



# CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024 - 2025)

NEET(UG)  
MAJOR  
01-02-2025

## PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE ALL PHASE

**IMPORTANT NOTE :** Students having 8 digits **Form No.** must fill two zero before their Form No. in OMR. For example, if your **Form No.** is 12345678, then you have to fill **0012345678**.

परीक्षा पुस्तिका संकेत

Test Booklet Code

इस पुस्तिका में 44 पृष्ठ हैं।

This Booklet contains 44 pages.

# E16

इस परीक्षा पुस्तिका को जब 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 इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा है। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक मूल प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
- परीक्षा की अवधि 3 घंटे है एवं परीक्षा पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- 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 (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।

### Important Instructions :

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with **blue/black** ball point pen only.
- The test is of **3 hours** duration and this Test Booklet contains **180** 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.
- Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
- Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.

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

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

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

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

फॉर्म नम्बर : अंकों में

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

: शब्दों में

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

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

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

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

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

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

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

**Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2025**

## SUBJECT : CHEMISTRY

## Topic : FULL SYLLABUS

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. निम्न में से कौनसा क्रम सही है -</p> <p>(1) क्षारीय गुण : <math>\text{Li}_2\text{O} &gt; \text{Na}_2\text{O} &gt; \text{K}_2\text{O} &gt; \text{Cs}_2\text{O}</math></p> <p>(2) अम्लीय गुण : <math>\text{Al}_2\text{O}_3 &lt; \text{SiO}_2 &lt; \text{P}_2\text{O}_5 &lt; \text{Cl}_2\text{O}_7</math></p> <p>(3) अम्लीय सामर्थ्य : <math>\text{HF} &gt; \text{HCl} &gt; \text{HBr} &gt; \text{HI}</math></p> <p>(4) अम्लीय गुण : <math>\text{N}_2\text{O} &gt; \text{NO}_2 &gt; \text{N}_2\text{O}_5 &gt; \text{N}_2\text{O}_3</math></p> <p>2. निम्न में से परमाणु त्रिज्या का कौनसा क्रम सही है :-</p> <p>(1) <math>\text{Sc} &lt; \text{Y} \approx \text{La}</math>      (2) <math>\text{K} &lt; \text{Rb} \approx \text{Cs}</math></p> <p>(3) <math>\text{Ge} &lt; \text{Sn} &gt; \text{Pb}</math>      (4) <math>\text{Ni} &lt; \text{Pd} \approx \text{Pt}</math></p> <p>3. कौनसा तत्व धनात्मक एवं ऋणात्मक दोनों ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है-</p> <p>(1) Cs      (2) F      (3) I      (4) Xe</p> <p>4. निम्नलिखित स्पीशीज में कौन अनुचुम्बकीय है तथा उसका बंध क्रम <math>\text{F}_2</math> के बराबर है ?</p> <p>(1) <math>\text{H}_2</math>      (2) <math>\text{O}_2</math>      (3) <math>\text{B}_2</math>      (4) <math>\text{Li}_2</math></p> <p>5. निम्नलिखित में से कौनसा क्रम गलत है ?</p> <p>(1) आयनिक गुणधर्म : <math>\text{MCl} &lt; \text{MCl}_2 &lt; \text{MCl}_3</math></p> <p>(2) ध्रुवणता : <math>\text{F}^- &lt; \text{Cl}^- &lt; \text{Br}^- &lt; \text{I}^-</math></p> <p>(3) ध्रुवण क्षमता : <math>\text{Na}^+ &lt; \text{Mg}^{+2} &lt; \text{Al}^{+3}</math></p> <p>(4) सहसंयोजी गुणधर्म : <math>\text{LiF} &lt; \text{LiCl} &lt; \text{LiBr} &lt; \text{LiI}</math></p> <p>6. निम्न में से किसमें अधिकतम बंध लम्बाई है ?</p> <p>(1) O—H      (2) C—H</p> <p>(3) N—O      (4) C—O</p> <p>7. निम्नलिखित में से किस अणु की बन्ध ऊर्जा अधिकतम होती है -</p> <p>(1) F — F      (2) N — N</p> <p>(3) C — C      (4) O — O</p> <p>8. <math>\text{HNO}_3</math> में N की सहसंयोजकता क्या है :-</p> <p>(1) 0      (2) 3</p> <p>(3) 4      (4) 5</p> | <p>1. Which of the following order is correct -</p> <p>(1) Basic character : <math>\text{Li}_2\text{O} &gt; \text{Na}_2\text{O} &gt; \text{K}_2\text{O} &gt; \text{Cs}_2\text{O}</math></p> <p>(2) Acidic character : <math>\text{Al}_2\text{O}_3 &lt; \text{SiO}_2 &lt; \text{P}_2\text{O}_5 &lt; \text{Cl}_2\text{O}_7</math></p> <p>(3) Acidic strength : <math>\text{HF} &gt; \text{HCl} &gt; \text{HBr} &gt; \text{HI}</math></p> <p>(4) Acidic character : <math>\text{N}_2\text{O} &gt; \text{NO}_2 &gt; \text{N}_2\text{O}_5 &gt; \text{N}_2\text{O}_3</math></p> <p>2. Which of the following order of atomic radius is correct :-</p> <p>(1) <math>\text{Sc} &lt; \text{Y} \approx \text{La}</math>      (2) <math>\text{K} &lt; \text{Rb} \approx \text{Cs}</math></p> <p>(3) <math>\text{Ge} &lt; \text{Sn} &gt; \text{Pb}</math>      (4) <math>\text{Ni} &lt; \text{Pd} \approx \text{Pt}</math></p> <p>3. Which element shows both positive and negative oxidation states :</p> <p>(1) Cs      (2) F      (3) I      (4) Xe</p> <p>4. Which of the following species is paramagnetic and have bond order equal to <math>\text{F}_2</math> ?</p> <p>(1) <math>\text{H}_2</math>      (2) <math>\text{O}_2</math>      (3) <math>\text{B}_2</math>      (4) <math>\text{Li}_2</math></p> <p>5. Which of the following order is incorrect ?</p> <p>(1) Ionic character : <math>\text{MCl} &lt; \text{MCl}_2 &lt; \text{MCl}_3</math></p> <p>(2) Polarisability : <math>\text{F}^- &lt; \text{Cl}^- &lt; \text{Br}^- &lt; \text{I}^-</math></p> <p>(3) Polarising power : <math>\text{Na}^+ &lt; \text{Mg}^{+2} &lt; \text{Al}^{+3}</math></p> <p>(4) Covalent character : <math>\text{LiF} &lt; \text{LiCl} &lt; \text{LiBr} &lt; \text{LiI}</math></p> <p>6. Which of the following have highest bond length?</p> <p>(1) O—H      (2) C—H</p> <p>(3) N—O      (4) C—O</p> <p>7. Which of the following molecule has highest bond energy ?</p> <p>(1) F — F      (2) N — N</p> <p>(3) C — C      (4) O — O</p> <p>8. The covalency of nitrogen in <math>\text{HNO}_3</math> is :-</p> <p>(1) 0      (2) 3</p> <p>(3) 4      (4) 5</p> |
|--|---|

9. निम्न अणुओं की द्विध्रुव आघूर्ण के आधार पर सही व्यवस्था है-

- (1)  $\text{BF}_3 > \text{NF}_3 > \text{NH}_3$  (2)  $\text{NF}_3 > \text{BF}_3 > \text{NH}_3$   
 (3)  $\text{NH}_3 > \text{BF}_3 > \text{NF}_3$  (4)  $\text{NH}_3 > \text{NF}_3 > \text{BF}_3$

10. संकुल यौगिक  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Br}_2$  तथा  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Br}_2]\text{Cl}_2$  किस प्रकार की समावयवता के उदाहरण है ?

- (1) आयनीकरण समावयवता  
 (2) बन्धन समावयवता  
 (3) हाइड्रेट समावयवता  
 (4) उपसहसंयोजन समावयवता

11. इनमें से कौन वर्ग समतलीय एवं अनुचुम्बकीय है।

- (1)  $[\text{NiCl}_4]^{-2}$   
 (2)  $[\text{Pt}(\text{CN})_4]^{-2}$   
 (3)  $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{-2}$   
 (4)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

12. संकुल  $[\text{Ag}(\text{H}_2\text{O})_2][\text{Ag}(\text{CN})_2]$  का IUPAC नाम है :

- (1) डाइएक्वासिल्वर(II) डाइसायनिडोएर्जेटेट (II)  
 (2) डाइसायनिडोसिल्वर(I) डाइएक्वाएर्जेटेट (I)  
 (3) डाइएक्वासिल्वर(I) डाइसायनिडोएर्जेटेट (I)  
 (4) डाइसायनिडोसिल्वर (II) डाइएक्वाएर्जेटेट (II)

13. कौन उच्चतम क्वथनांक रखता है :-

- (1) Ne (2) Ar (3) Xe (4) He

14. निम्न में से कौनसा हैलाइड कमरे के ताप पर जल अपघटन के लिये अक्रिय है :-

- (1)  $\text{SiCl}_4$  (2)  $\text{PCl}_3$   
 (3)  $\text{NF}_3$  (4)  $\text{NCl}_3$

15.  $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{pH=Y}]{\text{pH=X}} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$   
 (X) तथा (Y) के मान क्रमशः होंगे-

- (1) 4 तथा 5 (2) 4 तथा 8  
 (3) 8 तथा 4 (4) 8 तथा 9

9. Which one of the following arrangements of molecules is correct on the basis of their dipole moments ?

- (1)  $\text{BF}_3 > \text{NF}_3 > \text{NH}_3$  (2)  $\text{NF}_3 > \text{BF}_3 > \text{NH}_3$   
 (3)  $\text{NH}_3 > \text{BF}_3 > \text{NF}_3$  (4)  $\text{NH}_3 > \text{NF}_3 > \text{BF}_3$

10. Complexes  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Br}_2$  and  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Br}_2]\text{Cl}_2$  are examples of which type of isomerism ?

- (1) Ionisation Isomerism  
 (2) Linkage isomerism  
 (3) Hydrate isomerism  
 (4) Co-ordination isomerism

11. Which of the following is square planar and paramagnetic complex?

- (1)  $[\text{NiCl}_4]^{-2}$   
 (2)  $[\text{Pt}(\text{CN})_4]^{-2}$   
 (3)  $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{-2}$   
 (4)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

12. The IUPAC name of the complex  $[\text{Ag}(\text{H}_2\text{O})_2][\text{Ag}(\text{CN})_2]$  is :

- (1) diaquasilver(II) dicyanidoargentate(II)  
 (2) dicyanidosilver(I) diaquaargentate(I)  
 (3) diaquasilver(I) dicyanidoargentate(I)  
 (4) dicyanidosilver(II) diaquaargentate(II)

13. Which has maximum boiling point :-

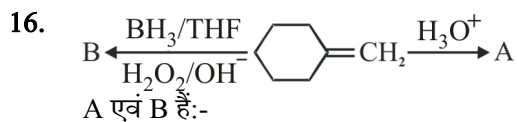
- (1) Ne (2) Ar (3) Xe (4) He


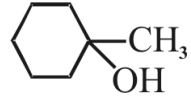

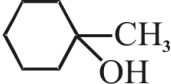
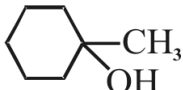

14. Which of following halide is inert towards hydrolysis at room temperature :-

- (1)  $\text{SiCl}_4$  (2)  $\text{PCl}_3$   
 (3)  $\text{NF}_3$  (4)  $\text{NCl}_3$

15.  $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{pH=Y}]{\text{pH=X}} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$   
 Values of (X) and (Y) are respectively

- (1) 4 and 5 (2) 4 and 8  
 (3) 8 and 4 (4) 8 and 9

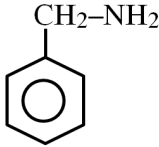
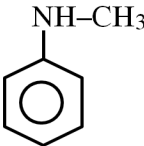

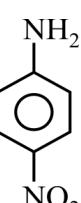


- (1) दोनों 
- (2) दोनों 
- (3)  
- (4)  

17. कौन सा एमीन हिन्सबर्ग अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया कर क्षार में विलेयशील उत्पाद का निर्माण करता है?

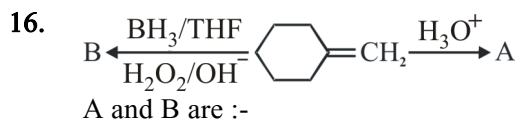
- (1)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$  (2)  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{NH}$
- (3)  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}$  (4)  $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_4\text{N}^+\text{Cl}^-$


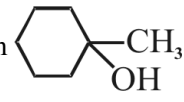

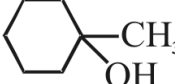
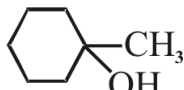

18. निम्नलिखित में से कौन प्रबलतम क्षार है :-

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

19. एथिल फेनिल ईथर ठंडे सांद्र HBr के साथ गर्म करने पर देगा।

- (1) फिनॉल तथा एथेन
- (2) ब्रोमो बेन्ज़िन तथा एथेन
- (3) फिनॉल तथा एथिल ब्रोमाइड
- (4) ब्रोमो बेन्ज़िन तथा एथेनॉल

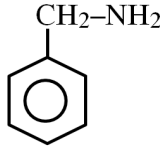
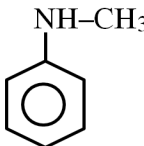

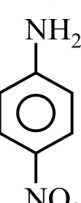


- (1) Both 
- (2) Both 
- (3)  
- (4)  

17. Which of the following reacts with Hinsberg reagent to give product which is soluble in alkali?

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

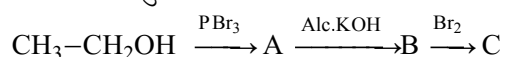
18. Which of the following is the strongest base :-

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

19. Ethyl phenyl ether on boiling with cold con. HBr gives

- (1) phenol and ethane
- (2) bromo benzene and ethane
- (3) phenol and ethyl bromide
- (4) bromobenzene and ethanol

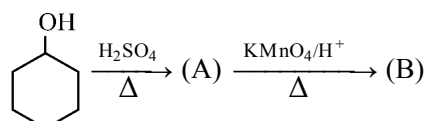
20. अभिक्रिया अनुक्रम



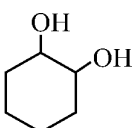
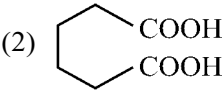
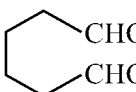
में यौगिक A, B और C निम्नलिखित में से किस समुच्चय द्वारा दिये जाते हैं :-

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHBr}_2$
- (2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHBr}$
- (3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$
- (4)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

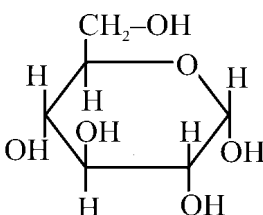
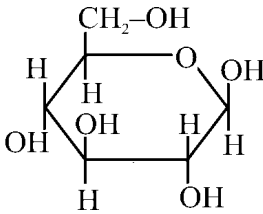
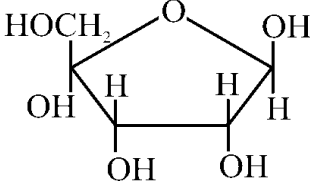
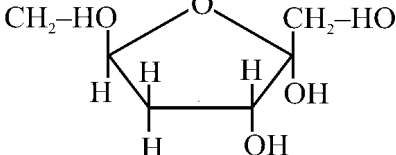
21.



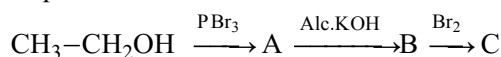
उत्पाद B है:-

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) कोई नहीं

22.  $\beta$ -D-Glucopyranose की संरचना कौनसी है?

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

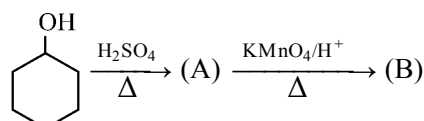
20. The compound A, B and C in the reaction sequence



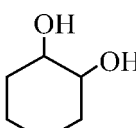
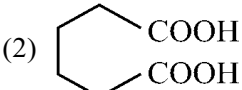
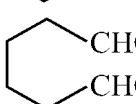
are given by the set :-

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHBr}_2$
- (2)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHBr}$
- (3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$
- (4)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

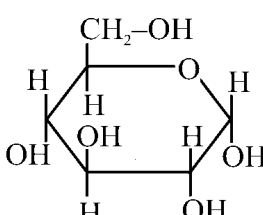
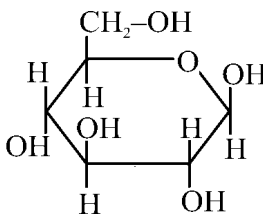
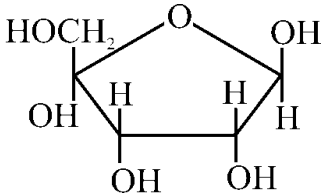
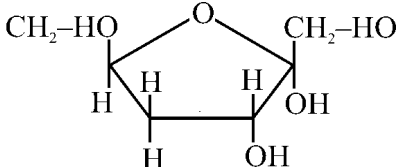
21.



Product B is :-

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) None

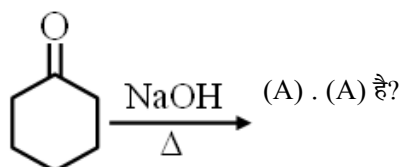
22. Which of the following is structure of  $\beta$ -D-Glucopyranose ?

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

23. कार्बोनिल यौगिक की अभिक्रिया में निम्न में से कौन-से अभिकर्मक के साथ नाभिकस्नेही योग के पश्चात् जल का विलोपन होता है-

- (1) हाइड्रोसायनिक अम्ल (HCN)
- (2) सोडियम हाइड्रोजन सल्फाइट (NaHSO<sub>3</sub>)
- (3) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक
- (4) दुर्बल अम्लीय विलयन में हाइड्रेजीन

24.



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

25. कथन :- O-नाइट्रोफीनोल, m-नाइट्रोफीनोल से अधिक अम्लीय है।

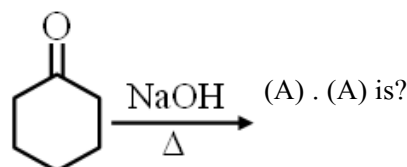
कारण :- O-नाइट्रोफीनोल में अन्तः अणुक H-बंध उपस्थित है।

- (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।

23. Reaction of carbonyl compound with one of the following reagents involves nucleophilic addition followed by elimination of water. The reagent is :

- (1) hydrocyanic acid (HCN)
- (2) sodium hydrogen sulphite (NaHSO<sub>3</sub>)
- (3) a Grignard reagent
- (4) hydrazine in presence of feebly acidic solution

24.



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

25. Assertion :- O-nitrophenol is more acidic than m-nitrophenol.

Reason :- Intramolecular H-bonding is present in O-nitrophenol.

- (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.

26. **कथन :** एथेन का सांतरित संरूपण सर्वाधिक स्थायी है जबकि ग्रसित संरूपण न्यूनतम स्थायी है।

**कारण :** सांतरित संरूपण न्यूनतम मरोड़ी विकृति रखती है तथा ग्रसित संरूपण अधिकतम मरोड़ी विकृति रखती है।

- (1) कथन सही है, कारण सही है ; कारण, कथन की सही व्याख्या है।
- (2) कथन सही है, कारण सही है ; कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) कथन सही है, कारण गलत है।
- (4) कथन गलत है, कारण सही है।

27. **कथन-I :** ऐथेनल एवं प्रोपेनल के क्रॉस एल्डोल संघनन से चार संरचनात्मक उत्पादों का मिश्रण मिलता है। (त्रिविम समावयवी रहित)

**कथन-II :** ऐथेनल एवं प्रोपेनल दोनों  $\alpha$ -H रखते हैं।

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

28. यदि दो द्रवों के क्वथनांकों में अंतर बहुत कम हो तो कौनसी शोधन विधि उपयुक्त होगी -

- (1) सरल आसवन
- (2) भाप आसवन
- (3) प्रभाजी आसवन
- (4) निम्न दाब पर आसवन

29. वर्ण लेखन के बारे में निम्न कथनों पर विचार कीजिए

- (a) स्तम्भ वर्णलेखन में सिलिका जेल अधिशोषक के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।
  - (b) पतली परत वर्णलेखन एक प्रकार की अधिशोषण वर्णलेखन है।
  - (c) कागज वर्णलेखन में क्रोमेटोग्राफी कागज में जल के पाशित (trapped) अणु होते हैं।
- सही कथन है -

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

26. **Assertion :** Staggered conformation of ethane is most stable while eclipsed conformation is least stable.

**Reason :** Staggered form has the least torsional strain and the eclipsed form has the maximum torsional strain

- (1) Assertion is correct, reason is correct, reason is a correct explanation for assertion
- (2) Assertion is correct, reason is correct, reason is not a correct explanation for assertion
- (3) Assertion is correct, reason is incorrect.
- (4) Assertion is incorrect, reason is correct.

27. **Statement-I :** Cross aldol condensation of ethanal and propanal gives mixture of four structural products (excluding stereoisomers).

**Statement-II :** Ethanal and propanal, both have  $\alpha$  - H.

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

28. Which purification technique is used for if the difference in boiling points of two liquids is very low.

- (1) Simple distillation
- (2) Steam distillation
- (3) Fractional distillation
- (4) Reduced pressure distillation

29. Consider the following statements about chromatography.

- (a) Silica gel can be used as an adsorbent in column chromatography.
  - (b) Thin layer chromatography is a type of adsorption chromatography.
  - (c) In paper chromatography, the chromatography paper contains water molecules trapped in it.
- the correct statement are -

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

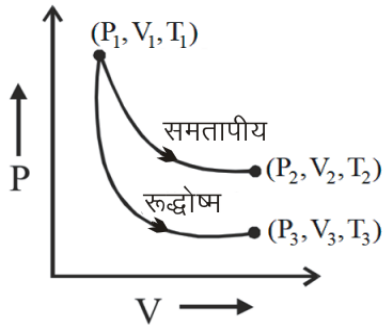
30. निम्न में से किस ईथर को विलियमसन ईथर संश्लेषण द्वारा प्राप्त नहीं किया जा सकता?
- (1) मैथिल फेनिल ईथर  
(2) मैथिल t-ब्यूटिल ईथर  
(3) डाईएथिल ईथर  
(4) डाईफेनिल ईथर
31. यदि H- परमाणु के द्वितीय कोश में घूम रहे इलेक्ट्रॉन की डी- ब्रोग्ली तरंग दैर्घ्य  $x$  है तो कोश की त्रिज्या होगी :-
- (1)  $\frac{x}{\pi}$  (2)  $\frac{2x}{\pi}$  (3)  $\frac{x}{2\pi}$  (4)  $\frac{4x}{\pi}$
32. यदि इलेक्ट्रॉन को कक्षा में  $0.1\text{\AA}$  की अनिश्चितता के साथ पाया जाता है तो इसके वेग में अनिश्चितता क्या होगी :-
- (1)  $5.76 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  (2)  $0.576 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$   
(3)  $0.576 \times 10^{-4} \text{ ms}^{-1}$  (4)  $5.76 \times 10^{-4} \text{ ms}^{-1}$
33. साम्य पर तंत्र बर्फ  $\rightleftharpoons$  पानी, पर दाब लगाने पर घटित होगा :-
- (1) साम्य अप्रभावित रहेगा।  
(2) अधिक बर्फ बनेगी।  
(3) अधिक पानी बनेगा।  
(4) जल,  $\text{H}_2$  तथा  $\text{O}_2$  में विघटित होगा।
34.  $\text{N}_2\text{O}_4$  का कुल दाब  $P_1$  तथा  $P_2$  पर क्रमशः 33% तथा 50% मोल का वियोजन होता है।  $P_1/P_2$  का अनुपात है-
- (1)  $7/4$  (2)  $7/3$  (3)  $8/3$  (4)  $8/5$
35. एक विलयन में  $\text{F}^-$  की सान्द्रता  $0.10 \text{ M}$  है।  $\text{Ba}^{2+}$  की सान्द्रता क्या होगी जब इसमें  $\text{BaF}_2$  ( $K_{\text{sp}} = 1.0 \times 10^{-6}$ ) का अवक्षेपण प्रारम्भ होता है-
- (1)  $9.0 \times 10^{-7} \text{ M}$  (2)  $3.3 \times 10^{-5} \text{ M}$   
(3)  $10^{-4} \text{ M}$  (4)  $3.0 \times 10^{-7} \text{ M}$
36.  $100 \text{ ml}$ ,  $0.1 \text{ M}$   $\text{CH}_3\text{COOH}$  विलयन को  $50 \text{ ml}$ ,  $0.1 \text{ M}$   $\text{NaOH}$  विलयन के साथ मिश्रित करने पर बने विलयन की pH ज्ञात करें:-  
( $\text{p}K_a = 4.7$ )
- (1) 4.7 (2) 9.3 (3) 5.3 (4) 6.8
30. Which of the following ether cannot be prepared by williamson ether synthesis :-
- (1) Methyl phenyl ether  
(2) Methyl t-butyl ether  
(3) Diethyl ether  
(4) Diphenyl ether
31. If the de-broglie wave length of an electron revolving in  $2^{\text{nd}}$  orbit of H-atom is  $x$ . Then radius of the orbit is :-
- (1)  $\frac{x}{\pi}$  (2)  $\frac{2x}{\pi}$  (3)  $\frac{x}{2\pi}$  (4)  $\frac{4x}{\pi}$
32. If the electron can be located in the orbit within  $0.1\text{\AA}$ . What is the uncertainty in its velocity :-
- (1)  $5.76 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$  (2)  $0.576 \times 10^7 \text{ ms}^{-1}$   
(3)  $0.576 \times 10^{-4} \text{ ms}^{-1}$  (4)  $5.76 \times 10^{-4} \text{ ms}^{-1}$
33. When the pressure is applied over system,  $\text{ice} \rightleftharpoons \text{water}$ , at equilibrium what will happen :-
- (1) There will be no effect over equilibrium.  
(2) More ice will form.  
(3) More water will form.  
(4) Water will decompose in  $\text{H}_2$  and  $\text{O}_2$ .
34.  $\text{N}_2\text{O}_4$  is dissociated to 33% and 50% by mole at total pressure  $P_1$  and  $P_2$  atm respectively. The ratio of  $P_1/P_2$  is :
- (1)  $7/4$  (2)  $7/3$  (3)  $8/3$  (4)  $8/5$
35. What is the concentration of  $\text{Ba}^{2+}$  when  $\text{BaF}_2$  ( $K_{\text{sp}} = 1.0 \times 10^{-6}$ ) begins to precipitate from a solution that is  $0.10 \text{ M F}^-$  ?
- (1)  $9.0 \times 10^{-7} \text{ M}$  (2)  $3.3 \times 10^{-5} \text{ M}$   
(3)  $10^{-4} \text{ M}$  (4)  $3.0 \times 10^{-7} \text{ M}$
36.  $100 \text{ ml}$ ,  $0.1 \text{ M}$   $\text{CH}_3\text{COOH}$  solution is mixed with  $50 \text{ ml}$ ,  $0.1 \text{ M}$   $\text{NaOH}$  solution, then pH of resulting solution will be :-  
( $\text{p}K_a = 4.7$ )
- (1) 4.7 (2) 9.3 (3) 5.3 (4) 6.8



37. 2 मोल आदर्श गैस  $27^{\circ}\text{C}$  पर 2 लीटर से 20 लीटर तक प्रसार करती है। एन्ट्रॉपी परिवर्तन है -  
( $R = 2$  कैलोरी  $\text{मोल}^{-1} \text{K}^{-1}$ )

- (1) 92.1 (2) शून्य  
(3) 4 (4) 9.2

38. नीचे दिये गये वक्र के आधार पर सत्य कथन चुनिये ?



- (1)  $T_1 = T_2$   
(2)  $T_3 > T_1$   
(3)  $|W_{\text{समतापीय}}| > |W_{\text{रूद्धोष्म}}|$   
(4)  $\Delta U_{\text{समतापीय}} > \Delta U_{\text{रूद्धोष्म}}$

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

39. निम्न में से कौनसा असत्य है ?

- (1) स्टार्च का कोलाइडी विलयन द्रवस्नेही सॉल का उदाहरण है।  
(2) फेरिक हाइड्रॉक्साइड सॉल पानी में सीधा मिलाने से प्राप्त होता है।  
(3) फेरिक हाइड्रॉक्साइड सॉल द्रव विरोधी सॉल है।  
(4) एग एल्बुमिन का कोलाइडी विलयन एग व्हाइट को पानी में मिलाने से बनता है।

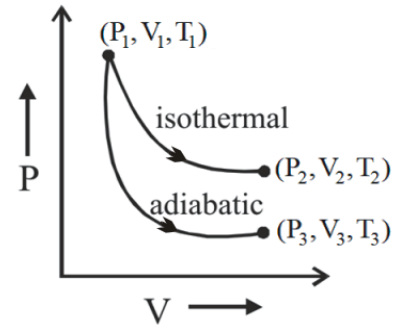
40.  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$  तथा  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$  के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः  $-0.440 \text{ V}$  तथा  $-0.036 \text{ V}$  है।  $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$  के लिए  $E^\circ$  का मान होगा :-

- (1)  $-0.476 \text{ V}$  (2)  $-0.404 \text{ V}$   
(3)  $+0.404 \text{ V}$  (4)  $+0.772 \text{ V}$

37. 2 mole of an ideal gas at  $27^{\circ}\text{C}$  expands reversibly from 2 litre to 20 litre. The entropy change is : ( $R = 2 \text{ cal mol}^{-1} \text{K}^{-1}$ )

- (1) 92.1 (2) zero  
(3) 4 (4) 9.2

38. On the basis of curve, true statements are-



- (1)  $T_1 = T_2$   
(2)  $T_3 > T_1$   
(3)  $|W_{\text{isothermal}}| > |W_{\text{adiabatic}}|$   
(4)  $\Delta U_{\text{isothermal}} > \Delta U_{\text{adiabatic}}$

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

39. Which of the following is incorrect ?

- (1) Colloidal sol of starch is an example of lyophilic sol.  
(2) Ferric hydroxide sol is prepared by direct mixing it with water.  
(3) Ferric hydroxide sol is lyophobic sol.  
(4) Colloidal sol of egg albumin is prepared by mixing egg white in to  $\text{H}_2\text{O}$ .

40. Standard electrode potentials of  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$  and  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$  are  $-0.440 \text{ V}$  and  $-0.036 \text{ V}$  respectively. The standard electrode potential  $E^\circ$  for  $\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$  is :-

- (1)  $-0.476 \text{ V}$  (2)  $-0.404 \text{ V}$   
(3)  $+0.404 \text{ V}$  (4)  $+0.772 \text{ V}$

41. एक फैराडे विद्युत की मात्रा श्रेणीक्रम में जुड़े  $\text{AgNO}_3$  तथा  $\text{CuSO}_4$  विलयन में से प्रवाहित करते हैं। निक्षेपित Ag तथा Cu के द्रव्यमान का अनुपात होगा :-  
(Ag = 108, Cu = 63.5)
- (1) 54 : 31.75 (2) 54 : 63.5  
(3) 108 : 31.75 (4) 108 : 63.5
42. एक प्रथम कोटि समांगी गैसीय अभिक्रिया  $A \rightarrow 3B$  के लिए, t समय पश्चात् दाब  $P_T$  तथा अभिक्रिया का प्रारम्भिक दाब  $P^0$  पाया गया है। सही सम्बन्ध है :-
- (1)  $k = \frac{1}{t} \ln \left[ \frac{P^0}{3(P^0 - P_T)} \right]$   
(2)  $k = \frac{1}{t} \ln \left[ \frac{2P^0}{3(P^0 - P_T)} \right]$   
(3)  $k = \frac{1}{t} \ln \left( \frac{3P^0}{2P^0 - P_T} \right)$   
(4)  $k = \frac{1}{t} \ln \left( \frac{2P^0}{3P^0 - P_T} \right)$
43. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया को 99% पूर्ण होने में 32 मिनट लगते हैं। इस अभिक्रिया के 99.9% पूर्ण होने में लगने वाला समय है :-
- (1) 50 min (2) 46 min  
(3) 48 min (4) 49 min
44. निम्न में से कौन उच्चतम स्थिरकवांथी मिश्रण (maximum boiling azeotrope) का निर्माण करेगा?
- (1) n-हेक्सेन + n-हेप्टेन  
(2)  $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  विलयन  
(3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$  विलयन  
(4)  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$  विलयन
45. वाष्पशील घटकों A व B के मिश्रण का कुल वाष्प दाब (टौर में)  $p = 254 - 119 x_A$  है जहाँ  $x_A$  द्रव मिश्रण में A की मोल भिन्न है। अतः  $p_A^0$  व  $p_B^0$  (टौर में) होंगे :-
- (1) 254, 119 (2) 119, 254  
(3) 135, 254 (4) 119, 373
41. One Faraday electricity is passed through the solutions of  $\text{AgNO}_3$  and  $\text{CuSO}_4$  connected in series. The mass of Ag and Cu deposited would be in the ratio :-  
(Ag = 108, Cu = 63.5)
- (1) 54 : 31.75 (2) 54 : 63.5  
(3) 108 : 31.75 (4) 108 : 63.5
42. For a first order homogeneous gaseous reaction  $A \rightarrow 3B$ , if pressure after time t was  $P_T$  and initial pressure was  $P^0$  then select correct relation :-
- (1)  $k = \frac{1}{t} \ln \left[ \frac{P^0}{3(P^0 - P_T)} \right]$   
(2)  $k = \frac{1}{t} \ln \left[ \frac{2P^0}{3(P^0 - P_T)} \right]$   
(3)  $k = \frac{1}{t} \ln \left( \frac{3P^0}{2P^0 - P_T} \right)$   
(4)  $k = \frac{1}{t} \ln \left( \frac{2P^0}{3P^0 - P_T} \right)$
43. 99% of a first order reaction was completed in 32 minutes then 99.9% of the reaction will complete in :-
- (1) 50 min (2) 46 min  
(3) 48 min (4) 49 min
44. Which of the following forms the maximum boiling azeotrope ?
- (1) n-hexane + n-heptane  
(2)  $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  solution  
(3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$  solution  
(4)  $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$  solution
45. Mixture of volatile components A and B has total vapour pressure (in torr)  $p = 254 - 119 x_A$  where  $x_A$  is mole fraction of A in liquid mixture. Hence  $p_A^0$  and  $p_B^0$  are (in torr) :-
- (1) 254, 119 (2) 119, 254  
(3) 135, 254 (4) 119, 373

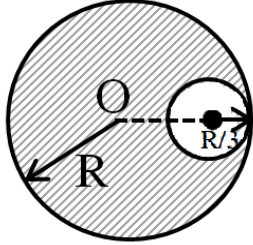
## SUBJECT : PHYSICS

## Topic : FULL SYLLABUS

46. द्रव्यमान  $2M$  और लम्बाई  $L$  के एकसमान तार पर विचार करें। यह तार एक अर्धवृत्त आकार में मुड़ा हुआ है। इस वृत्त के केन्द्र से गुजरने वाले तथा तल के लम्बवत् अक्ष के परितः जड़त्व आघूर्ण है :

(1)  $\frac{ML^2}{\pi^2}$  (2)  $\frac{ML^2}{2\pi^2}$   
 (3)  $\frac{ML^2}{4\pi^2}$  (4)  $\frac{2ML^2}{\pi^2}$

47. एक चकती का द्रव्यमान  $9m$  है। चित्र में दिखाए अनुसार इसमें  $\frac{R}{3}$  त्रिज्या का एक छेद काटा गया है। चकती के केन्द्र 'O' से गुजरने वाली और चकती के तल के लम्बवत् अक्ष के परितः शेष भाग का जड़त्व आघूर्ण होगा :

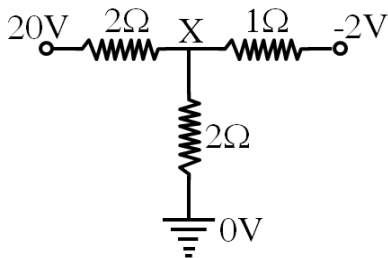


(1)  $8mR^2$  (2)  $4mR^2$   
 (3)  $\frac{40}{9}mR^2$  (4)  $\frac{37}{9}mR^2$

48. एक चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर के पैमाने पर 100 समान भाग अंकित हैं। इसकी धारा सुग्राहिता 5 भाग प्रति मिलि एम्पीयर है तथा विभव सुग्राहिता 1 भाग प्रति मिलि वोल्ट है। इसके साथ श्रेणीक्रम में लगाये जाने वाले प्रतिरोध का वह मान, कि इसका प्रत्येक भाग 1V के पाठ्यांक के तुल्य हो, वह होगा :

(1)  $2995 \Omega$  (2)  $4995 \Omega$   
 (3)  $10^3 \Omega$  (4)  $10^5 \Omega$

49.  $1 \Omega$  प्रतिरोधक में धारा का मान होगा :

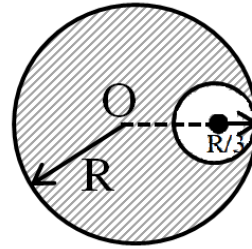


(1) 2A (2) 3A (3) 4A (4) 6A

46. Consider a uniform wire of mass  $2M$  and length  $L$ . It is bent into a semi-circle. Its moment of inertia about a line perpendicular to the plane of the wire passing through the centre of circle, is :

(1)  $\frac{ML^2}{\pi^2}$  (2)  $\frac{ML^2}{2\pi^2}$   
 (3)  $\frac{ML^2}{4\pi^2}$  (4)  $\frac{2ML^2}{\pi^2}$

47. A disc has mass  $9m$ . A hole of radius  $\frac{R}{3}$  is cut from it as shown in the figure. The moment of inertia of remaining part about an axis passing through the centre 'O' of the disc and perpendicular to the plane of the disc will be :

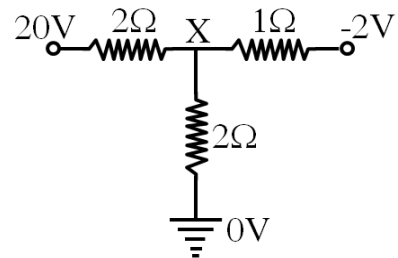


(1)  $8mR^2$  (2)  $4mR^2$   
 (3)  $\frac{40}{9}mR^2$  (4)  $\frac{37}{9}mR^2$

48. A moving coil galvanometer has 100 equal division on its scale. Its current sensitivity is  $5\text{div/mA}$  and voltage sensitivity of 1 division per millivolt. In order that each division reads 1V, the resistance in ohm needed to be connected in series with its coil is :

(1)  $2995 \Omega$  (2)  $4995 \Omega$   
 (3)  $10^3 \Omega$  (4)  $10^5 \Omega$

49. The current in  $1 \Omega$  resistor is :

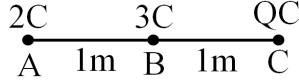


(1) 2A (2) 3A (3) 4A (4) 6A

50. भारत में वैद्युत आपूर्ति 220V पर, जबकि यू.एस.ए. में 110V पर वैद्युत आपूर्ति (सप्लाई) होती है। दोनों देशों में मूल्यांकित मान, 60W के विद्युत बल्बों के प्रतिरोधों का अनुपात होगा :

(1) 1 : 2 (2) 2 : 1 (3) 4 : 1 (4) 1 : 1

51. अगर निकाय की कुल स्थितिज ऊर्जा शून्य है, तो आवेश 'Q' का मान ज्ञात करें ?



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

52. गोल्ड नाभिक की सतह पर विद्युत विभव ज्ञात करें। जहाँ नाभिक की त्रिज्या  $= 6.6 \times 10^{-15} \text{ m}$  और गोल्ड का परमाणु क्रमांक 79 है।

(1)  $1.72 \times 10^7 \text{ V}$  (2)  $1.72 \times 10^5 \text{ V}$   
(3)  $2.72 \times 10^7 \text{ V}$  (4)  $2.72 \times 10^5 \text{ V}$

53. कथन I : व्यतिकरण और विवर्तन घटना केवल अनुप्रस्थ तरंग के लिए देखी जाती है।

कथन II : ध्रुवीकरण घटना अनुदैर्घ्य तरंग के लिए होती है।

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

54. दो कलासंबद्ध स्रोत, 0.3 mm दूरी पर स्थित हैं, जो पर्दे से 0.9 m दूरी पर है। प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $2 \times 10^{-6} \text{ m}$  है। फ्रिंज की चौड़ाई होगी :-

(1) 9 mm (2) 2 mm (3) 4 mm (4) 6 mm

55. एक आवेशित गोलीय बून्द की त्रिज्या  $r$  है तथा इसकी धारिता  $C$  है। यदि इसके जैसे 64 बूंदों को एक साथ जोड़ा जाए, तो इसकी धारिता होगी :-

(1)  $4C$  (2)  $2C$  (3)  $64C$  (4)  $8C$

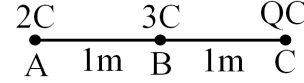
56. एक पंप 90 मीटर गहरे कुएँ से प्रति घंटे 36000 किग्रा पानी निकाल सकता है। यदि पंप की दक्षता 60% है, तो इसकी शक्ति :

(1) 15 KW (2) 30 KW  
(3) 60 KW (4) 7.5 KW

50. In India electricity is supplied at 220V while in USA it is supplied at 110V. For bulbs rated 60W, in both countries. the ratio of the resistances is :

(1) 1 : 2 (2) 2 : 1 (3) 4 : 1 (4) 1 : 1

51. If total potential energy of the system is zero, then find the value of charge 'Q' ?



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

52. Calculate the electric potential at the surface of a gold nucleus. Given, radius of nucleus  $6.6 \times 10^{-15} \text{ m}$  and atomic number of gold is 79.

(1)  $1.72 \times 10^7 \text{ V}$  (2)  $1.72 \times 10^5 \text{ V}$   
(3)  $2.72 \times 10^7 \text{ V}$  (4)  $2.72 \times 10^5 \text{ V}$

53. Statement I : Interference and diffraction event is observed only for transverse wave.

Statement II : Polarization phenomenon occurs for longitudinal wave.

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

54. Two coherent sources are 0.3mm apart. They are 0.9 m away from the screen. Wavelength of light used is  $2 \times 10^{-6} \text{ m}$ . The fringe width will be :-

(1) 9 mm (2) 2 mm (3) 4 mm (4) 6 mm

55. A spherical charged drop has radius  $r$  and it's capacitance is  $C$ . When such 64 drops combined, then its capacitance will be :-

(1)  $4C$  (2)  $2C$  (3)  $64C$  (4)  $8C$

56. A pump can take out 36000 kg of water per hour from a 90 m deep well. If the efficiency of pump is 60%, its power is :

(1) 15 KW (2) 30 KW  
(3) 60 KW (4) 7.5 KW

57. एक खोखले गोले के पेंदे में एक छिद्र है जब इसे पानी के अन्दर 40 cm की गहराई पर ले जाते हैं तो इसमें पानी प्रवेश करता है। पानी का पृष्ठ तनाव 0.07 N/m हो तो छिद्र का व्यास होगा:

- (1) 3.5 mm (2) 0.07 mm  
(3) 0.35 mm (4) 0.7 mm

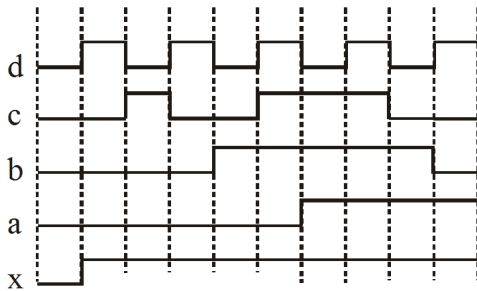
58. एक पिण्ड का द्रव्यमान और आयतन क्रमशः 4.237 g एवं  $2.5 \text{ cm}^3$  है। इस पिण्ड के पदार्थ के घनत्व का सही सार्थक अंकों में मान है :-

- (1)  $1.6048 \text{ g cm}^{-3}$   
(2)  $1.69 \text{ g cm}^{-3}$   
(3)  $1.7 \text{ g cm}^{-3}$   
(4)  $1.695 \text{ g cm}^{-3}$

59. 20 m की ऊँचाई से एक गेंद छोड़ी जाती है। यदि गेंद एवं फर्श के बीच के संघट्ट का प्रत्यावस्थान गुणांक 0.5 है, तो फर्श से दूसरी बार टकराने के बाद गेंद कितनी ऊँचाई तक उछलेगी।

- (1) 10 m (2) 5 m  
(3) 2.5 m (4) 1.25 m

60. यदि a, b, c, d किसी द्वार के निवेश हैं और x उसका निर्गत है, तो निम्नलिखित समय ग्राफ के अनुसार द्वार है :



- (1) NAND (2) NOT (3) AND (4) OR

61. एक रॉकेट का प्रारम्भिक द्रव्यमान 2000 किलोग्राम है। गणना कीजिए कि ईंधन किस दर से जले कि रॉकेट को पृथ्वी की सतह से  $10 \text{ m/s}^2$  का त्वरण ऊपर की ओर दिया जाए। जैसे रॉकेट के सापेक्ष 500 m/s की सापेक्ष चाल से निकलती हैं :

- (1)  $40 \text{ kg s}^{-1}$  (2)  $20 \text{ kg s}^{-1}$   
(3)  $10 \text{ kg s}^{-1}$  (4)  $80 \text{ kg s}^{-1}$

57. There is a small hole at bottom in a hollow sphere. The water enters in it when it is taken to a depth of 40 cm in water. The surface tension of water is 0.07 N/m. The diameter of hole is:

- (1) 3.5 mm (2) 0.07 mm  
(3) 0.35 mm (4) 0.7 mm

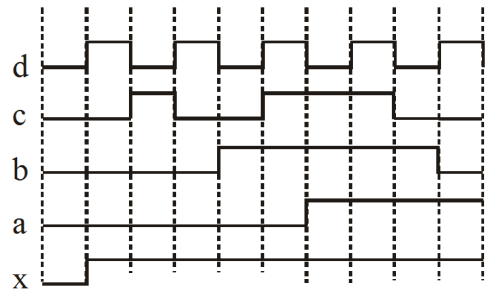
58. The mass and volume of a body are 4.237 g and  $2.5 \text{ cm}^3$ , respectively. The density of the material of the body in correct significant figure is :-

- (1)  $1.6048 \text{ g cm}^{-3}$   
(2)  $1.69 \text{ g cm}^{-3}$   
(3)  $1.7 \text{ g cm}^{-3}$   
(4)  $1.695 \text{ g cm}^{-3}$

59. A ball is dropped from a height of 20 m. If the coefficient of restitution for the collision between ball and floor is 0.5. After second collision with the floor, the ball rebounds to a height.

- (1) 10 m (2) 5 m  
(3) 2.5 m (4) 1.25 m

60. If a, b, c, d are inputs to a GATE and x is its output, then as per the following time graph, the GATE is :

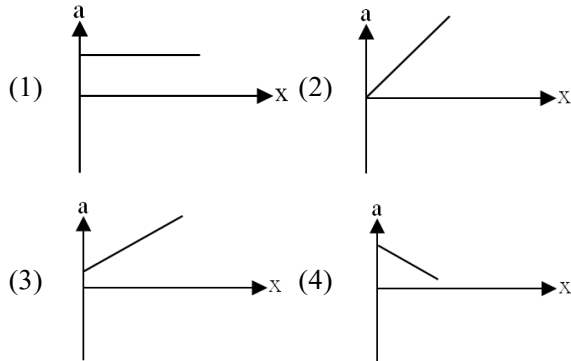
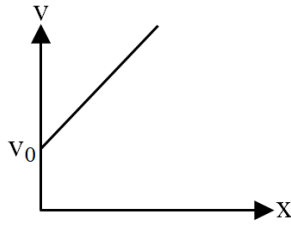


- (1) NAND (2) NOT (3) AND (4) OR

61. The initial mass of a rocket is 2000 kg. Calculate at what rate the fuel should be burnt so that the rocket is given upwards acceleration of  $10 \text{ m/s}^2$ , from the earth's surface, the gases come out with relative speed of 500 m/s with respect to the rocket is :

- (1)  $40 \text{ kg s}^{-1}$  (2)  $20 \text{ kg s}^{-1}$   
(3)  $10 \text{ kg s}^{-1}$  (4)  $80 \text{ kg s}^{-1}$

62. एक कण का वेग-विस्थापन आरेख प्रदर्शित है, तो त्वरण विस्थापन का आरेख होगा।



63. एक कण विराम अवस्था से  $t_1$  समय के लिए नियत त्वरण  $4 \text{ m/s}^2$  से गति करता है, फिर  $t_2$  समय अन्तराल के लिए नियत मन्दन  $6 \text{ m/s}^2$  से गति करता हुआ विराम में आ जाता है। तो  $\frac{t_1}{t_2}$  का मान होगा :

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

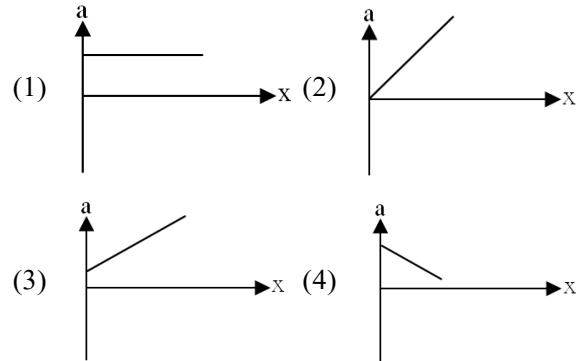
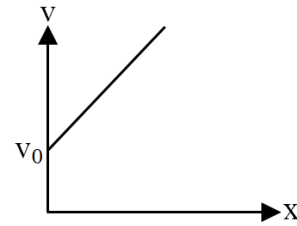
64. एक कमरे का ताप  $30^\circ\text{C}$  है। इस कमरे में एक वस्तु  $61^\circ\text{C}$  से  $59^\circ\text{C}$  ताप तक 4 मिनट में ठण्डी होती है, तो वस्तु का ताप  $51^\circ\text{C}$  से  $49^\circ\text{C}$  आने में कितना समय लगेगा ?

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

65. एक नाइलॉन की रस्सी जिसका व्यास 3 cm है, उसका भंजन सामर्थ्य  $1.5 \times 10^5 \text{ N}$  है। तो 1.5 cm व्यास की नाइलॉन की रस्सी का भंजन सामर्थ्य होगा :

- (1)  $0.75 \times 10^5 \text{ N}$   
(2)  $0.375 \times 10^5 \text{ N}$   
(3)  $3 \times 10^5 \text{ N}$   
(4)  $6 \times 10^5 \text{ N}$

62. The velocity-displacement graph of a particle is shown. Then corresponding acceleration-displacement graph will be :



63. A particle accelerates from rest for time  $t_1$  at constant rate  $4 \text{ m/s}^2$  and then retards at constant rate  $6 \text{ m/s}^2$  for time  $t_2$  and comes to rest. The correct value of  $\frac{t_1}{t_2}$  will be :

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

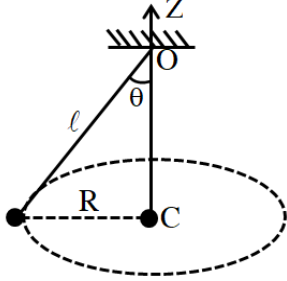
64. The temperature of a room is  $30^\circ\text{C}$ . A body in this room cools from  $61^\circ\text{C}$  to  $59^\circ\text{C}$  in 4 minutes. The time taken by the body to cool from  $51^\circ\text{C}$  to  $49^\circ\text{C}$  will be :-

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

65. A nylon rope of 3 cm diameter has a breaking strength equal to  $1.5 \times 10^5 \text{ N}$ . The breaking strength of a similar rope having 1.5 cm diameter is :

- (1)  $0.75 \times 10^5 \text{ N}$   
(2)  $0.375 \times 10^5 \text{ N}$   
(3)  $3 \times 10^5 \text{ N}$   
(4)  $6 \times 10^5 \text{ N}$

66. 'ℓ' लंबाई का एक शंक्वाकार लोलक z-अक्ष के सापेक्ष 'θ' कोण बनाता है तथा XY तल पर वृत्त में घूमता है। वृत्त की त्रिज्या R है तथा इसका केन्द्र O से ऊर्ध्वतः नीचे है। लोलक की अपने वृत्ताकार पथ में चाल होगी :



- (1)  $V = \sqrt{Rg \tan \theta}$  (2)  $V = \sqrt{\frac{Rg}{\cot \theta}}$   
 (3) 1 और 2 दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

67. x-दिशा में संचरित, एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग को निम्न प्रकार प्रदर्शित किया गया है।

$$E_y = (100 \text{ VM}^{-1}) \sin(1.5 \times 10^7 t - 0.05x)$$

तरंग के अधिकतम चुंबकीय क्षेत्र का मान है :

$$(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{m}^{-2} \text{N}^{-1})$$

- (1)  $0.33 \times 10^6 \text{ T}$  (2)  $0.33 \times 10^{-6} \text{ T}$   
 (3)  $33 \times 10^{-6} \text{ T}$  (4)  $3.3 \times 10^{-6} \text{ T}$

68. 5 mH कुण्डली में धारा 0.1 sec में समान रूप से 20 A से 10 A तक कम हो जाती है। प्रेरित औसत विद्युत वाहक बल होगा :-

- (1) 0.5 V (2) 0.2 V  
 (3) 0.3 V (4) 0.1 V

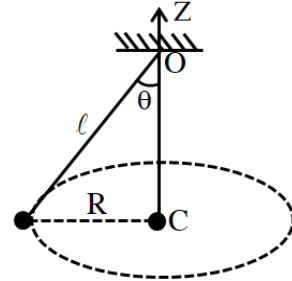
69. किसी प्रत्यावर्ती परिपथ में धारा, वोल्टता से  $\frac{\pi}{3}$  अग्रगामी है। परिपथ के अवयव होंगे -

- (1) R, L (2) R, C  
 (3) L (4) R

70. जब कोई इलेक्ट्रॉन किसी हाइड्रोजन परमाणु में ऊर्जा स्तरों  $n = 3$  से  $n = 1$  में संक्रमित होता है, तो उत्सर्जित फोटोन की तरंगदैर्घ्य है :

- (1) 1810 Å (2) 1026 Å  
 (3) 1368 Å (4) 1540 Å

66. A conical pendulum of length 'ℓ' making an angle 'θ' w.r.t z-axis and moves in a circle at the XY plane. The radius of the circle is R and its centre is vertically below O. The speed of the pendulum, in its circular path, will be :



- (1)  $V = \sqrt{Rg \tan \theta}$  (2)  $V = \sqrt{\frac{Rg}{\cot \theta}}$   
 (3) Both 1 & 2 (4) None of these

67. A plane EM-wave propagating x-direction is described by

$$E_y = (100 \text{ VM}^{-1}) \sin(1.5 \times 10^7 t - 0.05x)$$

The peak value of magnetic field of the wave is

$$(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{m}^{-2} \text{N}^{-1})$$

- (1)  $0.33 \times 10^6 \text{ T}$  (2)  $0.33 \times 10^{-6} \text{ T}$   
 (3)  $33 \times 10^{-6} \text{ T}$  (4)  $3.3 \times 10^{-6} \text{ T}$

68. Current in a 5 mH coil decreases uniformly from 20 A to 10 A in 0.1 second. The average induced emf will be :-

- (1) 0.5 V (2) 0.2 V  
 (3) 0.3 V (4) 0.1 V

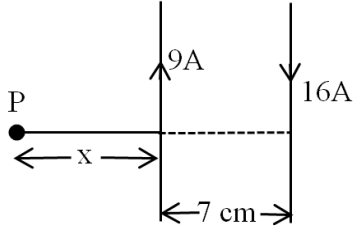
69. In an A.C. circuit the current leads the voltage by  $\frac{\pi}{3}$ . The components in the circuit are -

- (1) R, L (2) R, C  
 (3) L (4) R

70. The wavelength of the photon emitted by an hydrogen atom, when an electron makes a transition from  $n = 3$  to  $n = 1$  state is :

- (1) 1810 Å (2) 1026 Å  
 (3) 1368 Å (4) 1540 Å

71. दो लंबे सीधे चालक तार, एक-दूसरे के समानान्तर 7cm की दूरी पर रखे गए हैं। दोनों चालक तारों में क्रमशः 9A व 16A धारा विपरीत दिशा में प्रवाहित हो रही है। 16A धारा वाले चालक से उदासीन बिन्दु की दूरी है :-



- (1) 9 cm (2) 16 cm  
(3) 25 cm (4)  $\frac{63}{25}$  cm

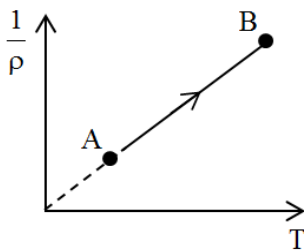
72. एक लंबी परिनालिका में प्रति cm फेरों की संख्या 200 है एवं परिनालिका में  $i$  धारा प्रवाहित है। इसके केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान  $6.28 \times 10^{-2} \text{ Wb/m}^2$  है। अन्य परिनालिका जिसमें प्रति cm फेरों की संख्या 100 है एवं धारा का मान  $i/2$  है, तो इसके केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा :

- (1)  $1.05 \times 10^{-2} \text{ Wb/m}^2$   
(2)  $1.57 \times 10^{-2} \text{ Wb/m}^2$   
(3)  $2.56 \text{ Wb/m}^2$   
(4)  $1.05 \times 10^{-3} \text{ Wb/m}^2$

73. एक तार, जिसकी लम्बाई 6.28 m है को दो चक्करों वाली वृत्ताकार कुण्डली में मोड़ा गया है। यदि कुण्डली में 0.5 A की धारा प्रवाहित है, तो कुण्डली का चुम्बकीय आघूर्ण है ( $\text{Am}^2$ ) :-

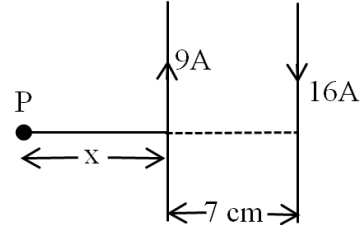
- (1)  $\frac{\pi}{4}$  (2)  $\frac{1}{4}$  (3)  $\pi$  (4)  $4\pi$

74. दिया हुआ चित्र  $\frac{1}{\rho}$  तथा T के बीच किसी आदर्श गैस के प्रक्रम को दर्शाता है। प्रक्रम AB है :- ( $\rho$  : घनत्व एवं T : ताप)



- (1) समतापीय (2) समदाबीय  
(3) समआयतनिक (4) रुद्धोष्म

71. Two long straight conductors are held parallel to each other at 7 cm apart the conductors carry current of 9A & 16A in opposite directions. The distance of Neutral point from the conductor carrying 16A current is :-



- (1) 9 cm (2) 16 cm  
(3) 25 cm (4)  $\frac{63}{25}$  cm

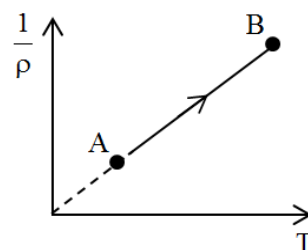
72. A long solenoid has 200 turns per cm carries current  $i$  and the magnetic field at its centre is  $6.28 \times 10^{-2} \text{ Wb/m}^2$ . Another long solenoid has 100 turns per cm and it carries current  $i/2$ . The value of the magnetic field at its centre is :-

- (1)  $1.05 \times 10^{-2} \text{ Wb/m}^2$   
(2)  $1.57 \times 10^{-2} \text{ Wb/m}^2$   
(3)  $2.56 \text{ Wb/m}^2$   
(4)  $1.05 \times 10^{-3} \text{ Wb/m}^2$

73. A wire of length 6.28 m is bent into a circular coil of 2 turns. If a current of 0.5 A exists in the coil, the magnetic moment of the coil is ( $\text{Am}^2$ ) :-

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

74. The figure shows graph between  $\frac{1}{\rho}$  and T for an ideal gas, gas undergoes process AB is :- ( $\rho$  : density & T : Temperature)



- (1) Isothermal (2) Isobaric  
(3) Isochoric (4) Adiabatic



75. किसी द्विपरमाणुक गैस के 3 मोलों का ताप समदाबीय प्रक्रम द्वारा  $T_1 = 100^\circ\text{C}$  से  $T_2 = 200^\circ\text{C}$  तक बढ़ाया जाता है। यदि  $Q$ ,  $\Delta U$  तथा  $\Delta W$  क्रमशः दी गई ऊष्मा, आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन तथा कार्य को प्रदर्शित करते हैं, तो स्तम्भ - I तथा स्तम्भ - II को सुमेलित करें ( $R = \frac{25}{3} \text{ J/mole/R}$ )

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	$\Delta W$	(i)	6250 J
(B)	$\Delta U$	(ii)	2.5
(C)	$Q$	(iii)	2500 J
(D)	$\frac{\Delta U}{\Delta W}$	(iv)	8750 J

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

76. दो सरल लोलक जिनकी लंबाई क्रमशः 1 m और 25 m है, प्रारंभ में समान कला में हैं। छोटे लोलक के कितने दोलन पश्चात वे पुनः समान कला में होंगे ?

- (1)  $\frac{4}{3}$       (2)  $\frac{5}{4}$       (3)  $\frac{7}{5}$       (4)  $\frac{8}{7}$

77. प्रति इकाई लंबाई का द्रव्यमान  $\mu = 0.16 \text{ kg/m}$  की एक डोरी पर तरंग का समीकरण  $y = 0.02 \sin(x + 30t)$  दिया गया है। तार में तनाव ज्ञात कीजिए :

- (1) 12 N    (2) 144 N    (3) 36 N    (4) 100 N

78. एक अभिसारी लेंस के वक्रता त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है। इसकी फोकस दूरी 6 सेमी तथा अपवर्तनांक 1.5 है, तो इसकी वक्रता त्रिज्याएँ होंगी :

- (1) 9 cm तथा 18 cm      (2) 6 cm तथा 12 cm  
 (3) 3 cm तथा 6 cm      (4) 4.5 cm तथा 9 cm

79. यदि  ${}^i u_j$  प्रकाश की एक किरण के अपवर्तनांक को प्रदर्शित करता है, जब किरण माध्यम  $i$  से माध्यम  $j$  में जाती है तो  ${}^2 u_1 \times {}^3 u_2 \times {}^4 u_3$  होगा :

- (1)  ${}^3 u_1$     (2)  ${}^3 u_2$     (3)  ${}^1 u_4$     (4)  ${}^4 u_1$

75. Temperature of three moles of an diatomic gas changes from  $T_1 = 100^\circ\text{C}$  to  $T_2 = 200^\circ\text{C}$  in an isobaric process. If  $Q$ ,  $\Delta U$  and  $\Delta W$  represent heat supplied, change in internal energy and work done respectively; match column -I and column-II ( $R = \frac{25}{3} \text{ J/mole/R}$ )

	Column-I		Column-II
(A)	$\Delta W$	(i)	6250 J
(B)	$\Delta U$	(ii)	2.5
(C)	$Q$	(iii)	2500 J
(D)	$\frac{\Delta U}{\Delta W}$	(iv)	8750 J

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

76. Two simple pendulum of length 1 m and 25 m respectively, are initially in phase. After how much oscillation of smaller length pendulum, they are again in same phase ?

- (1)  $\frac{4}{3}$       (2)  $\frac{5}{4}$       (3)  $\frac{7}{5}$       (4)  $\frac{8}{7}$

77. Given equation of wave on a string of mass per unit length  $\mu = 0.16 \text{ kg/m}$  is  $y = 0.02 \sin(x + 30t)$ . Find the tension in string :

- (1) 12 N    (2) 144 N    (3) 36 N    (4) 100 N

78. Radii of curvature of a converging lens are in the ratio 1 : 2. Its focal length is 6 cm and Refractive index = 1.5, then its radii of curvature are respectively :

- (1) 9 cm and 18 cm      (2) 6 cm and 12 cm  
 (3) 3 cm and 6 cm      (4) 4.5 cm and 9 cm

79. If  ${}^i u_j$  represents refractive index a light ray goes from medium  $i$  to medium  $j$ , then the product  ${}^2 u_1 \times {}^3 u_2 \times {}^4 u_3$  is equal to :

- (1)  ${}^3 u_1$     (2)  ${}^3 u_2$     (3)  ${}^1 u_4$     (4)  ${}^4 u_1$

80. एक 90 किग्रा की वस्तु पृथ्वी सतह से  $2R$  दूरी पर निम्न गुरुत्वाकर्षण बल अनुभव करती है :  
( $R$  = पृथ्वी की त्रिज्या,  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

- (1) 300 N (2) 225 N  
(3) 120 N (4) 100 N

81.  $m$  द्रव्यमान का एक उपग्रह पृथ्वी की सतह से  $h$  ऊँचाई पर कक्षीय गति कर रहा है। पृथ्वी का द्रव्यमान  $M$  तथा इसकी त्रिज्या  $R$  है। सूची I में भौतिक राशियों का सूची II के व्यंजक के साथ मिलान कीजिये।

सूची - I		सूची - II	
(P)	$\frac{GMm}{2(R+h)}$	(1)	पृथ्वी उपग्रह निकाय की स्थितिज ऊर्जा
(Q)	$\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$	(2)	उपग्रह की गतिज ऊर्जा
(R)	$\frac{-GMm}{R+h}$	(3)	उपग्रह का कक्षीय वेग
(S)	$-\frac{GMm}{2(R+h)}$	(4)	उपग्रह की कुल ऊर्जा

- (1)  $P \rightarrow 2$  ;  $Q \rightarrow 3$  ;  $R \rightarrow 4$  ;  $S \rightarrow 1$   
(2)  $P \rightarrow 1$  ;  $Q \rightarrow 2$  ;  $R \rightarrow 3$  ;  $S \rightarrow 4$   
(3)  $P \rightarrow 4$  ;  $Q \rightarrow 1$  ;  $R \rightarrow 2$  ;  $S \rightarrow 3$   
(4)  $P \rightarrow 2$  ;  $Q \rightarrow 3$  ;  $R \rightarrow 1$  ;  $S \rightarrow 4$

82. हाइड्रोजन गैस, तरंगदैर्घ्य  $\lambda_0$  वाले विकिरणों को अवशोषित करती है तथा 6 भिन्न-भिन्न तरंगदैर्घ्यों वाले विकिरण उत्सर्जित करती है, जिनमें से तीन तरंगदैर्घ्य  $\lambda_0$  की तुलना में कम है। सही कथन/कथनों को चुनिये:-

- (a) परमाणु की अन्तिम उत्तेजित अवस्था  $n = 4$  है।  
(b) परमाणु की प्रारम्भिक अवस्था  $n = 2$  हो सकती है।  
(c) यहाँ बामर श्रेणी में दो संक्रमण होते हैं।  
(d) यहाँ लाइमन श्रेणी के संगत तीन संक्रमण होते हैं।  
(1) a तथा b  
(2) a, b तथा c  
(3) a, b, c तथा d  
(4) a, c तथा d

80. A 90 kg body placed at  $2R$  distance from surface of earth experiences gravitational pull of :  
( $R$  = Radius of earth,  $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

- (1) 300 N (2) 225 N  
(3) 120 N (4) 100 N

81. A satellite of mass  $m$  is orbiting the Earth at a height  $h$  above its surface. The mass of the Earth is  $M$  and its radius  $R$ . Match the physical quantities in List I with the expression in List II.

List - I		List - II	
(P)	$\frac{GMm}{2(R+h)}$	(1)	Potential energy of the earth satellite system.
(Q)	$\sqrt{\frac{GM}{R+h}}$	(2)	Kinetic energy of the satellite.
(R)	$\frac{-GMm}{R+h}$	(3)	Orbital velocity of the satellite.
(S)	$-\frac{GMm}{2(R+h)}$	(4)	Total energy of satellite.

- (1)  $P \rightarrow 2$  ;  $Q \rightarrow 3$  ;  $R \rightarrow 4$  ;  $S \rightarrow 1$   
(2)  $P \rightarrow 1$  ;  $Q \rightarrow 2$  ;  $R \rightarrow 3$  ;  $S \rightarrow 4$   
(3)  $P \rightarrow 4$  ;  $Q \rightarrow 1$  ;  $R \rightarrow 2$  ;  $S \rightarrow 3$   
(4)  $P \rightarrow 2$  ;  $Q \rightarrow 3$  ;  $R \rightarrow 1$  ;  $S \rightarrow 4$

82. Hydrogen gas absorbs radiations of wavelength  $\lambda_0$  and consequently emit radiations of 6 different wavelengths of which three wavelengths are shorter than  $\lambda_0$ . Choose the **CORRECT** statement(s).

- (a) The final excited state of the atom is  $n = 4$ .  
(b) The initial state of the atom may be  $n = 2$ .  
(c) There are two transitions in Balmer series.  
(d) There are three transitions belonging to Lyman series.  
(1) a and b  
(2) a, b and c  
(3) a, b, c and d  
(4) a, c and d

83. प्रोटॉन, न्यूट्रॉन तथा हीलियम नाभिक का द्रव्यमान क्रमशः 1.0073 u, 1.0087 u तथा 4.0015u है। हीलियम नाभिक की बंधन ऊर्जा है:

- (1) 14.2 MeV
- (2) 28.4 MeV
- (3) 56.8 MeV
- (4) 7.1 MeV

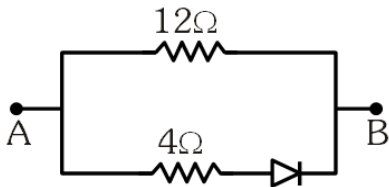
84. किसी प्रोटॉन और किसी  $\alpha$ -कण की डी-ब्रोग्ली (de-Broglie) तरंगदैर्घ्य समान है। इनके वेगों का अनुपात होगा-

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

85. एक वर्नियर कैलीपर्स का अल्पतमांक 0.1 मिमी है। वर्नियर पैमाने के शून्य से पहले मुख्य पैमाने का पाठ्यांक 10 है तथा वर्नियर पैमाने का चौथा भाग मुख्य पैमाने के प्रत्येक किसी एक भाग से ठीक मिलता है। यह दिया गया है कि मुख्य पैमाने का प्रत्येक भाग 1 मिमी का है, तो मापा गया मान होगा :-

- (1) 1.04 mm
- (2) 10.4 cm
- (3) 1.02 cm
- (4) 1.04 cm

86. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में बिन्दुओं A व B के मध्य का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिये। यदि (i)  $V_A > V_B$  (ii)  $V_A < V_B$



- (1)  $4\Omega, 12\Omega$
- (2)  $3\Omega, 4\Omega$
- (3)  $3\Omega, 12\Omega$
- (4)  $12\Omega, 3\Omega$

87. जब एक सीमित लम्बाई के एल्युमिनियम के तार के टुकड़े को इस तरह खींचा जाता है, कि इसका व्यास आधा रह जाता है, अब इसका प्रतिरोध क्या हो जायेगा :-

- (1) दोगुना
- (2) चार गुना
- (3) आठ गुना
- (4) सोलह गुना

83. The mass of proton, neutron and helium nucleus are respectively 1.0073 u, 1.0087 u and 4.0015u. The binding energy of helium nucleus is:

- (1) 14.2 MeV
- (2) 28.4 MeV
- (3) 56.8 MeV
- (4) 7.1 MeV

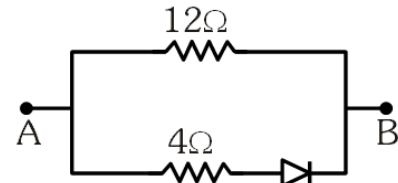
84. The de-Broglie wavelength of a proton and  $\alpha$ -particle are equal. The ratio of their velocities is :

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

85. The least count of vernier callipers is 0.1 mm. The main scale reading before the zero of vernier scale is 10 and the fourth division of the vernier scale coincides with any main scale division. Each main scale division is equal to 1 mm. The measured value should be expressed as :-

- (1) 1.04 mm
- (2) 10.4 cm
- (3) 1.02 cm
- (4) 1.04 cm

86. Find the equivalent resistance of the network shown in the figure between the points A and B, if (i)  $V_A > V_B$  (ii)  $V_A < V_B$

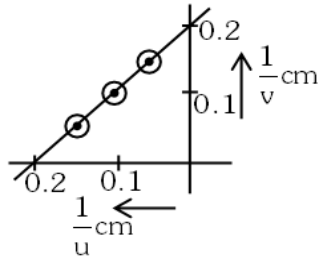


- (1)  $4\Omega, 12\Omega$
- (2)  $3\Omega, 4\Omega$
- (3)  $3\Omega, 12\Omega$
- (4)  $12\Omega, 3\Omega$

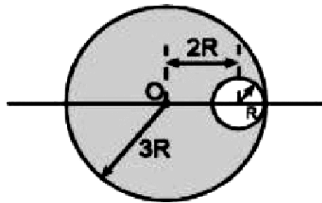
87. When a piece of aluminium wire of finite length is drawn to reduce its diameter to half its original value, its resistance will become :-

- (1) two times
- (2) four times
- (3) eight times
- (4) sixteen times

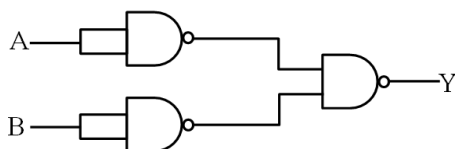
88. उत्तल लेंस से किए गए एक प्रयोग के निष्कर्ष एक विद्यार्थी द्वारा वक्र में दर्शाए गए हैं। प्रयुक्त लेंस की शक्ति क्या होगी ?



- (1) 0.2 D  
(2) 1 D  
(3) 0.1 D  
(4) 20 D
89. चित्र में दिखाये अनुसार निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की बिन्दु O से दूरी ज्ञात करो, जिसमें 3 R त्रिज्या की एक समान वृत्ताकार प्लेट से R त्रिज्या का छिद्र काटा गया है तथा जिसके केन्द्र की दूरी बड़ी वृत्ताकार प्लेट के केन्द्र से 2R हो-

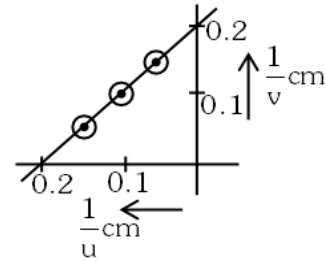


- (1) R/4  
(2) R/5  
(3) R/2  
(4) इनमें से कोई नहीं
90. नीचे दिए गए चित्र में, दिखाए गए द्वारों के संयोजन से उत्पन्न द्वार होता है :

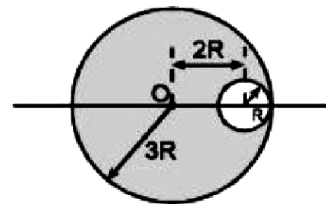


- (1) NOR द्वार  
(2) OR द्वार  
(3) AND द्वार  
(4) XOR द्वार

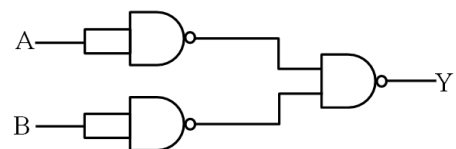
88. An experiment with convex lens gives certain result which is represented by a student in the shown graph. What would be the power of the lens used ?



- (1) 0.2 D  
(2) 1 D  
(3) 0.1 D  
(4) 20 D
89. In the figure shown find out the distance of centre of mass of a system of a uniform circular plate of radius 3 R from point O in which a hole of radius R is cut whose centre is at 2R distance from centre of large circular plate.



- (1) R/4  
(2) R/5  
(3) R/2  
(4) none of these
90. The combination of the logic gates shown in the figure below produces :



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

## SUBJECT : BIOLOGY

## Topic : FULL SYLLABUS

- |  |  |
|--|--|
| <p>91. सायकस में कौनसे प्रकार की जड़ सायनो बैक्टेरिया के साथ सहजीवी संबंध से बनती है ?</p> <p>(1) मूसला मूल                      (2) रेशेदार मूल</p> <p>(3) प्रवाल मूल                      (4) श्वसन मूल</p> <p>92. निम्न में से कौनसा लाइकेन के लिये सत्य नहीं है ?</p> <p>(1) लाइकेन में दो जीव शैवलांश और कवकांश होते हैं।</p> <p>(2) लाइकेन प्रदूषित वायु की उपस्थिति में नहीं उग सकते।</p> <p>(3) लाइकेन बहुत तेजी से वृद्धि करते हैं।</p> <p>(4) लाइकेन प्रायः दुर्गम क्षेत्र जैसे अनाच्छादित चट्टानों पर उगते हैं।</p> <p>93. ऐसे जगत के सदस्य जिनकी कोशिका भित्ति में सेल्यूलोज पायी जाती है, वे हैं :</p> <p>(1) केवल मोनेरा, प्रोटिस्टा तथा पादप (प्लांटी)</p> <p>(2) केवल प्रोटिस्टा, फंजाई (कवक) तथा प्लांटी (पादप)</p> <p>(3) प्लांटी (पादप) तथा प्रोटिस्टा</p> <p>(4) केवल प्लांटी (पादप)</p> <p>94. _____ सौलेनेसी कुल के सदस्य हैं?</p> <p>(1) पिटुनिया, ट्यूलिप              (2) बेलाडोना, एलोय</p> <p>(3) टमाटर, बैंगन                  (4) तंबाकू, ल्यूपिन</p> <p>95. आभासी पट बनने के कारण अण्डाशय द्विकोष्ठी होता है :-</p> <p>(1) सरसो में                          (2) आर्जिमोन में</p> <p>(3) गुडहल में                        (4) (1) व (2) दोनों में</p> <p>96. निम्न में से कौनसा C<sub>4</sub> पथ में प्रथम स्थायी उत्पाद होता है ?</p> <p>(1) ओक्सैलोएसिटिक अम्ल</p> <p>(2) RuBP</p> <p>(3) फॉस्फोइनोल पायरुविक अम्ल</p> <p>(4) 3-फोस्फोग्लिसेरिक अम्ल</p> | <p>91. Which type of root form by symbiotic association with cyanobacteria in cycas ?</p> <p>(1) Tap Root                          (2) Fibrous Root</p> <p>(3) Coralloid Root                  (4) Pneumatophore</p> <p>92. Which of the following is not correct about Lichens ?</p> <p>(1) Lichens are dual organism containing Phycobiont and Mycobiont</p> <p>(2) They can't be grow in presence of polluted air</p> <p>(3) They grow very fast</p> <p>(4) They often grow in most inhospitable places such as barren rock.</p> <p>93. The members of kingdom have cellulose in their cell wall are :</p> <p>(1) Monera, Protista and Plantae only</p> <p>(2) Protista, Fungi and Plantae only</p> <p>(3) Plantae and Protista</p> <p>(4) Plantae only</p> <p>94. _____ are members of solanaceac family.</p> <p>(1) Petunia, Tulip                  (2) Belladonna, Aloe</p> <p>(3) Tomato, Brinjal                (4) Tobacco, Lupin</p> <p>95. Due to formation of false septum ovary become bilocular in -</p> <p>(1) Mustard                            (2) Argemone</p> <p>(3) China rose                        (4) Both (1) &amp; (2)</p> <p>96. Which of the following is first stable product in C<sub>4</sub> cycle ?</p> <p>(1) Oxaloacetic acid</p> <p>(2) RuBP</p> <p>(3) Phosphoenol pyruvic acid</p> <p>(4) 3-phosphoglyceric acid</p> |
|--|--|

97. एटीपी का संश्लेषण किससे जुड़ा होता है?

- (1) झिल्लिका के आर-पार प्रोटोन प्रवणता का विकसित होना
- (2) झिल्लिका के आर-पार इलेक्ट्रॉन्स प्रवणता का विकसित होना
- (3) इलेक्ट्रॉन की उत्तेजना के कारण
- (4) रेडॉक्स विभव के विकास के कारण

98. सूची I का सूची II से मिलान किजिए :

	सूची I		सूची II
A	कार्बोक्सलीकरण का उत्पाद	i	RuBP निर्माण के लिए एक ATP की आवश्यकता
B	अपचयन का उत्पाद	ii	RuBP
C	पुनरुद्भव	iii	3-PGA के 2 अणु
D	CO <sub>2</sub> ग्राही	iv	ट्रायोज फास्फेट

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन किजिए :

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

99. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें

**कथन – I :** प्रकाश संश्लेषण में कार्बन डाइऑक्साइड एक प्रमुख सीमाकारी कारक है।

**कथन – II :** वर्तमान में उपलब्ध CO<sub>2</sub> का स्तर C<sub>3</sub> पादपों के लिए सीमाकारी नहीं है।

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुने।

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

100. सही विकल्प से रिक्त स्थानों की पूर्ति करो :  
केल्विन पथ \_\_\_\_\_ होता है।

- (1) केवल C<sub>3</sub> पादपों में
- (2) C<sub>3</sub> व C<sub>4</sub> पादपों में
- (3) केवल C<sub>4</sub> पादपों में
- (4) केवल CAM पादपों में

97. ATP synthesis is linked with \_\_\_\_\_.

- (1) Development of a proton gradient across a membrane.
- (2) Development of an electron gradient across a membrane.
- (3) Excitation of electrons
- (4) Development of Redox potential

98. Match List I with List II :

	List I		List II
A	Carboxylation products	i	Required one ATP to form RuBP
B	Reduction products	ii	RuBP
C	Regeneration	iii	2 mol of 3-PGA
D	CO <sub>2</sub> acceptor	iv	Triose phosphate

Choose the correct answer from option given below :

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

99. Read the following statements.

**Statement – I :** Carbon dioxide is the major limiting factor for photosynthesis.

**Statement – II :** Current availability of CO<sub>2</sub> level is not limiting to the C<sub>3</sub> plants.

Choose the correct answer from the option given below.

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

100. Fill in the blanks with right option :  
Calvin pathway occurs in \_\_\_\_\_.

- (1) C<sub>3</sub> plants only
- (2) C<sub>3</sub> & C<sub>4</sub> plants
- (3) C<sub>4</sub> plants only
- (4) CAM plants only

101. निम्न में से कौनसा लक्षण  $C_4$  पादपों द्वारा प्रदर्शित नहीं किया जाता है?

- (1) क्रेज शारीरिकी
- (2) उच्च तापमान सहन कर सकते हैं
- (3) उच्च प्रकाश तीव्रता के प्रति अनुक्रिया
- (4) प्रकाश श्वसन

102. अन्य थाइलेकोइड वर्णक जैसे क्लोरोफिल-b, जैन्थोफिल और केरोटिनॉइड है, जिन्हें \_\_\_A\_\_\_ कहते हैं।

A को पहचानें-

- (1) A- मुख्य वर्णक
- (2) A-प्रकाश संश्लेषण
- (3) A-सहायक वर्णक
- (4) A-सामान्य वर्णक

103. जब फल भित्ति मोटी तथा गुदेदार होती है तब उसमें एक बाहरी भित्ति होती है जिसे \_\_\_A\_\_\_ कहते हैं; मध्य की \_\_\_B\_\_\_ तथा भीतरी \_\_\_C\_\_\_ होती है। (A), (B) और (C) को पहचानें।

विकल्प :	A	B	C
(1)	अंतः फल भित्ति	मध्य फल भित्ति	बाह्य फल भित्ति
(2)	बाह्य फल भित्ति	अंतः फल भित्ति	मध्य फल भित्ति
(3)	मध्य फल भित्ति	बाह्य फल भित्ति	अंतः फल भित्ति
(4)	बाह्य फल भित्ति	मध्य फल भित्ति	अंतः फल भित्ति

104. **कथन-I** : लिलिएसी कुल में जायांग द्विअण्डपी, युक्तांडपी ऊर्ध्ववर्ती त्रिकर्क रूप से व्यवस्थित द्विकोष्ठी, कई बीजाण्ड युक्त फूला हुआ बीजान्दासन तथा अक्षीय बीजान्दन्यास होता है।

**कथन-II** : लिलिएसी कुल के सदस्यों में तने के भूमिगत रूपान्तरण जैसे शल्ककंद, घनकंद तथा प्रकन्द पाए जाते हैं।

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

105. **कथन-I** : जीवाणु चल तथा अचल हो सकते हैं।

**कथन-II** : जीवाणुओं में गतिशीलता पिलाई की उपस्थिति पर निर्भर करती है।

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

101. Which of the following characteristic is not shown by  $C_4$  plants ?

- (1) Kranz anatomy
- (2) Can tolerate higher temperature
- (3) Response to high light intensities
- (4) Photorespiration.

102. Other thylakoid pigment like chlorophyll-b, Xanthophylls and carotenoids which are called \_\_\_A\_\_\_, identify A ?

- (1) A- chief pigment
- (2) A-photosynthesis
- (3) A-accessory pigment
- (4) A-normal pigment

103. When pericarp is thick and fleshy then it is differentiated into the outer \_\_\_A\_\_\_, the middle \_\_\_B\_\_\_ and the inner \_\_\_C\_\_\_.

Find out the (A), (B) and (C)

Options :	A	B	C
(1)	Endocarp	Mesocarp	Epicarp
(2)	Epicarp	Endocarp	Mesocarp
(3)	Mesocarp	Epicarp	Endocarp
(4)	Epicarp	Mesocarp	Endocarp

104. **Statement-I** : Gynoecium is bicarpellary obliquely placed ovary superior, bilocular placenta swollen with many ovules, axile placentation in liliaceae family.

**Statement-II** : Underground modification of stem like bulbs, corms and rhizomes are found in members of liliaceae.

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

105. **Statement-I** : Bacteria may be motile or non motile.

**Statement-II** : Motility in bacteria depend upon presence of pili.

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

106. कॉलम-I का कॉलम-II के साथ मिलान करें और सही विकल्प चुनिए :

कॉलम-I		कॉलम-II	
(i)	उभयलिंगाश्रयी पादप	(a)	पपीता
(ii)	एकलिंगाश्रयी पादप	(b)	हाइड्रिला
(iii)	अनुन्मील्य पुष्प	(c)	अरण्ड
(iv)	जल परागण	(d)	कोमेलाइना

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

107. निम्नलिखित में से कौनसी संरचना प्रतिमानों एवं डिजाइनों की आकर्षक सारणी (स्तम्भों की पंक्तियों) प्रदर्शित करती है?

- (1) अंतःचोल  
 (2) बाह्य चोल  
 (3) जनन छिद्र  
 (4) फिलिफॉर्म उपकरण

108. असत्य कथन को चुनिए?

- (1) जायांग पुष्प के स्त्री जनन अंग का प्रतिनिधित्व करता है  
 (2) परागकों में पोषकों की प्रचुरता हो सकती है।  
 (3) गुरुबीजाणुधानी, परागधानी भी कहलाता है।  
 (4) निभाग बीजाण्ड के आधारीय भाग को निरूपित करता है

109. कथन (A) : टेपीटम की कोशिकाएं प्रारंभ में द्विगुणित एवं एककेन्द्रकीय परन्तु वे बाद में बहुगुणित तथा बहुकेन्द्रकीय हो जाती हैं।

कारण (R) : टेपीटल कोशिकाओं में क्रमशः अन्तः समसूत्री विभाजन व मुक्त केन्द्रकीय विभाजन होता है।

- (1) (A) तथा (R) दोनों सही हैं एवं (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।  
 (2) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।  
 (3) (A) गलत है परन्तु (R) सही है।  
 (4) (A) तथा (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

106. Match the column-I with column-II and choose the correct option :

Column-I		Column-II	
(i)	Monoecious plant	(a)	Papaya
(ii)	Dioecious plant	(b)	Hydrilla
(iii)	Cleistogamous flower	(c)	Castor
(iv)	Water pollination	(d)	Commelina

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

107. Which of the following structure exhibits a fascinating array of patterns and design?

- (1) Intine  
 (2) Exine  
 (3) Germ pore  
 (4) Filiform apparatus

108. Select incorrect statement ?

- (1) Gynoecium represents the female reproductive part of the flower.  
 (2) Pollen grains can be rich in nutrients  
 (3) Megasporangium is also known as pollen sac  
 (4) Chalaza representing the basal part of the ovule

109. Assertion (A) : The cells of the tapetum are initially diploid and uninucleate but they become polyploid and multinucleate.

Reason (R) : Tapetal cells undergo endomitosis and free nuclear division, respectively.

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



110. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें तथा सही विकल्प चुनें।

**कथन-I :** सजातपुष्पी परागण क्रियात्मक रूप से पर परागण हैं जिसमें परागण कारक सम्मिलित होता है। सजातपुष्पी परागण आनुवांशिक रूप से स्वयुग्मन जैसा ही है क्योंकि इसमें परागकण उसी पादप से आते हैं।

**कथन-II :** द्विबीजपत्री में भ्रूण विकास का सही क्रम है-

युग्मनज → गोलाकार भ्रूण → प्राक्भ्रूण → हृदयाकार भ्रूण → परिपक्व भ्रूण

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

111. नीचे दो कथन दिए गए हैं जिनमें से एक को कथन (A) दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।

**कथन (A) :** वाल्टर सटन और थियोडोर बोवेरी ने कहा कि गुणसूत्रों का व्यवहार जीन के व्यवहार के समानान्तर था।

**कारण (R) :** थॉमस हंट मॉर्गन द्वारा वंशानुक्रम के गुणसूत्र सिद्धांत का प्रयोगिक सत्यापन किया गया था।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :-

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

112. सत्य कथन को पहचानिए :-

(A) प्रभाविता जीन का स्वायत्त लक्षण है।

(B) सहप्रभाविता में  $F_1$  पीढ़ी दोनों जनकों से समानता दर्शा सकती है।

(C) मटर में स्टार्च कणों का आकार अपूर्ण प्रभाविता का उदाहरण है।

(D) बहुप्रभाविता में कई जीन एक लक्षणप्रारूप प्रदर्शित करती हैं।

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर का चयन किजिए :

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

110. Read the following statements and choose the correct option.

**Statement-I :** Geitonogamy is functionally cross pollination involving pollinating agent, genetically it is similar to autogamy since the pollen grains come from the same plant.

**Statement-II :** The correct sequence of embryo development in dicots is-

Zygote → globular embryo → proembryo → heart shaped embryo → mature embryo.

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

111. Given below are two statements one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A) :** Walter Sutton and Theodore Boveri noted that the behaviour of chromosomes was parallel to the behaviour of genes

**Reason (R) :** Experimental verification of the chromosomal theory of inheritance was done by Thomas Hunt Morgan.

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

112. Identify the correct statement :-

(A) Dominance is an autonomous feature of gene.

(B) In co-dominance the  $F_1$  generation can resemble both parents.

(C) Size of starch grain in pea plant is an example of incomplete dominance.

(D) In pleiotropy many genes exhibit single phenotype. Choose the correct answer from the options given below :

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

113. कथन-I : अलील का पृथक्करण एक यादृच्छिक प्रक्रिया है इसलिए युग्मक में किसी अलील के आने की सम्भावना 50% होती है।

कथन-II : अवियोजन, पृथक्करण का अपवाद हो सकता है।

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

114. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन-I : अजनकीय जीन संयोजनो के उत्पादन का पुनर्योजन (रीकोम्बिनेशन) शब्द से बताया।

कथन-II : यह भी देखा गया कि बहुत से कीटों में लिंग निर्धारण की क्रियाविधि XO प्रकार की होती है।  
नीचे दिये गये विकल्पों में सही उत्तर का चुनाव कीजिए-

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

115.  $F_1$  में केवल एक जनक का लक्षण प्रकट होना तथा  $F_2$  में दोनों जनक के लक्षणों का प्रकट होना, एक संकर क्रॉस में प्रभाविता के नियम के द्वारा समझा जा सकता है। इससे यह भी स्पष्ट होता है कि  $F_2$  में \_\_\_\_\_ का अनुपात क्यों पाया जाता है।

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

116.  $RrYy$  पौधे में \_\_a\_\_ युग्मकों के चार जीन प्रारूप बनते हैं, जिनमें प्रत्येक की संख्या कुल युग्मकों की \_\_b\_\_ प्रतिशत होती है,

क्रमशः सही रिक्त स्थानों को खोजे ?

- (1) a-RY, Rr, Yy, yr; b-50
- (2) a-RR, YY, rr,yy; b - 25
- (3) a-Ry, Yy, Rr, yr; b - 50
- (4) a-RY, Ry, rY, ry; b-25

113. **Statement-I** : The segregation of alleles is a random process and so there is a 50% change of a gamete containing either alleles.

**Statement-II** : Non disjunction may be the exception of segregation.

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

114. Given below are two statements :

**Statement I** : The term recombination to describe the generation of non-parental gene combinations.

**Statement II** : It was also observed that in a large number of insects the mechanisms of sex determination is of the XO type.

Choose the correct answer from the options given below :

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

115. The law of dominance is used to explain the expression of only one of the parental characters in a monohybrid cross in the  $F_1$  and the expression of both in the  $F_2$ . It also explains the proportion of \_\_\_\_\_ obtained at the  $F_2$ .

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

116. In the  $F_1 RrYy$  plant, four genotypes of gametes are \_\_a\_\_ each with a frequency of \_\_b\_\_ percent of the total gametes produced.

Find the correct fill in blanks respectively.

- (1) a-RY, Rr, Yy, yr; b-50
- (2) a-RR, YY, rr,yy; b - 25
- (3) a-Ry, Yy, Rr, yr; b - 50
- (4) a-RY, Ry, rY, ry; b-25

117. जीव तथा उसके गुणसूत्रों के समुच्चय के सन्दर्भ में गलत विकल्प का चुनाव कीजिए।

	जीव	नर	मादा
(1)	मानव	2A + XY	2A + XX
(2)	पक्षी	2A + ZW	2A + ZZ
(3)	टिड्डा	2A + XO	2A + XX
(4)	ड्रोसोफिला	2A + XY	2A + XX

118. कथन-I : ABO रूधिर वर्गों का नियंत्रण जीन I करती है।  
कथन-II : अलील  $I^A$  और  $I^B$  कुछ भिन्न प्रकार की शर्करा का उत्पादन करते हैं।

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

119. निम्न में से कौनसा आर एन ए पोलिमेरेज एन्जाइम hn-आरएनए का अनुलेखन करवाता है:

- (1) आरएनए पोलिमेरेज-I
- (2) आरएनए पोलिमेरेज-II
- (3) आरएनए पोलिमेरेज-III
- (4) आरएनए पोलिमेरेज I तथा II

120. कथन-I : वाइरस जिनमें RNA जीनोम होता है उनका जीवन काल छोटा तथा उद्विकास तेजी से होता है।

कथन-II : DNA एक आनुवंशिक पदार्थ है इसका सुस्पष्ट प्रमाण हर्षे तथा चैस के प्रयोग से आया।

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

117. Select the incorrect option w.r.t. organisms and their set of chromosomes.

	Organism	Male	Female
(1)	Human	2A + XY	2A + XX
(2)	Birds	2A + ZW	2A + ZZ
(3)	Grasshopper	2A + XO	2A + XX
(4)	<i>Drosophila</i>	2A + XY	2A + XX

118. **Statement-I** : ABO blood groups are controlled by gene I.

**Statement-II** : The alleles  $I^A$  &  $I^B$  produce slightly different form of sugar.

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

119. Which of the following RNA polymerase enzyme transcribes hn-RNA :

- (1) RNA polymerase-I
- (2) RNA polymerase-II
- (3) RNA polymerase-III
- (4) RNA polymerase I and II

120. **Statement-I** : Viruses having RNA genome show shorter life span and evolve faster.

**Statement-II** : The unequivocal proof that DNA is genetic material came from the experiments of Hershey and Chase.

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

121. असत्य कथन को चयन कीजिये।

- (1) डी.एन.ए. का प्रतिकरण यूकैरियोटिक कोशिका में कोशिका चक्र की S-अवस्था में होता है।
- (2) डी.एन.ए. प्रतिकरण की अर्द्धसंरक्षी विधि को सर्वप्रथम वाटसन व क्रिक ने प्रस्तुत किया।
- (3) सर्वप्रथम फ्रैंकलिन ने केन्द्रक में मिलने वाले अम्लीय पदार्थ डीएनए की खोज की थी।
- (4) डी.एन.ए. डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिओटाइड्स का एक लंबा बहुलक है।

122. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :** डी.एन.ए. की दो पॉलिन्यूक्लिओटाइड श्रृंखला समांतर होती है।

**कथन-II :** डी.एन.ए. श्रृंखला वृद्धि में ओकाजाकी खंड 5'-से-3' में बहुलक करते हैं।

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चूने।

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

123. निम्न में से कौनसा कथन सही है :-

- (A) B-DNA के एक पूर्ण कुण्डल की लंबाई 34 nm होता है।
- (B) एक प्रारूपी न्यूक्लियोसोम में 200 क्षार युग्म की DNA कुण्डली होती है।
- (C) ई.कोलाई में डीएनए की कुल लंबाई 1.36  $\mu\text{m}$  होती है।

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

124. सही कथन का चयन करें।

- (1) m-RNA को अनुकूलक अणु (एडाप्टर अणु) कहते हैं।
- (2) आच्छादन (कैपिंग) में मेथिल ग्वानोसीन ट्राइफास्फेट को hnRNA के 3' सिरे से जोड़ा जाता है।
- (3) सिस्ट्रॉन, DNA का वह खण्ड है जिससे प्रोटीन का कूटलेखन होता है।
- (4) t-RNA का ऐमीनोएसीलेशन ट्रांसलेशन (अनुवादन) की अंत (Last) अवस्था है।

121. Find the incorrect statement :

- (1) DNA replication takes place in S-phase of the cell cycle of eukaryotes.
- (2) Semi-conservative method of DNA replication was first proposed by Watson & Crick.
- (3) DNA as an acidic substance present in nucleus was first identified by Franklins.
- (4) DNA is a long polymer deoxyribonucleotides.

122. Given below are two statements :

**Statement-I :** The two polynucleotide chains in DNA are parallel.

**Statement-II :** The okazaki fragments in DNA chain are polymerised in the 5'-to-3' direction.

Choose the correct answer from the options given below.

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

123. Which of the following statement is true :-

- (A) One turn of the helix in a B-form DNA is approximately 34 nm.
- (B) A typical nucleosome contains 200 bps of DNA helix.
- (C) In *E.coli* the total length of DNA is 1.36  $\mu\text{m}$ .

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

124. Find the correct statement.

- (1) m-RNA is called adapter molecule.
- (2) In capping, methyl guanosine triphosphate is added to the 3' end of hnRNA.
- (3) Cistron is a segment of DNA coding for a polypeptide.
- (4) Aminoacylation of t-RNA is the last phase of translation

125. असत्य कथन को चयन कीजिये।

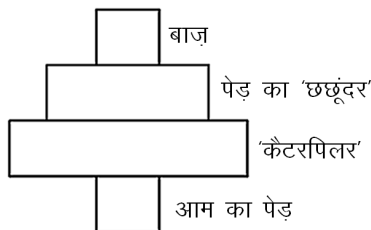
- (1) RNA से DNA का निर्माण प्रतीप-अनुलेखन कहलाता है।
- (2) एक अमीनों अम्ल के लिए एक से ज्यादा प्रकूटो (कोडोन्स) का होना 'अनुवांशिक' कूट की अपभ्रष्टता (अपह्रासित कूट) कहलाता है।
- (3) सिग्मा ( $\sigma$ ) कारक DNA पर समापक स्थल की पहचान करता है।
- (4) अनुलेखन 5'  $\rightarrow$  3' दिशा में होता है।

126. कथन-I : मानव जीनोम परियोजन में वह प्रयास जिसमें उन सभी जीन जो आर.एन.ए. के रूप में व्यक्त होत हैं उनके बारे में ध्यान देना अनुक्रम टिप्पणी कहलाता है।

कथन-II : मनुष्य में मिलने वाला क्षार अनुक्रम लगभग 99 प्रतिशत समान होते हैं।

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

127. आरेख खाद्य श्रृंखला में संख्या का एक पिरामिड दिखाता है -



कैटरपिलर किस प्रकार के जीव है?

- (1) प्राथमिक उत्पादक
- (2) प्राथमिक उपभोक्ता
- (3) चतुर्थ उपभोक्ता
- (4) द्वितीयक उपभोक्ता

128. नीचे दो कथन दिये गये हैं

कथन - I : विभिन्न स्तरों पर विभिन्न प्रजातियों का उर्ध्वाधर वितरण को स्तरविन्यास कहते हैं।

कथन - II : उत्पादकता को  $\text{gm}^{-2} \text{yr}^{-1}$  से अभिव्यक्त करते हैं।

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

125. Find the incorrect statement.

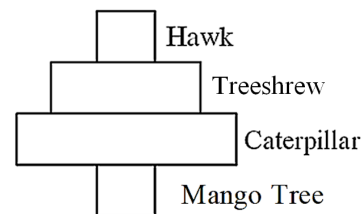
- (1) The formation of DNA from RNA is known as reverse transcription.
- (2) Single amino acid coded by more than one codon is called 'Degeneracy of genetic code'.
- (3) Sigma factor ( $\sigma$ ) recognises the terminator site of DNA.
- (4) Transcription proceeds in 5'  $\rightarrow$  3' direction.

126. **Statement-I** : The approach of human genome project which focused on identifying all the genes that are expressed as RNA is referred as sequence annotation.

**Statement-II** : 99.9 percent of base sequence among human is the same.

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

127. The diagram shows a pyramid of number in a food chain -



What type of organism are caterpillars ?

- (1) Primary producer
- (2) Primary consumer
- (3) Quaternary consumer
- (4) Secondary consumer

128. Below two statement are given

**Statement - I** : Vertical distribution of different species occupying different levels is called stratification.

**Statement - II** : Productivity is expressed in term of  $\text{gm}^{-2} \text{yr}^{-1}$ .

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

129. पौधों की वृद्धि के लिये ह्यूमस आवश्यक है क्योंकि

- (1) यह आंशिक अपघटित होती है
- (2) यह केवल पत्तियों से व्युत्पन्नित होती है
- (3) इसमें पोषक तत्व अधिक होते हैं एवं ये मृदा की जल धारण क्षमता बढ़ाते हैं।
- (4) यह जीवित कार्बनिक पदार्थों की बनी होती है।

130. एकांत वासी केकड़ा समुद्री रत्नज्योति के लिए परिवहन का साधन है, एवं समुद्र रत्नज्योति एकांतवासी केकड़े को रक्षा प्रणाली प्रदान करती है यह उदाहरण है?

- (1) सहविकास
- (2) परभक्षण
- (3) अंतरजातीय परजीविता
- (4) सहभोजिता

131. कथन (A) :- स्तरीकरण विभिन्न पादप वृद्धि प्रारूपों की व्यवस्था के आधार पर होता है।

कारण (R) :- एक समुदाय में विभिन्न जातियों की समष्टियों का पाया जाना जीति विविधता कहलाता है।

सही विकल्प का चुनाव कीजिये।

- (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।

132. नीचे दो कथन दिये गये हैं : एक कथन (A) और दूसरा कारण (R)

कथन (A) : पक्षी बगुला और चारण पशु निकट साहचर्य में रहते हैं। यह सहोपकारिता का एक उत्कृष्ट उदाहरण है।

कारण (R) : सामान्यतः पादपों को अपने पुष्प परागित करने और बीजों के प्रकीर्णन के लिए प्राणियों की सहायता चाहिए। उपर्युक्त कथनों के विषय में, नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

129. Humus is important for plant growth because :

- (1) It is partially decomposed
- (2) It is derived from only leaves
- (3) It is rich in nutrients & increase the water holding capacity of soil.
- (4) It is made up of living organic matter

130. Hermit crab is the mode of transportation to the Sea-anemone and provide defense system to the Hermit crab, is an example of ?

- (1) Co-evolution
- (2) Predation
- (3) Amensalism
- (4) Commensalism

131. Assertion (A) :- Stratification is based on mode of arrangement of various growth forms of plants.

Reason (R) :- There are different types of population (species) found in the community this is called species diversity.

Choose the correct option :

- (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.

132. Given below are two statements : One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) : The cattle egret bird and grazing cattle in close association. It is classic example of mutualism.

Reason (R) : Plants generally need the help of animals for pollinating their flowers and dispersing their seeds.

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

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



133. नीचे दो कथन दिये गये हैं

**कथन-I :** कुछ जीव अपनी जिन्दगी में केवल एक बार प्रजनन करते हैं जबकि कुछ जीव सम्पूर्ण जीवन में कई बार प्रजनन करते हैं

**कथन-II :** कुछ जीव छोटे आकार के व अधिक संख्या में संतति पैदा करते हैं। जबकि अन्य बड़े आकार के व कम संख्या में संतति पैदा करते हैं।

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

134. नीचे दो कथन दिये गये हैं

**कथन I :-** व्यक्ति के लिये जन्म और मरण होते हैं लेकिन समष्टि में जन्म दरें और मृत्यु दरें होती हैं।

**कथन II :-** समष्टि पारिस्थितिकी, पारिस्थितिकी को समष्टि आनुवंशिकी और विकास से जोड़ता है।

उपर्युक्त कथनों के विषय में, नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

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

135. निम्नलिखित में कौन सा कथन सही नहीं है?

- (1) हॉट-स्पॉट की विशेष सुरक्षा द्वारा विलोपन की दर को 30% तक कम किया जा सकता है।
- (2) अमेजन वन, पृथ्वी के वायुमण्डल को लगभग 20% O<sub>2</sub> प्रदान करता है।
- (3) पृथ्वी सम्मेलन को सतत् विकास के संदर्भ में जोहान्सबर्ग, दक्षिण अफ्रीका में आयोजित किया गया था।
- (4) विश्व बाजार में बिक रही 25% से अधिक औषधियाँ पादपों से बनाई जाती हैं।

133. Below two statements are given :

**Statement-I :** Some organisms breed only once in their life time while others breed many times during their life time.

**Statement-II :** Some organisms produce a large number of small-sized offspring while others produce a small number of large-sized offspring.

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

134. Given below are two statements.

**Statement I :-** An individual may have births and deaths, but a population has birth rates and death rates.

**Statement II :-** Population ecology links ecology to population genetics and evolution.

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

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

135. Which one of the following statements is incorrect?

- (1) Strict protection of Biodiversity hotspots could reduce ongoing mass extinctions by almost 30%.
- (2) 20% of the total oxygen in the earth's atmosphere comes from Amazon rain forest.
- (3) The Earth Summit was held in Johannesburg, South Africa on sustainable development.
- (4) More than 25% of drugs currently sold in the market world wide are derived from plants.

136. विषाणु संक्रमित कोशिकाएँ A नामक प्रोटीन का स्रवण करती हैं, जो B कोशिका को बचाता है।

- (1) A → इन्टरल्यूकिन्स, B → असंक्रमित  
 (2) A → इंटरफेरॉन, B → संक्रमित  
 (3) A → इंटरफेरॉन, B → असंक्रमित  
 (4) A → लिम्फोकिन्स, B → लिम्फोसाइट्स

137. \_\_\_\_\_ शरीर की वृत्ति है जो ड्रग/एल्कोहॉल की नियमित मात्रा अचानक बंद कर दिए जाने पर अभिलाक्षणिक और अप्रिय विनिवर्तन संलक्षण के रूप में व्यक्त होती है।

- (1) व्यसन (2) किशोरावस्था  
 (3) निर्भरता (4) अनुकूलनता

138. **कथन :** अमीबियासिस के लक्षण में मरोड़, रक्त के थक्के एवं अत्यधिक म्यूकस का स्राव।

**कारण :** घरेलू मक्खी यांत्रिक वाहक होती है, जो परजीवी को मल से भोजन में स्थानान्तरित करती 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 व कारण दोनों असत्य हैं।

139. किसे छोड़कर बाकि सब सौरोप्सिड से विकसित हुए?

- (1) सर्प (2) कूर्म  
 (3) टूआटारस (4) स्तनधारी

140. **कथन-I :** एक विशेष भू-भौगोलिक क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों के विकास का प्रक्रम एक बिन्दु से शुरू होकर अन्य भू-भौगोलिक क्षेत्रों तक प्रसारित होने को अभिसारी विकास कहा गया।

**कथन-II :** डार्विन की फिच अभिसारी विकास का एक सर्वोत्तम उदाहरण प्रस्तुत करती है।

- (1) दोनों कथन सही हैं  
 (2) दोनों कथन गलत हैं  
 (3) कथन II सही है, पर कथन I गलत है  
 (4) कथन II गलत है, पर कथन I सही है

136. Virus infected cells secrete a protein called A which protect B cells.

- (1) A → Interleukins, B → non-infected  
 (2) A → Interferon, B → infected  
 (3) A → Interferon, B → non-infected  
 (4) A → Lymphokines, B → Lymphocytes

137. \_\_\_\_\_ is the tendency of the body to manifest a characteristic and unpleasant withdrawal syndrome if regular dose of drugs/alcohol is abruptly discontinued.

- (1) Addiction (2) Adolescence  
 (3) Dependence (4) Adaptation

138. **Assertion :** Symptoms of amoebiasis include cramps stool with excess mucous & blood clots.

**Reason :** Housefly act as mechanical carriers and serve to transmit parasite from faeces to food.

- (1) Both Assertion and Reason are True and Reason is the correct explanation of Assertion.  
 (2) Both Assertion and Reason is 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.

139. All of the following evolved from sauropsids except-

- (1) Snakes (2) Turtles  
 (3) Tuataras (4) Mammals

140. **Statement-I :** The process of evolution of different species in a given geographical area starting from a point and literally radiating to other areas of geography (habitats) is called convergent evolution.

**Statement-II :** Darwin's finches represent one of the best example of convergent evolution.

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



141. असुमेलित जोड़े को पहचानिये :-

- (1) लेबिओ - रोहु
- (2) ट्रायगोन - कत्ला
- (3) टॉरपीडों - विद्युत अंग
- (4) स्कालियोडोन - कुत्ता मछली

142. मोलस्का के लिए गलत कथन चुनिए :

- (1) शरीर सिर, पाद तथा अंतरंग ककुद में विभाजित होता है।
- (2) एक प्रावार परत कैल्सियम के कवच के ऊपर होती है।
- (3) पंखनुमा क्लोम प्रवार गुहा में उपस्थित
- (4) रेती के समान रेडुला अंग होता है।

143. स्टोमोकार्ड पायी जाती है :-

- (1) शृङ्ग क्षेत्र में
- (2) कॉलर क्षेत्र में
- (3) वक्ष क्षेत्र में
- (4) शृङ्ग ग्रन्थि में

144. फेफड़ों कि कूपिका में ऑक्सीजन का आंशिक दाब होता है?

- (1) रक्त से कम
- (2) रक्त में  $\text{CO}_2$  की अपेक्षा में कम
- (3) रक्त के समान
- (4) रक्त की उपस्थिति में ज्यादा

145. वेसोप्रेसिन की कमी से प्राथमिक परिणाम है :-

- (1) यूरोक्रोम का अत्यधिक स्रावण
- (2) मूत्र की मात्रा में वृद्धि (आयतन)
- (3) मूत्र की मात्रा में कमी
- (4) pH में परिवर्तन अम्लीय से क्षारीय क्रम में

146. हार्मोन्स के उस युग्म को पहचानिए जो हॉर्मोनल क्रियाविधि के लिए द्वितीयक संदेशवाहकों का उत्पादन करते हैं?

- (1) कॉर्टिसॉल, प्रोजेस्टेरोन
- (2) एल्डोस्टेरोन, एस्ट्रोजन
- (3) FSH, इंसुलिन
- (4) प्रोजेस्टेरोन, टेस्टोस्टेरोन

141. Identify the mismatched pair :-

- (1) Labeo - Rohu
- (2) Trygon - Catla
- (3) Torpedo - Electric organ
- (4) Scoliodon - Dog fish

142. Select the incorrect statement for molluscs :

- (1) Body divided into head, foot and visceral hump
- (2) A mantle layer present over calcareous shell
- (3) Feather like gills present in mantle cavity
- (4) File-like rasping organ radula present

143. Stomochord is present in :-

- (1) Proboscis region
- (2) Collar region
- (3) Trunk region
- (4) Proboscis gland

144. The partial pressure of oxygen in the alveoli of the lungs is-

- (1) Less than that in the blood
- (2) Less than that of  $\text{CO}_2$  in the blood.
- (3) Equal to that in the blood
- (4) More than that in the blood

145. Deficiency of vasopressin primarily results in :-

- (1) Excessive secretion of urochrome.
- (2) Increased volume of urine.
- (3) Decreased volume of urine.
- (4) Change in pH from acidic to alkaline range.

146. Identify the pair of hormones which generate secondary messenger to perform their hormonal action?

- (1) Cortisol, Progesterone
- (2) Aldosterone, Oestrogen
- (3) FSH, Insulin
- (4) Progesterone, Testosterone

147. पक्ष्माभी उपकला मुख्य रूप से \_\_\_\_\_ जैसे खोखले अंगों की आंतरिक सतह में मौजूद होती है?

- (1) श्वसनिका (2) डिंबवाहिनी नलिकाओं  
(3) ट्रेकिआ (4) उपरोक्त सभी

148. निम्न में से कौनसी तकनीक जीवे निषेचन का भाग नहीं है :-

- (1) G.I.F.T (2) A.I  
(3) Z.I.F.T (4) दोनों (1) और (2)

149. कॉलम मिलान कीजिए-

कॉलम-I		कॉलम-II	
(i)	फाइब्रिनोजन	(A)	प्रतिरक्षा में सहायक
(ii)	ग्लोब्यूलिन	(B)	स्कंदन में सहायक
(iii)	एल्ब्यूमिन	(C)	परासरणी दाब में सहायक

निम्नलिखित में कौनसा एक सही मिलान है ?

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

150. हृदय चक्र के किस चरण के दौरान अलिंद - निलय दोनों आराम करते हैं।

- (1) सिस्टोल (2) संयुक्त डायस्टोल  
(3) संकुचन (4) दोनों (1) और (3)

151. (a) का स्रवण (b) की (d) माध्यम से (c) के कोशिका द्रव्य तथा प्लाज्मा झिल्ली में प्रवेश में मदद करता है।

उस विकल्प का चयन कीजिए जो उपरोक्त रिक्त स्थानों की सही पूर्ति करता है।

- (1) (a) अग्रपिंडक (2) (a) माइटोकॉन्ड्रिया  
(b) अण्डाणु (b) शुक्राणु  
(c) शुक्राणु (c) अण्डाणु  
(d) जोना पेल्लुसिडा (d) जोना पेल्लुसिडा  
(3) (a) अग्रपिंडक (4) (a) माइटोकॉन्ड्रिया  
(b) शुक्राणु (b) शुक्राणु  
(c) अण्डाणु (c) अण्डाणु  
(d) जोना पेल्लुसिडा (d) जोना पेल्लुसिडा

147. Ciliated epithelium are mainly present in the inner surface of hollow organs like \_\_\_\_\_?

- (1) Bronchioles (2) Fallopian tube  
(3) Trachea (4) All the above

148. Which of the technique is not a part of in Vivo fertilisation :-

- (1) G.I.F.T (2) A.I  
(3) Z.I.F.T (4) Both (1) & (2)

149. Match the column-

Column-I		Column-II	
(i)	Fibrinogen	(A)	Involve in defense
(ii)	Globulin	(B)	Help in clotting
(iii)	Albumin	(C)	Help in osmotic balance

Which of the following is correctly match ?

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

150. During which phase of the cardiac cycle do both atria and ventricles Relax ?

- (1) Systole (2) Joint diastole  
(3) Contraction (4) Both (1) and (3)

151. The secretion of (a) help the (b) enter into the cytoplasm of the (c) through (d) and plasma membrane.

Find the correct option which fills above blanks correctly.

- (1) (a) Acrosome (2) (a) Mitochondria  
(b) Ovum (b) Sperm  
(c) Sperm (c) Ovum  
(d) Zona pellucida (d) Zona pellucida  
(3) (a) Acrosome (4) (a) Mitochondria  
(b) Sperm (b) Sperm  
(c) Ovum (c) Ovum  
(d) Zona pellucida (d) Zona pellucida

152. गलत कथन को चुने :-

- (1) पुरुष लिंग सहायक नलिकाओं के अंतर्गत वृषण जालिकाएँ, शुक्र वाहिकाएँ, अधिवृषण तथा शुक्रवाहक होते हैं।
- (2) अधिवृषण प्रत्येक वृषण के अग्र सतह पर स्थित होती है।
- (3) शुक्रवाहक में शुक्राशय से एक वाहिनी आती है और मिलकर स्खलनीय वाहिनी बनाती है।
- (4) पुरुष लिंग सहायक नलिकाएँ वृषण से प्राप्त शुक्राणुओं का भंडारण तथा मूत्र मार्ग से इनका बाहर स्थानांतरण करती हैं।

153. सगर्भता के दौरान माता के रक्त में हार्मोन का स्तर कई गुणा बढ़ जाता है, जो कि आवश्यक है :

- (1) गर्भ वृद्धि के लिये
- (2) माता की उपापचयी क्रियाओं में परिवर्तन के लिये
- (3) सगर्भता को बनाए रखने के लिये
- (4) उपरोक्त सभी

154. अण्डाशय द्वारा मोचित अण्डाणु फैलोपियन नलिका के किस क्षेत्र पर पहुँच जाता है, जहाँ निषेचन की क्रिया सम्पन्न होती है :-

- (1) इस्थमस
- (2) तुम्बिका
- (3) कीपक
- (4) ग्रीवा

155. कथन-I :- तंत्रिका झिल्ली, तंत्रिकाक्ष द्रव्य में उपस्थित ऋण आवेशित प्रोटीन के लिये अपारगम्य होती है।

कथन-II :- झिल्ली पर पाई जाने वाली आयनिक प्रवणता को सोडियम-पोटेशियम पंप द्वारा नियमित किया जाता है, इस पंप द्वारा प्रतिचक्र  $3\text{Na}^+$  बाहर की ओर व  $2\text{K}^+$  कोशिका में प्रवेश करते हैं।

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

156. प्रमस्तिष्क वल्कुट का वृहद भाग जो स्पष्टतया न तो प्रेरक क्षेत्र होते हैं न ही संवेदी, कहलाते हैं-

- (1) संवेदी क्षेत्र
- (2) प्रेरक क्षेत्र
- (3) सहभागी क्षेत्र
- (4) लिंबिक तंत्र

152. Select the incorrect statement :-

- (1) The male sex accessory ducts include rete testis, vasa efferentia, epididymis and vas deferens.
- (2) Epididymis is located along the anterior surface of each testis.
- (3) Vas deferens receives a duct from seminal vesicle to form ejaculatory duct.
- (4) Male sex accessory ducts store and transport the sperms from the testis to the outside through urethra.

153. During pregnancy level of hormones increased several folds in maternal blood, these essential for :

- (1) Fetal growth
- (2) Metabolic changes in mother
- (3) Maintenance of pregnancy
- (4) All of the above

154. The ovum released by the ovary is transported to which region of fallopian tube where fertilisation takes place :-

- (1) Isthmus
- (2) Ampulla
- (3) Infundibulum
- (4) Cervix

155. **Statement-I :-** Axolemma is impermeable to negative charged proteins present in the axoplasm.

**Statement-II :-** Resting membrane maintained by active-transport of ions by  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  pump which transports  $3\text{Na}^+$  outwards for  $2\text{K}^+$  into the cell.

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

156. The large regions of cerebral cortex that are neither clearly sensory nor motor in function known as

- (1) Sensory areas
- (2) Motor areas
- (3) Association areas
- (4) Limbic system

157. कौनसी पेशियों का मुख्य लक्षण रेखित एवं अनैच्छिक हैं

- (1) आखों की पलकों की पेशियां
- (2) पेशिया जो गति में सहायक है।
- (3) हृदय की पेशियां
- (4) आहारनाल की दीवार में उपस्थित पेशिया

158. पादों की अस्थियाँ अपनी मेखला के साथ \_\_\_\_\_ बनाती है।

- (1) अक्षीय कंकाल
- (2) अंश कंकाल
- (3) पसली पिंजर
- (4) उपांगीय कंकाल

159. DNA का प्रतिकृतिकरण किस अवस्था में होता है?

- (1)  $G_0$  एवं  $G_1$  में
- (2)  $G_2$ -अवस्था में
- (3) S-अवस्था में
- (4) मेटाफेज

160. मध्यावस्था के दौरान निम्न में से कौनसा देखा नहीं जा सकता?

- (1) गुणसूत्र बिंदु की स्थिति
- (2) गुणसूत्रों का नम्बर
- (3) केन्द्रिका
- (4) गुणसूत्रों का आकार

161. कोशिका झिल्ली के तरल किर्मीर प्रारूप (fluid mosaic model) के अनुसार लिपिड की अर्धतरलीय प्रकृति :-

- (1) द्वि सतह के भीतर प्रोटीन की पार्श्विक गति को रोकती है।
- (2) झिल्ली के अन्दर DNA की व्यवस्था को समझाती है।
- (3) झिल्ली के अन्दर राइबोसोम की व्यवस्था को समझाती है।
- (4) द्वि सतह के भीतर प्रोटीन की पार्श्विक गति में सहायक होती है।

162. बहुशर्करा में शर्करा की इकाई आपस में बंधित होती है।

- (1) Glycosidic बंध द्वारा
- (2) Phosphodiester बंध द्वारा
- (3) Hydrogen बंध द्वारा
- (4) Peptide बंध द्वारा

157. Muscles which have characteristic striations & involuntary in nature are

- (1) Muscles of the eyelids
- (2) Muscles assisting locomotion
- (3) Muscles of the heart
- (4) Muscles in the wall of alimentary canal

158. Bones of the limbs along with their girdles constitutes the \_\_\_\_\_ :-

- (1) Axial skeleton
- (2) Pectoral skeleton
- (3) Rib cage
- (4) Appendicular skeleton

159. DNA replication occurs at :-

- (1)  $G_0$  &  $G_1$
- (2)  $G_2$ -stage
- (3) S-stage
- (4) Metaphase

160. Which of the following is not observed during metaphase?

- (1) Position of Centromere
- (2) Number of Chromosome
- (3) Nucleolus
- (4) Size of Chromosome

161. According to fluid mosaic model of cell membrane, the quasi - fluid nature of lipid -

- (1) inhibits lateral movement of protein with in overall bilayer.
- (2) Describes the arrangements of DNA in the membrane.
- (3) Describes the arrangement of ribosome in the membrane.
- (4) Enables lateral movement of proteins with in the overall bilayer

162. In the polysaccharide the individual monosaccharide are linked by :-

- (1) Glycosidic bond
- (2) Phosphodiester bond
- (3) Hydrogen bond
- (4) Peptide bond

**163. कथन :** यदि कोई लक्ष्य डी. एन. ए. की काफी संख्या प्राप्त करना चाहता है तो इसे ऐसे संवाहक में क्लोन करना चाहिए जिसका ori अधिक प्रतिरूप का सहयोग करता हो।

**कारण :** लिंक किए गए डी. एन. ए. की प्रतिलिपी संख्या को नियंत्रित करने के लिए प्रतिकृति का उत्पत्ति स्थल जिम्मेदार है।

- (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 हैं।

**164.** किस प्रक्रिया द्वारा रेस्ट्रिक्शन एण्डोन्यूक्लियेज DNA को काटता है ?

- (1) अपचयन
- (2) ऑक्सीकरण
- (3) जलअपघटन
- (4) कार्बोक्सीलेशन

**165.** नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन I :** भारत सरकार ने GEAC (जीइएसी) की स्थापना की है जो कि जी एम शोध की वैधता के विषय में निर्णय लेगी।

**कथन II :** बायोपाइरेसी का संदर्भ स्थानीय लोगों द्वारा जैविक स्रोतों का उपयोग करने से है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

**166.** सुनहरे चावल एक आनुवंशिक रूपान्तरित फसल है। जिसमें स्थानान्तरित किया हुआ जीन किसका निर्माण करता है।

- (1) Vitamin 'C'
- (2) Omega 3
- (3) Vitamin 'A'
- (4) Vitamin 'B'

**163. Assertion :** If one wants to recover many copies of the target DNA, it should be cloned in a vector whose origin support high copy number.

**Reason :** Origin of replication (ori) is responsible for controlling the copy number of the linked DNA.

- (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) Both assertion & reason are false.

**164.** The process by which restriction endonuclease cut the DNA molecule :-

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

**165.** Given below are two statements :

**Statement I :** The Indian Government has set up GEAC which will make decisions regarding the validity of GM research.

**Statement II :** Biopiracy is the term used to refer to the use of bio-resources by indigenous or local people.

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

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

**166.** Golden rice is a genetically modified crop plant where the incorporated gene is meant for biosynthesis of :-

- (1) Vitamin 'C'
- (2) Omega 3
- (3) Vitamin 'A'
- (4) Vitamin 'B'

167. अर्धसुत्रण की निम्न घटनाओं को इनके होने के अग्रगामी/आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिये तथा दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिये :-

- A. समजात गुणसूत्रों का वियोजन
- B. गुणसूत्र बिन्दु विभाजन
- C. क्रियाजमेटा का उपांतिभवन
- D. सिनेप्टोनीमल संकुल का घुलना
- E. युग्ली का बनना
- F. रिकॉम्बिनेज एन्जाइम की क्रिया

**विकल्प :**

- (1)  $E \rightarrow F \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$
- (2)  $E \rightarrow F \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
- (3)  $F \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
- (4)  $F \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$

168. संरचना जिसमें आन्तरिक 9 + 0 आकारिकी पाई जाती है :-

- (1) पक्षमाभ (2) तारक केन्द्र
- (3) आधार काय (4) (2) तथा (3) दोनों

169. निम्नलिखित में कौन सा तत्व मानव शरीर में सबसे कम पाया जाता है?

- (1) हाइड्रोजन (2) ऑक्सीजन
- (3) नाइट्रोजन (4) सिलिकॉन

170. प्रतिबंधन एंजाइम के नाम में पहला शब्द होता है :

- (1) जीव के वंश का (2) जीव के जाति का
- (3) जीव के कुल का (4) जीव के वर्ग का

171. मानव इन्सुलिन के दो पॉलीपेप्टाइड आपस में किसके द्वारा संयोजित होते हैं ?

- (1) हाइड्रोजन बन्ध (2) फास्फोडाइएस्टर बन्ध
- (3) सहसंयोजी बन्ध (4) डाइसल्फाइड सेतु

172. निम्नलिखित में से कौन सा एक फाइलम और उसके तीन उदाहरणों का मिलान वाला समुच्चय है।

- (1) पोरिफेरा : स्पॉन्जिला, यूप्लेक्टेला, पेनाटुला
- (2) निडेरिया : टीनोप्लाना, फाइसेलिया, ओरेलिया
- (3) प्लेटीहेल्मिन्थीस : प्लेनेरिया, सिस्टोसोमा, एण्टीरॉबियस
- (4) मोलस्का : लोलिगो, पिंग्टाडा, आक्टोपस

173. कोकरोच में गैसों का आदान प्रदान \_\_\_\_\_ पर विसरण विधि द्वारा होता है।

- (1) श्वास छिद्र (2) श्वासनाल
- (3) श्वासनलिका (4) रूधिरगुहा

167. Arrange the following events of meiosis in ascending order of their occurrence & select the **correct** option from given below options :

- A. Disjunction of homologous chromosomes
- B. Centromere division
- C. Terminalization of chiasmata
- D. Dissolution of synaptonemal complex
- E. Formation of bivalent
- F. Activity of recombinase enzyme

**Options :-**

- (1)  $E \rightarrow F \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$
- (2)  $E \rightarrow F \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
- (3)  $F \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$
- (4)  $F \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$

168. Structure with an internal 9 + 0 morphology is :-

- (1) Cilia (2) Centriole
- (3) Basal body (4) Both (2) and (3)

169. Which one of the following is present in minimum amount in human body ?

- (1) Hydrogen (2) Oxygen
- (3) Nitrogen (4) Silicon

170. The first letter of the name of restriction endonuclease came from the :

- (1) genus of organism (2) species of organism
- (3) family of organism (4) class of organism

171. The two polypeptides of human insulin are linked together by :-

- (1) Hydrogen bonds (2) Phosphodiester bond
- (3) Covalent bond (4) Disulphide bridges

172. Which of the following is a matching set of a phylum and its three example?

- (1) Porifera : Spongilla, Euplectella, Pennatula
- (2) CNIDARIA : Ctenoplana, Physalia, Aurelia
- (3) Platyhelminthes : Planaria, Schistosoma, Enterobius
- (4) Mollusca : Loligo, Pinctada, Octopus

173. In cockroach exchange of gases take place at the \_\_\_\_\_ by diffusion.

- (1) Seiracles (2) Trachea
- (3) Tracheoles (4) Haemocoel

174. अधिकांश मार्सूपियल्स जो एक दूसरे से बिल्कुल भिन्न हैं, एक ही पूर्वज से विकसित हुए और वे सभी \_\_\_\_\_ महाद्वीप के अंतर्गत हुए हैं।

- (1) अफ्रीकन (2) इंडियन  
(3) आस्ट्रेलियाई (4) कोई नहीं

175. **अभिकथन :** वृद्ध व्यक्तियों में थाइमोसिन का उत्पादन घट जाता है।

**कारण :** वृद्ध व्यक्तियों में थाइमस का अपघटन हो जाता है।

- (1) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं और कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।  
(2) अभिकथन और कारण सही हैं लेकिन कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।  
(3) अभिकथन सत्य है लेकिन कारण गलत है।  
(4) दोनों अभिकथन और कारण गलत हैं।

176. ऐडिसन रोग किस ग्रंथि के हार्मोन के अल्प स्रावण से होता है ?

- (1) अधिवृक्क मध्यांश (2) अधिवृक्क वल्कुट  
(3) अग्र पीयूष ग्रंथि (4) थाइरॉइड ग्रंथि

177. कौनसा उपाय हार्मोन युक्त नहीं है ?

- (1) LNG-20  
(2) मुखीय गर्भनिरोधक उपाय  
(3) मल्टीलोड 375  
(4) स्तनपान अनार्तव

178. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :** शुक्राणुओं की परिपक्वता एवं गतिशीलता के लिए अधिवृषण, शुक्रवाहक, शुक्राशय तथा पुरस्थ ग्रंथियों का स्रावण आवश्यक है।

**कथन-II :** पुरुष की सहायक नलिकाओं और ग्रंथियों के कार्य को एफ. एस. एच. बनाये रखता है।

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

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

174. A number of marsupials, each different from the other evolved from an ancestral stock but all within the \_\_\_\_\_ continent.

- (1) African (2) Indian  
(3) Australian (4) None of these

175. **Assertion :** Production of thymosins is decreased in old individuals.

**Reason :** Thymus is degenerated in old individual.

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

176. Addison's disease is caused due to underproduction of hormones by -

- (1) Adrenal medulla (2) Adrenal cortex  
(3) Anterior pituitary (4) Thyroid gland

177. Which of the following method is non hormonal ?

- (1) LNG-20  
(2) Oral contraceptive  
(3) Multiload 375  
(4) Lactational amenorrhea

178. Given below are two statements :

**Statement-I :** Secretions of epididymis, vas deferens, seminal vesicle and prostate are essential for maturation & motility of sperm.

**Statement-II :** The function of male sex accessory ducts and glands are maintained by FSH.

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

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



179. अन्तःश्वसन के दौरान-

- (1) वातावरणीय हवा बाहर निकलती है।
- (2) अन्तः फुफुसीय दाब कम हो जाता है।
- (3) फुफुसीय दाब कम हो जाता है।
- (4) अन्तः फुफुसीय दाब बढ़ जाता है।

180. वल्कुटीय वृक्काणु में \_\_\_\_ (i) \_\_\_\_ या तो अनुपस्थित या अत्यधिक हासित होती है।

रिक्त स्थान (i) भरें।

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (1) वासा रेक्टा  | (2) संग्राहक नलिका |
| (3) हेनले का लूप | (4) PCT            |

179. During inspiration :-

- (1) Atmospheric air is drawn out
- (2) Intrapulmonary pressure decreases
- (3) Pulmonary volume decrease
- (4) Intrapulmonary pressure increases

180. \_\_\_\_ (i) \_\_\_\_ is absent or highly reduced in cortical nephrons.

Fill the blanks (i)

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (1) Vasa recta    | (2) Collecting duct |
| (3) Loop of henle | (4) PCT             |

**TALK** ABOUT YOUR  
**ADDICTION**

**CALL teleMANAS**

Toll Free No.

☎ 14416, 1800-8914416

**ALLEN De-Stress No.**

☎ 0744-2757677 📞 +91-8306998982

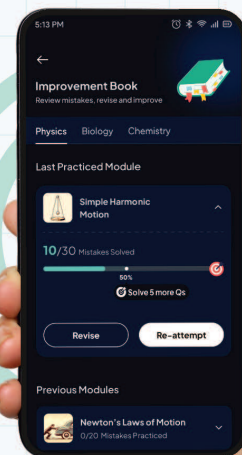
**ALLEN**

**Turn mistakes into marks**


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



SCAN TO  
GET AHEAD





<div>  <div> <b>ENTHUSIAST MAJOR TEST (AFTER BOARDS)</b>  <b>SESSION 2024-25</b> </div> </div>			
TEST NO.	TEST DATE	DAY	SYLLABUS
1	29/03/2025	SATURDAY	SYLLABUS-3+4
2	02/04/2025	WEDNESDAY	SYLLABUS-5+6
3	06/04/2025	SUNDAY	FULL SYLLABUS (AIOT)
4	08/04/2025	TUESDAY	SYLLABUS-1+2+3
5	11/04/2025	FRIDAY	SYLLABUS-4+5+6
6	14/04/2025	MONDAY	FULL SYLLABUS
7	17/04/2025	THURSDAY	FULL SYLLABUS
8	20/04/2025	SUNDAY	FULL SYLLABUS (AIOT)
9	22/04/2025	TUESDAY	FULL SYLLABUS
10	25/04/2025	FRIDAY	FULL SYLLABUS
11	28/04/2025	MONDAY	FULL SYLLABUS
12	01/05/2025	THURSDAY	FULL SYLLABUS
SYLLABUS	PHYSICS	CHEMISTRY	BIOLOGY
<b>SYLLABUS 1</b>	» Physics And Measurement » Kinematics » Laws Of Motion » Work, Energy, And Power » Experimental Skills * Vernier Calipers-Its Use To Measure The Internal And External Diameter And Depth Of A Vessel. * Screw Gauge-Its Use To Determine Thickness/ Diameter Of Thin Sheet/Wire.	Some basic concepts of chemistry, Equilibrium, Chemical Thermodynamics, Redox reactions	The Living world, Biological classification, Plant kingdom, Structural organisation in animals (Animal Tissue), Animal kingdom, Cockroach, Frog
<b>SYLLABUS 2</b>	» Center Of Mass And Collision » Circular Motion » Rotational Motion » Gravitation » Properties Of Solids And Liquids » Experimental Skills * Young'S Modulus Of Elasticity Of The Material Of A Metallic Wire. * Surface Tension Of Water By Capillary Rise And Effect Of Detergents, * Co-Efficient Of Viscosity Of A Given Viscous Liquid By Measuring Terminal Velocity Of A Given Spherical Body. * Metre Scale - The Mass Of A Given Object By The Principle Of Moments.	Atomic structure, Classification of elements and periodicity in properties, Chemical bonding & Molecular structure	Cell : The unit of life, Cell cycle and cell division, Biomolecules, Enzyme, Excretory products and their elimination (Excretory System) Breathing and exchange of gases (Respiratory System) Body fluids and circulation (Circulatory System)
<b>SYLLABUS 3</b>	» Thermodynamics » Kinetic Theory Of Gases » Oscillations And Waves » Experimental Skills * Simple Pendulum-Dissipation Of Energy By Plotting A Graph Between The Square Of Amplitude And Time. * Speed Of Sound In Air At Room Temperature Using A Resonance Tube, * Specific Heat Capacity Of A Given (I) Solid And (II) Liquid By Method Of Mixtures.	Some basic principles of organic chemistry, Hydrocarbons, Purification and characterisation of organic compounds.	Photosynthesis in higher plants, Plant growth and development, Respiration in plants, Neural control and co-ordination (Nervous System), Chemical co-ordination and integration (Endocrine System), Locomotion and movement (Muscles, Skeletal System)
<b>SYLLABUS 4</b>	» Electrostatics & Capacitor » Current Electricity » Experimental Skills * The Resistivity Of The Material Of A Given Wire Using A Metre Bridge. * The Resistance Of A Given Wire Using Ohm'S Law.	Chemical Kinetics, Solutions, Electrochemistry, Principles related to Practical Chemistry :- The chemistry involved in the titrimetric exercises-Acids, Bases and the use of indicators, oxalic acid vs $\text{KMnO}_4$ , Mohr's salt vs $\text{KMnO}_4$ . Chemical principles involved in the following experiments. 1. Enthalpy of solution of $\text{CuSO}_4$ . 2. Enthalpy of neutralization of strong acid and strong base. 3. Preparation of lyophilic and lyophobic sols. 4. Kinetic study of the reaction of iodide ions with hydrogen peroxide at room temperature.	Sexual reproduction in flowering plants, Morphology of flowering plants, Anatomy of flowering plants, Human reproduction, Reproductive health
<b>SYLLABUS 5</b>	» Magnetic Effects Of Current And Magnetism » Electromagnetic Induction And Alternating Currents » Electromagnetic Waves » Experimental Skills * Resistance And Figure Of Merit Of A Galvanometer By Half Deflection Method.	p-block elements, d & f-block elements, Coordination compounds. <b>Principles Related to Practical Chemistry :-</b> 1. The chemistry involved in the preparation of Inorganic compound; Mohr's salt, potash alum. 2. Chemical principles involved in the qualitative salt analysis. 3. Cation - $\text{Pb}^{2+}$ , $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Al}^{3+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ , $\text{Zn}^{2+}$ , $\text{Ni}^{2+}$ , $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Ba}^{2+}$ , $\text{Mg}^{2+}$ , $\text{NH}_4^{+}$ 4. Anions - $\text{CO}_3^{2-}$ , $\text{S}^{2-}$ , $\text{SO}_4^{2-}$ , $\text{NO}_2^-$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{Br}^-$ , $\text{I}^-$ (Insoluble Salt Excluded)	Principles of inheritance and variation, Molecular basis of inheritance, Microbes in human welfare, <b>Biotechnology</b> : Principles and processes, Biotechnology and its applications
<b>SYLLABUS 6</b>	» Optics » Dual Nature Of Matter And Radiation » Atoms And Nuclei » Electronic Devices » Experimental Skills * The Focal Length Of; (I) Convex Mirror (II) Concave Mirror (Iii) Convex Lens, Using The Parallax Method. * The Plot Of The Angle Of Deviation Vs Angle Of Incidence For A Triangular Prism. * Refractive Index Of A Glass Slab Using A Travelling Microscope. * Characteristic Curves Of A P-N Junction Diode In Forward And Reverse Bias. * Characteristic Curves Of A Zener Diode And Finding Reverse Break Down Voltage. * Identification Of Diode. Led., Resistor. A Capacitor From A Mixed Collection Of Such Items.	Organic Compounds Containing Halogens, Organic Compounds Containing Oxygen, Organic Compounds Containing Nitrogen, Biomolecules <b>Principles Related to Practical Chemistry :-</b> 1. Detection of extra elements (Nitrogen, Sulphur, halogens) in organic compounds. 2. Detection of the hydroxyl (alcoholic and phenolic), carbonyl (aldehyde and ketones), carboxyl and amino Functional groups in organic compounds. 3. The chemistry involved in the preparation of Acetanilide, p-nitro, acetanilide, aniline yellow and iodoform.	Organisms and Populations, Ecosystem, Biodiversity and Conservation, Demography, Biology in human welfare : Human Health and Disease, Origin and Evolution

# ENTHUSE PRACTICE PAPERS

(DURING BOARD EXAM)

(SESSION :- 2024-25)

**REVISED**

S.NO	DATE	DAY	SUBJECT	PATTERN
1	14-Feb-25	FRIDAY	PHYSICAL EDUCATION	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
2	17-Feb-25	MONDAY	PHYSICAL EDUCATION	CBSE BOARD EXAM
3	18-Feb-25	TUESDAY	PHYSICS	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
4	19-Feb-25	WEDNESDAY	PHYSICS	OBJECTIVE XII FULL SYLLABUS (100 QUESTIONS)
5	21-Feb-25	FRIDAY	PHYSICS	CBSE BOARD EXAM
6	23-Feb-25	SUNDAY	CHEMISTRY	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
7	25-Feb-25	TUESDAY	CHEMISTRY	OBJECTIVE XII FULL SYLLABUS (100 QUESTIONS)
8	27-Feb-25	THURSDAY	CHEMISTRY	CBSE BOARD EXAM
9	28-Feb-25	FRIDAY	MATHEMATICS	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
10	03-Mar-25	MONDAY	ENGLISH	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
11	08-Mar-25	SATURDAY	MATHEMATICS	CBSE BOARD EXAM
12	09-Mar-25	SUNDAY	ENGLISH	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
13	11-Mar-25	TUESDAY	ENGLISH	CBSE BOARD EXAM
14	13-Mar-25	THURSDAY	BIOLOGY	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
15	15-Mar-25	SATURDAY	BIOLOGY	OBJECTIVE XII FULL SYLLABUS (100 QUESTIONS)
16	18-Mar-25	TUESDAY	BIOLOGY	SUBJECTIVE BOARD PATTERN
17	20-Mar-25	THURSDAY	BIOLOGY	OBJECTIVE XII FULL SYLLABUS (100 QUESTIONS)
18	23-Mar-25	SUNDAY	BIOLOGY	OBJECTIVE XII FULL SYLLABUS (100 QUESTIONS)
19	25-Mar-25	TUESDAY	BIOLOGY	CBSE BOARD EXAM

NOTE:-

1) SUBJECTIVE PAPERS MENTIONED ABOVE WILL BE LIVE AT ALLEN APP AT 9:00 AM ON THE DATES MENTIONED AND SOLUTIONS OF SAME WILL BE UPLOADED AT 5:00PM.

2) OBJECTIVE PAPERS MENTIONED ABOVE WILL BE LIVE AT ALLEN APP AT 9:00 AM ON THE DATES MENTIONED AND ANSWER KEY OF SAME WILL BE UPLOADED AT 5:00PM.

3) THESE ARE PRACTICE PAPERS FOR STUDENTS AND THEY HAVE TO CONDUCT SELF EVALUATIONS TO IMPROVE THEIR PERFORMANCE.

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :	Read carefully the following instructions :
<p>6. 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 ना लिखें।</p> <p>7. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति <b>नहीं</b> है।</p> <p>8. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाएं।</p> <p>9. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।</p> <p>10. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति-पत्रक पर दोबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। <b>यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थिति-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।</b></p> <p>11. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।</p> <p>12. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।</p> <p>13. <b>किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।</b></p> <p>14. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति-पत्रक में लिखें।</p>	<p>6. 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.</p> <p>7. Use of white fluid for correction is <b>NOT</b> permissible on the Answer Sheet.</p> <p>8. Each candidate must show on-demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.</p> <p>9. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.</p> <p>10. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet <b>twice. Cases, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.</b></p> <p>11. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.</p> <p>12. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.</p> <p>13. <b>No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.</b></p> <p>14. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.</p>

**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**