Hindi + English

(0999DMD363103240006)

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

Test Pattern

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2024 - 2025)

NEET(UG)
TEST # 06
15-09-2024

PRE-MEDICAL : LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

12th Undergoing/Pass Students

Test Type : UNIT TEST # 05

This Booklet contains 48 pages. इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ हैं।

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

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

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

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
4. In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
6. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
8. 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.
9. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाएगा।
In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :
Name of the Candidate (in Capitals) ______________________

फॉर्म नम्बर : अंकों मे
Form Number : in figures ______________________
: शब्दों में
: in words ______________________

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :
Centre of Examination (in Capitals) : ______________________

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :
Candidate's Signature : ______________________

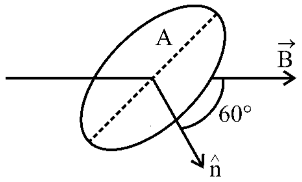
निरीक्षक के हस्ताक्षर :
Invigilator's Signature : ______________________

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

Topic : Centre of Mass & Collisions, Electromagnetic Induction

अनुभाग - A (भौतिकी)

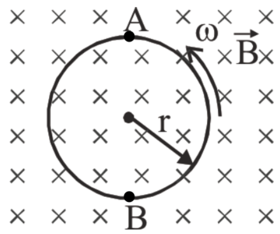
1. एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B = 4.0 वेबर/मी^{2} में क्षेत्रफल A = 0.5 मी^{2} वाली एक कुण्डली स्थित हैं, जो चित्रानुसार चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा से 60° का कोण बनाती है। क्षेत्रफल A से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स होगा -



(1) 2 वेबर (2) 1 वेबर

(3) 3 वेबर (4) (3/2) वेबर

2. तार का एक लूप चित्र में दर्शाये अनुसार समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में घूर्णन कर रहा है। बिन्दुओं A व B के मध्य प्रेरित विभवान्तर होगा :-



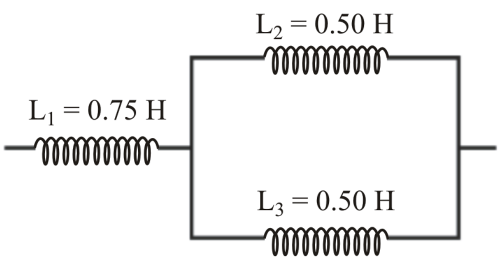
(1) $2B\omega r$ (2) $\frac{B\omega r^2}{2}$ (3) $B\omega r$ (4) शून्य

3. प्रतिरोध 10 Ω और प्रेरकत्व 5 हेनरी की एक कुण्डली को 100 वोल्ट की बैटरी से जोड़ा गया है। तब कुण्डली में संचित ऊर्जा है:-

(1) 250 जूल (2) 250 अर्ग

(3) 125 जूल (4) 125 अर्ग

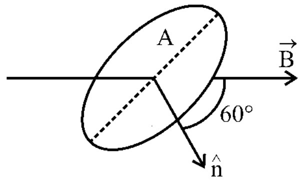
4. तीन प्रेरक कुण्डलियाँ चित्रानुसार परिपथ में है, यदि इनके बीच युग्मन नहीं हो तो परिणामी प्रेरकत्व का मान होगा



(1) 0.25 H (2) 0.75 H (3) 0.01 H (4) 1 H

SECTION - A (PHYSICS)

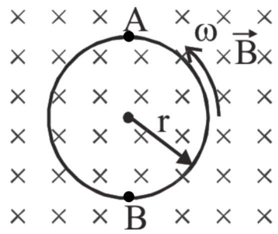
1. A coil of area A = 0.5 m^2 is situated in a uniform magnetic field B = 4.0 Wb/m^2 and makes an angle of 60º with respect to the magnetic field as shown in the figure. The value of the magnetic flux through the area A would be equal to :



(1) 2 weber (2) 1 weber

(3) 3 weber (4) (3/2) weber

2. A wire loop is rotated in magnetic field as shown in the figure then emf induced across points A and B is:-



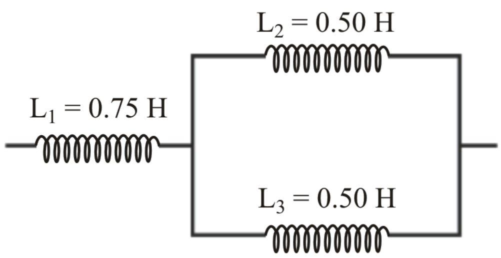
(1) $2B\omega r$ (2) $\frac{B\omega r^2}{2}$ (3) $B\omega r$ (4) zero

3. A coil of resistance 10 ohm and inductance 5 henry is connected to a 100 volt battery. Then, the energy stored in the coil is :-

(1) 250 joule (2) 250 erg

(3) 125 joule (4) 125 erg

4. Three inductors are connected as shown below. If there is no flux linkage between them then the equivalent inductance will be



(1) 0.25 H (2) 0.75 H (3) 0.01 H (4) 1 H

5. **कथन-I :** प्रत्यावर्ती धारा जनित्र स्वप्रेरण की घटना पर आधारित है।

कथन-II : एकल कुण्डली में हम स्वप्रेरण पर विचार नहीं करते हैं।

(1) कथन-I एवं कथन-II दोनों सत्य है।

(2) कथन-I असत्य है लेकिन कथन-II सत्य हैं।

(3) कथन-I सत्य है लेकिन कथन-II असत्य हैं।

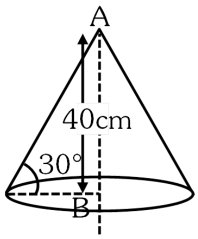
(4) कथन-I व कथन-II दोनों असत्य हैं।

6. तीन द्रव्यमान 2kg, 4 kg तथा 4 kg तीन बिन्दुओं क्रमशः (1, 0, 0) (1, 1, 0) और (0, 1, 0) पर स्थित है, द्रव्यमान केन्द्र का स्थिति सदिश होगा :-

(1) $\frac{3}{5}\hat{i}+\frac{4}{5}\hat{j}$ (2) $\left(3\hat{i}+\hat{j}\right)$

(3) $\frac{2}{5}\hat{i}+\frac{4}{5}\hat{j}$ (4) $\frac{1}{5}\hat{i}+\frac{4}{5}\hat{j}$

7. 40 cm ऊँचाई के एकसमान ठोस शंकु को चित्र में दिखाया गया है। बिन्दु B (आधार के केन्द्र) से शंकु के द्रव्यमान केन्द्र की दूरी होगी–



(1) 20 cm (2) 10/3 cm

(3) 20/3 cm (4) 10 cm

8. 50 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली 2 किग्रा द्रव्यमान की बंदूक से चलाई जाती है। यदि बंदूक 2m/sec के वेग से पीछे आती है तो जिस वेग से गोली चलाई गई है, वह होगा -

(1) 100 m/sec (2) 80 m/sec

(3) 50 m/sec (4) 200 m/sec

9. समान द्रव्यमान 20 kg की दो वस्तुऐं विपरीत दिशाओं में गतिमान है। एक का वेग 10 m/s तथा दूसरी का 5 m/s है। यदि वे टकराने के पश्चात् संयुक्त होकर गति करें तो, इस संयोजन का वेग होगा :-

(1) 2.5 m/s (2) 5 m/s

(3) 7.5 m/s (4) 15 m/s

5. **Statement-I :** An ac generator is based on the phenomenon of self-induction.

Statement-II : In single coil, we do not consider self-induction.

(1) Both Statement-I & Statement-II are true.

(2) Statement-I is false but Statement-II is true.

(3) Statement-I is true but the Statement-II is false.

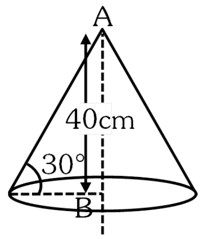
(4) Both Statement-I & Statement-II are false.

6. Three masses of 2kg, 4 kg and 4 kg are placed at the three points (1, 0, 0) (1, 1, 0) and (0, 1, 0) respectively. The position vector of center of mass is :-

(1) $\frac{3}{5}\hat{i}+\frac{4}{5}\hat{j}$ (2) $\left(3\hat{i}+\hat{j}\right)$

(3) $\frac{2}{5}\hat{i}+\frac{4}{5}\hat{j}$ (4) $\frac{1}{5}\hat{i}+\frac{4}{5}\hat{j}$

7. A uniform solid cone of height 40 cm is shown in figure. The distance of centre of mass of the cone from point B (centre of the base) is :



(1) 20 cm (2) 10/3 cm

(3) 20/3 cm (4) 10 cm

8. A bullet of mass 50 gm is fired from a gun of mass 2kg. If the gun recoils with a velocity of 2m/sec then the velocity with which the bullet is fired is :-

(1) 100 m/sec (2) 80 m/sec

(3) 50 m/sec (4) 200 m/sec

9. Two bodies having same mass 20 kg are moving in opposite directions, one with velocity of 10 m/s and the other with 5 m/s. If they collide and move as one body, the velocity of the combination is :-

(1) 2.5 m/s (2) 5 m/s

(3) 7.5 m/s (4) 15 m/s

10. दो अर्धवृत्ताकार वलयों के रेखीय द्रव्यमान घनत्व λ व 3λ है व इनमें से प्रत्येक की त्रिज्या R है। इन्हें आपस में जोड़कर एक सम्पूर्ण वलय बनाई जाती है। सम्पूर्ण वलय के द्रव्यमान केन्द्र की इसके ज्यामितीय केन्द्र से दूरी होगी -

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

11. किसी पिण्ड का द्रव्यमान केन्द्र :-

(1) सदैव पिण्ड के बाहर होता है

(2) पिण्ड की सतह के भीतर, बाहर अथवा सतह पर हो सकता है

(3) सदैव पिण्ड के अन्दर होता है

(4) सदैव पिण्ड की सतह पर होता है

12. 20 m/s की वेग से चलने वाली गेंद की प्रत्यास्थ टक्कर एक सतह से दर्शाये अनुसार होती है। यदि टक्कर के बाद सतह उसी वेग से गति करती है तो गेंद का वापस लौटने का वेग बताइए-

(1) 20 m/s (2) 40 m/s

(3) 30 m/s (4) 50 m/s

13. एक 5×10^3 कि.ग्रा. का रेल का डिब्बा जो ऊपर से खुला हो और जिनमें से पानी का रिसाव संभव ना हो को एक घर्षण रहित पटरी पर 1.2 m/s के वेग से चलाकर छोड़ दिया जाता है। यदि बारिश कि बूंदे जो कि उर्ध्वाधर गिर रही हों, के कारण 10^3 कि.ग्रा. पानी डिब्बे में जमा हो जाए तो रेल के उस डिब्बे का वेग हो जाएगा-

(1) 0.5 m/s (2) 2 m/s

(3) 1 m/s (4) 1.5 m/s

14. एक द्रव्यमानहीन छड़ से 5kg एवं 3kg द्रव्यमान जोड़कर एक दृढ़ वस्तु निर्मित की जाती हैं। 5 kg द्रव्यमान $\vec{r}_1 = (2\hat{i} + 5\hat{j})$m पर तथा 3kg द्रव्यमान $\vec{r}_2 = (6\hat{i} + \hat{j})$m पर स्थित हैं। द्रव्यमान केन्द्र की स्थिति होगी :

(1) $\left(\frac{7}{3}\hat{i} + \frac{7}{3}\hat{j}\right)$ m (2) $\left(\frac{7}{9}\hat{i} + \frac{7}{6}\hat{j}\right)$ m

(3) $\left(\frac{7}{2}\hat{i} + \frac{7}{2}\hat{j}\right)$ m (4) $\left(\frac{7}{3}\hat{i} + \frac{7}{6}\hat{j}\right)$ m

10. Two semicircular rings of linear mass densities λ and 3λ and of radius R each are joined to form a complete ring. The distance of the centre of mass of complete ring from its geometrical centre is

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

11. The centre of mass of a body :

(1) Lies always outside the body

(2) May lie within, outside or on the surface of the body

(3) Lies always inside the body

(4) Lies always on the surface of the body

12. A ball hits a surface with a speed of 20 m/s as shown. If surface continues to move with same velocity then find velocity with which ball will rebound if collision is elastic :-

(1) 20 m/s (2) 40 m/s

(3) 30 m/s (4) 50 m/s

13. An open water-tight railway wagon of mass 5×10^3 kg coasts at an initial velocity 1.2 m/s without friction on a railway track. Rain drops fall vertically downwards into the wagon. The velocity of the wagon after it has collected 10^3 kg of water, will be :

(1) 0.5 m/s (2) 2 m/s

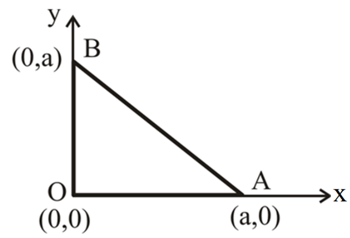
(3) 1 m/s (4) 1.5 m/s

14. A rigid body consists of 5kg mass connected to a 3kg mass by a massless rod. The 5kg mass is located at $\vec{r}_1 = (2\hat{i} + 5\hat{j})$m and the 3kg mass is located at $\vec{r}_2 = (6\hat{i} + \hat{j})$m. Position of centre of mass will be :

(1) $\left(\frac{7}{3}\hat{i} + \frac{7}{3}\hat{j}\right)$ m (2) $\left(\frac{7}{9}\hat{i} + \frac{7}{6}\hat{j}\right)$ m

(3) $\left(\frac{7}{2}\hat{i} + \frac{7}{2}\hat{j}\right)$ m (4) $\left(\frac{7}{3}\hat{i} + \frac{7}{6}\hat{j}\right)$ m

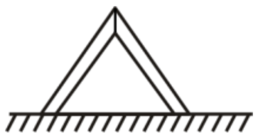
15. एकसमान द्रव्यमान की तीन छड़ों को चित्रानुसार रखा गया है। निकाय के द्रव्यमान केन्द्र के निर्देशांक होंगे :



(1) $\left(\frac{a}{2}, \frac{a}{2}\right)$ (2) $\left(\frac{a}{3}, \frac{a}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{a}{2}, \frac{a}{3}\right)$ (4) $\left(\frac{a}{3}, \frac{a}{2}\right)$

16. दो एकसमान छड़ों को किसी एक सिरे से सम्पर्क में चित्रानुसार एक चिकनी सतह पर रखकर छोड़ दिया जाता हैं। दोनों छड़ों के द्रव्यमान केन्द्र का पथ होगा :-



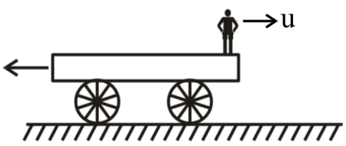
(1) परवलय

(2) सीधी आनत रेखा

(3) सीधी क्षैतिज रेखा

(4) सीधी ऊर्ध्वाधर रेखा

17. m द्रव्यमान का एक बच्चा, एक M द्रव्यमान की समतल कार के एक सिरे पर खड़ा हुआ हैं। यह कार चिकनी सतह पर विरामावस्था में हैं। जब बच्चा कार से कार के सापेक्ष u वेग से दायीं ओर कूदता हैं। तब बच्चे के कूदने के बाद, कार का वेग होगा :-



(1) $\frac{mu}{(M+m)}$ (2) $\frac{2mu}{(M+m)}$

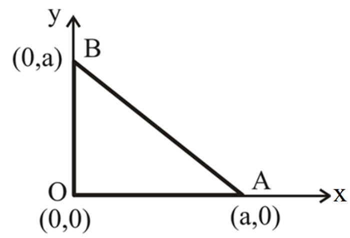
(3) $\frac{mu}{(M-m)}$ (4) $\frac{2mu}{(M-m)}$

18. 10kg द्रव्यमान का बम 4 kg और 6 kg के दो टुकडों में विस्फोटित होता हैं। यदि 4kg द्रव्यमान का वेग 20 m/s हो, तो 6 kg द्रव्यमान की गतिज ऊर्जा है :-

(1) 400 J (2) $\frac{1600}{3}$ J

(3) $\frac{1600}{5}$ J (4) 300 J

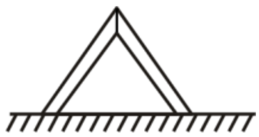
15. Three rods of same mass are placed as shown in figure. Find coordinates of centre of mass of the system :



(1) $\left(\frac{a}{2}, \frac{a}{2}\right)$ (2) $\left(\frac{a}{3}, \frac{a}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{a}{2}, \frac{a}{3}\right)$ (4) $\left(\frac{a}{3}, \frac{a}{2}\right)$

16. Two identical rods are kept in contact at one end on a smooth surface as shown and released. Trajectory of centre of mass of both rods is :-



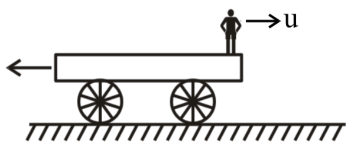
(1) Parabola

(2) Straight inclined line

(3) Straight horizontal line

(4) Straight vertical line

17. A flat car of mass M is at rest on a frictionless floor with a child of mass m standing at its edge. If the child jumps off from the car towards right with an initial velocity u, with respect to the car. Find the velocity of car after he jump :-



(1) $\frac{mu}{(M+m)}$ (2) $\frac{2mu}{(M+m)}$

(3) $\frac{mu}{(M-m)}$ (4) $\frac{2mu}{(M-m)}$

18. A bomb of mass 10kg explodes into two pieces of 4 kg and 6 kg. The velocity of 4kg is 20 m/s. The kinetic energy of 6 kg is :

(1) 400 J (2) $\frac{1600}{3}$ J

(3) $\frac{1600}{5}$ J (4) 300 J

19. कॉलम का मिलान कीजिए :

	कॉलम-I		कॉलम-II
A.	प्रत्यास्थ टक्कर	P.	गतिज ऊर्जा संरक्षित रहती हैं
B.	अप्रत्यास्थ टक्कर	Q.	गतिज ऊर्जा बढ़ सकती है
C.	पूर्णतया अप्रत्यास्थ टक्कर	R.	गतिज ऊर्जा संरक्षित नहीं रहती हैं
D.	अधिक चाल से चलने वाली दो कारों के बीच टक्कर		

(1) A⟶P ; B ⟶ R ; C ⟶ R ; D ⟶ R

(2) A⟶ R ; B ⟶ P ; C ⟶ P ; D ⟶ R

(3) A⟶ R ; B ⟶ P ; C ⟶ P ; D ⟶ P

(4) A⟶ R ; B ⟶ R ; C ⟶ P ; D ⟶ P

20. एक गेंद को धरातल से 5m ऊँचाई पर स्थित एक बिंदु से गिराया जाता हैं। गेंद धरातल से अप्रत्यास्थ टक्कर $\left(e = \frac{1}{2}\right)$ करती हैं। प्रथम टक्कर के पश्चात् गेंद कितनी ऊँचाई तक ऊपर जायेगी :

(1) $\frac{5}{4}$m (2) $\frac{4}{5}$m

(3) $\frac{9}{4}$m (4) $\frac{4}{9}$m

21. **कथन (A) :-** m_1 तथा m_2 द्रव्यमान के दो पिण्ड विरामावस्था में है। दोनों एक दूसरे की ओर परस्पर आंतरिक बल के कारण गति प्रारंभ करते हैं तो दोनों के द्रव्यमान केन्द्र का वेग शून्य होता है।

कारण (R) : यदि निकाय पर कोई बाह्य बल कार्यरत ना हो तो द्रव्यमान केन्द्र का वेग अपरिवर्तित रहेगा किन्तु कभी शून्य नहीं हो सकता।

(1) **कथन** और **कारण** दोनों सत्य है और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या है।

(2) **कथन** और **कारण** दोनों सत्य है और **कारण**, **कथन** की सही व्याख्या नहीं है।

(3) **कथन** सत्य है परन्तु **कारण** असत्य है।

(4) **कथन** असत्य है परन्तु **कारण** सत्य है।

19. Match the columns :

	Column-I		Column-II
A.	Elastic collision	P.	Kinetic energy is conserved
B.	Inelastic collision	Q.	Kinetic energy may Increase
C.	Perfectly inelastic collision	R.	Kinetic energy is not conserved
D.	Collisions between two cars moving at high speeds		

(1) A⟶P ; B ⟶ R ; C ⟶ R ; D ⟶ R

(2) A⟶ R ; B ⟶ P ; C ⟶ P ; D ⟶ R

(3) A⟶ R ; B ⟶ P ; C ⟶ P ; D ⟶ P

(4) A⟶ R ; B ⟶ R ; C ⟶ P ; D ⟶ P

20. A ball is dropped from a height of 5m from ground. The ball collides inelastically with the ground $\left(e = \frac{1}{2}\right)$. How high the ball will rise after the first rebound :

(1) $\frac{5}{4}$m (2) $\frac{4}{5}$m

(3) $\frac{9}{4}$m (4) $\frac{4}{9}$m

21. **Assertion (A) :-** Two blocks of masses m_1 & m_2 are at rest. They are now moving towards each other under a mutual internal force. The velocity of COM is zero.

Reason (R) : If no external force acts on the system, then velocity of COM remain unchanged but can never be zero.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A).

(2) Both (A) and (R) are true and (R) is NOT the correct explanation of (A).

(3) (A) is true but (R) is false.

(4) (A) is false but (R) is true.

22. SI मात्रक पद्धति में चुम्बकीय फ्लक्स का मात्रक होगा

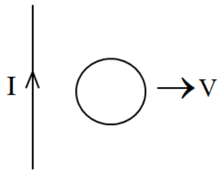
(1) वेबर (2) गॉस (3) ऑरस्टेड (4) टेसला

23. लेन्ज के नियमानुसार निम्न में से कौनसी भौतिक राशि संरक्षित रहती है ?

(1) द्रव्यमान (2) आवेश

(3) संवेग (4) ऊर्जा

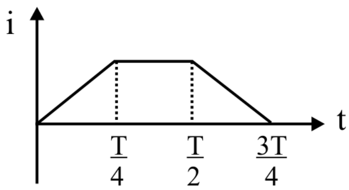
24. एक धारावाही तार से एक लूप को चित्रानुसार दूर ले जाया जाता है। लूप में प्रेरित विद्युत धारा होगी -

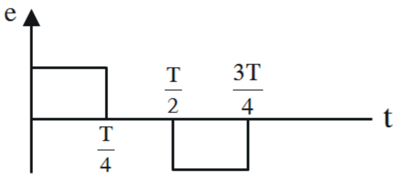


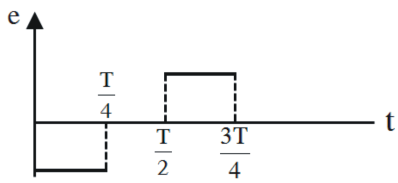
(1) दक्षिणावर्त (2) वामावर्त

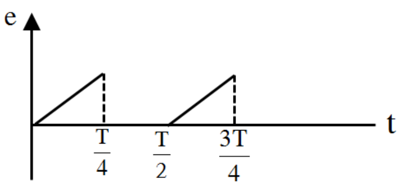
(3) शून्य (4) प्रत्यावर्ती प्रकृति की

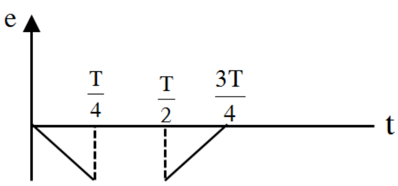
25. एक कुण्डली में धारा i समय के साथ चित्रानुसार परिवर्तित होती है तो उसमें प्रेरित विद्युत वाहक बल में समय के साथ परिवर्तन का सही आरेख होगा -



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

22. The unit of magnetic flux in SI unit is

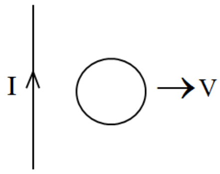
(1) Weber (2) Gauss (3) Orested (4) Tesla

23. On the basis of Lenz's law which of the following physical quantity is conserved ?

(1) Mass (2) Charge

(3) Momentum (4) Energy

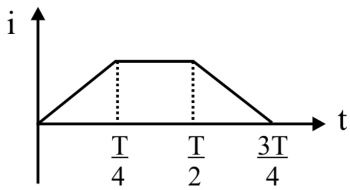
24. A loop is taken away from a current carrying wire as shown. Current induced in loop will be

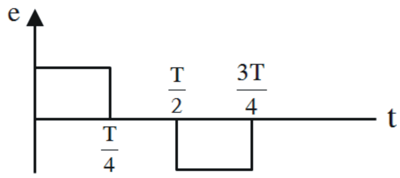


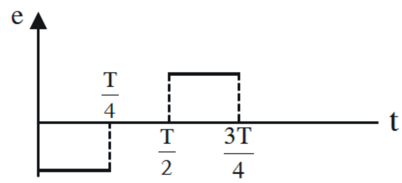
(1) clockwise (2) anti-clockwise

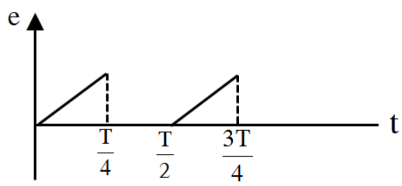
(3) zero (4) alternating in nature

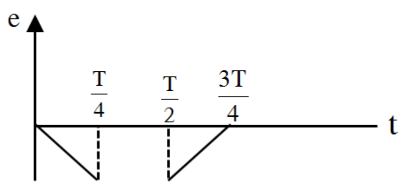
25. The current i in a coil varies with time as shown in the figure. The variation of induced emf with the time would be -



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

26. चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन के कारण प्रेरित विद्युत क्षेत्र के लिए सही कथन है -

(1) यह सदैव समय के सापेक्ष परिवर्तित होता है।

(2) यह असंरक्षी होता है।

(3) यह बन्द पथ में होता है।

(4) (2) व (3) दोनों

27. एक बंद लूप से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन के कारण प्रेरित विद्युत वाहक बल 2V होता है। एक 2C आवेश को बन्द लूप में एक पूर्ण चक्र घूमाने में किया गया कार्य (जूल में) होगा -

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

28. दो समाक्षीय वृत्ताकार कुण्डलियों में फेरों की संख्या दोगुनी (दोनों में) की जाये तो उनका अन्योन्य प्रेरकत्व हो जाएगा -

(1) चार गुना (2) दो गुना

(3) अपरिवर्तित (4) सोलह गुना

29. **कथन :** गतिक विद्युत वाहक बल $e = Bv\ell$ को $e = -\frac{d\Phi}{dt}$ से व्युत्पन्न किया जा सकता है।

कारण : लेन्ज का नियम ऊर्जा संरक्षण पर आधारित है।

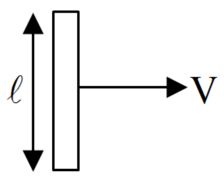
(1) कथन तथा कारण दोनों सही है तथा कारण, कथन की सही व्याख्या है।

(2) कथन तथा कारण दोनों सही है लेकिन कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।

(3) कथन सही है तथा कारण गलत है।

(4) कथन गलत है तथा कारण सही है।

30. ℓ लम्बाई की एक छड़ क्षैतिज तल में $V\hat{i}$ वेग से चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B}$ में गतिशील है तथा चुम्बकीय क्षेत्र ऊर्ध्व से θ कोण पर है तो छड़ के सिरों के मध्य प्रेरित विद्युत वाहक बल होगा -



(1) $BV\ell$ (2) $BV\ell\cos\theta$

(3) $BV\ell\sin\theta$ (4) शून्य

26. Which statement is correct related to induced electric field due to changing magnetic flux

(1) It always varies with time

(2) It is non-conservative

(3) It forms closed loop

(4) Both (2) and (3)

27. As a result of change in the magnetic flux linked to a closed loop, an emf of 2V is induced. The work done (in joule) in taking a charge 2C once along the loop is.

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

28. When the number of turns in the two circular coils placed coaxially, are doubled (in both), their mutual inductance becomes -

(1) four times (2) two times

(3) remain same (4) sixteen times

29. **Assertion :** Motional induced emf $e = Bv\ell$ can be derived from the relation $e = -\frac{d\Phi}{dt}$

Reason : Lenz's law is a consequence of law of conservation of energy

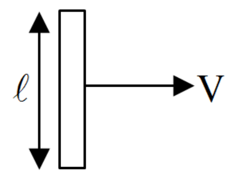
(1) Assertion and Reason both are true and Reason is the correct explanation of Assertion.

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

(3) Assertion is true but Reason is false

(4) Assertion is false but Reason is true

30. The rod of length ℓ moves in horizontal plane with a velocity $V\hat{i}$ in magnetic field $\vec{B}$, which is at an angle θ with vertical. The emf induced between the ends of the rod -



(1) $BV\ell$ (2) $BV\ell\cos\theta$

(3) $BV\ell\sin\theta$ (4) zero

31. r त्रिज्या की एक चालक वलय, समय के साथ परिवर्तनशील चुम्बकीय क्षेत्र $B = B_0 + \alpha t$ में लम्बवत स्थित है। जहाँ B_0 व α धनात्मक नियतांक है। वलय में प्रेरित वि. वा. बल होगा :-

(1) $-\pi\alpha r$ (2) $-\pi\alpha r^2$

(3) $-\pi\alpha^2 r^2$ (4) $-\pi\alpha^2 r$

32. एक शक्ति ट्रांसफार्मर (उच्चायी) में घेरों का अनुपात 1 : 8 है। इसके प्राथमिक सिरों पर 60 Hz, 120 V तथा द्वितीयक सिरों पर लोड प्रतिरोध $10^4\ \Omega$ जोड़ते हैं तो द्वितीयक कुण्डली में धारा है :-

(1) 96A (2) 0.96 A

(3) 9.6 A (4) 96 mA

33. निम्न में से किन युक्तियों में भँवर धाराओं का उपयोग नहीं किया जाता है -

(A) प्रेरण भट्टी
(B) ट्रेनों के चुम्बकीय ब्रेक में
(C) विद्युत चुम्बक
(D) विद्युत हीटर

(1) A व B (2) A व C

(3) B व C (4) C व D

34. दो कुण्डलियों का अन्योन्य प्रेरकत्व निर्भर करता है

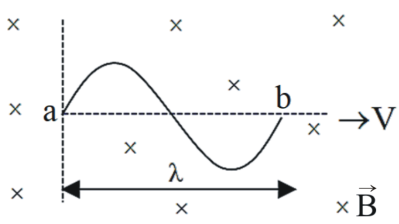
(1) दो कुंडलियों के मध्य की दूरी पर

(2) कुण्डलियों के अभिविन्यास पर

(3) कुण्डलियों के मध्य माध्यम पर

(4) उपरोक्त सभी

35. एक चालक तार चुम्बकीय क्षेत्र में चित्रानुसार गतिशील है तो $V_a - V_b$ होगा



(1) शून्य (2) $VB\lambda$

(3) $2VB\lambda$ (4) $4VB\lambda$

31. A conducting ring of radius r is placed perpendicularly inside a time varying magnetic field given by $B = B_0 + \alpha t$. B_0 and α are positive constants. emf induced in the ring is :-

(1) $-\pi\alpha r$ (2) $-\pi\alpha r^2$

(3) $-\pi\alpha^2 r^2$ (4) $-\pi\alpha^2 r$

32. A power transformer (step up) with 1 : 8 turn ratio has 60 Hz, 120 V across the primary; the load in the secondary is $10^4\ \Omega$. The current in the secondary is :-

(1) 96A (2) 0.96 A

(3) 9.6 A (4) 96 mA

33. In which of the following devices, the eddy current effect is not used -

(A) Induction furnace
(B) Magnetic braking in train
(C) Electromagnet
(D) Electric heater

(1) A & B (2) A & C

(3) B & C (4) C & D

34. The coefficient of mutual inductance between two coils depends on

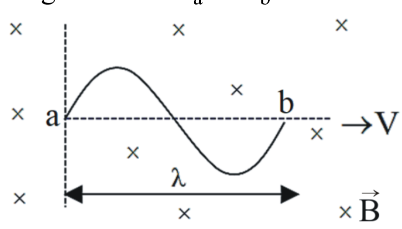
(1) Separation between two coil

(2) Orientation of the coil

(3) Medium between the coil

(4) All of these

35. A conducting wire moves in magnetic field as shown in figure. Find $V_a - V_b$

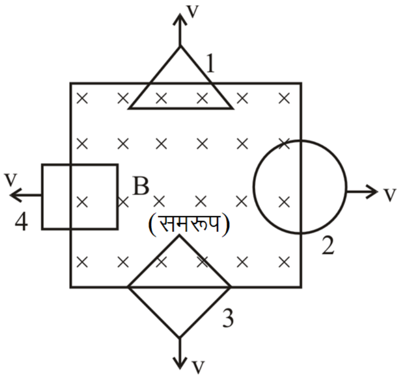


(1) zero (2) $VB\lambda$

(3) $2VB\lambda$ (4) $4VB\lambda$

अनुभाग - B (भौतिकी)

36.



लूप 1,2,3 तथा 4 दर्शाये अनुसार, समरूप चुम्बकीय क्षेत्र वाले स्थान से नियत वेग के साथ बाहर की ओर गति कर रहे हैं। सम्पूर्ण लूप के बाहर आने तक निम्नलिखित में से किसके लिये प्रेरित वि.वा.ब. नियत रहेगा ?

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

37. टोरोइड का स्वप्रेरकत्व है :-

(1) $\frac{\mu_0 N^2 r^2}{2\ R_m}$ (2) $\frac{\mu_0 N^2 \pi r}{2R_m}$

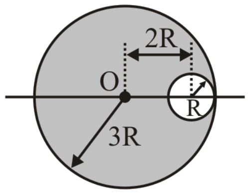
(3) $\frac{\mu_0 N^2 r}{2R_m}$ (4) $\frac{\mu_0 N^2 r\pi}{R_m}$

38. एक अपचयी ट्रांसफॉर्मर 2200 V को 220 V में परिवर्तित करता है। इसके द्वारा प्रदत्त शक्ति 880 W तथा इसकी दक्षता 88% है। तब निवेशी धारा है -

(1) 4.65 mA (2) 0.465 A

(3) 0.4545 A (4) 4.65 A

39. चित्र में दिखाये अनुसार निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की O से दूरी ज्ञात करो, जिसमें 3R त्रिज्या की एकसमान वृत्ताकार प्लेट से R त्रिज्या का छिद्र काटा गया है जिसके केन्द्र की बड़ी वृत्ताकार प्लेट के केन्द्र से दूरी 2R हो-

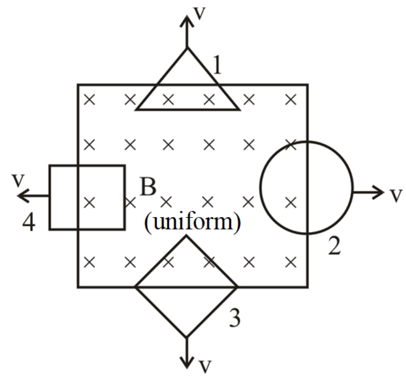


(1) R/4 (2) R/5

(3) R/2 (4) इनमें से कोई नहीं

SECTION - B (PHYSICS)

36.



Loops 1,2,3 and 4 are moving out with constant velocity from a region having uniform magnetic field as indicated. In which of the following cases induced emf remains constant till the complete loop comes out ?

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

37. The self inductance of a toroid is :-

(1) $\frac{\mu_0 N^2 r^2}{2\ R_m}$ (2) $\frac{\mu_0 N^2 \pi r}{2R_m}$

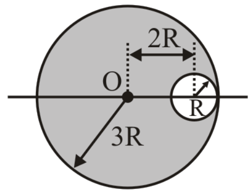
(3) $\frac{\mu_0 N^2 r}{2R_m}$ (4) $\frac{\mu_0 N^2 r\pi}{R_m}$

38. A stepdown transformer reduce the voltage of transmission line from 2200 V to 220 V. The power delivered by it is 880 W and its efficiency is 88%. The input current is :-

(1) 4.65 mA (2) 0.465 A

(3) 0.4545 A (4) 4.65 A

39. In the figure shown find out the distance of centre of mass of a system of a uniform circular plate of radius 3R from O in which a hole of radius R is cut whose centre is at 2R distance from centre of large circular plate.



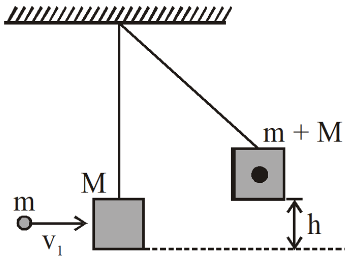
(1) R/4 (2) R/5

(3) R/2 (4) none of these

40. एक नाव जिसकी लम्बाई 10 m है एवं द्रव्यमान 450 kg है, शांत जल सतह पर स्थिर है। एक 50 kg द्रव्यमान का एक व्यक्ति इस नाव के एक सिरे पर खड़ा है तथा वह दूसरे सिरे तक पहुँच कर रूक जाता है। तब नाव का विस्थापन जमीन के सापेक्ष क्या होगा?

(1) शून्य (2) 1 m (3) 2 m (4) 5 m

41. m द्रव्यमान की एक गोली v_1 वेग से चलती हुई M द्रव्यमान वाले गट्टे से जो कि चित्रानुसार लटका हुआ है, से टकराती है तथा उससे चिपक जाती है। यदि गट्टा h ऊँचाई से उठ जाता है तो गोली का प्रारम्भिक वेग है :-



(1) $\frac{m+M}{m}\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{2gh}$

(3) $\frac{M+m}{M}\sqrt{2gh}$ (4) $\frac{m}{M+m}\sqrt{2gh}$

42. m द्रव्यमान का एक कण चिकनी सतह पर 10 m/s के वेग से गति करते हुए 2m द्रव्यमान के एक अन्य कण से टकराता है जो कि समान दिशा में 5m/s के वेग से गति कर रहा है। यदि टक्कर प्रत्यास्थ एवं सम्मुख है तो टक्कर के बाद इनके वेग होंगे -

(1) $v_1 = \frac{10}{3}$ m/s, $v_2 = \frac{25}{2}$ m/s

(2) $v_1 = \frac{5}{3}$ m/s, $v_2 = \frac{2}{3}$ m/s

(3) $v_1 = \frac{10}{3}$ m/s, $v_2 = \frac{25}{3}$ m/s

(4) $v_1 = 10$ m/s, $v_2 = 25$ m/s

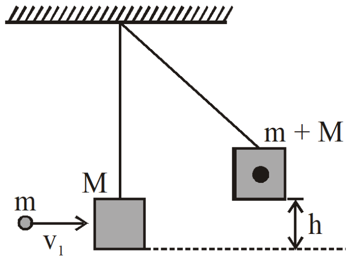
43. एक m द्रव्यमान V वेग से गतिमान है तथा एक अन्य 2m द्रव्यमान जो विराम में है, से टक्कर करता है। टक्कर के पश्चात् m द्रव्यमान प्रारम्भिक दिशा के लम्बवत् $\frac{V}{\sqrt{3}}$ वेग से गति करता है। टक्कर के पश्चात् दूसरे द्रव्यमान की चाल होगी-

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

40. A boat of length 10 m and mass 450 kg is floating without motion in still water. A man of mass 50 kg standing at one end of it, walks to the other end of it and stops. The magnitude of the displacement of the boat in meters relative to ground is :-

(1) zero (2) 1 m (3) 2 m (4) 5 m

41. A bullet of mass m moving with a velocity v_1 strikes a suspended wooden block of mass M as shown in the figure and sticks to it. If the block rises to a height h then the initial velocity of the bullet is :-



(1) $\frac{m+M}{m}\sqrt{2gh}$ (2) $\sqrt{2gh}$

(3) $\frac{M+m}{M}\sqrt{2gh}$ (4) $\frac{m}{M+m}\sqrt{2gh}$

42. A particle of mass m moving on a smooth surface with velocity 10m/s strikes another particle of mass 2m moving with 5m/s in the same direction. If the collision is elastic and head on then their velocities after collision are -

(1) $v_1 = \frac{10}{3}$ m/s, $v_2 = \frac{25}{2}$ m/s

(2) $v_1 = \frac{5}{3}$ m/s, $v_2 = \frac{2}{3}$ m/s

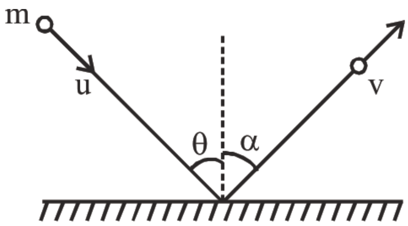
(3) $v_1 = \frac{10}{3}$ m/s, $v_2 = \frac{25}{3}$ m/s

(4) $v_1 = 10$ m/s, $v_2 = 25$ m/s

43. A mass m moves with a velocity V and collides another mass 2m at rest. After collision the first mass moves with velocity $\frac{V}{\sqrt{3}}$ in a direction perpendicular to the initial direction of motion. Find the speed of the 2^{nd} mass after collision.

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

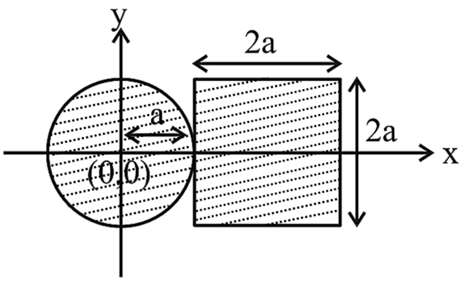
44. एक m द्रव्यमान का कण धरातल से अप्रत्यास्थ रूप से टकराता है जिसका प्रत्यावस्थान गुणांक e है तो कौन-सा विकल्प सही है ?



(1) $\frac{\tan\alpha}{\tan\theta} = e$ (2) $\frac{\tan\theta}{\tan\alpha} = e$

(3) $\tan^2\theta + \tan^2\alpha = 1$ (4) $\tan^2\theta + \tan^2\alpha = e^2$

45. एक वृत्ताकार प्लेट तथा एक वर्गाकार प्लेट को चित्रानुसर संपर्क में रखा हुआ है। यदि दोनों का द्रव्यमान घनत्व समान हो, तब निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की मूल बिंदु से स्थिति होगी :



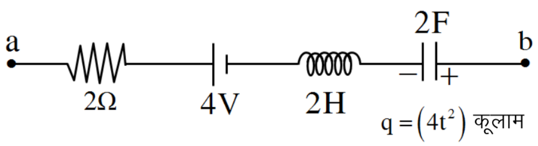
(1) $\frac{8a}{(\pi+4)}$ (2) $\frac{4a}{(\pi+4)}$

(3) $\frac{a}{(\pi+4)}$ (4) $\frac{6a}{(\pi+4)}$

46. द्रव्यमान m की एक गेंद कुछ वेग से गति करती हुई द्रव्यमान 2m की दूसरी स्थिर गेंद से टकराती हैं। यदि टक्कर सम्मुख है और निकाय की अंतिम गतिज ऊर्जा, निकाय की प्रारंभिक गतिज ऊर्जा की आधी हैं, तो प्रत्यावस्थान गुणांक का मान है :-

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

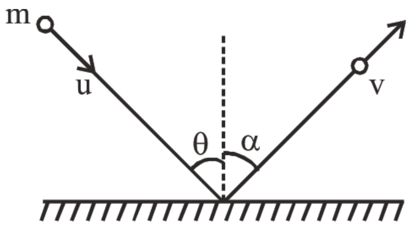
47. दर्शाये गये परिपथ में t = 1s पर V_{ab} होगा



(1) 30V (2) –30V

(3) 20V (4) –20V

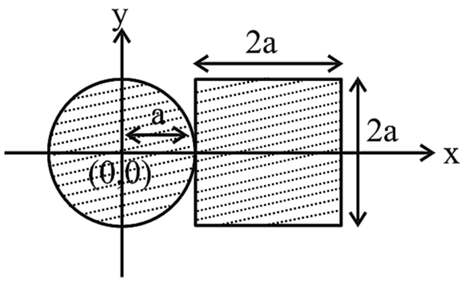
44. A particle of mass m strikes the ground inelastically, with coefficient of restitution e then which option is correct ?



(1) $\frac{\tan\alpha}{\tan\theta} = e$ (2) $\frac{\tan\theta}{\tan\alpha} = e$

(3) $\tan^2\theta + \tan^2\alpha = 1$ (4) $\tan^2\theta + \tan^2\alpha = e^2$

45. A circular plate is kept in contact with a square plate as shown in figure. If their mass densities are equal, then position of centre of mass of system from origin will be :



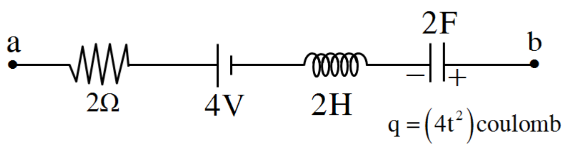
(1) $\frac{8a}{(\pi+4)}$ (2) $\frac{4a}{(\pi+4)}$

(3) $\frac{a}{(\pi+4)}$ (4) $\frac{6a}{(\pi+4)}$

46. A ball of mass m moving with some velocity strikes another ball of mass 2m at rest. If collision is head on & final kinetic energy of system is half of initial kinetic energy of system, then value of coefficient of restitution e is :

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

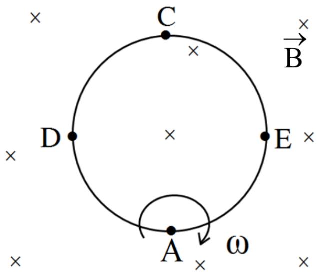
47. In the figure shown V_{ab} at t = 1 second is



(1) 30V (2) –30V

(3) 20V (4) –20V

48. एक चालक वृत्ताकार वलय जिसकी त्रिज्या α है, बिन्दु A के सापेक्ष चित्रानुसार कोणीय वेग ω से घूर्णन कर रही है। इसके बिन्दु A व C के मध्य विभवान्तर होगा -



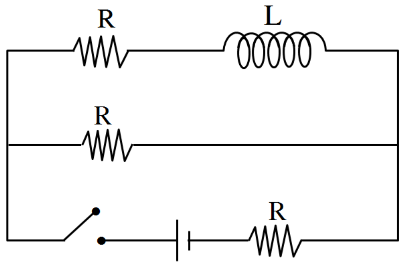
(1) $\frac{1}{2}B\omega\alpha^2$

(2) $B\omega\alpha^2$

(3) $2B\omega\alpha^2$

(4) $4B\omega\alpha^2$

49. जब कुन्जी बन्द की जाती है तो बैटरी से प्राप्त प्रारम्भिक व अन्तिम धाराओं का अनुपात होगा -



(1) शून्य (2) ∞

(3) 4/3 (4) 3/4

50. 2 cm त्रिज्या व 100 फेरे/सेमी. वाली लम्बी परिनालिका में 5A की धारा प्रवाहित हो रही है। 1 cm त्रिज्या व 100 फेरे तथा 20 Ω प्रतिरोध वाली एक कुण्डली को परिनालिका में समाक्षीय रखा जाता है। कुण्डली को गेल्वेनोमीटर के साथ जोड़ा गया है, यदि परिनालिका में धारा, दिशा में विपरीत कर दी जाए तो गेल्वेनोमीटर से प्रवाहित आवेश है :–

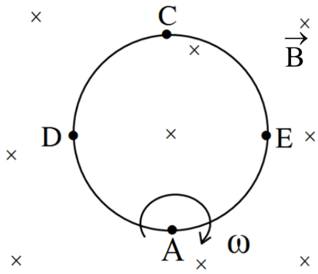
(1) 2×10^{-4} C

(2) 1×10^{-4} C

(3) 4×10^{-4} C

(4) 8×10^{-4} C

48. A conducting circular ring is rotated with angular velocity ω about point A as shown in the figure. Radius of ring is α. Find potential difference between points A and C.



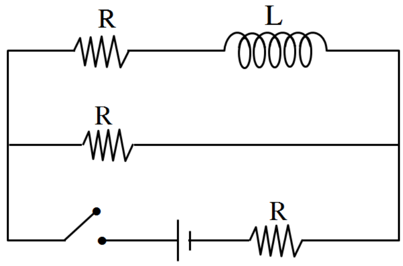
(1) $\frac{1}{2}B\omega\alpha^2$

(2) $B\omega\alpha^2$

(3) $2B\omega\alpha^2$

(4) $4B\omega\alpha^2$

49. The ratio of initial to final current through battery when the switch is closed in the figure, is



(1) zero (2) ∞

(3) 4/3 (4) 3/4

50. A long solenoid of radius 2 cm has 100 turns/cm and carries a current of 5A. A coil of radius 1 cm having 100 turns and a total resistance of 20 Ω is placed inside the solenoid co-axially. The coil is connected to galvanometer. If current in the solenoid is reversed in direction. Find the charge flown through the galvanometer.

(1) 2×10^{-4} C

(2) 1×10^{-4} C

(3) 4×10^{-4} C

(4) 8×10^{-4} C

Topic : Chemical Thermodynamics, Redox Reaction

अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

51. इलेक्ट्रॉड विभव (I), तापमान (II), गिब्स मुक्त ऊर्जा (III) आयतन (IV) इनमें कौनसा विस्तीर्ण गुण है ?

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

52. जब एक मोल गैस को नियत आयतन पर गर्म किया जाता है, तो ताप 298 K से 308 K तक बढ़ जाता है। गैस को 500 J ऊष्मा दी जाती है, तो कौनसा विकल्प सही है :-

(1) $q= w = 500$ J, $\Delta U = 0$

(2) $q = \Delta U = 500$ J, $w = 0$

(3) $q= w = -500$ J, $\Delta U = 0$

(4) $q = \Delta U = -500$ J, $w = 0$

53. 10 मोल आदर्श गैस 27°C ताप तथा 10 atm दाब पर 24.6 L आयतन रखती है यदि समआयतनिक प्रक्रम द्वारा ताप 177°C तक बढ़ाया जाता हो तो गैस द्वारा किया गया कार्य ज्ञात करो?

(1) शून्य (2) −42.2 kJ

(3) −12.2 kJ (4) +12.2 kJ

54. $H_2O_{(\ell)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$ प्रक्रम के लिए T = 100°C तथा 1 atm दाब पर सही विकल्प होगा :

(1) $\Delta S_{\text{निकाय}} > 0$ तथा $\Delta S_{\text{परिवेश}} > 0$

(2) $\Delta S_{\text{निकाय}} > 0$ तथा $\Delta S_{\text{परिवेश}} < 0$

(3) $\Delta S_{\text{निकाय}} < 0$ तथा $\Delta S_{\text{परिवेश}} = 0$

(4) $\Delta S_{\text{निकाय}} < 0$ तथा $\Delta S_{\text{परिवेश}} < 0$

55. **कथन :** एक चक्रीय प्रक्रम में आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन सदैव शून्य होता है।
कारण : आंतरिक ऊर्जा एक अवस्था फलन 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 है।

SECTION - A (CHEMISTRY)

51. Out of electrode potential (I), temperature (II), Gibb's Free energy (III), volume(IV) extensive properties are :

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

52. When 1 mole gas is heated at constant volume, temperature is raised from 298 K to 308 K. Heat supplied to the gas is 500 J. Then which option is correct :-

(1) $q= w = 500$ J, $\Delta U = 0$

(2) $q = \Delta U = 500$ J, $w = 0$

(3) $q= w = -500$ J, $\Delta U = 0$

(4) $q = \Delta U = -500$ J, $w = 0$

53. 10 mole of an ideal gas at 27°C and 10 atm pressure occupying volume 24.6 L undergoes change by isochoric heating to 177°C, calculate work done by gas ?

(1) Zero (2) −42.2 kJ

(3) −12.2 kJ (4) +12.2 kJ

54. For the process $H_2O_{(\ell)} \longrightarrow H_2O_{(g)}$ at T = 100°C and 1 atm pressure the correct option is :

(1) $\Delta S_{system} > 0$ and $\Delta S_{surrounding} > 0$

(2) $\Delta S_{system} > 0$ and $\Delta S_{surrounding} < 0$

(3) $\Delta S_{system} < 0$ and $\Delta S_{surrounding} = 0$

(4) $\Delta S_{system} < 0$ and $\Delta S_{surrounding} < 0$

55. **Assertion :** Internal energy change in a cyclic process is always zero.
Reason : Internal energy is a state function.

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

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

(3) Assertion is true but Reason is false.

(4) Both Assertion and Reason are false.

56. सुमेलित कीजिए :-

	स्तम्भ-I (क्रमशः ΔH तथा ΔS के चिन्ह)		स्तम्भ-II (अभिक्रिया की प्रकृति)
(A)	– तथा –	(P)	केवल निम्न ताप पर स्वतः
(B)	– तथा +	(Q)	केवल उच्च ताप पर स्वतः
(C)	+ तथा +	(R)	सभी ताप पर स्वतः
(D)	+ तथा –	(S)	सभी ताप पर अस्वतः

सही मिलान है :

(1) A → P, B → R, C → Q, D → S

(2) A → Q, B → R, C → P, D → S

(3) A → Q, B → S, C → P, D → R

(4) A → R, B → S, C → Q, D → P

57. 100°C पर पानी के वाष्पन की एन्थैल्पी 40.63 kJ/mol है। इस प्रक्रम के लिए ΔE का क्या मान होगा :-

(1) 37.53 kJ/mol (2) 39.08 kJ/mol

(3) 42.19 kJ/mol (4) 43.73 kJ/mol

58. यदि 1 L के एक बन्द दृढ़ पात्र में अभिक्रिया $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ के लिये ΔH में मान –543 kJ है, तथा पात्र मे दाब 70 atm से 40 atm हो जाता है। अभिक्रिया के लिए ΔU का मान ज्ञात कीजिए :-

(1) –557 kJ (2) –540 kJ

(3) –546 kJ (4) –573 kJ

59. .... में आदर्श गैस युक्त तन्त्र का ताप घटता है :-

(1) समतापीय प्रसार

(2) रूद्धोष्म प्रसार

(3) रूद्धोष्म संपीड़न

(4) समतापीय संपीड़न

56. Match the column :-

	Column-I (Sign of ΔH and ΔS respectively)		Column-II (Nature of Reaction)
(A)	– & –	(P)	Spontaneous only at low temperature.
(B)	– & +	(Q)	Spontaneous only at high temperature.
(C)	+ & +	(R)	Spontaneous at all temperature.
(D)	+ & –	(S)	Non-Spontaneous at all temperature.

Correct match is :

(1) A → P, B → R, C → Q, D → S

(2) A → Q, B → R, C → P, D → S

(3) A → Q, B → S, C → P, D → R

(4) A → R, B → S, C → Q, D → P

57. Enthalpy of vaporization of water at 100°C is 40.63 kJ/mol. Calculate ΔE for the process :-

(1) 37.53 kJ/mol (2) 39.08 kJ/mol

(3) 42.19 kJ/mol (4) 43.73 kJ/mol

58. If ΔH for the reaction $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ is –543 kJ carried out in 1 L closed rigid vessel. If pressure in container changes from 70 atm to 40 atm then find ΔU for the reaction :-

(1) –557 kJ (2) –540 kJ

(3) –546 kJ (4) –573 kJ

59. The temperature of the system containing ideal gas decreases in an .... :-

(1) Isothermal expansion

(2) Adiabatic expansion

(3) Adiabatic compression

(4) Isothermal compression

60. निम्न में कौनसा उत्क्रमणीय प्रक्रम में साम्यवस्था पर सत्य है :-

(1) $\Delta G = -RT \ell n K_c$ (2) $\Delta G = -2.303 RT \log K_c$

(3) $K_C = e^{-\Delta G°/RT}$ (4) $K_C = e^{\Delta G°/RT}$

61. A_2, B_2 और AB के लिए मानक एन्ट्रॉपी क्रमशः 35, 60 और 100 $JK^{-1}mol^{-1}$ हैं। अभिक्रिया $A_2 + B_2 \longrightarrow 2AB$ ($\Delta H = 30$ kJ mol^{-1}) के लिए साम्य ताप क्या है :-

(1) 285.7 K (2) 273 K (3) 450 K (4) 300 K

62. 2 मोल एकल परमाणुक आदर्श गैस को नियत दाब 2 वायुमण्डल पर 25°C से 100°C तक गर्म किया जाता है। ΔH ज्ञात कीजिए। (दिया है $C_p = \frac{5R}{2}$, R = 2 cal/mol K) :-

(1) –750 cal (2) 750 cal

(3) 0 (4) 375 cal

63. अभिक्रिया $MgCO_3(s) \longrightarrow MgO(s) + CO_2(g)$ के लिए ΔS होगा :

(1) शून्य (2) ∞

(3) ऋणात्मक (4) धनात्मक

64. $CO_{2(g)}$, $CO_{(g)}$ तथा $H_2O_{(g)}$ के लिये ΔH_f^o के मान क्रमशः –393.5, –110.5 तथा –241.8 $kJmol^{-1}$ है तो अभिक्रिया $CO_{2(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$ के लिये मानक एन्थैल्पी परिवर्तन $\Delta H°$ का मान (kJ में) होगा :-

(1) 520.1 (2) 41.2 (3) –250 (4) –41.2

65. अभिक्रिया $OF_{2(g)} \rightarrow O_{(g)} + 2F_{(g)}$ के लिए, $\Delta_R H$=368 kJ है। O—F बंध की औसत बंध ऊर्जा क्या होगी ?

(1) 184 kJ (2) 368 kJ

(3) 536 kJ (4) 736 kJ

66. यदि H_2, Cl_2 व HCl की बंध वियोजन ऊर्जा क्रमशः 10, 20 व 60 kcal mol^{-1} है तो HCl के निर्माण की एन्थैल्पी क्या होगी ?

(1) $-45 \frac{kcal}{mol}$ (2) $+45 \frac{kcal}{mol}$

(3) $-90 \frac{kcal}{mol}$ (4) $+90 \frac{kcal}{mol}$

60. Which is correct for reversible process at equilibrium :-

(1) $\Delta G = -RT \ell n K_c$ (2) $\Delta G = -2.303 RT \log K_c$

(3) $K_C = e^{-\Delta G°/RT}$ (4) $K_C = e^{\Delta G°/RT}$

61. Standard entropies for A_2, B_2 and AB are 35, 60 and 100 $JK^{-1}mol^{-1}$ respectively for the reaction $A_2 + B_2 \longrightarrow 2AB$ ($\Delta H = 30$ kJ mol^{-1}).
What will be the equilibrium temperature :-

(1) 285.7 K (2) 273 K (3) 450 K (4) 300 K

62. 2 moles of an ideal monoatomic gas are heated at constant pressure of 2 atm from 25°C to 100°C. Calculate ΔH.
(Given $C_P = \frac{5R}{2}$, R = 2 cal/mol K) :-

(1) –750 cal (2) 750 cal

(3) 0 (4) 375 cal

63. ΔS for the reaction
$MgCO_3(s) \longrightarrow MgO(s) + CO_2(g)$ will be :

(1) Zero (2) ∞

(3) negative (4) positive

64. The ΔH_f^o for $CO_{2(g)}$, $CO_{(g)}$ and $H_2O_{(g)}$ are –393.5, –110.5 and –241.8 $kJmol^{-1}$ respectively. The standard enthalpy change $\Delta H°$(in kJ) for the reaction $CO_{2(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$ is :-

(1) 520.1 (2) 41.2 (3) –250 (4) –41.2

65. For the reaction $OF_{2(g)} \rightarrow O_{(g)} + 2F_{(g)}$, $\Delta_R H$ is 368 kJ. What is the average O—F bond energy ?

(1) 184 kJ (2) 368 kJ

(3) 536 kJ (4) 736 kJ

66. If bond dissociation energy of H_2, Cl_2 and HCl is 10, 20 and 60 kcal mol^{-1} respectively then what is the enthalpy of formation of HCl ?

(1) $-45 \frac{kcal}{mol}$ (2) $+45 \frac{kcal}{mol}$

(3) $-90 \frac{kcal}{mol}$ (4) $+90 \frac{kcal}{mol}$

67. एक काल्पनिक अभिक्रिया $X \longrightarrow 2Y$ निम्न पदों में पूर्ण होती है

(i) $1/2X \longrightarrow Z \quad \Delta H = q_1$

(ii) $Z \longrightarrow 2W \quad \Delta H = q_2$

(iii) $W \longrightarrow 1/2Y \quad \Delta H = q_3$

तो अभिक्रिया के लिए ΔH का मान होगा।

(1) $q_1 + q_2 + q_3$

(2) $2q_1 + 2q_2 + 3q_3$

(3) $2(q_1+q_2 + 2q_3)$

(4) $2(q_1 + q_2 + q_3)$

67. A hypothetical reaction $X \longrightarrow 2Y$ proceed by following sequence of steps

(i) $1/2X \longrightarrow Z \quad \Delta H = q_1$

(ii) $Z \longrightarrow 2W \quad \Delta H = q_2$

(iii) $W \longrightarrow 1/2Y \quad \Delta H = q_3$

The value of ΔH of reaction is

(1) $q_1 + q_2 + q_3$

(2) $2q_1 + 2q_2 + 3q_3$

(3) $2(q_1+q_2 + 2q_3)$

(4) $2(q_1 + q_2 + q_3)$

68. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया का एन्थैल्पी परिवर्तन, दहन की ऊष्मा को प्रदर्शित नहीं करता है?

(1) $CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$

(2) $C(s) + O_2 \longrightarrow CO_2(g)$

(3) $C(s) + \frac{1}{2} O_2 \longrightarrow CO(g)$

(4) $C_6H_6(\ell) + \frac{15}{2} O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 3H_2O(\ell)$

68. Which of the following enthalpy change of reaction does not represents heat of combustion ?

(1) $CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$

(2) $C(s) + O_2 \longrightarrow CO_2(g)$

(3) $C(s) + \frac{1}{2} O_2 \longrightarrow CO(g)$

(4) $C_6H_6(\ell) + \frac{15}{2} O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 3H_2O(\ell)$

69. कॉपर सल्फेट पेन्टाहाइड्रेट तथा अनार्द्र कॉपर सल्फेट के लिए विलयन की एन्थैल्पी के मान क्रमशः -11.7 तथा -65.5 kJ mol^{-1} हैं। अनार्द्र कॉपर सल्फेट के लिए जलयोजन एन्थैल्पी का मान है:-

(1) 53.8 kJ mol^{-1} (2) -9.8 kJ mol^{-1}

(3) -77.2 kJ mol^{-1} (4) -53.8 kJ mol^{-1}

69. The enthalpies of solution for copper sulphate pentahydrate and anhydrous copper sulphate are -11.7 and -65.5 kJ mol^{-1} respectively . The hydration enthalpy of anhydrous copper sulphate is :-

(1) 53.8 kJ mol^{-1} (2) -9.8 kJ mol^{-1}

(3) -77.2 kJ mol^{-1} (4) -53.8 kJ mol^{-1}

70. जब 0.2N H_2SO_4 के 50 cm^3 विलयन को 1 N KOH के 50 cm^3 विलयन के साथ मिलाया जाता है,तो उत्सर्जित ऊष्मा लगभग है :-

(1) 11.46 kJ (2) 157.3 kJ

(3) 573 kJ (4) 573 J

70. When 50 cm^3 solution of 0.2N H_2SO_4 is mixed with 50 cm^3 solution of 1 N KOH, the heat liberated is approx :-

(1) 11.46 kJ (2) 157.3 kJ

(3) 573 kJ (4) 573 J

71. यदि $\Delta_f H^\circ (C_2H_4)$ तथा $\Delta_f H^\circ (C_2H_6)$ के मान क्रमशः x_1 तथा x_2 किलो कैलोरी मोल$^{-1}$ है तो C_2H_4 की हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा है :

(1) $x_1 + x_2$ (2) $x_1 - x_2$

(3) $x_2 - x_1$ (4) $x_1 + 2x_2$

71. If $\Delta_f H^\circ (C_2H_4)$ and $\Delta_f H^\circ (C_2H_6)$ are x_1 and x_2 kcal mol^{-1}, then heat of hydrogenation of C_2H_4 is :

(1) $x_1 + x_2$ (2) $x_1 - x_2$

(3) $x_2 - x_1$ (4) $x_1 + 2x_2$

72. अभिक्रिया की एन्थैल्पी

$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ के लिए ΔH_1 तथा $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ के लिए ΔH_2 है, तो -

(1) $|\Delta H_1| > |\Delta H_2|$ (2) $\Delta H_1 + \Delta H_2 = 0$

(3) $|\Delta H_1| < |\Delta H_2|$ (4) $\Delta H_1 = \Delta H_2$

73. NaCl की जालक ऊर्जा का मान 780 kJ mol^{-1} है और $Na^{\oplus}$ एवं $Cl^{\ominus}$ की जलयोजन की एन्थैल्पी का मान −406 kJ mol^{-1} एवं −364 kJ mol^{-1} है। $NaCl_{(s)}$ की विलयन की एन्थैल्पी का मान क्या होगा ?

(1) 738 kJ mol^{-1} (2) 10 kJ mol^{-1}

(3) −10 kJ mol^{-1} (4) −822 kJ mol^{-1}

74. HCl की उदासीनीकरण की एन्थैल्पी NaOH के साथ –55.84 kJ/mol तथा NH_4OH के साथ –51.34 kJ/mol है। NH_4OH की आयनीकरण की एन्थैल्पी होगी -

(1) −107.18 kJ/mol (2) 107.18 kJ/mol

(3) 4.5 kJ/mol (4) −4.5 kJ/mol

75. HF की प्रबल क्षार के साथ उदासीनीकरण की ऊष्मा का परिमाण होगा :-

(1) 57.3 kJ eq^{-1} (2) <57.3 kJ eq^{-1}

(3) 19 kJ eq^{-1} (4) >57.3 kJ eq^{-1}

76. $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]SO_4$ में कोबाल्ट की ऑक्सीकरण अवस्था है -

(1) 0 (2) +4 (3) −2 (4) +3

77. निम्न में से यौगिको का कौनसा समूह केवल ऑक्सीकारक की तरह कार्य करेगा :-

(1) H_2SeO_4, H_3PO_3 (2) HIO_4, H_3BO_3

(3) $HClO_3, H_2SO_4$ (4) B_2H_6, H_2S

78. दी गयी उदासीनीकरण अभिक्रिया में अम्ल तथा क्षार के तुल्यांकी भार क्रमशः हैं :-

$H_3PO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2HPO_4 + 2H_2O$

(1) 98, 40 (2) 98, 20

(3) 49, 20 (4) 49, 40

72. The enthalpy of the reaction,

$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ is ΔH_1 and that of $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ is ΔH_2 then –

(1) $|\Delta H_1| > |\Delta H_2|$ (2) $\Delta H_1 + \Delta H_2 = 0$

(3) $|\Delta H_1| < |\Delta H_2|$ (4) $\Delta H_1 = \Delta H_2$

73. The lattice energy of NaCl is 780 kJ mol^{-1}. The enthalpies of hydration of $Na^{\oplus}$ and $Cl^{\ominus}$ ions are −406 kJ mol^{-1} and −364 kJ mol^{-1}. The enthalpy of solution of $NaCl_{(s)}$ is–

(1) 738 kJ mol^{-1} (2) 10 kJ mol^{-1}

(3) −10 kJ mol^{-1} (4) −822 kJ mol^{-1}

74. Enthalpy of neutralization of HCl by NaOH is –55.84 kJ/mol and by NH_4OH is –51.34 kJ/mol. The enthalpy of ionization of NH_4OH is -

(1) −107.18 kJ/mol (2) 107.18 kJ/mol

(3) 4.5 kJ/mol (4) −4.5 kJ/mol

75. Magnitude of heat of neutralisation of HF with strong base is :-

(1) 57.3 kJ eq^{-1} (2) <57.3 kJ eq^{-1}

(3) 19 kJ eq^{-1} (4) >57.3 kJ eq^{-1}

76. Oxidation state of cobalt in $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]SO_4$ is –

(1) 0 (2) +4 (3) −2 (4) +3

77. Which of the following set of compounds act as an oxidant only :-

(1) H_2SeO_4, H_3PO_3 (2) HIO_4, H_3BO_3

(3) $HClO_3, H_2SO_4$ (4) B_2H_6, H_2S

78. In the given neutralization reaction, the equivalent weight of acid and base are respectively :-

$H_3PO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2HPO_4 + 2H_2O$

(1) 98, 40 (2) 98, 20

(3) 49, 20 (4) 49, 40

79. निम्न अभिक्रियाओं में FeS_2 तथा FeC_2O_4 के लिये n-कारक का मान क्रमशः होगा ?

$FeS_2 \longrightarrow Fe_2O_3 + SO_3$

$FeC_2O_4 \longrightarrow Fe_2O_3 + CO_2$

(1) 3, 15 (2) 15, 3 (3) 2, 3 (4) 3, 2

80. निम्न अभिक्रिया में P_4 का तुल्यांकी भार ज्ञात करो ?

$$P_4 \longrightarrow H_3PO_2 + PH_3$$

(1) $E = \frac{M}{4}$ (2) $E = \frac{M}{12}$

(3) $E = \frac{M}{3}$ (4) $E = M$

81. अम्लीय माध्यम में 1 मोल MnO_4^- आयन द्वारा ऑक्सीकृत ऑक्सेलेट आयन के मोलो की संख्या है :-

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

82. निम्न में से कौनसी एक रेडॉक्स अभिक्रिया है ?

(1) $2Na[Ag(CN)_2] + Zn \longrightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Ag$

(2) $BaO_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + H_2O_2$

(3) $N_2O_5 + H_2O \longrightarrow 2HNO_3$

(4) $AgNO_3 + KI \longrightarrow AgI + KNO_3$

83. Fe^{+2} आयनों के विलयन के 25 ml का अनुमापन ऑक्सीकारक $Cr_2O_7^{2-}$ के विलयन के साथ अम्लीय माध्यम में किया जाता है। 0.01 M $K_2Cr_2O_7$ का 50 mL विलयन इस अनुमापन मे काम में लिया जाता है तो Fe^{2+} आयनों के विलयन की मोलरता क्या होगी ?

(1) 0.6 M (2) 0.12 M (3) 1.2 M (4) 2.4 M

84. **कथन (A) :** CH_4 केवल अपचायक की तरह व्यवहार करता है।

कारण (R) : CH_4 में C की ऑक्सीकरण अवस्था –4 (निम्नतम ऑक्सीकरण अवस्था) है इसलिए इसका केवल ऑक्सीकरण हो सकता है।

(1) (A) व (R) दोनो सही है तथा (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

(2) (A) व (R) दोनो सही है परंतु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) (A) सही है परंतु (R) सही नहीं है।

(4) (A) सही नहीं है परंतु (R) सही है।

79. n-factor for FeS_2 and FeC_2O_4 in following reaction respectively is -

$FeS_2 \longrightarrow Fe_2O_3 + SO_3$

$FeC_2O_4 \longrightarrow Fe_2O_3 + CO_2$

(1) 3, 15 (2) 15, 3 (3) 2, 3 (4) 3, 2

80. Find out equivalent weight of P_4 in following reaction ?

$$P_4 \longrightarrow H_3PO_2 + PH_3$$

(1) $E = \frac{M}{4}$ (2) $E = \frac{M}{12}$

(3) $E = \frac{M}{3}$ (4) $E = M$

81. Number of mole of oxalate ion oxidised by 1 mole of MnO_4^- in acidic medium is :-

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

82. Which of the following is a redox-reaction ?

(1) $2Na[Ag(CN)_2] + Zn \longrightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Ag$

(2) $BaO_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + H_2O_2$

(3) $N_2O_5 + H_2O \longrightarrow 2HNO_3$

(4) $AgNO_3 + KI \longrightarrow AgI + KNO_3$

83. 25 mL of a solution of Fe^{2+} ions was titrated with a solution of the oxidizing agent $Cr_2O_7^{2-}$ in acidic medium 50 mL of 0.01 M $K_2Cr_2O_7$ solution was required. What is the molarity of solution of Fe^{2+} ions ?

(1) 0.6 M (2) 0.12 M (3) 1.2 M (4) 2.4 M

84. **Assertion (A) :** CH_4 act as a reducing agent only.

Reason (R) : Oxidation state of C in CH_4 is –4 (lowest O.S.) so it can be oxidised only.

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

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

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

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

85. दी गई संतुलित रासायनिक अभिक्रिया में :

$IO_3^- + aI^- + bH^+ \longrightarrow cH_2O + dI_2$

a, b, c तथा d क्रमशः होगें :

(1) 5, 6, 3, 3 (2) 5, 3, 6, 3

(3) 3, 5, 3, 6 (4) 5, 6, 5, 5

अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)

86. 300 K पर एक खुले पात्र में तनु HCl में 65.38g Zn को घोलने पर किया गया PV कार्य ज्ञात कीजिये (Zn का परमाणु भार = 65.38) :-

(दिया है : $R = \frac{25}{3}\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$)

(1) −2500 J (2) −1179 kJ

(3) −6325 J (4) −4397 kJ

87. निर्वात में किसी आदर्श गैस की दो लीटर मात्रा को 10 atm दाब पर समतापीय रूप से तब तक प्रसारित किया जाता है जब तक कि इसका कुल आयतन 10 L न हो जाये। प्रसार में कितना कार्य किया जायेगा ?

(1) 10 J (2) 8 J (3) 18 J (4) 0 J

88. **कथन-1** : एक आदर्श गैस के समतापीय प्रसार के लिए, ΔU शून्य होता है।

कथन-2 : एक आदर्श गैस के लिए आन्तरिक ऊर्जा (U) तापमान तथा आयतन दोनों पर निर्भर करती है।

(1) कथन-1 व कथन-2 दोनों सही हैं।

(2) कथन-1 व कथन-2 दोनों गलत है।

(3) कथन-1 सही है, परन्तु कथन-2 गलत है।

(4) कथन-1 गलत है परन्तु कथन-2 सही है।

89. यदि 900J/g ऊष्मा पानी के क्वथनांक पर विनिमय (exchange) की जाती है, तो एन्ट्रॉपी में क्या वृद्धि होगी :-

(1) 43.4 J/K-mole

(2) 87.2 J/K mole

(3) 900 J/K-mole

(4) शून्य

85. In the balanced chemical reaction :

$IO_3^- + aI^- + bH^+ \longrightarrow cH_2O + dI_2$

a, b, c and d respectively correspond to :

(1) 5, 6, 3, 3 (2) 5, 3, 6, 3

(3) 3, 5, 3, 6 (4) 5, 6, 5, 5

SECTION - B (CHEMISTRY)

86. Calculate the PV-work done when 65.38g of zinc dissolves in dilute hydrochloric acid in an open container at 300 K. (At. mass of Zn = 65.38) :-

(take : $R = \frac{25}{3}\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$)

(1) −2500 J (2) −1179 kJ

(3) −6325 J (4) −4397 kJ

87. Two litres of an ideal gas at a pressure of 10 atm expands isothermally into a vacuum until its total volume becomes 10 litres. How much work is done in the expansion ?

(1) 10 J (2) 8 J (3) 18 J (4) 0 J

88. **Statement-1 :** For an isothermal expansion of an ideal gas, ΔU is zero.

Statement-2 : For an ideal gas internal energy (U) depends on both temperature and volume.

(1) Both Statement-1 and Statement-2 are correct.

(2) Both Statement-1 and Statement-2 are incorrect.

(3) Statement-1 is correct but Statement-2 is incorrect.

(4) Statement-1 is incorrect but Statement-2 is correct.

89. If 900J/g of heat is exchanged at boiling point of water, then what is increase in entropy ?

(1) 43.4 J/K-mole

(2) 87.2 J/K mole

(3) 900 J/K-mole

(4) Zero

90. एथेनॉल के पूर्ण दहन के लिये,

$C_2H_5OH(\ell) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(\ell)$,
बम केलोरीमीटर में मापित उत्पन्न ऊर्जा 25°C पर 1364.47 kJ mol^{-1} है। आदर्शता मानते हुए दहन की एन्थैल्पी, Δ_cH, होगी :-

(1) -1460.50 kJ mol^{-1} (2) -1350.50 kJ mol^{-1}

(3) -1366.95 kJ mol^{-1} (4) -1361.95 kJ mol^{-1}

91. यदि आदर्श गैस के 10 mol को समतापीय रूप से उत्क्रमणीय प्रक्रम द्वारा 10 L से 1 L तक 27°C पर सम्पीडित किया जाए तो किया गया कार्य क्या होगा -

(1) 57.44 kJ (2) -57.44 kJ

(3) 1013 J (4) -1013 J

92. किसी एकल परमाणुक आदर्श गैस के 0.10 मोल का आरम्भिक ताप 227°C है। यह रूद्धोष्म प्रक्रम द्वारा 75 कैलोरी कार्य करती है। तो गैस का अंतिम ताप क्या होगा ?

(R = 2 cal/K-mol, $C_{v,m} = \frac{3R}{2}$)

(1) 250 K (2) 300 K

(3) 350 K (4) 750 K

93. अभिक्रिया $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ के लिए $\Delta C_p = 32\ JK^{-1}$है। 27°C पर $\Delta H = -285.8$ kJ mol^{-1} है। 127°C पर ΔH का मान क्या होगा?

(1) -289 kJ/mol (2) -282.6 kJ/mol

(3) -317 kJ/mol (4) -253.8 kJ/mol

94. समान ताप पर CH_4, C_2H_6, C_2H_4 और C_2H_2 गैसों की दहन की ऊष्मा क्रमशः -212.8, -373.0, -337.0 और -310.5 kcal mol^{-1} है। इन गैसों में सबसे खराब ईंधन है।

(1) CH_4 (2) C_2H_6 (3) C_2H_4 (4) C_2H_2

95. ऐथीन की हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा x_1 तथा बेन्जीन की x_2 है इसलिए बेंजीन की अनुनाद ऊर्जा है -

(1) $x_1 - x_2$ (2) $x_1 + x_2$

(3) $3x_1 - x_2$ (4) $x_1 - 3x_2$

90. For complete combustion of ethanol,
$C_2H_5OH(\ell) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(\ell)$, the amount of heat produced as measured in bomb calorimeter, is 1364.47 kJ mol^{-1} at 25ºC. Assuming ideality the Enthalpy of combustion, Δ_cH, for the reaction will be :-

(1) -1460.50 kJ mol^{-1} (2) -1350.50 kJ mol^{-1}

(3) -1366.95 kJ mol^{-1} (4) -1361.95 kJ mol^{-1}

91. Calculate the work done when 10 mol of ideal gas is compressed reversibly and isothermally from 10 L to 1 L at 27°C ?

(1) 57.44 kJ (2) -57.44 kJ

(3) 1013 J (4) -1013 J

92. What is the final temperature of 0.10 mole monoatomic ideal gas that performs 75 cal of work adiabatically if the initial temperature is 227°C ? (use R = 2 cal/K-mol, $C_{v,m} = \frac{3R}{2}$)

(1) 250 K (2) 300 K

(3) 350 K (4) 750 K

93. For a reaction $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$
$\Delta C_p = 32\ JK^{-1}$, ΔH at 27°C = -285.8 kJ mol^{-1}. What will be the value of ΔH at 127°C ?

(1) -289 kJ/mol (2) -282.6 kJ/mol

(3) -317 kJ/mol (4) -253.8 kJ/mol

94. Heat of combustion of CH_4, C_2H_6, C_2H_4 and C_2H_2 gases are -212.8, -373.0, -337.0 and -310.5 kcal mol^{-1} respectively at the same temperature. The worst fuel among these gases is :-

(1) CH_4 (2) C_2H_6 (3) C_2H_4 (4) C_2H_2

95. Heat of hydrogenation of ethene is x_1 and that of benzene is x_2. Hence resonance energy of benzene is -

(1) $x_1 - x_2$ (2) $x_1 + x_2$

(3) $3x_1 - x_2$ (4) $x_1 - 3x_2$

96. संतुलित आयनिक अभिक्रिया के लिए :
$X\,BrO_3^- + Y\,Cr^{+3} + Z\,H_2O \longrightarrow aBr_2 + bHCrO_4^- + cH^+$

(1) X = 6, Y = 10, Z = 20

(2) X = 6, Y = 10, Z = 11

(3) X = 6, Y = 10, Z = 22

(4) X = 6, Y = 8, Z = 22

97. $CaOCl_2$ की संरचना के अनुसार दोनो Cl–परमाणुओं की ऑक्सीकरण संख्या है।

(1) 0, 0 (2) 0, –1 (3) +1, –1 (4) –1, –1

98. एक द्विसंयोजी धातु का तुल्यांकी भार w है। इसके क्लोराइड का अणुभार होगा :-

(1) w + 35.5 (2) w + 71

(3) 2w + 71 (4) 2w + 35.5

99. निम्न में से कौन सी विषमीकरण अभिक्रिया है :-

(1) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

(2) $CH_4 + 4Cl_2 \rightarrow CCl_4 + 4HCl$

(3) $2F_2 + 2OH^- \rightarrow 2F^- + OF_2 + H_2O$

(4) $2NO_2 + 2OH^- \rightarrow NO_2^- + NO_3^- + H_2O$

100. निम्नलिखित स्तम्भों का मिलान कीजिए

	स्तंभ-I [अभिक्रिया का प्रकार]		स्तंभ-II [उदाहरण]
(i)	अन्तराण्विक रेडॉक्स अभिक्रिया	(a)	$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$
(ii)	अन्तःआण्विक रेडॉक्स अभिक्रिया	(b)	$NH_4NO_2 \longrightarrow N_2 + 2H_2O$
(iii)	विषमानुपातन अभिक्रिया	(c)	$H_2O_2 \longrightarrow H_2O + \frac{1}{2}O_2$
(iv)	समानुपातन अभिक्रिया	(d)	$KClO_4 \longrightarrow KCl + 2O_2$

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

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

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

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

96. For the balanced ionic reaction :
$X\,BrO_3^- + Y\,Cr^{+3} + Z\,H_2O \longrightarrow aBr_2 + bHCrO_4^- + cH^+$

(1) X = 6, Y = 10, Z = 20

(2) X = 6, Y = 10, Z = 11

(3) X = 6, Y = 10, Z = 22

(4) X = 6, Y = 8, Z = 22

97. As per structure of $CaOCl_2$, the two Cl–atoms have oxidation numbers :-

(1) 0, 0 (2) 0, –1 (3) +1, –1 (4) –1, –1

98. The equivalent weight of divalent metal is w. The molecular weight of its chloride is :-

(1) w + 35.5 (2) w + 71

(3) 2w + 71 (4) 2w + 35.5

99. Disproportionation reaction among the following is :

(1) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

(2) $CH_4 + 4Cl_2 \rightarrow CCl_4 + 4HCl$

(3) $2F_2 + 2OH^- \rightarrow 2F^- + OF_2 + H_2O$

(4) $2NO_2 + 2OH^- \rightarrow NO_2^- + NO_3^- + H_2O$

100. Match the following columns:-

	Column-I [Type of reaction]		Column-II [Example]
(i)	inter molecular redox reaction	(a)	$CH_4+2O_2 \longrightarrow CO_2+2H_2O$
(ii)	intra molecular redox reaction	(b)	$NH_4NO_2 \longrightarrow N_2+2H_2O$
(iii)	Disproportionation reaction	(c)	$H_2O_2 \longrightarrow H_2O + \frac{1}{2}O_2$
(iv)	Comproportionation reaction	(d)	$KClO_4 \longrightarrow KCl + 2O_2$

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

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

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

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

Topic : Molecular Basis of Inheritance

अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)

101. पाईरीमिडिन क्षार जो कि DNA को RNA की तुलना में ज्यादा स्थायित्व देती है वह है :-

(1) एडीनिन (2) साइटोसिन

(3) ग्वानिन (4) थाइमिन

102. RNA की तुलना में DNA ज्यादा स्थायी होता है, इसलिये इसे वरियता दी जाती है।

(1) जननिक सूचना के स्थानन्तरण के लिए

(2) आनुवंशिक सूचना के संग्रहण के लिये

(3) लक्षणों की प्रत्यक्ष अभिव्यक्ति कि लिये

(4) त्वरित उद्विकास के लिए

103. यूकेरियोट्स में RNA पोलीमेरेज-III किसके अनुलेखन के लिए जिम्मेदार होता है?

(1) tRNA, 5S rRNA, snRNA

(2) mRNA, 23S rRNA

(3) 16S rRNA, 18S rRNA

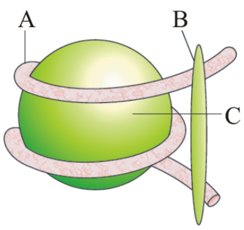
(4) 28S rRNA, 18S and 5.8S rRNA

104. केन्द्रक में पाए जाने वाले अम्लीय पदार्थ DNA की खोज करने वाले कौन थे ?

(1) मेस्चर (2) चारगॉफ

(3) विल्किन्स (4) फ्रैंकलीन

105. A, B और C को पहचानिए :-



(1) A-DNA, B-H_1-हिस्टोन, C-हिस्टोन अष्टक

(2) A-क्रोमेटीन, B-H_1-हिस्टोन, C-हिस्टोन टेट्रामर

(3) A-हिस्टोन, B-क्रोमेटीन, C-हिस्टोन अष्टक

(4) A-क्रोमेटीन, B-H_4-हिस्टोन, C-हिस्टोन अष्टक

SECTION - A (BOTANY)

101. Pyrimidine base that has conferred additional stability to DNA over RNA is :-

(1) Adenine (2) Cytosine

(3) Guanine (4) Thymine

102. DNA is more stable as compared to RNA, so it is prefered:

(1) For the transmission of genetic information

(2) For the storage of genetic information

(3) For direct expression of the characters

(4) For fast evolution

103. In eukaryote RNA Polymerase-III is responsible for transcription of ?

(1) tRNA, 5S rRNA, snRNA

(2) mRNA, 23S rRNA

(3) 16S rRNA, 18S rRNA

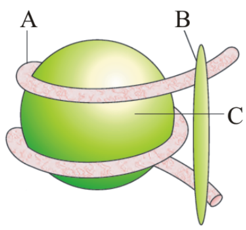
(4) 28S rRNA, 18S and 5.8S rRNA

104. DNA as an acidic substance present in nucleus was first identified by :-

(1) Meischer (2) Chargaff

(3) Wilkins (4) Franklin

105. Identify A, B and C.



(1) A-DNA, B-H_1-Histone, C-Histone Octamer

(2) A-Chromatin, B-H_1-Histone, C-Histone tetramer

(3) A-Histone, B-Chromatin, C-Histone Octamer

(4) A-Chromatin, B-H_4-Histone, C-Histone Octamer

106. आनुवांशिक पदार्थ DNA है, यह प्रमाणित करने के लिए किसने फॉस्फोरस एवं सल्फर का रेडियोएक्टिव समस्थानिक उपयोग किया ?

(1) ग्रिफिथ

(2) एबेरी, मैकलिओड एवं मैककार्टी

(3) मेसेल्सन एवं स्टाल

(4) हर्षे एवं चेज

107. यदि विषाणु के DNA को P^{32} से विकिरण सक्रिय किया जाये एंव विषाणु के प्रोटीन आवरण S^{35} से विकिरण सक्रिय किया जाये तो संक्रमण प्रक्रिया के बाद जीवाणु कोशिका के अंदर क्या उपस्थित होगा ?

(1) केवल P^{32}

(2) केवल S^{35}

(3) P^{32} तथा S^{35} दोनों

(4) दोनो में से कोई भी अणु कोशिका के अंदर उपस्थित नहीं था।

108. प्रतिकृति प्रक्रिया में डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियोसाइड ट्राईफॉस्फेट :-

(1) अवस्तर की तरह कार्य करता है।

(2) बहुलीकरण के लिए ऊर्जा प्रदान करता है।

(3) एंजाइम की तरह कार्य करता है।

(4) दोनों (1) व (2)

109. डीएनए का प्रतिकरण :-

(1) अर्ध–संरक्षी एवं सतत् होता है।

(2) संरक्षी एवं सतत् होता है।

(3) अर्ध–संरक्षी एवं अर्ध–असतत् होता है।

(4) संरक्षी एवं अर्ध–असतत् होता है।

106. Who used radioactive isotopes of phosphorus and sulphur to prove that genetic material is DNA ?

(1) Griffith

(2) Avery, Macleod and McCarty

(3) Meselson and Stahl

(4) Hershey and Chase

107. If the DNA of virus is labelled with P^{32} and the protein coat of virus is labelled with S^{35}. After infection which molecule would be present inside bacterial cell :–

(1) P^{32} only

(2) S^{35} only

(3) Both P^{32} and S^{35}

(4) Neither molecule would be present inside the cell

108. In process of replication deoxyribonucleoside triphosphate :

(1) Acts as substrate

(2) Provides energy for polymerisation reaction

(3) Acts as an enzyme

(4) Both (1) & (2)

109. Replication of DNA is :-

(1) Semi–conservative and continuous

(2) Conservative and continuous

(3) Semi–conservative and semi–discontinuous

(4) Conservative and semi–discontinuous

110. DNA के प्रतिकरण प्रक्रिया में भाग लेने वाले मद्रलउम के विषय में सही विकल्प चुनिये

(1)	हेलिकेज	a	गाइरेज	i	हाइड्रोजन बंध को तोडना
(2)	टोपोइसोमरेज-II	b	अनजिपिन्ग	ii	Supercoil को निष्कासन
(3)	DNA पोलीमरेज III	c	Kornberg एंजाइम	iii	5'– 3' एक्सोन्यूक्लिएज द्वारा प्राइमर का निष्कासन
(4)	DNA पोलीमरेज I	d	प्रतिकृतिकरण का मुख्य एंजाइम	iv	5' – 3' पॉलीमेराईजेशन

(1) 1–b–ii, 2–a–i, 3–d–iv, 4–c–iii

(2) 1–b–i, 2–a–ii, 3–d–iv, 4–c–iii

(3) 1–b–i, 2–a–iii, 3–d–ii, 4–c–iv

(4) 1–b–i, 2–a–ii, 3–d–iii, 4–c–iv

111. निम्न में से कौनसा आरएनए संरचनात्मक तथा उत्प्रेरक की भूमिका निभाता है?

(1) r-RNA (2) m-RNA

(3) t-RNA (4) RNA i

112. सारणी-I को सारणी-II से सुमेलित कीजिए

	सारणी-I		**सारणी-II**
A	hn RNA	i	RNA पोलीमरेज़
B	28 S rRNA	ii	RNA पोलीमरेज II
C	t-RNA	iii	RNA पोलीमरेज I
D	16 S rRNA	iv	RNA पोलीमरेज III

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

110. Choose the correct option about enzyme participate in replication of DNA

1	Helicase	a	Gyrase	i	To break hydrogen bond
2	Topoisomerase II	b	Unzipping	ii	Removal of supercoil
3	DNA polymerase III	c	Kornberg enzyme	iii	Removal of primer by 5'–3' exonuclease activity
4	DNA polymerase I	d	Main enzyme for replication	iv	5' –3' polymerisation

(1) 1–b–ii, 2–a–i, 3–d–iv, 4–c–iii

(2) 1–b–i, 2–a–ii, 3–d–iv, 4–c–iii

(3) 1–b–i, 2–a–iii, 3–d–ii, 4–c–iv

(4) 1–b–i, 2–a–ii, 3–d–iii, 4–c–iv

111. Which of the following RNA play structural and catalytic role ?

(1) r-RNA (2) m-RNA

(3) t-RNA (4) RNA i

112. Match the Column-I with Column-II

	Column-I		**Column-II**
A	hn RNA	i	RNA Polymerase
B	28 S rRNA	ii	RNA Polymerase II
C	t-RNA	iii	RNA Polymerase I
D	16 S rRNA	iv	RNA Polymerase III

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

113. **कथन :** RNA आनुवांशिक सूचना के स्थानान्तरण के लिए बेहतर होते है।

कारण : RNA सीधे ही प्रोटीन का कूटलेखन करते है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण हैं।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं हैं।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य हैं।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

114. निम्न में से कौनसे वाक्यांश सही है?
i - आरएनए आनुवांशिक पदार्थ के साथ एक उत्प्रेरक है।
ii - RNA, DNA की अपेक्षा अधिक स्थायी है।
iii - आरएनए आनुवांशिक सूचनाऐं संग्रहित कर सकता है, डी.एन.ए इसे स्थानांतरित कर सकता है।

(1) i तथा ii (2) i तथा iii

(3) ii तथा iii (4) केवल i

115. डीएनए की एक रज्जुक से आनुवांशिक सूचनाओं का आरएनए में प्रतिलिपीकरण की प्रक्रिया को कहते है :-

(1) प्रतिकृतिकरण

(2) अनुलेखन

(3) रूपांतरण

(4) रीवर्स ट्रांसक्रिप्शन

116. दिये गये चार कथनों (a-d) पर विचार कीजिये और सही का चुनाव कीजिये :-
(a) बैक्टीरिया में अनुलेखन व अनुवादन दोनों साथ हो सकती हैं।
(b) स्पिलिट (विभक्त) जीन का व्यवस्थिकरण जीनोम के नये रूप को प्रस्तुत करता है।
(c) संबधन की प्रक्रिया आर.एन.ए संसार की प्रभुता को प्रस्तुत करती है।
(d) खंड़ित जीन (समबंधित जीन) में 'इन्ट्रान्स' की उपस्थिति एक प्राचीन लक्षण है।

(1) a, b, और d (2) a, b और c

(3) a, c, और d (4) b, c, और d

113. **Assertion :** RNA is better for the transmission of genetic information.
Reason : RNA can directly code for synthesis of protein.

(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.

114. Which of the following statement are correct ?
i - RNA act as a genetic material as well as catalyst.
ii - RNA is more stable than DNA
iii - RNA can store genetic information while DNA can transmit it.

(1) i and ii (2) i and iii

(3) ii and iii (4) Only i

115. The process of copying genetic information from one strand of DNA into RNA is termed as:-

(1) Replication

(2) Transcription

(3) Translation

(4) Reverse transcription

116. Consider the following four statements (a-d) and select the option which include all the correct ones only :-
(a) Transcription and translation can be coupled in bacteria
(b) The split gene arragements represents the advanced feature of the genome.
(c) The process of splicing represents the dominance of RNA-world
(d) The presence of introns in split gene is reminiscent of antiquity

(1) a, b, and d (2) a, b and c

(3) a, c, and d (4) b, c, and d

117. **कथन (A) :** यूकैरियोट्स में प्राथमिक अनुलेख (hnRNA) से कार्यात्मक mRNA बनाने के लिए प्रसंस्करण से गुजरता है।

कारण (R) : hnRNA को संबंधन प्रक्रिया से गुजरना होता है जिसमें व्यक्तेक हटा दिए जाते हैं तथा अव्यक्तेक एक परिभाषित क्रम से जुड़ जाते हैं।

सही विकल्प चुने :-

(1) A व R दोनों सही है तथा R, A की सही व्याख्या है।

(2) A व R दोनों सही है परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(3) A सही है, R गलत है।

(4) A व R दोनों गलत हैं।

118. नीचे दिये गये कथनो (A – D) में से गलत कथन चुनेः

A) डीऑक्सीराईबोन्युक्लियोसाइड ट्राईफॉस्फेट दोहरे उद्देश्य की पूर्ति करता है।

B) 5' ⟶ 3' ध्रुवता वाली टेम्पलेट की लड़ी पर प्रतिकृतिकरण सतत् रूप से होता है।

C) DNA पॉलीमरेज कम शुद्धता के साथ अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है।

D) प्रतिकृति में किसी भी तरह की गलती के परिणामस्वरूप उत्परिवर्तन होता है।

(1) A और C (2) B और C

(3) A और B (4) B और D

119. **कथन I :** डीएनए बहुरूपता की संभावना अव्यक्तेक डीएनए अनुक्रम में ज्यादा होती है।

कथन II : इन अव्यक्तेक डीएनए अनुक्रमों में होने वाला उत्परिवर्तन व्यक्ति की प्रजनन क्षमता को प्रभावित नही कर पाता है।

(1) कथन I व II दोनो सही है।

(2) कथन I सही है लेकिन II सही नही है।

(3) कथन I सही नही है लेकिन II सही है।

(4) कथन I व II दोनो सही नही है।

117. **Assertion (A) :** In eukaryotes primary transcript (hnRNA) undergo processing to form functional mRNA.

Reason (R) : hnRNA subjected to process called splicing where the exons are removed and introns are joined in a defined order.

Choose the correct option :-

(1) Both A and R are correct and R is correct explanation of A

(2) Both A are R are correct but R is not correct explanation of A

(3) A is correct, R is incorrect

(4) Both A and R are incorrect

118. Choose the **incorrect** statement from the following statements (A – D) :-

A) Deoxyribonucleoside triphosphate serves dual purpose.

B) On template 5' ⟶ 3', DNA replicates in continuous manner.

C) DNA polymerase has to catalyse the reaction with low degree of accuracy.

D) Any mistake during replication would result into mutations.

(1) A and C (2) B and C

(3) A and B (4) B and D

119. **Statement-I:** The probability of DNA polymorphism would be higher in non-coding DNA sequence.

Statement-II: Mutation in these non-coding sequences may not have any immediate effect in an individual's reproductive ability.

(1) Statement I & II both are correct.

(2) Statement I is correct but II is incorrect.

(3) Statement I is incorrect but II is correct.

(4) Statement I & II both are incorrect.

120. कॉलम को सही ढंग से मिलान करें: -

	कॉलम-I		कॉलम-II
(i)	हर्षे व चेज	(a)	आनुवंशिक कुट को समझाया
(ii)	ऐवरी, मैक्लिओइड व मैक्कार्टी	(b)	DNA आनुवंशिक पदार्थ है।
(iii)	मार्शल निरेनबर्ग	(c)	अनुकूलक अणु की अवधारणा
(iv)	फ्रांसिस क्रिक	(d)	ग्रिफिथ के रूपान्तरण प्रयोग में पदार्थ DNA था

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

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

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

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

121.

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
I	mRNA	(A)	tRNA
II	एण्टीकोडोन	(B)	कोडोन
III	DNA प्रतिकृतिकरण की अर्द्धसंरक्षी विधि	(C)	रूपान्तरण
IV	ग्रीफिथ	(D)	मेसल्सन व स्टॉल

सही सुमेल है :

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

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

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

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

122. एक m-RNA की कुछ ऐसे भी अतिरिक्त क्रम जो कि ट्रांसलेट नहीं होते हैं, UTR कहलाते है, UTR का कार्य है ?

(1) t-RNA को आवेशित करना।

(2) पेप्टाइड बंध का निर्माण।

(3) दक्षतापूर्ण ट्रांसलेशन में सहायता करना।

(4) प्रतिस्थापन में सहायता करना।

120. Match the column correctly :-

	Column-I		Column-II
(i)	Hershey & Chase	(a)	Deciphering of genetic code
(ii)	Avery, Macleod and McCarty	(b)	Genetic material is DNA
(iii)	Marshall Nirenberg	(c)	Concept of adapter molecule
(iv)	Francis Crick	(d)	Material in Transforming Principle of Griffith was DNA

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

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

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

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

121.

	Column I		Column II
I	mRNA	(A)	tRNA
II	Anticodon	(B)	Codon
III	Semiconservative mode of DNA replication	(C)	Transformation
IV	Griffith	(D)	Meselson & Stahl

The correct match is

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

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

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

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

122. A m-RNA also has some additional sequences that are not translated called UTR. The function of UTR is:-

(1) Charging of t-RNA

(2) Formation of peptide bond

(3) Helps in efficient translation

(4) Helps in translocation

123. निम्न में से कौनसा आनुवंशिक प्रकूट का लक्षण **नहीं** है?

(1) आनुवंशिक प्रकूट संदिग्ध होता है
(2) आनुवंशिक प्रकूट अपह्रासित होता है
(3) आनुवंशिक प्रकूट लगभग सार्वभौमिक होता है
(4) आनुवंशिक प्रकूट विशिष्ट होता है

124. असीमकेंन्द्रकी में जीन अभिव्यक्ति के नियंत्रण के प्रभावी स्थल है :-

(1) अनुलेखन प्रारम्भन दर का नियंत्रण
(2) अनुवादन प्रारम्भन दर का नियंत्रण
(3) प्रतिकृतिकरण प्रारम्भरन दर का नियंत्रण
(4) संसाधन स्तर

125. गुणसूत्रीय विकार का कारण है :-

(1) एक या एक से अधिक गुणसूत्रों की अनुपस्थिति या अधिकता या अनियमित व्यवस्था
(2) सहलग्नता
(3) बहुजीनी वंशागति
(4) कोशिका द्रव्यी वंशागति

126. DNA finger printing तकनीक को खोजा गया :-

(1) एलेक जेफरी द्वारा (2) फ्लोरी द्वारा
(3) एडविन साउदर्न द्वारा (4) मॉर्गन द्वारा

127. अनुषंगी DNA के संदर्भ में वी.एन.टी.आर. (VNTR) का क्या मतलब है?

(1) वैरिएबल नंबर ऑफ ट्रेक रिपीट्स
(2) वैरिएबल नंबर ऑफ टाइट रिपीट्स
(3) वैरिएबल नंबर ऑफ टेंडेम रिपीट्स
(4) वैरिएबल नंबर ऑफ टेल रिपीट्स

128. कौनसे फसलीय व अफसलीय पादप का क्रमशः पूर्ण जीनोम का अध्ययन किया जा चुका है :-

(1) चावल और *अरेबिडोपसिस*
(2) *अरेबिडोपसिस* और *केनोरहेबिटाइटिस*
(3) *अरेबिडोपसिस* और चावल
(4) *अरेबिडोपसिस* और *ड्रोसोफिला*

123. Which of the following is **not** a feature of genetic code ?

(1) Genetic code is ambiguous
(2) Genetic code is degenerate
(3) Genetic code is nearly universal
(4) Genetic code is specific

124. In prokaryotes, the predominant site of control of gene expression is at :-

(1) Control of rate of transcriptional initiation
(2) Control of rate of translational initiation
(3) Control of rate of initiation of replication
(4) Processing level

125. Chromosomal dis-orders occurs due to :-

(1) Absence or excess or abnormal arrangement of one or more chromosome
(2) Linkage
(3) Polygenic inheritance
(4) Cytoplasmic inheritance

126. DNA finger printing technique was discovered by:-

(1) Alec Jeffery (2) Florey
(3) Edwin Southern (4) Morgan

127. What does VNTR mean with respect to satellite DNA ?

(1) Variable number of track repeats
(2) Variable number of tight repeats
(3) Variable number of tandem repeats
(4) Variable number of tail repeats

128. Complete genome of which crop & non-crop plant has been sequenced respectively :-

(1) Rice & *Arabidopsis*
(2) *Arabidopsis* & *Caenorhabditis*
(3) *Arabidopsis* & Rice
(4) *Arabidopsis* & *Drosophila*

129. मानव जीनोम परियोजना के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नही है ?

(1) अभिव्यक्त अनुक्रम घुंडी (ESTs) विधि उन सभी जीन के पहचान के लिए होती है जो आरएनए के रूप में अभिव्यक्त होते है।

(2) SNPs (एकल न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता) उत्परिवर्तन के द्वारा उत्पन्न होती है।

(3) मानव जीनोम में सबसे बड़ा जीन डिस्ट्रोफिन जीन होता है।

(4) प्रथम सुकेन्द्रकी जीव जिसका पूर्ण जीनोम अनुक्रमण किया गया *हीमोफिलस इंफ्लूएंजा* था।

130. अंतिम गुणसूत्र जो अनुक्रमित किया गया_____ है :

(1) 1^{st} (2) 10^{th} (3) X (4) Y

131. RNA के रूप में व्यक्त किये गये जीनों के पहचानने की विधि को कहते है :-

(1) व्यक्त अनुक्रम टैग [ई.एस.टी.]

(2) VNTR

(3) दोहराये जाने वाले डी.एन.ए.

(4) माइक्रो सैटेलाइट

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

(a) इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप से देखने पर क्रोमैटिन में न्यूक्लियोसोम 'बीड्स-ऑन-स्ट्रिंग' संरचना के रूप में दिखाई देते है।

(b) अनुलेखन के दौरान डीएनए का केवल एक खंड और दोनों स्ट्रैंड को आरएनए में कॉपी किया जाता है।

(c) प्रोकैरियोट्स में, मोनोसिस्ट्रोनिक संरचनात्मक जीन मिलती हैं जिसमें अंतरापित कूटलेखन अनुक्रम पाए जाते है।

(d) न्यूक्लिक एसिड में परिवर्तन प्रोटीन में अमीनो एसिड में परिवर्तन के लिए जिम्मेदार है।

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

(1) केवल (a) और (c)

(2) केवल (a), (b), (c) और (d)

(3) केवल (a), (c) और (d)

(4) केवल (a) और (d)

129. Which of following statement is not correct for Human genome project?

(1) Expressed sequence tags (ESTs) approach is for identifying all the genes that expressed as RNA.

(2) SNPs (Single nucleotide polymorphism) are resulted by mutation.

(3) The largest gene is dystrophin gene in human genome.

(4) The first eukaryote, whose complete genome sequencing was done, was *Haemophilus influenzae.*

130. Last chromosome to be sequenced was _____ :

(1) 1^{st} (2) 10^{th} (3) X (4) Y

131. Method of identifying all the genes that are expressed as RNA referred to as :-

(1) Expressed sequence Tags [ESTs]

(2) VNTR

(3) Repetitive DNA

(4) Microsatellite

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

(a) The nucleosomes in chromatin are seen as 'beads-on-string' structure when viewed under electron microscope

(b) During transcription only a segment of DNA and both of the strands is copied into RNA

(c) In prokaryotes, the monocistronic structural genes have interrupted coding sequences

(d) Change in nucleic acids are responsible for change in amino acids in proteins

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (a) and (c) only

(2) (a), (b), (c) and (d) only

(3) (a), (c) and (d) only

(4) (a) and (d) only

133. DNA की दोनों श्रृंखलाओं में उपस्थित क्षारक आपस में किसके द्वारा जोड़े बनाते है :-

(1) फॉस्फोडाएस्टर बंध (2) हाइड्रोजन बंध

(3) आयनिक बंध (4) N-ग्लाइकोसिडिक बंध

134. तीन प्रकूट जो पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला संश्लेषण का समापन करते है।

(1) UAA, UAG, GUA (2) UAA, UAG, UGA

(3) UAA, UGA, UUA (4) UGU, UAG, UGA

135. अनुलेखन के मुख्य पद नीचे दिए गए हैं। इन पदों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :-

(A) RNA संश्लेषण का प्रारंभन

(B) σ फैक्टर की सहायता से RNA पॉलीमरेज का उन्नायक से जुड़ना

(C) RNA पॉलीमरेज द्वारा RNA श्रृंखला का दीर्घीकरण

(D) ρ फैक्टर की क्रिया

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :-

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

(3) B, A, C, D (4) B, A, D, C

अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. निम्न में से कौनसे यौगिक पाइरीमीडीन हैं ?

(1) एडेनीन, गुआनीन, थाइमीन

(2) थाइमीन, साइटोसीन, यूरासील

(3) ऐडेनीन, यूरासील, गुआनीन

(4) थाइमीन, यूरासील, एडेनीन

137. निम्न कथनों को पढ़िए तथा इनके लिए सही विकल्प का चयन कीजिए-

कथन-I : दो न्यूक्लियोटाइड्स 3'–5' फॉस्फोडाइएस्टर बंध से जुड़कर एक डाइन्यूक्लियोटाइड का निर्माण करते है।

कथन-II : RNA में थायमीन के स्थान पर 5 मेथिल यूरेसिल होता है।

(1) केवल कथन I सही है।

(2) केवल कथन II सही है।

(3) दोनों कथन सही हैं।

(4) दोनों कथन गलत है।

133. The bases in two strands of DNA are paired through :-

(1) Phosphodiester bond (2) Hydrogen bond

(3) Ionic bond (4) N-glycosidic bond

134. The three codons which result in the termination of polypeptide chain synthesis are

(1) UAA, UAG, GUA (2) UAA, UAG, UGA

(3) UAA, UGA, UUA (4) UGU, UAG, UGA

135. Main steps of the transcription are given below. Arrange these steps in a correct sequence.

(A) Initiation of RNA synthesis

(B) Binding of RNA polymerase to promoter with the help of σ factor

(C) Elongation of RNA chain by RNA polymerase

(D) Activity of ρ factor

Choose the correct answer from the options given below :-

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

(3) B, A, C, D (4) B, A, D, C

SECTION - B (BOTANY)

136. Which of the following compounds are pyrimidines ?

(1) Adenine, Guanine, Thymine

(2) Thymine, Cytosine, Uracil

(3) Adenine, Uracil, Guanine

(4) Thymine, Uracil, Adenine

137. **Statement-I :** Two nucleotides are linked through 3'–5' phosphodiester linkage to form a dinucleotide.

Statement-II : In RNA 5 methyl uracil is found at place of thymine.

(1) Only Statement I is correct.

(2) Only Statement II is correct

(3) Both the Statements are correct

(4) Both the Statements are incorrect

138. गलत कथन को चुनिए :

(a) केवल DNA ही आनुवांशिक पदार्थ के रूप में कार्य कर सकता है।

(b) आनुवांशिकता का रासायनिक आधार DNA है।

(c) RNA केवल DNA की अनुपस्थिति में आनुवांशिक पदार्थ के रूप में कार्य करता है। जैसा की कुछ राइबो वायरस में होता है। जैसे [HIV, TMV, कोरोना, QB].

(d) DNA और RNA दोनो सभी जीवित जीवों के अस्तित्व के लिए बहुत आवश्यक है।

(e) RNA ज्यादातर संदेशवाहक के रूप में कार्य करता है। एडेप्टर, संरचनात्मक (राइबोसोम का निर्माण) और कुछ मामलो में उत्प्रेरक अणु के रूप में अतिरिक्त भूमिका निभाता है।

(1) केवल (a) गलत है।

(2) केवल (d) गलत है।

(3) केवल (a) और (b) गलत है।

(4) केवल (b) गलत है।

139. सारणी-I से सारणी-II का मिलान कीजिए :-

	सारणी-I		सारणी-II
(A)	$\phi \times 174$ bacteriophage	(I)	3.3×10^9 bps
(B)	λ-Phage	(II)	4.6×10^6 bps
(C)	*E. Coli*	(III)	48502 bps
(D)	मानव DNA की एकगुणित मात्रा	(IV)	5386 न्यूक्लियोटाइड्स

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :-

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

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

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

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

140. ग्रिफीथ का प्रयोग बनाता है कि :-

(1) डीएनए आनुवंशिक पदार्थ है

(2) कुछ चूहे निमोनिया के लिए संवेदनशील है जबकि कुछ प्रतिरोधी है।

(3) मृत जीवाणु में कुछ ऐसा था जिसने जीवित जीवाणु को रूपांतरित कर दिया।

(4) *डीपलोकोकस नीमोनी* नीमोनिया का कारक है।

138. Select the incorrect statement :-

(a) Only DNA can acts as the genetic material.

(b) Chemical basis of heredity is DNA

(c) RNA acts as a genetic material only in the absence of DNA as in some riboviruses [HIV, TMV, Corona, QB].

(d) Both DNA and RNA are very essential for survival of all living organisms.

(e) RNA mostly functions as messenger, with additional roles as adapter, structural (form ribosome) and in some cases as a catalytic molecule.

(1) Only (a) is incorrect

(2) Only (d) is incorrect

(3) Only (a) and (b) are incorrect

(4) Only (b) is incorrect.

139. Match List-I with List-II.

	List-I		List-II
(A)	$\phi \times 174$ bacteriophage	(I)	3.3×10^9 bps
(B)	λ-Phage	(II)	4.6×10^6 bps
(C)	*E. Coli*	(III)	48502 bps
(D)	Haploid content of human DNA	(IV)	5386 nucleotides

Choose the correct answer from the options given below :-

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

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

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

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

140. Griffith's experiment reveals that :-

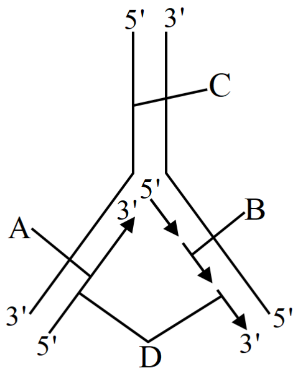
(1) DNA is the genetic material

(2) Some mice are sensitive while some are resistant for pneumonia.

(3) Something got transfered from dead bacteria and transforms the living bacteria.

(4) *Diplococcous pneumoniae* is the causative agent of pneumonia.

141. निम्न दिये गये चित्र में दिये भाग A, B, C, D को पहचानिये एवं सही विकल्प चुनिये :-



	A	B	C	D
(1)	सतत् संश्लेषण	असतत् संश्लेषण	टेम्पलेट रज्जु	नवसंश्लेषित रज्जु
(2)	असतत् संश्लेषण	सतत् संश्लेषण	नवसंश्लेषित रज्जु	टेम्पलेट रज्जु
(3)	टेम्पलेट रज्जु	नवसंश्लेषित रज्जु	सतत् संश्लेषण	असतत् संश्लेषण
(4)	नवसंश्लेषित रज्जु	टेम्पलेट रज्जु	सतत् संश्लेषण	असतत् संश्लेषण

142. कॉलम मिलान करो :-

	A		B
(A)	rRNA	(i)	पेप्टाइड बंध निर्माण
(B)	tRNA	(ii)	कॉडोन की पहचान
(C)	snRNA	(iii)	स्पलाइसिंग
(D)	mRNA	(iv)	प्रोटीन के लिए आनुवंशिक सूचना

विकल्प :

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

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

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

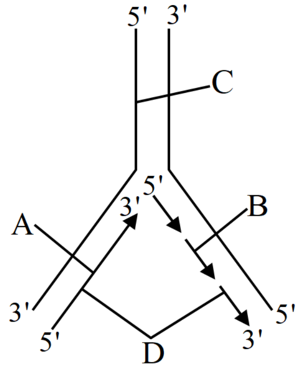
(4) A-iv, B-iii, C-ii, D-i

143. जीवन की आवश्यक क्रियाये जैसे की उपापचय, अनुवादन तथा समबंधन किसके आस-पास विकसित हुई है :-

(1) डी.एन.ए. के (2) प्रोटीन के

(3) आर.एन.ए. के (4) लिपिड के

141. Identify part A, B, C, D in the figure given below:-



	A	B	C	D
(1)	Continuous synthesis	Discontinuous synthesis	Template strand	Newly synthesised strands
(2)	Discontinuous synthesis	Continuous synthesis	Newly synthesised strand	Template strand
(3)	Template strand	Newly synthesised strand	Continuous synthesis	Discontinuous synthesis
(4)	Newly synthesised strand	Template strand	Continuous synthesis	Discontinuous synthesis

142. Match the column :-

	A		B
(A)	rRNA	(i)	Peptide bond formation
(B)	tRNA	(ii)	Codon identification
(C)	snRNA	(iii)	Splicing
(D)	mRNA	(iv)	Genetic information for protein

Option :

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

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

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

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

143. The essential life processes such as metabolism, translation and splicing evolved around :-

(1) DNA (2) Protein

(3) RNA (4) Lipid

144. किसी प्रोकैरियोटिक कोशिका में प्रोटीन संश्लेषण के चरण नीचे दिये गये है –

(A) प्रथम आवेशित t-RNA का राइबोसोम P साइट पर लगना

(B) अमीनो अम्ल का आवेशीकरण

(C) ईलॉगगेशन के दौरान आवेशित t-RNA का राइबोसोम की A साइट पर लगना

(D) राइबोसोम की छोटी सब यूनिट का m-RNA पर लगना

(E) विमोचन कारकों की गतिविधि

इनका सही क्रम का चुनाव करें -

(1) $B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow C$

(2) $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow D$

(3) $B \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D$

(4) $B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow E$

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

a. न्यूक्लिक एसिड न्यूक्लियोटाइड के लंबे पॉलिमर हैं।

b. एक विशिष्ट न्यूक्लियोसोम में डीएनए हेलिक्स के 200 bp होते है।

c. डीएनए और आरएनए दोनों आनुवंशिक पदार्थ के रूप में कार्य कर सकते हैं।

d. 5-मिथाइल यूरैसिल, थाइमिन का दूसरा रासायनिक नाम है

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

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

146. पौलीसोम किसका बना होता है ?

(1) एक राइबोसोम का, जिसमें कई उपइकाइयां होती हैं।

(2) राइबोसोमों का, जो एक रैखिक व्यवस्था में, एक दूसरे के साथ संलग्न रहते हैं।

(3) कई राइबोसोमों का, जो एक एकल mRNA से संलग्न रहते हैं।

(4) अनेक राइबोसोमों का, जो एंडोप्लाज्मी रेटिकुलम के एक रज्जु के साथ संलग्न रहते हैं।

144. Some events of protein synthesis in prokaryotes are given below –

(A) Binding of first charged t-RNA to ribosomal P site.

(B) Activation of amino acids.

(C) Binding of charged t-RNA to ribosomal A site during elongation

(D) Binding of smaller subunit of ribosome to m-RNA.

(E) Activity of releasing factor's.

In which of the following option this events are arrange in specific sequence :-

(1) $B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow C$

(2) $A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow D$

(3) $B \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D$

(4) $B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow E$

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

a. Nucleic acids are long polymers of nucleotides.

b. A typical nucleosome contains 200 bp of DNA helix.

c. DNA and RNA both function as genetic material.

d. 5-methyl uracil, is another chemical name for thymine

Choose the correct answer from the options given below :-

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

146. Polysome is formed by :-

(1) A ribosome with several subunits

(2) Ribosomes attached to each other in a linear arrangement

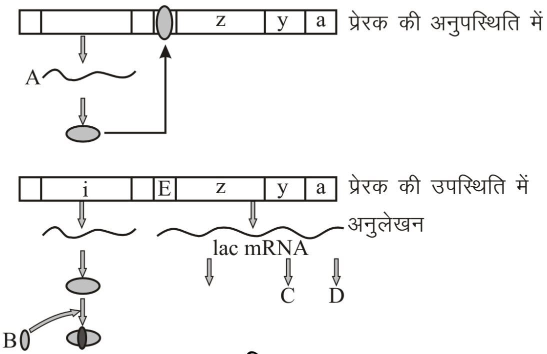
(3) Several ribosomes attached to a single mRNA

(4) Many ribosomes attached to a strand of endoplasmic reticulum

147. A से D तक रिक्त स्थानों की पूर्ति करो
(I) अमीनो अम्ल एक से ज्यादा कोडोन के द्वारा कूटलेखित होते है अतः कूट ......A...... होता है ?
(II) एक कोडोन केवल एक अमीनों अम्ल का कूटलेखन करता है, अतः कूट ......B...... होता है
(III) mRNA पर कोडोन ......C..... रूप से पढ़ा जाता है
(IV) जीवाणु में ......D...... पेप्टाइड बन्ध बनाने में राइबोजाइम की तरह कार्य करता है

(1) A–अपभ्रष्ठ, B–असंधिग्ध, C – सतत्, D–23S rRNA
(2) A–असंग्धि, B–अपभ्रष्ठ, C–असतत्, D–23S rRNA
(3) A – अपभ्रष्ठ, B–सतत्, C–23S rRNA, D–असंग्धि
(4) A–सार्वत्रिक, B–अपभ्रष्ठ, C–सतत्, D–28S rRNA

148.



A, B, C, D व E पहचानिए :-

(1) A = प्रेरक, B = दमनकारी, C = मंदक, D = mRNA, E= प्रचालक
(2) A = दमनकारी mRNA, B = प्रेरक, C = permease, D = transacetylase, E = प्रचालक
(3) A = दमनकारी, B = operator, C = β-galactosidase, D = transacetylase, E = उन्नायक
(4) A = प्रचालक, B = प्रेरक, C = permease, D = RNA polymerase, E = lac mRNA

149. लेक ऑपेरान में lac y जीन कोड करता है _____।

(1) β-गेलेक्टोसाइडेज को (2) परमीएज को
(3) ट्रॉसएसिटाईलेज को (4) हेक्सोकाइनेज को

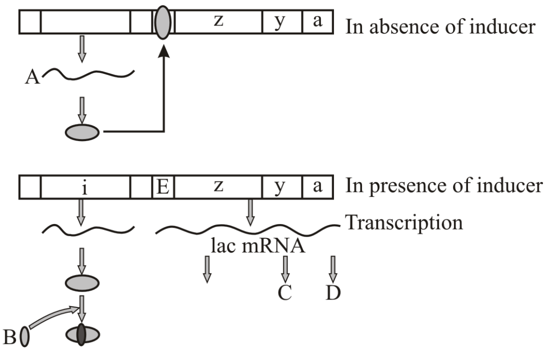
150. बिंदु उत्परिवर्तन का जाना माना उदाहरण है :-

(1) डाउन सिंड्रोम (2) सिकल सेल एनीमिया
(3) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम (4) टर्नर सिंड्रोम

147. Fill up the blanks A to D
(I) Amino acids are coded by more than one codon, hence the code is ......A...... ?
(II) One codon codes for only one amino acid, hence, it is ......B......
(III) The codon is read in mRNA in ......C..... fashion
(IV) ......D...... in bacteria is the ribozyme for formation of peptide bond

(1) A–degenerate, B–unambiguous, C – contiguous, D–23S rRNA
(2) A–unambiguous, B–degenerate, C–discontinuous, D–23S rRNA
(3) A – degenerate, B–contiguous, C–23S rRNA, D–unambiguous
(4) A–universal, B–degenerate, C–Contiguous, D–28S rRNA

148.



Identify A, B, C, D, E :-

(1) A = inducer, B = repressor, C = inhibitor, D = mRNA, E= operator
(2) A = repressor mRNA, B = inducer, C = permease, D = transacetylase, E = operator
(3) A = repressor, B = operator, C = β-galactosidase, D = transacetylase, E = promoter
(4) A = operator, B = inducer, C = permease, D = RNA polymerase, E = lac mRNA

149. In lac operon lac y gene codes for _____.

(1) β-galactosidase (2) Permease
(3) Transacetylase (4) Hexokinase

150. A classical example of point mutation is :-

(1) Down syndrome (2) Sickle cell anaemia
(3) Klinfelter syndrome (4) Turner syndrome

अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. प्रकृतिवादी अल्फ्रेड वैलेस ने किस द्वीप पर कार्य किया था ?

(1) श्रीलंका (2) गैलापेगॉस

(3) दक्षिण अमेरीका (4) मलेय आर्कीपेलेगो

152. ह्यूगो डी व्रीज के अनुरूप उद्विकास करने वाली विभिन्नताऐं होती है ?

(1) छोटी व दिशा विहीन

(2) बड़ी व दिशा विहीन

(3) बड़ी व दिशीय

(4) छोटी व दिशीय

153. नीचे दिए गये चित्र में अभिसारी उद्विकास के सही उदाहरण का चयन करे ?

(1)

(2)

(3)

(4)

154. पादप का सही उद्विकास क्रम है :-

(1) क्लोरोफाइट्स – ट्रेकियोफाइट्स – राइनिया टाइप – सायलोफाइटोन – प्रोजिम्नोस्पर्म

(2) क्लोरोफाइट्स – सायलोफाइटोन – ट्रेकियोफाइट्स – राइनिया टाइप

(3) क्लोरोफाइट्स – प्रोजिम्नोस्पर्म – लाइकोपोड्स

(4) सायलोफाइटोन – ट्रेकियोफाइट्स – जोस्टेरोफिलम – राइनिया टाइप

155. डायनासोर कौनसे युग में बहुसंख्या में थे ?

(1) आर्कियोजोइक (2) सीनोजोइक

(3) मीसोजोइक (4) पेलियोजोइक

SECTION - A (ZOOLOGY)

151. Alfred Wallace, a naturalist worked on which island ?

(1) Srilanka (2) Galapagos

(3) South America (4) Malay Archipelago

152. According to Hugo deVries the variations which cause evolution are ?

(1) Small and directionless

(2) Large and directionless

(3) Large and directional

(4) Small and directional

153. In the given figure which one of the following represent the correct example of convergent evolution ?

(1)

(2)

(3)

(4)

154. The correct sequence of evolution of plants :-

(1) Chlorophytes – Tracheophytes – Rhynia type – Psilophytons – Progymnosperms

(2) Chlorophytes – Psilophyton – Tracheophytes – Rhynia type

(3) Chlorophytes – Progymnosperms – Lycopods

(4) Psilophyton – Tracheophytes – Zosterophyllum – Rhynia type

155. Dianosaurs were abundant during which Era ?

(1) Archaeozoic (2) Coenozoic

(3) Mesozoic (4) Palaeozoic

156. इंग्लैण्ड में औद्योगिक कृष्णता उदाहरण है ?
(1) एलोपैट्रिक जाति उद्भवन का
(2) प्राकृतिक वरण का
(3) उत्परिवर्तन का
(4) अभिसारी विकास का

157. मगरमच्छ, पक्षी और डाइनोसौर विकसित हुए ?
(1) साइनैप्सिड से (2) पेलिकोसौर से
(3) थेकोडॉन्ट से (4) थेरैप्सिड से

158. सही विकल्प का चयन करे :-

	कॉलम-I	**कॉलम-II**
(1)	समुद्री खरपतवार	3000 MYA
(2)	अकशेरुकियों का निर्माण	250 MYA
(3)	जीवन का प्रथम कोशिकिय रूप	2000 MYA
(4)	जबड़ा रहित मछलियों का निर्माण	500 MYA

159. निम्नलिखित में से कौन सी समजात संरचनाएँ है ?
(1) पेंग्विन के फ्लिपर्स और डाल्फिन के फ्लिपर्स
(2) कबूतर का हृदय और खरगोश का हृदय
(3) प्रॉन के गिल और मनुष्य के फेफड़े
(4) ऑक्टोपस की आँखे और मनुष्य की आँखें

160. एक समष्टि की आनुवंशिक संतुलन में रहने की प्रवृत्ति किसके द्वारा कायम रखी जा सकती है ?
(1) जीन पुनर्योजन द्वारा (2) जीन विचलन द्वारा
(3) प्राकृतिक वरण द्वारा (4) यादृच्छिक संगम द्वारा

161. जबड़ा रहित मछली संभवतः कब विकसित हुई होगी ?
(1) 350 mya (2) 50 mya
(3) 65 mya (4) 4.5 bya

162. मानव का कौनसा पूर्वज, गुफाओं में सुन्दर चित्रकारी करता था, तथा जिससे प्रागैतिहासिक गुफा चित्रों की रचना लगभग 18000 वर्ष पूर्व हुई थी ?
(1) *होमो हेबिलिस* (2) क्रोमेग्नन मानव
(3) जावा मानव (4) *ऑस्ट्रेलोपिथिकस*

163. निम्नलिखित संरचना में से कौनसी संरचना चमगादड़ के पंखों के समजात है ?
(1) शार्क का पृष्ठ पंख (2) कीट का पंख
(3) बिल्ली का पश्चपाद (4) डॉल्फिन का फ्लीपर

156. Industrial melanism in England is an example of ?
(1) Allopatric speciation
(2) Natural selection
(3) Mutation
(4) Convergent evolution

157. Crocodiles, birds and dinosaurs evolved from ?
(1) Synapsids (2) Pelycosaurs
(3) Thecodonts (4) Therapsids

158. Choose the correct option :-

	Column-I	**Column-II**
(1)	Sea weeds	3000 MYA
(2)	Formation of invertebrate	250 MYA
(3)	Ist Cellular form of life	2000 MYA
(4)	Formation of Jawless fishes	500 MYA

159. Which one of the following are homologus structures ?
(1) Flipper of Penguin and Flipper of dolphin.
(2) Heart of pigeon and heart of rabbit
(3) Gills of prawn and lungs of Human.
(4) Eye of octopus and Eye of Human

160. Tendency of population to remain in genetic equilibrium can be maintained by ?
(1) Gene recombination (2) Genetic drift
(3) Natural selection (4) Random mating

161. Jawless fish probably evolved around ?
(1) 350 mya (2) 50 mya
(3) 65 mya (4) 4.5 bya

162. Which human ancestor painted beautiful paintings on cave wall and developed pre historic cave art 18000 years ago ?
(1) *Homo habilis* (2) Cromagnon man
(3) Java man (4) *Australopithecus*

163. Which of the following structure is homologous to wings of Bat ?
(1) Dorsal fin of Shark (2) Wing of Insect
(3) Hind limb of Cat (4) Flipper of Dolphin

164. मानव के कौन से प्रागैतिहासिक पूर्वज की कपाल क्षमता 650-800 cc के मध्य थी, और जो सम्भवतः माँस नहीं खाता था ?

(1) *होमो इरेक्टस* (2) क्रोमेग्नन

(3) *होमो हेबिलिस* (4) निएण्डरथल मानव

165. रोधीपीडक और रोधी रोगजनक जातियो के बहुत ही कम समय में उदविकास के लिए निम्न में से कौन एक उत्तरदायी है ?

(1) कृत्रिम चयन

(2) मानव जनित क्रियाएं

(3) अत्यधिक प्रजनन

(4) अनुहरण

166. एक अमेरिकी वैज्ञानिक एस एल मिलर ने बन्द फ्लास्क में निहित __(A)__ तथा __(B)__ के साथ विद्युत डिस्चार्ज करके देखा।

(1) A–CH_4, O_2, NH_3, H_2 and H_2O वाष्प, B–600°C

(2) A–CH_4, H_2, NH_3 and H_2O वाष्प, B–600°C

(3) A–CH_4, H_2, NH_3 and H_2O वाष्प, B–800°C

(4) A–CH_4, CO_2 and H_2O वाष्प, B–800°C

167. प्राकृतिक चयन के प्रकार हैं -

(1) स्थायित्व (2) दिशात्मक

(3) विदारण (4) सभी

168. प्रथम जीवन पृथ्वी पर प्रकट हुआ लगभग ?

(1) 5 BYA (2) 4 BYA

(3) 3 BYA (4) 2 BYA

169. **कथन :-** समजातता, समपूर्वजता को इंगित करती है।
कारण :- समजात संरचनाओं की समान उत्पत्ति और समान आधारभूत संरचना होती है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

164. Which prehistoric ancestor of man had a cranial capacity between 650-800 cc, and who probably did not eat meat ?

(1) *Homo erectus* (2) Cromagnon

(3) *Homo habilis* (4) Neanderthal

165. Which one is responsible for the evolution of resistant varieties of pathogens and pests in lesser time scale ?

(1) Artificial selection

(2) Anthropogenic Activities

(3) Over production

(4) Mimicry

166. S.L. miller an american scientist created electric discharge in a closed flask containing __(A)__ at __(B)__.

(1) A–CH_4, O_2, NH_3, H_2 and H_2O vapour, B–600°C

(2) A–CH_4, H_2, NH_3 and H_2O vapour, B–600°C

(3) A–CH_4, H_2, NH_3 and H_2O vapour, B–800°C

(4) A–CH_4, CO_2 and H_2O vapour, B–800°C

167. Types of Natural Selection are -

(1) Stabilisation (2) Directional

(3) Disruption (4) All

168. First life appeared on earth about ?

(1) 5 BYA (2) 4 BYA

(3) 3 BYA (4) 2 BYA

169. **Assertion :-** Homology indicates common ancestry.
Reason :- Homologous structures have common origin and same fundamental structure.

(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.

170. निम्न में से कौनसा मानव पूर्वजों के प्रकट होने का सही क्रम है?

I. *होमो हेबिलिस*

II. *रामापिथिकस*

III. *होमो इरेक्टस*

IV. *ऑस्ट्रेलोपिथिकस*

विकल्प :

(1) I, III, II, IV

(2) I, II, III, IV

(3) II, IV, I, III

(4) IV, III, II, I

171. विकास के संदर्भ में क्या सत्य नहीं है?

(1) निश्चयवाद के अर्थ में यह एक प्रत्यक्ष प्रक्रिया है।

(2) यह एक प्रसंभाव्य प्रक्रम है।

(3) यह प्रकृति में अवसरवादी घटनाओं पर आधारित है।

(4) यह जीवों में संयोगजन्य उत्परिवर्तनों पर आधारित है।

172. निम्न में से कौनसा कथन समरूपता के संदर्भ में सत्य है ?

(1) यह समान पूर्वजता नहीं दर्शाती है।

(2) यह अभिसारी विकास पर आधारित है।

(3) यह अलग-अलग संरचनाओं का समान कार्य हेतु विकास दर्शाती है।

(4) उपरोक्त सभी

173. **कथन-I :** एकल चरण बडा उत्परिवर्तन ही साल्टेशन है।

कथन-II : साल्टेशन डार्विन का विचार था।

(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।

170. Which of the following is the correct sequence of appearance of human ancestors?

I. *Homo habilis*

II. *Ramapithecus*

III. *Homo erectus*

IV. *Australopithecus*

Options :

(1) I, III, II, IV

(2) I, II, III, IV

(3) II, IV, I, III

(4) IV, III, II, I

171. What is not true about evolution?

(1) It is a directed process in the sense of determinism

(2) It is a stochastic process

(3) It is based on chance events in nature

(4) It is based on chance mutations in organisms

172. Which option is/are **true** regarding analogy ?

(1) It doesn't indicate common ancestory.

(2) It is based on convergent evolution.

(3) It shows different structure evolving for the same function.

(4) All of these

173. **Statement-I :** Single step large mutation is saltation.

Statement-II : Saltation was the idea of Darwin.

(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 is incorrect.

174. **कथन :** औद्योगिकीकरण के बाद, शलभों का आखेट करने वाले प्राणियों की निगाह से काले शलभ बच गए और श्वेत शलभ अधिक मारे गए।

कारण : पृष्ठभूमि के विपरीत वाले शलभ का आखेट हो जायेगा। औद्योगिकीकरण के बाद, उद्योगों के धुंए और कालिख के कारण पेड़ो के तने काले पड गए।

(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।

175. लाइकेन वृद्धि नहीं करते हैं ?

(1) प्रदूषित क्षेत्रों में

(2) अप्रदूषित क्षेत्रों में

(3) जैवविविधता बहुल क्षेत्रों में

(4) कम जैवविविधता वाले क्षेत्रों में

176. मानव विकास के दौरान, कृषि कार्य शुरू हुआ लगभग ?

(1) 18000 वर्ष पूर्व (2) 10000 वर्ष पूर्व

(3) 50000 वर्ष पूर्व (4) 75000 वर्ष पूर्व

177. स्तंभ-I को स्तंभ-II से मिलाईये तथा सही विकल्प को चुनिए :

	स्तंभ-I		**स्तंभ-II**
(A)	*रामापिथिकस*	(I)	15 मिलियन वर्ष पूर्व
(B)	*होमो हेबिलिस*	(II)	प्रथम मानव सदृश जीव
(C)	*होमो इरेक्ट्स*	(III)	जावा मानव
(D)	*ऑस्ट्रेलोपिथिकस*	(IV)	पूर्व अफ्रीकी घास के मैदान

विकल्प :

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

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

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

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

174. **Assertion :** After industrialisation, the white-winged moth did not survive due to predators, dark winged or melanised moth survived.

Reason : Predators will spot a moth against a contrasting background. After industrialisation, the tree trunks became dark due to industrial smoke and soots.

(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.

175. Lichens don't grow in ?

(1) Polluted areas

(2) Non polluted areas

(3) Areas with rich biodiversity

(4) Areas with poor biodiversity

176. During evolution of man, the agriculture started around ?

(1) 18000 years ago (2) 10000 years ago

(3) 50000 years ago (4) 75000 years ago

177. Match the Column-I with Column-II and select the correct option:

	Column-I		**Column-II**
(A)	*Ramapithecus*	(I)	15 mya
(B)	*Homo habilis*	(II)	First human like being
(C)	*Homo erectus*	(III)	Java Man
(D)	*Australopithecus*	(IV)	East-African grasslands

Options :

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

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

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

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

178. किसके निर्माण में आसवन प्रक्रिया की आवश्यकता होती है :-

(1) रम (2) ब्रान्डी

(3) व्हिस्की (4) उपरोक्त सभी

179. असत्य मिलान चुने :-

(1) सिट्रिक अम्ल – *एस्पर्जिलस फ्लेवस*

(2) थक्का स्फोटन – *स्ट्रेप्टोकोकस*

(3) साइक्लोस्पोरिन A – *ट्राइकोडर्मा*

(4) ब्युटाइरिक अम्ल – *क्लोस्ट्रीडियम ब्यूटाइलिकम*

180. *'ट्राइकोडर्मा'* जो विभिन्न पादप रोगो के जैविक नियंत्रण कारक के रूप में उपयोग किये जाते है, होते है :-

(1) वायरस (2) स्वतंत्र जीवी कवक

(3) स्वतंत्र जीवी जीवाणु (4) सहजीवी जीवाणु

181. सूक्ष्मजीवों की और उनके महत्व की निम्नलिखित सूची का मिलान कीजिए :

(a)	*सैकैरोमाइसीज़ सैरीवीसी*	(i)	प्रतिरक्षी संदमक कारकों का उत्पादन
(b)	*मोनैस्कस परप्यूरीअस*	(ii)	स्विस चीज को पकाना
(c)	*ट्राइकोडर्मा पोलीस्पोरम*	(iii)	ब्रेड का उत्पादन
(d)	*प्रोपिआनि बैक्टीरियम शारमैनाई*	(iv)	रूधिर में कोलेस्ट्रॉल कम करने का कारक

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

182. स्विस चीज में बड़े-बड़े छिद्र बनाए जाते हैं :-

(1) एक मशीन द्वारा

(2) एक जीवाणु द्वारा जो अधिक मात्रा में H_2S बनाती है।

(3) परिपक्वन के समय में अधिक मात्रा में CH_4 उत्पन्न करने वाले एक कवक द्वारा।

(4) परिपक्वन के समय अधिक मात्रा में CO_2 उत्पन्न करने वाले एक जीवाणु द्वारा।

178. The distillation process is required in the formation of :-

(1) Rum (2) Brandy

(3) Whisky (4) All of these

179. Select the incorrect match :-

(1) Citric acid – *Aspergillus flavus*

(2) Clot buster – *Streptococcus*

(3) Cyclosporin A – *Trichoderma*

(4) Butyric acid – *Clostridium butylicum*

180. *'Trichoderma'* which are used as biological control agent for different plant disease is :-

(1) Virus (2) Free living fungus

(3) Free living Bacteria (4) Symbiotic Bacteria

181. Match the following list of microbes and their importance :

(a)	*Saccharomyces cerevisiae*	(i)	Production of immunosuppressive agents
(b)	*Monascus purpureus*	(ii)	Ripening of Swiss cheese
(c)	*Trichoderma polysporum*	(iii)	Production of bread
(d)	*Propionibacterium sharmanii*	(iv)	Production of blood cholesterol lowering agents

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

182. Large holes in Swiss cheese are made by :-

(1) A machine

(2) A bacterium producing a large amount of H_2S.

(3) A fungi producing a large amount of CH_4 during ripening.

(4) A bacterium producing a large amount of CO_2 during ripening.

183. निम्न में से कौनसा जोड़ा जैव उर्वरको के उदाहरणो का है ?

(1) *राइजोबियम* तथा *एफीडस*

(2) *राइजोबियम* तथा *ऐनाबीना*

(3) VAM तथा बैक्यूलोवायरस

(4) *ऐजोटोबेक्टर* तथा लेडी बर्ड भृंग

184. बेकुलोवाइरस एक जैव नियंत्रण कारक के संदर्भ में निम्न में से कौनसे कथन सत्य है ?
(a) बेकुलोवाइरस ऐसे रोगजनक है जो कीट तथा अन्य आर्थोपोड्स पर आक्रमण करते हैं।
(b) ये पादप, पक्षी, स्तनधारी, मछलियों तथा अन्य नॉनटारगेट कीटों को भी नुकसान पहुचाते हैं।
(c) इस प्रकार के अधिकांश जैव नियंत्रण कारक न्यूक्लिओपॉलीहाइड्रो वाइरस समूह के होते हैं।
(d) समन्वित पीड़क प्रबंधन कार्यक्रम में बेकुलोवाइरस सहायक होते हैं। जहाँ लाभदायक कीटों का संरक्षण किया जाता है।
सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) a, b, तथा d (2) a तथा b

(3) a, c तथा d (4) उपरोक्त सभी

185. **कथन:** "स्विस चीज़" में बड़े-बडे छिद्र उपस्थित होते है।
कारण: *प्रोपिओनिबैक्टीरियम शारमैनाई* बड़ी मात्रा में CO_2 उत्पन्न करता है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण हैं।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं हैं।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य हैं।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. निम्न में से कौनसा रूधिर में कोलेस्ट्रोल को घटाने वाला कारक है जो *मोनेस्कस परप्यूरियस* के द्वारा उत्पादित होता है -

(1) साइक्लोस्पोरीन-A (2) स्टेटिन

(3) स्ट्रेप्टोकाइनेज (4) एमाइलेज

187. किस पद में वाहित मल से बड़े छोटे कणों का निस्यंदन तथा अवसादन द्वारा भौतिक रूप से अलग कर दिये जाते है ?

(1) प्राथमिक उपचार (2) द्वितीयक उपचार

(3) जीव विज्ञानीय उपचार (4) (2) व (3) दोनों

183. Which of the following pair is examples of bio fertilisers ?

(1) *Rhizobium* and *Aphids*

(2) *Rhizobium* and *Anabaena*

(3) VAM and Baculovirus

(4) *Azotobacter* and Ladybird beetle

184. Which of the following statement regarding baculoviruses as bio-control agent is/are correct ?
(a) Baculoviruses are pathogen that attack insect and other arthopods
(b) They do harm plants, mammals, birds, fish and other non-target insects
(c) Most of these biocontrol agents belong to the genus nucleopolyhedrovirus
(d) Baculovirus are helpful in Integrated Pest Managment (IPM) programme in which beneficial insects are conserved.
Choose the correct option.

(1) a, b, and d (2) a and b

(3) a, c and d (4) All of these

185. **Assertion :** Large holes are present in "Swiss cheese".
Reason : Large amount of CO_2 is produced by *Propionibacterium sharmanii.*

(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.

SECTION - B (ZOOLOGY)

186. Which of the following is a blood cholesterol lowering agent, produced by *Monascus purpureus* :-

(1) Cyclosporin-A (2) Statins

(3) Streptokinase (4) Amylase

187. Physical removal of large and small particle from the sewage through filtration and sedimentation is called ?

(1) Primary treatment (2) Secondary treatment

(3) Biological treatment (4) Both (2) and (3)

188. व्याघ पतंग निम्न में से किससे छुटकारा दिलवाने में अत्यंत ही लाभप्रद है :-

(1) ऐफिडो से (2) मच्छरों से

(3) दोनों (1) व (2) (4) पादप रोगजनक से

189. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान करो :

	स्तम्भ-I		**स्तम्भ-II**
(a)	दही उत्पाद	(i)	LAB
(b)	ऐथानोल उत्पाद	(ii)	*मोनास्कस परप्यूरीअस*
(c)	प्रतिरक्षा निरोधक	(iii)	यीस्ट
(d)	स्टैटिन	(iv)	साइक्लोस्पोरिन A

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

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

190. निम्नलिखित कथनों के लिए सही (T) या गलत (F) बताएं-
(a) सक्रीयीत आपंक के वायवीय पाचन से आपंक संमाचित्र में जैव गैस उत्पन्न होती है।
(b) आम की फसल का उत्पादन बढ़ाने के लिए *राइज़ोबियम* का उपयोग जैव उर्वरक के रूप में किया जाता है।
(c) जैविक खेती प्राकृतिक रूप से उत्पादित खाद जैसे निवेश का उपयोग नहीं करती है।

(1) a = F , b = F , c = F (2) a = T , b = T, c = T

(3) a = F , b = T , c = T (4) a = F , b = T , c = F

191. किस सिद्धान्त ने इस मत का समर्थन किया कि जीवन की उत्पत्ति पहले से उपस्थित जीवन से होती है ?

(1) अजीवात् जीवोत्पत्ति
(2) जीवात् जीवोत्पत्ति
(3) विशिष्ट सृष्टि का सिद्धांत
(4) आधुनिक सिद्धांत

192. निम्न में से कौन सा डायनासोर सबसे बड़ा था, जिसकी ऊंचाई 20 फीट और कटार जैसे दांत थे?

(1) स्टेगोसौरस (2) ब्रैकियोसौरस

(3) ट्राइसेरेटॉपस (4) टाइरैनोसौरस

193. आधुनिक युग के सरीसृप विकसित हुए :-

(1) थेरोप्सिड से (2) पेलिकोसौर से

(3) साइनैप्सिड से (4) सौरोप्सिड से

188. Dragon flies are used to get rid of :-

(1) Aphids (2) Mosquitoes

(3) Both (1) and (2) (4) Plant pathogens

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

	Column-I		**Column-II**
(a)	Curd production	(i)	LAB
(b)	Ethanol production	(ii)	*Monascus purpureus*
(c)	Immunosuppressive agent	(iii)	Yeast
(d)	Statins	(iv)	Cyclosporin A

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

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

190. State True (T) or False (F) for the following statements-
(a) Aerobic digestion of activated sludge produces biogas inside the sludge digester.
(b) *Rhizobium* is used as a biofertilizer for raising production of mango crop.
(c) Organic farming don't use naturally produced inputs like compost.

(1) a = F , b = F , c = F (2) a = T , b = T, c = T

(3) a = F , b = T , c = T (4) a = F , b = T , c = F

191. Which theory supported the idea that life originates from pre-existing life ?

(1) Abiogenesis
(2) Biogenesis
(3) Special creation theory
(4) Modern theory

192. Out of the following, which dinosaur was biggest, of 20 feet height and had dagger like teeth ?

(1) Stegosaurus (2) Brachiosaurus

(3) Triceratops (4) Tyrannosaurus

193. Modern day reptiles evolved from ?

(1) Therapsid (2) Pelycosaurs

(3) Synapsids (4) Sauropsids

194. अनुकूलनशीलता और प्रकृति द्वारा वरण की अंतिम परिणाम __________ होती है। कथन को उचित शब्द से पूर्ण कीजिए।

(1) लैंगिक वरण (2) वंशागति
(3) उपयुक्तता (4) विभिन्नता

195. प्रथम जीव, जो थल पर प्रकट हुए, थे ?

(1) सीलाकेंथ (2) उभयचर
(3) सरीसृप (4) पादप

196. निम्न में से कितने कथन जीन पलायन या जीन प्रवाह के लिये सही है ?
(a) मौलिक समष्टि में जीन आवृत्तियां बदल जाती है
(b) नयी समष्टि में जीन आवृत्तियां बदल जाती है
(c) नयी समष्टि में नई जीन और एलील जोड़ दी जाती है
(d) पुरानी समष्टि से जीन घट जाती है

(1) चार (2) तीन (3) दो (4) एक

197. ऑपेरिन-हाल्डेन सिद्धान्त के अनुसार :-

(1) जीव पूर्व-स्थित जीवन से उत्पन्न हुआ।
(2) आद्य वातावरण उच्च ऑक्सीकारक था।
(3) प्रथम जीवन की उत्पत्ति अजीवित अणु जैसे प्रोटीन, न्यूक्लिक अम्ल आदि से हुई।
(4) प्रथम जीवन स्वरुप रसायनस्वःपोषी थे।

198. **कथन-I :** डार्विन फिंचेस अभिसारी विकास का एक सर्वश्रेष्ठ उदाहरण हैं।
कथन-II : अभिसारी विकास का अन्य उदाहरण ऑस्ट्रेलियाई शिशुधानी जीव हैं।

(1) कथन I तथा II दोनो सही है।
(2) कथन I तथा II दोनो गलत है।
(3) केवल कथन I सही है।
(4) केवल कथन II सही है।

199. भीमबेटका की गुफाऐं स्थित है ?

(1) राजस्थान में (2) मध्य प्रदेश में
(3) हरियाणा में (4) तंजानिया में

200. कौनसा उड़ने वाला सरीसृप विलुप्त है ?

(1) *टेरेनोडॉन* (2) *आर्केयोप्टेरिक्स*
(3) *स्टेगोसौरस* (4) *ट्राइसेरेटॉप्स*

194. __________ is the end result of the ability to adapt and get selected by nature. Complete the statement with appropriate word.

(1) Sexual selection (2) Inheritance
(3) Fitness (4) Variation

195. The first organisms that invaded land, were ?

(1) Coelacanth (2) Amphibians
(3) Reptiles (4) Plants

196. How many of the following statements are correct for gene migration or gene flow ?
(a) Gene frequencies change in the original population
(b) Gene frequencies change in the new population
(c) New genes/alleles are added to the new population
(d) Genes are lost from the old population

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

197. According to Oparin-Haldane theory :-

(1) Life originated from pre-existing life
(2) Primitive atmosphere was highly oxidising
(3) First life originated from non-living molecules like protein, nucleic acid etc.
(4) First form of life were chemoautotrophs

198. **Statement-I :** Darwin finches represents one of the best example of convergent evolution.
Statement-II : Another example of convergent evolution is Australian marsupials.

(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

199. Bhimbetka cave is present in ?

(1) Rajasthan (2) Madhya pradesh
(3) Haryana (4) Tanzania

200. Extinct flying reptile is ?

(1) *Pteranodon* (2) *Archaeopteryx*
(3) *Stegosaurus* (4) *Triceratops*

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.in** within 2 days along with **Paper code** and Your **Form No.**

नोटः यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper Code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर **dlpcorrections@allen.in** पर mail करें।

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :	Read carefully the following instructions :
1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।	1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।	2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।	3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।	6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।	7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.

"No preparation is complete until it is self evaluated and properly assessed"

D-SAT

(Systematic Analysis of Test for DLP Students)

For multidimensional performance analysis of **distance students**

The students and parents can review the detailed analysis of the student's performance on

dsat.allen.ac.in

with various scientific & analytical features which are as follows:

Score Card

Gives the quantitative performance of the student in the tests. The score card provides a brief review of the overall score, subject scores, percentage wise, difficulty V/S marks distribution and ranks obtained (subject wise & overall).

Question Wise Report

This report provides summary of all questions attempted (by all students). This will unveil the relative performance of the student in a question, wherein student will find individual question wise analysis compared with the peers.

Test Solution

This report is to facilitate students in the learning process. This displays solutions for Selected questions asked in the exam so that they are aware of the correct answers as well as the right way of attempting questions.

Compare Yourself With Toppers

Benchmark your performance. Discover where you stand in relation to the toppers. This helps students to strive for excellence and better performance.

Difficulty Level Assessment Report

Find out how you performed on the parameter of three difficulty levels i.e. tough, medium and easy. The number of correct and incorrect attempts point out your strengths as well as the areas that needs to be worked upon. The uniqueness of this feature is that the student can compare his performance with toppers.

Test Performance Topic Wise Report

Find out your competent areas. Analyse what topics need to be worked upon and what topics fetch you advantage by reviewing the topic scores. Use them to excel in the exams.

Subject Wise Test Report

This feature provides subject wise analysis of the test. Here the assessment can be compared with the toppers with improvement tips and suggestions followed by subject or topic level analysis.

Compare Center/State Wise Performance

Yes! We know that you are always curious to know your centre/State wise performance report and it is now possible and made available on **dsat.allen.ac.in**

Graphical Test Report

This report displays your performance graph. The slope shows the performance gradient. The student will know whether the effort put in is sufficient or not.

This report will assist in planning and executing both. A thorough analysis of performance and bench-marking will help you in improving constantly and performing outstandingly in the final examinations. Our wishes are with you!

To aim is not enough...you must hit

D-SAT Mobile app is available on

ANDROID APP ON Google play | Available on the App Store

"ALLEN D-SAT"

Scan to download **DSAT** App

Multi dimensional analysis of student performance on various parameters

ABOUT FEEDBACK SYSTEM

Dear Student,

We request you to provide feedback for the test series till you have appeared. Kindly answer the questions provided on the reverse of paper with honesty and sincerely.

Although our test series questions are extremely well designed and are able to improve speed, accuracy & developing examination temperament, yet we are always open to improvements.

If you have not prepared well for today's test and if you are not feeling good today, then do not blame test series for it.

We strive to prepare you for all kinds of situations and facing variations in paper, as this can also happen in Main exam. It is important for you to concentrate on your rank.

Go through the feedback form thoroughly and answer with complete loyalty. Darken your response (2, 1, 0) in OMR sheet corresponding to :

Questions

1. Any problem in subscription of test series:
[2] Not at all [1] Some time [0] Problem faced

2. Test paper start on time:
[2] As per schedule [1] Some time deviate from schedule [0] Always delay

3. Test paper timing :
[2] Comfortable [1] Average [0] Need to be change

4. Location of test center:
[2] Good and approachable [1] Average in terms of approach [0] difficult to reach

5. Are you satisfy with result analysis :
[2] Outstanding [1] Average [0] Below average

6. The level of test paper [meet all the requirement of competitive examination]
[2] Outstanding [1] Average [0] Below average

7. Number of mistake in test papers
[2] Negligible [1] Are very less [0] Maximum

8. Do you think our test series is able to improve speed, accuracy & developing examination temperament?
[2] Yes [1] Partly [0] Not at all

9. Response from ALLEN on email / telephonically
[2] Always good and prompt [1] Some time delay [0] Not satisfactory

10. Response on test center
[2] Satisfactory [1] Partly Satisfactory [0] Not good