
[Pyruvate kinase, Hexokinase, Phosphofructokinase, Aldolase, Enolase, Phosphoglyceromutase]
- Three
  - Four
  - Two
  - Five
- 146.** I. A cell in watermelon can increase in size up to 350000 times.  
II. The growth of pollen tube is measured in length  
III. Single maize root apical cell give rise to more than 17500 cell/per hours.  
IV. The growth of the leaf is measured in term of volume.
- I, II and III are correct
  - III and IV are correct
  - I and IV are correct
  - None of these



A,B,C,D के लिए सही विकल्प चुनिए?

- (1) A – प्राथमिक वृद्धि    (2) B – द्वितीयक वृद्धि  
 (3) C – पार्श्वीय वृद्धि    (4) D – अन्त

147. दिये गये कथनों को पढ़िए-

- A. विषमर्पणता की घटना, सुधृत्यता का उदाहरण होती है।  
 B. व्यापक तौर पर, परिवर्धन को वृद्धि एवं निर्विभेदन का योग माना जाता है।  
 C. साइटोकाइनीन्स, स्तम्भ कलमों में से मूल निर्माण को प्रारम्भ करने में सहायता करते हैं।  
 D. ABA नामक पीजीआर, चोट एवं जैविक और अजैविक उत्पत्ति के तनावों में पादप की प्रतिक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका रखते हैं।  
 उपरोक्त कथनों में से कितने सही नहीं हैं-

- (1) चार    (2) तीन    (3) दो    (4) एक

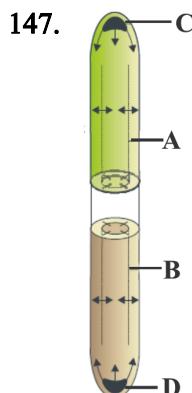
149. निम्न में से कौनसा ऑक्सिन है ?

- (1) IAA, IBA, CK    (2) IAA, IBA, NAA  
 (3) GA<sub>3</sub>, 2-4-D, IAA    (4) 2-4-D, IAA, ABA

150. स्तम्भ I तथा II का मिलान करिये एवं सही विकल्प चुनिये।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
A	ऑक्सिन	i	पत्ती में पोषकों का संचरण
B	जिब्बेरोलिन	ii	बीज एवं कलिका प्रसुति को तोड़ना
C	साइटोकाइनिन	iii	टमाटर में अनिषेकफलन
D	इथाइलीन	iv	बोलिंग प्रभाव

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



Choose the correct option for A,B,C or D :-

- (1) A – Primary growth (2) B – Secondary growth  
 (3) C – Lateral growth (4) D – Terminal

148. Read the following statements-

- A. The phenomenon of heterophylly is an example of plasticity.  
 B. Broadly, development is considered as the sum of growth and dedifferentiation  
 C. Cytokinins help to initiate rooting in stem cuttings,  
 D. The PGR ,ABA play an important role in plant responses to wounds and stresses of biotic and abiotic origin

How many of the above statements are not correct

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

149. Which among the following are auxins ?

- (1) IAA, IBA, CK    (2) IAA, IBA, NAA  
 (3) GA<sub>3</sub>, 2-4-D, IAA    (4) 2-4-D, IAA, ABA

150. Match the column I and II and select correct option-

Column-I		Column-II	
A	Auxins	i	Nutrient mobilisation in leaf
B	Gibberellins	ii	Breaks seed and bud dormancy
C	Cytokinins	iii	Parthenocarpy in tomatoes
D	Ethylene	iv	Bolting effect

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

## Topic : SYLLABUS-3

## अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. निम्न कथनों को पढ़िए :

- (a) निम्न अक्षेरूकी प्राणियों में तंत्रिकीय संगठन बहुत ही सरल प्रकार का होता है।
- (b) केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र में मस्तिष्क और मेरुरज्जु सम्मिलित है।
- (c) अंतरंग तंत्रिका तंत्र केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र का भाग है।
- (d) एक न्यूरॉन स्थूल (मेक्रोस्कोपिक) संरचना है।
- (e) द्विध्रुवीय न्यूरॉन आँख के रेटिना में पाए जाते हैं।

उस विकल्प का चयन कीजिए जिसमें केवल सही कथन सम्मिलित है :-

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

152. **कथन** : निम्न अक्षेरूकी प्राणियों में तंत्रिकीय संगठन बहुत ही सरल होता है।

**कारण** : कशेरूकी प्राणियों में अधिक विकसित तंत्रिका तंत्र पाया जाता है।

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

153. निम्न में से कौन सा कथन गलत हैं ?

- (1) कोशिकाओं की परते जो प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध को ढकती है प्रमस्तिष्क बल्कुट कहलाती है।
- (2) प्रमस्तिष्क तरल नलिका अग्र मस्तिष्क का भाग है।
- (3) मेड्यूला में श्वसन को नियंत्रित करने वाले केन्द्र पाये जाते हैं।
- (4) मेरुरज्जु तंत्रिका नाल (न्यूल कनाल) नामक गुहा में स्थित होती है।

## SECTION - A (ZOOLOGY)

151. Read the following statements.

- (a) The neural organisation is very simple in lower invertebrates.
- (b) The CNS includes the brain and spinal cord.
- (c) Visceral nervous system is the part of central nervous system.
- (d) A neuron is macroscopic structure.
- (e) Bipolar neuron found in retina of eye.

Select the option which include correct statements only :-

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

152. **Assertion** : Neural organisation is very simple in lower invertebrates.

**Reason** : The vertebrates have more developed neural system.

- (1) Both assertion and reason are true and the reason is not a correct explanation of the assertion.
- (2) Both assertion and reason are true and the reason is a correct explanation of the assertion
- (3) Assertion is true but the reason is false
- (4) Assertion is false but the reason is true

153. Which of the following statement is incorrect ?

- (1) The layer of cells which covers the cerebral hemisphere is called cerebral cortex.
- (2) Cerebral aqueduct is a part of fore brain.
- (3) Medulla contain centers to control respiration.
- (4) Spinal cord remain present in a cavity called neural canal.

154. निम्नलिखित स्तम्भों का मिलान करते हुए सही विकल्प का चयन कीजिए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(i)	एक-ध्रुवीय	(A)	प्रमस्तिष्क वल्कुट
(ii)	बहु-ध्रुवीय	(B)	आंख का रेटिना
(iii)	द्वि-ध्रुवीय	(C)	हाइड्रा
(iv)	अध्रुवीय	(D)	भ्रूणावस्था

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

155. **कथन-I :** अभिवाही तंत्रिकाएं उद्दीपनों को अंगों से CNS तक पहुँचाती है।

**कथन-II :** अंतरंग तंत्रिका तंत्र परिधीय तंत्रिका तंत्र का भाग है।

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

156. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए-

- a. कॉर्टिसोल, हृदय संवहनी तंत्र के रखरखाव तथा वृक्क की क्रियाओं में संलग्न होता है।
  - b. ऐल्डोस्टीराइन वैयुत अपघट्यों, शरीर द्रव के आयतन परासरणी दाब एवं रक्तदाब को बनाए रखने में सहायक होता है।
  - c. इन्सूलिन एक प्रोटीन हार्मोन है जो ग्लूकोज समस्थापन के नियमन में मुख्य भूमिका निभाता है।
  - d. केन्द्रिय तंत्रिका तंत्र को दो भागों में विभाजित किया जाता है। कायिक तंत्रिका तंत्र तथा स्वायत तंत्रिका तंत्र
  - e. स्वायत तंत्रिका तंत्र पुनः दो भागों अनुकंपी तंत्रिका तंत्र व परानुकंपी तंत्रिका तंत्र में वर्गीकृत किया जाता है।
- कितने कथन सही हैं।

- (1) दो
- (2) तीन
- (3) चार
- (4) पाँच

154. Match the following columns and select the correct answer :-

Column-I		Column-II	
(i)	Uni polar	(A)	Cerebral cortex
(ii)	Multi polar	(B)	Retina of eye
(iii)	Bi polar	(C)	Hydra
(iv)	A polar	(D)	Embryonic stage

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

155. **Statement-I :** The afferent nerve fibers transmit impulses from organs to the CNS.

**Statement-II :** Visceral nervous system is the part of the peripheral nervous system.

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

156. Read the following statements-

- a. Cortisol involved in maintaining the cardiovascular system as well as the kidney function.
- b. Aldosterone helps in the maintenance of electrolytes, Body fluid volume, osmotic pressure & blood pressure.
- c. Insulin is a peptide hormone, which plays a major role in the regulation of glucose Homeostasis.
- d. The CNS is divided into two divisions called somatic neural system and autonomic neural system.
- e. The autonomic neural system is further classified into sympathetic neural system and parasympathetic neural system how many statements are correct.

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

157. उत्तेजना के स्थान पर डिल्ली की आंतरिक और बाहरी सतह का आवेश निम्न कारणों से उलट जाता है:

- (1)  $K^+$  आयन का अंतर्वाह
- (2)  $Na^+$  आयन का अंतर्वाह
- (3)  $Na^+$  आयन का बहिर्वाह
- (4)  $K^+$  आयन का बहिर्वाह

158. तंत्रिका आवेग का साल्टेटरी संचालन किसके द्वारा होता है?

- (1) माइलिनेटेड तंतु
- (2) नॉन-माइलिनेटेड तंतु
- (3) ग्रे तंतु
- (4) इनमें से कोई नहीं

159. न्यूरॉन के किस भाग में केन्द्रक और अधिकांश कोशिकांग होते हैं?

- (1) डेन्ड्राइट
- (2) एक्सॉन
- (3) सिनैप्टिक टर्मिनल
- (4) कोशिका शरीर (सोमा)

160. सफेद द्रव्य सफेद दिखाई देता है क्योंकि

- (1) रक्त वाहिकाओं की अनुपस्थिति
- (2) ग्लियल कोशिकाओं की अनुपस्थिति
- (3) कई कोलेजन फाइबर की उपस्थिति
- (4) अनेक माइलिनेटेड अक्षतंतु की उपस्थिति

161. न्यूरोट्रांसमीटर के लिए रिसेप्टर साइटें मौजूद हैं

- (1) पोस्ट-सिनैप्टिक डिल्ली
- (2) सिनैप्टिक वेसिकल्स की डिल्ली
- (3) प्री-सिनैप्टिक डिल्ली
- (4) अक्षतंतु की अंतस्थ बिन्दु

157. At the site of stimulation the charge of inner and outer surface of membrane become reversed due to :

- (1) Influx of  $K^+$  ion
- (2) Influx of  $Na^+$  ion
- (3) Efflux of  $Na^+$  ion
- (4) Efflux of  $K^+$  ion

158. Saltatory conduction of nerve impulse takes place through

- (1) myelinated fibre
- (2) Non-Myelinated fibre
- (3) grey fibre
- (4) None of these

159. Which part of the neuron contains the nucleus and most of the cellular organelles?

- (1) Dendrites
- (2) Axon
- (3) Synaptic terminals
- (4) Cell body (Soma)

160. White matter appears white because of :-

- (1) Absence of blood vessels
- (2) Absence of glial cells
- (3) Presence of many collagen fibres
- (4) Presence of many myelinated axons

161. Receptor sites for neurotransmitters are present on

- (1) Post-synaptic membrane
- (2) Membranes of synaptic vesicles
- (3) Pre-synaptic membrane
- (4) Tips of axons

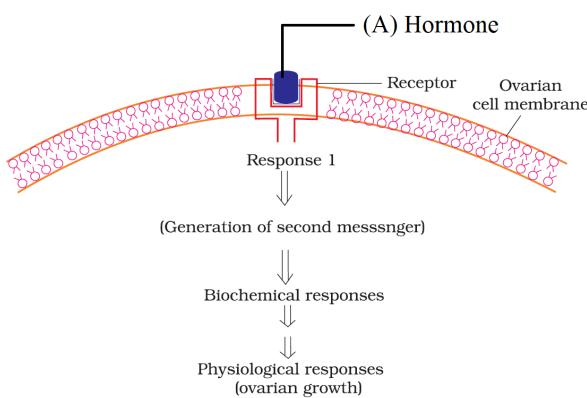
**162.** हार्मोन, उसके स्रोत और कार्य का सही मिलान चुनें।

	हार्मोन	स्रोत	कार्य
1.	नोर एपिनेफ्राइन	अधिवृक्क मेडूला	हृदय की धड़कन, श्वसन दर और सतर्कता बढ़ जाती है
2.	ग्लूकाग्न	लैंगरहैंस द्वीप समूह की बीटा-कोशिकाएं	ग्लाइकोजेनोलिसिस को उत्तेजित करता है
3.	प्रोलैक्टिन	पश्च पिट्यूटरी	महिलाओं में स्तन ग्रंथियों की वृद्धि और दूध निर्माण को नियंत्रित करता है
4.	वैसोप्रेसिन	पश्च पिट्यूटरी	मूत्र के माध्यम से पानी की हानि बढ़ जाती है

163. सही कथनों का चयन करो :-



164.



हार्मोन-**A** का नाम बताए ?

- (1) ਏਫ. ਏਸ. ਏਚ (2) ਟੇਸਟੋਸਟੇਰੋਨ  
(3) ਏਸਟ੍ਰੋਜਨ (4) ਪ੍ਰੋਜੇਸਟੋਰੋਨ

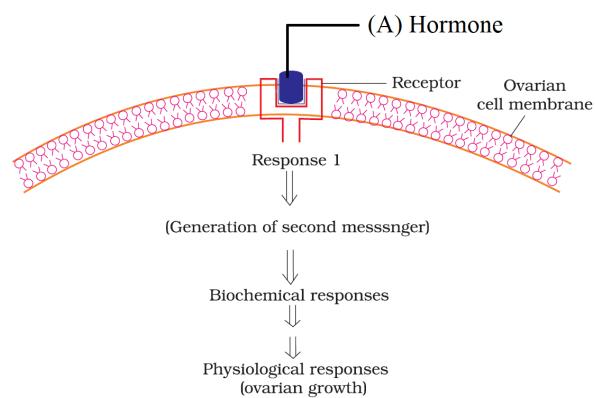
**162.** Select the correct matching of a hormone, its source and function.

	Hormone	Source	Function
1.	Norepinephrine	Adrenal medulla	Increases heart beat, rate of respiration and alertness
2.	Glucagon	Beta-cells of Islets of Langerhans	Stimulates glycogenolysis
3.	Prolactin	Posterior pituitary	Regulates growth of mammary glands and milk formation in females
4.	Vasopressin	Posterior pituitary	Increases loss of water through urine

**163.** Select the correct statements :-



164.



Name the hormone (A) ?

165. निम्न में से कौन से कार्य थायरोक्सीन के हैं ?

- (a) BMR को विनियमित करना
  - (b) इरिथ्रोपोएसिस करवाना
  - (c) वसा का उपापचय करवाना
  - (d) थाइरोकैल्सिटोनिन का स्राव करवाना
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) a, b, c, d   | (2) a, b, d only |
| (3) a, b, c only | (4) a, c, d only |

166. घटना जो रक्त शर्करा के नियमन के दौरान होती है :

- (i) रक्त शर्करा में वृद्धि।
  - (ii) ग्लूकाग्न के परिसंचारी स्तर में वृद्धि।
  - (iii) ग्लाइकोजन से शर्करा का निकलना।
  - (iv) रक्त शर्करा के स्तर में कमी।
- इन घटनाओं का सही क्रम है।
- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| (1) iv, iii, ii, i | (2) iii, i, ii, iv |
| (3) iv, ii, iii, i | (4) i, ii, iii, iv |

167. **कथन-I :** वृद्धिकारी (GH) हार्मोन के अल्प स्राव से शरीर की असामान्य वृद्धि होती है। जिसे अतिकायता कहते हैं।

**कथन-II :** थाइरोक्सिन हार्मोन के अतिस्राव से ग्रेब्स रोग होता है।

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

168. हाइपोथैलेमस के हार्मोन का प्राथमिक लक्ष्य है:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| (1) पीनियल बॉडी | (2) थाइरोइड   |
| (3) थाइमस       | (4) पिट्यूटरी |

169. वह हॉर्मोन जो रुधिर में कैल्सियम की मात्रा को घटाता है:-

- (1) थाइरोक्सिन
- (2) पैराथॉरमोन
- (3) थाइरोकैल्सिटोनिन
- (4) कीर्टिसोल

170. निम्नलिखित में से कौनसा हॉर्मोन मूत्रलता को रोकता है?

- |         |                  |
|---------|------------------|
| (1) ANF | (2) एल्डोस्टीरॉन |
| (3) ADH | (4) ACTH         |

165. How many of the following are the function(s) of thyroxine ?

- (a) Regulate BMR
  - (b) Erythropoiesis
  - (c) Fat metabolism
  - (d) Secretion of thyrocalcitonin
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) a, b, c, d   | (2) a, b, d only |
| (3) a, b, c only | (4) a, c, d only |

166. Event that occur during regulation of blood glucose are :

- (i) Increase in blood glucose.
- (ii) Increase in circulating glucagon.
- (iii) Release of glucose from glycogen.
- (iv) Decrease in blood glucose level.

The correct order of these event is :-

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

167. **Statement-I :** Hyposecretion of GH stimulates abnormal growth of the body leading to gigantism.

**Statement-II :** Excess secretion of thyroxine hormone can cause grave's disease.

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

168. The primary target of the hormones of hypothalamus is :

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| (1) Pineal body | (2) Thyroid   |
| (3) Thymus      | (4) Pituitary |

169. Hormone that decrease calcium level in blood :-

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| (1) Thyroxine       | (2) Parathormone |
| (3) Thyrocalcitonin | (4) Cortisol     |

170. Which of the following hormone prevents diuresis?

- |         |                 |
|---------|-----------------|
| (1) ANF | (2) Aldosterone |
| (3) ADH | (4) ACTH        |

171. तनाव के समय शरीर, कॉर्टीसाल और एड्रीनेलीन नामक हाँर्मोन के स्ववरण की मांग करता है, इनके ग्राही क्रमशः उपस्थित होते हैं:-

- (1) कोशिका डिल्ली
- (2) अन्तः कोशिकीय
- (3) कोशिका डिल्ली, अन्तः कोशिकीय
- (4) अन्तः कोशिकीय, कोशिका डिल्ली

172. मादाओं में LH पीत पिंड को किसके स्राव के लिए प्रेरित करता है?

- (1) प्रोजेस्टेरोन तथा एस्ट्रोजेन
- (2) रिलैक्सिन तथा FSH
- (3) टेस्टोस्टेरोन तथा प्रोजेस्टेरोन
- (4) केवल प्रोजेस्टेरोन

173. पेशी संकुचन के समय, घटनाओं का सही क्रम होगा-

- (A) सार्कोलिमा में सक्रिय विभव का उत्पन्न होना
- (B) ट्रोपोनिन की उपर्युक्ति से  $\text{Ca}^{++}$  का जुड़ना
- (C)  $\text{Ca}^{++}$  आयन का सार्कोप्लाज्म में मुक्त होना
- (D) एक तंत्रिक संकेत का तंत्रिका-पेशीय संगम पर पहुंचने से एक तंत्रिक संचारी-एसिटिल कोलिन का मुक्त होना
- (E) एक्टिन के ढंके हुए सक्रिय स्थानों का मायोसिन के लिए खुल जाना
- (F) मायोसिन शीर्ष एक्टिन के खुले सक्रिय स्थानों से बंध कर क्रॉस सेतु बनाते हैं।

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

174. स्तंभ-I का स्तंभ-II से मिलान करें।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(i)	एसिटेबुलम	(a)	संख्या में 8
(ii)	ग्लीनॉयड गुहा	(b)	श्रोणी मेखला
(iii)	कार्पल्स	(c)	संख्या में 7
(iv)	टार्सल्स	(d)	अंस मेखला

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

171. During time of stress body demands the releasing of cortisol & adrenalin both having receptor respectively present on:-

- (1) Membrane bound
- (2) Intracellular
- (3) Membrane, Intracellular
- (4) Intracellular, Membrane

172. LH in females stimulates the corpus luteum to secrete—

- (1) Progesterone and estrogen
- (2) Relaxin and FSH
- (3) Testosterone and progesterone
- (4) Progesterone only

173. The correct sequence of events during contraction of muscle will be :-

- (A) Action potential is generated in sarcolemma
  - (B)  $\text{Ca}^{++}$  binds with subunit of troponin
  - (C) Release of  $\text{Ca}^{++}$  ions into the sarcoplasm
  - (D) A neural signal reaching the neuromuscular function releases a neurotransmitter-acetylcholine
  - (E) Removal of masking of active sites at actin for myosin
  - (F) Myosin head binds to exposed active sites on actin to form cross bridge.
- (1) D, A, B, C, E, F      (2) D, C, A, B, E, F
  - (3) D, A, C, B, E, F      (4) A, B, C, E, F, D

174. Match the column-I with column-II.

Column-I		Column-II	
(i)	Acetabulum	(a)	8 in numbers
(ii)	Glenoid cavity	(b)	Pelvic girdle
(iii)	Carpals	(c)	7 in numbers
(iv)	Tarsals	(d)	Pectoral girdle

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

175. **कथन :-** कंकाल पेशियों को ऐच्छिक पेशियाँ भी कहा जाता है।

**कारण :-** इनकी क्रियाओं का तंत्रिका तंत्र द्वारा ऐच्छिक नियंत्रण होता है।

- (1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
- (4) कथन असत्य है, लेकिन कारण सत्य है।

176. 1. प्रोटोप्लाज्म का प्रवाह अमीबा जैसे एककोशिकीय जीवों में देखी जाने वाली गति का एक रूप है।

2. गतिशीलता हमेशा स्थान या स्थान परिवर्तन का परिणाम होती है।

3. हाइड्रा में टेंटेकल्स का उपयोग केवल शिकार को पकड़ने के लिए किया जाता है।

4. मनुष्यों में, गमन के लिए केवल अंगपादों का उपयोग किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (1) केवल 1 और 2
- (2) केवल 1, 2 और 3
- (3) केवल 2 और 4
- (4) केवल 1, 2 और 4

177. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए :-

	सूची-I		सूची-II
(A)	आर्थराइटिस	(I)	जोड़ों में शोथ
(B)	ऑस्टियोपोरोसिस	(II)	उम्र संबंधी विकार
(C)	गाऊट	(III)	यूरिक क्रिस्टलों का जमाव
(D)	टिटेनी	(IV)	नियमित जकड़न

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :-

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

175. **Assertion :-** Skeletal muscle are also called as voluntary muscles.

**Reason :-** Their activities are under the voluntary control of the nervous system.

- (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
- (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
- (3) Assertion is True but the Reason is False.
- (4) Assertion is False but the Reason is True.

176. 1. Streaming of protoplasm is a form of movement observed in unicellular organisms like Amoeba.

2. Locomotion always results in a change of place or location.

3. Tentacles in Hydra are used solely for capturing prey.

4. In humans, only limbs are used for movements. Which of the above statements are correct ?

- (1) 1 and 2 only
- (2) 1, 2 and 3 only
- (3) 2 and 4 only
- (4) 1, 2 and 4 only

177. Match the List-I with List-II :-

	Column-I		Column-II
(A)	Arthritis	(I)	Inflammation of joints
(B)	Osteoporosis	(II)	Age related disorder
(C)	Gout	(III)	Accumulation of uric acid crystals
(D)	Tetany	(IV)	Rapid spasm

Choose the correct answer from the option given below :-

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

178. कथन-I : प्रत्येक पसली एक पतली चपटी अस्थि है जो पृष्ठ भाग में उरोस्थि और अधर भाग में कशेरूक दंड से जुड़ी होती है।

कथन-II : पसलियों के पृष्ठ सिरे पर दो संधियोजन सतहे होती हैं जिसके कारण इसे द्विशिरस्थ कहते हैं।

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

179. ग्लोबुलर प्रोटीन जो G-एक्टिन पर सक्रिय स्थलों को ढकता है:-

- (1) ट्रोपोनिन
- (2) ट्रोपोमायोसिन
- (3) मायोसिन
- (4) मिरोमायोसिन

180. पेशी में कैल्शियम आयनों का भंडारगृह है:

- (1) सार्कोप्लाज्म
- (2) सार्कोप्लाज्मिक रेटिकुलम
- (3) सार्कोसोम
- (4) मायोफाइब्रिल

181. निम्न में से घटना पेशीय संकुचन के लिए उपयुक्त है

- (1) एक्टिन मायोसिन के ऊपर M-रेखा की ओर सरकता है
- (2) H-क्षेत्र चौड़ा हो जाता है
- (3) A-बन्ध छोटा हो जाता है
- (4) उपरोक्त सभी

182. स्कैपुला एक बड़ी, त्रिकोणीय, प्लैट हड्डी है जो थोरैक्स के पृष्ठीय भाग में किसके बीच स्थित होती है ?

- (1) दूसरी और पाँचवीं पसलियों के
- (2) दूसरी और सातवीं पसलियों के
- (3) तीसरी और छठीं पसलियों के
- (4) तीसरी और आठवीं पसलियों के

178. Statement-I : Each rib is a thin flat bone connected dorsally to the sternum and ventrally to the vertebral column.

Statement-II : Ribs has two articulation surfaces on its dorsal end and is hence called bicephalic.

- (1) Statement-I is right Statement-II is wrong.
- (2) Statement-I is wrong Statement-II is right.
- (3) Both Statement-I and Statement-II is right.
- (4) Both Statement-I and Statement-II is wrong.

179. Globular protein which masks active sites on G-actin is :-

- (1) Troponin
- (2) Tropomyosin
- (3) Myosin
- (4) Meromyosin

180. In muscle store house of calcium ions is :

- (1) Sarcoplasm
- (2) Sarcoplasmic reticulum
- (3) Sarcosome
- (4) Myofibril

181. Which one of the following is correct event during muscle contraction

- (1) Actin slides over myosin towards M-line
- (2) H-zone become wide
- (3) A-bands get reduced
- (4) All of these

182. Scapula is a large triangular flat bone situated in the dorsal part of the thorax between

- (1) The second and fifth ribs
- (2) The second and seventh ribs
- (3) The third and sixth ribs
- (4) The third and eighth ribs

183. श्रोणिमेखला में शामिल हैं:

- (1) इलियम केवल
- (2) इलियम और इस्चियम केवल
- (3) इस्चियम और प्यूबिस केवल
- (4) इलियम, इस्चियम और प्यूबिस

184. तेज दौड़ने जैसी उग्र ब्यायाम अवस्थाओं के बाद उत्पन्न पेशीय थकान और अकड़न किस कारण होती है:

- (1) यूरिक एसिड के जमा होने से
- (2) कैल्शियम आक्जलेट के जमा होने से
- (3) टेन्डॉन के छोटे होने से
- (4) लैक्टिक एसिड के जमा होने से

185. मानव में सेक्रेम कितनी कशेरूकीय के जुड़ने से बनती है :-

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

### अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. अंतरंग पेशियां किसमें पायी जाती हैं -

- (1) उदरीय भिति में
- (2) खोखली अंतरंगों की भिति में
- (3) हृदय भिति में
- (4) ऊपरी तथा निचली भुजाओं में

187. मानव में, वक्ष कशेरूकियों का कुल संख्या होती है।

- (1) 7
- (2) 12
- (3) 5
- (4) 10

188. **कथन (A) :** लाल पेशी तंतु को वायवीय पेशी भी कहा जाता है।

**कारण (R) :** इन पेशी में बहुत सारी माइटोकान्ड्रिया होती है जो कि ऑक्सीजन का उपयोग कर ATP संग्रह करती है।

- (1) कथन एवं कारण दोनों सही हैं और कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) कथन एवं कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) कथन एवं कारण दोनों गलत हैं।
- (4) कथन सही है लेकिन कारण गलत है।

183. Pelvic girdle consists of :

- (1) Ilium only
- (2) Ilium and ischium only
- (3) Ischium and pubis only
- (4) Ilium, ischium and pubis

184. On violent exercise such as fast running causes muscular fatigue and cramps due to :

- (1) Uric acid accumulation
- (2) Calcium oxalate accumulation
- (3) Shortening of tendons
- (4) Lactic acid accumulation

185. In humans, sacrum is formed by the fusion of Vertebrae :-

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

### SECTION - B (ZOOLOGY)

186. Visceral muscles are located in.

- (1) Abdominal wall
- (2) Inner walls of hollow viscerals organs
- (3) Heart wall
- (4) Upper and lower arms

187. In human being, the total number of thoracic vertebrae are

- (1) 7
- (2) 12
- (3) 5
- (4) 10

188. **Assertion (A) :** Red muscle fibres are also called aerobic muscle.

**Reason (R) :** These muscle contain plenty of mitochondria which utilize large amount of oxygen store for ATP.

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

189. सही कथन को चुनिये :

- (1) खोपड़ी दो समुंज्य अस्थियों आननी और कपाल से मिलकर बनती है।
- (2) हाइऑड U-आकार की अस्थि होती है यह मुख गुहा के शीर्ष पर उपस्थित होती है।
- (3) उरोस्थि एक चपटी अस्थि है जो वक्ष की मध्य पृष्ठ पर स्थित होती है।
- (4) प्रत्येक पसंलि एक पतली अनियमित अस्थि है।

190. गलत कथनों का चुनाव करें:-

- (A) बढ़ती उम्र के साथ थाइमस का अपघटन होने लगता है।
- (B) कार्टिसॉल लाल रुधिर कणिकाओं के उत्पादन को प्रेरित करता है।
- (C) ग्लूकोगॉन एक स्टिरोइड हॉर्मोन है।
- (D) आधिवक्त ग्रंथि से स्रावित इरिथ्रोपोईटिन आर बी सी के निर्माण को प्रेरित करता है।
- (E) अनेक अन्य ऊतक, जो अंतः स्रावी नहीं है, कई हॉर्मोन का स्राव करते हैं जिन्हे वृद्धिकारक कहते हैं।

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

191. मिलान करें :-

	I		II
(a)	मिनरलोकॉर्टिकॉइड्स	(i)	प्रतिरक्षा तंत्र के प्रतिक्रियाओं
(b)	ग्लूकोकॉर्टिकॉइड्स	(ii)	$K^+$ का उत्सर्जन
(c)	कैटेकॉलमीनस	(iii)	हृदय श्वसन दर को बढ़ाना

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

192. वृक्क की जक्सटाग्लोमेर्लर कोशिकाओं द्वारा उत्पन्न एक हॉर्मोन जो RBC के उत्पादन को उद्दीपित करता है वह है-

- (1) एरिथ्रोपॉयटीन
- (2) ANF
- (3) सिक्रिटीन
- (4) कॉलीसिस्टोकायनीन

193. निम्न में से कौनसा एक अमीनो अम्ल व्युत्पन्न है?

- (1) इक्डाइसोन
- (2) एपिनेफ्रीन
- (3) एस्ट्राडाइओल
- (4) एस्ट्रीओल

189. Choose the correct statement :

- (1) Skull is composed of two sets of bones facial and cranial
- (2) Hyoid is U-shaped bone and its present at the apex of buccal cavity
- (3) Sternum is a flat bone on the dorsal midline of thorax.
- (4) Each rib is a thin irregular bone.

190. Select the incorrect statement :-

- (A) Thymus is degenerated in old individuals
  - (B) Cortisol stimulates the RBC production
  - (C) Glucagon is a steroid hormone
  - (D) Erythropoietin secreted by adrenal gland stimulates erythropoiesis.
  - (E) Several other non-endocrine tissues secrete hormones called growth factors.
- (1) A, B and E
  - (2) C and D
  - (3) B, C and D
  - (4) C, D and E

191. Match the following :-

	I		II
(a)	Mineralocorticoid	(i)	Immune-suppressor
(b)	Glucocorticoid	(ii)	Excretion of $K^+$
(c)	Catecholamine	(iii)	Increased heart beat

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

192. A hormone produced by juxtaglomerular cells of kidney which stimulate RBC production

- (1) Erythropoietin
- (2) ANF
- (3) Secretin
- (4) Cholecystokinin

193. Which of the following is an amino acid derivative hormone ?

- (1) Ecdysone
- (2) Epinephrine
- (3) Estradiol
- (4) Estriol



198. जब एक न्यूरोन आराम की स्थिति में होता है, तो एक्सोनल (तंत्रीकाक्ष) ज़िल्ली होती है
- नकारात्मक रूप से आवेशित प्रोटीन के लिए अधिक पारगम्य और  $K^+$  के लिए अपारगम्य होती है।
  - $Na^+$  और  $K^+$  दोनों के लिए अपारगम्य होती है।
  - $Na^+$  के लिए अधिक पारगम्य होती है और  $K^+$  लिए अपारगम्य होती है।
  - $K^+$  के लिए अधिक पारगम्य होती है और  $Na^+$  लिए अपारगम्य होती है।
199. सोडियम-पोटेशियम पम्प परिवहन के विषय में निम्न में से कौनसा कथन सत्य है?
- $K^+$  न्यूरोन के अन्दर तथा  $Na^+$  बाहर
  - $Na^+$  न्यूरोन के अन्दर तथा  $K^+$  बाहर
  - $Na^+$  तथा  $K^+$  दोनों न्यूरोन के अन्दर
  - $Na^+$  तथा  $K^+$  दोनों न्यूरोन के बाहर
200. स्नेटिक संधि पर निकलने वाले रसायन को कहा जाता है:
- प्रमस्तिष्क मेरु द्रव
  - हार्मोन
  - तंत्रिप्रेशियाँ (न्यूरोट्रांसमिटर्स)
  - लसीका

198. When a neuron is in resting state, axonal memb is \_\_\_\_\_
- More permeable to negatively charged protein and impereable to  $K^+$  ion.
  - Imperable to both  $Na^+$  and  $K^+$  ion
  - More permeable to  $Na^+$  ion and nearly imperable to  $K^+$  ion
  - More permeable to  $K^+$  ion and nearly impelable to  $Na^+$  ion
199. Which one of the following statement is correct with respect to sodium-potassium pump transport?
- $K^+$  inside to neuron and  $Na^+$  outside.
  - $Na^+$  inside to neuron and  $K^+$  outside.
  - $Na^+$  and  $K^+$  into the neuron.
  - $Na^+$  and  $K^+$  out of the neuron.
200. Chemicals which are released at the synaptic junction are called :
- Cerebrospinal fluid
  - Hormones
  - Neurotransmitters
  - Lymph



**CALL teleMANAS**

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

**ALLEN De-Stress No.**

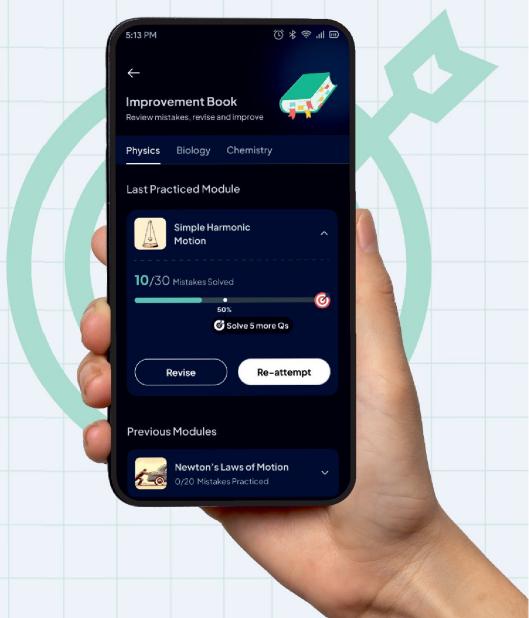
0744-2757677 +91-8306998982

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

**ALLEN**

## Turn mistakes into marks

Track & fix them all in one place with Improvement Book on the ALLEN app!

SCAN TO  
GET AHEAD

### **महत्वपूर्ण निर्देश :**

1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
5. 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।
6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।

### **Important Instructions :**

1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. 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.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. 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 | E-mail : info@allen.in | Website : www.allen.ac.in