


CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(Academic Session : 2024-2025)

Test Pattern**NEET (UG)****MAJOR****20-01-2025**
PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE PHASE - MEA,B,C,D,F,G,H,L,M,N,O,P,Q,R,S,U & V

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

परीक्षा पुस्तिका संकेत
Test Booklet Code

इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ हैं।

This Booklet contains 48 pages.

E13

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।
 Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

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

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

महत्वपूर्ण निर्देश :

- उत्तर पत्र 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 जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान), रसायनशास्त्र एवं भौतिकी 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 Biology (Botany and Zoology), Chemistry and Physics. 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 नंबर : अंकों में

Form Number : in figures _____

: शब्दों में

: in words _____

परीक्षा केंद्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

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

Topic : FULL SYLLABUS

अनुभाग-A (वनस्पति विज्ञान)

- परागकण सामान्यतः होते हैं, जिसका व्यास लगभग होता है
 - गोलाकार, 25-50 माइक्रोमीटर
 - आयाताकार, 50-75 माइक्रोमीटर
 - त्रिकोणीय, 25-50 माइक्रोमीटर
 - डिस्क आकार, 50-60 माइक्रोमीटर
- निम्नलिखित में से कौन समुद्र जलीय पौधा है जो जल को परागण के लिए उपयोग करते हैं?
 - वैलिसनैरिया
 - जोस्टेरा
 - हाइड्रिला
 - वाटर हायसिंथ
- I व II स्तंभ को सुमेलित कीजिए

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
(i)	सटन व बोवेरी	(a)	सहलग्न मैप
(ii)	मोरगन	(b)	सहलग्नता
(iii)	अल्फ्रेड स्टर्टवेंट	(c)	X-काय
(iv)	हेंकिंग	(d)	वंशागति का गुणसूत्रीय सिद्धांत

- (1) i-d, ii-b, iii-a, iv-c (2) i-d, ii-a, iii-b, iv-c
 (3) i-a, ii-b, iii-c, iv-d (4) i-b, ii-c, iii-d, iv-a
- कथन (A) : सटन और बोवेरी ने देखा कि क्रोमोसोम का व्यवहार जीन के व्यवहार के समानांतर था।
 कारण (R) : एक ही क्रोमोसोम पर जीन युग्मों की पुनर्योजन आवृत्ति का उपयोग जीनों के बीच की दूरी का माप निकालने में होता है।
 - A व R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 - A व R दोनों सही हैं व R, A की सही व्याख्या है।
 - A सही व R गलत है।
 - A गलत व R सही है।

SECTION-A (BOTANY)

- Pollen grains are generally measuring about in diameter.
 - Spherical, 25-50 micrometers
 - Rectangular, 50-75 micrometers
 - Triangular, 25-50 micrometers
 - Disc shaped , 50-60 micrometers
- Which of the following is a marine plant that uses water for pollination?
 - Vallisneria
 - Zostera
 - Hydrilla
 - Water Hyacinth
- Match the column-I and column-II

	Column-I		Column-II
(i)	Sutton and Boveri	(a)	Linkage map
(ii)	Morgan	(b)	Linkage
(iii)	Alfred Sturtevant	(c)	X-body
(iv)	Henking	(d)	Chromosomal theory of inheritance

- (1) i-d, ii-b, iii-a, iv-c (2) i-d, ii-a, iii-b, iv-c
 (3) i-a, ii-b, iii-c, iv-d (4) i-b, ii-c, iii-d, iv-a
- Assertion (A)** : Sutton and Boveri noted that the behaviour of chromosomes was parallel to the behaviour of genes.
Reason (R) : Frequency of recombination between gene pairs on same chromosomes is used as measure of distance between genes.
 - A and R both correct but R is not correct explanation of A.
 - A and R both correct and R is correct explanation of A.
 - A is correct and R is incorrect.
 - A is incorrect and R is correct.

5. ABO रक्त समूह तंत्र के अनुसार पिता का जीनप्रारूप $I^A I^B$; माता का जीन प्रारूप $I^B i$ है। बच्चे का जीन प्रारूप हो सकता है :-
- $I^A I^B / I^A i / I^B i / I^B I^B$
 - $I^A I^B / I^A i / I^B i / ii$
 - $I^A I^B / I^A I^A / I^B i / I^B I^B$
 - $I^A I^B / I^A I^A / ii / I^B I^B$
6. नीचे दिए वाक्यों में सही का चयन करें :-
- आर.एन.ए. उत्प्रेरक के रूप में क्रियाशील व स्थायी था।
 - डी.एन.ए., आर.एन.ए. के रसायनिक रूपांतरण से उत्पन्न हुआ।
 - डी.एन.ए. मरम्मत प्रक्रियाओं के विकास से अपने में होने वाले परिवर्तनों के प्रति प्रतिरोधी है।
 - डी.एन.ए., आर.एन.ए. से ज्यादा स्थायी है।
- a, b, c, d
 - a, c, d
 - a, b, c
 - b, c, d
7. कथन – I : डी एन ए की दोनों श्रृंखलाएँ दक्षिणावर्ती कुंडलित होती है, और कुंडली का पिच 34 नैनोमीटर होता है।
- कथन – II : द्विकुंडली में एक क्षार युग्म की सतह दूसरे के ऊपर स्थित होती है। फास्फोडाइस्टर बंध के अतिरिक्त यह कुंडलिनी संरचना को स्थायित्व प्रदान करती है।
- कथन I सही है और कथन II गलत है।
 - कथन I गलत है और कथन II सही है।
 - कथन I और II दोनों सही है।
 - कथन I और II दोनों गलत है।
8. एक पॉलीपेप्टाईड श्रृंखला में कितने अमीनो अम्ल मौजूद होगे यदि श्रृंखला को दिए गए m-RNA द्वारा कोडित किया जाए? 5'-GUC ACU GUC GCA AUG GGG CUG UUU CCC ACA UGA CAU -3'
- 6 अमीनो अम्ल
 - 12 अमीनो अम्ल
 - 11 अमीनो अम्ल
 - 7 अमीनो अम्ल

5. As per ABO blood grouping system, the genotype of father is $I^A I^B$, mother is $I^B i$. Genotype of child can be :-
- $I^A I^B / I^A i / I^B i / I^B I^B$
 - $I^A I^B / I^A i / I^B i / ii$
 - $I^A I^B / I^A I^A / I^B i / I^B I^B$
 - $I^A I^B / I^A I^A / ii / I^B I^B$
6. Choose correct statements from given below :-
- RNA being a catalyst was reactive and stable.
 - DNA has evolved from RNA with chemical modifications
 - DNA resists changes by evolving a process of repair.
 - DNA is more stable than RNA
- a, b, c, d
 - a, c, d
 - a, b, c
 - b, c, d
7. Statement – I : The two chains of DNA are coiled in a right handed fashion and the pitch of the helix is 34 nm.
- Statement – II : The plane of one base pair stacks over the other in double helix, this in addition to phosphodiester bonds confers stability to the helical structure.
- Statement I is correct and statement II is incorrect
 - Statement I is incorrect and statement II is correct
 - Statement I and II both are correct
 - Statement I and II both are incorrect
8. How many amino acids will be present in a polypeptide chain if chain is coded by given m-RNA ? 5'-GUC ACU GUC GCA AUG GGG CUG UUU CCC ACA UGA CAU -3'
- 6 amino acid
 - 12 amino acid
 - 11 amino acid
 - 7 amino acid

9. मानव जीनोम के अनुक्रमण के लिए मुख्य पद नीचे दिए गए हैं। इन पदों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
- स्वचालित DNA अनुक्रमक का उपयोग
 - प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएज द्वारा DNA का विखंडन
 - DNA खंडों की क्लोनिंग
 - एक कोशिका से पूर्ण DNA का पृथक्करण
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :-
- C, D, A, B
 - D, B, C, A
 - B, D, C A
 - C, A, B, D
10. दो जीव है 'x' तथा 'y', 'x' और 'y' को नीचे दिए गई विशेषताओं से पहचानिए :-
- x : पोषी स्तरों तक ऊर्जा स्थानांतरण के लिए संनाल के रूप में कार्य करते हैं।
- y : जीवन चक्र जटिल होता है और अनावश्यक संवेदी अंग नहीं होते हैं।
- x → परजीवी, y → अपघटक
 - x → परभक्षी, y → परजीवी
 - x → परभक्षी, y → अपघटक
 - x → शिकार, y → परजीवी
11. नीचे दो कथन दिये गये हैं। एक निश्चयात्मक कथन A है और दूसर कारण R है।
- कथन (A) :** परितंत्र छोटा या बड़ा हो सकता है।
- कारण (R) :** परितंत्र का आकार एक छोटे से तलाब से लेकर एक विश्वास जंगल या महासागर तक हो सकता है।
- उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिये-
- A और R दोनों सत्य हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
 - A सत्य है परन्तु R असत्य है।
 - A असत्य है परन्तु R सत्य है।
 - A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या है।

9. Main step in the sequencing of human genome are given below. Arrange these step in a correct sequences.
- Use of automated DNA sequencer
 - Fragmentation of DNA by restriction endonuclease
 - Cloning of DNA Fragments
 - Isolation of total DNA from a cell
- Choose the correct answer from the options given below :-
- C, D, A, B
 - D, B, C, A
 - B, D, C A
 - C, A, B, D
10. There are two organism 'x' and 'y'. Identify 'x' and 'y' from the characteristic given below :
- x : Acts as conduit for energy transfer across trophic level.
- y : Have complex life cycle and does not have unnecessary sense organs.
- x → parasite, y → Decomposer
 - x → predator, y → parasite
 - x → predator, y → decomposer
 - x → prey, y → parasite
11. Given below are two statement: One is labelled as assertion A and the other is labelled as reason R.
- Assertion (A) :** Ecosystem may be large or small
- Reason (R) :** Ecosystem varies greatly in size from a small pond to large forest or sea.
- In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.
- Both A and R are true but R is not the correct explanation of A
 - A is true but R is false
 - A is false but R is true
 - Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

12. समष्टि परिस्थितिकी, पारिस्थितिकी का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है। क्योंकि यह पारिस्थितिकी को _____ से जोड़ता है।

 - (1) समष्टि धनत्व
 - (2) समष्टि वृद्धि
 - (3) समष्टि आनुवंशिकी व विकास
 - (4) समष्टि पारस्परिक क्रियाएं

13. निम्नलिखित में से कौन सा पारिस्थितिक तंत्र का कार्यात्मक पहलू नहीं है ?

 - (1) अपघटन
 - (2) उत्पादकता
 - (3) पोषण चक्र
 - (4) स्तरविन्यास

14. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।
A अपरद को छोटे-छोटे खण्डों में खण्डित कर देते हैं। इस प्रक्रिया को B कहते हैं। C प्रक्रिया के अंतर्गत जल-विलेय पोषक भूमि मृदासंस्तर में प्रविष्ट कर जाते हैं।

 - (1) A—अपरदाहारी B—खण्डन C—निक्षालन
 - (2) A—अपरदाहारी B—हूमीफिकेशन C—अपचय
 - (3) A—अपरदाहारी B—निक्षालन C—हूमीफिकेशन
 - (4) A—अपरदाहारी B—खण्डन C—निक्षालन

15. (A) उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में शीतोष्ण या ध्रुव प्रदेशों से अधिक जातियाँ पायी जाती है।
(B) भूमध्य रेखा के समीप स्थित कोलम्बिया में 1400 पक्षी जातियाँ है।
(C) न्यूयार्क, जो कि 41° उत्तर में है, 105 पक्षी जातियाँ है, जबकि ग्रीनलैण्ड के 71 डिग्री उत्तर में केवल 56 पक्षी जातियाँ है।
(D) इक्वाडोर के उष्ण कटिबंध के वन क्षेत्र में संवहनी पौधों की जातियाँ यू.एस.ए. के मध्य पश्चिम में स्थित शीतोष्ण क्षेत्र के वनों से 10 गुना अधिक है।
नीचे दिये गये विकल्प में से सही कथन चुनिये :-

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

12. Population ecology is an important area of ecology because it links ecology to _____.
(1) Population density
(2) Population growth
(3) Population genetics and evolution
(4) Population interactions

13. Which of the following is not a functional aspect of ecosystems ?
(1) Decomposition (2) Productivity
(3) Nutrient cycle (4) Stratification

14. Fill in the blanks -
____A____ break down detritus into smaller particles. This process is called ____B____. By the process of ____C____ water soluble nutrients go down into the soil horizon.
(1) A-Detritivores B-Fragmentation C- Leaching
(2) A-Detritivores B-Humification C-Catabolism
(3) A-Decomposers B-Leaching C-Humification
(4) A-Decomposers B-Fragmentation C- leaching

15. (A) Tropics harbour more species than temperate or polar areas.
(B) Colombia located near the equator has nearly 1400 species of birds
(C) New York at 41°N has 105 species and Greenland at 71°N only 56 species.
(D) A forest in a tropical region like Ecuador has up to 10 times as many species of vascular plants as a forest equal area in a temperate region like the midwest of the USA.

Choose the correct statements from the option given below :-

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

16. कथन-I : आवासीय क्षति तथा विखंडन जंतु व पौधे के विलुप्तीकरण का मुख्य कारण है।

कथन-II : जब एक जाति विलुप्त होती है तब उस पर आधारित दूसरी जंतु व पादप जातियाँ भी विलुप्त होने लगती हैं।

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

17. कॉलम-I और कॉलम-II का मिलान करें, और सही विकल्प चुनें-

	कॉलम-I		कॉलम-II
(i)	मानव	(a)	मस्का डोमेस्टिका
(ii)	घरेलू मक्खी	(b)	मैंगीफेरा इंडिका
(iii)	आम	(c)	ट्रीटिकम एइस्टीवम
(iv)	गेहूँ	(d)	होमो सेपियन्स

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

18. रिक्त स्थान की पूर्ति किजिए (A तथा B की)

आलू तथा बैंगन दो विभिन्न ____ A ____ परन्तु दोनों वंश ____ B ____ से संबंधित हैं। A तथा B हैं-

- (1) A-कुल, B-सोलेनम
- (2) A-जाति संकेत पद, B-पिटूनिया
- (3) A-वंश, B-सोलेनम
- (4) A-जाति, B-सोलेनम

19. निम्न में से कौनसा नियम द्विनाम नामकरण के लिए सही नहीं है ?

- (1) किसी भी जाति के नाम में दो अवयव, वंश नाम व जाति संकेत पद सम्मिलित होते हैं।
- (2) जब छापा जाता है तो यह तिरछा होना चाहिये।
- (3) नाम किसी भी भाषा में हो सकता है।
- (4) जाति संकेत पद छोटे अक्षर से प्रारम्भ होता है।

16. **Statement-I :** Habitat loss and fragmentation is the most important cause driving animals and plants to extinction.

Statement-II : When a species become extinct the plant and animal species associated with it in an obligatory way also become extinct.

- (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.

17. Match the Column-I and Column-II and choose the correct option-

	Column-I		Column-II
(i)	Man	(a)	<i>Musca domestica</i>
(ii)	House fly	(b)	<i>Mangifera indica</i>
(iii)	Mango	(c)	<i>Triticum aestivum</i>
(iv)	Wheat	(d)	<i>Homo sapiens</i>

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

18. Fill in the blanks (Fill the A & B)

Potato and brinjal are two different ____ A ____ but both belong to the genus ____ B ____ . A & B are-

- (1) A-family, B-solanum
- (2) A-specific epithet, B-*petunia*
- (3) A-genera, B-solanum
- (4) A-species, B-solanum

19. Which of the following rules for binominal nomenclature are not correct ?

- (1) Name of any species has two components generic name and specific epithet.
- (2) When printed, it should be in italics.
- (3) Name can be in any language.
- (4) Specific epithet starts with small letter.

20. नामकरण की द्विनाम पद्धति को दिया गया था :-
 (1) डार्विन द्वारा (2) केरोलस लिनियस द्वारा
 (3) अरस्टू द्वारा (4) पाश्वर द्वारा
21. पौधों के लिए, वैज्ञानिक नाम सहमत सिद्धांतों और मानदंडों पर आधारित होते हैं, जो दिये गए हैं :-
 (1) ICZN में
 (2) ICNB में
 (3) ICBN में
 (4) (1) तथा (3) दोनों में
22. निम्न कथनों (A-D) को पढ़िये -
(A) वर्गीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें कुछ सरलता से दृश्य गुणों के आधार पर सुविधाजनक वर्ग में वर्गीकृत किया जाता है।
(B) गुणों के आधार पर सभी जीवों को एक टेक्सा में वर्गीकृत कर सकते हैं।
(C) शुरूआती वर्गीकरण विभिन्न जीवों के उपयोग पर आधारित था।
(D) विशेषीकरण, पहचान, वर्गीकरण तथा नाम पद्धति ऐसे प्रक्रम हैं जो वर्गीकृति के आधार हैं।
 उपरोक्त में कितने कथन सही हैं?
 (1) एक (2) दो (3) चार (4) तीन
23. निम्न में से कौनसा विकल्प प्रकाशिक अभिक्रिया के उत्पादों को दर्शाता है ?
 (1) ATP और NADH₂
 (2) केवल ATP
 (3) ATP और NADPH
 (4) केवल NADPH
24. प्रकाशतंत्र से सम्बंधित कौनसा कथन गलत है?
 (1) P.S. I व P.S. II का अवशोषण शिखर क्रमशः 700 व 680 nm तरंगदैर्घ्य पर होता है।
 (2) प्रकाश तंत्र की दक्षता एंटेना अणुओं पर निर्भर करती है।
 (3) P.S. I की खोज P.S. II से पहले हुई।
 (4) ATP व NADPH का उपयोग होता है।

20. Binomial nomenclature system was given by :-
 (1) Darwin (2) Carolus Linnaeus
 (3) Aristotle (4) Pasteur
21. For plants, scientific names are based on agreed principles and criteria, which are provided in :-
 (1) ICZN
 (2) ICNB
 (3) ICBN
 (4) Both (1) and (3)
22. Read the following statements (A-D)-
(A) Classification is the process by which anything is grouped into convenient categories based on some easily observable, characters.
(B) Based on characteristics, all living organisms can be classified into same taxa.
(C) Earliest classification were based on the uses of various organisms.
(D) Characterisation, identification, classification and nomenclature are the process that are basic to taxonomy.
 How many of the above statements are correct?
 (1) One (2) Two (3) Four (4) Three
23. Which of the following option represent the products of light reaction ?
 (1) ATP and NADH₂
 (2) Only ATP
 (3) ATP and NADPH
 (4) Only NADPH
24. Which of the following option is incorrect regarding photosystem.
 (1) P.S. I & P.S. II have their absorption peaks respectively at 700 & 680 nm wavelength.
 (2) Efficiency of photosystem depends on antennae molecules.
 (3) P.S. I was discovered earlier than P.S. II.
 (4) ATP and NADPH are used.

25. नीचे दिये गये कथनों में से गलत कथन को पहचाने :

- (1) पर्णों में पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं में अत्यधिक संख्या में हरितलवक होते हैं।
- (2) प्रकाश तीव्रता के अनुरूप हरितलवक पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं की भित्ति के साथ व्यवस्थित रहते हैं।
- (3) हरितलवकों में श्रमविभाजन नहीं होता है।
- (4) हरितलवक का ज़िल्लीय तंत्र प्रकाश उर्जा को ग्रहण करने के लिए उत्तरदायी होता है।

26. कॉलम I से कॉलम II का मिलान कीजिए

	कॉलम I		कॉलम II
i	C ₄ पादप CO ₂ संतृप्तता बिन्दु	a	360 μL^{-1}
ii	C ₃ पादप CO ₂ संतृप्तता बिन्दु	b	450 μL^{-1}
iii	वर्तमान में वातावरण में CO ₂ की सान्द्रता	c	300 μL^{-1} से 400 μL^{-1}

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

27. ग्लूकोज के एक अणु के ऑक्सीकरण के दौरान ETS द्वारा कितने ATP उत्पादित होते हैं।

- (1) 8
- (2) 24
- (3) 6
- (4) 34

28. निम्नलिखित में से कौनसा ETS का पहला समिश्र है ?

- (1) ATP सिन्थेज
- (2) NADH डिहाइड्रोजेनेज
- (3) सक्सिनेट डिहाइड्रोजेनेज
- (4) साइटोक्रोम bc₁

29. ग्लाइकोलिसिस में दस श्रृंखलाबद्ध अभिक्रियाओं में विभिन्न एंजाइम्स द्वारा.....B.....सेA.....का निर्माण होता है

	A	B
1.	ग्लूकोज	पाइरूवेट
2.	पाइरूवेट	ग्लूकोज
3.	CO ₂	ग्लूकोज
4.	एसीटाइल coA	ग्लूकोज

8

25. Identify incorrect statement from the options given below :

- (1) Mesophyll cells in the leaves, have a large number of chloroplasts.
- (2) Chloroplast align themselves along the walls of the mesophyll cells according to light intensity
- (3) There is no division of labour within the chloroplast.
- (4) Membrane system of chloroplast is responsible for trapping the light energy.

26. Match the column I with column II

	Column I		Column II
i	C ₄ plant CO ₂ saturation point	a	360 μL^{-1}
ii	C ₃ plant CO ₂ saturation point	b	450 μL^{-1}
iii	Present concentration of CO ₂ in atmosphere	c	300 μL^{-1} - 400 μL^{-1}

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

27. How many ATP are produced through E.T.S during oxidation of one molecule of Glucose.

- (1) 8
- (2) 24
- (3) 6
- (4) 34

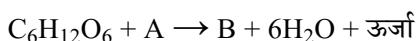
28. Which of the following is the first complex of ETS ?

- (1) ATP synthase
- (2) NADH dehydrogenase
- (3) Succinate dehydrogenase
- (4) Cytochrome bc₁

29. In glycolysis, a chain of ten reactions, under the control of different enzymes, takes place to produce.....A.....fromB.....

	A	B
1.	Glucose	Pyruvate
2.	Pyruvate	Glucose
3.	CO ₂	Glucose
4.	Acetyl coA	Glucose

30. दी गयी अभिक्रिया के A तथा B को पहचानें



	A	B
(1)	6O ₂	12H ₂ O
(2)	6O ₂	6CO ₂
(3)	6CO ₂	6O ₂
(4)	6O ₂	6ATP

31. मिर्च में कौनसे प्रकार का बीजाण्डन्यास पाया जाता है?

- | | |
|-------------|------------------|
| (1) आधारी | (2) मुक्तस्तंभीय |
| (3) स्तंभीय | (4) सीमान्त |

32. केसिया में पुष्पदल विन्यास होता है।

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) कोस्पर्शी | (2) वैक्जीलरी |
| (3) कोरछादी | (4) व्यावर्तित |

33. रिक्त स्थानों की पूर्ति किजिए और (A) और (B) के लिए सही विकल्प चुनिए।

तने में प्राथमिक जाइलम के प्रकार को _____(A)_____ कहाँ जाता है जबकि मूल में प्राथमिक जाइलम का प्रकार _____(B)_____ कहाँ जाता है।

	(A)	(B)
(1)	बाह्य आदिदारूक	अंतःआदिदारूक
(2)	मध्य आदिदारूक	बाह्यआदिदारूक
(3)	अंतःआदिदारूक	बाह्यआदिदारूक
(4)	बाह्यआदिदारूक	मध्यआदिदारूक

34. रन्ध्रीय उपकरण में सम्मिलित नहीं होता है :-

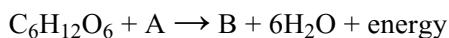
- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) रंध्रीय छिद्र | (2) द्वार कोशिकाओं |
| (3) सहायक कोशिकाओं | (4) उपत्वचा |

35. संवहन बंडलों में जल रखने वाली गुहिकाओं की उपस्थिति लक्षण होता है :-

- | |
|-------------------------|
| (1) एकबीजपत्री तने का |
| (2) द्विबीजपत्री तने का |
| (3) द्विबीजपत्री मूल का |
| (4) एकबीजपत्री पत्ती का |

30.

- Identify A + B in given reaction



	A	B
(1)	6O ₂	12H ₂ O
(2)	6O ₂	6CO ₂
(3)	6CO ₂	6O ₂
(4)	6O ₂	6ATP

31. Which type of placentation is present in chilli ?

- | | |
|-----------|------------------|
| (1) Basal | (2) Free central |
| (3) Axile | (4) Marginal |

32. In Cassia, aestivation is :

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) Valvate | (2) Vexillary |
| (3) Imbricate | (4) Twisted |

33. Fill in the blanks and select the correct option for (A) & (B).

In stem the type of primary xylem is called _____(A)_____ while in roots the arrangement of primary xylem is called _____B_____.

	(A)	(B)
(1)	Exarch	Endarch
(2)	Mesarch	Exarch
(3)	Endarch	Exarch
(4)	Exarch	Mesarch

34. Stomatal apparatus does not includes :-

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (1) Stomatal aperture | (2) Guard cells |
| (3) Subsidiary cells | (4) Cuticle |

35. Presence of water containing cavities within the vascular bundles is the characteristic of :-

- | |
|------------------|
| (1) Monocot stem |
| (2) Dicot stem |
| (3) Dicot root |
| (4) Monocot leaf |

अनुभाग-B (वनस्पति विज्ञान)

36. एक गुरुबीजाणु मातृ कोशिका से पूर्ण परिपक्व मादा युग्मकोदभिद के निर्माण के लिए कितने अर्धसूत्री और समसूत्री विभाजन की आवश्यकता होती है ?
- एक अर्धसूत्री तथा तीन समसूत्री विभाजन की
 - एक अर्धसूत्री तथा दो समसूत्री विभाजन की
 - तीन अर्धसूत्री तथा एक समसूत्री विभाजन की
 - एक अर्धसूत्री तथा एक समसूत्री विभाजन की
37. निम्नलिखित कथनों को पढ़ें :
- A. भ्रूणपोष का विकास भ्रूण के विकास के पूर्व में होता है।
- B. एक कच्चे नारियल का पानी और कुछ नहीं बल्कि मुक्त केन्द्रकी भ्रूणपोष होता है।
- C. भ्रूण विकास की प्रारंभिक अवस्था (चरण) एकबीजपत्री तथा द्विबीजपत्री दोनों में अलग होते हैं।
- D. घांस परिवार में बीजपत्र को स्कुटेलम (प्रशल्क) कहते हैं। उपर्युक्त में से कितना/कितने कथन सही हैं।
- तीन
 - चार
 - एक
 - दो
38. मटर के पौधे में स्टार्च कणों के आकार की जीन और कौनसे लक्षण की नियन्त्रित करती है ?
- पुष्प का रंग
 - बीज की आकृति
 - फली की आकृति
 - ऊँचाई
39. दिए गए जीनोटाइप (जीन-प्रारूप) में से उस जीनोटाइप का चयन करें जिसके परिणामस्वरूप मानवों में त्वचा का रंग सबसे हल्का हो : -
- AA_bbCC
 - AABBCc
 - aaBBCC
 - AabbCc
40. डीएनए अंगुलिछापी के संदर्भ में गलत कथन पहचानें :-
- अनुषंगी डीएनए (सेटेलाइट डीएनए) सामान्यता किसी भी प्रोटीन का कूटलेखन नहीं करते हैं।
 - अनुषंगी डीएनए घनत्व प्रवणता अपकेंद्रीकरण के दौरान एक बड़ा शिखर बनाता है।
 - VNTR के आकार 0.1 से 20 Kb होते हैं।
 - डीएनए अंगुलिछापी के प्रारंभिक विकास के लिए सर्वप्रथम Alec Jeffreys को श्रेय दिया जाता है।

SECTION-B (BOTANY)

36. How many meiotic and mitotic division are required for the formation of fully mature female gametophyte from a megasporangium ?
- One meiotic and three mitotic division
 - One meiotic and two mitotic division
 - Three meiotic and one mitotic division
 - One meiotic and one mitotic division
37. Read the following statements :
- A. Endosperm development precedes embryo development.
- B. The coconut water from tender coconut is nothing but free nuclear endosperm.
- C. Early stages of embryo development are different in monocotyledons and dicotyledons.
- D. In grass family the cotyledon is called scutellum.
- How many of the above statement is/are correct.
- Three
 - Four
 - One
 - Two
38. In pea plant gene of size of starch grain also controls :-
- Flower colour
 - Seed shape
 - Pod shape
 - Height
39. Select the genotype amongst given which will result in light skin colour in humans :
- AA_bbCC
 - AABBCC
 - aaBBCC
 - AabbCc
40. Identify incorrect statement w.r.t DNA fingerprinting :-
- Satellite DNA usually do not code for any proteins.
 - Satellite DNA forms major peak during density gradient centrifugation.
 - The size of VNTR varies from 0.1 to 20 Kb.
 - Alec Jeffreys is credited for the initial development of DNA fingerprint.

41. मानव निर्मित परितंत्र के रूप में ____ एवं ____ को माना जा सकता है :

- (1) वन, धास्थल
- (2) रेगिस्तान, वन
- (3) शस्य भूमि, जलजीवशाला
- (4) वन, रेगिस्तान

42. कॉलम A और कॉलम B का मिलान करे और सही कथन का चयन करे :

	कॉलम - A		कॉलम - B
(A)	हृदय ग्लाइकोसाइड	(i)	ऐकेशिया, केक्टस
(B)	विशेष रसायन के कारण अरुचिकर	(ii)	कीटो
(C)	कार्टें	(iii)	कैलोट्रोफिस
(D)	छद्मावरण	(iv)	मोनार्क तितली

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

43. सामान्य घरेलू मक्खी कौनसे वर्ग से संबंधित है ?

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) मस्का | (2) ड्रोसोफिला |
| (3) क्यूलेक्स | (4) इंसेक्टा |

44. वैज्ञानिक नाम देने के लिये सार्वजनिक मान्य नामकरण प्रणाली है :-

- (1) बहुनामकरण पद्धति
- (2) द्विनाम पद्धति
- (3) त्रिनाम पद्धति
- (4) स्थानीय नाम पद्धति

45. निम्न में कौनसी ग्रीन हाउस फसल है ?

- | | |
|-----------|---------------------|
| (1) टमाटर | (2) बेल मिर्च |
| (3) गन्ना | (4) (1) व (2) दोनों |

41. ____ and an ____ may be considered as man-made ecosystem :

- (1) forest, grassland
- (2) desert, forest
- (3) crop field, aquarium
- (4) forest, desert

42. Match the column A and Column B and chose correct option :

	Column - A		Column - B
(A)	Cardiac glycosides	(i)	Acacia, Cactus
(B)	Distasteful due to a special chemical	(ii)	Insects
(C)	Thorns	(iii)	<i>Calotropis</i>
(D)	Camouflage	(iv)	Monarch butterfly

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

43. Which class does the common house fly belong to ?

- | | |
|------------------|-----------------------|
| (1) <i>Musca</i> | (2) <i>Drosophila</i> |
| (3) <i>Culex</i> | (4) <i>Insecta</i> |

44. Universally accepted naming system for scientific names :-

- (1) Polynomial nomenclature
- (2) Binomial nomenclature
- (3) Trinomial nomenclature
- (4) Vernacular nomenclature

45. Which of the following are green house crops ?

- | | |
|---------------|----------------------|
| (1) Tomato | (2) Bell pepper |
| (3) Sugarcane | (4) Both (1) and (2) |

46. (i) पोषकों के संचारण को बढ़ावा
(ii) शिखाग्र प्रधान्यता से छुटकारा
(iii) पत्तियों की जगवस्था में देरी
(iv) अपस्थानिक प्ररोह निर्माण
उपरोक्त सभी कार्यिकीय प्रभाव निम्न में से किस पादप वृद्धि नियामक से संबंधित है ?

(1) ABA (2) IBA
(3) GA₃ (4) साइटोकिनिस

47. _____ बीजावरण पर एक क्षत चिन्ह होता है जिसके द्वारा परिवर्धनशील बीज फल से जुड़े होते हैं।
(1) बीजाण्डद्वारा (2) नाभिका
(3) बीजचोल (4) टेगमेन

48. कथन-I : फल एक परिपक्व अंडाशय होता है, जो निषेचन के बाद विकसित होता है।
कथन-II : निषेचन के बाद बीजांड बीजों में परिवर्तित होते हैं।
(1) दोनों कथन सही है।
(2) दोनों कथन सही नहीं है।
(3) I कथन सही है पर II गलत है।
(4) I कथन गलत है पर II सही है।

49. रिक्त स्थानों की पूर्ति करें तथा सही विकल्प चुनें :-
मूलरोम, मूल बाह्यत्वचा के (a) दीर्घीकरण होते हैं तथा त्वचा रोम, प्ररोह तंत्र में सामान्यतया (b) होते हैं।
(1) (a) बहुकोशिकीय, (b) एककोशिकीय
(2) (a) एककोशिकीय, (b) बहुकोशिकीय
(3) (a) एककोशिकीय, (b) एककोशिकीय
(4) (a) बहुकोशिकीय, (b) बहुकोशिकीय

50. वल्कुट की सबसे आन्तरिक परत होती है :-
(1) अधश्त्वचा
(2) सामान्य वल्कुट
(3) अन्तश्वर्म
(4) रम्भ

Topic : FULL SYLLABUS

अनुभाग-A (प्राणिविज्ञान)

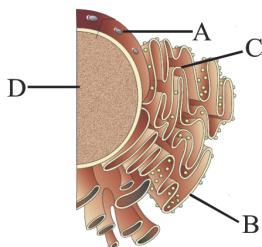
51. निम्न में से सही मिलान पहचानिए :-

(A)	कोशिक चक्र की सर्वाधिक नाटकीय अवस्था	M-अवस्था
(B)	पदार्थों की पेकेंजिंग	गॉल्जी उपकरण
(C)	ध्रुवीय अणुओं का परिवहन	वाहक प्रोटीन
(D)	बहुत से राइबोसोम एक rRNA से संबद्ध	बहुराइबोसोम
(E)	लवक जो मंड का संचय करता है	एमाइलोप्लास्ट

(1) केवल A, B, E (2) केवल B, C, D, E

(3) केवल A, C, E (4) केवल A, B, C, E

52. नीचे दिये गये चित्र में उस भाग का चयन कीजिए जिसका उसके लक्षण या कार्य के साथ सही मिलान होता है :-



- (1) A → रास्ता जिससे RNA तथा प्रोटीन की गति दोनों दिशाओं में होती है।
- (2) B → छिल्की युक्त संरचना rRNA तथा प्रोटीन की बनी होती है।
- (3) C → लिपिड संश्लेषण करने वाली कोशिकाओं में बहुतायत से पायी जाती है।
- (4) D → DNA तथा प्रोटीन संश्लेषण के लिए सतह प्रदान करती है।

53. शांत अवस्था (G_0) के दौरान, कोशिकाएँ :-

- (1) उपापचयी रूप से सक्रिय बनी रहती हैं परंतु विभाजित नहीं होती हैं।
- (2) उपापचयी रूप से निष्क्रिय बनी रहती हैं तथा विभाजित नहीं होती हैं।
- (3) उपापचयी रूप से सक्रिय बनी रहती हैं तथा विभाजित होती हैं।
- (4) उपापचयी रूप से निष्क्रिय बनी रहती हैं परंतु विभाजित होती हैं।

SECTION-A (ZOOLOGY)

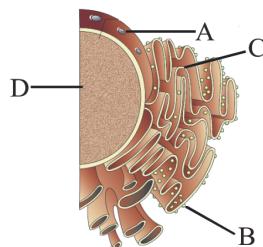
51. Which of the following is correctly matched ?

(A)	Most dramatic period of cell cycle	M-Phase
(B)	Packaging of materials	Golgi apparatus
(C)	Transport of polar molecule	Carrier protein
(D)	Several Ribosomes Attached to a single rRNA	Polyribosome
(E)	Plastid store starch	Amyloplast

(1) A, B, E only (2) B, C, D, E only

(3) A, C, E only (4) A, B, C, E only

52. In the following diagram, select the part correctly matched with its character or function :-



(1) A → The passage through which movement of RNA and protein molecules take place in both direction

(2) B → Membrane bound structure composed of RNA and protein

(3) C → Frequently observed in cells actively involved in lipid synthesis

(4) D → Provide surface for DNA and protein synthesis

53. During quiescent stage (G_0), cells:

(1) remain metabolically active but do not divide.

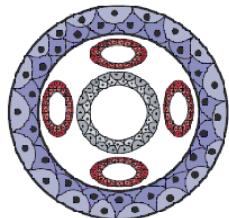
(2) remain metabolically inactive and do not divide.

(3) remain metabolically active and divide.

(4) remain metabolically inactive but divide.

54. निम्न में से कौन एक द्वितीयक उपापचयज नहीं है?
- डी एन ए
 - सेलूलोज
 - कैरोटिनाइड्स
 - कोनकेनेवेलीन ए
55. जैव नियन्त्रण कारक प्राप्त होते हैं :-
- बेसिलस थुरिंजिएन्सिस
 - ई.कोलाईसे
 - एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफेसिएस से
 - मेलोइडोगाइनी इनकोगनीसीया से
56. Ti प्लाज्मड किन कोशिकाओं को रूपान्तरित करता है ?
- जंतु की
 - पादप की
 - जीवाणु की
 - कवक की
57. rDNA निर्माण हेतु आप निम्न में से किसे प्राथमिकता नहीं देंगे ?
- ऐसे संवाहक का चुनाव जिसका मूल (ori) अत्यधिक प्रतिरूप बनाने में सहयोग करता है
 - संवाहक व वांछित जीन के विदलन के लिए एक ही प्रतिबंधन एंजाइम का प्रयोग करना।
 - जीवाणु कोशिका को DNA लेने हेतु 'सक्षम' बनाया जाना।
 - एक प्रतिबंधन एंजाइम की एक से अधिक प्रतिबंधन स्थल की उपस्थिति।
58. एक पूरक dsRNA अणु के द्वारा एक विशिष्ट दूत RNA का अंतरक्षेप किस प्रक्रिया को रोककर होता है?
- प्रतीकरण को
 - अनुलेखन को
 - प्रतीप अनुलेखन को
 - अनुवादन को
59. **कथन-A :** वर्तमान समय में लगभग 30 पुनर्योगज चिकित्सीय औषधियाँ विश्व में मनुष्यों के प्रयोग हेतु स्वीकृत हो चुकी है।
कथन-B : बासमती धान की 27 पहचानी गई किस्में भारत में उगायी जाती है।
- A और B दोनों सही हैं
 - केवल A सही है
 - केवल B सही है
 - A ओर B दोनों गलत हैं

54. Which one of the following is not a secondary metabolite?
- DNA
 - Cellulose
 - Carotenoids
 - Concanavalin A
55. Biological control agent is obtained from :-
- Bacillus thuringiensis*
 - E.coli*
 - Agrobacterium tumifaciens*
 - Meloidogyne incognita*
56. Ti plasmid transforms cell of :-
- Animals
 - Plants
 - Bacteria
 - Fungi
57. Which of the following you will not prefer for the formation of rDNA ?
- Choice of vector whose origin support high copy number
 - Use of same restriction enzyme for cleaving vector and desired gene
 - Bacterial cells must be made competent to take up the DNA
 - Presence of more than one restriction sites of a restriction enzyme
58. Silencing of a specific mRNA due to a complementary dsRNA molecule is done by inhibiting which process?
- Replication
 - Transcription
 - Reverse transcription
 - Translation
59. **Statement-A :** At present about 30 recombinant therapeutics have been approved for human use the world over.
Statement-B : 27 documented varieties of Basmati rice are grown in India.
- Both A and B are true
 - Only A is true
 - Only B is true
 - Both A and B are false



यह अनुप्रस्थ काट किस जन्तु से सम्बन्धित है:-

62. निम्न में से कितने जन्तुओं में गिल्स द्वारा श्वसन होता है?
स्पंज, सीलेन्ट्रोटा, चपटे कृमि, जलीय आर्थोपोडा, जलीय
मोलस्का, मछलियाँ, टेडपोल, रेप्टिलिया, एवीज, स्तनधारी

(1) तीन (2) चार (3) छः (4) आठ

63. स्तम्भ-A में कुछ लक्षण तथा B में उनके उदाहरण दिए गए हैं।
विकल्प का चयन कीजिए जो इन्हें सही रूप से मिलता है:

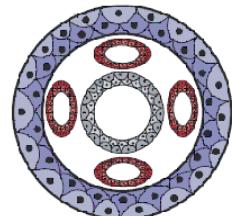
स्तम्भ-A		स्तम्भ-B	
(P)	नाल तंत्र	(a)	एस्टेरिआस
(Q)	कंटक युक्त शरीर	(b)	ओबेलिया
(R)	स्टोमोकॉर्ड	(c)	यूपॉंजिया
(S)	मेटाजेनेसिस	(d)	कोलुम्बा
(T)	न्यूमैटिक अस्थियाँ	(e)	बैलेनोग्लॉसस

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

- 64.** कौनसी संरचना केवल नर कॉकरोच में उपस्थित होती है?

- 60.** Meandrina (brain coral) belongs to phylum :-
(1) porifera (2) coelenterata
(3) ctenophora (4) platyhelminthes

61. Cross section of animal body is given below.



Which of the following animals will satisfy the above cross section :-

- (1) *Fasciola* (2) *Pleurobrachia*
(3) *Ascaris* (4) *Nereis*

62. Out of following how many animals respire through gills?
sponge, coelenterates, flatworms, aquatic arthropods, aquatic molluscs, fishes, tadpole, reptiles, aves, mammals :-

- (1) Three (2) Four (3) Six (4) Eight

63. Column A has some characters and B has their examples. Select the option, which correctly matches them :

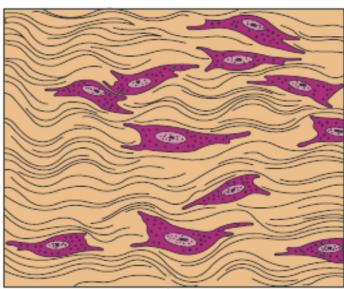
Column-A		Column-B	
(P)	Canal system	(a)	<i>Asterias</i>
(Q)	Spiny body	(b)	<i>Obelia</i>
(R)	Stomochord	(c)	<i>Euspongia</i>
(S)	Metagenesis	(d)	<i>Columba</i>
(T)	Pneumatic bone	(e)	<i>Balanoglossus</i>

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

- 64.** Which structure is present only in male Cockroach?

- (1) Phallic gland (2) Antennae
(3) Alary muscles (4) Anal cerci

66. निम्न चित्र किस प्रकार के संयोजी ऊतक को दर्शाता हैं ?



- (1) वायवीय योजी ऊतक
 - (2) वसीय योजी ऊतक
 - (3) सघन नियमित योजी ऊतक
 - (4) सघन अनियमित योजी ऊतक

67. **कथन:** पक्षमाभी उपकला मुख्यतः श्वसनिका तथा डिंबवाहिनी नलिकाओं जैसे खोखले अंगों की भीतरी सतह में पाए जाते हैं।
कारण: पक्षमाभी उपकला का कार्य कणों अथवा श्लेष्मा को उपकला की सतह पर ले जाना 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।

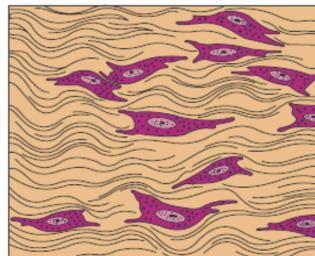
68. **कथन-I** : एथेरोस्क्लरोसिस में केवल वसा तथा तनुमयी ऊतक का जमाव होता है जिससे धमनियों की भित्ति कठोर हो जाती है।

कथन-II : हृदय पात (हार्ट फेल्योर) होने का केवल कारण यकृत का संकलन है।

- (1) कथन-I एवं कथन-II दोनो सही है।
 - (2) कथन-I सही है एवं कथन-II गलत है।
 - (3) कथन-I गलत है एवं कथन-II सही है।
 - (4) कथन-I एवं कथन-II दोनो ही गलत है।

65. How many vasa-efferentia arise from testes of male frog?

66. Following diagram represent which type of connective tissue ?



- (1) Areolar connective tissue
 - (2) Adipose connective tissue
 - (3) Dense regular connective tissue
 - (4) Dense irregular connective tissue

67. **Assertion:** Ciliated epithelium is found in inner surface of hollow organs like bronchioles & fallopian tube.

Reason: Function of ciliated epithelium is to move particles or mucus over epithelium.

- (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.

68. **Statement-I :** In atherosclerosis only deposition of fat and fibrous tissues occurs, which make the wall of arteries hard.

Statement-II : In heart failure congestion of the liver is only main region.

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

69. जैसे ही निलय में शिथिलन होता है, अंतरा निलय दाब हो जाता है, जब निलय दाब, आलिंद दाब से कम हो जाता है,..... खुल जाते और निलय में भराव शुरू हो जाता है :-
- अधिक, द्विवलन कपाट
 - कम, त्रिवलन कपाट
 - अधिक, मिट्टल कपाट
 - कम, आलिंद निलय कपाट
70. वातस्फीति में होता है -
- वायुमार्ग अवरुद्ध होने के कारण बर्हिश्वसन के समय सीटी (Wheezing) समान ध्वनि उत्पन्न होती है।
 - प्रतिरक्षी तंत्र की कार्य प्रणाली अत्यधिक धूल के कण को फेफड़े में प्रवेश करने से नहीं रोक पाती है।
 - कुपीकीय भित्ति के नष्ट होने के कारण श्वसन क्षेत्रफल का कम हो जाना।
 - वायुमार्ग में अत्यधिक म्यूक्स के एकत्रीकरण से सुजन आ जाना।
71. कॉलम I में दिये गये उत्सर्जी अंगों को कॉलम II में दिए गये जंतुओं से मिलाइये। दोनों के सही सुमेल हुए उत्तर को चुनिये।

	कॉलम I (उत्सर्जी अंग)		कॉलम II (जंतु)
(A)	नेफ्रिडिया	(P)	हाइड्रा
(B)	माल्पीघियन नलिका	(Q)	केंचुआ
(C)	प्रोटोनेफ्रिडिया	(R)	शार्क
(D)	वृक्क	(S)	प्लेटीहेलमेनथीज
		(T)	कॉकरोच

- A = Q, B = T, C = S, D = R
- A = S, B = Q, C = P, D = T
- A = T, B = Q, C = S, D = R
- A = Q, B = S, C = T, D = P

69. As the ventricle relaxes, the intra ventricular pressure _____. When ventricular pressure drops below atrial pressure the ____ opens, and ventricular filling begins :-

- Rises, Bicuspid valves
- Falls, Tricuspid valves
- Rises, Mitral valves
- Falls, AV valves

70. In Emphysema,

- Wheezing occurs during exhalation as the airways become constricted.
- Defense mechanism of the body cannot fully cope with the excessive dust that enters lungs.
- Respiratory surface is decreased as alveolar walls are damaged.
- More mucus is produced as airways get inflamed.

71. Match the excretory organ listed under column I with the animals given under column II choose the answer which gives correct combination of alphabets of the two column.

Column I (Excretory organ)		Column II (Animals)	
(A)	Nephridia	(P)	Hydra
(B)	Malpighian tubules	(Q)	Earthworm
(C)	Protonephridia	(R)	Shark
(D)	Kidney	(S)	Platyhelminthes
		(T)	Cockroach

- A = Q, B = T, C = S, D = R
- A = S, B = Q, C = P, D = T
- A = T, B = Q, C = S, D = R
- A = Q, B = S, C = T, D = P

72. उस संचना का चुनाव कीजिए जो नेफ्रोन के रीनल नलिका को बनाते हैं।
- बोमेन सम्पूर्ट + रीनल कणिका
 - PCT + DCT + ग्लोमेरुलस
 - बोमेन सम्पूर्ट + PCT + DCT + हेन्ले पाश
 - PCT + DCT + हेन्ले पाश + संग्राहक नलिका
73. समाकलित तंत्र में संगठित रूप में बिन्दु से बिन्दु सम्बन्ध, और तीव्र समन्वय प्रदर्शित करता है :-
- अन्तरस्थावी तंत्र
 - तंत्रिका तंत्र
 - पेशीय तंत्र
 - (1) और (2) दोनों
74. निम्न वाक्यों (a-d) को पढ़ें :-
- हॉर्मोन सुक्ष्म मात्रा में उत्पन्न होने वाले उपोषक रसायन हैं जो कि अंतरकोशिकीय सदेशवाहक के रूप में कार्य करते हैं
 - अंतः स्थावी तंत्र अकेला शरीर की क्रियात्मक कार्यों का नियंत्रण करते हैं
 - हाइपोथेलेमस डाइनसिफैलोन के आधार का निर्माण करता है
 - सोमेटोस्टेटिन हॉर्मोन, पीयूष ग्रंथि से वृद्धि हार्मोन के स्थाव का रोधक है
- उपरोक्त कथनों में से कितने सही हैं :-
- दो
 - एक
 - चार
 - तीन
75. कौनसा कथन सही नहीं है?
- एड्रीनल कार्टेक्स हार्मोन्स Na^+ पुनरावशोषण को प्रेरित करता है।
 - थाइरॉइड हॉर्मोन आर्तव चक्र के नियमन में सहायता करता है।
 - एस्ट्राडायोल व एस्ट्रोजन अंतरा केंद्रकीय ग्राहीयों से बंधित होते हैं।
 - कॉर्टीसोल हॉर्मोन, ऐन्टीबॉडी निर्माण को प्रेरित कर प्रतिरक्षी तंत्र का नियमन करता है।
76. निम्नलिखित में से किसके अतिरिक्त सभी जठर आंत्रीय हॉर्मोन हैं -
- गेस्ट्रीन
 - सिक्रेटीन
 - कोलेसिस्टोकाइनीन
 - इरिथ्रोपोइटीन

72. Select the structures which form the renal tubule of a nephron.
- Bowman's capsule + Renal corpuscle
 - PCT + DCT + Glomerulus
 - Bowman's capsule + PCT + DCT + Loop of Henle
 - PCT + DCT + Loop of Henle + Collecting Duct
73. In integrated system, which system provides an organised network of point to point connection for quick co-ordination ?
- Endocrine system
 - Nervous system
 - Muscular system
 - Both (1) & (2)
74. Read the following statements (a-d) :-
- Hormones are non-nutritive chemicals which act as intercellular messengers and are produced in trace amounts.
 - The endocrine system alone co-ordinate and regulate the physiological functions in the body
 - Hypothalamus forms the basal part of diencephalon
 - Somatostatin from hypothalamus inhibits release of growth hormone from pituitary
- How many of the above statement are true ?
- Two
 - One
 - Four
 - Three
75. Which statement is incorrect.
- Adrenal cortex hormones stimulates Na^+ reabsorption.
 - Thyroid hormone helps in regulation of menstrual cycle.
 - Estradiol and oestrogen bind with intranuclear receptors.
 - Cortisol maintains immune system by stimulation of Antibody formation.
76. All of the following are gastrointestinal hormones except -
- Gastrin
 - Secretin
 - Cholecystokinin
 - Erythropoietin

77. विशिष्ट रेखांकनों सहित अनैच्छिक पेशियाँ कौनसी हैं ?

- (1) आहार-नाल की भित्ति में स्थित पेशियाँ
- (2) हृदय की पेशियाँ
- (3) संचलन (गमन) में सहायता करने वाली पेशियाँ
- (4) पलकों की पेशियाँ

78. कशेरुकाओं के सही क्रम को चुनें।

- (1) Cervical → Lumbar → Thoracic → Sacral → Coccyx
- (2) Cervical → Thoracic → Lumbar → Coccyx → Sacral
- (3) Cervical → Sacral → Lumbar → Thoracic → Coccyx
- (4) Cervical → Thoracic → Lumbar → Sacral → Coccyx

79. निम्न कथनों को पढ़िए :-

- (a) 8 से 16 कोरक्खण्डों वाले भ्रूण को ब्लास्टूला कहते हैं।
 - (b) कोरक्पुटी में कोरक्खण्ड आंतरिक परत में व्यवस्थित होते हैं जिसे पोषकोरक (trophoblast) कहते हैं।
 - (c) स्त्री में, यह आर्तव चक्र 50 वर्ष की आयु के लगभग बंद हो जाता है इस स्थिति को रजोनिवृति कहा जाता है।
- उपरोक्त में से कितने कथन गलत हैं :

- (1) दो (2) एक (3) तीन (4) कोई नहीं

80. कथन : पुरुष तिंग सहायक नलिकाओं के अंतर्गत वृषण जालिकाएँ, शुक्र वाहिकाएँ, अधिवृषण तथा शुक्र वाहक आते हैं।

कारण : अधिवृषण शुक्रवाहक की ओर बढ़ते हुए उदर की ओर ऊपर जाती हैं और मूत्राशय के ऊपर लूप बनाती 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।

77. Muscles with characteristic striations and involuntary are

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

78. Choose the correct sequence of vertebrae.

- (1) Cervical → Lumbar → Thoracic → Sacral → Coccyx
- (2) Cervical → Thoracic → Lumbar → Coccyx → Sacral
- (3) Cervical → Sacral → Lumbar → Thoracic → Coccyx
- (4) Cervical → Thoracic → Lumbar → Sacral → Coccyx

79. Read the following statements :-

- (a) The embryo with 8 to 16 blastomeres is called a blastula.
 - (b) The blastomeres in the blastocyst are arranged into an inner layer called trophoblast
 - (c) In human beings, menstrual cycles ceases around 50 years of age; this is termed as menopause.
- How many of the above statements are incorrect:

- (1) Two (2) One (3) Three (4) None

Assertion : The male sex accessory ducts include rete testis, vasa efferentia, epididymis and vas deferens.

Reason : The epididymis leads to vas-deferens that ascends to the abdomen and loops over the urinary bladder.

- (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.

81. गर्भनिरोध की बंधकरण विधि-

- (1) युग्मक निर्माण को रोकती है
- (2) हाइपोथेलेमस ग्रंथि के हार्मोन्स के खाल को रोकती है
- (3) युग्मक परिवहन को रोकती है
- (4) गर्भपात्र प्रेरित करती है

82. आरोपण के समय, गर्भाशय के कौनसे स्तर में भ्रूण आरोपित होता है :-

- (1) पेरिमेट्रियम
- (2) मायोमेट्रियम
- (3) एण्डोमेट्रियम
- (4) सिरोसा

83. स्तम्भ-I व स्तम्भ-II में सही मिलान को पहचानिए।

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
i	प्रति विषाणु प्रोटीन	a	श्लेष्म कला
ii	भक्षण	b	वृद्धद्रक्षकाणु
iii	कार्यकीय रोध	c	इन्टरफेरोन
		d	ज्वर

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

84. टीकाकरण सिद्धान्त किस पर आधारित है :-

- (1) अपने व पराये में विभेद
- (2) विविधता
- (3) स्मृति
- (4) विशिष्टता

85. निम्न में से क्या डार्विन के सिद्धांत का भाग नहीं है ?

- (1) अनुवांशिक विचलन
- (2) प्राकृतिक वरण
- (3) योग्यतम की उत्तरजीविता
- (4) उत्तरजीविता के लिए संघर्ष

81. Sterilisation methods of contraception -

- (1) Inhibit gamete formation
- (2) Inhibit secretion of hypothalamic hormones
- (3) Block gamete transport
- (4) Promotes abortion

82. During implantation, the embryo becomes embeded in the which layer of uterus :-

- (1) Perimetrium
- (2) Myometrium
- (3) Endometrium
- (4) Serosa

83. Identify the correct match from the column-I and column-II.

	Column I		Column II
i	Anti viral proteins	a	Mucous membrane
ii	Phagocytosis	b	Macrophage
iii	Physiological barrier	c	Interferons
		d	Fever

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

84. Principle of vaccination is based on :-

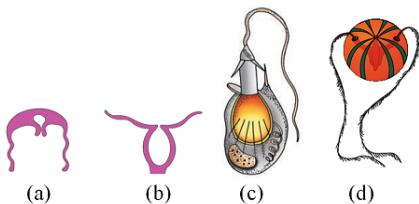
- (1) Discrimination between self-non self
- (2) Diversity
- (3) Memory
- (4) Specificity

85. Which of the following is not a part of Darwin's theory of evolution?

- (1) Genetic drift
- (2) Natural selection
- (3) Survival of the fittest
- (4) Struggle for existence

अनुभाग-B (प्राणिविज्ञान)

86. चित्र a, b, c तथा d को पहचानें तथा सही विकल्प चुनें :



- (1) प्लूरोब्रेकिया, निडोब्लास्ट, औरेलिया, एडमसिया
- (2) औरेलिया, एडमसिया, निडोब्लास्ट, प्लूरोब्रेकिया
- (3) निडोब्लास्ट, प्लूरोब्रेकिया, एडमसिया, औरेलिया
- (4) एडमसिया, औरेलिया, प्लूरोब्रेकिया, निडोब्लास्ट

87. डिंबवाहिनी के आंतरिक आस्तर में उपकला का प्रकार कहलाता है -

- (1) शल्की उपकला
- (2) संयुक्त उपकला
- (3) पक्षमाधी उपकला
- (4) घनाकार उपकला

88. कॉकरोच के प्रत्येक अण्डाशय में कितनी नलिकाएं अण्डाशयी (ओवेरियोल) होती हैं ?

- (1) 3
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 16

89. एक सामान्य मनुष्य में प्रति मिनट कार्डियक चक्र की संख्या होती है :-

- (1) 60
- (2) 100
- (3) 120
- (4) 72

90. यूरिक अम्ल नाइट्रोजन अपशिष्ट है :

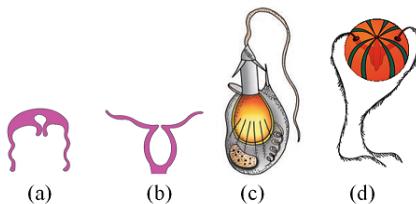
- (1) स्थलीय घोंघों में
- (2) सरीसृपों में
- (3) समुद्री मछलियों में
- (4) 1 तथा 2 दोनों में

91. एक साइनेप्स पर पूर्व तथा पश्च सिनेप्टिक झिल्ली के मध्य एक स्थान, कहलाता है:-

- (1) साइनेप्टिक देरी
- (2) साइनेप्टिक थकान
- (3) साइनेप्टिक दरार
- (4) साइनेप्टिक पुटिकाएँ

SECTION-B (ZOOLOGY)

86. Identify the figure a, b, c and d and select the correct option :



- (1) Pleurobrachia, cnidoblast, Aurelia, Adamsia
- (2) Aurelia, Adamsia, cnidoblast, Pleurobrachia
- (3) Cnidoblast, Pleurobrachia, adamsia, Aurelia
- (4) Adamsia, Aurelia, Pleurobranchia, cnidoblast

87. The type of epithelium which line the inner surface of fallopian tubes -

- (1) Squamous epithelium
- (2) Compound epithelium
- (3) Ciliated epithelium
- (4) Cuboidal epithelium

88. How many ovarioles are found in each ovary of cockroach ?

- (1) 3
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 16

89. The number of cardiac cycle per minute in a normal man is :-

- (1) 60
- (2) 100
- (3) 120
- (4) 72

90. Uric acid is the nitrogenous waste in :

- (1) Land snails
- (2) Reptiles
- (3) Marine fishes
- (4) Both 1 and 2

91. At a synapse, the membrane of pre and post synaptic membrane are separated by space called :-

- (1) Synaptic delay
- (2) Synaptic fatigue
- (3) Synaptic cleft
- (4) Synaptic vesicles

92. **कथन-I :** कीपक के किनारे अंगुलि सदृश्य प्रक्षेप होते हैं, जिसे झालर कहते हैं। अंडोत्सर्ग के दौरान अंडाशय से अंडाणु को संग्रह करने में ये झालर सहायक होते हैं।

कथन-II : भग्नोफ एक छोटी सी अंगुलि जैसी संरचना होती है जो दो लघु भग्नोष्ट के ऊपरी मिलन बिंदु पर स्थित 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।

93. गर्भनिरोधक गोलिया जन्मदर को नियंत्रित करने में मदद करती है:

- (1) गर्भाशय में शुक्राणु को मार कर
- (2) शुक्राणु व अण्डाणु के बीच अवरोध उत्पन्न करके
- (3) अण्डोत्सर्ग को रोक कर
- (4) अण्डाणु को नष्ट करके

94. निम्नलिखित चार तथ्यों को देखिए (A-D) एवं सही कथनों वाले किसी विकल्प का चुनाव कीजिए :

- (A) एड्स एक जन्मजात विकृति है।
- (B) सुदम अर्बूद की कोशिकाएँ जब एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचती हैं तो इसे मेटास्टेसिस कहते हैं।
- (C) MRI तकनीक में उच्च चुंबकीय क्षेत्र एवं अनआयनकारी विकिरणों द्वारा जीवित ऊतकों की पैथोलोजिकल अवस्था का पता लगाया जाता है।
- (D) AIDS एवं यकृतशोथ-B संक्रमित रक्त द्वारा फैलते हैं।

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

95. **कथन:** मुनष्य में पार्स इन्टरमिडिया लगभग पार्स डिस्टेलिस में सम्मिलित हो जाती है।

कारण: सरीसरों में MSH पार्स इन्टरमिडिया से न्यावित होता है लेकिन मुनष्य में MSH हार्मोन पार्स डिस्टेलिस से न्यावित 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।

92. **Statement-I :** The edges of the infundibulum possess finger like projections called fimbriae, which helps in collections of ovum after ovulation.

Statement-II : Clitoris is a tiny finger like structure which lies at upper junction of the labia minora.

- (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

93. Contraceptive oral pills help in birth control by :

- (1) Killing the sperm in uterus
- (2) Forming barriers between sperms and ova.
- (3) Preventing ovulation
- (4) Killing the ova

94. Consider the following four statements (A-D) and select the option which includes all the **correct** ones only:

- (A) AIDS is a congenital disease
- (B) Sloughed cell of benign tumour reach distant side this is called metastasis.
- (C) MRI uses strong magnetic field and non-ionising radiation to detect pathological changes in living tissue
- (D) AIDS and hepatitis-B are transmitted through infected blood

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

95. **Assertion:** In humans the pars intermedia is almost merged with pars distalis.

Reason: In reptiles MSH secretes from pars intermedia but in human MSH secretes by pars distalis.

- (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.

96. अधिकांश जाति उद्भवन सिम्पेट्रिक जातिउद्भवन के रूप में होता है। इस प्रकार का जाति उद्भवन कौन लाता है?
- अभिसारिता
 - अनुकूली विकिरण
 - जननिक पृथक्करण
 - केवल भौगोलिक पृथक्करण
97. केन्द्रक की बाह्य झिल्ली सामान्यतया किससे जुड़ी रहती है
- अंतर्रब्धी जालिका से
 - गॉल्जीकाय से
 - लयनकाय से
 - सूत्रकणिका से
98. सही कथन को चुनिये-
- (A) युली अथवा चतुष्क स्पष्ट रूप से स्थूलपट्ट में दिखाई देते हैं।
- (B) डायकाइनेसिस को काएंजमेटा के उपांतिभवन से पहचाना जाता है।
- (C) एनाफेज-1 में, गुणसूत्रबिन्दु अलग हो जाते हैं।
- (D) प्राणी कोशिका में कोशिका द्रव्य विभाजन, जीवद्रव्यकला में खांच बनाने से सम्पन्न होता है।
- नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिये।
- केवल A एवं C
 - केवल A, B एवं D
 - केवल C एवं D
 - केवल B, C एवं D
99. निम्न में से कौनसा बंध चिपचिपे छोरों द्वारा अपने पूरक खण्डों के साथ बनाते हैं ?
- गलाईकोसाइडिक बंध
 - फास्फो डाईएस्टर बंध
 - हाइड्रोजेन बंध
 - डाइसल्फाईड बंध
100. कॉलम का मिलान कीजिए

	कॉलम-I		कॉलम-II
(a)	Bt विष	(i)	मिल्वाडेगाइन इनकोगनीशिया
(b)	RNAi	(ii)	कीटनाशक
(c)	जीन चिकित्सा	(iii)	AIDS का सामान्य परीक्षण
(d)	PCR	(iv)	ADA कमी

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

96. Most of the speciation occur as sympatric speciation. What brings about this type of speciation?
- Convergence
 - Adaptive radiation
 - Reproductive isolation
 - Geographical isolation only
97. Outer membrane of nucleus remains continuous with which cell organelles.
- ER
 - Golgi bodies
 - Lysosome
 - Mitochondria
98. Select the correct statement -
- (A) Bivalent or tetrad become clearly visible in pachytene.
- (B) Diakinesis is marked by terminalisation of chiasmata.
- (C) In anaphase-I splitting of centromere take place.
- (D) In animal cells, cytokinesis occur by the formation of furrow in the plasma membrane.
- Select the correct answer from the option given below :-
- A and C only
 - A, B & D only
 - C & D only
 - B, C & D only
99. Which type of bond is formed by the sticky ends with their complementary counterparts ?
- Glycosidic bond
 - Phospho-diester bond
 - Hydrogen bond
 - Disulphide bond
100. Match the column.
- | | Column-I | | Column-II |
|-----|--------------|-------|-------------------------------|
| (a) | Bt toxin | (i) | <i>Meloidegyne incognitia</i> |
| (b) | RNAi | (ii) | Insecticide |
| (c) | Gene therapy | (iii) | Routine test for AIDS |
| (d) | PCR | (iv) | ADA deficiency |
- a-ii, b-i, c-iii, d-iv
 - a-ii, b-i, c-iv, d-iii
 - a-i, b-ii, c-iii, d-iv
 - a-i, b-ii, c-iv, d-iii

Topic : FULL SYLLABUS

अनुभाग-A (रसायनशास्त्र)

101. प्रक्रम जिसमें ऊर्जा अवशोषित होती है :-

- (1) $F \rightarrow F^-$ (2) $O \rightarrow O^{2-}$
 (3) $Cl \rightarrow Cl^-$ (4) $H \rightarrow H^-$

102. निम्नलिखित में से कौन-सा ऑक्साइड प्रकृति में उभयधर्मी है ?

- (1) SnO_2 (2) SiO_2 (3) GeO_2 (4) CO_2

103. निम्नलिखित में से किसकी आयनन ऊर्जा अधिकतम है :-

- (1) $1s^2 2s^2 2p^3$ (2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
 (3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (4) $1s^2 2s^2 2p^5$

104. निम्न में से कौनसा अणु ध्रुवीय तथा असमतलीय है ?

- (1) SF_4 (2) H_2O (3) PCl_5 (4) SF_6

105. निम्न में से कौनसे अणु में अन्तराणिक H बंध उपस्थित है :-

- (I) एसीटीक अम्ल
 (II) आर्थो नाइट्रो फिनॉल
 (III) पैरा-नाइट्रो फिनॉल
 (IV) क्लोरल हाइड्रेट

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

106. कथन : सामान्यतः आयनिक यौगिक उच्च क्वथनांक तथा गलनांक रखते हैं।

कारण : विपरित आवेशित आयनों के मध्य प्रबल विद्युत आकर्षण बल के कारण।

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

SECTION-A (CHEMISTRY)

101. The process requiring absorption of energy is :-

- (1) $F \rightarrow F^-$ (2) $O \rightarrow O^{2-}$
 (3) $Cl \rightarrow Cl^-$ (4) $H \rightarrow H^-$

102. Which of the following oxide is amphoteric in nature?

- (1) SnO_2 (2) SiO_2 (3) GeO_2 (4) CO_2

103. Which of following have maximum ionisation energy :-

- (1) $1s^2 2s^2 2p^3$ (2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
 (3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (4) $1s^2 2s^2 2p^5$

104. Which molecule is polar and nonplanar?

- (1) SF_4 (2) H_2O (3) PCl_5 (4) SF_6

105. Which of the following molecules are expected to exhibit intermolecular H-bonding :-

- (I) Acetic acid
 (II) o-nitro phenol
 (III) p-nitro phenol
 (IV) Chloral hydrate

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

106. Assertion : Generally ionic compounds have high boiling point and melting point.

Reason : Due to strong electrostatic force of attraction among oppositely charged ions.

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

107. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3(\text{Br})(\text{NO}_2)(\text{Cl})]\text{Cl}$ का सही IUPAC नाम होगा-

- (1) Triamminechlorobromonitroplatinum (IV) chloride
- (2) Triamminebromidochloridonitrito-N platinum(IV) chloride
- (3) Triamminechlorobromoplatinum (IV) chloride
- (4) Triamminechloronitrobromoplatiunum (IV) chloride

108. निम्न में से कौन सा संकुल अधिकतम तरंगदैर्घ्य का प्रकाश अवशोषित करेगा ?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- (2) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$
- (3) $[\text{CoF}_6]^{-3}$
- (4) $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$

109. कॉलम का मिलान कीजिए :

	आयन		चुम्बकीय आघूर्ण (BM)
(A)	Ti^{2+}	(i)	3.87 BM
(B)	Ni^{+3}	(ii)	0 BM
(C)	Zn^{2+}	(iii)	2.83 BM
(D)	Sc^{2+}	(iv)	1.73 BM

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

110. निम्न में किसमें S-S बंध नहीं है :

- (1) $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$
- (2) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
- (3) $\text{S}_2\text{O}_5^{2-}$
- (4) $\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$

111. वर्ग IV के मूलक के लिये वर्ग अभिकर्मक है -

- (1) H_2S (अम्लीय)
- (2) NaOH
- (3) H_2S (क्षारीय)
- (4) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

107. The IUPAC name for $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3(\text{Br})(\text{NO}_2)(\text{Cl})]\text{Cl}$ is :-

- (1) Triamminechlorobromonitroplatinum (IV) chloride
- (2) Triamminebromidochloridonitrito-N platinum(IV) chloride
- (3) Triamminechlorobromoplatinum (IV) chloride
- (4) Triamminechloronitrobromoplatiunum (IV) chloride

108. Which complex ion of cobalt will absorb light of highest wavelength ?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- (2) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$
- (3) $[\text{CoF}_6]^{-3}$
- (4) $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$

109. Match the column :

	Ions		Magnetic moment (BM)
(A)	Ti^{2+}	(i)	3.87 BM
(B)	Ni^{+3}	(ii)	0 BM
(C)	Zn^{2+}	(iii)	2.83 BM
(D)	Sc^{2+}	(iv)	1.73 BM

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

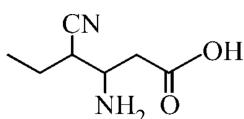
110. Which following does not have S-S bond :

- (1) $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$
- (2) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
- (3) $\text{S}_2\text{O}_5^{2-}$
- (4) $\text{S}_2\text{O}_7^{2-}$

111. The group reagent for the IV group radicals is :

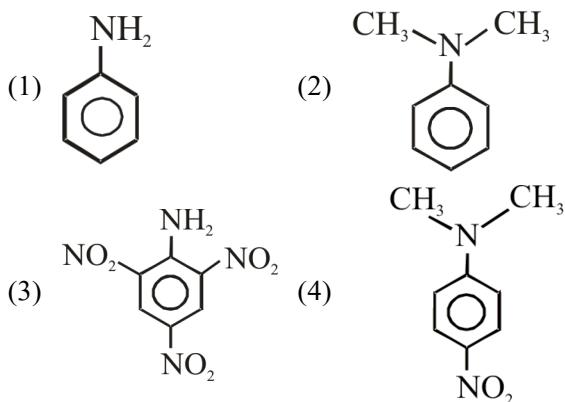
- (1) H_2S (acidic)
- (2) NaOH
- (3) H_2S (basic)
- (4) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

112. दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है :-

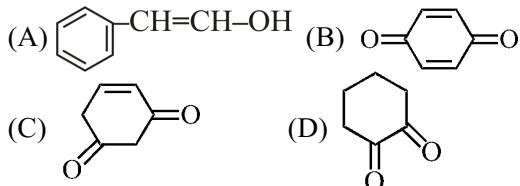


- (1) 3-Amino-4-cyano hexanoic acid
- (2) 3-Cyano-4-amino hexanoic acid
- (3) 3-Amino-4-ethyl-5-cyano pentanoic acid
- (4) 3-Amino-5-cyano hexanoic acid

113. प्रबलतम क्षारीय यौगिक है:-

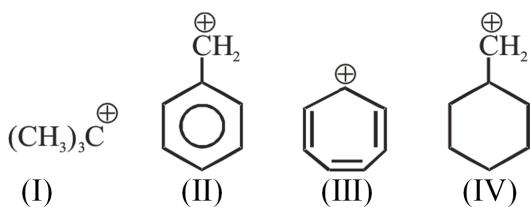


114. निम्न में से कौन चलावयवता दर्शाता है



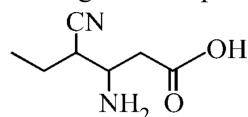
- (1) A, B, C
- (2) A, C, D
- (3) C, D
- (4) A, D

115. कार्बधनायन के स्थाईत्व का सही क्रम :-



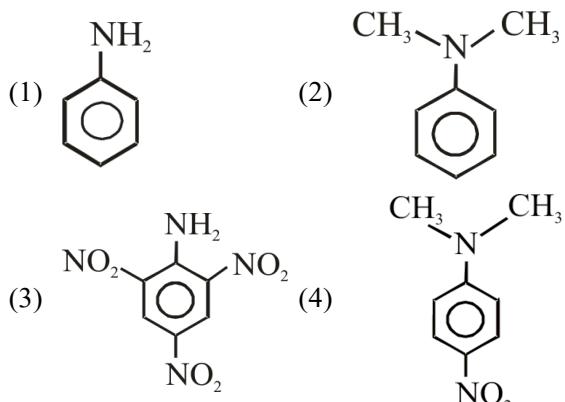
- (1) I > II > III > IV
- (2) III > II > I > IV
- (3) III > I > II > IV
- (4) III > II > IV > I

112. IUPAC name of the given compound is :-

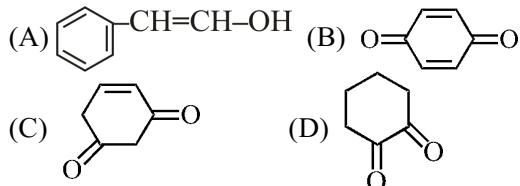


- (1) 3-Amino-4-cyano hexanoic acid
- (2) 3-Cyano-4-amino hexanoic acid
- (3) 3-Amino-4-ethyl-5-cyano pentanoic acid
- (4) 3-Amino-5-cyano hexanoic acid

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

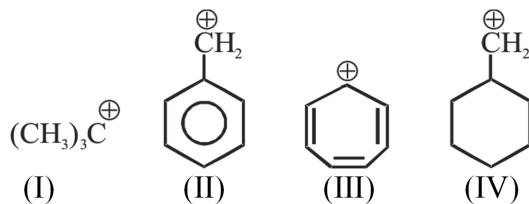


114. Tautomerism is exhibited by



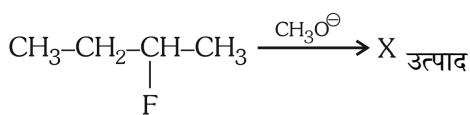
- (1) A, B, C
- (2) A, C, D
- (3) C, D
- (4) A, D

115. Write correct order of stability of following carbocation



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

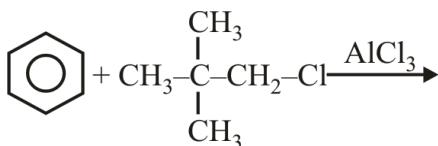
116. निम्न अभिक्रिया में



एल्कीन, जो मुख्य उत्पाद है :-

- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3-\underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}}=\text{CH}_2$
- (3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
- (4) (1) तथा (3) दोनों

117.



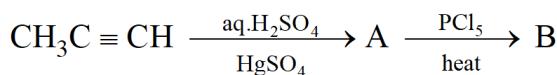
अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :-

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

118. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{AgF} \xrightarrow{\text{DMSO}} \text{C}_2\text{H}_5\text{F} + \text{AgCl}$
उपरोक्त अभिक्रिया को कहते हैं -

- (1) हुण्सडीकर अभिक्रिया
- (2) स्वार्ट्स अभिक्रिया
- (3) फिनकल्सटीन अभिक्रिया
- (4) वुर्ट्स अभिक्रिया

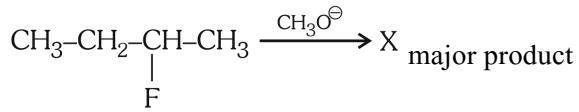
119. अभिक्रिया पर ध्यान दे



उत्पाद A तथा B है -

- (1) CH_3COCH_3 तथा $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ तथा $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_2$
- (3) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ तथा $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ तथा $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

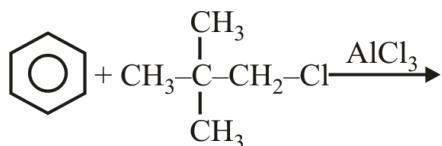
116. Consider the reaction



The alkene formed in major amount :-

- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3-\underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}}=\text{CH}_2$
- (3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
- (4) Both (1) and (3)

117.



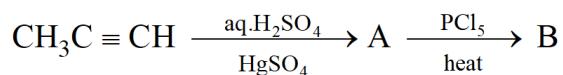
major product of the reaction is

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

118. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{AgF} \xrightarrow{\text{DMSO}} \text{C}_2\text{H}_5\text{F} + \text{AgCl}$
The above reaction is called

- (1) Hunsdiecker reaction
- (2) Swart's reaction
- (3) Finkelstein reaction
- (4) Wurtz reaction

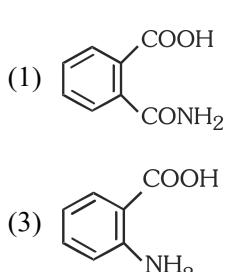
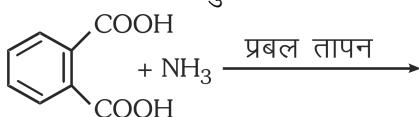
119. Consider the following reaction sequence.



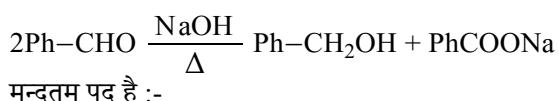
The product (A) and (B) are, respectively -

- (1) CH_3COCH_3 and $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_2$
- (3) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ and $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ and $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

120. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



121. केनिजारो अभिक्रिया में वेग निर्धारक पद है।

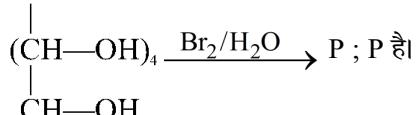


- (1) कार्बोनिल समूह पर OH^- का आक्रमण
- (2) कार्बोनिल समूह पर हाइड्रोइड आयन का स्थानान्तरण
- (3) कार्बोक्सिलिक अम्ल से प्रोटोन का पृथक्करण
- (4) $\text{Ph-CH}_2\text{OH}$ का विप्रोटोनीकरण

122. बैंजिल एमीन को क्लोरोफार्म और एल्कोहोलिक KOH के साथ गर्म करने पर क्या उत्पाद प्राप्त होगा ?

- (1) $\text{Ph-CH}_2\text{-Cl}$
- (2) $\text{Ph-CH}_2\text{-NC}$
- (3) $\text{Ph-CH}_2\text{-CN}$
- (4) Ph-NC

123.

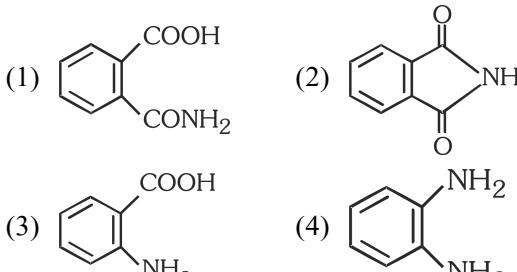
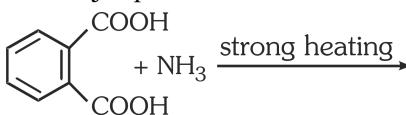


- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

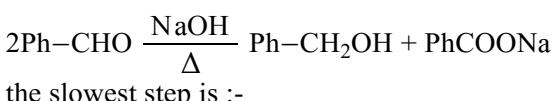
124. प्रोटीन तथा बहुलकों के अणुभार के निर्धारण के लिए निम्न अणुसंख्यक गुणधर्मों में से कौनसी विधि उत्तम है?

- (1) वाष्पदाब में अवनमन
- (2) हिमांक में अवनमन
- (3) परासरण दाब
- (4) क्वथनांक में उन्नयन

120. The major product of the following reaction is :



121. In the Cannizzaro reaction given below :

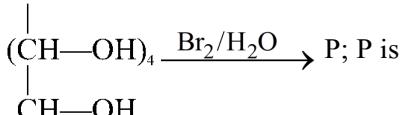


- (1) The attack of OH^- at the carbonyl group
- (2) The transfer of hydride ion to the carbonyl group
- (3) The abstraction of proton from the carboxylic acid
- (4) The deprotonation of $\text{Ph-CH}_2\text{OH}$

122. The product obtained by heating benzyl amine with chloroform and alcoholic KOH is :

- (1) $\text{Ph-CH}_2\text{-Cl}$
- (2) $\text{Ph-CH}_2\text{-NC}$
- (3) $\text{Ph-CH}_2\text{-CN}$
- (4) Ph-NC

123.



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

124. Which of the following colligative property is the best method for determination of molecular weight of proteins and polymers ?

- (1) Lowering of vapour pressure
- (2) Lowering in freezing point
- (3) Osmotic pressure
- (4) Elevation in boiling point

125. AB_2 निम्न प्रकार विघटित होता है



यदि AB_2 का प्रारम्भिक दाब 400 mm Hg तथा साम्य पर कुल दाब 600 mm Hg है तो K_p का मान ज्ञात कीजिए : (mm Hg में)

- (1) 50 (2) 100 (3) 40 (4) 200

126. निम्न कथनों पर विचार करें :

(a) डेनियल सेल के एनोड पर अर्द्ध सेल अभिक्रिया होती है $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + 2\text{e}^-$

(b) लवण सेतु दो विलयनों के बीच विद्युत सम्पर्क प्रदान करता है, उन्हें आपस में मिश्रित किए बिना।

(c) संदर्भ के लिए, E° के ऋणात्मक मान का अर्थ है कि रेडॉक्स युग्म H^+/H_2 युग्म की तुलना में दुर्बल अपचायक है।

असत्य कथन का चयन कीजिए :

- (1) केवल a व b (2) केवल b व c
 (3) केवल a (4) केवल c

127. कार्बन, हाइड्रोजन तथा क्लोरीन युक्त कार्बनिक यौगिक ने निम्न विश्लेषण दिए

$$\text{C} = 24.27\%, \text{H} = 4.07\%, \text{Cl} = 71.65\%$$

इसका मूलानुपाती सूत्र होगा :-

- (1) CH_2Cl_2 (2) CHCl_2
 (3) CHCl (4) CH_2Cl

128. अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ज्ञात कीजिए जिसके लिए दर नियतांक 300 K पर K s^{-1} तथा 310 K पर 2 K s^{-1} है-

- (1) 106.84 kJ (2) 53.59 kJ
 (3) 26.71 kJ (4) 70.4 kJ

129. विलयन का परासरण दाब 27°C पर ज्ञात कीजिए जिसमें 100 mL पानी में 0.6 g यूरिया तथा 3.42 g शर्करा उपस्थित है -

- (1) 492 atm (2) 4.92 atm
 (3) 0.492 atm (4) 49.2 atm

130. 5 L जलीय विलयन बनाने के लिए 8 g NaOH को 7.3 g HCl के साथ मिश्रित किया जाता है। परिणामी विलयन की pH होगी (माना कि T = 298 K)

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

125. AB_2 dissociates as



when the initial pressure of AB_2 is 400 mm of Hg and the total equilibrium pressure is 600 mm of Hg. Then the value of K_p is : (in mm Hg)

- (1) 50 (2) 100 (3) 40 (4) 200

126. Consider the following statements :

- (a) The half cell reaction taking place at the anode of Daniel cell is $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + 2\text{e}^-$
- (b) Salt bridge provides an electric contact between the two solutions without allowing them to mix with each other
- (c) By convention, a negative E° value means that the redox couple is weaker reducing agent than the H^+/H_2 couple.

Choose the incorrect statement(s) :

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

127. An organic compound containing C, H and Cl gave following analysis

$$\text{C} = 24.27\%, \text{H} = 4.07\%, \text{Cl} = 71.65\%$$

Its empirical formula would be

- (1) CH_2Cl_2 (2) CHCl_2
 (3) CHCl (4) CH_2Cl

128. Activation energy of a reaction for which rate constant at 300 K is K s^{-1} and at 310 K is 2 K s^{-1} will be nearly.

- (1) 106.84 kJ (2) 53.59 kJ
 (3) 26.71 kJ (4) 70.4 kJ

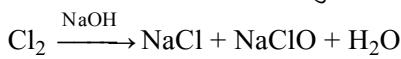
129. Osmotic pressure of solution containing 0.6 g urea and 3.42 g sugar in 100 mL water at 27°C is.

- (1) 492 atm (2) 4.92 atm
 (3) 0.492 atm (4) 49.2 atm

130. 8 g NaOH is mixed with 7.3 g HCl to prepare 5 L aqueous solution. The resulting will have pH equal to (assume T = 298 K)

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

131. निम्न अभिक्रिया में क्लोरीन का तुल्यांकी भार होगा



- (1) 35.5 (2) 71 (3) 17.75 (4) 142

132. निम्न जलीय विलयनों में से किस विलयन की pH लवण की सान्द्रता पर निर्भर करती है?

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| (1) NaCl | (2) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ |
| (3) NH_4CN | (4) CH_3COONa |

133. किसी रसायनिक अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ज्ञात कर सकते हैं _____.

- | |
|-----------------------------------------------------------|
| (1) मानक तापमान पर दर नियतांक ज्ञात करके |
| (2) दो अलग अलग तापमानों पर दर नियतांकों का मान ज्ञात करके |
| (3) संघट्ट की संभावना ज्ञात करके |
| (4) उत्प्रेरक का प्रयोग करके |

134. निम्न में से कौनसा कथन क्वान्टम संख्याओं के विषय में गलत है?

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) कोणीय क्वान्टम संख्या कक्षक की त्रिविमीय आकृति को निर्धारित करती है। |
| (b) मुख्य क्वान्टम संख्या कक्षक के विन्यास तथा ऊर्जा को निर्धारित करती है। |
| (c) चुम्बकीय क्वान्टम संख्या कक्षक के आकार को निर्धारित करती है। |
| (d) एक इलैक्ट्रॉन की चक्रण क्वान्टम संख्या चयनित अक्ष के सापेक्ष इलैक्ट्रॉन के चक्रण के विन्यास को निर्धारित करती है। |

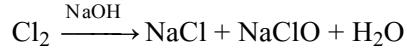
- (1) a, b, c (2) b, d (3) b, c (4) केवल b

135. **कथन (A)** : मर्करी सैल निम्न धारा वाले उपकरणों के लिए उपयुक्त है जैस श्रवण युक्ति तथा घडियाँ।

कारण (R) : सम्पूर्ण अभिक्रिया में सैल विभव नियत रहता है क्योंकि कुल सैल अभिक्रिया में विलयन में कोई भी आयन शामिल नहीं है जिसकी सान्द्रता उसके जीवनकाल के दौरान बदल सकती है।

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

131. The equivalent weight of chlorine in the following reaction is



- (1) 35.5 (2) 71 (3) 17.75 (4) 142

132. pH of which of the following aqueous solutions depends on concentration of the salt ?

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| (1) NaCl | (2) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ |
| (3) NH_4CN | (4) CH_3COONa |

133. Activation energy of a chemical reaction can be determined by _____.

- | |
|-----------------------------------------------------------|
| (1) Determining the rate constant at standard temperature |
| (2) Determining rate constants at two temperature |
| (3) Determining probability of collision |
| (4) Using catalyst |

134. Which of the following statements concerning the quantum numbers are incorrect ?

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) Angular quantum number determines the three dimensional shape of the orbital |
| (b) The principal quantum number determines the orientation and energy of the orbital. |
| (c) Magnetic quantum number determines the size of the orbital. |
| (d) Spin quantum number of an electron determines the orientation of the spin of electron relative to the chosen axis. |

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

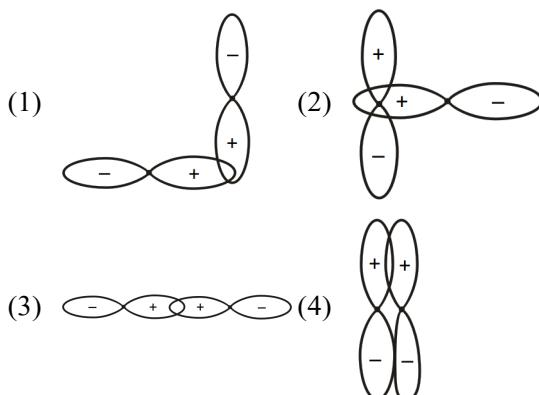
135. **Assertion (A)** : Mercury cell is suitable for low current devices like hearing aids and watches.

Reason (R) : The cell potential is constant as the over all reaction does not involve any ion in solution whose concentration can change during its life time.

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

अनुभाग-B (रसायनशास्त्र)

136. निम्न में कौनसा p कक्षक अतिव्यापन सर्वाधिक स्थायी बंध देगा ?



137. सारणी मिलान कीजिए।

यौगिक		आकृति	
(a)	XeO ₂ F ₂	(P)	त्रिकोणीय-द्विपिरामीडिय
(b)	XeF ₅ ⁻	(Q)	रेखीय
(c)	XeO ₃ F ₂	(R)	ढेकुली (बच्चों के झ़ूले जैसी आकृति)
(d)	XeF ₂	(S)	पंचकोणीय समतलीय

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

138. N₂ व O₂ को एकल ऋणात्मक आयन N₂⁻ व O₂⁻ में बदला जाता है। निम्न में से कौनसा कथन गलत है :-

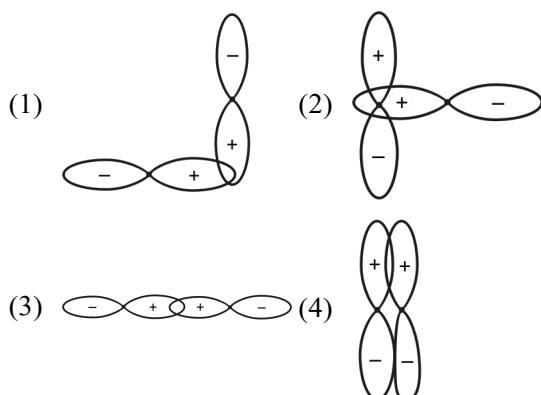
- N₂⁻ में N-N बन्ध कमजोर होता है
- O₂⁻ में O-O बन्ध क्रम बढ़ता है
- O₂⁻ में O-O बन्ध क्रम घटता है
- N₂⁻ अनुचुम्बकीय हो जाता है

139. निम्न में से कौनया यौगिक दोनों बंधन तथा आयनन समावयवता दर्शाता है :-

- [Co(NH₃)₅NO₂](NO₂)
- [Co(NO₂)(Py)₂(NH₃)₂]NO₂
- [Co(NH₃)₆]Cl₂
- [Co(NO₂)Br(NH₃)₄]Cl

SECTION-B (CHEMISTRY)

136. Which p orbital overlapping would give the strongest bond ?



137. Match the column :-

Compound		Shape	
(a)	XeO ₂ F ₂	(P)	Trigonal-Bi-Pyramidal
(b)	XeF ₅ ⁻	(Q)	Linear
(c)	XeO ₃ F ₂	(R)	See-Saw
(d)	XeF ₂	(S)	Pentagonal Planar

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

138. N₂ and O₂ are converted into monoanions, N₂⁻ and O₂⁻ respectively. Which of the following statements is wrong ?

- In N₂⁻, N-N bond weakens
- In O₂⁻, O-O bond order increases
- In O₂⁻, O-O bond order decreases
- N₂⁻ becomes paramagnetic

139. Which of the following compound show both linkage & ionisation isomerism :-

- [Co(NH₃)₅NO₂](NO₂)
- [Co(NO₂)(Py)₂(NH₃)₂]NO₂
- [Co(NH₃)₆]Cl₂
- [Co(NO₂)Br(NH₃)₄]Cl

140. कथन (A) :- Mo (VI) और W (VI) को Cr (VI) की तुलना में अधिक स्थाई पाया गया है।

कारण (R) :- Cr(VI) अम्लीय माध्यम में डाइक्रोमेट के रूप में एक प्रबल अपचायक अभिकर्मक होता है।

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

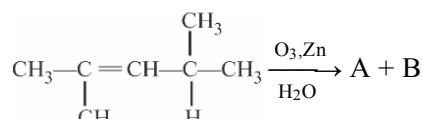
141. अणुसूत्र C_6H_{12} से तीन सदस्यीय वलय वाले संरचनात्मक समावयवों कि संख्या होगी ?

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

142. $A \xrightarrow[+CaO, \Delta]{NaOH} 2,2\text{-डाइमीथिल ब्युटेन}$; A है:-

- (1) 3,3-Dimethyl pentanoic acid
- (2) 4,4-Dimethyl pentanoic acid
- (3) 2,3,3-Trimethyl butanoic acid
- (4) उपरोक्त सभी

143.



उत्पाद A एवं B है।

- (1) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} = \text{O} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$
- (2) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CHO} + \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$
- (3) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$
- (4) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$

144. स्तम्भों का मिलान कीजिए :-

स्तम्भ-I कार्बोहाइड्रेट	स्तम्भ-II मोनोसैक्राइड इकाई	
a. माल्टोस	(p)	β -D-ग्लूकोस
b. लैक्टोस	(q)	दो α -D-ग्लूकोस
c. सेलुलोस	(r)	β -D-गैलैक्टोस तथा β -D-ग्लूकोस
d. सूक्रोस	(s)	α -D-ग्लूकोस तथा β -D-फ्रक्टोज

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

140. Assertion (A) :- Mo (VI) and W (VI) are found to be more stable than Cr (VI).

Reason (R) :- Cr(VI) in the form of dichromate in acidic medium act as a strong reducing agent.

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

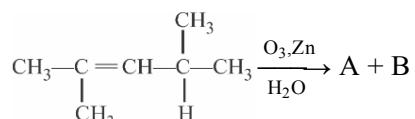
141. Number of structural isomers only having three membered ring from the molecular formula C_6H_{12} ?

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

142. $A \xrightarrow[+CaO, \Delta]{NaOH} 2,2\text{-Dimethyl butane}$; A is :-

- (1) 3,3-Dimethyl pentanoic acid
- (2) 4,4-Dimethyl pentanoic acid
- (3) 2,3,3-Trimethyl butanoic acid
- (4) All of above

143.



The products A and B are

- (1) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} = \text{O} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$
- (2) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CHO} + \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$
- (3) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$
- (4) $\begin{array}{c} & \text{CH}_3 \\ & | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{O} + \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ & | \\ & \text{CH}_3 \end{array}$

144. Match the columns :-

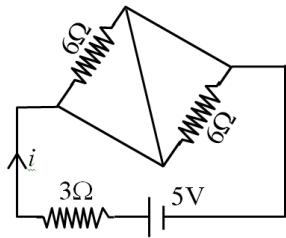
Column-I Carbohydrates	Column-II Monosaccharide unit	
a. Maltose	(p)	β -D-Glucose
b. Lactose	(q)	Two α -D-Glucose
c. Cellulose	(r)	β -D-Galactose & β -D-Glucose
d. Sucrose	(s)	α -D-Glucose & β -D-Fructose

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

- 145.** निम्न में से कौन हेल-वोलार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया से गुजरेगा?
- HCOOH
 - $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 - CH_3COOH
- 146.** हाइड्रोजन, साइक्लोहैक्सीन तथा साइक्लोहैक्सेन के दहन की एन्थैल्पी क्रमशः -50 , -35 तथा -25 kJ mol^{-1} है। साइक्लोहैक्सीन के हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा ज्ञात कीजिए।
- -140 kJ mol^{-1}
 - -60 kJ mol^{-1}
 - -110 kJ mol^{-1}
 - -127 kJ mol^{-1}
- 147.** यदि एक निश्चित अभिक्रिया के लिए 450 K ताप पर अभिक्रिया की ऊष्मा ($\Delta_r H$) 50 kJ mol^{-1} है तो समान ताप पर अभिक्रिया की एन्ट्रॉपी ($\Delta_r S$) क्या होगी जिस पर अभिक्रिया स्वतः होगी:
- $-100 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - $120 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - $-56 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - $79 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- 148.** जब $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ के 500 cm^3 विलयन को 0.2 M NaOH के 500 cm^3 विलयन के साथ मिश्रित किया जाता है तो उत्सर्जित ऊष्मा की मात्रा ज्ञात करो
- 57.1 kJ
 - $4 \times 5.71 \text{ kJ}$
 - $2 \times 57.1 \text{ kJ}$
 - 5.71 kJ
- 149.** $3d$ कक्षक में त्रिज्य नोडों की संख्या तथा कुल नोड की संख्या क्रमशः होगी
- 1 तथा 2
 - 0 तथा 1
 - 0 तथा 2
 - 1 तथा 1
- 150.** 1.00 g अविद्युत अपघट्य को 50 g बेंजीन में मिलाने पर बेंजीन का हिमांक 0.40 K से घटता है। बेंजीन का हिमांक अवनमन नियतांक $5.12 \text{ K kg. mol}^{-1}$ हैं तो विलायक का मोलर भार ज्ञात कीजिए।
- 128 g mol^{-1}
 - 256 g mol^{-1}
 - 64 g mol^{-1}
 - 200 g mol^{-1}
- 145.** Which of the following will undergo Hell-Volhard Zelinsky reaction?
- HCOOH
 - $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
 - $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
 - CH_3COOH
- 146.** The enthalpy of combustion of H_2 , cyclohexene and cyclohexane are -50 , -35 and -25 kJ mol^{-1} respectively. The heat of hydrogenation of cyclohexene is :
- -140 kJ mol^{-1}
 - -60 kJ mol^{-1}
 - -110 kJ mol^{-1}
 - -127 kJ mol^{-1}
- 147.** If for a certain reaction $\Delta_r H$ is 50 kJ mol^{-1} at 450 K , the value of $\Delta_r S$ for which the reaction will be spontaneous at the same temperature is :
- $-100 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - $120 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - $-56 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 - $79 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
- 148.** Calculate the amount of heat evolved when 500 cm^3 of $0.5 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ is mixed with 500 cm^3 of 0.2 M NaOH solution
- 57.1 kJ
 - $4 \times 5.71 \text{ kJ}$
 - $2 \times 57.1 \text{ kJ}$
 - 5.71 kJ
- 149.** The number of radial nodes and total number of nodes in $3d$ orbital respectively are :
- 1 and 2
 - 0 and 1
 - 0 and 2
 - 1 and 1
- 150.** 1.00 g of a non electrolyte solute dissolved in 50 g of benzene lowered the freezing point of benzene by 0.40 K . The freezing point depression constant of benzene is $5.12 \text{ K kg mol}^{-1}$. Find molar mass of solute.
- 128 g mol^{-1}
 - 256 g mol^{-1}
 - 64 g mol^{-1}
 - 200 g mol^{-1}

अनुभाग-A (भौतिकी)

151. परिपथ में धारा 'i' का मान होगा :



- (1) $\frac{5}{6} \text{ A}$ (2) $\frac{5}{3} \text{ A}$ (3) अनन्त (4) शून्य

152. एक तार का प्रतिरोध 10Ω हैं। अब यदि इसे इस प्रकार खींचा जाता है कि इसकी लम्बाई अपने प्रारम्भिक मान की 5 गुना हो जाए, तो इसका नया प्रतिरोध होगा :

- (1) 20Ω (2) 50Ω (3) 150Ω (4) 250Ω

153. निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

- (1) किसी बिन्दु आवेश के कारण r दूरी पर स्थित बिन्दु पर विभव, $\frac{1}{r}$ के समानुपाती है।
- (2) किसी द्विध्रुव के कारण उससे r दूरी पर स्थित बिन्दु पर विभव, स्थिति सदिश r के परिमाण तथा द्विध्रुव आघूर्ण के मान पर निर्भर है।
- (3) किसी द्विध्रुव के कारण उससे अधिक दूरी r पर स्थित बिन्दु पर विभव, $\frac{1}{r^3}$ के समानुपाती होता है।
- (4) किसी बिन्दु आवेश के कारण किसी r दूरी पर स्थित बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र, $\frac{1}{r^2}$ के समानुपाती होता है।

154. यदि σ पृष्ठ आवेश घनत्व, $\epsilon =$ विद्युत पारगम्यता हो, तो $\frac{\sigma}{\epsilon}$ की विमा किसके समान है ?

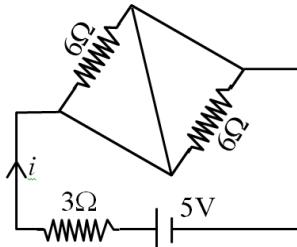
- (1) विद्युत बल (2) विद्युत क्षेत्र तीव्रता
(3) दाब (4) विद्युत आवेश

155. बिंदु (x, y, z) पर विद्युत विभव $V = -x^2 - xy + 2$ वोल्ट द्वारा दिया गया है। दिए गए बिंदु पर विद्युत क्षेत्र \vec{E} होगा :-

- (1) $2x\hat{i} + y\hat{j}$ N/C (2) $2x\hat{i} + x\hat{j}$ N/C
(3) $(2x + y)\hat{i} + x\hat{j}$ N/C (4) $(2x + y)\hat{i} + y\hat{j}$ N/C

SECTION-A (PHYSICS)

151. Current 'i' in the circuit is :



- (1) $\frac{5}{6} \text{ A}$ (2) $\frac{5}{3} \text{ A}$ (3) Infinite (4) Zero

152. The resistance of a wire is 10Ω . It is now stretched to 5 times its original length, then its new resistance will be :

- (1) 20Ω (2) 50Ω (3) 150Ω (4) 250Ω

153. Which of the following is not true ?

- (1) Due to point charge, electrostatic potential at a point distant r varies as $\frac{1}{r}$
- (2) Due to a dipole the potential at any point distant r depends on the magnitude of position vector and dipole moment vector.
- (3) The potential due to an electric dipole, at a point, varies as $\frac{1}{r^3}$ at large distance r from centre of dipole.
- (4) Due to a point charge, the electric field at a point distant r , varies as $\frac{1}{r^2}$.

154. If σ is surface charge density, ϵ is electric permittivity, the dimension of $\frac{\sigma}{\epsilon}$ are same as :

- (1) Electric force (2) Electric field intensity
(3) Pressure (4) Electric charge

155. The electric potential at a point (x, y, z) is given by, $V = -x^2 - xy + 2$ volt. The electric field \vec{E} at that point is :-

- (1) $2x\hat{i} + y\hat{j}$ N/C (2) $2x\hat{i} + x\hat{j}$ N/C
(3) $(2x + y)\hat{i} + x\hat{j}$ N/C (4) $(2x + y)\hat{i} + y\hat{j}$ N/C

156. यंग के द्विस्लिट प्रयोग में स्लिटों के मध्य दूरी 0.3 mm है तथा पर्दा, स्लिटों से 200 cm पर है। केन्द्रीय उच्चारण से तीसरे उच्चारण की दूरी 10 mm है। प्रयोग हेतु लिए गए एकवर्णीय प्रकाश की तरंगदैर्घ्य हैं :-

- (1) 4000 Å (2) 5000 Å
 (3) 6000 Å (4) 7000 Å

157. पृथ्वी के परितः धूमते उपग्रह की कुल गतिज ऊर्जा x है। उस उपग्रह की गतिज ऊर्जा कितनी होनी चाहिए ताकि वह पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र से पलायन कर सकें?

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

158. यदि पृथ्वी की सतह पर एक पिंड का भार 500 N है, तो पृथ्वी के सतह से पृथ्वी की त्रिज्या की एक चौथाई गहराई पर पिंड का भार कितना होगा? [यदि पृथ्वी एक समान घनत्व का गोला माना जाए]

- (1) 375 N (2) 350 N (3) 525 N (4) 500 N

159. समांतर प्लेट संधारित्र को आवेशित करने के बाद बैटरी को हटा दिया जाता है। यदि प्लेटों के मध्य परावैद्युत भर दिया जाए, तो संधारित्र की ऊर्जा :-

- (1) बढ़ेगी
 (2) घटेगी
 (3) नियत रहेगी
 (4) पहले बढ़ेगी, फिर घटेगी

160. $(5\hat{i} + 7\hat{j} + 2\hat{k})N$ बल के प्रभाव से एक छोटा कण अपनी प्रारम्भिक स्थिति $(2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})m$ से $(2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k})m$ तक गति करता है। किये गये कार्य का मान होगा :

- (1) 66 J (2) -66 J (3) -46 J (4) 46 J

161. नीचे दो कथन दिये गये हैं:

कथन (I) : प्लांक नियतांक तथा कोणीय संवेग की विमा समान होती है।

कथन (II) : रेखीय संवेग तथा बल आधूर्ण की विमा समान होती है।

दिये गये कथनों के संदर्भ में, दिये गये विकल्पों से सही उत्तर चुनिएः

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

156. In Young's double slit experiment, the distance between the slits is 0.3 mm and the screen is at 200 cm from the slits. The distance from central maximum to third maximum is 10 mm. The wavelength of monochromatic light used for experiment is :-

- (1) 4000 Å (2) 5000 Å
 (3) 6000 Å (4) 7000 Å

157. Kinetic energy of satellite in its orbit around the earth is x . What should be the KE of the satellite so as to enable it escape from the gravitational field of earth?

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

158. If a body weighs 500 N on the surface of the earth. How much the body weigh at a depth one fourth of the radius from the surface of the earth? [Assume earth to be a sphere of uniform density]

- (1) 375 N (2) 350 N (3) 525 N (4) 500 N

159. Battery is removed after charging of parallel plate capacitor. If dielectric is filled between the plates, then energy of capacitor will :-

- (1) Increase
 (2) Decrease
 (3) Remains same
 (4) First increase, then decrease

160. A small particle moves to position $(2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k})m$ from its initial position $(2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k})m$ under the action of force $(5\hat{i} + 7\hat{j} + 2\hat{k})N$. The value of work done will be :

- (1) 66 J (2) -66 J (3) -46 J (4) 46 J

161. Given below are two statements :

Statement (I) : Planck's constant and angular momentum have same dimensions.

Statement (II) : Linear momentum and moment of force have same dimensions.

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

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

162. यदि द्रव्यमान और वेग की इकाई चार गुना कर दी जाये, तब संवेग की इकाई हो जाएगी :-

- (1) 4 गुना
- (2) 16 गुना
- (3) $\frac{1}{4}$ गुना
- (4) $\frac{1}{16}$ गुना

163. एक स्क्रूगेज पर वृत्ताकार भागों की संख्या 50 है। यह एक चक्कर में मुख्य पैमाने पर 0.5 mm चलता है। जब एक तार का व्यास मापा जाता है, मुख्य पैमाने का पाठ्यांक 3.5 mm तथा वृत्ताकार पैमाने का पाठ्यांक 32 है। यदि स्क्रूगेज की शून्य त्रुटि (धनात्मक) 0.06 mm है, तो तार का व्यास है :-

- (1) 3.82 mm
- (2) 3.76 mm
- (3) 3.88 mm
- (4) इनमें से कोई नहीं

164. 20 kg द्रव्यमान की एक मशीन गन से 50 ग्राम की गोली, 200 मी/से की एक समान चाल से दागी जाती है। गन का प्रतिक्षेप वेग है :-

- | | |
|-----------|-----------------------|
| (1) 2 m/s | (2) 1 m/s |
| (3) 5 m/s | (4) $\frac{1}{2}$ m/s |

165. X- किरणें विद्युत चुम्बकीय विकिरण मानी जाती है। इसलिए एक्स-किरणों के फोटॉन पर होता है :-

- (1) विद्युत आवेश
- (2) चुम्बकीय आघूर्ण
- (3) विद्युत आवेश और चुम्बकीय आघूर्ण दोनों
- (4) न तो विद्युत आवेश और न ही चुम्बकीय आघूर्ण

166. एक स्रोत S_1 प्रति सेकण्ड 5000 \AA तंरगदैर्ध्य के 10^{15} फोटॉन उत्पन्न करता है। एक अन्य स्रोत S_2 , 5100 \AA तंरगदैर्ध्य के 1.02×10^{15} फोटॉन प्रति सेकण्ड उत्पन्न करता है, तो $(S_2 \text{ की शक्ति})/(S_1 \text{ की शक्ति})$ का मान होगा:-

- (1) 0.98
- (2) 1.00
- (3) 1.02
- (4) 1.04

162. If the unit of mass and velocity be increased to four times, then the unit of momentum will become :

- (1) 4 times
- (2) 16 times
- (3) $\frac{1}{4}$ times
- (4) $\frac{1}{16}$ times

163. The circular division of a screw gauge are 50. It moves 0.5 mm on main scale in one rotation. When a diameter of a wire is measured, the main scale reading is 3.5 mm and circular scale reading is 32. If zero error (positive) in the screw gauge is 0.06 mm, then the diameter of the wire is :-

- (1) 3.82 mm
- (2) 3.76 mm
- (3) 3.88 mm
- (4) None of these

164. A machine gun of mass 20 kg fires 50 g bullet at speed of 200 m/s, the recoil velocity of the gun is :-

- | | |
|-----------|-----------------------|
| (1) 2 m/s | (2) 1 m/s |
| (3) 5 m/s | (4) $\frac{1}{2}$ m/s |

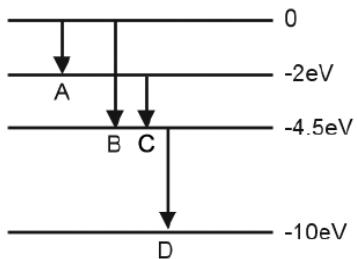
165. X-ray is an electromagnetic radiation, so X-ray photons carry-

- (1) an electric charge
- (2) a magnetic moment
- (3) both the electric charge and magnetic moment
- (4) neither electric charge nor magnetic moment

166. A source S_1 is producing, 10^{15} photons per second of wavelength 5000 \AA . Another source S_2 is producing 1.02×10^{15} photons per second of wavelength 5100 \AA . Then, $(\text{power of } S_2)/(\text{power of } S_1)$ is equal to :-

- (1) 0.98
- (2) 1.00
- (3) 1.02
- (4) 1.04

167. किसी काल्पनिक परमाणु के ऊर्जा स्तर चित्र में दर्शाये गये हैं। किस संक्रमण के कारण 275 nm तरंगदैर्घ्य का फोटोन प्राप्त होगा?



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

168. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : परमाणु का अधिकतम द्रव्यमान तथा इसका समस्त धनावेश एक छोटे से भाग नाभिक में पाया जाता है तथा इलॉक्ट्रॉन इसके चारों ओर परिक्रमा करते हैं, यह रदरफोर्ड मॉडल है।

कथन II : परमाणु धनावेश का एक गोलीय बादल है जिसमें इलॉक्ट्रॉन धंसे रहते हैं, यह रदरफोर्ड मॉडल का एक विशिष्ट रूप है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिये गये विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर चुनिए।

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

169. हाइड्रोजन परमाणु के नाभिक के चारों तरफ घूर्णन कर रहे इलॉक्ट्रॉन की प्रथम उत्तेजित ऊर्जा स्तर में डी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य होगी :-

- (1) 0.3 Å (2) 3.3 Å (3) 6.6 Å (4) 10 Å

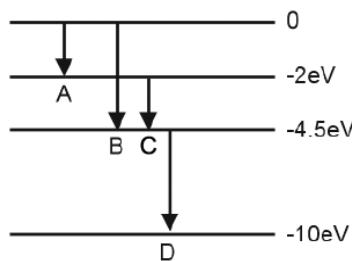
170. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

S-I : लिफ्ट के फर्श द्वारा अंदर खड़े m द्रव्यमान के व्यक्ति के पाँव पर लगाया गया बल mg से अधिक होगा, यदि लिफ्ट घटती चाल से ऊपर की ओर जाएगी।

S-II : लिफ्ट एक समान चाल से गति कर सकती है, यदि केवल का तनाव, लिफ्ट व व्यक्ति पर गुरुत्वाकर्षण बल के बराबर हो।

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

167. Energy level of a hypothetical atom are given as shown. Which transition will give photon of wavelength 275 nm ?



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

168. Given below are two statements :

Statement I : Most of the mass of the atom and all its positive charge are concentrated in a tiny nucleus and the electrons revolve around it, is Rutherford's model.

Statement II : An atom is a spherical cloud of positive charges with electrons embedded in it, is a special case of Rutherford's model.

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

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

169. The de-Broglie wavelength associated with electrons revolving round the nucleus in a hydrogen atom in first excited state, will be-

- (1) 0.3 Å (2) 3.3 Å (3) 6.6 Å (4) 10 Å

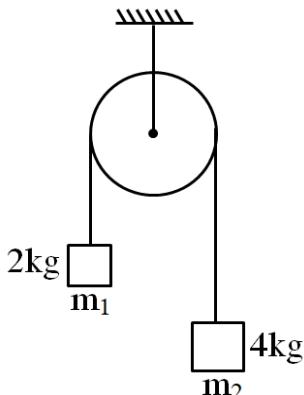
170. Given below are two statements :

S-I : Force exerted by floor of lift on the foot of person of mass m standing inside is more than mg when lift goes up with decreasing speed.

S-II : Lift can move with uniform speed, if tension in cable is balanced by gravitational force on lift and person.

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

171. दर्शाये गये चित्र में $m_1 = 2\text{kg}$ एवं $m_2 = 4\text{ kg}$ है। यदि डोरी द्रव्यमानहीन एवं घिरनी घर्षणहीन हो, तो 2kg ब्लॉक पर कुल बल होगा :



- (1) $\frac{40}{3}\text{N}$ (2) $\frac{80}{3}\text{N}$
 (3) $\frac{20}{3}\text{N}$ (4) $\frac{10}{3}\text{N}$

172. **कथन (A)** :- परिवर्ती अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाले एक पाइप में तरल प्रवाह का अधिकतम वेग वहाँ होगा, जहाँ अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल न्यूनतम होगा।

कारण (R) :- सांतत्य की समीकरण के अनुसार पाइप का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (A) कम होने पर तरल प्रवाह का वेग (v) बढ़ता है जिससे Av नियत रहता है।

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

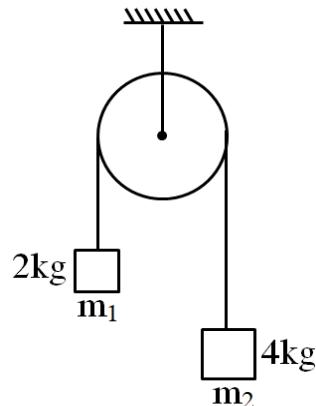
173. एक पाइप का बिंदु A पर अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 0.1 m^2 है तथा B पर 0.05 m^2 है। यदि बिंदु A पर तरल प्रवाह का वेग 2 m/s हो, तो B पर वेग ज्ञात करो ?

- (1) 1 m/s (2) 2 m/s
 (3) 3 m/s (4) 4 m/s

174. अधिकतम वेग (m/s में) जिसके साथ एक कार चालक को फिसलने से बचने के लिए 400 m त्रिज्या और 0.4 घर्षण गुणांक वाले समतल वर्क को पार करना होगा :

- (1) 60 (2) 30 (3) 40 (4) 15

171. As shown in figure, $m_1 = 2\text{kg}$ & $m_2 = 4\text{ kg}$. If string is massless & pulley is frictionless, then net force on 2kg block is :



- (1) $\frac{40}{3}\text{N}$ (2) $\frac{80}{3}\text{N}$
 (3) $\frac{20}{3}\text{N}$ (4) $\frac{10}{3}\text{N}$

172. **Assertion (A)** :- In a pipe with varying cross-sectional area, the fluid velocity is highest where the cross-sectional area is smallest.

Reason (R) :- The equation of continuity dictates that a reduction in cross sectional area (A) results in an increase in velocity (v) to keep the product Av constant.

- (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)

173. A pipe has a cross-sectional area of 0.1 m^2 at point A and 0.05 m^2 at point B. If the velocity of the fluid at point A is 2 m/s . What is the velocity at point B ?

- (1) 1 m/s (2) 2 m/s
 (3) 3 m/s (4) 4 m/s

174. The maximum velocity (in m/s) with which a car driver must traverse a flat curve of radius 400 m and coefficient of friction 0.4 to avoid skidding is :

- (1) 60 (2) 30 (3) 40 (4) 15

175. एक माध्यम में विद्युत चुम्बकीय तरंग 1.5×10^8 m/s की चाल से गति करती है। माध्यम की सापेक्षिक चुम्बकीय पारगम्यता 2.0 है, तो माध्यम की विद्युतशीलता का मान है :-

- (1) $2\epsilon_0$ (2) $4\epsilon_0$ (3) $3\epsilon_0$ (4) ϵ_0

176. एक विद्युत चुम्बकीय तरंग का समीकरण है :

$$E_y = 60\sin(2 \times 10^7 t - 2.0x), \text{ जहाँ } t \text{ सेकण्ड और } x \text{ m में है,}$$

तो तरंग की चाल होगी :-

- | | |
|----------------|-------------------------|
| (1) 10^8 m/s | (2) 2×10^8 m/s |
| (3) 10^7 m/s | (4) 2×10^7 m/s |

177. L मीटर भुजा वाला एक वर्ग x-y तल में स्थित है, जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = B_0 (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$ T, द्वारा दिया गया है, जहाँ B_0 नियतांक है, वर्ग से गुजरने वाले चुम्बकीय फ्लक्स का परिमाण है।

- | | |
|------------------|--------------------------|
| (1) $2B_0L^2$ Wb | (2) $3B_0L^2$ Wb |
| (3) $4B_0L^2$ Wb | (4) $\sqrt{29}B_0L^2$ Wb |

178. 8×10^6 m/s चाल से गतिमान एक प्रोटान चुम्बकीय क्षेत्र में त्रिज्या R के एक वृत्त का घूर्णन करता है। समान चुम्बकीय क्षेत्र में समान त्रिज्या के पथ पर गति करने के लिए α कण की चाल होगी :-

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) 1×10^6 m/s | (2) 2×10^6 m/s |
| (3) 4×10^6 m/s | (4) 8×10^6 m/s |

179. दो लम्बे समानान्तर चालक तारों की 110 सेमी लम्बाई में लगाने वाले बल का परिमाण होगा, यदि प्रत्येक चालक में 10 Amp की धरा प्रवाहित होती है एवं ये 10 cm की दूरी पर रखे गए हैं।

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) 55×10^{-5} N | (2) 33×10^{-5} N |
| (3) 44×10^{-5} N | (4) 22×10^{-5} N |

180. एक कण जिस पर आवेश इलेक्ट्रान के आवेश का 100 गुना है, 0.8 m त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति कर रहा है। जिसकी आवृत्ति 1 चक्कर प्रति सेकण्ड है, केन्द्र पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा :-

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) $10^{-7}/\mu_0$ | (2) $10^{-17}\mu_0$ |
| (3) $10^{-6}\mu_0$ | (4) $10^{-15}/\mu_0$ |

175. EM wave travels in a medium with speed 1.5×10^8 m/s. The relative permeability of medium is 2, the electrical permittivity of medium will be :-

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| (1) $2\epsilon_0$ | (2) $4\epsilon_0$ | (3) $3\epsilon_0$ | (4) ϵ_0 |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|

176. In the given EM-wave

$E_y = 60\sin(2 \times 10^7 t - 2.0x)$, where t is in second and x is in m, the velocity of EM-wave will be :-

- | | |
|----------------|-------------------------|
| (1) 10^8 m/s | (2) 2×10^8 m/s |
| (3) 10^7 m/s | (4) 2×10^7 m/s |

177. A square of side L meters lies in the x-y plane in a region, where the magnetic field is given by $\vec{B} = B_0 (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$ T, where B_0 is constant. The magnitude of magnetic flux passing through the square is.

- | | |
|------------------|--------------------------|
| (1) $2B_0L^2$ Wb | (2) $3B_0L^2$ Wb |
| (3) $4B_0L^2$ Wb | (4) $\sqrt{29}B_0L^2$ Wb |

178. A proton moving with a speed of 8×10^6 m/sec. describes a circle of radius R in a magnetic field. The speed of an α -particle to describe a circle of same radius in the same magnetic field is :-

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) 1×10^6 m/s | (2) 2×10^6 m/s |
| (3) 4×10^6 m/s | (4) 8×10^6 m/s |

179. The magnitude of force on length 110 cm in a pair of parallel conducting long wires each carrying current of 10 A and separated by a distance of 10 cm is :-

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) 55×10^{-5} N | (2) 33×10^{-5} N |
| (3) 44×10^{-5} N | (4) 22×10^{-5} N |

180. A particle having charge 100 times that of an electron is revolving in a circular path of radius 0.8 m with one rotation per second. The magnetic field produced at the centre is :-

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) $10^{-7}/\mu_0$ | (2) $10^{-17}\mu_0$ |
| (3) $10^{-6}\mu_0$ | (4) $10^{-15}/\mu_0$ |

181. यदि किसी वस्तु की उत्सर्जन क्षमता तथा अवशोषण क्षमता का मान 2000 K पर क्रमशः 6 तथा 10 है, तो उस वस्तु की उत्सर्जकता होगी :-

- (1) 0.2 (2) 0.4 (3) 0.6 (4) 0.8

182. किसी गर्म वस्तु से निकलने वाली ऊर्ध्वीय विकिरण, किस गति से यात्रा करती है ?

- (1) 330 m/s
 (2) $2 \times 10^8\text{ m/s}$
 (3) $3 \times 10^8\text{ m/s}$
 (4) 1200 m/s

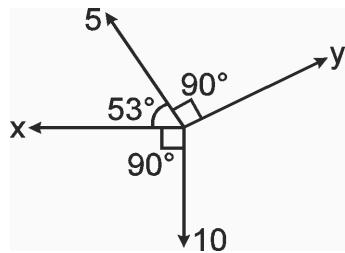
183. एक कण x-अक्ष (x मीटर में) के अनुदिश गतिमान है और कण पर कार्यरत बल $F = -2x + 4$ के रूप में परिवर्तित होता है, तो

- (1) कण की गति वृत्ताकार होगी
 (2) कण की गति आवर्ती होगी, जिसकी माध्य स्थिति $x = 2\text{m}$ होगी।
 (3) कण की साम्य स्थिति $x = 4\text{m}$ होगी
 (4) (2) और (3) दोनों सही है।

184. दो स्वरित्र A और B क्रमशः 256 Hz और 262 Hz की आवृत्तियाँ उत्पन्न करते हैं। एक अज्ञात आवृत्ति के स्वर को A के साथ बजाया जाता है, जिससे विस्पन्द उत्पन्न होते हैं। जब समान अज्ञात आवृत्ति के स्वर को B के साथ बजाया जाता है, तो विस्पन्द आवृत्ति दोगुनी हो जाती है। अज्ञात आवृत्ति हो सकती है :

- (1) 268 Hz (2) 260 Hz
 (3) 250 Hz (4) 242 Hz

185. यदि सभी बलों का योग शून्य हो तो, अज्ञात बलों X व Y के परिमाण ज्ञात करो -



- (1) $(5, 10)$ (2) $(2, 5)$
 (3) $(4, 6)$ (4) $(10, 15)$

181. Emissive and absorptive power of an object at 2000 K is 6 and 10 respectively, calculate the emissivity of object.

- (1) 0.2 (2) 0.4 (3) 0.6 (4) 0.8

182. The thermal radiation from a hot body travels with a speed of :-

- (1) 330 m/s
 (2) $2 \times 10^8\text{ m/s}$
 (3) $3 \times 10^8\text{ m/s}$
 (4) 1200 m/s

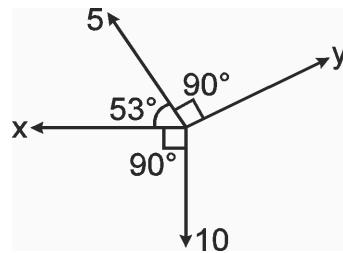
183. A particle is moving along x - axis (x - in metre) and force acting on particle varies as $F = -2x + 4$, then :-

- (1) Motion of particle be circular
 (2) Motion of particle be periodic with mean position at $x = 2\text{m}$
 (3) Equilibrium position of particle will be $x = 4\text{m}$
 (4) Both (2) and (3) are correct.

184. Two tuning forks A and B produces notes of frequencies 256 Hz and 262 Hz respectively. An unknown note is sounded with A to produce beats. When the same note is sounded with B, beat frequency is twice as large. The unknown frequency could be :

- (1) 268 Hz (2) 260 Hz
 (3) 250 Hz (4) 242 Hz

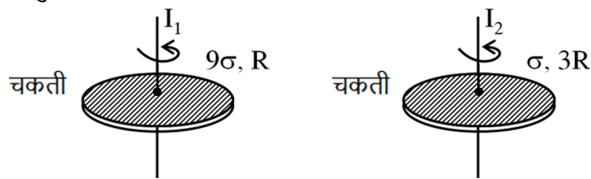
185. Find the magnitude of the unknown forces X and Y if sum of all forces is zero.



- (1) $(5, 10)$ (2) $(2, 5)$
 (3) $(4, 6)$ (4) $(10, 15)$

अनुभाग-B (भौतिकी)

186. क्रमशः घनत्व 9σ और σ तथा त्रिज्या R और $3R$ वाली समान मोटाई की दो चकतीयों के केंद्र से गुजरने वाली तथा तल के लम्बवत अक्ष के परितः जड़त्व आघूण का अनुपात है : चकती

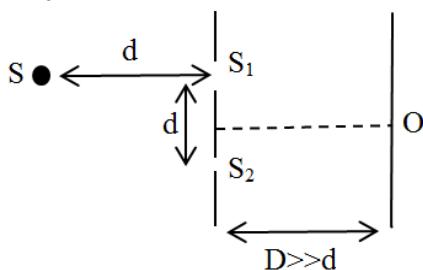


- (1) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{1}$
- (2) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{81}$
- (3) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{9}$
- (4) इनमें से कोई नहीं

187. एक मीटर सेटु प्रयोग में, जब अन्तरालों में 6Ω तथा 4Ω के प्रतिरोध संयोजित किए जाते हैं, तो तार पर किसी स्थिति पर संतुलन बिन्दु प्राप्त होता है। अब, यदि 6Ω के प्रतिरोध को $X\Omega$ के प्रतिरोध से शॉट कर दिया जाए, तो संतुलन बिन्दु 10 cm से विस्थापित हो जाता है। X का मान है :-

- (1) 4Ω
- (2) 8Ω
- (3) 10Ω
- (4) 12Ω

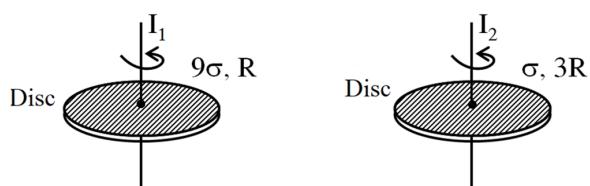
188. YDSE प्रयोग में, केन्द्र O पर केन्द्रीय फ्रिंज बनाने के लिए 1.5 अपवर्तनांक की एक अभ्रक शीट रखी जाती है। सही कथन चुनें :-



- (1) $2(\sqrt{2}-1)d$ मोटाई की शीट, S_1 के सामने
- (2) $(\sqrt{2}-1)d$ मोटाई की शीट, S_2 के सामने
- (3) $2\sqrt{2}d$ मोटाई की शीट, S_1 के सामने
- (4) $(2\sqrt{2}-1)d$ मोटाई की शीट, S_1 के सामने

SECTION-B (PHYSICS)

186. The ratio of moment of inertia about an axis passing through the centre and perpendicular to the plane of the two discs of same thickness, having density 9σ & σ and radius R & $3R$ respectively, is :

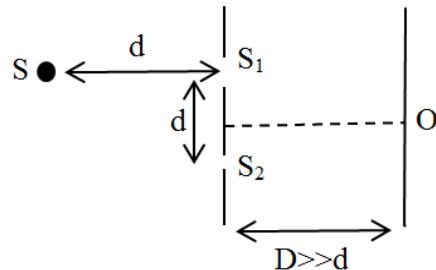


- (1) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{1}$
- (2) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{81}$
- (3) $\frac{I_1}{I_2} = \frac{1}{9}$
- (4) None of these

187. In a meter bridge experiment, when the gaps are closed by 6Ω and 4Ω resistance, then at some position of the wire, a balance point is obtained. Now, if a shunt of $X\Omega$ is added to 6Ω resistor, the balance point shift by 10 cm. The value of X is :-

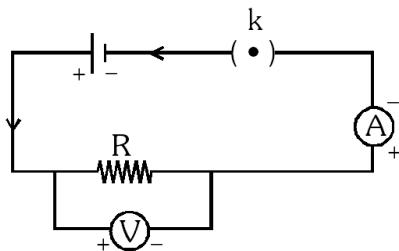
- (1) 4Ω
- (2) 8Ω
- (3) 10Ω
- (4) 12Ω

188. In YDSE experiment, to make the central fringe at the center O, a mica sheet of refractive index 1.5 is introduced. Choose the correct statements :-



- (1) The thickness of sheet is $2(\sqrt{2}-1)d$ in front of S_1
- (2) The thickness of sheet is $(\sqrt{2}-1)d$ in front of S_2
- (3) The thickness of sheet is $2\sqrt{2}d$ in front of S_1
- (4) The thickness of sheet is $(2\sqrt{2}-1)d$ in front of S_1

189. एक छात्र ओम के नियम को सत्यापित करने के लिए एक प्रयोग करता है। वह वोल्टता तथा धारा को मापने के लिए निम्नानुसार परिपथ को जोड़ता है।

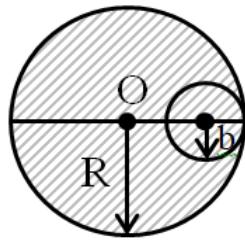


यहां, R अज्ञात प्रतिरोध, V वोल्टमीटर, A अमीटर तथा K कुंजी है। निम्न पाठ्यांकों से R का मान $\alpha \times 10^\beta \text{ k}\Omega$, द्वारा दिया जाता है, तो $\alpha + \beta$ का मान ज्ञात कीजिए।

V (volt)	1	2	3	4	5
I (mA)	1.43	2.57	5.68	7.32	8.00

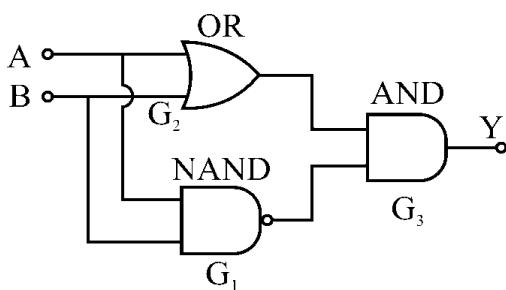
- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

190. द्रव्यमान M तथा त्रिज्या R की एक चकती में, त्रिज्या b की एक गुहिका दर्शाए गए चित्रानुसार बनाई गई है। शेष बड़ी चकती के द्रव्यमान केन्द्र की स्थिति केन्द्र O से ज्ञात करें।



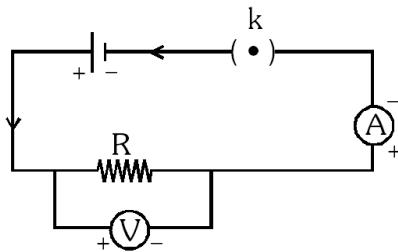
- (1) $\frac{-b^2}{R+b}$ (2) $\frac{-b^2}{R-b}$
 (3) $\frac{-R}{2R+b}$ (4) $\frac{-R}{3R+b}$

191. नीचे द्वारों की दर्शायी गयी व्यवस्था निम्न में से किसके तुल्य है :-



- (1) NAND (2) XOR
 (3) OR (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

189. A student performed an experiment to verify Ohm's law. He connects following circuit to measure voltage and current.

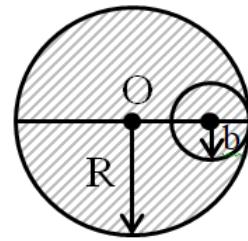


Here R is the unknown resistance, V the voltmeter, A is the ammeter and K is the key. The value of R from following readings is given by $\alpha \times 10^\beta \text{ k}\Omega$, then find the value of $\alpha + \beta$.

V (volt)	1	2	3	4	5
I (mA)	1.43	2.57	5.68	7.32	8.00

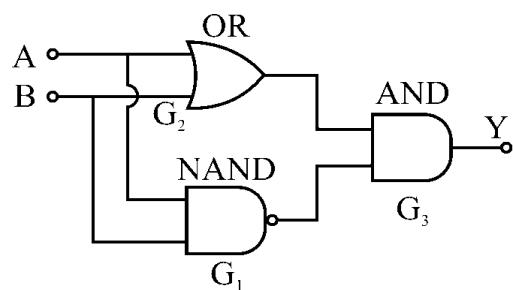
- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7

190. A cavity of radius 'b' is made in a disc of mass M and radius 'R', as shown in fig. Find position of centre of mass of remaining big disc from centre O.



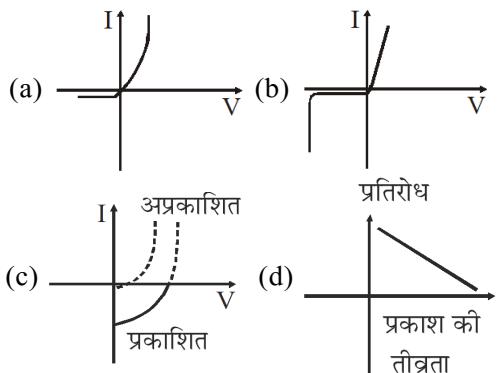
- (1) $\frac{-b^2}{R+b}$ (2) $\frac{-b^2}{R-b}$
 (3) $\frac{-R}{2R+b}$ (4) $\frac{-R}{3R+b}$

191. The following configuration of gate is equivalent to :-



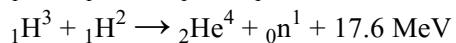
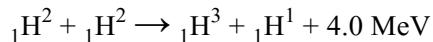
- (1) NAND (2) XOR
 (3) OR (4) None of these

192. चित्र (a), (b), (c), (d) देखकर निर्धारित करें कि चित्र क्रमशः किन अर्धचालक उपकरण के अभिलक्षणिक ग्राफ हैं।

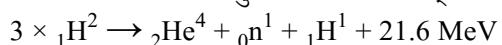


- (1) जीनर डायोड, सोलर सेल, साधारण डायोड, LDR (लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टर्स)
- (2) साधारण डायोड, जीनर डायोड, सोलर सेल, LDR (लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टर्स)
- (3) जीनर डायोड, साधारण डायोड, LDR (लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टर्स), सोलर सेल
- (4) सोलर सेल, LDR (लाईट डिपेन्डेन्ट रेजिस्टर्स), जीनर डायोड, साधारण डायोड

193. एक विशेष लाक्षणिक नाभिकीय संलयन अभिक्रिया निम्नवत् है :



दोनों अभिक्रियाओं का कुल परिणाम निम्नवत् है :



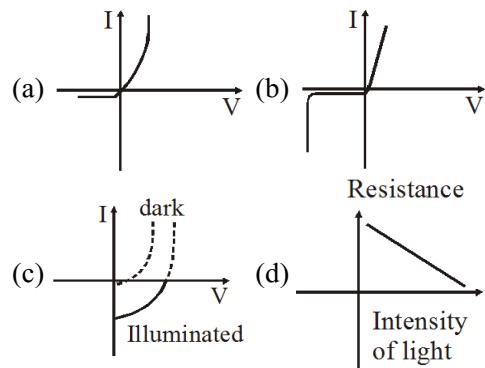
उपरोक्त ताप-नाभिकीय अभिक्रिया में अभिकारकों के लिये प्रति न्यूक्लियन मुक्त होने वाली ऊर्जा है :-

- (1) 1.8 MeV
- (2) 3.6 MeV
- (3) 7.2 MeV
- (4) 21.6 MeV

194. दो बसें A एवं B समान समय पर एक बिन्दु से किसी सरल रेखा के अनुदिश गति प्रारम्भ करती हैं और उनकी स्थितियाँ $X_A = at + t^2$ एवं $X_B = bt - t^2$ द्वारा दर्शायी जाती हैं। वह समय, जब दोनों के वेग समान होंगे, होगा (a एवं b नियतांक हैं) :

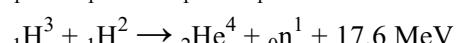
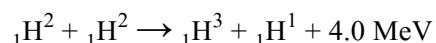
- (1) $\frac{2b+a}{3}$
- (2) $\frac{b-a}{4}$
- (3) $\frac{a+b}{2}$
- (4) $\frac{2b-a}{3}$

192. Identify the semiconductor devices whose characteristics are given below, in the order (a), (b), (c), (d).

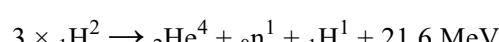


- (1) Zener diode, Solar cell, Simple diode, Light dependent resistance
- (2) Simple diode, Zener diode, Solar cell, Light dependent resistance
- (3) Zener diode, Simple diode, Light dependent resistance, Solar cell
- (4) Solar cell, Light dependent resistance, Zener diode, Simple diode

193. A typical nuclear fusion reaction is given by :



The net result of two reactions is :



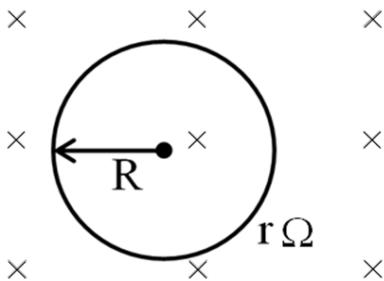
The energy released per nucleon of the reactant, in the above thermonuclear reaction is :-

- (1) 1.8 MeV
- (2) 3.6 MeV
- (3) 7.2 MeV
- (4) 21.6 MeV

194. Two buses A & B start from a point at same time and moves along a straight line and their positions are represented by, $X_A = at + t^2$ & $X_B = bt - t^2$. The time, at which their velocity will be equal, is (a & b are constants) :

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

195. त्रिज्या R व प्रतिरोध $r\Omega$ की एक कुण्डली संबंध $B = B_0 t^2$ के अनुसार एक परिवर्ती चुम्बकीय क्षेत्र में प्रदर्शित चित्र के अनुसार रखी गई है। कुण्डली में धारा समय के निम्न फलन के अनुसार होगी :-



- (1) $\frac{B_0 \pi R^2}{r} \cdot t$ (2) $\frac{2B_0 \pi R^2}{r} \cdot t$
 (3) $2B_0 \pi R^2 r \cdot t$ (4) $\frac{B_0 \pi R^2}{r} \cdot t^2$

196. एक श्रेणी RLC परिपथ की धारिता को C से बढ़ाकर 3C कर दिया जाता है। अनुनादी आवृत्ति को अपरिवर्तित रखने के लिए नया प्रेरकत्व -

- (1) $\frac{L}{4}$ द्वारा कम किया जाये
 (2) $\frac{3L}{4}$ द्वारा बढ़ा दिया जाये
 (3) $\frac{2L}{3}$ द्वारा कम किया जाये
 (4) $\frac{L}{4}$ द्वारा बढ़ा दिया जाये

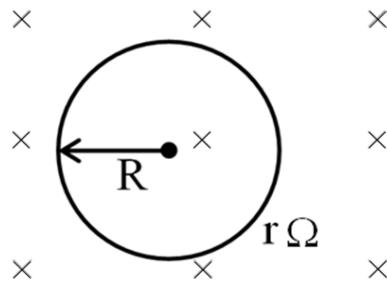
197. एक सीधा लम्बवत् चालक जिसमें धारा प्रवाहित हो रही है, से उत्तर में 5 cm की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र पूर्व की ओर $20 \mu T$ है, तो पूर्व में 10 cm की दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :-

- (1) $5 \mu T$ उत्तर में (2) $10 \mu T$ उत्तर में
 (3) $5 \mu T$ दक्षिण में (4) $10 \mu T$ दक्षिण में

198. एक कैलोरीमीटर, जिसका जल तुल्यांक 20 ग्राम है, में 180 ग्राम जल $25^\circ C$ पर रखा है। यदि 'm' ग्राम $100^\circ C$ की वाष्प को इससे गुजारते हैं, ताकि मिश्रण का अन्तिम ताप $40^\circ C$ हो जाये, तो m का मान होगा (वाष्पन की गुप्त उष्मा = 540 कैलोरी/ग्राम , जल की विशिष्ट उष्मा = $1 \text{ कैलोरी/ग्राम } ^\circ C$) :

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

195. A loop of radius R and resistance $r\Omega$ is placed in a magnetic field varying according to the relation $B = B_0 t^2$ as shown in the figure. The current in the loop as a function of time t will be :-



- (1) $\frac{B_0 \pi R^2}{r} \cdot t$ (2) $\frac{2B_0 \pi R^2}{r} \cdot t$
 (3) $2B_0 \pi R^2 r \cdot t$ (4) $\frac{B_0 \pi R^2}{r} \cdot t^2$

196. In series RLC circuit the capacitance is changed from C to $3C$. To keep the resonance frequency unchanged the new inductance should be -

- (1) reduced by $\frac{L}{4}$
 (2) increased by $\frac{3L}{4}$
 (3) reduced by $\frac{2L}{3}$
 (4) increased by $\frac{L}{4}$

197. A straight vertical conductor carries a current, at a distance 5 cm due North of it the magnetic field is $20 \mu T$ due east. The magnetic field at a point 10 cm east of it will be :-

- (1) $5 \mu T$ North (2) $10 \mu T$ North
 (3) $5 \mu T$ South (4) $10 \mu T$ South

198. A calorimeter of water equivalent 20 gram contains 180 gram of water at $25^\circ C$. If 'm' gram of steam at $100^\circ C$ is mixed in it so that the final temperature of the mixture is $40^\circ C$. The value of m is (Latent heat of vaporisation = 540 cal/gm , specific heat of water is $1 \text{ cal/g}^\circ C$) :

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

199. समबाहु त्रिभुज प्रिज्म का न्यूनतम विचलन कोण 30° है, तो अपवर्तनांक होगा :

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

200. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता 30 है। यदि नेत्रिका की फोकस दूरी 5 सेमी. तथा अन्तिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बनता है, तो अभिदृश्यक का आवर्धन होगा :

- (1) 2.5 (2) 3
 (3) 5 (4) 6

199. The angle of minimum deviation for an equilateral prism is 30° . Refractive index of prism is :

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

200. A compound microscope has magnifying power is 30. If the focal length of eye piece is 5 cm and the final image is formed at least distance of distinct vision, the magnification produced by the objective lens is :

- (1) 2.5 (2) 3
 (3) 5 (4) 6

**TALK
ABOUT YOUR
ADDICTION**

CALL teleMANAS

Toll Free No.

14416, 1800-8914416

ALLEN De-Stress No.

0744-2757677 +91-8306998982

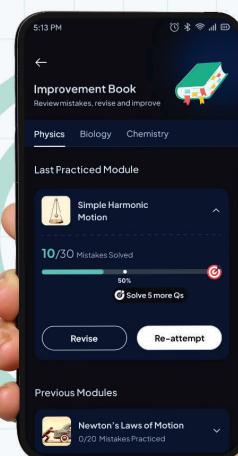
ALLEN

Turn mistakes into marks

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



SCAN TO
GET AHEAD



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

PRE-MEDICAL CORRECTION		
COURSE NAME	PRE-MEDICAL : ENTHUSIAST COURSE PHASE - MEA,B,C,D,F,G,H,L,M,N,O,P,Q,R,S,U & V	
TEST DATE	27/12/2024	
PAPER CODE	1001CMD303029240055	
PHYSICS/CHEMISTRY/BIOLOGY		
Q.NO.	NIL	
CORRECT ANS		
TEST DATE	31/12/2024	
PAPER CODE	1001CMD303362240040	
PHYSICS/CHEMISTRY/BIOLOGY		
Q.NO.	NIL	
CORRECT ANS		
TEST DATE	01/01/2025	
PAPER CODE	1001CMD303029240057	
PHYSICS/BIOLOGY		
Q.NO.	NIL	
CORRECT ANS.		
CHEMISTRY		
Q.NO.	168	
CORRECT ANS.	BONUS	
TEST DATE	06/01/2025	
PAPER CODE	1001CMD303029240059	
PHYSICS		
Q.NO.	16	
CORRECT ANS.	4	
CHEMISTRY		
Q.NO.	NIL	
CORRECT ANS.		
BIOLOGY		
Q.NO.	159	
CORRECT ANS.	2	

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

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), स्क्राईब 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.