(0999OMD613721004)

Test Pattern

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2021 - 2022)

NEET(UG)
TEST # 04
16-02-2022

PRE-MEDICAL : RANK BOOSTER TEST SERIES

12th Undergoing/Pass Students

Test Type : UNIT TEST # 04

*This Booklet contains **56** pages. इस पुस्तिका में **56** पृष्ठ हैं।*

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

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

महत्वपूर्ण निर्देश :

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** 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** 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 2022

SUBJECT : PHYSICS

Topic : Work, Energy, Power, Circular Motion, Magnetic Effect of Current and Magnetism

SECTION-A

Attempt All 35 questions

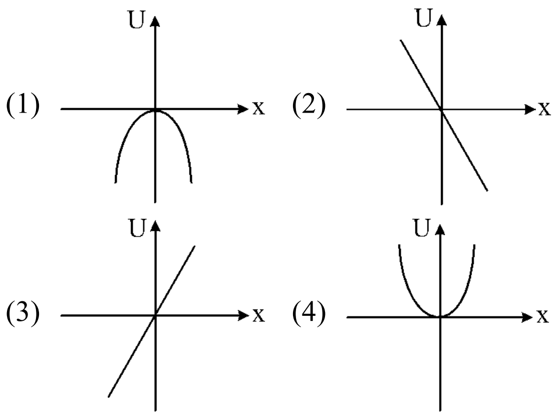
1. The work done by a force $\vec{F} = (-6x^3\hat{i})$N in displacing a particle from x = 4m to x = –2m is :-

(1) 360 J (2) 240 J (3) –240 J (4) –360 J

2. A running man has the same kinetic energy as that of a boy of half his mass. The man speeds up by $2ms^{-1}$ and the boy changes his speed by x ms^{-1} so that the kinetic energies of the boy and the man are again equal. Then x in ms^{-1} is

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

3. A particle moves under the influence of a force F = kx in one dimensions (k is a positive constant and x is the distance of the particle from the origin). Assume that the potential energy of the particle at the origin is zero, the schematic diagram of the potential energy U as a function of x is given by .



4. A spring gun of spring constant 90 N/cm is compressed 12 cm by a ball of mass 16 g. If the trigger is pulled, the velocity of the ball is

(1) 50 ms^{-1} (2) 40 ms^{-1}

(3) 60 ms^{-1} (4) 90 ms^{-1}

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

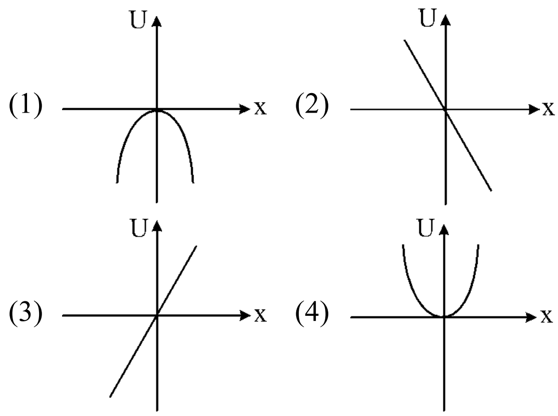
1. किसी वस्तु को $\vec{F} = (-6x^3\hat{i})$N बल के प्रभाव में x = 4m से x = –2m तक विस्थापित करने में किया गया कार्य होगा :-

(1) 360 J (2) 240 J (3) –240 J (4) –360 J

2. एक दौड़ते हुए आदमी की गतिज ऊर्जा वही है जो उससे आधे द्रव्यमान वाले एक लड़के की है। आदमी की चाल 2 मी/से तक बढ़ती है तथा लड़का अपनी चाल x मी/से से बदलता है, ताकि लड़के एवं आदमी की गतिज ऊर्जाएँ पुनः बराबर हों। तब मी/से में x का मान है:-

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

3. एक कण एक विमीय बल F = kx के प्रभाव में गति करता है (यहाँ k धनात्मक नियतांक व x कण की मूल बिन्दु से दूरी है।) कण की मूल बिन्दु पर स्थितिज ऊर्जा शून्य है तो स्थितिज ऊर्जा U का ग्राफ x के फलन के रूप में होगा।



4. स्प्रिंग नियंताक 90 न्यूटन/सेमी की एक स्प्रिंग गन (gun), 16 ग्राम द्रव्यमान की एक गेंद से 12 सेमी दब जाती है। यदि ट्रिगर (trigger) खींचा जाये, तो गेंद का वेग है :-

(1) 50 मी/से (2) 40 मी/से

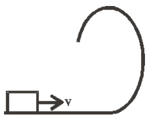
(3) 60 मी/से (4) 90 मी/से

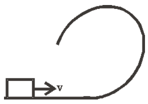
5. A body of mass m accelerates uniformly from rest to velocity v_1 in time interval T_1. The instantaneous power delivered to the body as a function of time t is :-

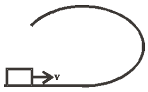
(1) $\frac{mv_1^2}{T_1^2}t$ (2) $\frac{mv_1}{T_1^2}\ t$

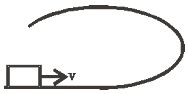
(3) $\left(\frac{mv_1}{T_1}\right)^2 t$ (4) $\frac{mv_1^2}{T_1}t^2$

6. A small block is shot into each of the four tracks as shown below in the figure, each of the frictionless track rises to the same height. The speed, with which the block enters the tracks, is same in all cases. At the highest point of the track, normal reaction is maximum in :-

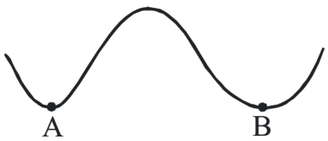
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

7. A car moves at a constant speed on a road as shown in the figure. The normal force by the road on the car is N_A and N_B when it is at the points A and B respectively then :-



(1) $N_A = N_B$ (2) $N_A > N_B$

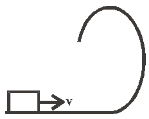
(3) $N_A < N_B$ (4) Data insufficient

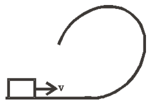
5. T_1 समय अन्तराल में विरामावस्था से v_1 वेग तक m द्रव्यमान की वस्तु एकसमान रूप से त्वरित होती है। समय t के फलन के रूप में वस्तु को प्रदान की गई तात्क्षणिक शक्ति होगी :-

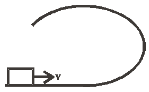
(1) $\frac{mv_1^2}{T_1^2}t$ (2) $\frac{mv_1}{T_1^2}\ t$

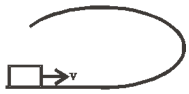
(3) $\left(\frac{mv_1}{T_1}\right)^2 t$ (4) $\frac{mv_1^2}{T_1}t^2$

6. चित्र में प्रदर्शित चार मार्गो में से प्रत्येक में एक छोटा गुटका फेंका जाता है। प्रत्येक घर्षण रहित मार्ग समान ऊँचाई तक ऊपर उठता है। सभी स्थितियों में, वह चाल जिससे गुटका प्रत्येक मार्ग में प्रवेश करता है, समान है। मार्ग के उच्चतम बिन्दु पर, अभिलम्ब प्रतिक्रिया बल, अधिकतम है :-

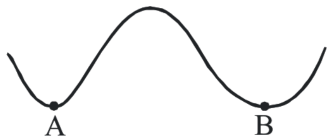
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

7. चित्र में दिखाये गए सड़क पर एक कार नियत चाल से गति कर रही है। सड़क द्वारा कार पर N_A एवं N_B अभिलम्ब बल बिन्दु A एवं B पर लगते है, तो :-



(1) $N_A = N_B$ (2) $N_A > N_B$

(3) $N_A < N_B$ (4) Data insufficient

8. A car is moving on a curved path with banking angle θ, the coefficient of friction between tyres of car and road is μ_s. The maximum safe velocity of car is :-

(1) $\sqrt{gR^2\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

(2) $\sqrt{gR\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

(3) $\sqrt{\frac{g}{R}\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

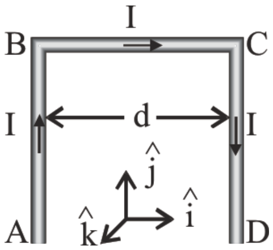
(4) $\sqrt{\frac{g}{R^2}\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

9. A stone tied to a string of length L is whirled in a vertical circle with the other end of the string at the centre. At a certain instant of time, the stone is at its lowest position and has a speed u. The magnitude of the change in its velocity as it reaches a position where the string is horizontal is

(1) $\sqrt{u^2-2gL}$ (2) $\sqrt{2gL}$

(3) $\sqrt{u^2-gL}$ (4) $\sqrt{2\left(u^2-gL\right)}$

10. AB and CD are long straight conductors, distance d apart, carrying a current I. The magnetic field at the midpoint of BC is :-



(1) $\frac{-\mu_0 I}{2\pi d}\hat{k}$ (2) $\frac{-\mu_0 I}{\pi d}\hat{k}$

(3) $\frac{-\mu_0 I}{4\pi d}\hat{k}$ (4) $\frac{-\mu_0 I}{8\pi d}\hat{k}$

8. एक कार θ कोण बंकन की वृत्तीय पथ (वक्रीय पथ) पर गति कर रही है, कार के टायरों तथा सड़क के मध्य घर्षण गुणांक μ_s है कार का अधिकतम सुरक्षित वेग है :-

(1) $\sqrt{gR^2\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

(2) $\sqrt{gR\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

(3) $\sqrt{\frac{g}{R}\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

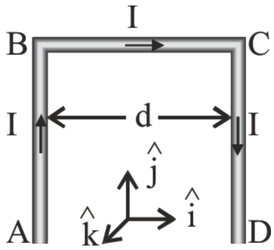
(4) $\sqrt{\frac{g}{R^2}\left(\frac{\mu_s+\tan\theta}{1-\mu_s\tan\theta}\right)}$

9. L लम्बाई की एक डोरी से बँधे एक पत्थर को ऊर्ध्वाधर वृत में घुमाते है, जबकि डोरी का दूसरा सिरा वृत के केन्द्र में रहता है। किसी क्षण पर, पत्थर अपनी निम्नतम स्थिति में है तथा इसकी चाल u है। डोरी के क्षैतिज अवस्था में पहुँचने पर पत्थर के वेग में हुए परिवर्तन का परिमाण है :-

(1) $\sqrt{u^2-2gL}$ (2) $\sqrt{2gL}$

(3) $\sqrt{u^2-gL}$ (4) $\sqrt{2\left(u^2-gL\right)}$

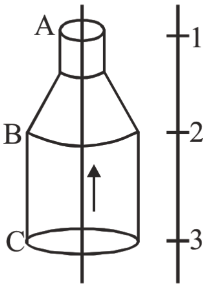
10. AB व CD दो लम्बे सीधे धारावाही चालक हैं। इनके बीच की दूरी d एवं इनमें प्रवाहित धारा I है। BC के मध्य बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :-



(1) $\frac{-\mu_0 I}{2\pi d}\hat{k}$ (2) $\frac{-\mu_0 I}{\pi d}\hat{k}$

(3) $\frac{-\mu_0 I}{4\pi d}\hat{k}$ (4) $\frac{-\mu_0 I}{8\pi d}\hat{k}$

11. A long, straight, hollow conductor (tube) carrying a current has two sections A and C of unequal cross-section joined by a conical section B. 1, 2 and 3 are points on a line parallel to the axis of the conductor. The magnetic fields at 1, 2 and 3 have magnitudes B_1, B_2 and B_3 :-



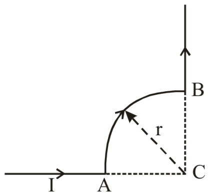
(1) $B_1 = B_2 = B_3$

(2) $B_1 = B_2 \neq B_3$

(3) $B_1 < B_2 < B_3$

(4) B_2 cannot be found unless the dimensions of the section B are know

12. A wire carrying current I is shaped as shown in figure. The section AB is a quarter circle of radius r. The magnetic field is directed at C :



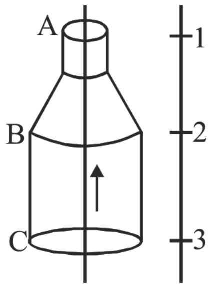
(1) At an angle $\pi/4$ to the plane of paper

(2) along the bisector of the angle ACB towards AB

(3) Along the bisector of the angle ACB away from AB

(4) perpendicular to the plane of the paper and directed into the paper

11. एक धारावाहक लम्बे, सीधे खोखले चालक (नलिका) के असमान अनुप्रस्थ परिच्छेद के दो भाग A और C हैं जोकि शंक्वाकार खण्ड B द्वारा जुड़े हैं। चालक के अक्ष के समान्तर रेखा पर तीन बिन्दु 1, 2 और 3 हैं। 1, 2 और 3 पर चुम्बकीय क्षेत्रों के परिमाण B_1, B_2 और B_3 हैं :-



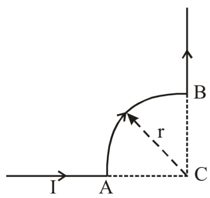
(1) $B_1 = B_2 = B_3$

(2) $B_1 = B_2 \neq B_3$

(3) $B_1 < B_2 < B_3$

(4) B_2 को ज्ञात नहीं किया जा सकता है जब तक खण्ड B की विमाएँ ज्ञात नहीं होती

12. I धारा वाले एक तार की आकृति चित्रानुसार है। खण्ड AB त्रिज्या r का, एक चौथाई वृत्त है। चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा C पर है :



(1) कागज के तल से $\pi/4$ कोण पर

(2) कोण ACB के अर्द्धक पर AB की ओर

(3) कोण ACB के अर्द्धक पर AB से दूर

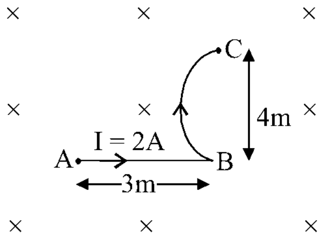
(4) कागज के तल के लम्बवत अन्दर की ओर

13. A proton is moves on circular path with its constant angular speed then correct relation between its magnetic moment and angular momentum :-

(1) $\vec{M} = -\dfrac{e\vec{L}}{2m_P}$ (2) $\vec{M} = \dfrac{e\vec{L}}{2m_P}$

(3) $\vec{M} = \left(\dfrac{2e}{m_P}\right)\vec{L}$ (4) $\vec{M} = -\left(\dfrac{2e}{m_P}\right)\vec{L}$

14.



In the given figure force on wire ABC will be (B = 2T) :-

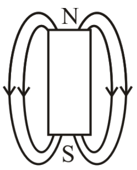
(1) 4(3+2π) N (2) 20 N

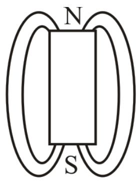
(3) 10 N (4) 40 N

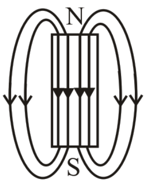
15. A circular loop carrying current i made with a wire of length ℓ. The loop can have integral no. of turns. We want to keep the loop in a uniform magnetic field B such that the torque on it is maximum. By choosing appropriate number of turns, maximum torque on the loop can be :-

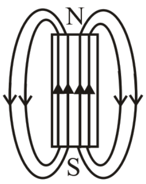
(1) $\dfrac{iB\ell^2}{\pi}$ (2) $\dfrac{iB\ell^2}{2\pi}$ (3) $\dfrac{iB\ell^2}{3\pi}$ (4) $\dfrac{iB\ell^2}{4\pi}$

16. The magnetic field lines due to a bar magnet are correctly shown in :-

(1) 

(2) 

(3) 

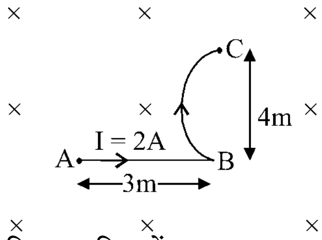
(4) 

13. एक प्रोटॉन नियत कोणीय चाल से वृत्तीय पथ पर गतिमान है इसके चुम्बकीय आघूर्ण व कोणीय संवेग में सही सम्बंध होगा :-

(1) $\vec{M} = -\dfrac{e\vec{L}}{2m_P}$ (2) $\vec{M} = \dfrac{e\vec{L}}{2m_P}$

(3) $\vec{M} = \left(\dfrac{2e}{m_P}\right)\vec{L}$ (4) $\vec{M} = -\left(\dfrac{2e}{m_P}\right)\vec{L}$

14.



दिए गए चित्र में तार ABC पर समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में बल होगा (B = 2T) :-

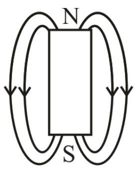
(1) 4(3+2π) N (2) 20 N

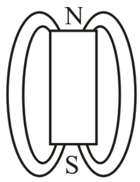
(3) 10 N (4) 40 N

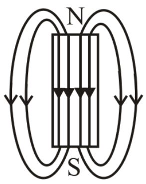
15. एक वृत्ताकार लूप ℓ लम्बाई के तार से बना हुआ है तथा इसमें i धारा प्रवाहित हो रही है। इस लूप में घेरों की संख्या पूर्णांक में हो सकती है। हम इस लूप को समरूप चुम्बकीय क्षेत्र B में इस प्रकार रखना चाहते है कि इस पर बलाघूर्ण अधिकतम हो। घेरों की उचित संख्या लेते हुये इस लूप पर अधिकतम बलाघूर्ण हो सकता है :-

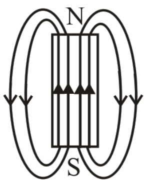
(1) $\dfrac{iB\ell^2}{\pi}$ (2) $\dfrac{iB\ell^2}{2\pi}$ (3) $\dfrac{iB\ell^2}{3\pi}$ (4) $\dfrac{iB\ell^2}{4\pi}$

16. किसी छड़ चुम्बक के कारण चुम्बकीय बल रेखाओं का सही अभिव्यक्ति होगी ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

17. A straight wire carries a current vertically upwards. A point P lies to the east of it at a small distance and another point Q lies to the west at the same distance. The magnetic field at P is (consider earth field in northern hemisphere) :-

(1) Greater than at Q

(2) Same as at Q

(3) Less than at Q

(4) Greater or less than at Q, depending upon the strength of current

17. एक ऊर्ध्वाधर सीधे चालक तार में ऊपर की ओर धारा प्रवाहित होती है। एक बिन्दु P इससे कुछ दूरी पर पूर्व की ओर स्थित है तथा दूसरा बिन्दु Q समान दूरी पर पश्चिम की ओर स्थित है। P पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा (भू चुम्बकत्व को उत्तरी गोलार्द्ध में मानते हुए)

(1) Q पर क्षेत्र से अधिक

(2) Q के समान

(3) Q पर क्षेत्र से कम

(4) Q पर क्षेत्र से अधिक या कम होना धारा की सामर्थ्य पर निर्भर करेगा।

18. The current in the windings of a toroid is 2.0A. There are 400 turns and the mean circumferential length is 40cm. If the inside magnetic field is 1.0T, the relative permeability is near to

(1) 100 (2) 200

(3) 300 (4) 400

18. एक टोरोइड (toroid) की वाइन्डिंग में 2.0A धारा प्रवाहित हो रही है। इसमें 400 फेरे है तथा माध्य परिधि की लम्बाई 40 cm है। यदि इसके अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र 1.0 T हो तो आपेक्षिक चुम्बक शीलता लगभग है :-

(1) 100 (2) 200

(3) 300 (4) 400

19. An engine pumps water continuously through a hose. Water leaves the hose with a velocity v and m is the mass per unit length of the water jet. What is the rate at which kinetic energy is imparted to water :-

(1) $\frac{1}{2}m^2v^2$ (2) $\frac{1}{2}mv^3$

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

19. कोई इंजन एक होजपाइप से निरन्तर जल को पम्प करता है। होजपाइप से जल वेग v से निकलता है और जल धारा का प्रति एकांक लम्बाई द्रव्यमान m है। जल को गतिज ऊर्जा दिये जाने की दर क्या होगा?

(1) $\frac{1}{2}m^2v^2$ (2) $\frac{1}{2}mv^3$

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

20. A particle is moving along a straight line under the action of a force. Its kinetic energy varies with time as K.E. = 7t. Force acting on the particle :

(1) Is increasing with time

(2) Is decreasing with time

(3) Is constant

(4) Is zero

20. एक कण एक बल के अधीन सरल रेखा में गतिशील है। इसकी गतिज ऊर्जा K.E. = 7t से बदल रही है। कण पर लगने वाला बल :-

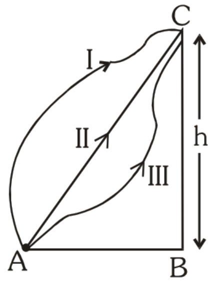
(1) समय के साथ बढ़ेगा

(2) समय के साथ घटेगा

(3) नियत रहेगा

(4) शून्य होगा

21. As shown in the diagram a particle is to be carried from point A to C via paths (I), (II) and (III) in gravitational field, then which of the following statements is correct :–

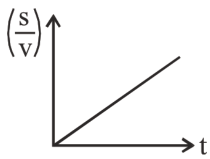


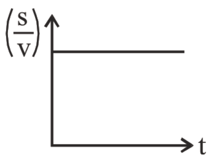
(1) Work done is same for all the paths
(2) Work done is minimum for path (II)
(3) Work done is maximum for path (I)
(4) None of the above

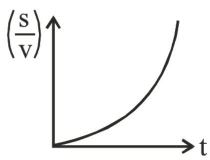
22. A body (initially at rest) is falling under gravity. When it loses a gravitational potential energy by U, its speed is v. The mass of the body shall be :

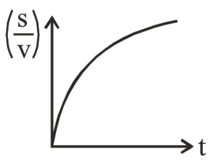
(1) $\frac{2U}{v}$ (2) $\frac{U}{2v}$ (3) $\frac{2U}{v^2}$ (4) $\frac{U}{2v^2}$

23. A body is moved from rest along a straight line by a machine delivering constant power. The ratio of displacement and speed $\left(\frac{s}{v}\right)$ varies with time t as :-

(1) 

(2) 

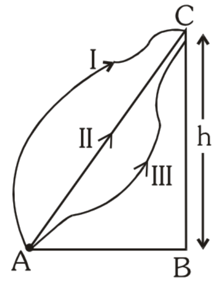
(3) 

(4) 

24. A particle is moving on a circular path of radius r with uniform speed v. What is the displacement of the particle after it has described an angle of 60°?

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

21. निम्न चित्रानुसार किसी कण को बिन्दु A से C तक विभिन्न पथों (I), (II) तथा (III) से गुरूत्वीय क्षेत्र में ले जाया जाता है, तो निम्न में से कौनसा कथन सही है :-

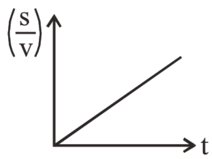


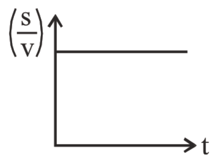
(1) सभी पथों पर किये गये कार्य का मान समान होगा।
(2) पथ (II) पर किये गये कार्य का मान न्यूनतम होगा।
(3) पथ (I) पर किये गये कार्य का मान अधिकतम होगा।
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

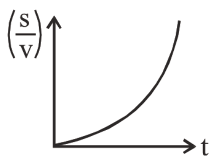
22. प्रारम्भ में विरामावस्था में स्थित एक पिण्ड गुरूत्व के अधीन गिर रहा है। जब इसकी गुरूत्वीय स्थितिज ऊर्जा में U की कमी होती है तब इसकी चाल v होती है। पिण्ड का द्रव्यमान होना चाहिये:-

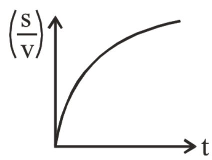
(1) $\frac{2U}{v}$ (2) $\frac{U}{2v}$ (3) $\frac{2U}{v^2}$ (4) $\frac{U}{2v^2}$

23. एक पिण्ड नियत शक्ति प्रदान करने वाली मशीन के द्वारा विरामावस्था से सरल रेखा में गति प्रारम्भ करता है तब पिण्ड के विस्थापन तथा चाल का अनुपात $\left(\frac{s}{v}\right)$ समय के साथ किस प्रकार बदलता है बताये :-

(1) 

(2) 

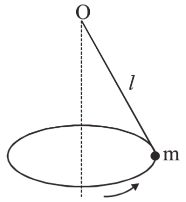
(3) 

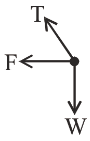
(4) 

24. एक कण r त्रिज्या के वृत्तीय पथ में नियत चाल v से गति करता है, तो जब कण 60° कोण बनाता है तो कण का विस्थापन होगा :-

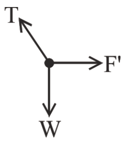
(1) $r\sqrt{2}$ (2) $r\sqrt{3}$ (3) r (4) 2r

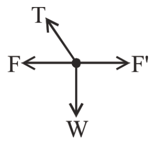
25. A point mass m is suspended from a light thread of length ℓ, fixed at O, is whirled in a horizontal circle at constant speed as shown. with respect to the observer stationary with respect to mass, the forces act on the mass are :-



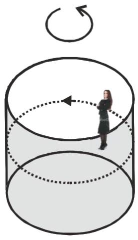
(1) 

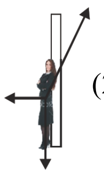
(2)

(3) 

(4) 

26. A girl finds herself stuck with her back to the wall of a cylinder rotating about its axis. Which diagram correctly shows the forces acting on her?

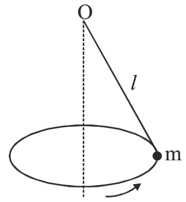


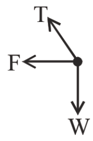
(1) 
(2)
(3)
(4)

27. A motorcycle is going on an overbridge of radius R. The driver maintains a constant speed. As the motorcycle is ascending on the overbridge, the normal force on it :-

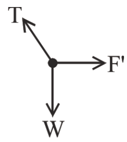
(1) increases
(2) decreases
(3) remains the same
(4) fluctuates erratically

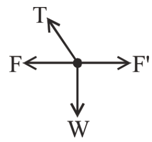
25. एक बिन्दु द्रव्यमान m को एक हल्की लम्बाई (ℓ) की डोरी से बाँधकर, जोकि बिन्दु O पर स्थिर है, नियत चाल से क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। द्रव्यमान के सापेक्ष स्थिर प्रेक्षक के सापेक्ष द्रव्यमान पर लगने वाले बल है :-



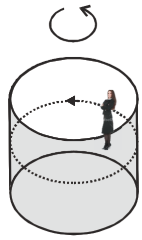
(1) 

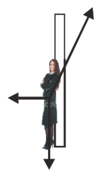
(2)

(3) 

(4) 

26. एक बेलन जो स्वयं की अक्ष के परितः घूर्णन कर रहा है, इसकी दीवार से एक लड़की अपनी पीठ के सहारे चित्रानुसार खड़ी हुई है। लड़की पर कार्यरत बलों को दर्शाने वाला सही विकल्प होगा:-



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

27. एक मोटर साइकिल, R त्रिज्या के एक पुल से होकर जा रही है। चालक द्वारा चाल को नियत रखा गया है। जैसे-जैसे मोटर साइकिल पुल के ऊपर चढ़ती है। इस पर लगने वाला अभिलम्ब बल :-

(1) बढ़ता है
(2) घटता है
(3) समान रहता है
(4) अनियमित रुप से घटता-बढ़ता है

28. Two identical coils of radii R and no. of turns N. Both are placed concentrically and their plane are perpendicular to each other. If current in both coils are I & $\sqrt{3}I$ then net magnetic field at their common centre is :-

(1) $\frac{\mu_0 NI}{2R}$ (2) $\frac{\mu_0 NI}{R}$

(3) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 NI}{R}$ (4) $\frac{2\sqrt{2}\mu_0 NI}{R}$

29. Number of turns in a roland ring of ferromagnetic material is 10^2 per cm. If 4A current is flowing in it, then value of magnatizing field (H) will be

(1) 0.25×10^{-4} A/m

(2) 0.25×10^{-2} A/m

(3) 4×10^2 A/m

(4) 4×10^4 A/m

30. An electron having kinetic energy K is moving in a circular orbit of radius R perpendicular to a uniform magnetic induction. If kinetic energy is doubled and magnetic induction tripled, the radius will become :-

(1) 2/3 R

(2) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ R

(3) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ R

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

31. Mean radius of a toroid is 10 cm and number of turns are 500. If current flowing through it is 0.1 ampere then value of magnetic induction (in tesla) for toroid :-

(1) 10^{-2} (2) 10^{-5} (3) 10^{-3} (4) 10^{-4}

28. R त्रिज्या तथा N फेरों की संख्या वाली दो समरूप कुंडलियाँ हैं। इन्हें संकेंद्रीय रूप से इस प्रकार रखा गया है कि दोनों के तल एक-दूसरे के लम्बवत हैं। यदि दोनों कुंडलियों में धारा I तथा $\sqrt{3}I$ हो तो उनके उभयनिष्ठ केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा :-

(1) $\frac{\mu_0 NI}{2R}$ (2) $\frac{\mu_0 NI}{R}$

(3) $\frac{\sqrt{2}\mu_0 NI}{R}$ (4) $\frac{2\sqrt{2}\mu_0 NI}{R}$

29. लोह चुम्बकीय पदार्थ की रोलेण्ड वलय में फेरों की संख्या 10^2 प्रति सेमी. है। यदि इसमें 4 A धारा प्रवाहित हो रही है, तो चुम्बकन क्षेत्र (H) का मान होगा :-

(1) 0.25×10^{-4} A/m

(2) 0.25×10^{-2} A/m

(3) 4×10^2 A/m

(4) 4×10^4 A/m

30. K गतिज ऊर्जा का एक इलेक्ट्रॉन एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत् वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। यदि गतिज ऊर्जा को दुगना व चुम्बकीय क्षेत्र को तीन गुना कर दिया जाये तों त्रिज्या हो जाएगी :-

(1) 2/3 R

(2) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ R

(3) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ R

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

31. एक टोरॉइड की माध्य त्रिज्या 10 सेमी है तथा उसमें 500 फेरे है। यदि टोरॉइड की कुण्डली में धारा का मान 0.1 एम्पीयर हो तो टोरॉइड के कारण चुम्बकीय प्रेरण का मान टेस्ला में होगा :-

(1) 10^{-2} (2) 10^{-5} (3) 10^{-3} (4) 10^{-4}

32. Two parallel wires are carrying electric currents of equal magnitude and in the same direction. They exert

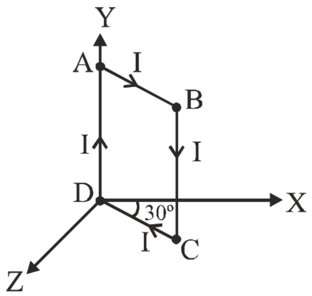
(1) An attractive force on each other

(2) A repulsive force on each other

(3) No force on each other

(4) A rotational torque on each other

33. A square loop of side 'a' carries a current I. It is placed as shown in figure. Magnetic moment of the loop will be :-



(1) $-\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}+\sqrt{3}\hat{k}\right]$ (2) $\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}+\sqrt{3}\hat{k}\right]$

(3) $\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}-\sqrt{3}\hat{k}\right]$ (4) $-\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}-\sqrt{3}\hat{k}\right]$

34. At magnetic north pole of the earth the values of horizontal component H and angle of dip ϕ are (vertical component is V) :-

(1) $H = 0$ and $\phi = 45°$ (2) $H = 0$ and $\phi = 90°$

(3) $H = V$ and $\phi = 0°$ (4) $H = V$ and $\phi = 45°$

35. The correct measure of magnetic hardness of a material is :

(1) Residual magnetism

(2) Hysteresis loss

(3) Correcivity

(4) Curie temperature

32. दो समान्तर चालकों में से समान परिमाण की धारा एक ही दिशा में बह रही है। वे आरोपित करेंगे :-

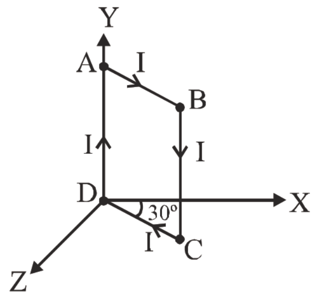
(1) एक-दूसरे पर आकर्षण बल

(2) एक-दूसरे पर प्रतिकर्षण बल

(3) एक-दूसरे पर कोई बल नहीं

(4) एक दूसरे पर घूर्णीय बल आघूर्ण

33. भुजा 'a' का एक वर्गाकार पाश जिसमें धारा I प्रवाहित हो रही है। चित्रानुसार रखी है पाश का चुम्बकीय आघूर्ण होगा -



(1) $-\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}+\sqrt{3}\hat{k}\right]$ (2) $\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}+\sqrt{3}\hat{k}\right]$

(3) $\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}-\sqrt{3}\hat{k}\right]$ (4) $-\frac{Ia^2}{2}\left[\hat{i}-\sqrt{3}\hat{k}\right]$

34. पृथ्वी के चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव पर क्षैतिज घटक H तथा नमन कोण ϕ होंगे (ऊर्ध्वाधर घटकV हैं) :-

(1) $H = 0$ तथा $\phi = 45°$ (2) $H = 0$ तथा $\phi = 90°$

(3) $H = V$ तथा $\phi = 0°$ (4) $H = V$ तथा $\phi = 45°$

35. चुम्बकीय कठोरता का सही माप होगा :

(1) अवशेष चुम्बकत्व

(2) शैथिल्य हानि

(3) निग्राहिता

(4) क्यूरी ताप

SECTION-B

This section 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.

36. A block of mass 10 kg moving in x direction with a constant-speed of $10ms^{-1}$, is subjected to a retarding force F = 0.1 x J/m during its travel from x = 10m to x = 20m. Its final KE will be :-

(1) 470 J (2) 485 J

(3) 350 J (4) 200 J

37. A particle of mass m is moving in a horizontal circle of radius r under centripetal force equal to $\frac{-K}{r^2}\hat{r}$. When 'K' is constant. The total energy of the particle is :-

(1) $\frac{-K}{2r^2}$ (2) $\frac{K}{2r}$

(3) $\frac{-K}{2r}$ (4) $\frac{-K}{r^2}$

38. A block of mass 'm' moving at a speed 'v' compresses a spring through a distance 'x' before its speed is halved. The spring constant of the spring is :–

(1) $\frac{3mv^2}{4x^2}$ (2) $\frac{2mv^2}{3x^2}$ (3) $\frac{mv^2}{3x^2}$ (4) $\frac{2mv^2}{x^2}$

39. A particle of mass m is moving in a circular path of constant radius r such that its centripetal acceleration a_c is verying with time t as $a_c = k^2rt^2$, where k is a constant. The power delivered to the particle by the forces acting on it is -

(1) $2\pi mk^2r^2t$ (2) mk^2r^2t

(3) $(mk^2r^2t^5)/3$ (4) zero

खण्ड-B

इस खण्ड 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 होगें।

36. एक 10 किग्रा द्रव्यमान का गुटका, x दिशा में $10ms^{-1}$ के एकसमान चाल से गतिशील है, x = 10m से x = 20m की गति के दौरान एक मंदन बल F = 0.1 x J/m के प्रभाव में गति करता है तो उसकी अंतिम गतिज ऊर्जा होगी :-

(1) 470 J (2) 485 J

(3) 350 J (4) 200 J

37. एक m द्रव्यमान का कण अभिकेन्द्रीय बल $\frac{-K}{r^2}\hat{r}$ के प्रभाव में क्षैतिज वृत्त में गतिशील है। जहाँ 'K' नियतांक हैं। कण की कुल ऊर्जा हैं :-

(1) $\frac{-K}{2r^2}$ (2) $\frac{K}{2r}$

(3) $\frac{-K}{2r}$ (4) $\frac{-K}{r^2}$

38. 'm' द्रव्यमान का ब्लॉक 'v' वेग से गति करता हुआ स्प्रिंग से टकराकर अपना वेग आधा होने से पहले स्प्रिंग को 'x' दूरी से संकुचित करता है। स्प्रिंग नियतांक होगा :–

(1) $\frac{3mv^2}{4x^2}$ (2) $\frac{2mv^2}{3x^2}$ (3) $\frac{mv^2}{3x^2}$ (4) $\frac{2mv^2}{x^2}$

39. एक m द्रव्यमान का कण नियत त्रिज्या r के वृत्ताकार पथ में इस प्रकार घूमता है कि उसका अभिकेन्द्रीय त्वरण a_c समय t के साथ $a_c = k^2rt^2$ द्वारा परिवर्तित होता है जहाँ k नियतांक है। बल द्वारा कण को प्रदान की गई शक्ति है -

(1) $2\pi mk^2r^2t$ (2) mk^2r^2t

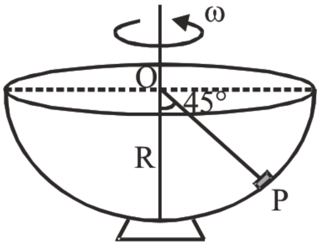
(3) $(mk^2r^2t^5)/3$ (4) शून्य

40. Kinetic energy of a particle moving along a circle of radius R depends on the distance as $KE = CS^2$ Then the force acting on the particle can be

(1) 2CS (2) $\frac{2CS}{R}$

(3) $2CS\left(1+\frac{S^2}{R^2}\right)^{1/2}$ (4) 25/R

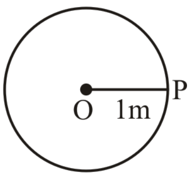
41. A particle is placed inside a hemispherical bowl which rotates about its vertical axis with constant angular velocity ω. It is just prevented from sliding down when OP is inclined at 45° with the axis (O is the centre of the sphere and P is the position of the particle). The radius of the bowl is $(10\sqrt{2})$ m and coefficient of friction between the particle and the bowl is 0.5. Find the magnitude of angular velocity ω assuming $g = 10\ m/s^2$.



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

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

42. A mass tied to a string moves in a vertical circle with a uniform speed of 5 m/s as shown at the point P the string breaks. The mass will reach a height above P of nearly :-



(1) 1m (2) 0.5 m

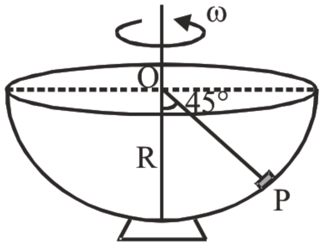
(3) 1.75 m (4) 1.25 m

40. यदि एक R त्रिज्या के पथ पर गतिमान कण की गतिज ऊर्जा दूरी पर निर्भर करती है, तथा यह $KE = CS^2$ है। तो कण पर लगने वाला बल होगा।

(1) 2CS (2) $\frac{2CS}{R}$

(3) $2CS\left(1+\frac{S^2}{R^2}\right)^{1/2}$ (4) 25/R

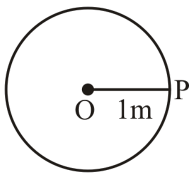
41. एक कण अर्द्धगोलीय प्याले के अन्दर रखा है जो इसकी ऊर्ध्वाधर अक्ष के परितः नियत कोणीय वेग ω से घूमता है। यह नीचे फिसलने से ठीक रोका जा सकता है जब OP अक्ष से 45° का कोण बनाये (O गोले का केन्द्र व P कण की स्थिति है) अर्द्धगोलीय प्याले की त्रिज्या $(10\sqrt{2})$ m है, एवं प्याले व कण के मध्य घर्षण गुणांक 0.5 है। $g = 10\ m/s^2$ मानते हुए कोणीय वेग ω का मान ज्ञात कीजिए :



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

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

42. एक द्रव्यमान एक रस्सी से बंधा हुआ है, और 5 m/s की चाल से एकसमान चित्रानुसार वर्तुल गति करता है, बिन्दु P पर रस्सी टूट जाती है, तो द्रव्यमान P बिन्दु से लगभग कितना ऊपर जायेगा-



(1) 1m (2) 0.5 m

(3) 1.75 m (4) 1.25 m

43. Two parallel wire one carrying current I and other carrying 2I in the same direction produces a magnetic field B at the mid point. What will be the field when 2I wire is switched off:-

(1) B/2 (2) 2B (3) B (4) 4B

44. A long solenoid of length L has a mean diameter D. It has n layers of windings of N turns each. If it carries a current 'i', the magnetic field at its centre will be :-

(1) proportional to D

(2) inversely proportional to D

(3) independent of D

(4) proportional to L

45. A charged particle is moved along a magnetic field line. The magnetic force on the particle is :

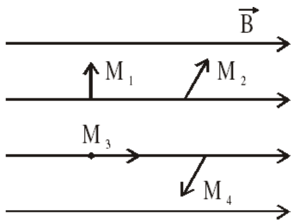
(1) Along its velocity

(2) Opposite to its velocity

(3) Perpendicular to its velocity

(4) Zero

46. The magnetic moment of a magnetic needle is M. It is placed in a uniform magnetic field B in four different orientation named by M_1, M_2, M_3 and M_4. If potential energies in these orientation are U_1, U_2, U_3 and U_4 respectively, then : -



(1) $U_4 < U_2 < U_3 < U_1$

(2) $U_2 < U_3 < U_4 < U_1$

(3) $U_3 < U_2 < U_1 < U_4$

(4) $U_1 < U_2 < U_3 < U_4$

43. दो समान्तर सीधे धारावाही चालकों में क्रमशः I एवं 2I धारायें एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है। इन दोनों के कारण इनके मध्य बिन्दु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र B है यदि 2I धारावाले चालक में धारा प्रवाह बन्द कर दिया जायें तब मध्य बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा-

(1) B/2 (2) 2B (3) B (4) 4B

44. एक लम्बी परिनालिका की लम्बाई L एवं व्यास D है। इसमें प्रत्येक N घेरों की n परतें हैं। इसमें I धारा प्रवाहित करने पर केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र होगा -

(1) D के समानुपाती

(2) D के व्युत्क्रमानुपाती

(3) D पर निर्भर नहीं करेगा

(4) L के समानुपाती

45. एक आवेशित कण चुम्बकीय बल रेखा के अनुदिश गति करता है, तो इस पर चुम्बकीय बल होगा :-

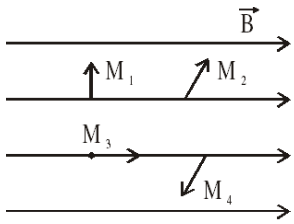
(1) इसकी गति के अनुदिश

(2) इसकी गति के विपरीत

(3) इसकी गति के लम्बवत्

(4) शून्य

46. किसी चुम्बकीय सुई का चुम्बकीय आघूर्ण M है इसे समचुम्बकीय क्षेत्र B में चार भिन्न अभिविन्यासों में रखा जाता है इन अभिविन्यासों को M_1, M_2, M_3 तथा M_4 से व्यक्त किया गया है। इन अभिविन्यासों की स्थितिज ऊर्जा क्रमशः U_1, U_2, U_3 तथा U_4 है तब : -



(1) $U_4 < U_2 < U_3 < U_1$

(2) $U_2 < U_3 < U_4 < U_1$

(3) $U_3 < U_2 < U_1 < U_4$

(4) $U_1 < U_2 < U_3 < U_4$

47. A closed loop lying in the xy plane carries current. If a uniform magnetic field B is present in the region, the force acting on the loop will be zero if B is in :-

(1) the x-direction

(2) the y-direction

(3) the z-direction

(4) Any of the above directions

48. A ship is moving 25° W of S according to magnetic compass if magnetic declination at that place is 10°E then find actual direction of motion of ship :-

(1) 15° W of S (2) 35° W of S

(3) West (4) South

49. Two moving coil meters M_1 and M_2 having the following particulars :-
$R_1 = 10\Omega$, $N_1 = 30$, $A_1 = 3.6 \times 10^{-3}\ m^2$,
$B_1 = 0.25$ T
$R_2 = 14\Omega$, $N_2 = 42$, $A_2 = 1.8 \times 10^{-3}\ m^2$,
$B_2 = 0.50$ T
(The spring constants are identical for the two meters). Determine the ratio of voltage sensitivity of M_2 and M_1.

(1) 4 (2) 5

(3) 6 (4) 1

50. Two bar magnets having same geometry with magnetic moments M and 2M, are firstly placed in such a way that their similer poles are same side then its time period of oscillation is T_1. Now the polarity of one of the magnet is reversed then time period of oscillation is T_2, then :-

(1) $T_1 < T_2$ (2) $T_1 = T_2$

(3) $T_1 > T_2$ (4) $T_2 = \infty$

47. xy तल में स्थित एक बंद लूप में धारा प्रवाहित हो रही है। यदि उस क्षेत्र में एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र B कार्यरत हो, तो लूप पर बल शून्य होगा यदि B की दिशा हो :-

(1) x-दिशा

(2) y-दिशा

(3) z-दिशा

(4) उपरोक्त में से कोई भी

48. एक जहाज चुम्बकीय कम्पास के अनुसार दक्षिण से 25° पश्चिम की ओर गति करता है यदि इस स्थान पर दिकपात् का कोण 10°E हो तो जहाज की वास्तविक दिशा है :-

(1) दक्षिण से 15° पश्चिम (2) दक्षिण से 35° पश्चिम

(3) पश्चिम (4) दक्षिण

49. दो चल कुण्डली मीटरों M_1 एवं M_2 के विवरण नीचे दिए गए हैं :-
$R_1 = 10\Omega$, $N_1 = 30$, $A_1 = 3.6 \times 10^{-3}\ m^2$,
$B_1 = 0.25$ T
$R_2 = 14\Omega$, $N_2 = 42$, $A_2 = 1.8 \times 10^{-3}\ m^2$,
$B_2 = 0.50$ T
(दोनों मीटरों के लिए स्प्रिंग नियतांक समान है।) M_2 एवं M_1 की वोल्टता सुग्रहिताओं का अनुपात होगा।

(1) 4 (2) 5

(3) 6 (4) 1

50. दो एक समान छड़ चुम्बकों के चुम्बकीय आघूर्ण क्रमशः M व 2M है। इनको इस प्रकार से संयोजित किया जाता है कि इनके समान ध्रुव एक ओर होते हैं, इस स्थिति में इसका दोलन काल T_1 है। यदि किसी एक चुम्बक को व्युत्क्रम कर दिया जावे तो इसका दोलनकाल T_2 हो जाता है। अत: :-

(1) $T_1 < T_2$ (2) $T_1 = T_2$

(3) $T_1 > T_2$ (4) $T_2 = \infty$

SUBJECT : CHEMISTRY

Topic : Chemical Kinetics, Equilibrium

SECTION-A
Attempt All 35 questions

51. The temperature coefficient of a reaction is :-

(1) The rate constant

(2) The rate constant at a fixed temperature

(3) The ratio of rate constant at two temperature

(4) The ratio of rate constant at two temperature differing by 10°C

52. The rate of first order reaction is 0.08 mol L^{-1} s^{-1} at 20 seconds and 0.04 mol L^{-1} s^{-1} at 30 seconds after initiation of the reaction. Find half-life of the reaction.

(1) 10 s (2) 20 s (3) 30 s (4) 40 s

53. For the observations given, the correct rate law expression is :-

	A (conc.) mol/litre	B (conc.) mol/litre	rate (Ms^{-1})
a.	0.03	0.10	6.0×10^{-3}
b.	0.09	0.10	1.8×10^{-2}
c.	0.09	0.20	3.6×10^{-2}

(1) $\frac{dx}{dt} = K[A]^2 \ [B]^2$

(2) $\frac{dx}{dt} = K[A] \ [B]$

(3) $\frac{dx}{dt} = K[A]^0 \ [B]^2$

(4) $\frac{dx}{dt} = K[A]^2 \ [B]^1$

खण्ड-A
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

51. अभिक्रिया के लिये ताप गुणांक

(1) दर नियतांक है

(2) एक नियत ताप पर दर नियतांक है।

(3) दो ताप पर दर नियतांको का अनुपात है।

(4) दो ताप जिनके मध्य 10°C का अंतर हो पर दर नियतांको का अनुपात है

52. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिये 20 sec. पर अभिक्रिया दर 0.08 mol L^{-1} s^{-1} है तथा 30 seconds पर 0.04 mol L^{-1} s^{-1} है तो अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल ज्ञात कीजिये।

(1) 10 s (2) 20 s (3) 30 s (4) 40 s

53. दिये गये प्रेक्षणों के अनुसार कौन सा वेग नियम उपयुक्त है :-

	A (सांद्रता) मोल/लीटर	B (सांद्रता) मोल/लीटर	दर (Ms^{-1})
a.	0.03	0.10	6.0×10^{-3}
b.	0.09	0.10	1.8×10^{-2}
c.	0.09	0.20	3.6×10^{-2}

(1) $\frac{dx}{dt} = K[A]^2 \ [B]^2$

(2) $\frac{dx}{dt} = K[A] \ [B]$

(3) $\frac{dx}{dt} = K[A]^0 \ [B]^2$

(4) $\frac{dx}{dt} = K[A]^2 \ [B]^1$

54. For the reaction : $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$, the concentration of NO_2 increases by 2.4×10^{-2} M in 6 s. What will be the average rate of appearance of NO_2 and the average rate of disappearance of N_2O_5 ?

(1) $2 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 4 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

(2) $2 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 1 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

(3) $4 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 8 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

(4) $4 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 2 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

55. For a reaction, $2NO + 2H_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$, the possible mechanism is

$2NO \leftrightharpoons N_2O_2$ (fast)

$N_2O_2 + H_2 \rightarrow N_2O + H_2O$ (slow)

$N_2O + H_2 \rightarrow N_2 + H_2O$ (fast)

What is the rate law and order of the reaction ?

(1) Rate = $k[N_2O_2]$, order = 1

(2) Rate = $k[N_2O_2]^2$, order = 1

(3) Rate = $k[N_2O_2]^2$, order = 2

(4) Rate = $k[NO]^2 [H_2]$, order = 3

56. An exothermic reaction X → Y has an activation energy 30 kJ mol^{-1}.If energy change (ΔH) during the reaction is –20 kJ, then the activation energy for the reverse reaction is :–

(1) 10 kJ (2) 20 kJ (3) 50 kJ (4) – 30 kJ

57. For $A(g) \rightarrow B(g) + C(g)$ reaction the differential rate law expression is given as $r = \frac{-d[A]}{dt} = k[A]$ initially the pressure is 100 mm of Hg & after 10 minutes, total pressure is 120 mm of Hg. Hence rate constant (min^{-1}) is :-

(1) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{120}{100}$ (2) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{100}{20}$

(3) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{100}{80}$ (4) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{100}{120}$

54. अभिक्रिया : $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$, मे NO_2 की सान्द्रता 6 सेंकण्ड मे 2.4×10^{-2} M बढ़ती हैं। NO_2 के औसत निर्माण की दर और N_2O_5 के औसत विलुप्त होने की दर प्राप्त करें।

(1) $2 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 4 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

(2) $2 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 1 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

(3) $4 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 8 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

(4) $4 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}, 2 \times 10^{-3}\ Ms^{-1}$

55. अभिक्रिया, $2NO + 2H_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$, के लिए संभव क्रियाविधि है

$2NO \leftrightharpoons N_2O_2$ (तीव्र)

$N_2O_2 + H_2 \rightarrow N_2O + H_2O$ (मन्द)

$N_2O + H_2 \rightarrow N_2 + H_2O$ (तीव्र)

दर नियम एवं अभिक्रिया की कोटि क्या है ?

(1) दर = $k[N_2O_2]$, कोटि= 1

(2) दर = $k[N_2O_2]^2$, कोटि = 1

(3) दर = $k[N_2O_2]^2$, कोटि = 2

(4) दर = $k[NO]^2 [H_2]$, कोटि = 3

56. एक उष्माक्षेपी अभिक्रिया X → Y की सक्रियण ऊर्जा 30 kJ mol^{-1} है। यदि अभिक्रिया के दौरान ऊर्जा परिवर्तन (ΔH) –20 kJ है, तो पश्च अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा है :-

(1) 10 kJ (2) 20 kJ (3) 50 kJ (4) – 30 kJ

57. $A(g) \rightarrow B(g) + C(g)$ अभिक्रिया के लिए वेग नियम को $r = \frac{-d[A]}{dt} = k[A]$ द्वारा दर्शाया जाता है। यदि प्रारम्भिक दाब 100 mm Hg है तथा 10 मिनट पश्चात कुल दाब 120 mm Hg है तो अभिक्रिया का दर स्थिरांग (min^{-1}) क्या होगा ?

(1) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{120}{100}$ (2) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{100}{20}$

(3) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{100}{80}$ (4) $k = \frac{2.303}{10}\log\frac{100}{120}$

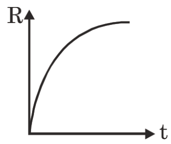
58. In a gaseous reaction $A_{(g)} \rightarrow P_{(g)}$, if rate law is $r = k(P_A)^{3/2}$ where unit of pressure is atm., then unit of rate and k is, respectively :-

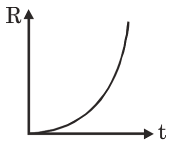
(1) $atm. \times s^{-1}$, $atm. \times s^{-1}$
(2) $atm. \times s^{-1}$, $atm.^{1/2} \times s^{-1}$
(3) $atm. \times s^{-1}$, $atm.^{-1/2} \times s^{-1}$
(4) $atm. \times s^{-1}$, $atm.^{-1} \times s^{-1}$

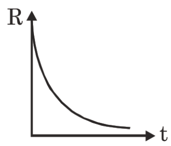
59. For the reaction $2A \rightarrow B + 3C$.
If $-\frac{d[A]}{dt} = K_1[A]^2$; $\frac{d[B]}{dt} = K_2[A]^2$; $\frac{d[C]}{dt} = K_3[A]^2$ the correct relation between K_1, K_2 and K_3 is :-

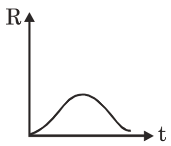
(1) $K_1 = K_2 = K_3$ (2) $2K_1 = K_2 = 3K_3$
(3) $4K_1 = K_2 = 3K_3$ (4) $\frac{K_1}{2} = K_2 = \frac{K_3}{3}$

60. If decomposition reaction $A(g) \rightarrow B(g)$ follows first order kinetics then the graph of rate of formation (R) of B against time t will be :-

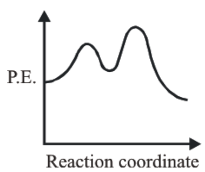
(1)


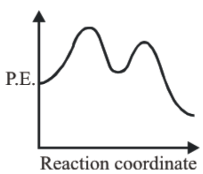
(2)


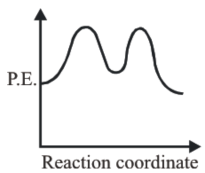
(3)


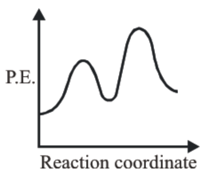
(4)


61. Select the correct diagram for an endothermic reaction that proceeds through two steps, with the second step is rate determining :-

(1)


(2)


(3)


(4)


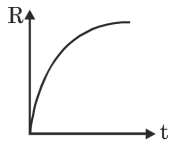
58. गैसीय अभिक्रिया $A_{(g)} \rightarrow P_{(g)}$ के लिए यदि दर नियम $r = k(P_A)^{3/2}$ जहाँ दाब का मात्रक atm. है, तो दर तथा k का मात्रक, क्रमशः क्या होगें?

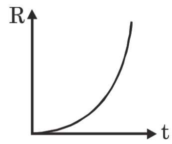
(1) $atm. \times s^{-1}$, $atm. \times s^{-1}$
(2) $atm. \times s^{-1}$, $atm.^{1/2} \times s^{-1}$
(3) $atm. \times s^{-1}$, $atm.^{-1/2} \times s^{-1}$
(4) $atm. \times s^{-1}$, $atm.^{-1} \times s^{-1}$

59. अभिक्रिया $2A \rightarrow B + 3C$. के लिए
यदि $-\frac{d[A]}{dt} = K_1[A]^2$; $\frac{d[B]}{dt} = K_2[A]^2$; $\frac{d[C]}{dt} = K_3[A]^2$ तो K_1, K_2 और K_3 के मध्य सही सम्बन्ध है :-

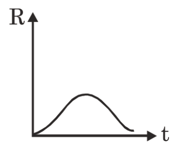
(1) $K_1 = K_2 = K_3$ (2) $2K_1 = K_2 = 3K_3$
(3) $4K_1 = K_2 = 3K_3$ (4) $\frac{K_1}{2} = K_2 = \frac{K_3}{3}$

60. यदि विघटन अभिक्रिया $A(g) \rightarrow B(g)$ प्रथम कोटि की बलगतिकी का पालन करती है तो B के निर्माण की दर (R) व समय (t) के मध्य का ग्राफ होगा ?

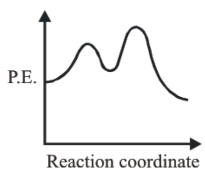
(1)


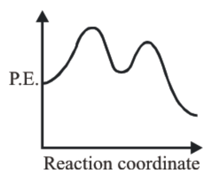
(2)


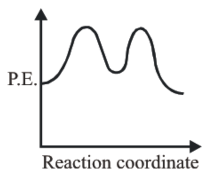
(3)

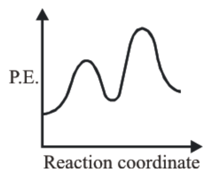
(4)


61. एक ऊष्माशोषी अभिक्रिया जो 2 पदों में होती है और जिसका दूसरा पद दर निर्धारक है, के लिए सही चित्र होगा :-

(1)


(2)


(3)


(4)


62. Which of the following is not correct for order :-

(1) Order is an experimental value

(2) Order is never a fraction

(3) Order can be positive or negative

(4) Order may or may not be zero.

62. कोटि के लिए निम्न में कौनसा कथन असत्य है :-

(1) कोटि एक प्रायोगिक मात्रा है।

(2) कोटि कभी भिन्नात्मक नही हो सकती

(3) कोटि धनात्मक या ऋणात्मक हो सकती है।

(4) कोटि शून्य हो सकती है।

63. Reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$. At equilibrium 500 ml vessel contains 1.5 M of each A, B, C, D. If 0.5 M of C and D expelled out than what would be the K_C -

(1) 1 (2) 1/9

(3) 4/9 (4) 5/9

63. अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$, साम्यावस्था पर 500 ml पात्र में A, B, C, D प्रत्येक के 1.5M है यदि C तथा D के 0.5 M बाहर निकाल दिये जाये तो K_C होगाः

(1) 1 (2) 1/9

(3) 4/9 (4) 5/9

64. For the reaction

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$; $\Delta H = -93.6$ KJ/mol

the number of moles of H_2 at equilibrium will increase if :

(1) Volume increased

(2) Volume decreased

(3) $Ar_{(g)}$ added at constant volume

(4) NH_3 removed

64. अभिक्रिया

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$; $\Delta H = -93.6$ KJ/mol

के लिए साम्य पर H_2 के मोल में वृद्धि होती है यदि :

(1) आयतन बढ़ता है

(2) आयतन घटता है

(3) स्थिर आयतन पर $Ar_{(g)}$ मिलाने पर

(4) NH_3 हटायी गई

65. If 8 g mole of PCl_5 heated in a closed vessel of 10 L capacity and 25% of its dissociates into PCl_3 and Cl_2 at the equilbrium then value of K_p will be equal to - (P = total pressure at equilibrium)

(1) $\frac{P}{30}$ (2) $\frac{P}{15}$

(3) $\frac{2}{3}P$ (4) $\frac{3}{2}P$

65. यदि 8 ग्राम मोल PCl_5 को 10 लीटर क्षमता वाले बंद बर्तन में गर्म किया जाता है तो इसका 25% वियोजित होकर PCl_3 तथा Cl_2 बनाता है साम्यावस्था स्थिरांक K_p का मान होगा- (P = साम्य पर कुल दाब)

(1) $\frac{P}{30}$ (2) $\frac{P}{15}$

(3) $\frac{2}{3}P$ (4) $\frac{3}{2}P$

66. A mixture have 2 mol $N_2(g)$, 3mol $O_2(g)$, 5 mole He(g) and total pressure of mixture is 3 atm then partial pressure of He(g) is :-

(1) 1.5 atm (2) 0.6 atm

(3) 0.9 atm (4) 0.75 atm

66. एक मिश्रण में 2 mol $N_2(g)$, 3mol $O_2(g)$, 5 mole He(g) है एवं मिश्रण का कुल दाब 3 atm है तो He(g) का आंशिक दाब होगा :-

(1) 1.5 atm (2) 0.6 atm

(3) 0.9 atm (4) 0.75 atm

67. Consider the following reaction :-

(i) $2CO(g) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g) + 2H_2(g), K_{eq.} = K_1$

(ii) $CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g), K_{eq.} = K_2$

(iii) $CH_4(g) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + 4H_2(g), K_{eq.} = K_3$

Which of the following relation is correct ?

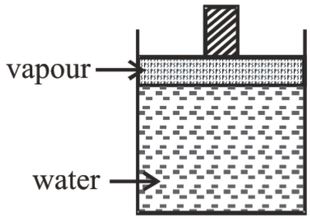
(1) $K_3 = \frac{K_1}{K_2}$

(2) $K_3 = \frac{K_1^2}{K_2^2}$

(3) $K_3 = K_1K_2$

(4) $K_3 = \sqrt{K_1}.K_2$

68. Some quantity of water is contained in a container as shown in figure. As neon gas is added to this system at constant pressure, the amount of liquid water in the vessel :-



(1) increases

(2) remains same

(3) decreases

(4) changes unpredictably

69. What is unit of K_p for the reaction

$CS_2(g) + 4H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2H_2S(g)$:-

(1) atm (2) atm^{-2} (3) atm^2 (4) atm^{-1}

70. For $aA \rightleftharpoons \ell L + mM$. If suddenly volume increases, degree of dissociation is decrease; it represent that :-

(1) $a < (\ell + m)$ (2) $a = (\ell + m)$

(3) $a = (\ell - m)$ (4) $a > (\ell + m)$

67. निम्न अभिक्रिया में :-

(i) $2CO(g) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g) + 2H_2(g), K_{eq.} = K_1$

(ii) $CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g), K_{eq.} = K_2$

(iii) $CH_4(g) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + 4H_2(g), K_{eq.} = K_3$

निम्न में से कौनसा सम्बन्ध सत्य है ?

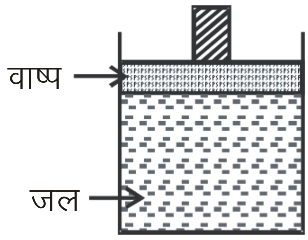
(1) $K_3 = \frac{K_1}{K_2}$

(2) $K_3 = \frac{K_1^2}{K_2^2}$

(3) $K_3 = K_1K_2$

(4) $K_3 = \sqrt{K_1}.K_2$

68. एक पात्र में कुछ जल है जो कि चित्र में दर्शाया गया है। Ne गैस को उसी पात्र में नियत दाब रखते हुए डालने पर, द्रव जल की मात्रा :-



(1) बढ़ती है

(2) समान रहती है

(3) घटती है

(4) असमान परिवर्तन

69. दी गई अभिक्रिया के लिए K_p की इकाई ज्ञात कीजिए

$CS_2(g) + 4H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2H_2S(g)$:-

(1) atm (2) atm^{-2} (3) atm^2 (4) atm^{-1}

70. अभिक्रिया $aA \rightleftharpoons \ell L + mM$ का अचानक आयतन बढ़ाने की स्थिति में वियोजन की मात्रा कम हो जाती है इससे प्रदर्शित होता है-

(1) $a < (\ell + m)$ (2) $a = (\ell + m)$

(3) $a = (\ell - m)$ (4) $a > (\ell + m)$

71. Vapour density of the equilibrium mixture of the reaction $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$ is 6.0. Percent dissociation of ammonia gas is:

(1) 13.88

(2) 58.82

(3) 41.66

(4) None of these

72. The value of K_c for the reaction $3A \rightleftharpoons 2B + 2C$ is 3×10^{-5} At a given time the composition of reaction mixture is $[A] = [B] = [C] = 2 \times 10^{-4}$ M. In which direction the reaction will proceed?

(1) Forward direction

(2) Reverse direction

(3) at equilibrium

(4) None

73. On heating a mixture of SO_2Cl_2 and CO, two equilibria are simultaneously established:

$SO_2Cl_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + Cl_2(g)$

$CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$

On adding more SO_2 at equilibrium what will happen?

(1) Amount of CO will decrease

(2) Amount of SO_2Cl_2 and $COCl_2$ will increase

(3) Amount of CO will remain unaffected

(4) Amount of SO_2Cl_2 and CO will increase

74. Which of following will have maximum pH :-

(1) 0.1 M CH_3COOH ($K_a = 10^{-5}$)

(2) 10^{-4} M HCl

(3) 10^{-2} M HCl

(4) 10^{-2} M H_2SO_4

71. अभिक्रिया $2NH_3$ (g) $\rightleftharpoons$ N_2 (g) + $3H_2$ (g) के लिए साम्य मिश्रण का वाष्प घनत्व 6.0 है। अमोनिया गैस का प्रतिशत वियोजन है :

(1) 13.88

(2) 58.82

(3) 41.66

(4) इनमें से कोई नहीं

72. अभिक्रिया $3A \rightleftharpoons 2B + 2C$ के लिए K_c का मान 3×10^{-5} है। किसी समय पर अभिक्रिया मिश्रण का संघटन यदि $[A] = [B] = [C] = 2 \times 10^{-4}$ M. हो तो अभिक्रिया कौनसी दिशा में सम्पन्न होगी।

(1) अग्र दिशा

(2) पश्च दिशा

(3) साम्य पर

(4) कोई नहीं

73. SO_2Cl_2 तथा CO के मिश्रण को गर्म करने पर दो साम्य साथ-साथ प्राप्त होते हैं :

$SO_2Cl_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + Cl_2(g)$

$CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$

यदि साम्य पर SO_2 मिलाने पर क्या होगा ?

(1) CO की मात्रा घटेगी

(2) SO_2Cl_2 तथा $COCl_2$की मात्रा बढेगी

(3) CO की मात्रा अपरिवर्तित रहेगी

(4) SO_2Cl_2 तथा CO की मात्रा बढेगी

74. निम्न में से किसकी pH अधिकतम होगी :-

(1) 0.1 M CH_3COOH ($K_a = 10^{-5}$)

(2) 10^{-4} M HCl

(3) 10^{-2} M HCl

(4) 10^{-2} M H_2SO_4

75. Solubility of CaF_2 in solution is 2×10^{-4} M. Calculate K_{sp} of CaF_2.

(1) 32×10^{-16} (2) 8×10^{-16}

(3) 2×10^{-6} (4) 32×10^{-12}

76. Which of the following one true for alkaline solution ?

(A) $pH > \frac{pK_w}{2}$ (B) pH > pOH

(C) $pOH < \frac{pK_w}{2}$ (D) pH < pOH

(1) only D (2) A and B only

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

77. Consider the following salts. Which one(s) when dissolved in water will produce a basic solution ?

I. NH_4Cl II. $KHSO_4$

III. NaCN IV. KNO_3

(1) II and III (2) I and II

(3) Only III (4) II and IV

78. Which of the following acid is strongest ?

(1) HA ($pK_a = 3.7$) (2) HB ($pK_a = 4.1$)

(3) HC ($pK_a = 2.7$) (4) HD ($pK_a = 4.7$)

79. Conjugate acid of HPO_4^{-2} is :-

(1) H_3PO_4 (2) $H_2PO_4^-$ (3) PO_4^{-3} (4) $H_2PO_3^-$

80. Which of the following is a buffer solution ?

(1) 500 mL of 0.1 M CH_3COOH + 500 mL of 0.1 M NaOH

(2) 500 mL of 0.2 M CH_3COOH + 500 mL of 0.1 M NaOH

(3) 500 mL of 0.1 M CH_3COOH + 500 mL of 0.2 M NaOH

(4) 500 mL of 0.1 M CH_3COOH + 500 mL of 0.1 M HCl

75. विलयन में CaF_2 की विलेयता 2×10^{-4} M है, तो CaF_2 के K_{sp} का मान ज्ञात करो।

(1) 32×10^{-16} (2) 8×10^{-16}

(3) 2×10^{-6} (4) 32×10^{-12}

76. क्षारीय विलयन के लिए निम्न में से सही है-

(A) $pH > \frac{pK_w}{2}$ (B) pH > pOH

(C) $pOH < \frac{pK_w}{2}$ (D) pH < pOH

(1) केवल D (2) केवल A तथा B

(3) A, B तथा C (4) केवल A तथा C

77. निम्नलिखित लवणों का संज्ञान लीजिए। कौनसा(से) लवण जल में घुलकर क्षारीय विलयन देगा ?

I. NH_4Cl II. $KHSO_4$

III. NaCN IV. KNO_3

(1) II तथा III (2) I तथा II

(3) केवल III (4) II तथा IV

78. निम्न में से कौनसा अम्ल प्रबलतम होगा ?

(1) HA ($pK_a = 3.7$) (2) HB ($pK_a = 4.1$)

(3) HC ($pK_a = 2.7$) (4) HD ($pK_a = 4.7$)

79. HPO_4^{-2} का संयुग्मी अम्ल है :-

(1) H_3PO_4 (2) $H_2PO_4^-$ (3) PO_4^{-3} (4) $H_2PO_3^-$

80. निम्न में से कौनसा एक बफर विलयन है ?

(1) 500 mL of 0.1 M CH_3COOH + 500 mL of 0.1 M NaOH

(2) 500 mL of 0.2 M CH_3COOH + 500 mL of 0.1 M NaOH

(3) 500 mL of 0.1 M CH_3COOH + 500 mL of 0.2 M NaOH

(4) 500 mL of 0.1 M CH_3COOH + 500 mL of 0.1 M HCl

81. What should be the concentration of $[OH^-]$ in 0.1M NH_4OH solution. If K_b of base $= 1.8\times10^{-5}$

(1) 1.8×10^{-5} (2) 1.34×10^{-3}
(3) 5×10^{-5} (4) 4.0×10^{-3}

82. If 50 ml of 0.2 M KOH is added to 40 ml of 0.5M HCOOH. The pH of resulting solution is :- ($K_a = 1.8 \times 10^{-4}$)

(1) 3.75 (2) 5.6 (3) 7.5 (4) 3.4

83. Phenolphthalein does not act as an indicator for the titration between :-

(1) NaOH and CH_3COOH
(2) $H_2C_2O_4$ and $KMnO_4$
(3) $Ba(OH)_2$ and HCl
(4) KOH and H_2SO_4

84. For which ostwald's dilution law is applicable :-

(1) HCl (2) NaOH
(3) CH_3COOH (4) H_2SO_4

85. Which of the following is not a bronsted acid :-

(1) $CH_3NH_3^+$ (2) CH_3COO^-
(3) H_2O (4) HSO_4^-

SECTION-B

This section 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.

86. 0.05 M ammonium hydroxide solution is dissolved in 0.001 M ammonium chloride solution. What will be the OH^- ion concentration of this solution $K_b (NH_4OH) = 1.8 \times 10^{-5}$

(1) 3.0×10^{-3} (2) 9.0×10^{-4}
(3) 9.0×10^{-3} (4) 3.0×10^{-4}

81. 0.1 M NH_4OH विलयन में $[OH^-]$ सान्द्रता क्या होगी यदि क्षार के लिये $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ हो तो

(1) 1.8×10^{-5} (2) 1.34×10^{-3}
(3) 5×10^{-5} (4) 4.0×10^{-3}

82. यदि 50 ml 0.2 M KOH तथा 40 ml 0.5M HCOOH मिलाए जाए तो परिणामी विलयन की pH ज्ञात करें :- ($K_a = 1.8 \times 10^{-4}$)

(1) 3.75 (2) 5.6 (3) 7.5 (4) 3.4

83. कौन से अनुमापन में फिनाल्फ्थेलीन सूचक प्रयोग नहीं किया जा सकता है :-

(1) NaOH तथा CH_3COOH
(2) $H_2C_2O_4$ तथा $KMnO_4$
(3) $Ba(OH)_2$ तथा HCl
(4) KOH तथा H_2SO_4

84. निम्न में से किस के लिए ओस्टवाल्ड का तनुता नियम लागू होता है :-

(1) HCl (2) NaOH
(3) CH_3COOH (4) H_2SO_4

85. निम्न में से कौनसा ब्रोंस्टेड अम्ल नहीं है :-

(1) $CH_3NH_3^+$ (2) CH_3COO^-
(3) H_2O (4) HSO_4^-

खण्ड-B

इस खण्ड 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 होंगें।

86. 0.05 M NH_4OH विलयन को 0.001 M NH_4Cl विलयन में घोला जाता है, तो OH^- की विलयन में सान्द्रता क्या होगी $K_b (NH_4OH) = 1.8 \times 10^{-5}$

(1) 3.0×10^{-3} (2) 9.0×10^{-4}
(3) 9.0×10^{-3} (4) 3.0×10^{-4}

87. Which of the following is not a Lewis acid :-

(1) BF_3 (2) SO_3

(3) $\overset{\oplus}{N}H_4$ (4) $AlCl_3$

88. Calculate pH of a solution whose 100 mL contains 0.2 g NaOH dissolved in it :-

(1) 10.699 (2) 11.699

(3) 12.699 (4) 13.699

89. If pK_b for CN^- at 25ºC is 4.7. The pH of 0.5M aqueous NaCN solution is :-

(1) 12 (2) 10

(3) 11.5 (4) 11

90. Which can act as buffer solution ?

(1) $NH_4OH + NaOH$

(2) $HCOOH + CH_3COONa$

(3) 40 mL, 0.1 M NaCN + 20 mL, 0.1 M HCl

(4) None of these

91. In the reaction $2P(g) + Q(g) \rightleftharpoons 3R(g) + S(g)$. If 2 mole each of P and Q taken initially in a 1 L flask. At equilbrium which is true

(1) $[P] < [Q]$

(2) $[P] = [Q]$

(3) $[Q] = [R]$

(4) None of these

92. For the reaction $2CO_2 \rightleftharpoons 2CO + O_2$, the dissociation of 2 moles of CO_2 is carried out in container with volume 5L, if at equilibrium 60% CO_2 is dissociated, then total number of moles at equilibrium will be :-

(1) 2.3 (2) 2.6

(3) 3 (4) 3.2

87. निम्न में से कौनसा लूईस अम्ल नही है :-

(1) BF_3 (2) SO_3

(3) $\overset{\oplus}{N}H_4$ (4) $AlCl_3$

88. विलयन के pH की गणना कीजिए जिसके 100 mL में 0.2 g NaOH घुले हुए है :-

(1) 10.699 (2) 11.699

(3) 12.699 (4) 13.699

89. 0.5M NaCN के जलीय विलयन का pH क्या होगा, यदि CN^- का pK_b का मान 4.7 हैं।

(1) 12 (2) 10

(3) 11.5 (4) 11

90. कौनसा विलयन बफर विलयन की तरह व्यवहार कर सकता है ?

(1) $NH_4OH + NaOH$

(2) $HCOOH + CH_3COONa$

(3) 40 mL, 0.1 M NaCN + 20 mL, 0.1 M HCl

(4) उपरोक्त में कोई नहीं

91. अभिक्रिया $2P(g) + Q(g) \rightleftharpoons 3R(g) + S(g)$ में यदि P व Q प्रत्येक के 2 मोल 1 लीटर फ्लास्क में लिए गये तो साम्यावस्था पर क्या सत्य है-

(1) $[P] < [Q]$

(2) $[P] = [Q]$

(3) $[Q] = [R]$

(4) इनमें से कोई नहीं

92. $2CO_2 \rightleftharpoons 2CO + O_2$ अभिक्रिया में 5 लीटर आयतन वाले पात्र में 2 मोल CO_2 का वियोजन किया गया। यदि साम्यावस्था पर 60% CO_2 का वियोजन हुआ, तो साम्य पर कुल मोलों की संख्या होगी :-

(1) 2.3 (2) 2.6

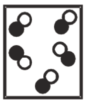
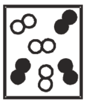
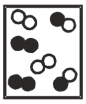
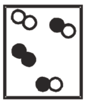
(3) 3 (4) 3.2

93. Consider the following gas-phase reaction, at equilibrium, under conditions where $K_C = 1$:

$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$;

Which of the following diagrams represents a snapshot of a very small portion of this system at equilibrium ?

= H_2 = I_2 = HI

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

94. $Au_{(s)} \rightleftharpoons Au_{(\ell)}$

above equilibrium is favoured at :-

(1) High pressure, low temperature

(2) High pressure, high temperature

(3) Low pressure, high temperature

(4) Low pressure, low temperature

95. Which of the following statement is incorrect ?

(1) A second order reaction must be a bimolecular elementary reaction

(2) A bimolecular elementary reaction is a second order reaction

(3) Zero order reaction must be a complex reaction

(4) First order reaction may be complex or elementary reaction

96. For a zero order reaction, which of the following statement is false :-

(1) The rate is independent of temperature of the reaction

(2) The rate is independent of concentration of the reactants

(3) The half life period depends on initial concentration of reactants

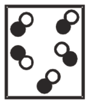
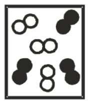
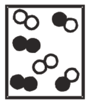
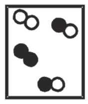
(4) The rate constant has the unit mol litre^{-1} sec^{-1}

93. निम्न गैसीय अवस्था अभिक्रिया में साम्यावस्था स्थापित है जिसका $K_C = 1$ है :

$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$;

निम्न में से कौनसा चित्र उपरोक्त साम्यावस्था तंत्र का एक छोटा सा सही प्रदर्शन है ?

= H_2 = I_2 = HI

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

94. $Au_{(s)} \rightleftharpoons Au_{(\ell)}$

उपरोक्त साम्यवस्था के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ होगी :-

(1) उच्च दाब, निम्न ताप

(2) उच्च दाब, उच्च ताप

(3) निम्न दाब, उच्च ताप

(4) निम्न दाब, निम्न ताप

95. निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

(1) एक द्वितीय कोटि की अभिक्रिया निश्चित ही द्विअणुक सरल अभिक्रिया होती है।

(2) एक द्विअणुक सरल अभिक्रिया द्वितीय कोटि अभिक्रिया होती है।

(3) शून्य कोटि निश्चित ही अभिक्रिया जटिल अभिक्रिया होती है।

(4) प्रथम कोटि अभिक्रिया जटिल अभिक्रिया या सरल अभिक्रिया हो सकती है।

96. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए निम्न में से कौनसा कथन असत्य है :-

(1) अभिक्रिया के तापमान से अभिक्रिया का वेग स्वतंत्र होता है।

(2) अभिक्रिया का वेग अभिकारक की सांन्द्रता से स्वतंत्र होता है।

(3) अभिक्रिया का अर्द्ध आयुकाल अभिकारक की प्रारम्भिक सांद्रता पर निर्भर करता है।

(4) अभिक्रिया दर नियतांक की इकाई मोल लीटर$^{-1}$ सैकण्ड$^{-1}$ है।

97. The rate constant of a first order reaction is 4×10^{-3} sec^{-1}. At a reactant concentration of 0.02 M, the rate of reaction would be :-

(1) 8×10^{-5} M sec^{-1} (2) 4×10^{-3} M sec^{-1}

(3) 2×10^{-1} M sec^{-1} (4) 4×10^{-1} M sec^{-1}

98. For a reaction :

$$N_2 + 3H_2 \underset{K_2}{\overset{K_1}{\rightleftharpoons}} 2NH_3$$

The rate of disappearance of H_2 is given by:-

(1) $K_1[N_2][H_2]^3 - K_2[NH_3]^2$

(2) $3K_1[N_2][H_2]^3 - 3K_2[NH_3]^2$

(3) $3K_1[N_2][H_2]^3 - K_2[NH_3]^2$

(4) $K_2[NH_3]^2 - K_1[N_2][H_2]^3$

99. Select incorrect statement regarding collision theory.

(1) Collision theory of chemical reactions is based on kinetic theory of gases

(2) In Arrhenius equation, the term $e^{-Ea/RT}$ is an unit less term

(3) Arrehenius equation, predicts the value of rate constant accurately for the reactions that involve complex molecules.

(4) The proper orientation of reactant molecules lead to bond formation whereas improper orientation makes them simply bounce back and no products are formed.

100. In the presence of a catalyst, the rate of a reaction grows to the extend of 10^5 times at 298K. Hence the catalyst must have lowered E_a by :-

(1) 25 KJmol^{-1}

(2) 20 KJmol^{-1}

(3) 10 KJmol^{-1}

(4) 28.5 KJmol^{-1}

97. एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए दर नियतांक 4×10^{-3} sec^{-1} है। अभिक्रिया की दर, अभिकारक के 0.02 M सान्द्रण पर ज्ञात करो :-

(1) 8×10^{-5} M sec^{-1} (2) 4×10^{-3} M sec^{-1}

(3) 2×10^{-1} M sec^{-1} (4) 4×10^{-1} M sec^{-1}

98. अभिक्रिया :

$$N_2 + 3H_2 \underset{K_2}{\overset{K_1}{\rightleftharpoons}} 2NH_3$$

के लिए H_2 के लुप्त होने की दर क्या होगी :-

(1) $K_1[N_2][H_2]^3 - K_2[NH_3]^2$

(2) $3K_1[N_2][H_2]^3 - 3K_2[NH_3]^2$

(3) $3K_1[N_2][H_2]^3 - K_2[NH_3]^2$

(4) $K_2[NH_3]^2 - K_1[N_2][H_2]^3$

99. संघट्ट सिद्धान्त के लिए गलत कथन चुनिए :

(1) रासायनिक अभिक्रिया का संघट्ट सिद्धन्त, गैस की गतिक परिकल्पना पर आधारित है।

(2) आर्रेनियस समीकरण में, $e^{-Ea/RT}$ पर एक मात्रक विहिन पद है।

(3) आर्रेनियस समीकरण, उन अभिक्रियाओ के वेग स्थिरांक की सटीक गणना करता है, जिनमें जटिल अणु सम्मिलित होते है।

(4) अभिक्रियकों के अणुओं का उपयुक्त अभिविन्यास बंध निर्माण कर उत्पाद निर्मित करता है तथा अनुपयुक्त अभिविन्यास होने पर वे केवल दोबारा अलग-अलग हो जाते है और उत्पाद नहीं बनता

100. 298K ताप पर उत्प्रेरक की उपस्थिति में अभिक्रिया का वेग 10^5 गुना बढ़ जाता है उत्प्रेरक की उपस्थिति मैं E_a के मान में कितने का अवनमन हो जाता है :-

(1) 25 KJmol^{-1}

(2) 20 KJmol^{-1}

(3) 10 KJmol^{-1}

(4) 28.5 KJmol^{-1}

SUBJECT : BOTANY

Topic : Transport in Plants, Mineral Nutrition, Plant Growth and Development

SECTION-A

Attempt All 35 questions

101. How many type of aquaporin form water channel?

(1) 1 (2) 4 (3) 8 (4) 9

102. When a plasmolysed cell is placed in water what happens ?

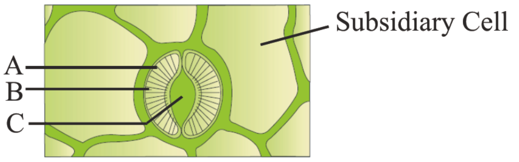
(1) T.P. of cell decreases

(2) DPD of cell increases

(3) T.P. of cell increases

(4) Water potential of cell decreases

103. Given below is the diagram of stomatal apparatus. In which of the following all of the three parts labelled as A, B and C are correctly matched ?



(1) A-Microfibril, B-Stomatal aperture, C-Guard cell

(2) A-Microfibril, B-Guard cell, C-Stomatal aperture

(3) A-Stomatal aperture, B-Guared cell, C-Microfibril

(4) A-Guard cell, B-Stomatal aperture, C-Microfibril

104. Xylem associated with translocation of :-

(1) Water (2) Mineral ions

(3) Hormones (4) All the above

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

101. कितने प्रकार के एक्वापोरिन से जल चैनल बनता है?

(1) 1 (2) 4 (3) 8 (4) 9

102. जब जीवद्रव्यकुंचित कोशिका को जल में रखा जाता है, तो क्या होगा ?

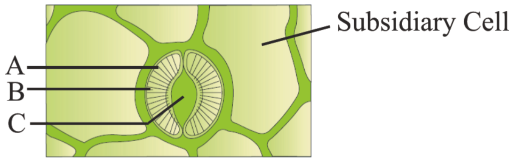
(1) कोशिका का T.P. घटेगा।

(2) कोशिका का DPD बढ़ेगा।

(3) कोशिका का T.P. बढ़ेगा

(4) कोशिका का जल विभव घटेगा

103. रंध्रीय उपकरण का चित्र नीचे दिया गया है। A, B व C के रुप में नामांकित सभी तीन भागों के लिए कौन सा सही है ?



(1) A-माइक्रोफाइब्रिल, B-रंध्रीय उपकरण, C-रक्षक कोशिका

(2) A-माइक्रोफाइब्रिल, B-रक्षक कोशिका, C-रंध्रीय उपकरण

(3) A-रंध्रीय उपकरण, B-रक्षक कोशिका, C-माइक्रोफाइब्रिल

(4) A-रक्षक कोशिका, B-रंध्रीय उपकरण, C-माइक्रोफाइब्रिल

104. जाइलम किसके स्थानान्तरण से संबंधित होता है:-

(1) जल (2) खनिज आयन्स

(3) हार्मोन्स (4) उपरोक्त सभी

105. Path of water from soil to xylem is :-

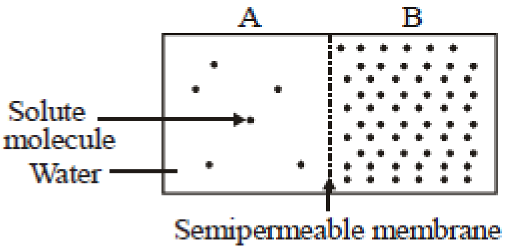
(1) Metaxylem → Protoxylem → Cortex → Soil → Root hair

(2) Cortex → Root hair → Endodermis → Pericycle → Protoxylem → Metaxylem

(3) Soil → Root hair → Cortex → Endodermis → Pericycle → Protoxylem → Metaxylem

(4) Pericycle → Soil → Root hair → Cortex → Endodermis → Pericycle metaxylem

106. Which of the following statements are correct about the given figure ?



(a) Water potential of chamber B is more negative

(b) Diffusion of solute will take place from chamber B to chamber A

(c) Diffusion of solvent will take place from chamber A to B

(d) Osmotic pressure of chamber B is higher than chamber A

(1) only a & d (2) b, c & d

(3) only a & c (4) a, c & d

107. Maximum DPD of cell, when cell is :-

(1) Fully turgid

(2) Plasmolysed

(3) Flaccid

(4) Partial turgid

105. मृदा से जायलम तक जल का पथ है :-

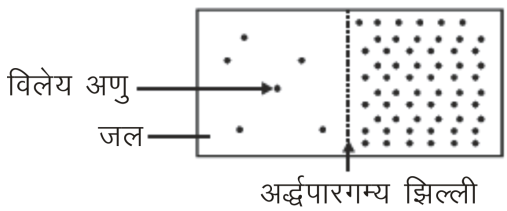
(1) मेटा जायलम → प्रोटोजायलम → वल्कूट → मृदा → मूल रोम

(2) वल्कूट → मूल रोम → अन्तःश्त्वचा → परिरम्भ → प्रोटोजायलम → मेटाजायलम

(3) मृदा → मूल रोम →वल्कूट → अन्तःश्त्वचा → परिरम्भ → प्रोटोजायलम → मेटाजायलम

(4) परिरम्भ → मृदा → मूल रोम → वल्कूट → अन्तःश्त्वचा → परिरम्भ मेटाजायलम

106. दिये गये चित्र के बारे में कौनसे कथन सही है ?



(a) कक्ष B का जल विभव अधिक ऋणात्मक है।

(b) विलेय का विसरण कक्ष B से A की तरफ होगा।

(c) विलायक का विसरण कक्ष A से B की तरफ होगा।

(d) कक्ष B का परासरण दाब कक्ष A से अधिक है।

(1) केवल a व d (2) b, c व d

(3) केवल a व c (4) a, c व d

107. सबसे अधिक विसरण दाब न्यूनता (DPD) किस कोशिका की होती है :-

(1) पूर्ण रूप से स्फीत कोशिका

(2) जीव द्रव्य कुचिंत कोशिका

(3) श्लथ कोशिका

(4) आंशिक रूप से स्फीत कोशिका

108. Active transport is characterised by :-

(1) Special membrane proteins
(2) Highly selective
(3) Need ATP
(4) All of the above

109. The transpiration driven ascent of xylem sap depends on :-

(1) Cohesive force
(2) Adhesive force
(3) Surface tension of water
(4) All of these

110. Guttation is the result of :

(1) Root pressure (2) Diffusion
(3) Transpiration (4) Osmosis

111. Which one of the following essential elements plays an important role in opening and closing of stomata?

(1) Mg (2) K (3) Mn (4) P

112. The major role of phosphorus in plant metabolism is :-

(1) To generate metabolic energy
(2) To evolve oxygen during photosynthesis
(3) To evolve carbondioxide during respiration
(4) To create anaerobic conditions

113. Which of the following is the absorption form of molybdenum in plants ?

(1) Mo^{2-} (2) Mo^{7+} (3) MoO_2^{2+} (4) MoO_2^{2-}

114. The deficiency of Mo, Zn & Mn causes :-

(1) Necrosis
(2) Chlorosis
(3) Delay in flowering
(4) Inhibition of cell division

108. सक्रिय परिवहन अभिलक्षित है :-

(1) विशिष्ट झिल्ली प्रोटीन द्वारा
(2) उच्च चयनात्मक द्वारा
(3) ATP की आवश्यकता द्वारा
(4) उपरोक्त सभी

109. जाइलम रस (xylem sap) का वाष्पोत्सर्जन के कारण से ऊपर चढ़ना किस पर निर्भर करता है?

(1) ससंजन बल (cohesive force) पर
(2) आसंजन बल (adhesive force) पर
(3) जल के पृष्ठ तनाव (surface tension of water) पर
(4) उपरोक्त सभी।

110. बिन्दुस्राव किसका परिणाम होता है ?

(1) मूल दाब का (2) विसरण का
(3) वाष्पोत्सर्जन का (4) परासरण का

111. निम्न में से कौनसा अनिवार्य तत्व रंध्रों के खुलने एवं बन्द होने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है ?

(1) Mg (2) K (3) Mn (4) P

112. पादप उपापचय में फॉस्फोरस की मुख्य भूमिका है :-

(1) उपापचयी ऊर्जा का निर्माण
(2) प्रकाश संश्लेषण के समय ऑक्सीजन को निकालना
(3) श्वसन के समय कार्बन डाई ऑक्साईड को निकालना
(4) अवायवीय अवस्था को लाना

113. निम्न में से कौनसा, पादपों में मॉलीब्डेनम का अवशोषण रूप है ?

(1) Mo^{2-} (2) Mo^{7+} (3) MoO_2^{2+} (4) MoO_2^{2-}

114. Mo, Zn तथा Mn की कमी से होता है :-

(1) ऊतकक्षय
(2) हरिमाहीनता
(3) पुष्पन में देरी
(4) कोशिका का विभाजन संदमन

115. Which pair is incorrect :-

	Elements	Role/effect
(1)	Molybdenum	Nitrogen fixation
(2)	Manganese	Photolysis of water
(3)	Boron	Carbohydrate transport
(4)	Copper	Ionic balance

116. Most of the mineral elements are actively absorbed by the roots. Which one options accounts for this?

(1) Minerals are charged particle

(2) Conc. of mineral in soil is usually lower than the concentration of minerals in the root.

(3) Minerals are large particle

(4) Both 1 & 2 are correct

117. In roots, there is one way active transport of ions because of presence of :-

(1) Pericycle

(2) Diffusion

(3) ATP

(4) Endodermis

118. With regard to the biological nitrogen fixation by *Rhizobium* in association with soyabean, which one of the following does not true ?

(1) Nitrogenase may require O_2 for its function

(2) Nitrogenase is Mo-Fe protein

(3) Leg-haemoglobin is a pink coloured pigment

(4) Nitrogenase helps to convert N_2 gas into two molecules of NH_3.

115. कौनसा युग्म गलत है :-

	तत्व	भूमिका/प्रभाव
(1)	मॉलिब्डेनम	नाइट्रोजन स्थिरीकरण
(2)	मैंगनीज	जल का प्रकाशीय विघटन
(3)	बोरोन	शर्करा परिवहन
(4)	ताँबा	आयन संतुलन

116. मुख्यतः खनिज पदार्थों का जड़ों के द्वारा सक्रिय अवशोषण होता है। इसके लिए उपयुक्त विकल्प है।

(1) खनिज पदार्थों का आवेशित होना

(2) खनिज पदार्थों की सान्द्रता मृदा में जड़ की तुलना कम होना

(3) खनिज पदार्थों के कणों का बड़ा होना

(4) दोनों 1 व 2 उपयुक्त है।

117. मूल में किसकी उपस्थिति के कारण आयनों का एक तरफा सक्रिय परिवहन होता है?

(1) परिरंभ

(2) विसरण

(3) ATP

(4) अन्तश्चर्म

118. सोयाबीन से संबंधित *राइजोबियम* द्वारा जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के संदर्भ में निम्न में से कौन सही नही है ?

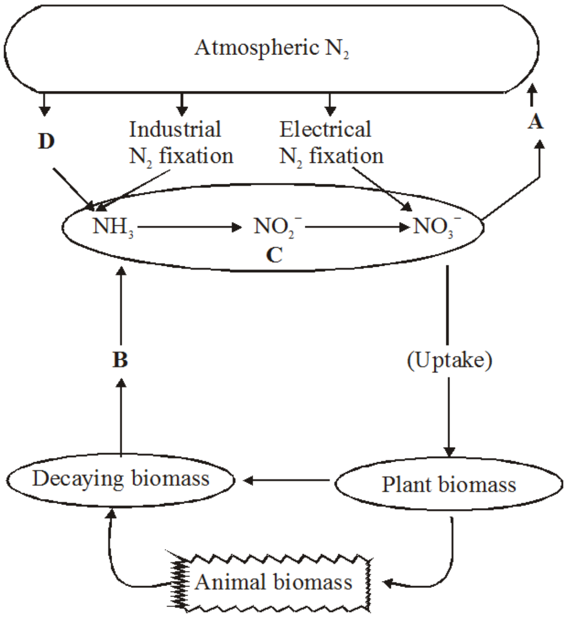
(1) नाइट्रोजीनेज को कार्य करने के लिए O_2 की आवश्यकता हो सकती है।

(2) नाइट्रोजीनेज Mo-Fe प्रोटीन है।

(3) लैग-हीमोग्लोबिन गुलाबी रंग का वर्णक है।

(4) नाइट्रोजीनेज N_2 गैस को 2 अणु NH_3 में परिवर्तित करने में सहायक है।

119. Identify likely processes A, B, C and D in the N_2 cycle shown below :-



	A	B	C	D
1	Ammonification	Nitrification	Denitrification	Biological N_2 fixation
2	Nitrification	Ammonification	Denitrification	Biological N_2 fixation
3	Denitrification	Ammonification	Nitrification	Biological N_2 fixation
4	Nitrification	Denitrification	Ammonification	Biological N_2 fixation

120. A prokaryotic autotropic Nitrogen-fixing symbiont is found in :-

(1) *Alnus* (2) *Cycas*

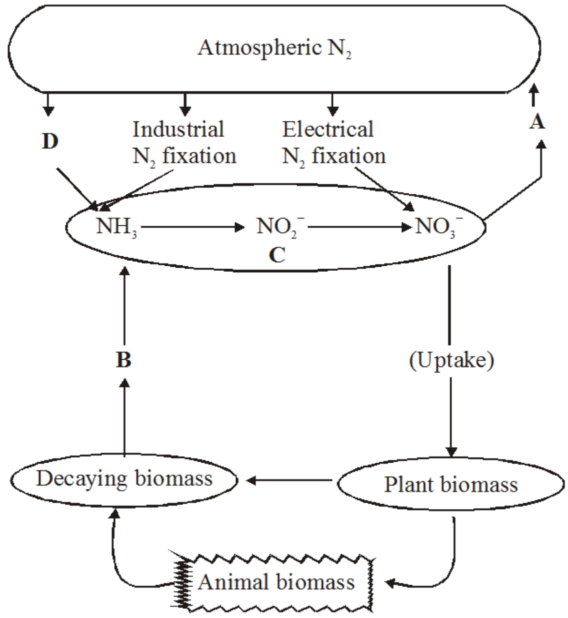
(3) *Cicer* (4) *Pisum*

121. Growth at cellular level is principally a consequence of increase in the amount of

(1) Protoplasm (2) Apoplast

(3) Cell wall (4) Apoplasm

119. नीचे दिखाए जा रहे N_2 चक्र में A, B, C व D प्रक्रियाऐं क्या हो सकती हैं, पहचानिए :-



	A	B	C	D
1	अमोनीकरण	नाइट्रीकरण	विनाइट्रीकरण	जैविक N_2 स्थिरीकरण
2	नाइट्रीकरण	अमोनीकरण	विनाइट्रीकरण	जैविक N_2 स्थिरीकरण
3	विनाइट्रीकरण	अमोनीकरण	नाइट्रीकरण	जैविक N_2 स्थिरीकरण
4	नाइट्रीकरण	विनाइट्रीकरण	अमोनीकरण	जैविक N_2 स्थिरीकरण

120. एक प्रोकेरियोटिक, स्वपोषी नाइट्रोजन स्थायीकारक सहजीवी पाया जाता है ?

(1) *ऐलनस* में (2) *साइकस* में

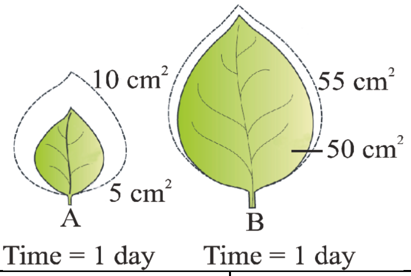
(3) *साइसर* में (4) *पाइसम* में

121. कोशिकीय स्तर पर वृद्धि मुख्यतः किसकी मात्रा में वृद्धि का परिणाम है?

(1) जीवद्रव्य (2) एपोप्लास्ट

(3) कोशिका भित्ति (4) ऐपोप्लाज्म

122. In the leaf A and B what is the value of AGR (Absolute growth rate) and RGR (relative growth rate) ?



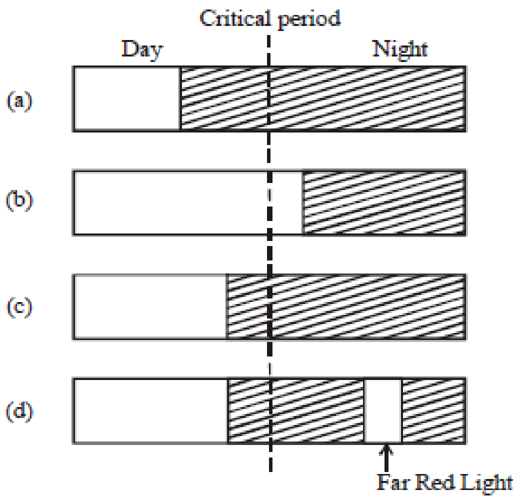
	A-Leaf		B-Leaf	
	AGR	RGR	AGR	RGR
(1)	1%	1	2%	2
(2)	100%	5	10%	5
(3)	5	100%	5	10%
(4)	0.5	100%	1.5	100%

123. Environmental plasticity is shown by :-

(1) Larkspur (2) Cotton

(3) Coriander (4) Butter cup

124.

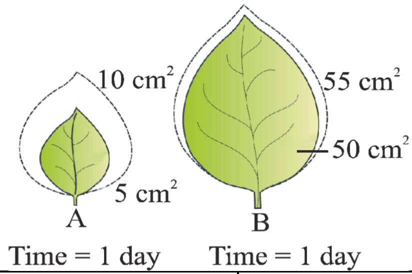


In which of the above conditions is responsible for flowering in LDP ?

(1) (b) only (2) (b), (c)

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

122. पत्ती A एवं B में AGR (निरपेक्ष वृद्धि दर) एवं RGR (तुलनात्मक वृद्धि दर) क्या होगी ?



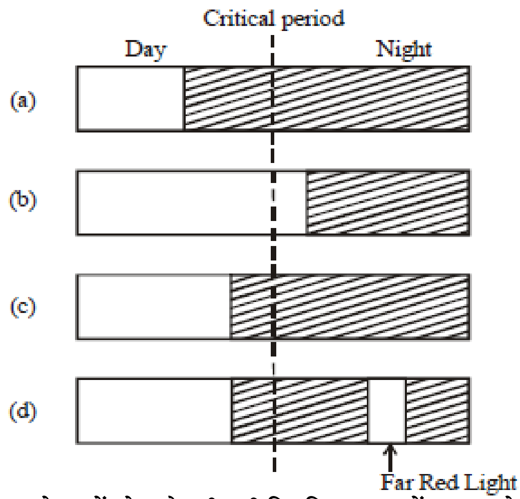
	A-पर्ण		B-पर्ण	
	AGR	RGR	AGR	RGR
(1)	1%	1	2%	2
(2)	100%	5	10%	5
(3)	5	100%	5	10%
(4)	0.5	100%	1.5	100%

123. वातावरणीय प्लास्टिसिटी प्रदर्शित करता है :-

(1) लार्कस्पर (2) कपास

(3) धनिया (4) बटर कप

124.



उपरोक्त में से कौनसी परिस्थिति LDP में पुष्पन के लिए उत्तरदायी है ?

(1) केवल (b) (2) (b), (c)

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

125. Match column-I with Column-II and select correct option :-

	Column-I		Column-II
A	Natural auxin	I	ABA
B	Stress hormone	II	GA_3
C	Common GA	III	Zeatin
D	Natural cytokinin	IV	IBA

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

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

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

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

126. ______ is used to speed up the malting process in brewing industry and ______ help overcome the apical dominance.
Choose correct option respectively for above blanks :-

(1) Ethylene, auxin

(2) Gibberellin, cytokinin

(3) Auxin, cytokinin

(4) Cytokinin, auxin

127. Which of the following statements is/are correct?
(A)Shoot apices those modify themselves into flowering apices, cannot percieve photoperiods
(B) Sugarbeet, cabbage and carrots are monocarpic plants.
(C) To initiate flowering, LDP must be exposed to light for a period less than critical duration
(D) Ethephon causes thinning of cotton, cherry & walnut

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

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

125. कॉलम-I तथा कॉलम-II का मिलान करे तथा सही विकल्प चुने :-

	कॉलम-I		कॉलम-II
A	प्राकृतिक ऑक्सिन	I	ABA
B	तनाव हार्मोन	II	GA_3
C	सामान्य GA	III	जियेटिन
D	प्राकृतिक साइटोकाइनिन	IV	IBA

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

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

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

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

126. आसव/शराब उद्योग में माल्टिंग प्रक्रिया की गति बढ़ाने के लिए ______ का उपयोग होता है एवं ______ शिखाग्र प्रधान्यता से छुटकारा दिलाने में सहायता करता है।
उपरोक्त रिक्त स्थानों के लिए क्रमशः सही विकल्प चुनिए :-

(1) इथाइलिन, ऑक्सिन

(2) जिब्बरेलीन, साइटोकाइनिन

(3) ऑक्सिन, साइटोकाइनिन

(4) साइटोकाइनिन, ऑक्सिन

127. निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सही है/हैं?
(A) प्ररोह शीर्ष जो स्वंय को पुष्पीय शीर्ष में रूपान्तरित करते हैं, प्रकाशकाल को ग्रहण नहीं कर सकते।
(B) चुकन्दर, पत्तागोभी एवं गाजर, एकफलनी पादप हैं।
(C) पुष्पन प्रारम्भ करने के लिए LDP को क्रान्तिक अवधि से कम अवधि के प्रकाश में रखा जाना आवश्यक है।
(D) इथेफॉन कपास, चेरी एवं अखरोट में विरलन करता है।

(1) (A) एवं (D) (2) (A), (B) एवं (D)

(3) (A), (C) एवं (D) (4) (C) एवं (D)

128. In tissue culture low cytokinins to high auxin ratio cause :-

(1) Root differentiation

(2) Shoot differentiation

(3) Both 1 and 2

(4) Seed formation

129. Which of the following phytohormone show Triple responses on dicot seedling?

(1) Ethylene (2) ABA

(3) Auxin (4) ABA and ethylene

130. Discovery of which of the following hormone is related to fungus and a herring fish respectively :-

(1) Auxin and NAA

(2) Ethylene and cytokinin

(3) Auxin and 2, 4-D

(4) Gibberellin and kinetin

131. Tryptophan is the precursor of :-

(1) Cytokinins (2) Auxins

(3) Gibberellins (4) ABA

132. Effect of low temperature treatment in flowering of plants is known as:

(1) Vernalisation (2) Photo-periodism

(3) Devernalisation (4) Cryobiology

133. Correct option for flowering in LDPs :-

(1) $\frac{P_r}{P_{f_r}} = 1$ (2) $\frac{P_{f_r}}{P_r} < 1$

(3) $\frac{P_{f_r}}{P_r} > 1$ (4) $\frac{P_{f_r}}{P_r} = 1$

128. पादप संवर्धन में ज्यादा ऑक्जिन से कम साइटोकाईनिन अनुपात प्रेरित करता है।

(1) जड़ों का विभेदन

(2) प्ररोह का विभेदन

(3) 1 तथा 2 दोनों

(4) बीज का निर्माण

129. निम्न में से कौनसा पादप हॉर्मोन द्विबीजपत्री बीजांकुरण पर त्रिक् प्रभाव दर्शाता है?

(1) इथाइलिन (2) ABA

(3) ऑक्सिन (4) ABA तथा इथाइलिन

130. निम्नलिखित में से कौनसे हार्मोन की खोज को क्रमशः कवक तथा हेरिंग मछली से संबंधित किया जा सकता है :-

(1) ऑक्सीन तथा एन.ए.ए

(2) एथीलिन तथा साइटोकाइनिन

(3) ऑक्सिन तथा 2, 4-डी

(4) जिब्बेरेलिन तथा काइनेटिन

131. ट्रिप्टोफेन किसका पूर्ववर्ती है?

(1) साइटोकाइनिन (2) ऑक्सिंस

(3) जिब्बरेलिंस (4) एब्सिसिक एसिड

132. पादपों के पुष्पन पर न्यून ताप उपचार का प्रभाव कहलाता है:

(1) वसंतीकरण (2) दीप्तिकालिता

(3) अवसंतीकरण (4) क्रायोबाइलोजी

133. LDP पादपों में पुष्पन के लिए सही विकल्प चुने :-

(1) $\frac{P_r}{P_{f_r}} = 1$ (2) $\frac{P_{f_r}}{P_r} < 1$

(3) $\frac{P_{f_r}}{P_r} > 1$ (4) $\frac{P_{f_r}}{P_r} = 1$

134. It believed that a chemical is formed for initiation of flowering after receiving appropriate photoperiods by mature leaves in many plants. It is

(1) Vernalin (2) IAA
(3) Both (1) & (2) (4) Florigen

135. The photoperiod in plants is perceived at :-

(1) Meristem (2) Flower
(3) Floral buds (4) Leaves

SECTION-B

This section 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.

136. Porins are proteins that form huge pores in the outer membrane of_______?

(1) Plastid (2) Mitochondria
(3) Some bacteria (4) All the above

137. Which of the following statements are correct regarding transport of food by the phloem?

(A) The direction of movement of food in the phloem can be upwards or downwards i.e. source to sink or sink to source.
(B) The accepted mechanism used for the translocation of food is called the pressure flow hypothesis.
(C) The movement of food from photosynthetic cells to sieve tube cells is an active transport.
(D) At the sink the food is passively transported out of the phloem and converted into starch.

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

134. यह माना जाता है कि अनके पादपों में परिपक्व पत्तियों द्वारा उपयुक्त दीप्तकाल को ग्रहण करने के बाद पुष्पन के लिए एक रसायन बनता है, यह है

(1) वर्नेलिन (2) IAA
(3) (1) व (2) दोनों (4) फ्लोरीजन

135. पादपों में दीप्तिकाल का प्रभाव किस भाग में देखा जाता है?

(1) मेरीस्टेम में (2) पुष्प में
(3) पुष्पीय कलिका में (4) पत्तियों में

खण्ड-B

इस खण्ड 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 होगें।

136. पोरिन्स प्रोटीन्स है जो किनकी बाह्य झिल्ली में बड़े आकार के छिद्रों का निर्माण करती है_______?

(1) प्लास्टिड में (2) माइटोकॉण्ड्रिया में
(3) कुछ जीवाणुओं में (4) उपरोक्त सभी

137. फ्लोएम द्वारा भोजन के परिवहन के संदर्भ में निम्न में से कौनसे कथन सही है

(A) फ्लोएम में भोजन की गति की दिशा ऊपर की ओर या नीचे की ओर अर्थात् स्रोत से कुण्ड या कुण्ड से स्रोत की ओर हो सकती है।
(B) भोजन के स्थानान्तरण के लिए आवश्यक स्वीकृत क्रियाविधि को दाब प्रवाह परिकल्पना कहते है।
(C) प्रकाश संश्लेषी कोशिकाओं से चालनी नलिका कोशिकाओं में भोजन की गति एक सक्रिय परिवहन है।
(D) कुण्ड पर भोजन को निष्क्रिय परिवहन द्वारा फ्लोएम से बाहर निकाला जाता है एवं स्टार्च में बदला जाता है।

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

138. Which pathway involves cell wall & intercellular space :-

(1) Symplast pathway

(2) Apoplast pathway

(3) Vascular pathway

(4) Protoplast pathway

139. Choose the incorrect statement

(1) In absence of essential minerals plants can set the seeds

(2) Cobalt, silicon and selenium are beneficial elements

(3) Calcium and magnesium are macro-nutrients Whereas iron and copper are micro-nutrients

(4) Potassium can alter osmotic potential of cells

140. Which one of the following options gives the correct categorisation of essential elements (A,B,C) according to the function they perform?

	A **Chlorine**	B **Magnesium**	C **Boron**
(1)	Formation of chlorophyll	Present in amino acids	Mitotic spindle formation
(2)	Water splitting in photosynthesis	Maintain the ribosome structure	Carbohydrate translocation
(3)	Synthesis of Auxin	Pollen germination	Cation-anion balance
(4)	Constituent of many coenzymes	Opening of stomata	Transfer of electrons

138. कौनसे पथ में कोशिका भित्ति तथा अन्तकोशिकीय स्थल को शामिल किया जाता है:-

(1) सिमप्लास्ट पथ

(2) एपोप्लास्ट पथ

(3) संवहनीय पथ

(4) प्रोटोप्लास्ट पथ

139. असत्य कथन चुनिये

(1) आवश्यक खनिजों की अनुपस्थिति में पादप बीज उत्पन्न कर सकते है।

(2) कोबाल्ट, सिलिकॉन तथा सेलेनियम लाभदायक तत्व है।

(3) केल्शियम तथा मेग्निशियम वृहद मात्रक तत्व है जबकि लौह तथा तांबा सूक्ष्म मात्रक तत्व है।

(4) पोटेशियम कोशिकाओं के परासरणी विभव को परिवर्तित कर सकता है।

140. निम्नलिखित में से किस एक विकल्प में अनिवार्य तत्वों (A,B,C) को उनके द्वारा किये जाने वाले कार्यों के अनुसार सही श्रेणीबद्ध किया गया है?

	A **क्लोरीन**	B **मैग्नीशियम**	C **बोरॉन**
(1)	पर्णहरित का निर्माण	अमीनों अम्लों में उपस्थित	समसूत्री तर्कु निर्माण
(2)	प्रकाश संश्लेषण में जल विघटन	राइबोसोम की संरचना को बनाये रखना	कार्बोहाइड्रेट का परिवहन
(3)	ऑक्सिन का संश्लेषण	परागकण अंकुरण	धनायन-ऋणायन संतुलन
(4)	अनेक सहएंजाइम्स का घटक	रंध्रों का खुलना	इलेक्ट्रॉन्स का स्थानान्तरण

141. Hydroponics is –

(1) Growing of aquatic plants

(2) Growing of floating aquatic plants

(3) Growing of plants in sand

(4) Growing of plants in aqueous balanced nutrients

142. The amount of macronutrients per kg of dry matter is :-

(1) < 10 m mole (2) > 10 m mole

(3) < 10 μ mole (4) > 100 μ mole

143. $N_2 + A + B + 16\ ATP \rightarrow C + H_2 + 16ADP + 16P_i$
Choose the **correct** option for A, B, and C :-

(1) $A\text{-}8e^-$, $B\text{-}8H^+$, $C\text{-}2NH_3$

(2) $A\text{-}6e^-$, $B\text{-}8H^+$, $C\text{-}2NH_4^+$

(3) $A\text{-}6e^-$, $B\text{-}6H^+$, $C\text{-}2NH_4^+$

(4) $A\text{-}8e^-$, $B\text{-}6H^+$, $C\text{-}2NH_3$

144. Arithmetic growth is mathematically expressed as :-

(1) $W_1 = W_0\ e^{rt}$

(2) $L_t = L_0 + rt$

(3) $L_t = L_0\ e^{rt}$

(4) $W_t = W_0 + rt$

145. Which among the following is not related to ABA?

(1) Stress hormone

(2) Induce seed dormancy

(3) Induces shoot growth

(4) Act as a general plant growth inhibitor and inhibitor of plant metabolism

141. जल संवर्धन है–

(1) जलीय पादपों को उगाना

(2) प्लावी जलीय पादपों को उगाना

(3) रेत में पादपों को उगाना

(4) संतुलित पोषक विलयन में पादपों को उगाना

142. वृहत पोषको की मात्रा प्रति किलो शुष्क पदार्थ में होती है :-

(1) < 10 m mole (2) > 10 m mole

(3) < 10 μ mole (4) > 100 μ mole

143. $N_2 + A + B + 16\ ATP \rightarrow C + H_2 + 16ADP + 16P_i$
A, B तथा C के लिए **सही** विकल्प का चयन करें -

(1) $A\text{-}8e^-$, $B\text{-}8H^+$, $C\text{-}2NH_3$

(2) $A\text{-}6e^-$, $B\text{-}8H^+$, $C\text{-}2NH_4^+$

(3) $A\text{-}6e^-$, $B\text{-}6H^+$, $C\text{-}2NH_4^+$

(4) $A\text{-}8e^-$, $B\text{-}6H^+$, $C\text{-}2NH_3$

144. अंकगणितीय वृद्धि को किस प्रकार गणितीय रूप से प्रकट करते है:-

(1) $W_1 = W_0\ e^{rt}$

(2) $L_t = L_0 + rt$

(3) $L_t = L_0\ e^{rt}$

(4) $W_t = W_0 + rt$

145. निम्न में से कौन ABA से संबंध नहीं रखता है ?

(1) तनाव हार्मोन

(2) बीज प्रसुप्तावस्था को प्रेरित

(3) प्ररोह वृद्धि को प्रेरित

(4) सामान्य पादप वृद्धि संदमक की तरह कार्य करता है। और पादप उपापचयों में संदमक होता है।

146. Which of the following promote apical buds ?

(1) Auxin

(2) Ethylene

(3) ABA

(4) GA

146. निम्न में से कौन शीर्ष कलिकाओं को प्रेरित करता है ?

(1) ऑक्सिन

(2) इथीलिन

(3) ABA

(4) GA

147. The flowering in short day plants, does not take place, when :-

(1) The critical photoperiod is interrupted by dark

(2) An uninterrupted critical dark period is present

(3) The critical dark period is interrupted by red light

(4) The critical dark period is interrupted by far red light

147. लघु दिवस पादपों में पुष्पन नहीं होगा, जब :-

(1) क्रांतिक प्रकाश अवधि, अंधकार द्वारा बाधित हो।

(2) अबाधित क्रांतिक अंधकार काल उपस्थित हो।

(3) क्रांतिक अंधकार काल, लाल प्रकाश द्वारा बाधित हो।

(4) क्रांतिक अंधकार काल, सूदूर लाल प्रकाश द्वारा बाधित हो।

148. How many of the following statements are correct:-

(a) In all plants flowering is either quantitatively or qualitatively dependent on exposure to low temperature.

(b) Vernalisation enables the plant to have sufficient time to reach maturity

(c) Spring varieties of wheat require vernalisation.

(d) Shoot apices modify themselves into flowering apices prior to flowering, they (i.e. shoot apices of plants) by themselves can percieve photoperiods

(1) Two

(2) Three

(3) Four

(4) One

148. निम्न में से कितने कथन सही हैं :-

(क) सभी पौधों में पुष्पन गुणात्मक या मात्रात्मक तौर पर कम तापमान में अनावृत होने पर निर्भर करता है।

(ख) वसंतीकरण पौधों को परिपक्व हो जाने के लिए पर्याप्त समय उपलब्ध कराता है।

(ग) गेंहूँ की वसंत किस्मों को वसंतीकरण की आवश्यकता होती है।

(घ) तने की शीर्षस्थ कलिका पुष्पन के पहले पुष्पन शीर्षस्थ कलिका में बदलती है और वे (तने की शीर्षस्थ कलिका) खुद से प्रकाश काल को महसूस कर पाती है।

(1) दो

(2) तीन

(3) चार

(4) एक

149. Represented below are the two phenomena in plants. Among the following two phenomena (a) and (b) which phenomena is widely applied in tea plantation?

(a) (b)

(1) Phenomena (a)

(2) Phenomena (b)

(3) Phenomena (a) and (b) both

(4) Neither phenomena (a) nor (b)

150. Match the column 'A' & Column 'B' :-

Column-A		Column-B	
i	FW went	a	Gibberellic acid
ii	E. Kurosawa	b	Cytokinin
iii	F.Skoog	c	Ethylene
iv	Cousin	d	Auxin

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

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

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

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

149. नीचे दिये जा रहे आरेखीय निरूपण में पादपों में दो परिघटनाएं दर्शायी गयी हैं। निम्न दो परिघटनाओं (a) एवं (b) में से किस परिघटना का चाय रोपण में व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता है?

(a) (b)

(1) परिघटना (a)

(2) परिघटना (b)

(3) परिघटना (a) एवं (b) दोनों

(4) न तो परिघटना (a) न (b)

150. स्तम्भ 'A' तथा स्तम्भ 'B' का मिलान करें :-

स्तम्भ-A		स्तम्भ-B	
i	एफ.डब्लू.वेंट	a	जिब्बेरेलिक अम्ल
ii	इ.कुरूसावा	b	साइटोकाइनिन
iii	एफ.स्कूग	c	इथाइलिन
iv	कोजन्स	d	ऑक्सिन

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

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

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

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

SUBJECT : ZOOLOGY

Topic : Breathing and Exchange of Gases (Respiratory System), Body Fluids and Circulation (Circulatory System)

SECTION-A

Attempt All 35 questions

151. Oxyhaemoglobin dissociation curve shifts to right when

(1) Temperature increases

(2) pH increases

(3) Temperature decreases

(4) H^+ ion concentration decreases

152. Pick the incorrect statement :-

(1) Fibrinogens are needed for clotting or coagulation of blood

(2) Globulins are primarily involved in defence mechanism.

(3) Albumins are primarily involved in defence mechanism.

(4) Plasma without the clotting factors called serum.

153. Pulmonary veins are those which :-

(1) Carry deoxygenated blood from lungs to heart

(2) Carry oxygenated blood from lungs to heart

(3) Carry deoxygenated blood from heart to lungs

(4) Carry oxygenated blood from heart to lungs

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

151. ऑक्सीहीमोग्लोबिन वियोजन वक्र, दाईं ओर खिसकता है, जब :-

(1) तापमान बढ़ता है।

(2) pH बढ़ता है।

(3) तापमान घटता है।

(4) H^+ आयन सांद्रता घटती है।

152. असत्य कथन को चुनिये :-

(1) फाइब्रिनोजन की आवश्यकता रक्त थक्का बनाने या स्कंदन में होती है।

(2) ग्लोबुलिन का उपयोग प्रतिरक्षा तंत्र के लिये होता है।

(3) एल्बूमिन का उपयोग प्रतिरक्षा तंत्र के लिये होता है।

(4) बिना थक्का/स्कंदन कारकों के प्लाज्मा को सीरम कहते है।

153. पल्मोनरी शिरा की विशेषता है कि ये :-

(1) विऑक्सीजनित रूधिर को फेफड़ों से हृदय में लाती है।

(2) आक्सीजनित रूधिर को फेफड़ों से हृदय में लाती है।

(3) विऑक्सीजनित रूधिर को हृदय से फेफड़ों में लाती है।

(4) आक्सीजनित रूधिर को हृदय से फेफड़ों में लाती है।

154. Cause of closure of semilunar valves in human heart is :

(1) Ventricular diastole and increase in ventricular pressure

(2) Ventricular systole and increase in ventricular pressure

(3) Ventricular diastole and decrease in ventricular pressure

(4) Atrial diastole and decrease in atrial pressure

155. Mitral valve in mammals guards the opening between :-

(1) Stomach and intestine

(2) Pulmonary vein and left atrium

(3) Right atrium and right ventricle

(4) Left atrium and left ventricle

156. Which of the following is incorrectly matched ?

(1) Cardiac output = stroke volume × heart rate

(2) Duration of normal cardiac cycle = 0.8 sec.

(3) Systolic/Diastolic pressure=120mmHg/80mmHg

(4) Heart attack = heart stop beating

157. Adrenal medullary hormones can also :-

(1) Increase the cardiac output

(2) Decrease the cardiac output

(3) Decrease heart beat rate

(4) All of these

154. मानव हृदय में अर्धचन्द्राकार कपाटों के बंद होने का कारण है?

(1) निलयी शिथिलन व निलयी दाब का बढ़ना

(2) निलयी संकुचन व निलयी दाब का बढ़ना

(3) निलयी शिथिलन व निलयी दाब का कम होना

(4) आलिंदीय शिथिलन व आलिंदीय दाब का कम होना

155. स्तनियों में मिट्रल कपाट किनके मध्य पाया जाता है?

(1) आमाशय व आंत

(2) फुफ्फुसीय शिरा व बाँया आलिंद

(3) दायें आलिंद व दायें निलय

(4) बांये आलिंद तथा बायें निलय

156. निम्नलिखित में से कौनसा असुमेलित है ?

(1) Cardiac output = stroke volume × heart rate

(2) सामान्य हृदय चक्र की अवधि = 0.8 sec.

(3) प्रंकुचन दाब/शिथिलन दाब = 120 mmHg/80mmHg

(4) हृदय घात = हृदय धड़कन बन्द होना।

157. अधिवृक्क अंतस्था (एड्रीनल मेडयूला) के हार्मोन भी :-

(1) हृद निकास को बढ़ा सकते है

(2) हृद निकास को घटा सकते है

(3) हृदय दर को घटा सकते है।

(4) उपरोक्त सभी

158. Coronary artery disease (CAD) often referred to as :-

(1) Angina pectoris

(2) Atherosclerosis

(3) Heart failure

(4) Cardiac arrest

159. Match column-I with column-II.

	Column-I		**Column-II**
(A)	Cardiac arrest	(i)	Heart not pumping blood effectively
(B)	Heart failure	(ii)	Heart muscle is suddenly damaged
(C)	Heart attack	(iii)	Acute chest pain
(D)	Angina	(iv)	Heart stop beating

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

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

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

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

160. Acute chest pain when no enough oxygen is reaching the heart muscles is also called :-

(1) Heart failure

(2) Cardiac arrest

(3) Heart attack

(4) Angina

161. In which of following condition heart is not pumping blood effectively to meet the needs of body ?

(1) Heart attack

(2) Heart failure

(3) Heart block

(4) Cardiac arrest

158. हृद धमनी रोग प्रायः के रूप में संदर्भित किया जाता है :-

(1) एन्जाइना पेक्टोरिस को।

(2) एथिरोस्क्लेरोसिस को।

(3) हृदयापात् को।

(4) कार्डियक अरेस्ट को।

159. स्तम्भ-I व स्तम्भ-II का मिलान कीजिए।

	स्तम्भ-I		**स्तम्भ-II**
(A)	कार्डियक अरेस्ट	(i)	हृदय रक्त को पर्याप्त रूप से पम्प नहीं कर पाता
(B)	हार्ट फेल्योर	(ii)	हृदय पेशियों का यकायक क्षतिग्रस्त होना
(C)	हार्ट अटैक	(iii)	छाती में तीव्र पीड़ा होना
(D)	एंजाइना	(iv)	हृदय की धड़कन बंद होना

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

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

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

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

160. हृदय पेशी में जब पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं पहुँचती है तब सीने में दर्द होता है इसे कहते है :-

(1) हार्ट फेल्योर

(2) कार्डियक अरेस्ट

(3) हार्ट अटैक

(4) एंजाइना

161. निम्न में से किस स्थिति में हृदय शरीर की जरूरत के हिसाब से रक्त पम्प नहीं कर पाता है ?

(1) हार्ट अटैक

(2) हार्ट फेल्योर

(3) हृदय अवरोध

(4) कार्डियक अरेस्ट

162. In pulmonary circulation, the deoxygenated blood pumped into (A) for lungs from where the oxygenated blood is carried out by (B) in to the left atrium. (A) and (B) are respectively-

(1) Aorta, pulmonary artery

(2) Pulmonary artery, aorta

(3) Pulmonary artery, pulmonary veins

(4) Pulmonary veins, pulmonary artery

163. Which of the following is not correctly matched :-

(1) P-wave → Atrial depolarisation

(2) QRS complex → Ventricular depolarisation

(3) T wave → ventricular repolarisation

(4) Duration of one cardiac cycle → 7.2 sec.

164. Trachea divides at the level of ____ into right and left primary bronchi :

(1) 5^{th} cervical vertebra

(2) 6^{th} thoracic vertebra

(3) 5^{th} thoracic vertebra

(4) 2^{th} thoracic vertebra

165. During expiration :-

(1) Intra pulmonary pressure < atmospheric pressure

(2) Intra pulmonary pressure = atmospheric pressure

(3) Atmospheric pressure < intrapulmonary pressure

(4) Both 1 & 2 are correct

162. फुफ्फुसीय संचरण में, विऑक्सीजनित रूधिर को (A) में पम्प करके फेफडों तक एवं यहाँ से ऑक्सीजनित रूधिर को (B) से होते हुये बाँये आलिन्द में पहुँचता है। (A) एवं (B) क्रमशः है -

(1) महाधमनी, फुफ्फुसीय धमनी

(2) फुफ्फुसीय धमनी, महाधमनी

(3) फुफ्फुसीय धमनी, फुफ्फुसीय शिरायें

(4) फुफ्फुसीय शिरायें, फुफ्फुसीय धमनी

163. निम्न में से कौन सही सुमेलित नही है ?

(1) P-तरंग → आलिन्द विध्रुवण

(2) QRS सम्मिश्र → निलयी विध्रुवण

(3) T तरंग → निलयी पुनः ध्रुवीकरण

(4) एक हृदय चक्र की अवधि → 7.2 सेकण्ड

164. श्वासनली ____ के स्तर पर दांयी और बांयी प्राथमिक श्वसनियों में विभाजित होती है-

(1) पांचवी ग्रीवा कशेरूका में

(2) छठी वक्षीय कशेरूका में

(3) पांचवी वक्षीय कशेरूका में

(4) दूसरी वक्षीय कशेरूका में

165. निः श्वसन के दौरान :-

(1) अन्तःफुफ्फुसीय दाब < वातावरणीय दाब

(2) अन्तःफुफ्फुसीय दाब = वातावरणीय दाब

(3) वातावरणीय दाब < अन्तःफुफ्फुसीय दाब

(4) दोनों 1 एवं 2 सही है।

166. If expiratory reserve volume is 1100 ml residual volume is 1200 ml and tidal volume is 500 ml, what shall be the functional residual capacity :-

(1) 1600 ml (2) 2800 ml

(3) 2300 ml (4) 1200 ml

167. Choose the incorrect for reaction of O_2 with haemoglobin (Hb) :-

(1) O_2 bind with Hb in a reversible manner.

(2) Each Hb can carry a maximum of four oxygen atom.

(3) Each Hb can carry a maximum of four molecules of oxygen.

(4) Binding of oxygen with Hb is primarily related to partial pressure of O_2

168. Choose the incorrect at tissue level :-

(1) Low pO_2 (2) High pCO_2

(3) High pH (4) High temperature

169. Match the columns and choose the correct option:-

	Column-I		Column-II
(A)	Earthworm	(i)	Lungs
(B)	Cockroach	(ii)	Body surface
(C)	Birds	(iii)	Tracheal tubes
(D)	Flatworms	(iv)	Gills
		(v)	Moist cuticle

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

166. यदि निःश्वसन सुरक्षित आयतन 1100 ml अवशिष्ट आयतन 1200 ml तथा ज्वारीय आयतन 500 ml हो, तो क्रियाशील अवशिष्ट क्षमता होगी :-

(1) 1600 ml (2) 2800 ml

(3) 2300 ml (4) 1200 ml

167. O_2 की हीमोग्लोबिन (Hb) से अभिक्रिया के लिए असत्य चुनो :-

(1) O_2, Hb से उत्क्रमणीय रूप से बंधती है।

(2) प्रत्येक Hb अधिकतम चार ऑक्सीजन परमाणुओं को वहन कर सकता है।

(3) प्रत्येक Hb अधिकतम चार ऑक्सीजन अणुओं को वहन कर सकता है।

(4) ऑक्सीजन का Hb से बंधना प्राथमिक तौर पर O_2 के आंशिक दाब से संबंधित है :-

168. उत्तक स्तर पर असत्य चुनो :-

(1) निम्न pO_2 (2) उच्च pCO_2

(3) उच्च pH (4) उच्च तापमान

169. स्तंभो का मिलान कर सही विकल्प का चयन कीजिए :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	केंचुआ	(i)	फेफड़े
(B)	कॉकरोच	(ii)	शरीर सतह
(C)	पक्षी	(iii)	ट्रैकियल नलिकाएं
(D)	चपटेकृमि	(iv)	गिल्स
		(v)	आर्द्र क्युटिकल

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

170. What is the partial pressure of O_2 and CO_2 in systemic arteries respectively is ?

(1) 40 and 45 mm Hg (2) 95 and 40 mm Hg

(3) 104 and 40 mm Hg (4) 159 and 3 mm Hg

171. Which of the following conditions are not favourable for dissociation of oxygen from oxyhaemoglobin ?

(1) High pO_2 (2) High pCO_2

(3) Low pH (4) High temperature

172. Which is not related with "Asthma" ?

(1) Muscular spasm occur in trachealis muscles.

(2) Inflammation of bronchi and bronchioles.

(3) Dyspnoea due to increase of pleural fluid.

(4) Difficult breathing causing wheezing.

173. At the alveolar site where different CO_2 compounds like carbamino compound, bicarbonates etc. are dissociated and release the CO_2. Find out the suitable factor which is responsible for dissociation for CO_2 compounds ?

(1) PCO_2 is high

(2) pCO_2 is low and high pO_2

(3) Bohr's effect

(4) High H^+ concentration

174. Reduction in pH of blood will :-

(1) Decrease the affinity of Hb with O_2

(2) Reduce the rate of heart beat

(3) Reduce the blood supply to the brain

(4) Release bicarbonates ions from liver

170. दैहिक धमनियों (सिस्टेमिक धमनियों) में O_2 व CO_2 का आंशिक दाब क्रमशः होता हैं ?

(1) 40 तथा 45 mm Hg (2) 95 तथा 40 mm Hg

(3) 104 तथा 40 mm Hg (4) 159 तथा 3 mm Hg

171. निम्न में से कौन से कारक ऊतक में ऑक्सीहीमोग्लोबिन से ऑक्सीजन के वियोजन के लिए अनुकूल नहीं है ?

(1) उच्च pO_2 (2) उच्च pCO_2

(3) निम्न pH (4) उच्च तापमान

172. कौनसा ''अस्थमा'' के साथ सम्बन्धित नहीं है ?

(1) ट्रेकिएलिस पेशियों में पेशीय ऐंठन है।

(2) श्वसनी व श्वसनियों का शोथ।

(3) प्ल्यूरल तरल के बढ़ जाने से ''डिस्नोईया'' की दशा।

(4) घरघराहट के साथ श्वास लेने में कठिनाई होती है।

173. कूपिकीय स्तर पर जहाँ CO_2 के विभिन्न यौगिक जैसे कार्बएमिनो यौगिक, बाइकार्बोनेट्स आदि का वियोजन होता है तथा CO_2 मुक्त होती है। उस वांछित कारक/कारकों को बताइये जो CO_2 यौगिकों के वियोजन के लिये उत्तरदायी होते है ?

(1) उच्च PCO_2 का होना

(2) निम्न pCO_2 तथा उच्च pO_2 का होना

(3) बोहर प्रभाव

(4) उच्च H^+ सान्द्रता का होना

174. रूधिर के pH मे होने वाली कमी के कारण :-

(1) O_2 के साथ हीमोग्लोबिन की बन्धुता घट जाएगी ?

(2) हृदय स्पंदन की दर कम हो जाएगी

(3) मस्तिष्क का रूधिर संचरण कम हो जाएगा

(4) यकृत द्वारा बाईकार्बोनेट का निष्कासन होने लगेगा

175. During normal expiration :-

(1) EICM and diaphragm muscles contract

(2) IICM and diaphragm muscle contract

(3) EICM and diaphragm muscle relax

(4) Intra pulmonary pressure is less than atmospheric pressure.

176. Choose the correct pair of respiratory volumes and their values :-

(1) Tidal volume = 150 ml

(2) Expiratory reserve volume = 3000 ml

(3) Inspiratory reserve volume = 1000 ml

(4) Residual volume = 1200 ml

177. Match the items given in column-I with those in column-II and select the correct option :-

Column-I		Column-II	
(a)	Inspiratory capacity	(i)	TV + ERV
(b)	Expiratory capacity	(ii)	TV + IRV
(c)	Vital capacity	(iii)	ERV + RV
(d)	Functional residual capacity	(iv)	ERV + IRV + TV

Option:-

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

175. सामान्य निः श्वसन के दौरान :-

(1) EICM एवं डायफ्राम पेशियों में संकुचन

(2) IICM एवं डायफ्राम पेशियों में संकुचन

(3) EICM डायफ्राम पेशियों में शिथिलन

(4) अन्तः फुफ्फुसीय दाब वायुमंडलीय दाब से कम होता है

176. श्वसनी आयतन एवं उनके मान (Values) के संदर्भ में सही जोड़ा चूनिए :-

(1) ज्वारीय आयतन = 150 ml

(2) निः श्वसन सुरक्षित आयतन = 3000 ml

(3) अन्तः श्वसन सुरक्षित आयतन = 1000 ml

(4) अवशिष्ट आयतन = 1200 ml

177. स्तंभ-I को स्तंभ-II के संदर्भ में सही मिलान कर सही विकल्प का चुनाव कीजिए :-

स्तंभ-I		स्तंभ -II	
(a)	अन्तः श्वसन क्षमता	(i)	TV + ERV
(b)	निःश्वसन क्षमता	(ii)	TV + IRV
(c)	जैविक क्षमता	(iii)	ERV + RV
(d)	क्रियाशील अवशिष्ट क्षमता	(iv)	ERV + IRV + TV

विकल्प:-

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

178. Blood carries the CO_2 in 3 forms. The correct percentages of CO_2 in these forms are -

	As carbamino haemoglobin in RBC	As bicarbonates	Dissolved form in plasma
(A)	20-25%	70%	7%
(B)	70%	20-25%	7%
(C)	20-25%	7%	70%
(D)	7%	20-25%	70%

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

(3) A only (4) A & D both

179. Which of the following is/are related with emphysema?

(a) It is a chronic disorder in which alveolar walls are damaged.

(b) Respiratory surface is decreased.

(c) One of the major cause of emphysema is cigarette smoking.

(d) Emphysema is a difficulty in breathing causing wheezing due to inflammation of bronchi and bronchioles.

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

180. Identify incorrect option from given columns I and II :-

Column-I		Column-II
1	RBC	5.5 millions/mm^3
2	Neutrophils	20-25% of TLC (Total leucocytes count)
3	Platelets	1.5-3.5 lakh/mm^3
4	Total Leucocytes Count	6000-8000/mm^3

178. रक्त CO_2 को 3 तीन अवस्थाओं में वहित करता है, इन अवस्थाओं में CO_2 की सही प्रतिशतता होगी-

	RBC में कार्बेमिनोहीमोग्लोबिन के रूप में	बाई कार्बोनेट के रूप में	प्लाज्मा में घुलित अवस्था
(A)	20-25%	70%	7%
(B)	70%	20-25%	7%
(C)	20-25%	7%	70%
(D)	7%	20-25%	70%

(1) A तथा B दोनों (2) C तथा D दोनों

(3) A केवल (4) A तथा D दोनों

179. निम्नलिखित में से कौनसे वातस्फीति या एम्फाइसिमा से सम्बद्ध है?

(a) यह एक चिरकालिक रोग है जिसमें कूपिका भित्ति क्षतिग्रस्त हो जाती है।

(b) श्वसनीय सतह कम/घट जाती है।

(c) धूम्रपान इसके मुख्य कारकों में से एक है।

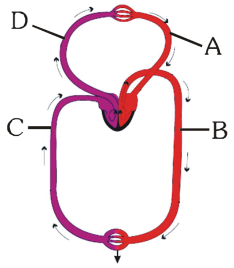
(d) एम्फाइसीमा में श्वसनी तथा श्वसनिकाओं की शोथ के कारण श्वसन के समय घरघराहट होती है तथा श्वास लेने में कठिनाई होती है।

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

180. दिये गये कॉलम I तथा II से गलत विकल्प का चयन कीजिए :-

कॉलम-I		कॉलम-II
1	RBC	5.5 मिलियन/मि.मी.^{3}
2	न्यूट्रोफिल	TLC का 20-25% (कुल ल्युकोसाइट गणना)
3	प्लेटलेट्स	1.5-3.5 लाख/mm^3
4	कुल ल्युकोसाइट गणना	6000-8000/mm^3

181. Figure shows schematic plan of blood circulation in humans with labels A to D, Identify the label and give its function/s.



(1) D-Dorsal aorta-takes blood from heart to body parts, PO_2 = 95 mm Hg

(2) A-Pulmonary vein-takes impure blood from body parts, PO_2 = 60 mm Hg

(3) B-Pulmonary artery-takes blood from heart to lungs, PO_2 = 90 mm Hg

(4) C-Vena Cava-takes blood from body parts to the right auricle, PCO_2 = 45 mm Hg

182. Correct statement is :-

(1) Vagus nerve is responsible for generation of action potential in heart

(2) Sino-atrial node (SAN) is responsible for generation of action potential in heart

(3) Atrio-ventricular node (AVN) is responsible for generation of action potential in heart

(4) Cardiac centre of medula oblongata is resonsible for generation of action potential in heart

183. In birds and mammals oxygenated and deoxygeneted blood received firstly by which chamber of heart respectively :-

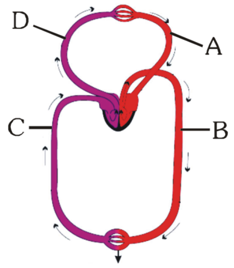
(1) Left and right atria

(2) Left and right ventricle

(3) Right and left atria

(4) Right and left ventricle

181. चित्र में मानव के रूधिर परिसंचरण का एक योजनाबद्ध आरेख दर्शाया गया है जिसमें चार भागों A से D का नामांकन किया गया है। सही नामांकन के साथ उसके सही कार्य के विकल्प को चुनिए।



(1) D-पृष्ठ महाधमनी-रूधिर को हृदय से शरीर के भागों तक ले जाती है, PO_2 = 95 mm Hg

(2) A-फुफ्फुस शिरा-विऑक्सीजनित रूधिर को शरीर के भागों तक ले जाती है, PO_2 = 60 mm Hg

(3) B-फुफ्फुस धमनी-रूधिर को हृदय से फेफड़ों तक ले जाती है, PO_2 = 90 mm Hg

(4) C-महाशिरा-रूधिर को शरीर के भागों से दाएँ अलिंद तक ले जाती है, PCO_2 = 45 mm Hg

182. सत्य कथन है :-

(1) वेगस तंत्रिका हृदय में क्रिया विभव पैदा करने के लिए उत्तरदायी होती है।

(2) शिरा आलिंद पर्व (SAN) हृदय में क्रिया विभव पैदा करने के लिए उत्तरदायी होती है।

(3) आलिंद निलय पर्व (AVN) हृदय में क्रिया विभव पैदा करने के लिए उत्तरदायी होती है।

(4) मेडुला ऑब्लोंगेटा का हृदयी केन्द्र हृदय में क्रिया विभव पैदा करने के लिए उत्तरदायी होती है।

183. पक्षीयों एवं स्तनधारीयों में ऑक्सीजनित एवं विऑक्सीजनित रक्त हृदय द्वारा पहले क्रमशः प्राप्त किया जाता है :-

(1) बायां तथा दायां आलिन्द

(2) बायां तथा दायां निलय

(3) दांये तथा बायें आलिन्द

(4) दायां एवं बायां निलय

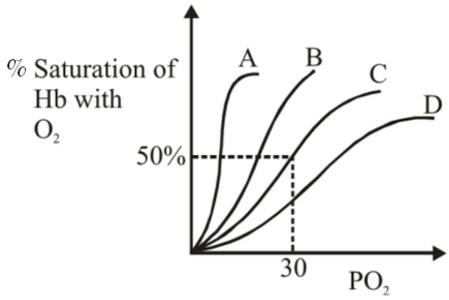
184. Match the columns :-

	Column-I		Column-II
(a)	Superior vena cava	(p)	Carries deoxygenated blood from heart to lungs
(b)	Inferior vena cava	(q)	Carries oxygenated blood from lungs
(c)	Pulmonary artery	(r)	Brings deoxygenated blood from lower parts of body to right atrium
(d)	Pulmonary vein	(s)	Brings deoxygented blood from upper parts of body into right atrium

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

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

185. Pick out the correct statements regarding O_2–Hb dissociation curve :-



(a) Curve 'C' may be normal curve
(b) Curve 'A' may be for HbF
(c) Curve 'B' represents saturation of Hb at low pO_2 as compared to curve 'C'
(d) Curve 'D' represents lower pCO_2 as compared to curve 'C'
(e) Curve 'B' represents higher pCO_2 as compared to curve 'C'

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

(3) a, b, d (4) All are correct

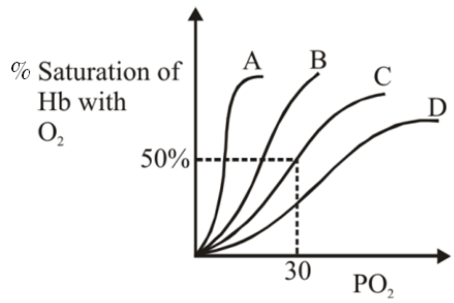
184. स्तंभों का मिलान कीजिए :-

	कॉलम-I		कॉलम-II
(a)	अग्र महाशिरा	(p)	विऑक्सीजनित रक्त को हृदय से फुफ्फुस में ले जाना
(b)	पश्च महाशिरा	(q)	ऑक्सीजनित रक्त को फुफ्फुसों से ले जाना
(c)	फुफ्फुस धमनी	(r)	शरीर के निम्न भाग से विऑक्सिजनित रक्त को दांये आलिन्द तक लाना
(d)	फुफ्फुस शिरा	(s)	शरीर के ऊपरी भाग से विआक्सिजनित रक्त को दांये आलिन्द में लाना

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

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

185. O_2–Hb विनिमय वक्र के संदर्भ में सही कथनों को चुनिये :-



(a) वक्र 'C' सामान्य वक्र हो सकता है
(b) वक्र 'A' HbF के लिए हो सकता है
(c) वक्र 'B' वक्र C की तुलना में O_2 कम आंशिक दाब पर Hb की संतृप्तता दर्शा रहा है।
(d) वक्र 'D' वक्र C की तुलना में CO_2 के कम आंशिक दाब को दर्शा रहा है
(e) वक्र 'B' वक्र C की तुलना में CO_2 के अधिक आंशिक दाब को दर्शा रहा है

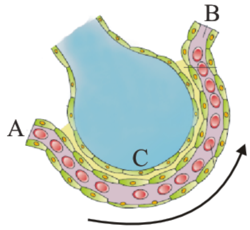
(1) a, b, c, d (2) a, b, c

(3) a, b, d (4) सभी सही है

SECTION-B

This section 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.

186. What will be the pO_2 at point A and point B in the given diagram :-



(1) A-40mmHg, B-45mmHg

(2) A-40mmHg, B-75mmHg

(3) A-40mmHg, B-95mmHg

(4) A-45mmHg, B-40mmHg

187. Choose the incorrect matched pair :-

(1)	VC + RV	=	TLC
(2)	ERV + TV + IRV	=	VC
(3)	ERV + RV	=	IC
(4)	TV + ERV	=	EC

188. By the contraction in which of the following muscle, the volume of thoracic chamber increases the antero-posterior axis ?

(1) Diaphragm muscles

(2) Abdominal muscles

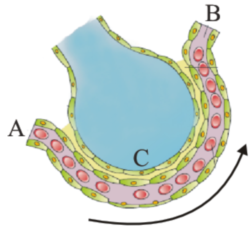
(3) Diaphragm muscles and EICM

(4) External intercoastal muscles

खण्ड-B

इस खण्ड 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 होगें।

186. दिये गये चित्र में बिन्दु A तथा B पर pO_2 का आंशिक दाब कितना होगा :-



(1) A-40mmHg, B-45mmHg

(2) A-40mmHg, B-75mmHg

(3) A-40mmHg, B-95mmHg

(4) A-45mmHg, B-40mmHg

187. गलत सुमेलित को चुनो।

(1)	VC + RV	=	TLC
(2)	ERV + TV + IRV	=	VC
(3)	ERV + RV	=	IC
(4)	TV + ERV	=	EC

188. निम्न में से कौनसी पेशियों में संकुचन के द्वारा वक्षगुहा के आयतन में अग्र पश्च अक्ष में वृद्धि होती है ?

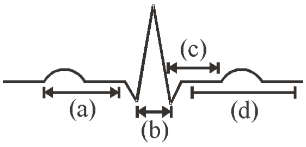
(1) डायफ्राम पेशियाँ

(2) उदरीय पेशियाँ

(3) डायफ्राम पेशियाँ और EICM

(4) बाह्य अंतरापर्शुक पेशियाँ

189. In given ECG, which labelling is showing P–Q interval ?



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

190. If you are a cardiologist and you heard 'LUB-DUB' sound during one heart beat in a patient. What is the reason of producing these sounds respectively ?

(1) Due to closure of semilunar valves

(2) Due to closure of atrioventricular valve.

(3) Due to closure of atrioventricular valve followed by semilunar valve

(4) Due to closure of semilunar valve followed by atrioventricular valve.

191. Rh –ve person donated blood to Rh +ve person for the second time then. :-

(1) Rh –ve person will die

(2) Rh +ve person will die

(3) Rh +ve blood starts reacting to Rh –ve blood

(4) Nothing happens to Rh +ve person.

192. Origin of heart beat and its conduction is represented by-

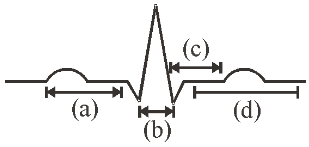
(1) Purkinje fibres → A.V. node → S.A. node → Bundle of His

(2) S.A. node → A.V. node → Bundle of His → Purkinje fibres

(3) AV node → Bundle of His → S.A. node → Purkinje fibres

(4) S.A.Node → Purkinje fibres → A.V.node → Bundle of His

189. दिये गये ECG में, P–Q अन्तराल को कौन दर्शा रहा है ?



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

190. यदि आप एक हृदय विशेषज्ञ डाक्टर है तथा एक मरीज में एक हृदय धड़कन के समय 'लब-डब' की ध्वनी सुनते हैं। इन ध्वनीयों के उत्पन्न होने के क्या कारण क्रमशः हैं ?

(1) अर्धचन्द्राकार कपाटों के बन्द होने से।

(2) आलिन्द-निलय कपाटों के बन्द होने के कारण।

(3) आलिन्द-निलय कपाटों के बन्द होने के ठीक बाद अर्धचन्द्राकार कपाटों के बन्द होने के कारण

(4) अर्धचन्द्राकार कपाटों के बन्द होने के ठीक बाद आलिन्द-निलय कपाटों के बन्द होने के कारण।

191. Rh -ve व्यक्ति दूसरी बार Rh +ve वाले व्यक्ति को रक्त दान करे, तो :-

(1) Rh -ve व्यक्ति मर जाएगा

(2) Rh +ve व्यक्ति मर जाएगा

(3) Rh +ve रक्त Rh –ve रक्त से प्रतिक्रिया करेगा।

(4) Rh +ve व्यक्ति को कुछ नहीं होगा

192. हृदय स्पंदन दर और इसका संवहन द्वारा निरूपित किया जाता है :-

(1) पुरकिंजे तंतु→ए.वी.पर्व→एस.ए.पर्व→हिस का बण्डल

(2) एस.ए.पर्व→ए.वी.पर्व→हिस का बण्डल→पुरकिंजे तंतु

(3) ए.वी.पर्व→हिस का बण्डल→एस.ए.पर्व→पुरकिंजे तंतु

(4) एस.ए.पर्व→पुरकिंजे तंतु→ए.वी.पर्व→हिस का बण्डल

193. Read the following statements of breathing :-

(a) Intrapulmonary pressure decreases.

(b) Diaphragm and EICM contracts.

(c) Volume of thoracic cavity increases

(d) O_2 rich air fills up in lungs.

(e) Intra pulmonary volume increase means lungs expand.

(f) Diaphragm and IICM contracts

How many are correct related to normal inspiration :-

Option :-

(1) Six (2) Five

(3) Four (4) Three

194. Which respiratory capacity is correctly matched with its formula & value :-

	Respiratory capacities	Formula	Value
(1)	Functional Residual capacity	ERV + TV	2300 ml
(2)	Vital capacity	ERV + TV + IRV	4600 ml
(3)	Total lung capacity	RV + IRV + ERV	5800 ml
(4)	Inspiratory capacity	TV + IRV	1600 ml

195. The conditions which are favourable for the formation of oxyhaemoglobin

(1) $PO_2\uparrow$, $PCO_2\uparrow$, H^+conc.$\downarrow$, Temperature$\downarrow$

(2) $PO_2\downarrow$, $PCO_2\downarrow$, H^+conc.$\uparrow$, Temperature$\uparrow$

(3) $PO_2\uparrow$, $PCO_2\downarrow$, H^+conc.$\downarrow$, Temperature$\downarrow$

(4) $PO_2\uparrow$, $PCO_2\uparrow$, H^+conc.$\downarrow$, Temperature$\uparrow$

193. संवातन के निम्नलिखित कथनों को पढ़िये-

(a) अन्तः फुफ्फुसीय दाब कम होता है।

(b) डायफ्राम व EICM संकुचित होते हैं

(c) वक्षीय गुहाकक्ष का आयतन बढ़ता है

(d) O_2 युक्त वायु फेफड़ों में भरती है

(e) अन्तः फुफ्फुसीय आयतन में वृद्धि होती है अर्थात् फेफड़े फैलते हैं

(f) डायफ्राम व IICM संकुचित होते हैं।

उपरोक्त कथनों में से कितने सामान्य अंतः श्वसन के लिए सही है :-

विकल्प :-

(1) छः (2) पाँच

(3) चार (4) तीन

194. श्वसन सामर्थ्य का उसके सूत्र तथा मान से सही मिलान कौनसा है ?

	श्वसनीय सामर्थ्य	सूत्र	मान
(1)	क्रियाशील अवशिष्ट क्षमता	ERV + TV	2300 ml
(2)	जैव क्षमता	ERV + TV + IRV	4600 ml
(3)	फेफड़ों की कुल क्षमता	RV + IRV + ERV	5800 ml
(4)	अंतः श्वसन क्षमता	TV + IRV	1600 ml

195. परिस्थितियाँ, जो कि ऑक्सीहीमोग्लोबिन के निर्माण के लिये उपयुक्त होती है, वे हैं-

(1) $PO_2\uparrow$, $PCO_2\uparrow$, H^+conc.$\downarrow$, Temperature$\downarrow$

(2) $PO_2\downarrow$, $PCO_2\downarrow$, H^+conc.$\uparrow$, Temperature$\uparrow$

(3) $PO_2\uparrow$, $PCO_2\downarrow$, H^+conc.$\downarrow$, Temperature$\downarrow$

(4) $PO_2\uparrow$, $PCO_2\uparrow$, H^+conc.$\downarrow$, Temperature$\uparrow$

196. Which of the following is correct option for Blood groups ?

	Blood Group	Antigens on RBCs	Antibodies in plasma
(1)	A	A	Anti-B
(2)	B	A	Anti-A
(3)	AB	Nil	Anti-A,B
(4)	O	A,B	Nil

197. How many statements are correct for RBC ?

(i) Biconcave, circular and non-nucleated in human

(ii) It contain 95% Haem part

(iii) It contain antigen of blood group on surface

(iv) It contain stromatin and mitochondria

(1) Two

(2) Three

(3) One

(4) Four

198. Match the column & choose correct option -

	Column-I		Column-II		Column-III
(A)	Rapid inflow	(P)	First heart sound	(X)	25-30%
(B)	Lubb	(Q)	Atrial filling	(Y)	Ventricular systole
(C)	Atrial systole	(R)	Ventricular filling	(Z)	65-70%

(1) A-R-Z, B-P-Y, C-Q-X

(2) A-R-Z, B-Q-Y, C-P-Z

(3) A-R-Z, B-P-Y, C-R-X

(4) A-R-Z, B-P-Y, C-P-Z

196. निम्न में से कौनसा विकल्प रक्त समूह के लिये सही है ?

	रक्त समूह	RBCs पर प्रतिजन	प्लाज्मा में एंटिबोडीज
(1)	A	A	एंटी-B
(2)	B	A	एंटी-A
(3)	AB	अनुपस्थित	एंटी-A,B
(4)	O	A,B	अनुपस्थित

197. RBC के लिए कितने कथन सत्य हैं ?

(i) उभयावतल तथा केन्द्रकविहीन होती है।

(ii) इसमें 95% हीम भाग होता है।

(iii) इसकी सतह पर रक्त समूह की एन्टीजन होती है।

(iv) इसमें स्ट्रोमेटिन तथा माइटोकॉण्ड्रिया होते है।

(1) दो

(2) तीन

(3) एक

(4) चार

198. स्तम्भो का मिलान करे एवं सही विकल्प चुने -

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II		स्तम्भ-III
(A)	तीव्र प्रवाह	(P)	प्रथम हृदय ध्वनि	(X)	25-30%
(B)	लब	(Q)	आलिन्द भरण	(Y)	निलयी सिस्टोल
(C)	आलिन्द सिस्टोल	(R)	निलयी भरण	(Z)	65-70%

(1) A-R-Z, B-P-Y, C-Q-X

(2) A-R-Z, B-Q-Y, C-P-Z

(3) A-R-Z, B-P-Y, C-R-X

(4) A-R-Z, B-P-Y, C-P-Z

199. ECG is a graphical representation of ___A___ activity of ___B___ during ___C___ cycle.
Select the correct option :-

(1) A-Mechanical, B-Brain, C-Renal

(2) A-Electrical, B-Heart, C-Cardiac

(3) A-Electrical, B-Brain, C-Renal

(4) A-Mechanical, B-Heart, C-Cardiac

200. Select mismatch.

(1)	Asthma	Allergic disease characterised by inflammation of respiratory tract which leads to wheezing
(2)	Emphysema	Caused mainly due to chronic cigarette smoking
(3)	Asbestosis	Leads to fibrosis of lungs
(4)	Pleurisy	Inflammation of alveoli due to water pollution

199. ईसीजी ___B___ के ___C___ चक्र की ___A___ क्रियाकलापों का आरेखीय प्रस्तुतीकरण है।
सही विकल्प का चयन करें :-

(1) A-यांत्रिक, B-मस्तिष्क, C-वृक्कीय

(2) A-विद्युत, B-हृदय, C-हृदयी

(3) A-विद्युत, B-मस्तिष्क, C-वृक्कीय

(4) A-यांत्रिक, B-हृदय, C-हृदयी

200. बेमेल का चयन करें।

(1)	अस्थमा	एलर्जिक रोग जो श्वसन पथ में सूजन जिसके कारण घरघराहट होती है के द्वारा पहचाना जाता है।
(2)	वातस्फीति	यह मुख्यतः लगातार धूम्रपान के कारण होता है।
(3)	एस्बेस्टोसिस	फुफ्फुसों की रेशामयता
(4)	प्लूरेसी	जल प्रदूषण के कारण वायुकोषों की सूजन

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.ac.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.ac.in** पर mail करें।

Read carefully the following instructions :	निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :
1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.	1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.	2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.	3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.	4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
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.	5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.	6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.	7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।