



## CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2023-2024)

**PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST, LEADER & ACHIEVER COURSE PHASE - ALL ENTHUSIAST, MLA, B, C, P, Q, R, S, T, U, V, MAZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZP, ZQ, ZR, ZV, ZX, ZY, ZK, MAPA, MAPB, MSP1, MSP2, LAKSHYA**

परीक्षा पुस्तिका संकेत

Test Booklet Code

**L11**

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

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

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

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

इस पुस्तिका में 52 पृष्ठ हैं।

This Booklet contains 52 pages.

### 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 घंटा 20 मिनट है एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 200 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 50 प्रश्न हैं जिनको निम्न वर्णनुसार दो अनुभागों (A तथा B) में विभाजित किया गया है:
  - अनुभाग A के प्रत्येक विषय में 35 (पैंतीस) (प्रश्न संख्या 1 से 35, 51 से 85, 101 से 135 एवं 151 से 185) प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
  - अनुभाग B के प्रत्येक विषय में 15 (पंद्रह) (प्रश्न संख्या 36 से 50, 86 से 100, 136 से 150 एवं 186 से 200) प्रश्न हैं। अनुभाग B से परीक्षार्थियों को प्रत्येक विषय से 15 (पंद्रह) में से कोई 10 (दस) प्रश्न करने होंगे।
- परीक्षार्थियों को सुझाव है कि प्रश्नों के उत्तर देने के पूर्व अनुभाग B में प्रत्येक विषय के सभी 15 प्रश्नों को पढ़ें। यदि कोई परीक्षार्थी 10 प्रश्न से अधिक प्रश्नों का उत्तर देता है तो उसके द्वारा उत्तरित प्रथम 10 प्रश्नों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।
- 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।

### 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 20 minutes** duration and the Test Booklet contains **200** multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**. **50** questions in each subject are divided into **two Sections (A and B)** as per details given below :
  - Section A** shall consist of **35 (Thirty-five)** Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
  - Section B** shall consist of **15 (Fifteen)** questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to **attempt any 10 (Ten)** questions out of **15 (Fifteen)** in each subject. Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- 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/marking responses on Answer Sheet.

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

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

### परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षर में) :

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

फॉर्म नम्बर : अंकों में

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

: शब्दों में

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

### परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

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

### परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

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

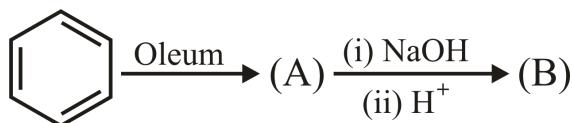
### निरीक्षक के हस्ताक्षर :

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

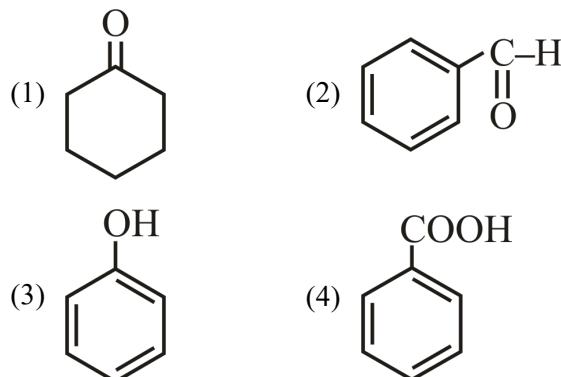
**Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2024**

## अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)

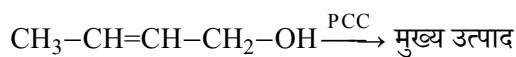
1. निम्नलिखित अभिक्रिया में



उत्पाद 'B' होगा

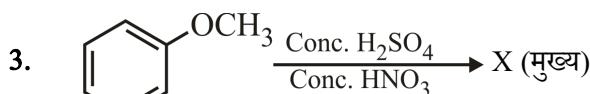


2. निम्नलिखित अभिक्रिया में

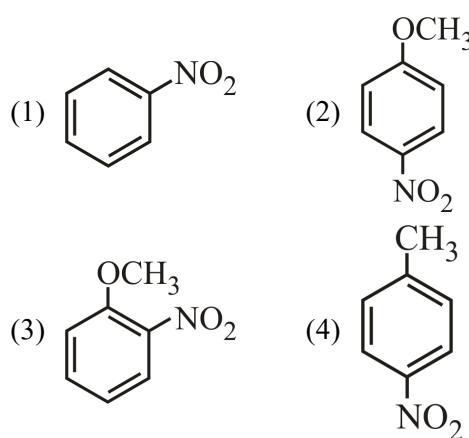


मुख्य उत्पाद होगा:-

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

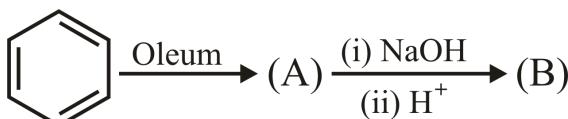


'X' होगा :-

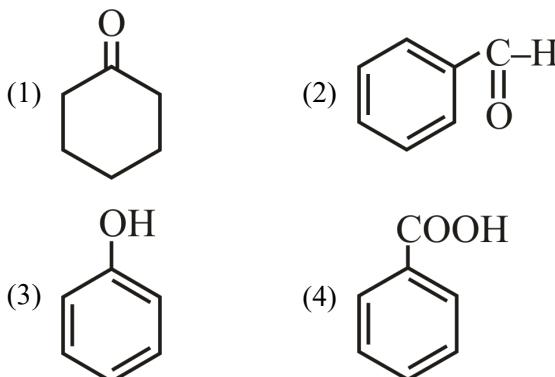


## SECTION-A (CHEMISTRY)

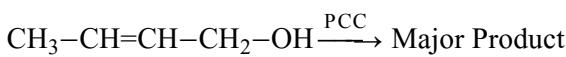
1. In the following reaction



Product 'B' will be

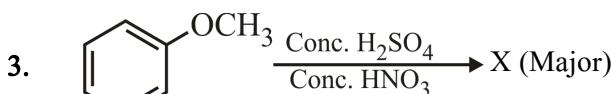


2. In the following reaction

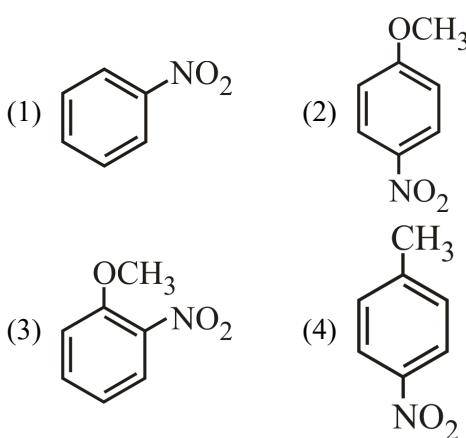


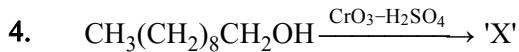
Major product will be:-

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



'X' will be :-

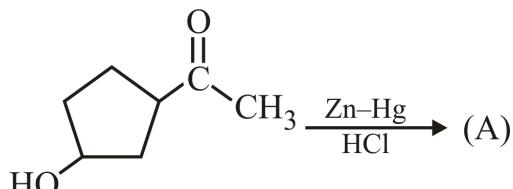




उत्पाद 'X' होगा :-

- (1)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CHO}$
- (3)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$
- (4)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{HSO}_4$

5.



'A' पहचानिए

6. कॉलम I तथा II को सुमेलित कीजिए:-

कॉलम-I		कॉलम-II	
(a)	$\text{R}-\text{X} + \text{NaI} \xrightarrow{\text{dry acetone}}$ $\text{R}-\text{I} + \text{NaX}$	(P)	HVZ अभिक्रिया
(b)	$\text{Ph}-\text{OH} \xrightarrow{\text{CHCl}_3+\text{aq. NaOH}}$ Salicylaldehyde	(Q)	रीमर टीमान अभिक्रिया
(c)	$\text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightarrow{\text{(i) Cl}_2/\text{Red P}}$ $\text{R}-\underset{\substack{  \\ \text{Cl}}}{\text{CH}}-\text{COOH}$	(R)	फिंकलस्टीन अभिक्रिया
(d)	$\text{ArN}_2^+ \text{X}^- \xrightarrow{\text{CuCN/KCN}}$ $\text{ArCN} + \text{N}_2$	(S)	सॅंडमेर अभिक्रिया

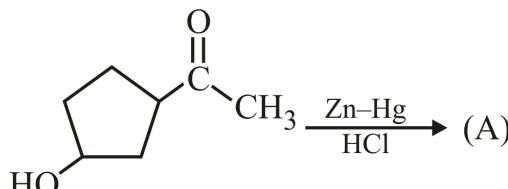
- (1) a – R ; b – Q ; c – P ; d – S
- (2) a – R ; b – S ; c – P ; d – Q
- (3) a – S ; b – P ; c – Q ; d – R
- (4) a – Q ; b – P ; c – S ; d – R



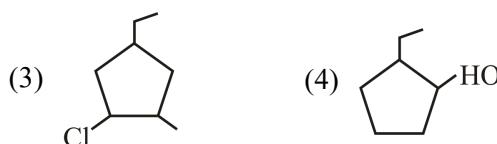
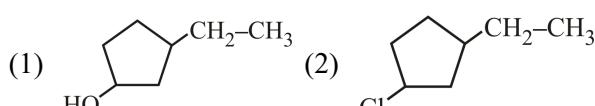
Product 'X' will be :-

- (1)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CHO}$
- (3)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$
- (4)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{HSO}_4$

5.



Identify the 'A'



6. Match the column I and II

Column-I		Column-II	
(a)	$\text{R}-\text{X} + \text{NaI} \xrightarrow{\text{dry acetone}}$ $\text{R}-\text{I} + \text{NaX}$	(P)	HVZ Reaction
(b)	$\text{Ph}-\text{OH} \xrightarrow{\text{CHCl}_3+\text{aq. NaOH}}$ Salicylaldehyde	(Q)	Reimer Tiemann reaction
(c)	$\text{R}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightarrow{\text{(i) Cl}_2/\text{Red P}}$ $\text{R}-\underset{\substack{  \\ \text{Cl}}}{\text{CH}}-\text{COOH}$	(R)	Finkestein reaction
(d)	$\text{ArN}_2^+ \text{X}^- \xrightarrow{\text{CuCN/KCN}}$ $\text{ArCN} + \text{N}_2$	(S)	Sandmeyer reaction

- (1) a – R ; b – Q ; c – P ; d – S
- (2) a – R ; b – S ; c – P ; d – Q
- (3) a – S ; b – P ; c – Q ; d – R
- (4) a – Q ; b – P ; c – S ; d – R

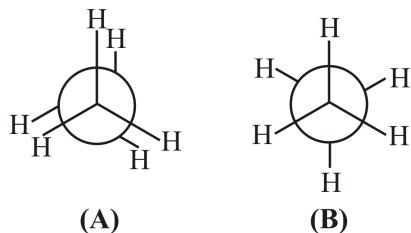
7. निम्न में से कौनसे युग्म टॉलेन अभिकर्मक द्वारा विभेदित नहीं किये जा सकते हैं।

- Ph-CHO तथा Ph-CH<sub>2</sub>OH
- हेक्सेनल तथा 2-हेक्सेनोन
- 2-हेक्सेनोल तथा 2-हेक्सेनोन
- पेण्टेनल तथा डाइएथिल ईथर

8. एथिलिन डाईक्लोरोइड तथा एथिलिडीन डाईक्लोरोइड आपस में संबंधित है :-

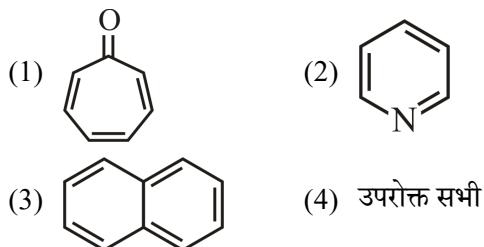
- क्रियात्मक समावयवी
- स्थिति समावयवी
- असमावयवी
- सजात

9. A तथा B के लिए गलत कथन है :-



- A की ऊर्जा B से अधिक है।
- B का मरौड़ी (ऐंठन) विकृति A से कम है।
- A का त्रिविम विकृति B से अधिक है।
- B का स्थायित्व A से कम है।

10. एरोमेटिक यौगिक है :-



11. जल से ऐनीलीन का पृथक्करण होता है :-

- उद्धर्पातन द्वारा
- क्रिस्टलीकरण द्वारा
- भाप आसवन द्वारा
- प्रभाजी आसवन द्वारा

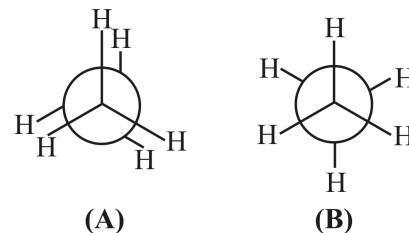
7. Which of the following pair's cannot be differentiated by tollens reagent

- Ph-CHO and Ph-CH<sub>2</sub>OH
- Hexanal and 2-Hexanone
- 2-Hexanol and 2-Hexanone
- Pentanal and diethyl ether

8. Ethylene dichloride and Ethyldene dichloride are related as :-

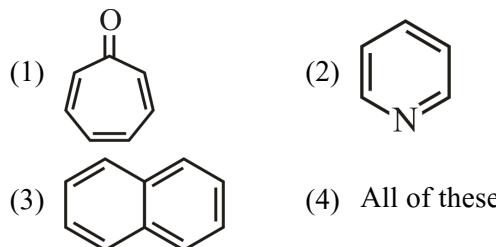
- Functional isomer
- Position isomer
- Not isomer
- Homologous

9. Incorrect statement for A and B is :-



- A have more energy than B.
- B have less torsional strain than A.
- A have more steric strain than B.
- B is less stable than A.

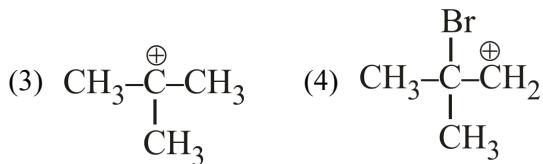
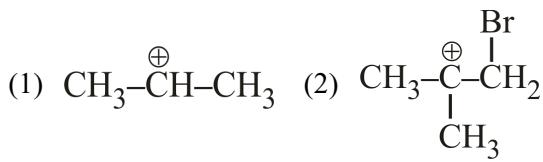
10. Aromatic compound is :-



11. Separation of Aniline from water by :-

- Sublimation
- Crystallization
- Steam Distillation
- Fractional Distillation

12. आइसोब्युटीन  $\xrightarrow{\text{HBr}}$  t-ब्युटील ब्रोमाइड  
अभिक्रिया का मध्यवर्ती है:-



13. 600 g जल में ग्लिसरॉल (MM = 92) का कितना द्रव्यमान मिलाया जाना चाहिए जिसमें उसका हिमांक  $10^{\circ}\text{C}$  से कम हो जाए ( $K_f = 1.86^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ) :-



14. निम्न जलीय विलयनों में से किसका क्वथनांक सर्वाधिक होगा ?

- (1) 1 मोलल  $\text{KCl}$  विलयन
  - (2) 2 मोलल ग्लूकोज विलयन
  - (3) 1 मोलल  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  विलयन
  - (4) 1 मोलल  $\text{NaCl}$  विलयन

- 15. कथन :-** सांद्रता घटने पर चालकता का मान दुर्बल व प्रबल दोनों प्रकार के विद्युत अपघटयों के लिए घटता है।

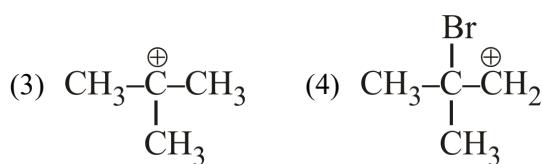
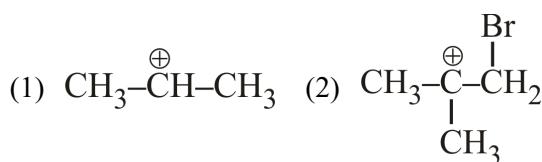
**कारण :-** प्रबल तथा दुर्बल दोनों विद्युत अपघट्यों को तनु करने पर आयनों की संख्या प्रति इकाई आयतन में रेखीय रूप से घटती है।

- (1) कथन एवं कारण दोनों ही सत्य है तथा कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।
  - (2) कथन एवं कारण दोनों ही सत्य है लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।
  - (3) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।
  - (4) कथन एवं कारण दोनों असत्य है।

16. मर्करी सैल में कैथोड पर उत्पाद होगा :-

- (1)  $\text{HgO}_{(\text{s})}$       (2)  $\text{Hg}_{(\ell)}$   
(3)  $\text{ZnO}_{(\text{s})}$       (4)  $\text{Zn}_{(\text{s})}$

- 12.** Isobutylene  $\xrightarrow{\text{HBr}}$  t-Butyl bromide  
Intermediate of reaction is:-



13. What weight of glycerol (MM = 92) should be added to 600 g of water in order to lower its freezing point by  $10^{\circ}\text{C}$  ( $K_f = 1.86^{\circ}\text{C}/\text{m}$ ) :-



- 14.** Which among the following aqueous solution have highest boiling point ?

- (1) 1 molal KCl solution
  - (2) 2 molal glucose solution
  - (3) 1 molal  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  solution
  - (4) 1 molal NaCl solution

15. **Assertion** :- Conductivity always decreases with decrease in concentration of weak and strong electrolyte.

**Reason** :- On dilution number of ions per unit volume linearly decreases in both weak and strong electrolytes.

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

- (2) Both Assertion and Reason are true but Reason is not the correct explanation of assertion.

- (3) Assertion is true but Reason is false.

- (4) Both Assertion and Reason are false

- 16.** In a mercury cell, product at cathode is :-

- (1)  $\text{HgO}_{(\text{s})}$       (2)  $\text{Hg}_{(\ell)}$   
(3)  $\text{ZnO}_{(\text{s})}$       (4)  $\text{Zn}_{(\text{s})}$

17. अम्लीय माध्यम में 1 मोल  $MnO_4^-$  आयन द्वारा पूर्ण ऑक्सीकृत ऑक्सेलेट आयनों के मोलों की संख्या है।

- (1) 3      (2) 2.5      (3) 4.5      (4) 5.5

18. **कथन :-**  $F_2$  प्रबलतम ऑक्सीकारक हेलोजन है और यह दूसरे हेलाइड आयनों को विलयन में या यहां तक कि ठोस अवस्था में भी ऑक्सीकृत करती है।

**कारण :-** वर्ग में नीचे की ओर जाने पर हेलोजनों के जलीय विलयन में घटती हुई ऑक्सीकरण प्रवृत्ति की पुष्टि केवल उनकी जलयोजन ऊर्जा से होती है।

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

19. निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

- (1) नाइट्रोजन समूह में सभी तत्व अपररूपता प्रदर्शित करते हैं।  
 (2) नाइट्रोजन की +1 से +4 तक सभी ऑक्सीकरण अवस्थाओं की प्रवृत्ति क्षारीय व अम्लीय विलयन में असमानपातन की होती है।  
 (3) नाइट्रोजन के छोटे आकार और अधिक विद्युतऋणता के कारण नाइट्रोजन में श्रृंखलन प्रवृत्ति फार्फोरस से मजबूत होती है।  
 (4) निकोजन समूह में नाइट्रोजन के अलावा सभी तत्वों के ट्राइहेलाइड स्थायी होते हैं।

20. **कथन :-** d-ब्लॉक तत्वों के किसी भी श्रेणी में धातुओं के गलनांक  $d^5$  विन्यास पर अधिकतम होते हैं तथा बढ़ते हुए परमाणु क्रमांकों के साथ गलनांकों में नियमित रूप से कमी आती है।

**कारण :-** d-ब्लॉक तत्वों की कणन एन्थैल्पी के मान उच्च होते हैं।

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

17. The number of moles of oxalate ion oxidised by 1 mole of  $MnO_4^-$  ion completely in acidic medium.

- (1) 3      (2) 2.5      (3) 4.5      (4) 5.5

18. **Assertion :-**  $F_2$  is strongest oxidising halogen and it oxidises other halide ions in solution or even in the solid phase.

**Reason :-** The decreasing oxidising ability of the halogens in aqueous solution down the group is evident from their hydration energy only.

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

19. Which of the following statement is correct ?

- (1) In nitrogen family all the elements show allotropy  
 (2) In the case of nitrogen all oxidation states from +1 to +4 tend to disproportionate in both alkali and acidic solution  
 (3) Due to small size and high electronegativity, nitrogen has stronger catenation tendency than phosphorous  
 (4) Trihalides of pnicogen family except those of nitrogen are stable

20. **Assertion :-** In any row of d-block elements, the melting point of these metals rise to a maximum at  $d^5$  configuration and fall regularly as the atomic number increases.

**Reason :-** d-block elements have high enthalpies of the atomisation.

- (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) Both **Assertion** and **Reason** are true and **Reason** is the correct explanation of **Assertion**.  
 (4) **Assertion** is false but **Reason** is true.

21.  $x = d$ -ब्लॉक तत्वों के सही गुणधर्म की संख्या (3d श्रेणी क्रम केवल)

$y = d$ -ब्लॉक तत्वों के गलत गुणधर्म की संख्या (3d श्रेणी क्रम केवल)

नीचे  $d$ -ब्लॉक तत्वों के गलत गुणधर्म की संख्या :-

(1) Cr की  $\Delta H_{\text{atomisation}}$  सर्वाधिक है।

(2) Ti की  $\Delta H_{\text{ionisation}}$  निम्न है।

(3) Sc की धात्विक त्रिज्या सर्वाधिक है।

(4) केवल V और Cr के लिये  $M^{+3}|M^{+2}$  के  $E^{\circ}$  का मानऋणात्मक है।

(5) Cu का घनत्व  $\approx$  Ni का घनत्व

$x - y + 2 = ?$  का मान है।

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

22. निम्न में से कौनसा सही मिलान नहीं है ?

(1)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} : \Delta_0 < \text{P}$  : अनुचुम्बकीय

(2)  $[\text{MnF}_6]^4 : \Delta_0 < \text{P}$  : अनुचुम्बकीय

(3)  $[\text{RhF}_6]^{-3} : \Delta_0 > \text{P}$  : प्रतिचुम्बकीय

(4)  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]^{2+} : \Delta_0 < \text{P}$  : अनुचुम्बकीय

23. निम्न में से कौनसा ऋणात्मक आयन तनु  $\text{H}_2\text{SO}_4$  द्वारा पहचाना जाता है ?

(1)  $\text{SO}_4^{-2}$       (2)  $\text{Cl}^{\ominus}$

(3)  $\text{NO}_3^{\ominus}$       (4)  $\text{NO}_2^{\ominus}$

24. गुणात्मक विश्लेषण में Ni निम्न में से किस वर्ग में है :-

(1) III वर्ग

(2) II वर्ग

(3) IV वर्ग

(4) V वर्ग

25. निम्न में से किसमें परमाणुओं की संख्या अधिकतम है ?

(1)  $\text{H}_2\text{O}$  के 18 ग्राम

(2)  $\text{SO}_2$  के 64 ग्राम

(3)  $\text{H}_2$  के 8 ग्राम

(4)  $\text{O}_2$  के 16 ग्राम

21.  $x = \text{Number of correct properties of } d\text{-block elements (3d series only).}$

$y = \text{Number of incorrect properties of } d\text{-block elements (3d series only).}$

Properties of  $d$ -block elements are given below :-

(1) Cr have max  $\Delta H_{\text{atomisation}}$

(2) Ti have min  $\Delta H_{\text{ionisation}}$

(3) Sc have max metallic radii

(4)  $E^{\circ}$  value for  $M^{+3}|M^{+2}$  is negative for V and Cr only

(5) Density of Cu  $\approx$  density of Ni

Find out  $x - y + 2 = ?$

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

22. Which of the following is not correctly matched ?

(1)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} : \Delta_0 < \text{P}$  : Paramagnetic

(2)  $[\text{MnF}_6]^4 : \Delta_0 < \text{P}$  : Paramagnetic

(3)  $[\text{RhF}_6]^{-3} : \Delta_0 > \text{P}$  : Diamagnetic

(4)  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]^{2+} : \Delta_0 < \text{P}$  : Paramagnetic

23. Which of the following anion are identified by dil  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ?

(1)  $\text{SO}_4^{-2}$       (2)  $\text{Cl}^{\ominus}$

(3)  $\text{NO}_3^{\ominus}$       (4)  $\text{NO}_2^{\ominus}$

24. In qualitative analysis Ni is under :-

(1) III Group

(2) II Group

(3) IV Group

(4) V Group

25. Which of the following contains maximum number of atoms ?

(1) 18 g of  $\text{H}_2\text{O}$

(2) 64 g of  $\text{SO}_2$

(3) 8 g of  $\text{H}_2$

(4) 16 g of  $\text{O}_2$

26. निम्न कथनों पर विचार कीजिए तथा सही विकल्प को चुनिए :

**कथन-I :-** प्रत्येक तत्व का रेखा उत्सर्जन स्पेक्ट्रम विशेष प्रकार का होता है।

**कथन-II :-** प्रत्येक तत्व के रेखा स्पेक्ट्रम में अनियमितता होती है।

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

27. अभिक्रिया  $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + 242 \text{ kcal}$  में निम्नलिखित में से कौनसी दशा अधिकतम उत्पाद निर्माण के लिए उत्तरदायी है :

- (1) निम्न ताप एवं उच्च दाब
- (2) निम्न ताप एवं निम्न दाब
- (3) उच्च ताप एवं उच्च दाब
- (4) उच्च ताप एवं निम्न दाब

28.  $75 \text{ mL}, \frac{M}{5} \text{ HCl}$  व  $25 \text{ mL}, \frac{M}{5} \text{ NaOH}$  युक्त विलयन का pH होगा :

- (1) शून्य
- (2) 1
- (3) >7
- (4) 7

29.  $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{S} + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{+2} + 2\text{K}^+ + 5\text{S} + 8\text{H}_2\text{O}$  अभिक्रिया में

- (1)  $\text{KMnO}_4$  तथा  $\text{H}^+$  दोनों अपचयित हुए
- (2)  $\text{KMnO}_4$  अपचयित व  $\text{H}^+$  ऑक्सीकृत हुआ
- (3)  $\text{KMnO}_4$  अपचयित व  $\text{H}_2\text{S}$  ऑक्सीकृत हुआ
- (4)  $\text{KMnO}_4$  ऑक्सीकृत व  $\text{H}_2\text{S}$  अपचयित हुआ

30. वह कक्षक जिसमें 2 कोणीय नोड एवं 3 कुल नोड है :

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 4d | (2) 5p |
| (3) 4f | (4) 3d |

26. Consider the following statement and select the correct option :

**Statement-I :-** Line emission spectrum of each element is unique.

**Statement-II :-** There is irregularity in the line spectrum of each element.

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

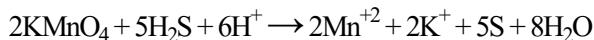
27. In the reaction  $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + 242 \text{ kcal}$ , which one of the following conditions will favour maximum formation of the product :

- (1) Low temperature and high pressure
- (2) Low temperature and low pressure
- (3) High temperature and high pressure
- (4) High temperature and low pressure

28. The pH of the solution containing  $75 \text{ mL}$  of  $\frac{M}{5} \text{ HCl}$  and  $25 \text{ mL}$  of  $\frac{M}{5} \text{ NaOH}$  would be :

- (1) Zero
- (2) 1
- (3) >7
- (4) 7

29. In the reaction



- (1)  $\text{KMnO}_4$  and  $\text{H}^+$  both are reduced
- (2)  $\text{KMnO}_4$  is reduced and  $\text{H}^+$  is oxidised
- (3)  $\text{KMnO}_4$  is reduced and  $\text{H}_2\text{S}$  is oxidised
- (4)  $\text{KMnO}_4$  is oxidised and  $\text{H}_2\text{S}$  is reduced

30. Orbital having 2 angular nodes and 3 total nodes is :

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 4d | (2) 5p |
| (3) 4f | (4) 3d |

**31. कॉलम का मिलान कीजिए :**

	युग्म		समान गुण
(a)	$B_2$ व $O_2$	(P)	$\sigma$ बंधों की संख्या
(b)	$CN^-$ व $NO^+$	(Q)	बंध क्रम
(c)	$H_2$ व $Li_2$	(R)	अयुग्मित $e^-$ की संख्या
(d)	$N_2^+$ व $O_2^+$	(S)	अनुचुम्बकीय प्रकृति

- (1) a-R, b-P, c-Q,R, d-Q,S
- (2) a-Q,R,S, b-P,R, c-Q,S, d-Q,R,S
- (3) a-R,S, b-P,Q, c-P,Q, d-Q,R,S
- (4) a-P,R,S, b-P,Q, c-Q,R, d-P,Q

**32. निम्नलिखित में से कुल कितने समतलीय के साथ ध्रुवीय भी है  $ClF_3$ ,  $CHCl_3$ ,  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CO_2$ ,  $NO_2^+$ , HF,  $PH_3$ ,  $XeF_4$**

- (1) 7
- (2) 3
- (3) 5
- (4) 6

**33.  $C_2H_2$  के संदर्भ में कौनसा असत्य विकल्प है :**

- (1) विकर्ण संकरण
- (2) sp-sp (अतिव्यापन)
- (3) एकल सुपर युग्म
- (4) s व p (अतिव्यापन)

**34. आयनन ऊर्जा के लिये सत्य विकल्प है :**

- (1)  $S^- > O^- > O > S$
- (2)  $O > O^- > S > S^-$
- (3)  $O > S > S^- > O^-$
- (4)  $S^- > O > S^- > O^-$

**35. क्षारीय सामर्थ्य का असत्य क्रम है ?**

- (1)  $NaH < KH < RbH < CsH$
- (2)  $NH_3 < PH_3 < AsH_3$
- (3)  $NaOH < KOH < RbOH < CsOH$
- (4)  $Be(OH)_2 < Ca(OH)_2 < KOH$

### अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

**36.  $SN^2$  अभिक्रिया की दर निम्न में से कौनसे विलायक में अधिकतम होगी।**

- (1)  $H_2O$
- (2) DMSO
- (3) फिनोल
- (4)  $CH_3OH$

**31. Match the column :**

	Pair		Identical property
(a)	$B_2$ & $O_2$	(P)	Number of $\sigma$ Bond
(b)	$CN^-$ & $NO^+$	(Q)	Bond order
(c)	$H_2$ & $Li_2$	(R)	Number of unpaired $e^-$
(d)	$N_2^+$ & $O_2^+$	(S)	Paramagnetic in nature

- (1) a-R, b-P, c-Q,R, d-Q,S
- (2) a-Q,R,S, b-P,R, c-Q,S, d-Q,R,S
- (3) a-R,S, b-P,Q, c-P,Q, d-Q,R,S
- (4) a-P,R,S, b-P,Q, c-Q,R, d-P,Q

**32. How many of the following are planar as well as polar.**



- (1) 7
- (2) 3
- (3) 5
- (4) 6

**33. Incorrect option regarding  $C_2H_2$  is :**

- (1) Digonal Hybridisation
- (2) sp-sp (overlapping)
- (3) Contain super single pair
- (4) s & p (overlapping)

**34. Choose correct order of Ionisation energy :**

- (1)  $S^- > O^- > O > S$
- (2)  $O > O^- > S > S^-$
- (3)  $O > S > S^- > O^-$
- (4)  $S^- > O > S^- > O^-$

**35. Choose incorrect order of Basic strength ?**

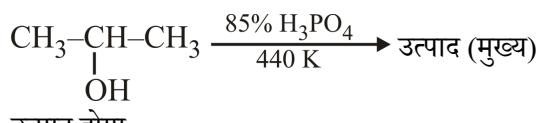
- (1)  $NaH < KH < RbH < CsH$
- (2)  $NH_3 < PH_3 < AsH_3$
- (3)  $NaOH < KOH < RbOH < CsOH$
- (4)  $Be(OH)_2 < Ca(OH)_2 < KOH$

### SECTION-B (CHEMISTRY)

**36. Rate of  $SN^2$  reaction will be maximum in which of the following solvent:-**

- (1)  $H_2O$
- (2) DMSO
- (3) Phenol
- (4)  $CH_3OH$

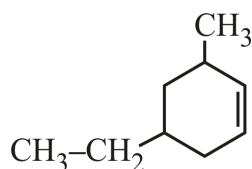
37. निम्नलिखित अभिक्रिया में



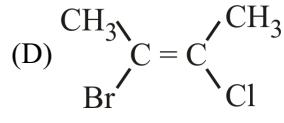
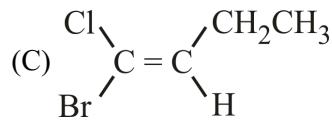
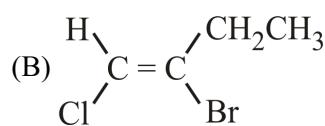
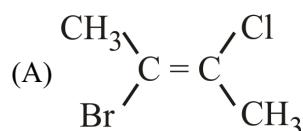
उत्पाद होगा:-

- (1)  $\text{CH}_3-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
- (3)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$

38. दिये गये हाइड्रोकार्बन का सही IUPAC नाम है:-

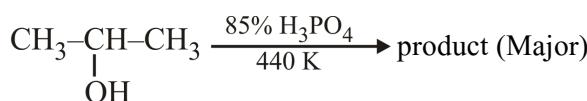


- (1) 3-मेथिल-5-एथिलसाइक्लोहेक्सीन
  - (2) 4-एथिल-6-मेथिलसाइक्लोहेक्सीन
  - (3) 5-एथिल-3-मेथिलसाइक्लोहेक्सीन
  - (4) 6-मेथिल-4-एथिलसाइक्लोहेक्सीन
39. इनमें से कौन से ज्यामितिय समावयवी के युग्म है:-



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

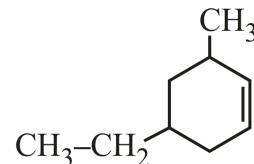
37. In the following reaction



Product will be:-

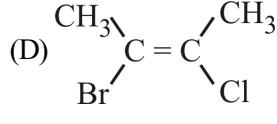
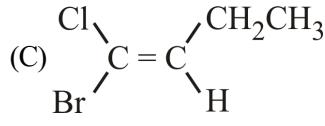
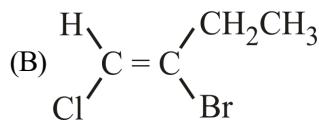
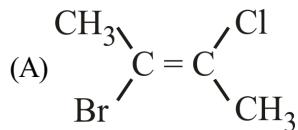
- (1)  $\text{CH}_3-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
- (3)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$

38. Correct IUPAC name of given hydrocarbon is:



- (1) 3-Methyl-5-ethylcyclohexene
- (2) 4-Ethyl-6-methylcyclohexene
- (3) 5-Ethyl-3-methylcyclohexene
- (4) 6-Methyl-4-ethylcyclohexene

39. Which of the following are geometrical isomeric pair:-



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

**40. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए।**

स्तम्भ-I (यौगिक)		स्तम्भ-II $pK_a$	
(A)	ऐथेनोल	(P)	7.2
(B)	फीनोल	(Q)	15.9
(C)	m-नाइट्रोफीनोल	(R)	10.0
(D)	o-नाइट्रोफीनोल	(S)	8.3

(1) A → Q, B → R, C → S, D → P

(2) A → Q, B → S, C → R, D → P

(3) A → P, B → R, C → S, D → Q

(4) A → Q, B → R, C → P, D → S

**41. निम्न कथनों का अवलोकन कीजिए :-**

- (i) अभिक्रिया की कोटि भिन्नात्मक या शून्य हो सकती है।
  - (ii) किसी अभिक्रिया की अणुसंख्या भिन्नात्मक हो सकती है लेकिन शून्य नहीं हो सकती है।
  - (iii) जटिल अभिक्रिया की क्रियाविधि में सबसे धीमा पद दर निर्धारक पद माना जाता है।
  - (iv) द्वितीय कोटि की अभिक्रिया के दर स्थिरांक की इकाई मोल ली. सेकण्ड $^{-1}$  है।
  - (v) कोटि प्राथमिक के साथ-साथ जटिल अभिक्रियाओं पर भी लागू होती है। जबकि अणुसंख्या केवल प्राथमिक अभिक्रियाओं पर लागू होती है।
- उपरोक्त कथनों के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कूट उचित है? (T = सत्य, F = असत्य)

(1) TTFFT

(2) TFTFT

(3) FFFTT

(4) FTTFF

**40. Match the following column -**

Column-I (Compound)		Column-II $pK_a$	
(A)	Ethanol	(P)	7.2
(B)	Phenol	(Q)	15.9
(C)	m-Nitrophenol	(R)	10.0
(D)	o-Nitrophenol	(S)	8.3

(1) A → Q, B → R, C → S, D → P

(2) A → Q, B → S, C → R, D → P

(3) A → P, B → R, C → S, D → Q

(4) A → Q, B → R, C → P, D → S

**41. Consider the following statements :-**

- (i) Order of reaction can be fractional or zero.
- (ii) Molecularity of a reaction can be fractional but can not be zero
- (iii) Slowest step in the mechanism of complex reaction is considered as a rate determining step.
- (iv) Units of rate constant for second order reaction are mol L s $^{-1}$ .
- (v) Order is applicable to elementary as well as complex reaction. Whereas Molecularity is applicable to elementary reactions only.

Which of the following is correct code for the above statement. (T = True, F = False)

(1) TTFFT

(2) TFTFT

(3) FFFTT

(4) FTTFF

42.  $\text{CuSO}_{4(s)} + 5\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}_{(s)}$   $\Delta H = -x \text{ kJ}$ ,  
 $\Delta H$  का मान प्रदर्शित करता है।

- (1) कॉपर (II) सल्फेट के विलयन की एन्थैल्पी
- (2) कॉपर (II) सल्फेट के जलयोजन की एन्थैल्पी
- (3) कॉपर (II) सल्फेट के जल अपघटन की एन्थैल्पी
- (4) कॉपर (II) सल्फेट की जालक ऊर्जा

43. निम्न में से कौनसा कथन गलत है ?

- (1)  $[\text{Fe}(\text{EDTA})]^\ominus$  प्रतिचुम्बकीय और प्रकाशिक सक्रिय है।
- (2)  $(\text{gly})^\ominus$  असमित द्विदन्तुक लिगेण्ड है।
- (3)  $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$  द्विलकिकरण द्वारा स्थायित्व को प्राप्त करता है।
- (4)  $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$  अपचयन द्वारा स्थायित्व को प्राप्त करता है।

44. निम्न में से किस सल्फाइड का रंग पीला है ?

- (1) CuS
- (2) CoS
- (3) NiS
- (4) CdS

45. **कथन (A) :-** जब किसी निकाय को उत्क्रमणीय रूप से समान मात्रा में ऊष्मा दी जाती है, तो एन्ट्रॉपी परिवर्तन ताप के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

**कारण (R) :-** एक उच्च ताप के निकाय में निम्न ताप के निकाय की तुलना में अधिक अव्यवस्था होती है।

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

42.  $\text{CuSO}_{4(s)} + 5\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}_{(s)}$   $\Delta H = -x \text{ kJ}$  the value of  $\Delta H$  represents.

- (1) Enthalpy of solution of copper (II) sulphate
- (2) Enthalpy of hydration of copper (II) sulphate
- (3) Enthalpy of hydrolysis of copper (II) sulphate
- (4) Lattice energy of copper (II) sulphate

43. Which of the following statement is incorrect ?

- (1)  $[\text{Fe}(\text{EDTA})]^\ominus$  is diamagnetic and optically active
- (2)  $(\text{gly})^\ominus$  is unsymmetrical bidentate ligand
- (3)  $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$  gets stabilized through dimerization
- (4)  $[\text{Mn}(\text{CO})_5]$  gets stabilized by reduction

44. Which of the following sulphides is yellow in colour ?

- (1) CuS
- (2) CoS
- (3) NiS
- (4) CdS

45. **Assertion (A) :-** When same quantity of heat is added to the system reversibly, then entropy change is inversely proportional to the temperature.

**Reason (R) :-** A system at higher temperature has greater randomness in it than one at lower temperature.

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

- 46.** निम्न कथनों पर विचार कीजिए तथा सही विकल्प को चुनिए :
- ऊष्मागतिकी अभिक्रिया की दर से संबंधित होता है।
  - स्वतः प्रवर्तित न होने वाली अभिक्रिया के लिए  $\Delta G$  धनात्मक होता है।
  - पदार्थ के ऊर्ध्वपातन की एन्थैल्पी, वाष्पन की एन्थैल्पी के बराबर होती है।
  - एक बंद निकाय में निकाय और परिवेश के मध्य ऊर्जा और द्रव्य दोनों का विनिमय होता है।
- 47.**  $AB_2$  प्रकार के एक लवण का विलेयता गुणनफल  $5 \times 10^{-13}$  है। इसके संतृप्त विलयन की मोलरता क्या है ?
- $0.5 \times 10^{-3}$  mol/L
  - $0.5 \times 10^{-4}$  mol/L
  - $0.5 \times 10^{-2}$  mol/L
  - $0.5 \times 10^{-1}$  mol/L
- 48.** यदि  $Ax_2y_n$  एक समतलीय यौगिक हैं तब निम्न में से किस 'n' के मान पर यौगिक सर्वाधिक तथा न्यूनतम बंध कोण क्रमशः रखता है [x = बंध युग्म, y = एकांकी युग्म]
- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) 0 व 2 | (2) 1 व 2 |
| (3) 3 व 2 | (4) 2 व 1 |
- 49.** निम्न में से ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया को पहचानिये :
- $S^- + O \rightarrow O^- + S$
  - $N^+ \rightarrow N$
  - $Be^{+2} \rightarrow Be^{+3}$
  - $N \rightarrow N^-$
- 50.** 'X' तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $[Xe] 6s^2 4f^{14} 5d^1$  है तब निम्न में से असत्य विकल्प कौनसा है ?
- यह एक दुर्लभ मृदा तत्व है
  - इसका स्थायी ऑक्सीकरण अंक +3 है।
  - इसके हाइड्रॉक्साइड की प्रकृति क्षारीय है।
  - यह एक मानव निर्मित तत्व है।
- 46.** Consider the following statement and select the correct option :
- Thermodynamics is concerned about the rate at which a reaction proceeds.
  - $\Delta G$  is positive for a non-spontaneous reaction
  - Enthalpy of sublimation of a substance is equal to enthalpy of vaporisation
  - There is an exchange of energy as well as matter between the system and the surroundings in a closed system.
- 47.** The solubility product for a salt of the type  $AB_2$  is  $5 \times 10^{-13}$ . What is the molarity of its saturated solution ?
- $0.5 \times 10^{-3}$  mol/L
  - $0.5 \times 10^{-4}$  mol/L
  - $0.5 \times 10^{-2}$  mol/L
  - $0.5 \times 10^{-1}$  mol/L
- 48.** If  $Ax_2y_n$  is a planar compound, then which of the following 'n' value molecule having maximum & minimum bond angle respectively [x = bond pair, y = lone pair]
- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) 0 & 2 | (2) 1 & 2 |
| (3) 3 & 2 | (4) 2 & 1 |
- 49.** Choose exothermic reaction from the following :
- $S^- + O \rightarrow O^- + S$
  - $N^+ \rightarrow N$
  - $Be^{+2} \rightarrow Be^{+3}$
  - $N \rightarrow N^-$
- 50.** The electronic configuration of an element 'X' is  $[Xe] 6s^2 4f^{14} 5d^1$  then which of the following option is incorrect ?
- It is an rare earth element
  - Its stable oxidation state is +3
  - Its hydroxide is basic in nature
  - It is an Man-made element

## अनुभाग-A (भौतिकी)

51. एक दूसरे पर रखी दो ध्रुवक शीटों (पर्डिकाओं) पर अध्रुवीय प्रकाश आपत्ति होता है। दोनों शीटों की अभिलाक्षणिक दिशाओं के मध्य कोण कितना हो कि अंततः निर्गमित प्रकाश की अधिकतम तीव्रता, प्रथम शीट से निर्गमित प्रकाश की अधिकतम तीव्रता की एक-तिहाई हो

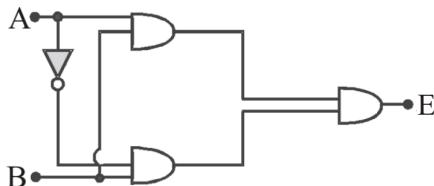
- (1)  $\cos^{-1} \left( \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)$       (2)  $\cos^{-1} \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$   
 (3)  $\cos^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$       (4)  $\cos^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$

52. किसी काँच के प्रिज्म का अपवर्तनांक  $\mu = \sqrt{3}$  है। यदि न्यूनतम विचलन कोण प्रिज्म कोण के बराबर है तो प्रिज्म कोण क्या होगा :-

- (1)  $45^\circ$       (2)  $30^\circ$       (3)  $90^\circ$       (4)  $60^\circ$

53. एक सीधा प्रतिबिम्ब, वस्तु के आकार का तीन गुना, वक्रत त्रिज्या 36cm के एक अवतल दर्पण द्वारा प्राप्त किया जाता है। वस्तु की दर्पण से दूरी है :-
- (1) 12 cm      (2) 18 cm  
 (3) 24 cm      (4) 36 cm

54. दिये गये परिपथ के लिये सत्यमान सारिणी है :-



(1)

A	B	E
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

(2)

A	B	E
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(3)

A	B	E
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(4)

A	B	E
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

## SECTION-A (PHYSICS)

51. Unpolarized light falls on two polarizing sheets placed one on top of the other. What must be the angle between the characteristic directions of the sheets if the intensity of the final transmitted light is one-third of the maximum intensity of the transmitted beam from first sheet :-

- (1)  $\cos^{-1} \left( \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)$       (2)  $\cos^{-1} \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$   
 (3)  $\cos^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$       (4)  $\cos^{-1} \left( \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$

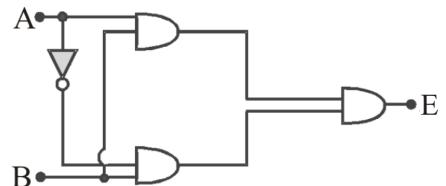
52. For a glass prism  $\mu = \sqrt{3}$  and the angle of minimum deviation is equal to the angle of the prism. The angle of the prism is :-

- (1)  $45^\circ$       (2)  $30^\circ$       (3)  $90^\circ$       (4)  $60^\circ$

53. An erect image, three times the size of object, is obtained with a concave mirror of radius of curvature 36 cm. The distance of object from the mirror is :-

- (1) 12 cm      (2) 18 cm  
 (3) 24 cm      (4) 36 cm

54. Truth table for the given circuit is :-



(1)

A	B	E
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

(2)

A	B	E
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(3)

A	B	E
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(4)

A	B	E
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

55. एक LED, GaAsP का उपयोग करके बनी p-n संधि से निर्मित है। ऊर्जा अन्तराल 1.9 eV है। उत्सर्जित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी :-

- (1)  $10.4 \times 10^{-26}$  m
- (2) 654 nm
- (3) 654 Å
- (4)  $654 \times 10^{-11}$  m

56. नैज जर्मेनियम अर्द्धचालक में कमरें के तापमान पर इलेक्ट्रॉन तथा होल की गतिशीलता क्रमशः 0.36 तथा  $0.14 \text{ m}^2/\text{V-s}$  है। यदि नैज सांद्रता का मान  $2.5 \times 10^{19}/\text{m}^3$  है, तो जर्मेनियम की चालकता होगी { $(\Omega \text{ m})^{-1}$  में} :-

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

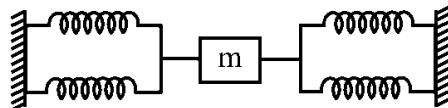
57. हाइड्रोजन परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग  $\frac{3h}{2\pi}$  है। इस इलेक्ट्रॉन की तरंगदैर्घ्य लगभग होगी :-

- (1) 1 Å
- (2) 10 Å
- (3) 100 Å
- (4) 150 Å

58. यदि  $\alpha$  (अल्फा) कण तथा ड्यूट्रून कण क्रमशः  $v$  तथा  $2v$  वेग से गतिमान हैं, तब उनकी डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात होगा :-

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

59. यदि प्रत्येक स्प्रिंग का स्प्रिंग नियतांक  $10 \text{ N m}^{-1}$  है तथा बंधित द्रव्यमान  $10 \text{ kg}$  है, तो दोलन आवृत्ति बतायें।



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

60. यदि आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $4000\text{\AA}$  से  $3100\text{\AA}$  हो जाती है, तो निरोधी विभव में परिवर्तन होगा :-

- (1) 0.35 V
- (2) 0.9 V
- (3) 0.40 V
- (4) 0.1 V

55. An LED is constructed from a p-n junction diode using GaAsP. The energy gap is 1.9 eV. The wavelength of the light emitted will be equal to :-

- (1)  $10.4 \times 10^{-26}$  m
- (2) 654 nm
- (3) 654 Å
- (4)  $654 \times 10^{-11}$  m

56. The mobility of electron and holes in a sample of intrinsic germanium at room temperature are 0.36 and  $0.14 \text{ m}^2/\text{V-s}$ . If electron and holes densities each are equal to  $2.5 \times 10^{19}/\text{m}^3$ , then conductivity of germanium will be {in (ohm-meter) $^{-1}$ } :-

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

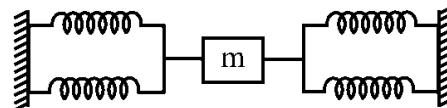
57. Angular momentum of an electron in hydrogen atom is  $\frac{3h}{2\pi}$ . Wavelength of this electron is approx:-

- (1) 1 Å
- (2) 10 Å
- (3) 100 Å
- (4) 150 Å

58. If alpha particle and deuteron move with velocity  $v$  and  $2v$  respectively, the ratio of their de-Broglie wave length will be :-

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

59. If each spring has spring constant of  $10 \text{ N m}^{-1}$  and attached mass is  $10 \text{ kg}$ , then find frequency of oscillation.



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

60. If the wavelength of incident light changes from  $4000\text{\AA}$  to  $3100\text{\AA}$  change in stopping potential will be :-

- (1) 0.35 V
- (2) 0.9 V
- (3) 0.40 V
- (4) 0.1 V

61. एक परिपथ के तीन अवयवों A, B तथा C के बारे में प्रयोगशाला में निम्न प्रेक्षण प्राप्त हुए :

- (a) अवयव 'A' दिष्ट धारा का प्रवाह नहीं करता है, परन्तु उसमें से प्रत्यावर्ती धारा बह सकती है।
- (b) अवयव 'B' में से दिष्ट तथा प्रत्यावर्ती धारा दोनों प्रवाह हो सकती है परन्तु एक दिशा में
- (c) अवयव 'C' दिष्ट धारा को एक दिशा में ही प्रवाहित होने देता है, तथा यह प्रकाश उत्सर्जित करता है, जिसकी तीव्रता आरोपित वोल्टता के बढ़ाने साथ, पहले बढ़ती है फिर कम होती है।

अवयव A, B तथा C क्रमशः होंगे :-

- (1) डायोड, LED, संधारित्र
- (2) संधारित्र, डायोड, LED
- (3) डायोड, प्रतिरोधक, संधारित्र
- (4) संधारित्र, LED, डायोड

62. वर्नियर कैलीपर्स के मुख्य पैमाने का एक भाग 0.5 mm का है। यदि वर्नियर पैमाने के 20 भाग, मुख्य पैमाने के 19 भाग से मिलते हैं, तो वर्नियर कैलीपर्स का अल्पतमांक होगा :-

- (1) 0.035 mm
- (2) 0.025 mm
- (3) 0.25 mm
- (4) 0.40 mm

63. पानी की बूंदे एक 18 m ऊँचे मकान की छत से निरन्तर समान समय अन्तराल में गिर रही है। जब चौथी बूंद गिरना शुरू करती है, ठीक उसी समय पर पहली बूंद तल पर पहुँचती है। दूसरी और तीसरी बूंद की छत से दूरी क्या है ?

- (1) 6 m और 2 m
- (2) 6 m और 3 m
- (3) 8 m और 2 m
- (4) 4 m और 2 m

61. For three circuit elements A, B and C, following observations were made in lab:

- (a) element A cannot conduct d.c. but allows a.c. through it .
- (b) element B conducts both AC and DC but in unidirection only.
- (c) Element 'C' when connected across dc conducts only for one polarity and emits light whose intensity first increases and then decreases with increase in applied voltage.

The elements A, B and C are respectively identified as :-

- (1) Diode, LED, capacitor
- (2) Capacitor, diode, LED
- (3) Diode, resistor, capacitor
- (4) Capacitor, LED, diode

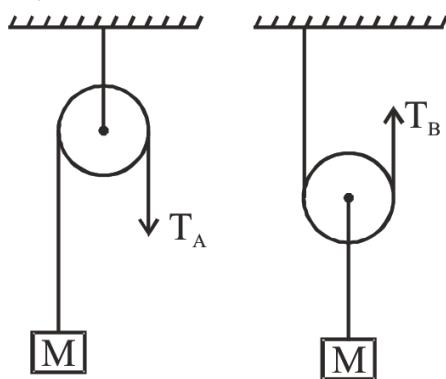
62. A vernier callipers has 20 division on the vernier scale which coincide with 19 divisions of main scale, one division of main scale is 0.5 mm then least count of vernier callipers will be :-

- (1) 0.035 mm
- (2) 0.025 mm
- (3) 0.25 mm
- (4) 0.40 mm

63. Drops of water fall from the roof of a building 18 m high at regular intervals of time. When the first drop reaches the ground, at the same instant fourth drop begins to fall. What are the distances of the second and third drops from the roof ?

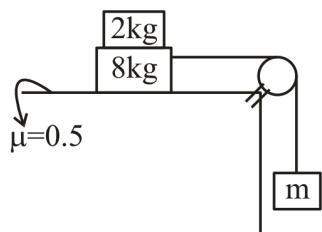
- (1) 6 m and 2 m
- (2) 6 m and 3 m
- (3) 8 m and 2 m
- (4) 4 m and 2 m

64. चित्रानुसार दिखाई गई दोनो स्थितियां साम्यावस्था में हैं,  $\frac{T_A}{T_B}$  का मान होगा - (रस्सी एवं घिरनी के द्रव्यमान को नगण्य मानें)



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

65. m का अधिकतम मान ज्ञात करो ताकि निकाय गति न करे -



- (1) 10 kg      (2) 5 kg  
 (3) 15 kg      (4) 6 kg

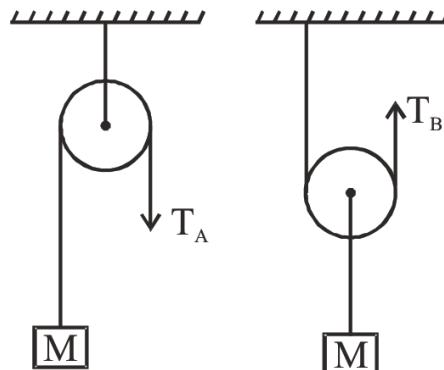
66. रेल की पटरियों को धूमाव पर बंकित किया जाता है ताकि :

- (1) ट्रेन अन्दर की ओर न गिर सके  
 (2) ट्रेन का भार घट सके  
 (3) पटरियों के प्रतिक्रिया बल के क्षैतिज घटक से आवश्यक अभिकेन्द्रीय बल को प्राप्त किया जा सके  
 (4) पहिये तथा पटरियों के मध्य कोई घर्षण बल उत्पन्न न हो सके

67. किसी वलय का जड़त्व आघूर्ण इसके द्रव्यमान केन्द्र से गुजरने वाले तथा तल के लम्बवत् अक्ष के परितः यदि 100 किग्रा-मी<sup>2</sup> है, तब वलय से स्पर्शरिखीय अक्ष के परितः जो इसके तल में है इसका जड़त्व आघूर्ण है :

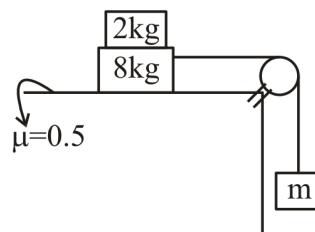
- (1) 200 kg-m<sup>2</sup>      (2) 25 kg -m<sup>2</sup>  
 (3) 50 kg -m<sup>2</sup>      (4) 150 kg -m

64. Consider the two configurations shown in equilibrium. Find ratio  $\frac{T_A}{T_B}$ . (Ignore the mass of the rope and the pulley)



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

65. Find maximum value of m so that system do not move



- (1) 10 kg      (2) 5 kg  
 (3) 15 kg      (4) 6 kg

66. Railway tracks are banked at the curves so that :

- (1) the train may not fall down inwards  
 (2) the weight of the train may be reduced  
 (3) the necessary centripetal force to train may be obtained from the horizontal component of the reaction force of railway tracks  
 (4) no frictional force may be produced between the wheel and the track

67. If the moment of inertia of a ring about an axis through centre of mass and perpendicular to the plane is 100 kg-m<sup>2</sup>, the moment of inertia about an axis tangential to the ring is and lying in plane.

- (1) 200 kg-m<sup>2</sup>      (2) 25 kg -m<sup>2</sup>  
 (3) 50 kg -m<sup>2</sup>      (4) 150 kg -m

68. पृथ्वी सतह से किस ऊँचाई पर  $g$  का मान पृथ्वी सतह पर  $g$  के मान का 36% हो जाएगा :
- (1)  $2R/5$                           (2)  $2R/3$   
 (3)  $3R/7$                           (4)  $R/3$

69. एक कांच की पट्टिका पर 10 atm का जल स्तंभ दाब आरोपित किया जाता है, तो पट्टिका के आयतन में भिन्नात्मक संपीडन ज्ञात करो (काँच का आयतन गुणांक  $B = 40 \times 10^9$  Pascal) :
- (1)  $4 \times 10^{-5}$                           (2)  $2.5 \times 10^{-5}$   
 (3)  $10^{-4}$                                   (4)  $4 \times 10^{-6}$

70. **कथन :-** एक आदर्श गैस के ज्ञात द्रव्यमान के सभी अणुओं के कुल स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा, इसके दाब एवं इसके आयतन के गुणनफल की 1.5 गुनी है।  
**कारण :-** किसी गैस के अणु एक-दूसरे से टकराते हैं तथा सभी अणुओं के बीच टक्कर के कारण परिवर्तित होते हैं।

- (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।

71. कार्नोट ईंजन की दक्षता 50% है तथा सिंक का ताप 500 K है। यदि स्रोत का ताप नियत रखे एवं इसकी दक्षता को 60% तक बढ़ाया जाए, तो सिंक का आवश्यक ताप होगा:
- (1) 600 K                                  (2) 500 K  
 (3) 400 K    (4) 100 K

72. एक पात्र जिसमें 6g ऑक्सीजन है इसका ताप 400K और दाब  $P$  है। ऑक्सीजन के रिसाव के लिए एक छोटा छेद किया है। कितनी ऑक्सीजन बाहर निकालेगी यदि अन्तिम दाब  $P/2$  और ताप 300 K हो जाये?
- (1) 3g    (2) 2g  
 (3) 4g    (4) 5g

68. At what height above the earth surface does the value of  $g$  becomes 36% of the value at the surface of earth :
- (1)  $2R/5$                                   (2)  $2R/3$   
 (3)  $3R/7$     (4)  $R/3$

69. Water column pressure of 10 atm is applied on a glass slab. Find fractional volume compression (bulk modulus of glass,  $B = 40 \times 10^9$  Pascal)
- (1)  $4 \times 10^{-5}$                                   (2)  $2.5 \times 10^{-5}$   
 (3)  $10^{-4}$     (4)  $4 \times 10^{-6}$

70. **Assertion :-** The total translational kinetic energy of all the molecules of a given mass of an ideal gas is 1.5 times the product of its pressure and its volume.  
**Reason :-** The molecules of a gas collide with each other and the velocities of the molecules change due to the collision.
- (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.

71. The efficiency of Carnot engine is 50% and temperature of sink is 500 K. If the temperature of source is kept constant and its efficiency is to be raised to 60%, then the required temperature of the sink will be :
- (1) 600 K    (2) 500 K  
 (3) 400 K    (4) 100 K

72. A vessel has 6g of oxygen at pressure  $P$  and temperature 400K. A small hole is made in it so that oxygen leaks out. How much oxygen leaks out if the final pressure is  $P/2$  and temperature is 300 K?
- (1) 3g    (2) 2g  
 (3) 4g    (4) 5g

73. एक a.c. परिपथ में, V और I क्रमशः

$$V = 100 \sin(100t) \text{ volt}$$

$I = 100 \sin(100t + \frac{\pi}{3})$  Amp. दिया है।  
तो परिपथ में व्ययित शक्ति है :-

- (1)  $10^4 \text{ W}$
- (2)  $10 \text{ W}$
- (3)  $2500 \text{ W}$
- (4)  $5 \text{ W}$

74. एक धात्विक चालक का प्रतिरोध  $100^\circ\text{C}$  ताप पर  $50\Omega$  है। यदि इसका प्रतिरोध ताप गुणांक  $0.005^\circ\text{C}^{-1}$  हो, तो किस ताप पर इसका प्रतिरोध  $125 \Omega$  हो जायेगा :-

- (1)  $300^\circ\text{C}$
- (2)  $700^\circ\text{C}$
- (3)  $200^\circ\text{C}$
- (4)  $400^\circ\text{C}$

75. जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, दो प्रतिरोधों  $R_1$  और  $R_2$  को वै. वा. बल  $E_1$  और  $E_2$  वाली दो बैटरियों से जोड़ा गया है। यदि  $E_2$  को लघुपथ कर दिया गया है तब  $R_1$  से बहने वाली धारा है :-



- (1)  $E_1/R_1$
- (2)  $E_2/R_1$
- (3)  $E_2/R_2$
- (4)  $E_1/(R_1+R_2)$

76.  $10 \text{ cm}$  त्रिज्या के एक चालक गोले को  $10 \mu\text{C}$  आवेश से आवेशित किया गया है। एक अन्य अनावेशित  $20 \text{ cm}$  त्रिज्या के चालक गोले को कुछ समय इससे स्पर्श करते हैं तथा इसके बाद यदि गोलों को दूर रख दिया जाए तो गोलों पर पृष्ठ आवेश घनत्व का अनुपात होगा :

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

73. In an a.c. circuit, V and I are given by  $V = 100 \sin(100t) \text{ volt}$

$$I = 100 \sin(100t + \frac{\pi}{3}) \text{ Amp.}$$

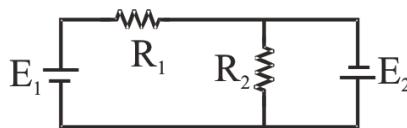
then the power dissipated in the circuit is :-

- (1)  $10^4 \text{ W}$
- (2)  $10 \text{ W}$
- (3)  $2500 \text{ W}$
- (4)  $5 \text{ W}$

74. The resistance of a metallic conductor is  $50\Omega$  at a temperature of  $100^\circ\text{C}$ . If its temperature coefficient of resistance is  $0.005^\circ\text{C}^{-1}$ , then its resistance will become  $125 \Omega$  at a temperature of :-

- (1)  $300^\circ\text{C}$
- (2)  $700^\circ\text{C}$
- (3)  $200^\circ\text{C}$
- (4)  $400^\circ\text{C}$

75. Two resistances  $R_1$  and  $R_2$  are joined, as shown in the following figure, with two batteries of emfs  $E_1$  and  $E_2$ . If  $E_2$  is short-circuited, the current through  $R_1$  is :-



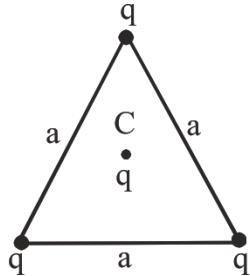
- (1)  $E_1/R_1$
- (2)  $E_2/R_1$
- (3)  $E_2/R_2$
- (4)  $E_1/(R_1+R_2)$

76. A conducting sphere of radius  $10 \text{ cm}$  is charged with  $10 \mu\text{C}$ . Another uncharged conducting sphere of radius  $20 \text{ cm}$  is allowed to touch it for some time. After that, if the spheres are separated, then surface density of charge on the spheres will be in the ratio of :

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

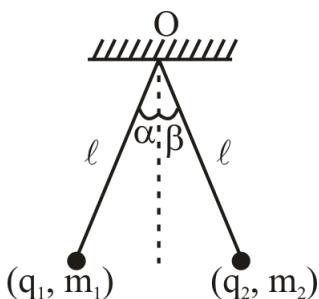
77. चार समान आवेश  $+q$  चित्रानुसार व्यवस्थित है। अब केन्द्र C पर रखे आवेश को अनंत पर ले जाया जाता है तो बाह्य बल द्वारा किया गया कार्य होगा :-  

$$\left( k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$$



- (1)  $\frac{-3Kq^2}{a}$
- (2)  $\frac{-3\sqrt{3}Kq^2}{a}$
- (3)  $\frac{-3Kq^2}{a}(\sqrt{3} + 1)$
- (4)  $\frac{3Kq^2}{a}(\sqrt{3} + 1)$

78. चित्रानुसार निकाय साम्यावस्था में है यदि  $\alpha > \beta$  है तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य हो सकता है ?

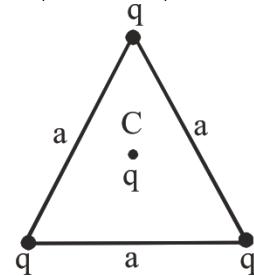


- (1)  $q_1 > q_2 \text{ & } m_1 = m_2$
- (2)  $q_1 = q_2 \text{ & } m_1 = m_2$
- (3)  $q_1 > q_2 \text{ & } m_1 < m_2$
- (4)  $q_1 = q_2 \text{ & } m_1 > m_2$

79. यदि त्रिज्या R के किसी कुचालकीय (non-conducting) गोले पर आवेश घनत्व  $\rho$  हो, तो गोले के केन्द्र से दूरी  $r(r > R)$  पर वैद्युत क्षेत्र होगा-

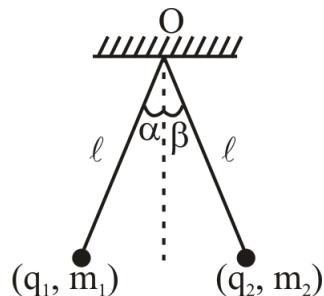
- (1)  $\frac{\rho R}{3\epsilon_0}$
- (2)  $\frac{\rho r}{\epsilon_0}$
- (3)  $\frac{\rho r}{3\epsilon_0}$
- (4)  $\frac{\rho R^3}{3\epsilon_0 r^2}$

77. Four equal charges of magnitude  $q$  are arranged as shown in figure. Now the charge at center C is taken to infinite, then work done by the external force will be :-  $\left( k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \right)$



- (1)  $\frac{-3Kq^2}{a}$
- (2)  $\frac{-3\sqrt{3}Kq^2}{a}$
- (3)  $\frac{-3Kq^2}{a}(\sqrt{3} + 1)$
- (4)  $\frac{3Kq^2}{a}(\sqrt{3} + 1)$

78. Figure shows suspended charge ball system. If  $\alpha > \beta$  then at equilibrium which of following may be true :-

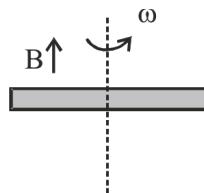


- (1)  $q_1 > q_2 \text{ & } m_1 = m_2$
- (2)  $q_1 = q_2 \text{ & } m_1 = m_2$
- (3)  $q_1 > q_2 \text{ & } m_1 < m_2$
- (4)  $q_1 = q_2 \text{ & } m_1 > m_2$

79. If an insulated non-conducting sphere of radius R has charge density  $\rho$ , the electric field at a distance  $r$  from the centre of sphere ( $r > R$ ) will be:-

- (1)  $\frac{\rho R}{3\epsilon_0}$
- (2)  $\frac{\rho r}{\epsilon_0}$
- (3)  $\frac{\rho r}{3\epsilon_0}$
- (4)  $\frac{\rho R^3}{3\epsilon_0 r^2}$

80.  $2\ell$  लम्बाई की एक चालक छड़ को लम्बाई के लम्बवत केन्द्र से पारित अक्ष के सापेक्ष  $\omega$  कोणिय वेग से घुमाया जाता है। एक समरूप चुम्बकीय क्षेत्र  $\vec{B}$  घूर्णन अक्ष के समान्तर लगाया है, तो छड़ के दोनों सिरों के मध्य प्रेरित वि. वा. बल होगा:-



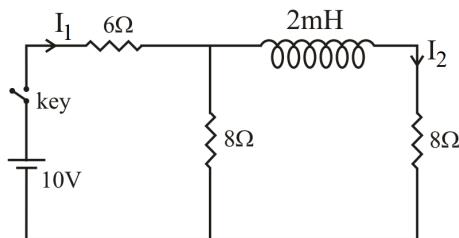
(1)  $B\omega\ell^2$

(2)  $\frac{1}{2}B\omega\ell^2$

(3)  $\frac{1}{8}B\omega\ell^2$

(4) शून्य

81. चित्र में दर्शाये गये परिपथ में, कुन्जी k को बन्द करने के बहुत देर पश्चात्  $I_2$  का मान क्या होगा :-



(1) 1 A

(2) 1 mA

(3) 0.5 A

(4) शून्य

82. **कथन-1 :** सूक्ष्म तरंगों की तरंगदैर्ध्य अवरक्त विकिरण और रेडियो तरंगों के बीच होती है।

**कथन-2 :** माइक्रोवेव ओवन माइक्रोवेव के अनुप्रयोग पर आधारित है।

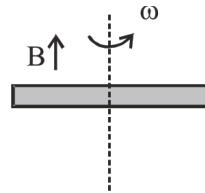
(1) कथन-1 सही है, कथन-2 सही है

(2) कथन-1 गलत है, कथन-2 सही है

(3) कथन-1 सही है, कथन-2 गलत है

(4) कथन-1 गलत है, कथन-2 गलत है

80. A conducting rod of length  $2\ell$  is rotating with constant angular speed  $\omega$  about its perpendicular bisector. A uniform magnetic field  $\vec{B}$  exists parallel to the axis of rotation. The emf induced between two ends of the rod is :-



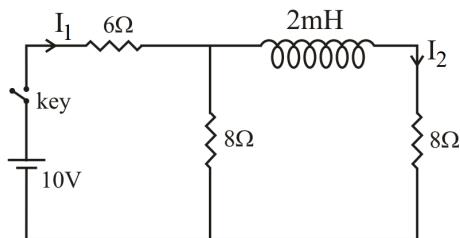
(1)  $B\omega\ell^2$

(2)  $\frac{1}{2}B\omega\ell^2$

(3)  $\frac{1}{8}B\omega\ell^2$

(4) Zero

81. In the circuit shown in the figure, what is the value of  $I_2$  long after pressing the key k.



(1) 1 A

(2) 1 mA

(3) 0.5 A

(4) zero

82. **Statement-1 :** Wave length of microwaves lies between infrared and radiowaves.

**Statement-2 :** Microwave oven based on application of microwaves.

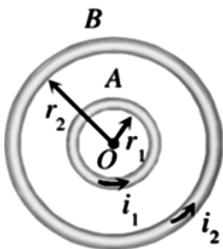
(1) Statement-1 is true, Statement-2 is true

(2) Statement-1 is false, Statement-2 is true

(3) Statement-1 is true, Statement-2 is false

(4) Statement-1 is false, Statement-2 is false

83. A व B दो धारावाही वृत्तीय चालकों का उभयनिष्ठ केन्द्र O है और इनमें धारा  $i_1$  व  $i_2$  है। यदि  $r_1 : r_2$  का मान 1: 2 है तथा A और B के कारण O पर फलक्स का घनत्व का अनुपात ( $B_1 : B_2$ ) 1 : 3 है, तो  $i_1 : i_2$  का अनुपात होगा।

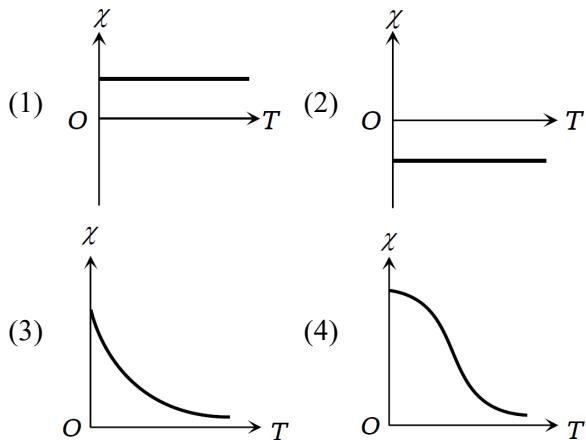


- (1)  $\frac{1}{6}$       (2)  $\frac{1}{4}$       (3)  $\frac{1}{3}$       (4)  $\frac{1}{2}$

84. एक इलेक्ट्रोन जिसकी गतिज ऊर्जा K है R त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् गति कर रहा है। यदि गतिज ऊर्जा दुगुनी तथा चुम्बकीय क्षेत्र 3 गुना कर दिया जाएँ तब त्रिज्या होगी :-

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

85. किसी प्रतिचुम्बकीय पदार्थ के लिए चुम्बकीय प्रवृत्ति ( $\chi$ ) एवं तापमान (T) के मध्य परिवर्तन निम्न वक्र के द्वारा सही प्रदर्शित होगा।

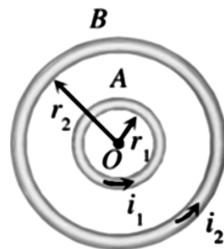


## अनुभाग-B (भौतिकी)

86. यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग में किसी बिन्दु पर तीव्रता अधिकतम की एक-चौथाई है तब उपरोक्त बिन्दु की कोणीय स्थिति होगी -

- (1)  $\sin^{-1}(\lambda/d)$       (2)  $\sin^{-1}(\lambda/2d)$   
 (3)  $\sin^{-1}(\lambda/3d)$       (4)  $\sin^{-1}(\lambda/4d)$

83. A and B are two concentric circular conductors of center O and carrying currents  $i_1$  and  $i_2$  as shown. If ratio of  $r_1 : r_2$  is 1: 2 and ratio of flux densities at O due to A and B is 1 : 3, then the ratio of  $i_1 : i_2$  is

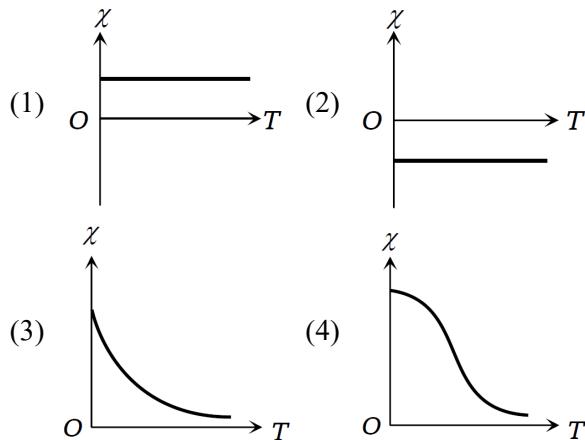


- (1)  $\frac{1}{6}$       (2)  $\frac{1}{4}$       (3)  $\frac{1}{3}$       (4)  $\frac{1}{2}$

84. An electron having kinetic energy K is moving in a circular path of radius R perpendicular to a uniform magnetic field. If kinetic energy is double and magnetic field tripled, the radius will become :-

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

85. The variation of magnetic susceptibility ( $\chi$ ) with temperature (T) for a diamagnetic substance is best represented by



## SECTION-B (PHYSICS)

86. In young's double-slit experiment, the intensity at a point is  $(1/4)$  of the maximum intensity. Angular position of this point is -

- (1)  $\sin^{-1}(\lambda/d)$       (2)  $\sin^{-1}(\lambda/2d)$   
 (3)  $\sin^{-1}(\lambda/3d)$       (4)  $\sin^{-1}(\lambda/4d)$

88. निम्न कॉलम को समेलित कीजिये :

	कॉलम-Ι		कॉलम-ΙΙ
i.	सूर्य	p.	नाभिकीय विखंडन
ii.	नाभिकीय रिएक्टर	q.	नाभिकीय संलयन
iii.	एक प्रक्रिया में कुल नाभिकीय बंधन ऊर्जा बढ़ती है।	r.	ऊर्जा मुक्त होती है।
iv.	एक प्रक्रिया में कुल नाभिकीय बंधन ऊर्जा घटती है।	s.	ऊर्जा अवशोषित होती है।

अब, नीचे दिए गए कोड की सहायता से सही विकल्प का चनाव करें :

- (1) i-q,r; ii-p,r; iii-s; iv-q
  - (2) i-p,r; ii-q,r; iii-r; iv-s
  - (3) i-q,r; ii-p,r; iii-p,q,r; iv-s
  - (4) i-p,r; ii-q,r; iii-p,q,s; iv-q

89. एक नदी का बहाव पश्चिम से पूर्व की ओर 5 मीटर/मिनट है। नदी के दक्षिणी तट पर खड़ा एक व्यक्ति जोकि शान्त जल में 10 मीटर/मिनट की चाल से तैर सकता है, नदी को लघुत्तम पथ से तैरकर पार करना चाहता है। उसे किस दिशा में तैरना चाहिए:

- (1) उत्तर दिशा में
  - (2)  $30^\circ$  उत्तर से पूर्व में
  - (3)  $60^\circ$  उत्तर से पूर्व में
  - (4)  $30^\circ$  उत्तर से पश्चिम में



- 88.** Match the columns :

	Column-I		Column-II
i.	Sun	p.	Nuclear fission
ii.	Nuclear reactors	q.	Nuclear fusion
iii.	Total nuclear binding energy in a process is increased	r.	Energy is released
iv.	Total nuclear binding energy in a process is decreased	s.	Energy is absorbed

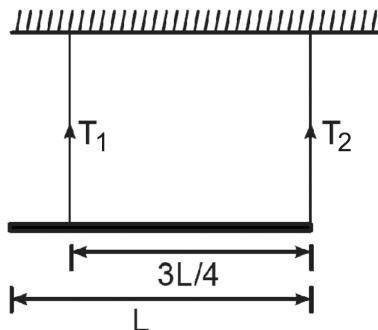
Now, select the correct option from the codes given below :

- (1) i-q,r; ii-p,r; iii-s; iv-q
  - (2) i-p,r; ii-q,r; iii-r; iv-s
  - (3) i-q,r; ii-p,r; iii-p,q,r; iv-s
  - (4) i-p,r; ii-q,r; iii-p,q,s; iv-q

- 89.** A river is flowing west to east at a speed of 5 m/min. A man on the south bank of the river, capable of swimming at 10 m/min, in still water, wants to swim across the river by the shortest path. He should swim in the direction:

- (1) due north
  - (2)  $30^\circ$  E of N
  - (3)  $60^\circ$  E of N
  - (4)  $30^\circ$  W of N

90.  $m$  द्रव्यमान व  $L$  लम्बाई की समरूप छड़ दो द्रव्यमानहीन रस्सियों से चित्रानुसार लटकी हुई है। यदि छड़ क्षैतिज अवस्था में स्थिर हो तो दोनों रस्सियों में तनावों का अनुपात  $T_1/T_2$  होगा:



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

91. स्तम्भों का मिलान कीजिए :

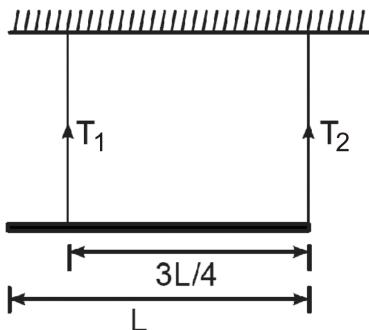
स्तम्भ I		स्तम्भ II	
A.	एक ठोस गोले के केन्द्र पर गुरुत्वायी विभव	P.	$\frac{dA}{dt} = \text{नियत}$
B.	पृथ्वी की सतह से पलायन वेग	Q.	$-\frac{GMm}{2R}$
C.	कैप्लर का द्वितीय नियम	R.	$-\frac{3}{2} \frac{GM}{R}$
D.	पृथ्वी के सबसे समीप उपग्रह की कुल ऊर्जा	S.	11.2 km/s

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

92. समान लम्बाई परंतु त्रिज्याओं  $r$  व  $3r$  की दो केशिका नली A तथा B को P दाबान्तर पर श्रेणी में संयोजित किया जाता है। A व B के सिरों में दाबान्तर का अनुपात है -

- (1) 81 : 1
- (2) 1 : 9
- (3) 1 : 1
- (4) 9 : 1

90. A uniform rod of mass  $m$  and length  $L$  is suspended with two massless strings as shown in the figure. If the rod is at rest in a horizontal position the ratio of tension in the two strings  $T_1/T_2$  is:



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

91. Match the column :

Column I		Column II	
A.	Gravitational potential at the centre of a solid sphere	P.	$\frac{dA}{dt} = \text{Constant}$
B.	Escape velocity from earth surface	Q.	$-\frac{GMm}{2R}$
C.	Kepler's second law	R.	$-\frac{3}{2} \frac{GM}{R}$
D.	Total energy of satellite very close to earth	S.	11.2 km/s

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

92. Two capillaries A and B of equal length but radii  $r$  and  $3r$  are connected in series across a pressure difference of  $P$ . The ratio of pressure difference across A and B is :

- (1) 81 : 1
- (2) 1 : 9
- (3) 1 : 1
- (4) 9 : 1

93. क्षेत्रिज चिकनी सतह पर 1 किग्रा द्रव्यमान की वस्तु का विस्थापन  $x$  समय के रूप में दिया गया है  $x = \frac{t^4}{4}$  है तो, प्रथम सेकेण्ड में किया गया कार्य होगा -  
 (1) 1J      (2)  $\frac{1}{2}$ J      (3)  $\frac{3}{4}$ J      (4)  $\frac{5}{4}$ J

94. स्तम्भ-I तथा स्तम्भ-II का मिलान कीजिए तथा सही विकल्प का चुनाव कीजिए-

	<b>स्तम्भ-I</b>		<b>स्तम्भ-II</b>
(A)	धातु की एक छड़ के एक सिरे को गर्म करना	(P)	संवहन द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण
(B)	सूर्य से पृथ्वी तक ऊष्मा	(Q)	चालन द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण
(C)	शीतलन की दर	(R)	वस्तु तथा परिवेश के ताप में अंतर के समानुपाती
(D)	द्रव्य के आयतन प्रवाह के कारण ऊष्मा स्थानांतरण	(S)	विकिरण द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण

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

95. एक कैलोरी मीटर का जल तुल्यांक 0.02 kg है। इसमें 1.1 kg पानी 15°C ताप पर भरा हुआ है। इसमें 100°C ताप की भाष्य प्रवाहित की जाती हैं जिससे कैलोरी मीटर और उसमें भरे पानी का ताप 80°C हो जाता हैं संघनित हुई भाष्य का द्रव्यमान कितना है? भाष्य की गुण ऊष्मा = 536 cal/g

- (1) 0.13 kg      (2) 1.3 kg  
 (3) 13 kg      (4) 0.013 kg

96. किसी आर्गन नली की तीन क्रमागत आवृत्तिया क्रमशः 425 Hz, 595 Hz, 765 Hz है। यदि वायु में ध्वनि की चाल 340 m/s तो आर्गन नली की लम्बाई है:-

- (1) 0.2 m      (2) 0.4 m  
 (3) 1.0 m      (4) 2.0 m

93. The displacement  $x$  of a body of mass 1 kg on a horizontal smooth surface as a function of time  $t$  is given by  $x = \frac{t^4}{4}$ , the work done in the first second is  
 (1) 1J      (2)  $\frac{1}{2}$ J      (3)  $\frac{3}{4}$ J      (4)  $\frac{5}{4}$ J

94. Match the column-I with column-II and choose best suitable option -

	<b>Column-I</b>		<b>Column-II</b>
(A)	Heating of one end of metallic rod	(P)	Heat transfer by convection
(B)	Heat from sun to earth	(Q)	Heat transfer by conduction
(C)	Rate of cooling	(R)	Is proportional to difference in temperature of body and surrounding
(D)	Heat transfer due to bulk motion of fluid	(S)	Heat transfer by radiation

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

95. Steam at 100°C is passed into 1.1 kg of water contained in a calorimeter of water equivalent 0.02 kg at 15°C till the temperature of the calorimeter and its contents rises to 80°C. What is the mass of steam condensed? Latent heat of steam = 536 cal/g.

- (1) 0.13 kg      (2) 1.3 kg  
 (3) 13 kg      (4) 0.013 kg

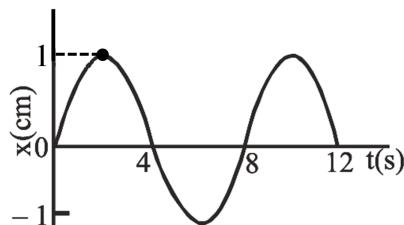
96. For a certain organ pipe, three successive resonance frequencies are 425 Hz, 595 Hz, 765 Hz, respectively if the speed of sound in air is 340 m/s then the length of the pipe is :-

- (1) 0.2 m      (2) 0.4 m  
 (3) 1.0 m      (4) 2.0 m

97. 1.0 m तथा 1.01 m तरंगदैर्घ्यों की दो तरंगे एक गैस में 2 sec में 7 विस्पन्द उत्पन्न करती है। तो तरंग की गैस में चाल है:-

- (1) 553.5 m/s
- (2) 432.7 m/s
- (3) 353.5 m/s
- (4) इनमें से कोई नहीं

98. सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण का x-t आरेख नीचे दर्शाया गया है। समय  $t = 4/3\text{s}$  सेकेण्ड पर कण का त्वरण है:-

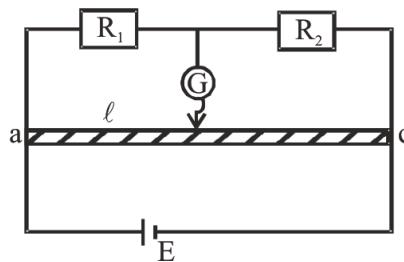


- (1)  $\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$
- (2)  $\frac{-\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (3)  $\frac{\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (4)  $-\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$

99. कण की स्थितिज ऊर्जा  $U = 20 + (x - 4)^2 \text{ J}$  द्वारा दी जाती है। यदि कण की कुल यांत्रिक ऊर्जा 36 J है तो, सही विकल्प है :-

- (1) माध्य स्थिति  $x = 4\text{m}$  है
- (2) आयाम  $4\text{m}$  है
- (3)  $x = 2\text{m}$  पर गतिज ऊर्जा  $12 \text{ J}$  है
- (4) उपरोक्त सभी

100. दिये गये चित्र में मीटर ब्रिज का कच्चा चित्र दिया गया है। गैल्वेनोमीटर  $\ell \text{ cm}$  लम्बाई पर शून्य विक्षेप देता है। अब यदि  $R_1$  तथा  $R_2$  को परस्पर बदल दिया जाए तो संतुलित लम्बाई  $25 \text{ cm}$ . से बढ़ जाती है।  $R_1/R_2$  का मान होगा :-

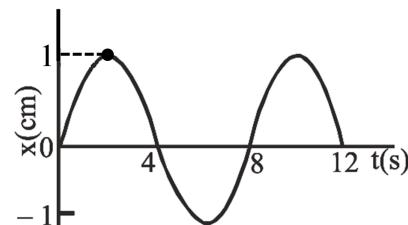


- (1)  $\frac{3}{5}$
- (2)  $\frac{2}{5}$
- (3)  $\frac{2}{3}$
- (4)  $\frac{5}{2}$

97. Two waves of wavelength 1.0 m and 1.01 m produced 7 beats in 2 sec. in a gas. What is the velocity of the waves in the gas :-

- (1) 553.5 m/s
- (2) 432.7 m/s
- (3) 353.5 m/s
- (4) None of these

98. The x-t graph of a particle undergoing simple harmonic motion is shown below. The acceleration of the particle at  $t = 4/3\text{s}$  is :-

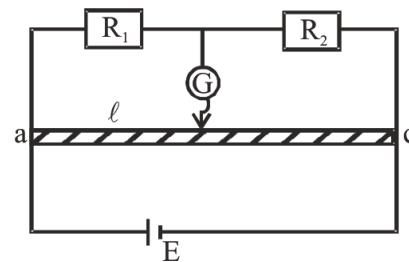


- (1)  $\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$
- (2)  $\frac{-\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (3)  $\frac{\pi^2}{32} \text{ cm/s}^2$
- (4)  $-\frac{\sqrt{3}}{32}\pi^2 \text{ cm/s}^2$

99. The potential energy  $U$  of a particle is given by  $U = 20 + (x - 4)^2 \text{ J}$ . Total mechanical energy of the particle is 36 J. Select the correct option :-

- (1) Mean position is  $x = 4\text{m}$
- (2) Amplitude is  $4\text{m}$
- (3) K.E. of the particle at  $x = 2\text{m}$  is  $12 \text{ J}$
- (4) All of these

100. Figure shows rough sketch of meter bridge. Galvanometer shows zero deflection at length  $\ell$  cm. Now  $R_1$  and  $R_2$  are interchanged then balancing length increases by 25 cm. Find  $R_1/R_2$  :-



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

## Topic : FULL SYLLABUS

### अनुभाग-A (वनस्पतिविज्ञान)

101. कवक में काथिक जनन किस प्रक्रिया के माध्यम से होता है ?
  - (1) खण्डन
  - (2) मुकुलन
  - (3) विखण्डन
  - (4) सभी
  
102. रोडोफाइट्स के सदस्यों का रंग लाल किस वर्णक की अधिकता के कारण होता है?
  - (1) फ्यूकोजैथीन
  - (2) r-फाइकोइरिथ्रिन
  - (3) जैथोफिल्स
  - (4) एन्थोसाइनिन
  
103. डियूट्रोमार्टिस्टिज का माइसीलियम है ?
  - (1) शाखित और अपटीय
  - (2) अशाखित और पटीय
  - (3) शाखित और पटीय
  - (4) दोनों (2) ओर (3)
  
104. एक व्यास सममित फूल किसमें पाए जाते है ?
  - (1) मटर
  - (2) गुलमोहर
  - (3) कैसिया
  - (4) सभी
  
105. \_\_\_\_\_ दीर्घित अथवा नलिकाकार कोशिकाएँ हैं, जिसकी कोशिका की भित्ति मोटी तथा लिम्नीकृत एवं सिरे शुंडाकार होते हैं।
  - (1) वाहिका
  - (2) सह कोशिका
  - (3) चालनी नलिका
  - (4) वाहिनिकाएँ
  
106. निम्न में से कौन भरण ऊतक तंत्र का भाग नहीं है ?
  - (1) अधश्त्वचा
  - (2) अधिचर्म
  - (3) वाहिनिकाएँ
  - (4) मज्जा
  
107. छाया अथवा सघन जंगलों में उगने वाले पादपों को छोड़कर, निम्न में से कौन सा प्रकृति में प्रकाश संश्लेषण का एक शायद ही सीमाकारी कारक है ?
  - (1) कार्बन डाइऑक्साइड
  - (2)  $H_2O$
  - (3) तापमान
  - (4) प्रकाश

### SECTION-A (BOTANY)

101. Vegetative reproduction in fungi processes by ?
  - (1) Fragmentation
  - (2) Budding
  - (3) Fission
  - (4) All
  
102. The members of Rhodophyceae are red in colour due to predominance of pigment :-
  - (1) Fucoxanthin
  - (2) r-Phycoerythrin
  - (3) Xanthophylls
  - (4) Anthocyanin
  
103. Mycelium of deuteromycetes is ?
  - (1) Branched & aseptate
  - (2) unbranched and septate
  - (3) Branched & septate
  - (4) Both (2) & (3)
  
104. Zygomorphic type of flower found in ?
  - (1) Pea
  - (2) Gulmohar
  - (3) Casia
  - (4) All
  
105. \_\_\_\_\_ are elongated or tube like cells with thick and lignified walls and tapering ends.
  - (1) Vessel
  - (2) Companion cell
  - (3) Sieve tube
  - (4) Tracheids
  
106. Which of the following is not the part of ground tissue system ?
  - (1) Hypodermis
  - (2) Endodermis
  - (3) Tracheids
  - (4) Pith
  
107. Except for plants in shade or in dense forest, which of the following is rarely limiting factor of photosynthesis in nature ?
  - (1)  $CO_2$
  - (2)  $H_2O$
  - (3) Temperature
  - (4) Light

108. प्रकाश संश्लेषण का मुख्य वर्णक कौनसा है -

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) क्लोरोफिल d | (2) क्लोरोफिल c |
| (3) क्लोरोफिल b | (4) क्लोरोफिल a |

109. ग्लूकोज के ऑक्सीकरण के दौरान एक क्रेब्स चक्र में कितनी ऊर्जा उत्पन्न होती है :

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 30 ATP | (2) 24 ATP |
| (3) 12 ATP | (4) 38 ATP |

110. ग्लूकोज के सम्पूर्ण ऑक्सीकरण में कुल कितने ऑक्सीजन अणुओं की आवश्यकता होती है-

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

111. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

**कथन - I :** श्वसन के लिए ग्लूकोज अनुकूल क्रियाधार है।

**कथन - II :** श्वसनी पथ ऐंफीबोलिक पथ है।  
उपरोक्त कथन के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करें :

- |  |
|--|
| (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।     |

112. **कथन :-** क्रेब्स चक्र को TCA चक्र (ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र) भी कहा जाता है।

**कारण :-** क्रेब्स चक्र का पहला यौगिक सिट्रिक अम्ल होता है, तथा इस अम्ल में 3 कार्बोक्सिलिक समूह होते हैं।

- |  |
|--|
| (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।  |

108. Which is the chief pigment associated with photosynthesis -

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) chl d | (2) chl c |
| (3) chl b | (4) chl a |

109. How much energy produced through one turn of Kreb's cycle during oxidation of glucose :

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 30 ATP | (2) 24 ATP |
| (3) 12 ATP | (4) 38 ATP |

110. How many oxygen molecule are required for complete oxidation of one glucose molecule.

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

111. Given below are two statements :

**Statement - I :** Glucose is the favoured substrate for Respiration.

**Statement - II :** Respiration pathway is an Amphibolic pathway.

In the light of above Statement choose the correct answer :

- |   |
|---|
| (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.        |

112. **Assertion :-** Kreb's cycle is also called TCA cycle (tricarboxylic acid cycle).

**Reason :-** First compound of Kreb's cycle is citric acid and in this acid 3 carboxylic groups ( $\text{COOH}$ ) are found -

- |  |
|--|
| (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.   |

- 113.** श्वसन गुणांक के लिए सही कथन का चुनाव करो-

  - (1)  $R.Q. = \frac{\text{मुक्त हुई } CO_2 \text{ का आयतन}}{\text{उपयोग में लाई गई } O_2 \text{ का आयतन}}$
  - (2)  $R.Q. = \frac{6CO_2}{6O_2} = 1$  (कार्बोहाइड्रेट)
  - (3)  $R.Q. = \frac{102CO_2}{145O_2} = 0.7$  (वसा)
  - (4) उपरोक्त सभी

**114.** सभी कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा सही कथन का चुनाव कीजिएः

  - (1) युग्मनज अगुणित संरचना होती है
  - (2) युग्मनज त्रिगुणित संरचना होती है
  - (3) केन्द्रीय कोशिका द्विगुणित होती है।
  - (4) सहाय कोशिका अगुणित संरचना होती है।

**115.** एक या दो अध्यावरण नामक सुरक्षात्मक आवरण होते हैं -

  - (1) परागकोश में
  - (2) पुंकेसर में
  - (3) बीजांड में
  - (4) परागकण में

**116.** विषमयुग्मकी लम्बे पादपों का संकरण बौने पादपों के साथ करवाया। निम्न संतति में बौने पादपों का क्या अनुपात होगा ?

  - (1) 50%
  - (2) 25%
  - (3) 75%
  - (4) 100%

**117.** नीचे दो कथन दिये गये हैं, पहला निश्चयात्मक कथन-A के रूप में लिखित है तथा दूसरा कारण-R के रूप में लिखित है।

**कथन :** एक एलील के दो से अधिक जीन उपस्थित होना बहुयुग्मविकल्पी कहलाता है।

**कारण :** एक ही जीन के दो से अधिक, थोड़े भिन्न रूप, समष्टि में उपस्थित हो सकते हैं।

ऊपर दिये कथनों के आधार पर नीचे दिये विकल्पों से सही उत्तर का चुनाव करें।

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

118. X-सहलग्न अप्रभावी रोग के संदर्भ में, कौनसी स्थिति संभव नहीं है -
- रोगी महिला
  - रोगी पुरुष
  - वाहक महिला
  - वाहक पुरुष
119. हेटेरोक्रोमेटिन \_\_\_\_\_ अभिरंजित होता है तथा ट्रान्सक्रिप्शन हेतु \_\_\_\_\_ होता है।
- गहरा, सक्रिय
  - गहरा, निष्क्रिय
  - हल्का, सक्रिय
  - हल्का, निष्क्रिय
120. रिक्त स्थानों (A) तथा (B) की पूर्ति कीजिए :
- DNA प्रतिकृति प्रक्रम में (A) रूप से संश्लेषित खण्ड एन्जाइम (B) द्वारा जोड़े जाते हैं।
- (A) असतत, (B) DNA लाइगेज
  - (A) सतत, (B) DNA लाइगेज
  - (A) असतत, (B) RNA लाइगेज
  - (A) सतत, (B) RNA लाइगेज
121. सही कथनों के समुच्चय का चयन करें :
- वीएनटीआर अनुषंगी डीएनए की श्रेणी से संबंधित है, इसे लघुअनुषंगी कहते हैं।
  - एक कोशिका से प्राप्त डीएनए, डीएनए अंगुलिछापी विश्लेषण के लिए पर्याप्त है।
  - एक व्यक्ति के विभिन्न उत्तकों से प्राप्त डीएनए में अलग बहुरूपता मिलती है।
  - डीएनए बहुरूपता, डीएनए अंगुलिछापी का आधार है।
- केवल (i) और (ii)
  - केवल (i), (ii) और (iii)
  - केवल (i), (ii) और (iv)
  - केवल (i) और (iv)
122. असंगत युग्म का चयन कीजिए
- स्ट्रेप्टोकॉकस - स्ट्रेप्टोकाइनेज
  - स्टेटिन - रक्त कोलेस्ट्रॉल कम करने वाला
  - बायोगैस - मेथेनोजन
  - स्विस चीज - प्रोपियोनीबेक्टिरियम रोक्यूफॉर्ट
118. In case of X-linked recessive disease, which case is not possible -
- Diseased female
  - Diseased male
  - Carrier female
  - Carrier male
119. Heterochromatin is \_\_\_\_\_ stained and transcriptionally \_\_\_\_\_.
- Dark, Active
  - Dark, Inactive
  - Light, Active
  - Light, Inactive
120. Fill in the blanks (A) and (B) :
- In DNA replication process the (A) synthesised fragments are joined by the enzyme (B).
- (A) Discontinuously, (B) DNA Ligase
  - (A) Continuously, (B) DNA Ligase
  - (A) Discontinuously, (B) RNA Ligase
  - (A) Continuously, (B) RNA Ligase
121. Select the correct set of statements :
- The VNTR belongs to a class of satellite DNA referred to as mini-satellite.
  - DNA from a single cell is enough to perform DNA fingerprinting.
  - DNA from different tissue from an individual shows different degree of polymorphism.
  - DNA polymorphism is the basis of DNA fingerprinting.
- (i) and (ii) only
  - (i), (ii) and (iii) only
  - (i), (ii) and (iv) only
  - (i) and (iv) only
122. Select the incorrectly matched pair -
- Streptococcus - Streptokinase
  - Statin - Blood cholesterol lowering agent
  - Biogas - Methanogens
  - Swiss cheese - *Propionibacterium roquefort*

123. बहुएलील व्यवस्था में एक व्यक्ति में (इसके जीनोम में) कितने एलील पाये जाते हैं -

- केवल एक
- केवल दो
- बताया नहीं जा सकता
- बहुत अधिक संभव

124. किसी स्थान पर उपस्थित एक ही जाति के जीवों का समूह कहलाता है -

- बायोम
- परितंत्र
- समुदाय
- समष्टि

125. अंजीर के वृक्ष तथा वेस्प जाति के बीच अन्योन्य क्रियाएं किसका एक उदाहरण है -

- सहभोजिता
- सहोपकारिता
- प्राक्सहयोगिता
- प्रतिजीविता

126. निम्नलिखित कॉलम का मिलान कीजिए :

कॉलम A		कॉलम B	
1.	सहभोजिता	I.	एक अवरोधित किया जाता है तथा दूसरे पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
2.	परिजीविता	II.	एक लाभान्वित होता है तथा दूसरे पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
3.	सहोपकारिता	III.	दोनों लाभान्वित होते हैं।
4.	अंतरजातीय परजीविता (ऐमेनसेलिज्म)	IV.	एक को लाभ तथा दूसरे को हानि होता है।

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

123. In multiple allele system, A person will have - (in its genome) -

- One allele only
- Two alleles only
- Can not be decided
- Many alleles can be there

124. A group of individuals of same species living at one place (specific geographical area) constitute a -

- Biome
- Ecosystem
- Community
- Population

125. The interaction between fig tree and wasp species is an example of -

- commensalism
- mutualism
- proto-cooperation
- amensalism

126. Match the following Columns :

Column A		Column B	
1.	Commensalism	I.	One is inhibited while other is unaffected.
2.	Parasitism	II.	One is benefitted while other is unaffected.
3.	Mutualism	III.	Both are benefitted.
4.	Amensalism	IV.	One is benefitted while other is harmed.

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

127. पोषण क्षमता क्या है -

- (1) व्यष्टि की वह न्यूनतम संख्या, जो एक विशिष्ट पर्यावरण में जीवन यापन कर सके।
- (2) व्यष्टि की वह अधिकतम संख्या जो एक विशिष्ट पर्यावरण में जीवन यापन कर सके।
- (3) (1) व (2) दोनों
- (4) प्राकृतिक वृद्धि की इंट्रिन्जिक दर

128. नीचे दो कथन दिये गये हैं।

**कथन-I** :- खाद्य श्रृंखला में ऊर्जा का प्रवाह सदैव एक दिशीय होता है।  
**कथन-II** :- छोटी खाद्य श्रृंखला में कम ऊर्जा उपलब्ध होती है।  
 उपर्युक्त कथनों के विषय में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये :

- (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।

129. **कथन (A)** :- जंतु उद्यान, वनस्पतिय उद्यान तथा वन्य जीव सफारी पार्क बाह्यस्थान में संरक्षण के उदाहरण है।

**कारण (R)** :- बाह्यस्थान में संरक्षण में संकटोत्पन्न पादपों तथा जंतुओं को उनके प्राकृतिक आवास से अलग एक विशेष स्थान पर उनकी अच्छी देखभाल की जाती है और सावधानी पूर्वक संरक्षित किया जाता है।

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

127. What is carrying capacity -

- (1) Minimum number of individual that can sustain in particular environment.
- (2) Maximum possible number of individuals that can sustain in a particular environment.
- (3) Both (1) and (2)
- (4) Intrinsic rate of natural increase

128. Given below are two statement :

**Statement-I** :- In food chain energy flow is unidirectional

**Statement-II** :- Shorter food chain will provide lesser energy

In the light 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

129. **Assertion (A)** :- Zoological parks, botanical gardens, and wildlife safari parks are example of ex-situ conservation.

**Reason (R)** :- In ex-situ conservation threatened animals and plants are taken out from their natural habitat and placed in special setting where they can be protected and given special care.

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

130. निम्न में से किस का उपयोग जैव रासायनिक तथा आनुवंशिक प्रयोगों में बहुत किया जाता है ?

(1) न्यूरोस्पोरा

(2) क्लेवीसेप

(3) ऐस्पर्जिलस

(4) पेनिसिलियम

131. फेबेसी के सदस्यों में, तना होता है :-

(1) सीधा या आरोही

(2) शाकीय, कभी-कभी काषीय, वायवीय, सदैव सीधा, बेलनाकार, शाखित, ठोस

(3) भूमिगत शाल्क कन्द/घनकन्द/प्रकन्द/युक्तशाकीय

(4) उपरोक्त सभी

132. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II एवं III के साथ मिलान करिए एवं सही विकल्प को चुनिए :-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II		स्तम्भ-III	
(A)	अण्डाशय उर्ध्ववर्ती	(i)	अधिजायांगी पुष्प	(P)	<u>G</u>
(B)	अण्डाशय अधोवर्ती	(ii)	परिजायांगी पुष्प	(Q)	G —
(C)	आधा अधोवर्ती	(iii)	अधोजायांगी पुष्प	(R)	<u>G</u>

(1) (A-i-R), (B-iii-Q), (C-ii-P)

(2) (A-i-R), (B-ii-Q), (C-iii-P)

(3) (A-iii-P), (B-i-R), (C-ii-Q)

(4) (A-ii-P), (B-iii-R), (C-i-Q)

130. Which of the following is used extensively in biochemical and genetic work ?

(1) *Neurospora*

(2) *Clavicep*

(3) *Aspergillus*

(4) *Penicillium*

131. The stem in members of fabaceae :-

(1) Erect or climber

(2) Herbaceous, rarely woody, aerial, always erect, cylindrical, branched solid

(3) Herbaceous with under ground bulb/corm/rhizomes

(4) All of the above

132. Match the column-I with column-II, III a select correct option :-

Column-I		Column-II		Column-III	
(A)	Superior ovary	(i)	Epigynous flower	(P)	<u>G</u>
(B)	Inferior ovary	(ii)	Perigynous flower	(Q)	G —
(C)	Half inferior ovary	(iii)	Hypogynous flower	(R)	<u>G</u>

(1) (A-i-R), (B-iii-Q), (C-ii-P)

(2) (A-i-R), (B-ii-Q), (C-iii-P)

(3) (A-iii-P), (B-i-R), (C-ii-Q)

(4) (A-ii-P), (B-iii-R), (C-i-Q)

133. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :-** पादप के विभिन्न अंग उनकी आन्तरिक संरचना में अंतर दर्शाते हैं।

**कथन-II :-** पैरेंकाइमा पादप अंगों के अंदर के मुख्य घटक हैं।

उपर्युक्त कथनों के विषय में, निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये :

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

134. निम्नलिखित चार कथनों (A-D) को पढ़े और सभी सही कथन वाले विकल्प का चयन करें।

(A) वृद्धि जहाँ पर विभज्योतक की क्रियात्मकता से पौधे के शरीर में सदैव नई कोशिकाओं को जोड़ा जाता है, इसे वृद्धि का खुला स्वरूप कहा जाता है।

(B) संवहनी कैम्बियम तथा कार्क कैम्बियम अंग की मोटाई को बढ़ाते हैं।

(C) पादप वृद्धि अनूठे ढंग से होती है क्योंकि पौधे जीवन भर असीमित वृद्धि की क्षमता को अर्जित किए होते हैं।

(D) विभज्योतकों की कोशिकाओं में विभाजन एवं स्वशाश्वतता (निरंतरता) की क्षमता होती है।

- (1) केवल A तथा B सत्य है।
- (2) केवल A, B तथा D सत्य है।
- (3) केवल D सत्य है।
- (4) सभी कथन सत्य है।

135. गलत कथन को पहचानिये :

(1) विभेदन के दौरान कोशिकाओं में बड़े संरचनात्मक परिवर्तन होते हैं।

(2) विकास में वे सभी परिवर्तन सम्मिलित होते हैं जिनसे एक जीव बीज अंकुरण से लेकर जीर्णता तक के जीवन चक्र से गुजराता है।

(3) पादपों में विषमपर्णता प्लास्टिकता (सुघट्यता) का उदाहरण नहीं है।

(4) पादप वृद्धि नियामक छोटे व सरल प्रकार के विविध रासायनिक यौगिक होते हैं।

133. Given below are two statements :

**Statement-I :-** Different organs in a plant show differences in their internal structure.

**Statement-II :-** Parenchyma forms the major component within organs.

In the light of the above statements, choose the correct 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.

134. Read the following four statement (A to D) and select the option with all correct statement :

(A) Growth were in new cells are always being added to the plant body by the activity of the meristem is called open form of growth.

(B) Vascular cambium and cork cambium cause the increase in the grith.

(C) Plant growth is unique because plants retain the capacity for unlimited growth through their life.

(D) Meristems have the capacity to divide and self-perpetuate.

- (1) Only A and B are correct.
- (2) Only A, B and D are correct.
- (3) Only D correct.
- (4) All the statement are correct.

135. Identify incorrect statement :

(1) During differentiation cells undergo few to major structural changes.

(2) Development includes all changes that an organism goes through during Life cycle from seed germination to senescence.

(3) Phenomenon of heterophylly in plants is not an example of plasticity.

(4) PGR are small, simple molecules of diverse chemical composition.

## अनुभाग-B (वनस्पतिविज्ञान)

136. सही कथन का चुनाव करे -

- (1) मोल के अनुसार हरे पौधे ऑक्सीजन मुक्त करते हैं।
- (2) बेल जार का उपयोग एंजिलमैन ने किया था।
- (3) एंजिलमैन के प्रयोग में क्लैडोफोरा ऑक्सीबैक्टीरिया के निलंबन में रखा गया।
- (4) उपरोक्त सभी

137. पुष्प जो मलिन गंध स्थावित करते हैं उनमें परागण होता है-

- (1) पक्षीयों द्वारा
- (2) मक्खियों एवं बीटल द्वारा
- (3) चमगादड द्वारा
- (4) हाथी द्वारा

138. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :** DNA की प्रतिकृति व कोशिका विभाजन चक्र काफी समन्वित ढंग से होना चाहिए।

**कथन-II :** DNA प्रतिकृति के बाद कोशिका विभाजन न होने के कारण बहुगुणिता की स्थिति उत्पन्न होती है।

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- (1) दोनों कथन-I तथा कथन-II सही 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 गलत हैं।

139. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

**कथन-I :** DNA निर्भर DNA पॉलीमरेज बहुलकन केवल एक ही दिशा  $3' \rightarrow 5'$  की ओर उत्प्रेरित करता है।

**कथन-II :** DNA निर्भर DNA पॉलीमरेज स्वयं प्रतिकृति प्रक्रम की शुरूआत नहीं कर सकते हैं।

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

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

## SECTION-B (BOTANY)

136. Choose the correct statement -

- (1) According to Moll green part of plants could release oxygen.
- (2) Englemann used the bell jar.
- (3) In Engelmann experiment *Cladophora* placed in suspension of aerobic bacteria.
- (4) All of the above

137. A flower secrete foul odours pollinated by :

- (1) Birds
- (2) Flies and beetle
- (3) Bat
- (4) Elephant

138. Given below are two statements :

**Statement-I :** The replication of DNA and cell division cycle should be highly coordinated.

**Statement-II :** A failure in cell division after DNA replication results into polyploidy.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

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

139. Given below are two statements :

**Statement-I :** The DNA-dependent DNA polymerases catalyse polymerisation only in one direction that is  $3' \rightarrow 5'$ .

**Statement-II :** The DNA dependent DNA polymerase on their own cannot initiate the process of replication.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

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

140. एक बीज को खाने वाली गोरेया भी..... से कम नहीं है।

- (1) परभक्षी
- (2) परजीवी
- (3) स्पर्धी
- (4) प्रतिजीवी

141. नीचे दी गई समीकरण के लिए स्तंभों का सही मिलान कीजिए-

$$N_t = N_0 e^{rt}$$

	<b>A</b>		<b>B</b>
(i)	$N_t$	(a)	प्राकृतिक लघुगणकों का आधार
(ii)	$N_0$	(b)	समय $t$ में समष्टि घनत्व
(iii)	$r$	(c)	प्राकृतिक वृद्धि की इंट्रीजिक दर
(iv)	$e$	(d)	समय शून्य में समष्टि घनत्व

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

142. जाति के व्यष्टियों की वह संख्या जो दी गई समयावधि के दौरान आवास में कहीं और से आए है। यह प्रदर्शित करता है :-

- (1) आप्रवासन को
- (2) उत्प्रवासन को
- (3) जन्म दर को
- (4) मृत्युदर को

140. A sparrow eating any seed is no less a..... .

- (1) Predator
- (2) Parasite
- (3) Competitor
- (4) Amensal

141. Match the column correctly for this below equation

$$N_t = N_0 e^{rt}$$

	<b>A</b>		<b>B</b>
(i)	$N_t$	(a)	The base of natural logarithms
(ii)	$N_0$	(b)	Population density after time $t$
(iii)	$r$	(c)	Intrinsic rate of natural increase
(iv)	$e$	(d)	Population density at time zero

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

142. The number of individuals of the same species that have come into the habitat from elsewhere during the time period under consideration. This refers :-

- (1) Immigration
- (2) Emigration
- (3) Natality
- (4) Mortality

143. नीचे गये गये कितने कथन असत्य हैं?

- (A) RNA पॉलीमरेज ऑपरेटर स्थल पर जुड़ता है।
- (B) रिप्रेसर प्रोटीन प्रमोटर स्थल पर जुड़ता है।
- (C) सिस्ट्रॉन अर्थात् ऑपरोन का प्रत्येक संरचनात्मक जीन
- (D) लेक ऑपरोन में 'i' का अर्थ इंड्यूसर से है।

- (1) एक
- (2) दो
- (3) तीन
- (4) चार

144. तना रूपान्तरण जिसमें शाखाएँ मुख्य तने के आधार से निकल कर एक चाप के रूप में वायवीय वृद्धि करती है उसके बाद नीचे की तरफ मुड़ते हैं तथा अंत में भूमि को छूते हैं, पाया जाता है -

- (1) चमेली में
- (2) पिस्टिआ में
- (3) केला में
- (4) 2 और 3 दोनों में

145. गुरुबीजाणु मातृ कोशिका से गुरुबीजाणुओं की रचना के प्रक्रम को कहते हैं।

- (1) गुरुबीजाणुजनन
- (2) लघुबीजाणुजनन
- (3) गुरुयुग्मकजनन
- (4) लघुयुग्मकजनन

146. निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है।

- (1)  $G_1$  प्रावस्था समसूत्री विभाजन एवं DNA प्रतिकृतिकरण के बीच अंतराल को प्रदर्शित करता है।
- (2) कोशिका चक्र की कुल अवधि का 90% से अधिक की अवधि M प्रावस्था में व्यतीत होता है।
- (3) अर्धसूत्री पूर्वावस्था I की अंतिम अवस्था पारगतिक्रम (डायाकाइनेसिस) कहलाती है। जिसमें काएंज्मेटा का उपांतीभवन हो जाता है।
- (4) अर्धसूत्री विभाजन I के विपरीत अर्धसूत्री विभाजन II सामान्य सूत्री विभाजन के समान होता है।

143. How many of below given statements are false -

- (A) RNA polymerase binds at operator site.
  - (B) Repressor protein binds at promoter site.
  - (C) Each structural gene of operon is a cistron.
  - (D) The term 'i' in lac operon refers to word inducer.
- (1) One
  - (2) two
  - (3) Three
  - (4) Four

144. Type of modification in which branch develop from the lower part of the main stem and grows aerially for some distance then arch downward and finally touch the ground, found in -

- (1) Jasmine
- (2) *Pistia*
- (3) Banana
- (4) 2 and 3 both

145. The process of formation of megasporangia from the megasporangium mother cell is called ?

- (1) Megasporogenesis
- (2) Microsporogenesis
- (3) Megagametogenesis
- (4) Microgametogenesis

146. Which of following statement is incorrect.

- (1)  $G_1$  phase corresponds to the interval between mitosis & initiation of DNA replication.
- (2) The M phase lasts for more than 90% of the duration of cell cycle.
- (3) The final stage of meiotic prophase I is diakinesis. This is marked by terminalization of chiasmata.
- (4) In contrast to meiosis I, meiosis II resembles a normal mitosis.

147. विभिन्न पारितंत्र सेवाओं की कुल लागत में से कितना प्रतिशत केवल मृदा संरचना (भूमि गठन) के लिए है ?

- (1) 50%
- (2) 10%
- (3) 6%
- (4) 20%

148. त्वचारोम (ट्राइकोम्स) के संदर्भ में कौनसा कथन गलत है ?

- (1) ये वाष्पोत्सर्जन से होने वाली जल की हानि रोकने में मदद करते हैं।
- (2) ये स्नावी भी हो सकते हैं।
- (3) ये मुख्यतः एककोशिकीय होते हैं।
- (4) ये शाखित या अशाखित तथा कोमल या कठोर हो सकते हैं।

149. निम्नलिखित कथन में से गलत कथन का चयन करो।

- (1) लिवरवर्ट के थैलस पृष्ठाधार होते हैं जो अधःस्तर से बिल्कुल चिपके रहते हैं।
- (2) मार्केंशिया का बीजाणुद्भिद् पाद, सीटा, कैप्सूल में विभेदित नहीं होती है।
- (3) अर्धसुत्रण की प्रक्रिया द्वारा बीजाणु कैप्सूल के भीतर उत्पन्न होते हैं।
- (4) माँस का बीजाणुद्भिद् पूरी तरह से इसके युग्मकोद्भिद् पर निर्भर नहीं होता है।

150. बहुकेंद्रकीय प्लाज्मोडियम और मृतपोषी पोषण प्रकार के गुण हैं -

- (1) मोनेरा के
- (2) प्रोटिस्टा के
- (3) अवपंक कवक
- (4) फंजाई के

147. Out of the total cost of various ecosystem services, the soil formation accounts for about -

- (1) 50%
- (2) 10%
- (3) 6%
- (4) 20%

148. Which statement is incorrect about trichomes ?

- (1) They help in preventing water loss due to transpiration
- (2) They may even be secretory.
- (3) They are usually unicellular
- (4) They may be branched or unbranched and soft or stiff.

149. Choose the incorrect statement from the following.

- (1) The thallus of liver-worts is dorsiventral and closely appressed to the substratum.
- (2) *Marchantia* sporophyte is not differentiated into foot, seta and capsule.
- (3) The spores are produced within the capsule by the process of meiosis.
- (4) The sporophyte of moss is not completely dependent on its gametophytes.

150. Multinucleated plasmodium and saprophytic mode of nutrition are characteristics of :-

- (1) Monera
- (2) Protista
- (3) Slime moulds
- (4) Fungi

**Topic : FULL SYLLABUS**

**अनुभाग-A (प्राणिविज्ञान)**

151. पहली बार किस संघ में समान कार्य करने वाली कोशिकाएँ व्यवस्थित होकर ऊतक बनाती हैं?

- (1) पोरीफेरा
- (2) सीलेन्ट्रेटा
- (3) प्लेटीहेल्मन्थीज
- (4) एस्केहेल्मन्थीज

152. विद्युत अंग उपस्थित होता है :-

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| (1) टोरपिडो में   | (2) टोरकेरोडॉन में |
| (3) एक्सोसिटस में | (4) क्लैरिस में    |

153. कौनसा गलत मिलान है ?

- (1) मकाका - जबड़ों में दांत उपस्थित
- (2) निओफ्रॉन - वायुकोष फेफड़ों से जुड़े
- (3) केमेलियॉन - विषेला, शुष्क शृंगित त्वचा
- (4) इक्थ्योफिस - पादरहित उभयचर

154. निम्न में से कौनसे वर्ग ऑस्टिकथीज से सम्बन्धित है:

- (a) समुद्री अर्चिन
- (b) समुद्री घोड़ा
- (c) उड़न मछली
- (d) आगा मछली
- (e) कुत्ता मछली

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

155. निम्नलिखित में से कौन सी उपकला पेरीकार्डियम में पाई जाती है ?

- (1) सरल घनाकार
- (2) सरल स्तंभाकार
- (3) सरल शल्की
- (4) स्तरित शल्की

**SECTION-A (ZOOLOGY)**

151. In which phylum the cells performing the same function are arranged into tissues for the first time ?

- (1) Porifera
- (2) Coelenterata
- (3) Platyhelminthes
- (4) Aschelminthes

152. Electric organs are present in :-

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| (1) <i>Torpedo</i>   | (2) <i>Carcharodon</i> |
| (3) <i>Exocoetus</i> | (4) <i>Clarias</i>     |

153. Which is incorrectly matched ?

- |  |  |
|--|--|
| (1) <i>Macaca</i> - Teeth present in jaw                 |  |
| (2) <i>Neophron</i> - Air sacs connected to lungs        |  |
| (3) <i>Chameleon</i> - Poisonous, dry and cornified skin |  |
| (4) <i>Ichthyophis</i> - Limbless amphibia               |  |

154. Which of the following belong to class osteichthyes ?

- (a) Sea urchin
- (b) Sea horse
- (c) Flying fish
- (d) Saw fish
- (e) Dog fish

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

155. Which of the following type of epithelium is found in pericardium ?

- (1) Simple cuboidal
- (2) Simple columnar
- (3) Simple squamous
- (4) Stratified squamous

156. असुमेलित विकल्प का चयन कीजिये

(1)	शल्की उपकला	:	रूधिर वाहिनियों व वायु कोष की भित्ति
(2)	लचीली उपास्थि	:	नासिका का शीर्ष व कर्ण पल्लव
(3)	रोमाभि उपकला	:	श्वसनिकायें व अण्डवाहिनी
(4)	विशिष्ट प्रकार का संयोजी ऊतक	:	कण्डरा

157. तिलचट्टे में किस प्रकार के मुख भाग पाए जाते हैं ?

- (1) काटने व चबाने वाले
- (2) छेदने वाले
- (3) चूसने वाले
- (4) सुराख करने वाले

158. मेंढक में टिम्पेनम का क्या कार्य होता है?

- (1) श्वसन
- (2) उत्सर्जन
- (3) परिसंचरण
- (4) सुनना

159. निम्न में से किस कारण रूधिर वर्ग भिन्न-भिन्न होते हैं?

- (1) WBCs की सतह पर विशिष्ट प्रकार के प्रतिजन के कारण
- (2) RBCs की सतह पर विशिष्ट प्रकार की प्रतिरक्षी के कारण
- (3) RBCs की सतह पर विशिष्ट प्रकार के प्रतिजन के कारण
- (4) RBCs में विशिष्ट प्रकार के हीमोग्लोबिन के कारण

160. **कथन:** AB रक्त समूह वाला व्यक्ति AB वाले व्यक्तियों के साथ-साथ अन्य रक्त समूहों के रक्त को स्वीकार कर सकता है।

**कारण:** AB समूह वाले व्यक्तियों के RBC पर प्रतिजन A और प्रतिजन B दोनों होते हैं और उनके प्लाज्मा में कोई प्रतिरक्षी नहीं होती 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।

156. Which of the following is mismatched?

(1)	Squamous epithelium	:	Walls of blood vessels and air sacs
(2)	Elastic cartilage	:	Tip of nose and ear pinna
(3)	Ciliated epithelium	:	Bronchioles and fallopian tubes
(4)	Specialised connective tissue	:	Tendon

157. Which type of mouth parts are found in Cockroach?

- (1) Bitting and chewing
- (2) Piercing
- (3) Sucking
- (4) Drilling

158. What is the function of tympanum in frog ?

- (1) Respiration
- (2) Excretion
- (3) Circulation
- (4) Hearing

159. Different blood groups are due to :-

- (1) Specific antigens on the surface of WBCs.
- (2) Specific antibodies on the surface of RBCs.
- (3) Specific antigen on the surface of RBCs.
- (4) Specific type of haemoglobin in RBCs.

160. **Assertion:** Person with 'AB' group can accept blood from persons with AB as well as the other groups of blood.

**Reason:** Persons with AB groups have both antigen A and antigen B on its RBCs and no antibodies in their plasma.

- (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.

161. निम्नलिखित में से कौन अवशिष्ट आयतन को परिभाषित करता है ?

- (1) जैविक क्षमता – निश्वसन क्षमता
- (2) कुल फुफ्फुस क्षमता – (अतः श्वसन क्षमता + निश्वसन क्षमता)
- (3) कुल फुफ्फुस क्षमता – (ज्वारीय आयतन)
- (4) क्रियाशील अवशिष्ट क्षमता – निश्वसन सुरक्षित आयतन

162. रक्तदाब/आयतन में कमी के कारण किसका मोचन नहीं होगा

- (1) एट्रियल नेट्रियुरेटिक कारक
- (2) ऐल्डोस्टेरोन
- (3) ADH
- (4) रेनिन

**कथन (A) :** मानव मूत्र थोड़ा अम्लीय प्रकृति का होता है  
**कारण (R) :**  $H^+$  आयन सक्रिय रूप से निस्यंद में खालित किए जाते हैं।

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

164. तंत्रिका संचरण की किस अवस्था में आवेग उत्पन्न होता है :-

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| (1) ध्रुवण      | (2) विध्रुवण  |
| (3) पुनः ध्रुवण | (4) अतिध्रुवण |

165. **कथन I :-** अंतरंग तंत्रिका तंत्र परिधीय तंत्रिका तंत्र का एक भाग है।

**कथन II :-** परिधीय तंत्रिका तंत्र सभी तंत्रिकाओं से मिलकर बनता है, जो केंद्रीय तंत्रिका तंत्र से जुड़ी होती है।

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

161. Which of the following defines the residual volume ?

- (1) Vital capacity – Expiratory capacity
- (2) Total lung capacity – (Inspiratory capacity + Expiratory capacity)
- (3) Total lung capacity – Tidal volume
- (4) Functional residual capacity – Expiratory reserve volume

162. A decrease in blood pressure / volume will not cause the release of :

- (1) Atrial natriuretic factor
- (2) Aldosterone
- (3) ADH
- (4) Renin

**Assertion (A) :** Human urine is slightly acidic in nature.

**Reason (R) :**  $H^+$  ions are actively secreted into the filtrate.

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

164. In which stage of nerve conduction, impulse is generated ?

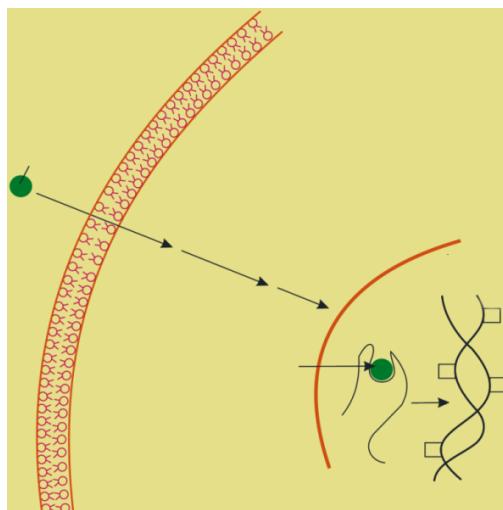
- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| (1) Polarisation   | (2) Depolarisation    |
| (3) Repolarisation | (4) Hyperpolarisation |

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

**Statement II :-** The PNS comprises of all the nerves of the body associated with the CNS.

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

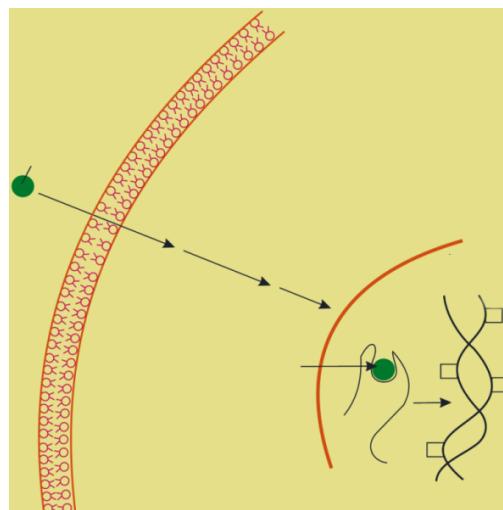
166. ऑक्सीटोसिन का कार्य निम्न में मदद करना है
- वृद्धि में
  - स्तनपान में
  - बच्चे के जन्म में
  - युग्मकजनन में
167. बुढ़े व्यक्तियों में प्रतिरक्षा प्रणाली के कमजोर होने का संबंध किसकी क्षति होने से है:
- थॉयराइड
  - पिनीयल
  - एड्रिनल
  - थायमस
168. निम्न में से कितने हार्मोन नीचे दिये गये हार्मोन प्रक्रिया के अनुसार कार्य करते हैं?
- इंसुलिन, वृद्धि हार्मोन, FSH, प्रोलेक्टिन, थायरॉक्सिन, LH, कार्टिसॉल, एपिनेफ्रिन



- दो
- तीन
- चार
- पांच

169. कौनसा पेशी संकुचन के दौरान लुप्त हो जाता है-
- A-Band
  - H-Zone
  - Z-line
  - (1) तथा (3) दोनों
170. मैं एक बड़ी, चपटी त्रिभुजाकार अस्थि हूँ जो वक्ष के पृष्ठ भाग में दूसरी व सातवीं पसली के बीच पाई जाती हूँ :- मुझे पहचानिये-
- स्कैपूला
  - क्लैवीकल
  - श्रोणि अस्थि
  - फ्रंटल अस्थि

166. The function of oxytocin is to help in
- Growth
  - Lactation
  - Child birth
  - Gametogenesis
167. The immune response in older people are weak due to the degeneration of :
- Thyroid
  - Pineal
  - Adrenal
  - Thymus
168. How many of following hormone processed by below mentioned mechanism of hormone action.
- Insulin, Growth hormone, FSH, Prolactin, Thyroxine, LH, Cortisol, epinephrine.



- Two
- Three
- Four
- Five

169. Which disappears during muscle contraction ?
- A-Band
  - H-Zone
  - Z-line
  - Both (1) and (3)
170. I am a long triangular flat bone situated in the dorsal part of the thorax between the second and the seventh ribs. Identify me :-
- Scapula
  - Clavicle
  - Coxal bone
  - Frontal bone

171. निम्नलिखित में से कौनसी संरचना मनुष्य में अयुग्मित होती है।

- (1) शुक्राशय
- (2) काऊपर ग्रंथि
- (3) प्रोस्टेट ग्रंथि
- (4) वृषण

172. शरीर में वृषण उदर गुहा के बाहर एक थैली में स्थित होते हैं जिसे वृषणकोष कहते हैं, क्योंकि :

- (1) वृषणकोष में शरीर के तापमान से, 2 – 2.5°C कम होता है।
- (2) वृषणकोष में शरीर के तापमान से 2 – 2.5°C ऊच्च होता है।
- (3) वृषणकोष में शुक्राणु पोषण प्राप्त करते हैं।
- (4) वृषणकोष शुक्राणुओं की संख्या बढ़ाता है।

173. मानव के सम्बन्ध में, सही कथन की पहचान करें :-

- (1) वृषण उदर गुहा के अंदर स्थित होते हैं।
- (2) पुरुष जर्म कोशिकाएं केवल समसूत्री विभाजन से गुजरती हैं।
- (3) सेमिनिफेरस ट्यूबल के अंतराली स्थान में लेडिंग कोशिकाएं होती हैं जो टेस्टोस्टेरोन का स्राव करती हैं।
- (4) वृषण हार्मोन को एस्ट्रोजेन कहा जाता है।

174. नर के स्थाई गर्भनिरोध के लिए निम्नलिखित में से कौनसी विधि की सलाह दी जाती है?

- (1) कंडोम के बार-बार प्रयोग की
- (2) वेसेक्टोमी
- (3) अंतरित मैथुन
- (4) नपुंसकता

175. परपोषी की रोगकारक जीवों से लड़ने की क्षमता जो उसे प्रतिरक्षा-तंत्र के कारण मिली है, \_\_\_\_\_ कहलाती है।

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| (1) एलर्जी    | (2) एनाफिलेक्सिस |
| (3) इम्युनिटी | (4) संक्रमण      |

171. Which of the following is unpaired structure in human being ?

- (1) Seminal vesicle
- (2) Cowper gland
- (3) Prostate gland
- (4) Testes

172. The testis are situated outside the abdominal cavity within a pouch called scrotum, because :

- (1) In scrotum, 2 – 2.5°C lower than the normal internal body temperature.
- (2) In scrotum, 2 – 2.5°C higher than the normal internal body temperature
- (3) In scrotum, sperm are get nutrition
- (4) Scrotum increase the number of sperms

173. Identify the correct statement about humans :-

- (1) The testis are situated inside the abdominal cavity
- (2) The male germ cells undergo only mitotic divisions
- (3) The interstitial space of seminiferous tubule contains Leydig cells which secrete testosterone
- (4) Testicular hormones are called estrogen

174. Which of the following is advised for the male partner as a terminal method of contraception?

- (1) Repeated use of condoms
- (2) Vasectomy
- (3) Coitus interruptus
- (4) Impotency

175. Over all ability of the host to fight the disease-causing organisms conferred by the immune system is called \_\_\_\_\_.

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| (1) Allergy  | (2) Anaphylaxis |
| (3) Immunity | (4) Infection   |

176. आमतौर पर एचआईवी का संक्रमण किसके द्वारा नहीं होता है –

- संक्रमित व्यक्ति के साथ यौन सम्पर्क से
- संदूषित रक्त के आधान द्वारा
- केवल छूने या शरीर के संपर्क में आने से
- संक्रमित सुईयों के साँझा उपयोग से

177. नीचे दिये रोगजनक, व इनसे होने वाले रोग की जोड़ी और इनके वर्गीकरण को दिया गया है। इनमें से कौनसा मिलान गलत है :-

	रोग	रोगजनक	कारक जीव
(1)	निमोनिया	हीमोफिलस इन्फ्लुएंजी	जीवाणु
(2)	टाइफॉइड	साल्मोनेला	जीवाणु
(3)	फाइलेरिएसिस	माइक्रोस्पोरम	गोलकृमि
(4)	चिकनगुनिया वायरस	चिकनगुनिया वायरस	विषाणु

178. निम्न में से कौनसा विकल्प समरूप अंगों के लिये गलत है?

- ये ऊपरी तौर पर समान होते हैं।
- ये कार्य में समान होते हैं।
- यह उत्पत्ति में समान होते हैं।
- ये असबंधित जीवों में विकसित होते हैं।

179. कोशिका सिद्धान्त के लिये सही कथन का चयन कीजिए -

- सभी जीवित जीव एक प्रकार की कोशिका से बने होते हैं।
- सभी कोशिका का निर्माण पूर्ववर्ती कोशिका से होता है।
- जन्तु कोशिका में एक बाहरी पतला आवरण होता है, जिसे कोशिका भित्ति कहते हैं।
- केन्द्रक आवरण सभी प्रकार की कोशिकाओं में उपस्थित होता है।

176. Transmission of HIV infection generally does not occurs by –

- Sexual contact with infected person
- By transfusion of contaminated blood
- Mere touch or physical contact
- By sharing infected needles

177. Given below are pairs of pathogens, disease caused by them and their classification. Which of these is incorrectly match :-

	Disease	Pathogen	Caustive agent
(1)	Pneumonia	<i>Haemophilus influenzae</i>	Bacteria
(2)	Typhoid	<i>Salmonella</i>	Bacteria
(3)	Filariasis	<i>Microsporum</i>	Round worm
(4)	Chikungunya	<i>Chikungunya virus</i>	Virus

178. Which of the following option is **incorrect** for analogous organs ?

- They show superficial resemblance
- They have similar function
- They are similar in origin
- They develop in unrelated organisms

179. Select the correct statement for cell theory :

- All living organisms are composed of single type of cell
- All cells arise from pre-existing cells
- Animal cells have a thin outer layer called cell wall
- Nuclear envelope is present in all types of cells

180. एक प्रारूपिक वसा अणु में, ग्लिसरॉल वसीय अम्लों से जुड़ा होता है :-

- (1) एमाइड बंध से
- (2) हाइड्रोजन बंध से
- (3) एस्टर बंध से
- (4) फॉस्फोडाइएस्टर बंध से

181. निम्न में से कौन सी तकनीक का इस्तेमाल GM फसलों के उत्पादन में किया जाता है ?

- (1) माइक्रोप्रोगेशन
- (2) कायिक संकरण
- (3) r-DNA तकनीक
- (4) स्वतः प्रजनन

182. यदि एक DNA के खण्ड को पुनर्योजी DNA तकनीकी के दौरान गुणन कराना होता है, तो वाहक की आवश्यकता होती है क्योंकि वाहक उपलब्ध कराता है :-

- (1) रेप्लीकेशन का उत्पत्ति स्थल
- (2) अनुलेखन का उत्पत्ति स्थल
- (3) अनुवादन का उत्पत्ति स्थल
- (4) उपरोक्त सभी

183. बीटी (Bt) आविष के रवे कुछ जीवाणुओं द्वारा बनाये जाते हैं, लेकिन जीवाणु स्वयं को नहीं मारते हैं क्योंकि -

- (1) जीवाणु आविष के प्रति प्रतिरोधी हैं।
- (2) आविष अपरिपक्व है।
- (3) आविष निष्क्रिय होता है।
- (4) आविष जीवाणु की विशेष थैली में मिलता है।

184. जो प्रोटीन्स जीन क्राई I एसी व क्राई II एबी द्वारा कूटबद्ध होते हैं, वे निम्न में से किसके नियंत्रण के लिए जिम्मेदार हैं?

- (1) गोलकृमि
- (2) मोथ
- (3) कपास बॉलकृमि
- (4) फलमक्खी

180. In a typical fat molecule, glycerol is attached to fatty acids with the help of the bond :-

- (1) Amide bond
- (2) Hydrogen bond
- (3) Ester bond
- (4) Phosphodiester bond

181. Which one of the following technique is used to produce the GM crops ?

- (1) Micropropagation
- (2) Somatic hybridization
- (3) r-DNA technology
- (4) Self breeding

182. A piece of DNA if needed to be propagated during recombinant DNA procedures requires a vector, because vector provide :-

- (1) Origin of replication site
- (2) Origin of transcription site
- (3) Origin of translation site
- (4) All the above

183. Crystals of Bt toxin produced by some bacteria, do not kill the bacteria themselves because -

- (1) Bacteria are resistant to the toxin
- (2) Toxin is immature
- (3) Toxin is inactive
- (4) Bacteria encloses toxin in a special sac

184. The proteins which are encoded by the genes cry IAc and cryII Ab. They are responsible for controlling which of the following ?

- (1) Roundworm
- (2) Moth
- (3) Cotton Bollworm
- (4) Fruitfly

185. कौन मादा कॉकरोच में, जनन वेश्म के निर्माण में सम्मिलित होते हैं :

- (1) 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> एवं 9<sup>th</sup> अधरकांश द्वारा
- (2) केवल 7<sup>th</sup> एवं 8<sup>th</sup> अधरकांश द्वारा
- (3) केवल नोकाकार 7 वें अधरकांश द्वारा
- (4) केवल 8<sup>th</sup> एवं 9<sup>th</sup> अधरकांश द्वारा

### अनुभाग-B (प्राणिविज्ञान)

186. शलाका (तवक) रूपी नोटोकार्ड ..... से उत्पन्न होती है, जो भ्रूणीय परिवर्धन विकास के समय कुछ जन्तु में ..... सतह में बनती है :-

- (1) मीसोडर्म, पृष्ठ
- (2) एक्टोडर्म, पृष्ठ
- (3) मीसोडर्म, अधर
- (4) एक्टोडर्म, अधर

187. कौनसा एक सही सुमेलित है :-

- (1) ढीला संयोजी ऊतक - प्यूबिक सिमफाइसिस
- (2) वायवीय संयोजी ऊतक - स्पंजी प्रकृति
- (3) तरल संयोजी ऊतक - त्वचा
- (4) विशिष्टीकृत संयोजी ऊतक - कण्डरा व रक्त

188. **कथन** : यदि किसी व्यक्ति का रक्त दाब बार-बार जाँचने पर 140/90 या ज्यादा आता है, तो यह उच्च रक्त दाब को दर्शाता है।

**कारण** : अल्प रक्त दाब (Hypotension) एक शब्द है जिसमें रक्त दाब सामान्य से अधिक होता है।

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

185. Which are involved in formation of brood pouch or genital pouch in female cockroach :

- (1) 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> sternite
- (2) 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> sternite only
- (3) Only boat shape 7<sup>th</sup> sternite
- (4) 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> sternite only

### SECTION-B (ZOOLOGY)

186. Notochord is a \_\_\_\_\_ derived rod like structure formed on the \_\_\_\_\_ side during embryonic development in some animals :-

- (1) Mesodermally, dorsal
- (2) Ectodermally, dorsal
- (3) Mesodermally, ventral
- (4) Ectodermally, ventral

187. Which one is a correct match :-

- (1) Loose connective tissue – Pubic symphysis
- (2) Areolar connective tissue – Spongy nature
- (3) Liquid connective tissue – Skin
- (4) Specialised connective tissue – Tendons and blood

188. **Assertion** : If repeated checks of blood pressure of an individual is 140/90 or higher, it shows hypertension.

**Reason** : Hypotension is the term for blood pressure that is higher than normal.

- (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.

189. सामान्य अंतः श्वसन के उपरांत वायु की कुल मात्रा (आयतन) जिसे एक व्यक्ति निःश्वासित कर सकता है :-

- (1) FRC – RV
- (2) TV + ERV
- (3) ERV
- (4) EC – ERV

190. सही विकल्प चुनिए

**कथन-A:** थायमस ग्रंथि थायमोसिन नामक स्टीरॉइड हार्मोन खालित करती है।

**कथन-B:** कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा तथा तरल माध्यित प्रतिरक्षा में थाइमोसिन महत्वपूर्ण कार्य करती है।

- (1) दोनों कथन A तथा B सत्य हैं
- (2) दोनों कथन A तथा B असत्य हैं
- (3) केवल कथन A सत्य है
- (4) केवल कथन B सत्य है

191. निम्न में से कितनी संगठित अंत स्नावी ग्रंथि है ?

पीयूष, पीनियल, थॉयरॉइड, एड्रीनल, अग्नाशय, पैराथाइरॉइड, थाइमस, जनद, यकृत, वृक्क, हृदय

- (1) 9
- (2) 8
- (3) 5
- (4) 7

192. पूर्व अण्डोत्सर्ग अवस्था के अंत में FSH तथा LH सर्ज का मुख्य कारण है ?

- (1) अपरा से स्नावित एस्ट्रोजन
- (2) थीका एन्टर्ना से स्नावित एस्ट्रोजन
- (3) थीका से स्नावित प्रोजेस्ट्रॉन
- (4) कार्पस ल्यूटियम से स्नावित प्रोजेस्ट्रॉन

189. Total volume of air a person can expire after a normal inspiration :-

- (1) FRC – RV
- (2) TV + ERV
- (3) ERV
- (4) EC – ERV

190. Read the statements given below and select the correct option.

**Statement-A:** Thymus gland secretes the steroid hormone called thymosin.

**Statement-B:** Thymosin play an important role in cell mediated and humoral immunity.

- (1) Both statements A and B are correct
- (2) Both statements A and B are incorrect
- (3) Only statement A is correct
- (4) Only statement B is correct

191. How many of the below given glands are "organised endocrine glands" ?

Pituitary, Pineal, Thyroid, Adrenal, Pancreas, Parathyroid, Thymus, Gonads, Liver, Kidney, Heart

- (1) 9
- (2) 8
- (3) 5
- (4) 7

192. Main cause of FSH and LH surge at the end of pre-ovulatory phase is :-

- (1) Estrogen from placenta
- (2) Estrogen from theca interna
- (3) Progesterone from theca layer
- (4) Progesterone from corpus luteum

193. निम्नलिखित चार कथनों (A-D) पर विचार करिए और केवल सभी सही कथनों वाला एक विकल्प चुनें :-
- (A) स्तनधारियों में अण्डे का निषेचन गर्भाशय में होता है।
  - (B) शुक्राणु का तारककाय अण्डाणु में पहुंचकर निषेचित अण्ड को विदलन हेतु प्रेरित करता है।
  - (C) शुक्राणु से सम्पर्क में आने पर ऊसाईट का द्वितीयक परिपक्वन विभाजन पूर्ण होता है।
  - (D) निषेचन क्रिया द्वारा ही पैतृक व मातृक लक्षण नई संतति में पहुंचते हैं।
- (1) कथन (A), (B), (C)  
(2) कथन (B) व (C)  
(3) कथन (B), (C), (D)  
(4) सभी सत्य हैं।
194. निम्न में से कौनसा काम multiload-375 द्वारा किया जाता है ?
- (1) उजनेसिस रोकता है।
  - (2) गर्भाशय को भ्रूण के रोपण के लिए अनुपयुक्त बनाता है
  - (3) सर्विक्स को शुक्राणुओं के लिए प्रतिरोधी बना देता है।
  - (4) शुक्राणुओं की गतिशीलता तथा उनकी निषेचन क्षमता को कम करता है
195. निम्न में से कौन संक्रमित भोजन व जल द्वारा नहीं फैलता?
- (1) टायफॉइड
  - (2) अमीबिटा
  - (3) एस्केरिएसिस
  - (4) मलेरिया
196. असत्य कथन का चुनाव करिये
- (1) रूमेटोइड आर्थराइटिस एक स्वप्रतिरक्षी रोग है।
  - (2) स्टीरोइड व प्रतिहिस्टैमीन औषधियों का प्रयोग एलर्जी उपचार में किया जाता है।
  - (3) तिल्ली (प्लीहा) में लसिकाणु नहीं होती है।
  - (4) HIV T-सहायक कोशिकाओं एवं वृहद्भक्षकाणु में प्रतिकृतिकरण (रेप्लीकेशन) करता है।

193. Consider the following four statements (A-D) and select the option which includes all the correct ones only :-
- (A) In mammals, eggs are fertilised in uterus.
  - (B) The centriole of sperm after entering into egg induces the egg to undergo cleavage.
  - (C) Oocyte completes its second maturation division on coming in contact with sperm.
  - (D) The paternal and maternal characters are transmitted to the offspring through the process of fertilisation.
- (1) Statement (A), (B), (C)  
(2) Statement (B) & (C)  
(3) Statement (B), (C), (D)  
(4) All are correct
194. Which of the following function is performed by multiload 375 ?
- (1) Prevents oogenesis
  - (2) Make the uterus unsuitable for implantation
  - (3) Makes the cervix hostile to the sperms
  - (4) Suppress sperm motility and fertilising capacity of sperm
195. Which of the following is not transmitted through contaminated food and water?
- (1) Typhoid
  - (2) Amoebiasis
  - (3) Ascariasis
  - (4) Malaria
196. Select the incorrect statement :-
- (1) Rheumatoid arthritis is an auto immune disease.
  - (2) Steroids and antihistamine drugs are used in treatment of allergy
  - (3) Spleen does not contain lymphocyte.
  - (4) HIV replicates in T-helper cells & Macrophage

197. निम्नलिखित में से किस एक में उसका अपना ही DNA होता है?
- पेरोक्सीसोम्स
  - माइटोकॉण्ड्रिया
  - डिक्टियोसोम
  - लाइसोसोम
198. निम्न में से कौनसी संरचना गाड़ी के पहिए जैसी दिखती है?
- पक्षमाभ
  - कशाभिका
  - राइबोसोम
  - तारककेन्द्र
199. वह कौन सी एक पारजीनी खाद्य फसल है जिससे विकासशील देशों में रत्तौंधी की समस्या का समाधान हो सकता है :
- Bt कपास
  - Bt सोयाबीन
  - सुनहरा चावल
  - फ्लेवर सेवर टमाटर
200. निम्न में से कौनसा कथन सही है -
- रेस्ट्रीक्शन एन्डोन्यूक्लिटिक एंजाइम प्लाजिड के पृथक्करण में उपयोग किया जाता है।
  - Cry1Ac अन्तर्जीविष है जो की बैसीलस थुरीनजिएंसिस से प्राप्त होता है, कपास मुकुल कृमी (बालवर्म) को नियन्त्रित करता है।
  - प्रथम पारजीनी कुत्ता 'ANDI' के दुध में मानव अल्फा एंटीट्रिप्सीन प्रचुर मात्रा में मिलता है।
  - यदि कोई प्रोटीन कूटलेखन जीन किसी समजात परपोषी में अभिव्यक्त होता है तो इसे पुनर्योगज प्रोटीन कहते हैं।

197. Which one of the following has its own DNA ?
- Peroxisome
  - Mitochondria
  - Dictyosome
  - Lysosome
198. Which of the following structures resembles a cart wheel ?
- Cilia
  - Flagella
  - Ribosomes
  - Centrioles
199. A transgenic food crop which may help in solving the problem of night blindness in developing countries is :
- Bt cotton
  - Bt soyabean
  - Golden rice
  - Flavr savr tomatoes
200. Which of the following statement is correct -
- Restriction endonuclease enzymes are used in isolation of plasmid
  - Cry1Ac endotoxins obtained by *Bacillus thuringiensis* are effective against cotton bollworm.
  - First transgenic dog 'ANDI' produced milk which was human  $\alpha$ -antitrypsin enriched
  - If any protein encoding gene is expressed in a homologous host is called recombinant protein



**CALL teleMANAS**

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

**ALLEN De-Stress No.**

0744-2757677 +91-8306998982

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

## ALL INDIA OPEN TEST (21-04-2024) के लिए निर्देश

### NEET(UG) 2023-24 मुख्य परीक्षा का अभ्यास

आपको 05 May 2024 को होने वाले NEET Exam का 21 April 2024 को एक Rehersal test है इसके लिए आपको इन सभी बातों का ध्यान रखना है।

1. किसी भी उम्मीदवार को दोपहर 1:30 बजे के बाद परीक्षा केंद्र में प्रवेश करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। इसलिए, उम्मीदवारों को यह सुनिश्चित करना चाहिए की वे सभी तथ्यों जैसे कि यातायात, केंद्र का स्थान और मौसम की स्थिति, आदि को ध्यान में रखते हुए पहले ही घर से निकल जाएं।
2. 1 अभ्यर्थी जिसके पास वैध **ALLEN I-CARD** नहीं है, उसे केंद्र अधीक्षक द्वारा किसी भी परिस्थिति में परीक्षा हॉल में प्रवेश नहीं दिया जाएगा।
  - ◆ 21-04-2024 के Exam में आपको **Provisional Admit Card** लेकर आना है। बच्चों आपको Provisional admit Card की Copy मिल चुकी है। आपको इस Admit Card में सामान्य जानकारी भर कर लानी है। मुख्य बात यह है कि आपको **NEET Application Number** अवश्य भरकर लाना है। 05 May 2024 के Exam में Roll Number NTA वाला ही भरे।
  - ◆ आपको साथ में इस Admit Card में वही फोटो चिपकाकर लानी है जो आपने NEET Application Form में Upload की है।
3. ◆ अधिकृत फोटो आईडी में से कोई भी एक (मूल और वैध होना चाहिए) – पैन कार्ड/ड्राइविंग लाइसेंस/वोटर आईडी/पासपोर्ट/आधार कार्ड (फोटो के साथ)/राशन कार्ड/कोई अन्य साथ लेकर आना है।
4. उम्मीदवारों को परीक्षा केंद्र में पेनड्राइव, राइटिंग पेड, लोग टेबल, पानी की बोतलें, चाय, कॉफी, कोल्ड ड्रिंक या स्नैक्स आदि लाने की अनुमति नहीं है।
5. ◆ Dress Code में बच्चों आपको 05 May 2024 को Allen Uniform पहनकर नहीं जाना है तथा 21 April 2024 को भी यही करना है। आपको Half Sleeves की Light colour T-Shirt/Shirt पहनकर जाना है।  
Zip Pockets, Pockets, Big Buttons, Cloths with embroidery allowed नहीं है।  
कुर्ता पायजामा पहनकर आने की अनुमति नहीं है। High Heel Sandals, Slippers की अनुमति नहीं है। किसी भी प्रकार के आभूषण जैसे Nose Ring, Ear ring, Ring, Bracelet, Pendals पहनकर आने की अनुमति नहीं है।
  - ◆ कम एड़ी वाली चप्पल, सैंडल की अनुमति है। जूते की अनुमति नहीं है।
6. परीक्षा के दौरान मोबाइल, कैलकुलेटर, घड़ी, आभूषण/धात्विक वस्तु, कैमरा, पर्स, चश्मा, हेंडबैग, टोपी, ब्लूटूथ, ईयरफोन, माइक्रोफोन आदि की अनुमति नहीं है।

ये सभी जानकारी 2022-23 मुख्य परीक्षा पर आधारित है।

## महत्वपूर्ण निर्देश :

5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।
7. 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।
8. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।
9. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाएं।
10. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
11. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थिति-पत्रक पर दोबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेगे। 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।
12. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
13. 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।
14. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।
15. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थिति-पत्रक में लिखें।
16. तीन घंटे बीस मिनट की अवधि की परीक्षा के लिए एक घंटा पाँच मिनट का प्रतिपूरक समय प्रदान किया जाएगा, चाहे ऐसा अभ्यर्थी (जो लिखने में शारीरिक रूप से असक्षम हो), स्क्राइब का उपयोग करता है या नहीं।

## Important Instructions :

5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
6. 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.
7. 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.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.
9. Each candidate must show on-demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
10. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
11. 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 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.
12. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
13. 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.
14. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
15. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
16. Compensatory time of one hour five minutes will be provided for the examination of three hours and 20 minutes duration, whether such candidate (having a physical limitation to write) uses the facility of scribe or not.