

FULL LENGTH TEST [FLT-01]

(ALL INDIA FULL LENGTH TEST SERIES-UG)-2022

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

Please read the instructions carefully :

The Test pattern of NEET (UG)-2021 comprises of two Sections.

Each subject will consist of two sections. Section A will consist of 35 Questions and Section B will have 15 questions, out of these 15 Questions, candidates can choose to attempt any 10 Questions.

The pattern for the NEET (UG)-2021 Examination for admission in the Session 2021-22 is as follows:

Sr. No.	Subject(s)	Section(s)	No. Of Question(s)	Mark(s)* *(Each Question Carries 04 (Four) Marks)	Type Of Question(s)
1.	PHYSICS	SECTION A	35	140	MCQ (Multiple Choice Questions).
		SECTION B	15	40	
2.	CHEMISTRY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
3.	BOTANY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
4.	ZOOLOGY	SECTION A	35	140	
		SECTION B	15	40	
TOTAL MARKS				720	

Note: Correct option marked will be given (4) marks and Incorrect option marked will be minus one (-1) mark. Unattempted/Unanswered Questions will be given no marks.

The important points to note:

- I. Each question carries 04 (four) marks and, for each correct answer candidate will get 04 (four) marks.
 - II. For each incorrect answer, 01(one) mark will be deducted from the total score.
 - III. To answer a question, the candidate has to find, for each question, the correct answer/ best option.
 - IV. However, after the process of the challenge of key, if more than one option is found to be correct then all/any one of the multiple correct/best options marked will be given four marks (+4).
- Any incorrect option marked will be given minus one mark (-1).
 - Unanswered/Unattempted questions will be given no marks. In case, a question is dropped/ ignored, all candidates will be given four marks (+4) irrespective of the fact whether the question has been attempted or not attempted by the candidate.

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2022

INSTRUCTION

- 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 roll no. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
 - Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and no question is missing.
 - Each candidate must show on demand his/her Admission Card to the Invigilator.
 - If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
 - No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
 - The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.
 - Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
 - The candidates are governed by all Rules and Regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of the Board.
 - The candidates will write the Correct Test ID Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
-
-

BEWARE OF NEGATIVE MARKING**TOPIC : XI NCERT****SECTION-A**

1. A big drop of radius R is formed by 1000 small droplets of water, the radius r of small drop is:

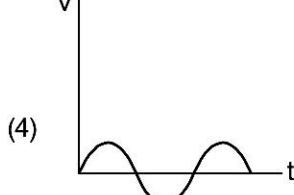
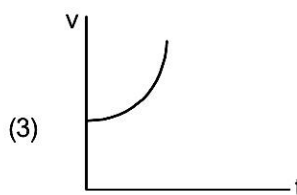
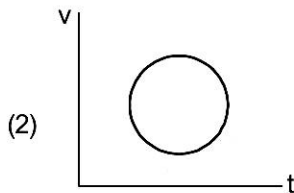
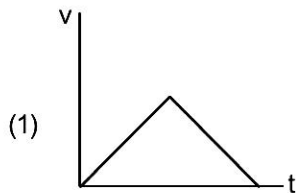
(1) $\frac{R}{10}$

(2) $\frac{R}{100}$

(3) $\frac{R}{500}$

(4) $\frac{R}{1000}$

2. Which of the following curve does not represent one dimensional motion of a particle:



3. The relative error in the determination of the surface area of a sphere is ' α ', then the relative error in the determination of its volume is :

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

(2) $\frac{2}{3}\alpha$

(3) α

(4) $\frac{5}{2}\alpha$

SECTION-A

1. 1000 छोटी बूंदों से 1 बड़ी बूंद बनायी जाती है। छोटी बूंद की त्रिज्या होगी:

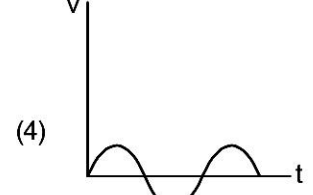
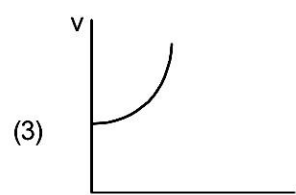
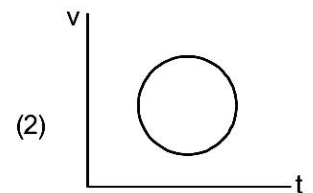
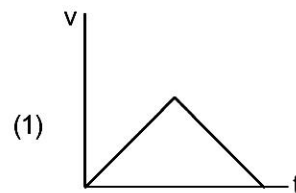
(1) $\frac{R}{10}$

(2) $\frac{R}{100}$

(3) $\frac{R}{500}$

(4) $\frac{R}{1000}$

2. निम्न में से कौन सा ग्राफ एक सरल रेखीय गति को प्रदर्शित नहीं करता है:



3. किसी गोले के सतह के क्षेत्रफल में सापेक्षित त्रुटि ' α ' है, इस गोले के आयतन में प्रतिशत त्रुटि होगी:

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

(2) $\frac{2}{3}\alpha$

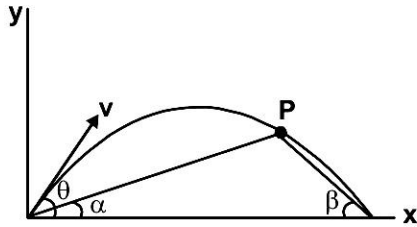
(3) α

(4) $\frac{5}{2}\alpha$

4. A conveyor belt is moving at constant speed of 2m/s . A box is gently dropped on it. The coefficient of friction between them is $\mu = 0.5$. The distance that the box will move relative to belt before coming to rest on it, taking $g = 10\text{ m/s}^2$, is :

- (1) 0.4 meter
- (2) 1.2 meter
- (3) 0.6 meter
- (4) Zero

5. A point P on the trajectory of a projectile projected at an angle θ with horizontal subtends angle α and β at the point of projection and point of landing then :



- (1) $\tan \theta + \tan \alpha = \tan \beta$
- (2) $\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta$
- (3) $\tan \theta + \tan \beta = \tan \alpha$
- (4) $\tan \theta + \tan \alpha = 2 \tan \beta$

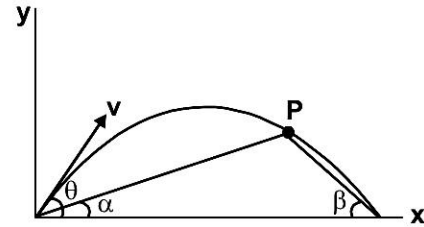
6. Two particles A and B execute simple harmonic motion of period T and $\frac{5T}{4}$. They start from mean position. The phase difference between them when the particle A completes one oscillation will be :

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

4. एक वाहक पट्टा 2m/s के नियत वेग से गति कर रहा है। एक बक्से को धीरे से इस पट्टे पर गिराया जाता है। बक्से द्वारा पट्टे पर रूकने से पहले तय की गयी दूरी होगी (घर्षण गुणांक $\mu = 0.5$ तथा $g = 10\text{ m/s}^2$ है) :

- (1) 0.4 meter
- (2) 1.2 meter
- (3) 0.6 meter
- (4) शून्य

5. नीचे दिये गये प्रक्षेप्य गति में पथ पर एक बिन्दु P है। प्रक्षेप्य को θ कोण पर प्रक्षेपित किया गया है। यदि बिन्दु P प्रक्षेप्य बिन्दु तथा गिरने वाले बिन्दु पर α तथा β कोण बनाता है, तो निम्न में से कौन सा समीकरण सत्य है:

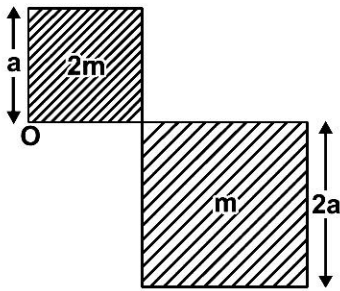


- (1) $\tan \theta + \tan \alpha = \tan \beta$
- (2) $\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta$
- (3) $\tan \theta + \tan \beta = \tan \alpha$
- (4) $\tan \theta + \tan \alpha = 2 \tan \beta$

6. दो कण A तथा B सरल आवर्त गति कर रहे हैं, A व B का आवर्तकाल T तथा $\frac{5T}{4}$ है। दोनों माध्य स्थिति से गति प्रारम्भ करते हैं। जब A कण अपना एक दोलन पूरा करता है, तो A व B के बीच कलान्तर होगा:

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

7. The distance of centre of mass from point O of two square plates system as shown, if masses of plates are $2m$ and m is (their edges are a and $2a$ respectively) :

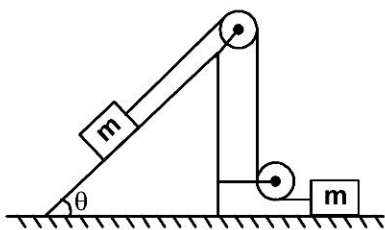


- (1) $\frac{a}{2}$
 (2) a
 (3) $\frac{3a}{2}$
 (4) $\frac{2a}{3}$

8. Assuming that the potential energy of spring is zero when it is stretched by x_0 , then its potential energy when it is compressed by $\frac{x_0}{2}$ is:

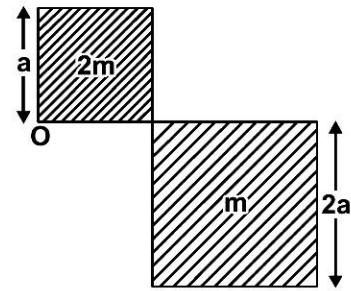
- (1) $\frac{3}{8}kx_0^2$ (2) $-\frac{3}{4}kx_0^2$
 (3) $-\frac{3}{8}kx_0^2$ (4) $\frac{1}{8}kx_0^2$

9. For the system shown in the figure the inclined plane is fixed, all the pulleys are light and friction is absent everywhere. The tension in the string will be :



- (1) $\frac{2}{3}mg \sin \theta$ (2) $\frac{3}{2}mg \sin \theta$
 (3) $\frac{1}{2}mg \sin \theta$ (4) $2mg \sin \theta$

7. नीचे दिये गये निकाय का द्रव्यमान केन्द्र की बिन्दु O के सापेक्ष स्थित ज्ञात कीजिये (दोनों प्लेटें बहुत पतली है व छोटी प्लेट का द्रव्यमान $2m$ व भुजा a है तथा बड़ी वाली प्लेट का द्रव्यमान m व भुजा $2a$ है):

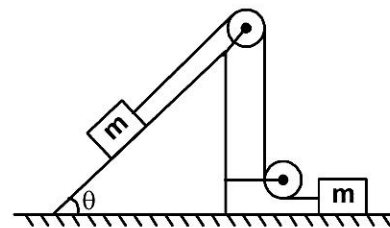


- (1) $\frac{a}{2}$
 (2) a
 (3) $\frac{3a}{2}$
 (4) $\frac{2a}{3}$

8. एक स्प्रिंग को जब x_0 खींचा जाता है तो इसकी स्थितिज ऊर्जा शून्य है, यदि इस स्प्रिंग को $\frac{x_0}{2}$ खींचा जाये तो इसकी स्थितिज ऊर्जा होगी:

- (1) $\frac{3}{8}kx_0^2$ (2) $-\frac{3}{4}kx_0^2$
 (3) $-\frac{3}{8}kx_0^2$ (4) $\frac{1}{8}kx_0^2$

9. नीचे दिये गये निकाय में आनत समतल दृढ़ है तथा सभी सतह घर्षणहीन है तथा डोरी व धिरनी द्रव्यमानहीन है। डोरी में तनाव बल होगा:



- (1) $\frac{2}{3}mg \sin \theta$ (2) $\frac{3}{2}mg \sin \theta$
 (3) $\frac{1}{2}mg \sin \theta$ (4) $2mg \sin \theta$

10. A man goes to a height equal to the radius of earth from its surface. The weight of the person at that height relative to his weight on the surface of earth is :

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

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

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

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

11. A particle of mass 'm' collides head on with another stationary particle of mass M such that the second particle starts moving with the speed of first particle after collision. Which of the following condition is valid if the coefficient of restitution is 'e' :

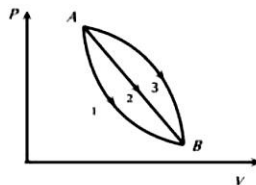
(1) $e = 0$

(2) $e = \frac{m}{M} \leq 1$

(3) $e = \frac{m}{M} \geq 1$

(4) $e = \frac{M}{m} \leq 1$

12. An ideal gas of mass m in a state A goes to another state B via three different processes as shown in figure. If Q_1 , Q_2 and Q_3 denote the heat absorbed by the gas along the three paths, then :



(1) $Q_1 < Q_2 < Q_3$

(2) $Q_1 < Q_2 = Q_3$

(3) $Q_1 = Q_2 > Q_3$

(4) $Q_1 > Q_2 > Q_3$

10. एक व्यक्ति पृथ्वी सतह से पृथ्वी की त्रिज्या के बराबर ऊँचाई पर जाता है। व्यक्ति का इस ऊँचाई पर पृथ्वी के सापेक्ष भार होगा:

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

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

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

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

11. एक 'm' द्रव्यमान का कण एक दूसरे M द्रव्यमान वाले रूके हुए कण से प्रत्यास्थ टक्कर करता है। यदि टकराने के पश्चात् दूसरा कण पहले वाल कण की गति से चलना प्रारम्भ करता है, निम्न में से 'e' की कौन सी स्थित संभव है:

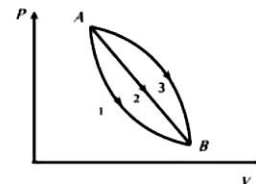
(1) $e = 0$

(2) $e = \frac{m}{M} \leq 1$

(3) $e = \frac{m}{M} \geq 1$

(4) $e = \frac{M}{m} \leq 1$

12. एक m द्रव्यमान की आदर्श गैस एक अवस्था A से दूसरी अवस्था B में तीन अलग-अलग प्रक्रम में जाती है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है यदि Q_1 , Q_2 और Q_3 तीनों में अवशोषित ऊष्मा को दर्शाता हो, तब:



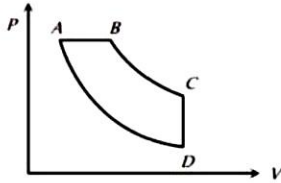
(1) $Q_1 < Q_2 < Q_3$

(2) $Q_1 < Q_2 = Q_3$

(3) $Q_1 = Q_2 > Q_3$

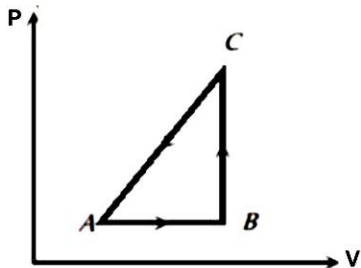
(4) $Q_1 > Q_2 > Q_3$

13. In pressure-volume diagram given below, the isochoric, isothermal, and isobaric parts respectively, are :



- (1) BA, AD, DC
- (2) DC, BA, CB
- (3) AB, BC, CD
- (4) CD, DA, AB

14. The P-V diagram of a system undergoing thermodynamic transformation is shown in figure. The work done on the system in going from A → B → C is 50 J and 20 cal heat is given to the system. The change in internal energy between A and C is :

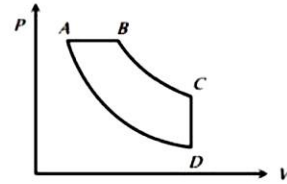


- (1) 34 J
- (2) 70 J
- (3) 84 J
- (4) 134 J

15. If earth suddenly stops rotating about its own axis, the increase in it's temperature will be :

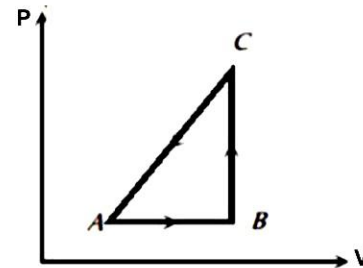
- (1) $\frac{R^2\omega^2}{5Js}$
- (2) $\frac{R^2\omega^2}{Js}$
- (3) $\frac{Rm\omega^2}{5Js}$
- (4) None of these

13. नीचे दिए गए दाब-आयतन आरेख में समजातनिक, समतापी तथा समदाबी भाग क्रमशः हैं:



- (1) BA, AD, DC
- (2) DC, BA, CB
- (3) AB, BC, CD
- (4) CD, DA, AB

14. ऊष्मागतिक परिवर्तन को एक P-V आरेख से दर्शाया गया है A → B → C जाने पर सिस्टम में किया गया कार्य 50 J तथा सिस्टम को दी गई ऊष्मा 20 cal हो तो A तथा C के बीच आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन है:



- (1) 34 J
- (2) 70 J
- (3) 84 J
- (4) 134 J

15. अपने अक्ष के परितः घूमती हुई पृथ्वी अचानक रुक जाये तो इसके ताप में वृद्धि होगी:

- (1) $\frac{R^2\omega^2}{5Js}$
- (2) $\frac{R^2\omega^2}{Js}$
- (3) $\frac{Rm\omega^2}{5Js}$
- (4) उपरोक्त कोई नहीं

16. A faulty thermometer has its lower fixed point marked as -10°C and upper fixed point marked as 110° and upper fixed point marked as 110° . If the temperature of the body shown in this scale is 62° , the temperature shown on the Celsius scale is :

- (1) 72°C
- (2) 82°C
- (3) 60°C
- (4) 42°C

17. Two identical stringed instruments have frequency 100 Hz . If tension in one of them is increased by 4% and they are sounded together then the number of beats in one second is :

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

18. A source producing sound of frequency 170 Hz is approaching a stationary observer with a velocity 17 ms^{-1} . The apparent change in the wavelength of sound heard by the observer is (speed of sound in air = 340 ms^{-1})

- (1) 0.1 m
- (2) 0.2 m
- (3) 0.4 m
- (4) 0.5 m

19. Oxygen is 16 times heavier than hydrogen. Equal volumes of hydrogen and oxygen are mixed. The ratio of speed of sound in the mixture to that in hydrogen is :

- (1) $\sqrt{\frac{1}{8}}$
- (2) $\sqrt{\frac{32}{17}}$
- (3) $\sqrt{8}$
- (4) $\sqrt{\frac{2}{17}}$

20. The equation of displacement of two waves are given as

$$y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right); y_2 = 5(\sin 3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t)$$

Then what is the ratio of their amplitudes :

- (1) 1 : 2
- (2) 2 : 1
- (3) 1 : 1
- (4) None of these

16. एक दोषयुक्त तापमापी जिसका न्यूनतम नियत बिन्दु -10°C तथा उच्चतम नियत बिन्दु 110° है। यदि किसी पिण्ड का इस स्केल में ताप 62° है, तो सेल्सियस स्केल में ताप है:

- (1) 72°C
- (2) 82°C
- (3) 60°C
- (4) 42°C

17. दो एकसमान तार वाद्य यंत्र जिनकी आवृत्ति 100 Hz है। यदि उनमें से एक के तनाव में 4% वृद्धि की जाये और उनको एक साथ बजाया जाये तब एक सेकेण्ड में विस्यंद की संख्या है:

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

18. एक स्रोत जो 170 Hz आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करता है स्थिर प्रेक्षक की तरफ 17 ms^{-1} से जाता है प्रेक्षक के द्वारा सुनी गई ध्वनि तरंगदैर्घ्य में आभासी परिवर्तन है: (वायु में ध्वनि की गति = 340 ms^{-1})

- (1) 0.1 m
- (2) 0.2 m
- (3) 0.4 m
- (4) 0.5 m

19. ऑक्सीजन, हाइड्रोजन की तुलना में 16 गुना भारी है हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन को समान आयतन में मिलाया जाता है मिश्रण में ध्वनि की चाल तथा हाइड्रोजन में ध्वनि की चाल का अनुपात है:

- (1) $\sqrt{\frac{1}{8}}$
- (2) $\sqrt{\frac{32}{17}}$
- (3) $\sqrt{8}$
- (4) $\sqrt{\frac{2}{17}}$

20. दो तरंगों के विस्थापन के समीकरण क्रमशः

$$y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right); y_2 = 5(\sin 3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t)$$

तब इनके आयामों का अनुपात क्या है:

- (1) 1 : 2
- (2) 2 : 1
- (3) 1 : 1
- (4) उपरोक्त में कोई नहीं

21. Four identical rods of same material are joined end to end to form a square. If the temperature difference between the ends of a diagonal is 100°C , then the temperature difference between the ends of other diagonal will be :

- (1) 0°C
- (2) $\frac{100}{l}^{\circ}\text{C}$; where l is the length of each rod
- (3) $\frac{100}{2l}^{\circ}\text{C}$
- (4) 100°C

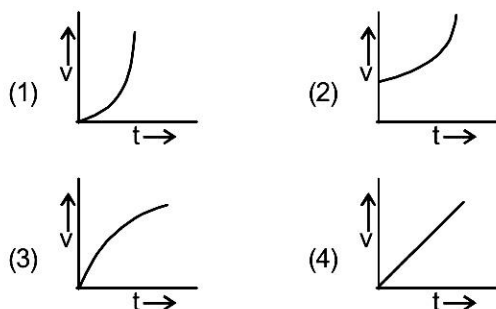
22. A bomb explodes in mid-air when it has a horizontal velocity of 20 ms^{-1} . It breaks into two pieces A and B having masses in ratio 1 : 2. If A goes vertically at speed 80 ms^{-1} , the speed of B will be :

- (1) 40 ms^{-1}
- (2) 50 ms^{-1}
- (3) 60 ms^{-1}
- (4) 100 ms^{-1}

23. Oblique projectile motion is an example of :

- (1) two dimensional motion
- (2) motion under gravity
- (3) both (1) and (2)
- (4) None of these

24. Which of the following figures represents the motion of a body moving in a straight line under constant acceleration :



21. समान पदार्थ की चार एक समान छड़ों को सिरो से जोड़कर एक वर्ग बनाया जाता है। यदि एक विकर्ण के सिरो के बीच तापान्तर 100°C हो तो दूसरे विकर्ण के सिरो के बीच तापान्तर होगा:

- (1) 0°C
- (2) $\frac{100}{l}^{\circ}\text{C}$; where l is the length of each rod
- (3) $\frac{100}{2l}^{\circ}\text{C}$
- (4) 100°C

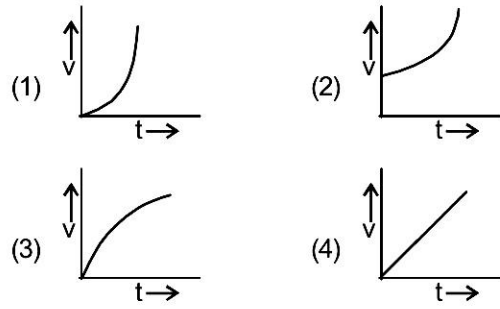
22. एक बम 20 मी/से. के क्षैतिज वेग से गति करते हुये दो भागों A व B में वियोजित हो जाता है जिनके द्रव्यमानों का अनुपात 1 : 2 है। यदि A 80 मी/से. की चाल से ऊर्ध्वाधर ऊपर जाता है तब B की चाल होगी :

- (1) 40 ms^{-1}
- (2) 50 ms^{-1}
- (3) 60 ms^{-1}
- (4) 100 ms^{-1}

23. प्रक्षेप्य गति (तिरछा) उदाहरण है:

- (1) द्विविमीय गति का
- (2) गुरुत्वीय गति का
- (3) दोनों (1) और (2)
- (4) उपरोक्त में कोई नहीं

24. नियत त्वरण से सीधी रेखा में गति करते हुये कण के लिये कौन सा आरेख उपयुक्त है :



25. A motor car is travelling at 30 m/sec on a circular track of a road of radius 500 m. It is increasing its speed at the rate of 2 m/sec². The acceleration of the car is :
- (1) 2 m/sec²
 - (2) 2.7 m/s²
 - (3) 3 m/sec²
 - (4) 3.7 m/s²
26. A body is being raised to a height h from the surface of earth. What is the sign of work done by applied force and gravitational force respectively :
- (1) positive, positive
 - (2) positive, negative
 - (3) negative, positive
 - (4) negative, negative.
27. The distance between two rails is 1.2 m. The center of gravity of the train is at a height of 2 m from the ground. The maximum safe speed of the train on the circular path of radius 150 m is ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$) :
- (1) 21 ms⁻¹
 - (2) 42 ms⁻¹
 - (3) 63 ms⁻¹
 - (4) 84 ms⁻¹
28. The radius of gyration of a sphere of radius R about a certain axis is also R. The distance of this axis from the center of the sphere is :
- (1) R
 - (2) $\sqrt{0.4} R$
 - (3) $\sqrt{0.5} R$
 - (4) $\sqrt{0.6} R$
25. एक मोटर कार एक वृत्ताकार रोड जिसकी त्रिज्या 500 m है। इसकी चाल 2 m/sec² के दर से बढ़ रही है। तो यदि इसकी चाल 30 m/sec है तो कार का कुल त्वरण होगा :
- (1) 2 m/sec²
 - (2) 2.7 m/s²
 - (3) 3 m/sec²
 - (4) 3.7 m/s²
26. किसी वस्तु को पृथ्वी सतह से h ऊँचाई पर ले जाया जाता है। वस्तु पर लगाये गये बल व गुरुत्व बल के कार्य का चिन्ह होगा:
- (1) धनात्मक, धनात्मक
 - (2) धनात्मक, ऋणात्मक
 - (3) ऋणात्मक, धनात्मक
 - (4) ऋणात्मक, ऋणात्मक.
27. दो पटरियों के बीच की दूरी 1.2 मी. है रेलगाड़ी के गुरुत्व केन्द्र की पृथ्वी से ऊँचाई 2 मी. है। 150 मी. त्रिज्या के वृत्तीय पथ पर रेलगाड़ी की कितनी अधिकतम सुरक्षित चाल होगी ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$) :
- (1) 21 ms⁻¹
 - (2) 42 ms⁻¹
 - (3) 63 ms⁻¹
 - (4) 84 ms⁻¹
28. यदि किसी गोले की त्रिज्या R है। तथा घूर्णन त्रिज्या किसी अक्ष के परितः भी R है। तो गोले के केन्द्र से अक्ष की दूरी होगी:
- (1) R
 - (2) $\sqrt{0.4} R$
 - (3) $\sqrt{0.5} R$
 - (4) $\sqrt{0.6} R$

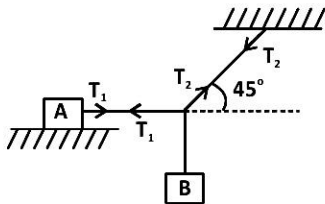
29. If acceleration due to gravity on the earth surface is g & above height h above the earth surface it is g_1 ($h \ll R_e$). Then its value at depth $2h$ is :

- (1) g_1
- (2) $2g_1$
- (3) $g_1/2$
- (4) $g_1/4$

30. If the external forces acting on a system have zero resultant, the center of mass :

- (1) may move but not accelerate
- (2) may accelerate
- (3) must not move
- (4) none of these

31. The block A in figure weighs 100 N . The coefficient of static friction between the block and table is 0.25. The weight of the block B is maximum for the system to be in equilibrium. The value of T_1 is (String is massless and inextensible):



- (1) 0.25 N
- (2) 25 N
- (3) 100 N
- (4) 100.25 N

32. Equation of stationary wave is $y = 10 \sin \frac{\pi x}{10} \cos \frac{\pi t}{20}$ positions of antinodes is :

- (1) 5, 15, 25
- (2) 0, 10, 20
- (3) 7, 14, 21
- (4) None of the above.

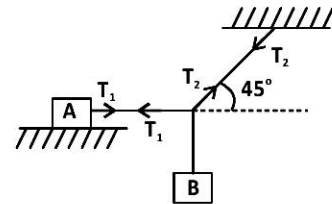
29. यदि पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण का मान g हो तथा पृथ्वी की सतह से ऊपर h ऊँचाई पर गुरुत्वीय त्वरण का मान g_1 हो, तो पृथ्वी की सतह से $2h$ गहराई नीचे गुरुत्वीय त्वरण का मान क्या होगा ($h \ll R_e$):

- (1) g_1
- (2) $2g_1$
- (3) $g_1/2$
- (4) $g_1/4$

30. यदि किसी निकाय पर परिणामी बल शून्य हो तो उसका द्रव्यमान केन्द्र :

- (1) निकाय चल सकता है लेकिन त्वरण नहीं होगा
- (2) निकाय त्वरित हो सकता है
- (3) अवश्य त्वरित होगा
- (4) उपरोक्त में कोई नहीं

31. गुटके A का भार 100 N है टेबल और गुटके के बीच घर्षण नियतांक 0.25 है। यदि गुटका B का भार निकाय की संतुलन की स्थिति में अधिकतम है। तो डोरी का तनाव T_1 होगा (डोरी हल्की व अविस्तार्य है।) :



- (1) 0.25 N
- (2) 25 N
- (3) 100 N
- (4) 100.25 N

32. अप्रगामी तरंग का समीकरण $y = 10 \sin \frac{\pi x}{10} \cos \frac{\pi t}{20}$ हैं प्रस्पन्दों की स्थितियाँ है:

- (1) 5, 15, 25
- (2) 0, 10, 20
- (3) 7, 14, 21
- (4) कोई नहीं

33. A wave of frequency 100 Hz travels along a string towards the fixed end. When this wave travels back, after reflection, a node is formed at a distance of 10 cm from the fixed end. The speed of the wave (incident and reflected) is :

- (1) 5 m/s
- (2) 10 m/s
- (3) 20 m/s
- (4) 40 m/s

34. At a given temperature, velocity of sound in oxygen and in hydrogen has the ratio :

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

35. A material has Poisson's ratio 0.5. If a uniform cylindrical rod suffers a longitudinal strain of 2×10^{-3} , the percentage increase in its volume is :

- (1) 0%
- (2) 2%
- (3) 4%
- (4) 8%.

SECTION-B

36. The ratio of the kinetic energy (K) and potential energy (U) possessed by a body in S.H. M. when it

is at a distance of $\left(\frac{1}{m}\right)$ of its amplitude from the mean position is :

- (1) m^2
- (2) $\frac{1}{m^2}$
- (3) $m^2 + 1$
- (4) $m^2 - 1$.

37. During inelastic collision between two bodies, which one of the following quantities always remains conserved :

- (1) Total kinetic energy
- (2) Total mechanical energy
- (3) Total linear momentum
- (4) Speed of each body.

33. एक 100 Hz आवृत्ति वाली तरंग दृढ़ सिरें की ओर चलती है जब यह तरंग परावर्तित होकर वापस आती है तब दृढ़ सिरें से 10 cm दूर निस्पन्द बनता है तब तरंग की चाल होगी: (आपतित तथा परावर्तित) :

- (1) 5 m/s
- (2) 10 m/s
- (3) 20 m/s
- (4) 40 m/s

34. दिये गये ताप पर ध्वनि की चालों का ऑक्सीजन और हाइड्रोजन में अनुपात होगा :

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

35. एक पदार्थ जिसका पायसाँ अनुपात 0.5 है। यदि एक समान बेलनाकार छड़ की लम्बाई की विकृति 2×10^{-3} है। इसका आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी:

- (1) 0%
- (2) 2%
- (3) 4%
- (4) 8%.

SECTION-B

36. यदि S.H. M. करने वाले कण का मध्यमान स्थिति से विस्थापन

आयाम का $\left(\frac{1}{m}\right)$ गुना हो तो गतिज ऊर्जा (k) तथा स्थितिज ऊर्जा (U) का अनुपात क्या होगा ।

- (1) m^2
- (2) $\frac{1}{m^2}$
- (3) $m^2 + 1$
- (4) $m^2 - 1$.

37. दो पिंडों के बीच होने वाले अप्रत्यास्थ संघट्ट के दौरान निम्नलिखित में से कौन सी राशि सदैव संरक्षित रहती है:

- (1) कुल गतिज ऊर्जा
- (2) कुल यान्त्रिक ऊर्जा
- (3) कुल रेखीय संवेग
- (4) प्रत्येक पिंड की चाल.

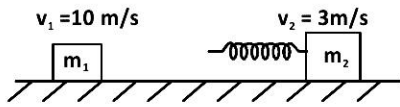
38. The dimension of $\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$ is

Where $\epsilon_0 \rightarrow$ permittivity of free space,

$E \rightarrow$ electric field intensity :

- (1) $[ML^{-1}T^{-2}]$
- (2) $[ML^2T]$
- (3) $[ML^2T^{-1}]$
- (4) $[M^{-1}L^2T]$.

39. Two masses $m_1 = 2 \text{ kg}$ and $m_2 = 5 \text{ kg}$ are moving on a frictionless surface with velocities 10 m/s and 3 m/s respectively m_2 is ahead of m_1 . An ideal spring of spring constant $K = 1120 \text{ N/m}$ is attached on the back side of m_2 . The maximum compression in the spring is:



- (1) 0.51 m
- (2) 0.06 m
- (3) 0.25 m
- (4) 0.72 m

40. When a disc rotates with uniform angular velocity which of the following is not true :

- (1) The sense of rotation remains same
- (2) The orientation of the axis of rotation remains same
- (3) The speed of rotation is non-zero and remains same
- (4) The angular acceleration is non-zero and remains same.

41. A force $\vec{F} = a\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ is acting at a point $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$. The value of a for which angular momentum about origin is conserved is :

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

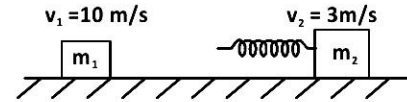
42. A body rolls down an inclined plane. If its kinetic energy of rotational motion is 40% of its kinetic energy of translation motion, then the body is a :

- (1) solid sphere
- (2) spherical shell
- (3) cylinder
- (4) ring

38. $[\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2]$ की विमा है -जहाँ $\epsilon_0 \rightarrow$ निर्वात की विद्युतशीलता $E =$ विद्युत क्षेत्र की तीव्रता :

- (1) $[ML^{-1}T^{-2}]$
- (2) $[ML^2T]$
- (3) $[ML^2T^{-1}]$
- (4) $[M^{-1}L^2T]$.

39. $m_1 = 2\text{kg}$ तथा $m_2 = 5 \text{ kg}$ वाले दो द्रव्यमान घर्षण रहित सतह पर क्रमशः 10 m/s तथा 3 m/s के वेग से गति कर रहे हैं। m_2 , m_1 से आगे है। स्प्रिंग नियतांक $K = 1120 \text{ N/m}$ वाली आदर्श स्प्रिंग m_2 के पीछे की तरफ जुड़ी हुई है। स्प्रिंग में अधिकतम सम्पीडन होगा:



- (1) 0.51 m
- (2) 0.06 m
- (3) 0.25m
- (4) 0.72 m

40. जब कोई डिस्क एक समान कोणीय वेग से घूर्णन करती है, तो निम्नलिखित में कौन सा कथन सत्य नहीं होगा:

- (1) घूर्णन की दिशा समान रहती है
- (2) घूर्णन अक्ष का द्विकविवन्धास समान रहता है
- (3) घूर्णन की चाल अशून्य तथा समान रहती है
- (4) कोणीय त्वरण अशून्य तथा समान रहता है

41. एक बल $\vec{F} = a\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ एक बिन्दु $\vec{r} = 2\hat{i} - 6\hat{j} - 12\hat{k}$ पर कार्य कर रहा है। 'a' के किस मान के लिए मूल बिन्दु के सापेक्ष कोणीय संवेग संरक्षित है :

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

42. एक वस्तु आनत समतल पर लुढ़क रही है यदि घूर्णीय गतिज ऊर्जा स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा की 40% हो तो वस्तु होगी :

- (1) ठोस गोला
- (2) गोलीय कोश
- (3) बेलन
- (4) वलय

43. Equation of progressive wave is :

$$y = a \sin^2 \frac{\pi}{4} \cos^2 \frac{\pi}{4} \sin(\omega t - kx \pm \phi)$$

where symbols having their usual meanings then which of the following is/are correct for given wave equation :

(a) Amplitude = $a \sin^2 \frac{\pi}{4} \cos^2 \frac{\pi}{4}$,

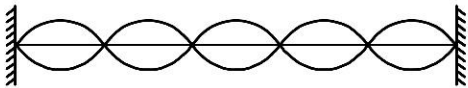
(b) Wavelength = $\frac{2\pi}{K}$, particle velocity = $\frac{a\omega}{4}$

(c) Unit of y = unit of amplitude,
unit of wavelength = unit of x

(d) Frequency = $\frac{\omega}{2\pi}$

- (1) only d is correct
(2) only b is correct
(3) a, b, c, d are correct
(4) a, b, c, d are incorrect

44. A string fixed at its both ends vibrates in 5 loops as shown in the figure.



The total number of nodes and antinodes are respectively :

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

45. A spherical ball is compressed by 0.01% when a pressure of 100 atmosphere is applied on it. Its bulk modulus of elasticity in dyne/cm² will be approximately:

- (1) 10^{12}
(2) 10^{14}
(3) 10^6
(4) 10^{24}

43. प्रगामी तरंग का समीकरण है

$$y = a \sin^2 \frac{\pi}{4} \cos^2 \frac{\pi}{4} \sin(\omega t - kx \pm \phi)$$

दिये तरंग समीकरण के लिए निम्न में से कौन से कथन सत्य होंगे:

(a) आयाम = $a \sin^2 \frac{\pi}{4} \cos^2 \frac{\pi}{4}$,

(b) तरंगदैर्घ्य = $\frac{2\pi}{K}$, कण का वेग = $\frac{a\omega}{4}$

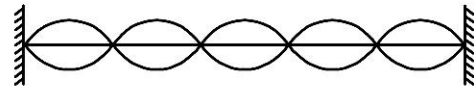
(c) y का मात्रक = आयाम का मात्रक

तरंगदैर्घ्य का मात्रक = x का मात्रक

(d) आवृत्ति = $\frac{\omega}{2\pi}$

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

44. तनीर्ष एक डोरी को 5 लूप में कम्पन्न करते हैं।



कुल नोडों की और एंटीनोडों की संख्या :

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

45. यदि एक गोलीय गेंद पर 100 वायुमण्डल का दाब डाला जाये तब 0.01% का संपीडन होता है। इसका आयतनात्मक प्रत्यास्थता गुणांक होगा:

- (1) 10^{12}
(2) 10^{14}
(3) 10^6
(4) 10^{24}

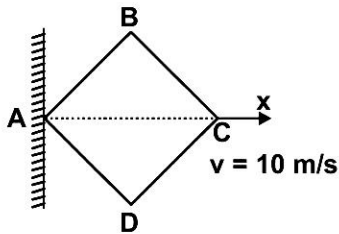
46. The approximate depth of an ocean is 2700m. The compressibility of water is $45.4 \times 10^{-11} \text{ Pa}^{-1}$ and density of water is 10^3 kg/m^3 . What fractional compression of water will be obtained at the bottom of the ocean :

- (1) 0.8×10^{-2}
- (2) 1.0×10^{-2}
- (3) 1.2×10^{-2}
- (4) 1.4×10^{-2} .

47. The breaking stress of a material is 10^9 pascal. If the density of material is $3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. The minimum length of the wire for which it breaks under its own weight will be :

- (1) 3.4 m
- (2) $3.4 \times 10^4 \text{ m}$
- (3) $3.4 \times 10^5 \text{ m}$
- (4) $3.4 \times 10^3 \text{ m}$

48. Four rods each of length 'l' have been hinged to form a rhombus. Vertex 'C' is being moved along the x-axis with constant velocity 10 m/s as shown in the figure. The rate at which vertex B is approaching the z-axis at the moment the rhombus is in the form of a square is (let the plane of rhombus is in x-z plane) :



- (1) 5 m/s
- (2) 10 m/s
- (3) 2.5 m/s
- (4) $5\sqrt{2} \text{ m/s}$

49. If W be the work done, when a soap bubble of volume V is formed from a given solution. Then the work is required to be done to form a bubble of volume 2V:

- (1) $4^{1/3} W$
- (2) $2^{1/3} W$
- (3) 2 W
- (4) W

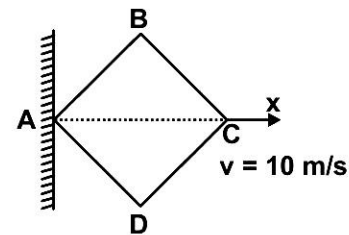
46. किसी सागर की गहराई लगभग 2700m पानी की समपीड़ता $45.4 \times 10^{-11} \text{ Pa}^{-1}$ तथा जल का घनत्व 10^3 kg/m^3 सागर के तल पर पानी का भिन्नत्वक समपीड़न होगा:

- (1) 0.8×10^{-2}
- (2) 1.0×10^{-2}
- (3) 1.2×10^{-2}
- (4) 1.4×10^{-2} .

47. यदि पदार्थ का त्रोटन प्रति बलल 10^9 पास्कल है। यदि पदार्थ का घनत्व $3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ है। तार की न्यूनतम लम्बाई क्या है, जिसमें तार अपने ही भार से टूट जायें:

- (1) 3.4 m
- (2) $3.4 \times 10^4 \text{ m}$
- (3) $3.4 \times 10^5 \text{ m}$
- (4) $3.4 \times 10^3 \text{ m}$

48. चार समान लम्बाई 'l' वाली छड़ों से एक चतुर्भुज बनाया गया है। यदि चोटी 'C' का x-अक्ष में वेग 10 m/s हो तो बिन्दु B का z-अक्ष के परितः वेग होगा (लूप x-z में है):

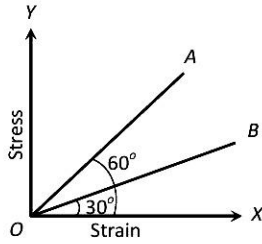


- (1) 5 m/s
- (2) 10 m/s
- (3) 2.5 m/s
- (4) $5\sqrt{2} \text{ m/s}$

49. V आयतन का साबुन बुलबुला बनाने में W कार्य किया जाता है। तब 2V आयतन का बुलबुला बनाने में कार्य किया जायेगा :

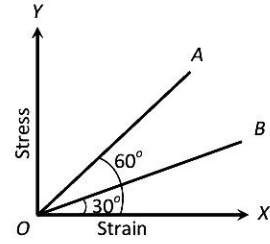
- (1) $4^{1/3} W$
- (2) $2^{1/3} W$
- (3) 2 W
- (4) W

50. The stress versus strain graphs for wires of two materials A and B are as shown in the figure. If Y_A and Y_B are the Young's moduli of the materials, then :



- (1) $Y_B = 2Y_A$
- (2) $Y_A = Y_B$
- (3) $Y_B = 3Y_A$
- (4) $Y_A = 3Y_B$

50. भिन्न-भिन्न पदार्थों से बने दो तारों A तथा B के लिए प्रतिबल विकृति ग्राफ चित्र में दिखाया गया है। यदि Y_A तथा Y_B क्रमशः तार A तथा B के पदार्थों के यंग गुणांक हैं, तब सही सम्बन्ध होगा:



- (1) $Y_B = 2Y_A$
- (2) $Y_A = Y_B$
- (3) $Y_B = 3Y_A$
- (4) $Y_A = 3Y_B$

TOPIC : Full Syllabus (XI-MODEL)

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197

SECTION-A

51. The 3rd ionization energy is maximum for :
- (1) Na
 - (2) P
 - (3) Si
 - (4) Mg
52. Consider the order $O^{2-} < F^- < Na^+ < Mg^{2+}$ the incorrect statement is :
- (1) increasing order of Z_{eff} .
 - (2) increasing order of I.E.
 - (3) increasing order of size
 - (4) increasing order of electron affinity
53. In case of sp^3d hybridisation, if all the σ -bonds are identical then how many lone pair's must be present:
- (1) Zero
 - (2) One
 - (3) Two
 - (4) Three
54. Van der Waals' real gas, act as an ideal gas, at which condition :
- (1) High temperature, low pressure
 - (2) Low temperature, high pressure
 - (3) High temperature, high pressure
 - (4) Low temperature, low pressure
55. In a reaction 5.0 moles of electrons are transferred to one mole of nitric acid. The possible product obtained due to reduction is :
- (1) 1.0 mole of N_2
 - (2) 0.5 mole of N_2
 - (3) 1.0 mole of N_2O
 - (4) 0.5 mole of N_2O

SECTION-A

51. तृतीयक आयनन ऊर्जा अधिकतम होगी :
- (1) Na
 - (2) P
 - (3) Si
 - (4) Mg
52. $O^{2-} < F^- < Na^+ < Mg^{2+}$ के लिये कौन सा कथन असत्य है:
- (1) Z_{eff} का आरोही क्रम
 - (2) I.E. का आरोही क्रम
 - (3) आकार का आरोही क्रम
 - (4) इलेक्ट्रॉन बंधुता का आरोही क्रम
53. sp^3d संकरण में यदि सभी σ -आबंध समान हो, तो कितने एकाकी युग्म होने चाहिए:
- (1) शून्य
 - (2) एक
 - (3) दो
 - (4) तीन
54. वान्डर वॉल रीयल गैस किस अवस्था में आदर्श गैस जैसा व्यवहार करेगा :
- (1) उच्च ताप, निम्न दाब
 - (2) निम्न ताप, उच्च दाब
 - (3) उच्च ताप, उच्च दाब
 - (4) निम्न दाब, निम्न ताप
55. एक अभिक्रिया में 5.0 मोल इलेक्ट्रॉन का स्थानान्तरण एक मोल नाइट्रिक अम्ल को किया जाता है। अपचयन के फलस्वरूप प्राप्त संभव उत्पाद होगा :
- (1) 1.0 मोल N_2
 - (2) 0.5 मोल N_2
 - (3) 1.0 मोल N_2O
 - (4) 0.5 मोल N_2O

56. What volume of oxygen gas (O_2) measured at $0^\circ C$ and 1 atm, is needed to burn completely 1 L of propane gas (C_3H_8) measured under the same conditions :

- (1) 6 L
- (2) 5 L
- (3) 10 L
- (4) 7 L

57. The following quantum number are possible for how many electron :

$$n=3, l=2, m=+2$$

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

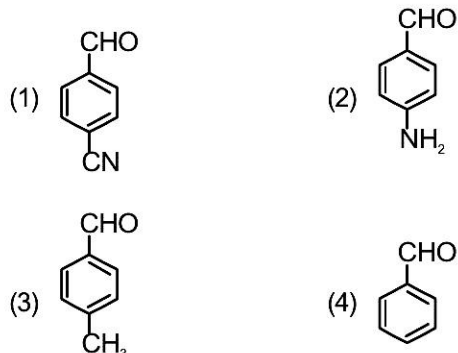
58. Number of moles of $KMnO_4$ required to oxidize one mole of ferrous oxalate completely in acidic medium will be:

- (1) 7.5 mol
- (2) 0.2 mol
- (3) 0.6 mol
- (4) 0.4 mol

59. He-atom is 2 times heavier than a hydrogen molecule at 298 K. The kinetic energy of He is :

- (1) four times that of hydrogen molecules
- (2) half that of hydrogen molecules
- (3) two times that of hydrogen molecules
- (4) same as that of hydrogen molecules

60. Which of the following will be least reactive towards reaction with nucleophile :



56. $0^\circ C$ ताप व 1 atm दाब पर O_2 गैस का कितना आयतन आवश्यक होगा जो समान परिस्थितियों पर 1 L प्रोपेन को जला देगा :

- (1) 6 L
- (2) 5 L
- (3) 10 L
- (4) 7 L

57. निम्नलिखित क्वांटम संख्या कितने इलेक्ट्रॉनों के लिए सम्भव है:

$$n=3, l=2, m=+2$$

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

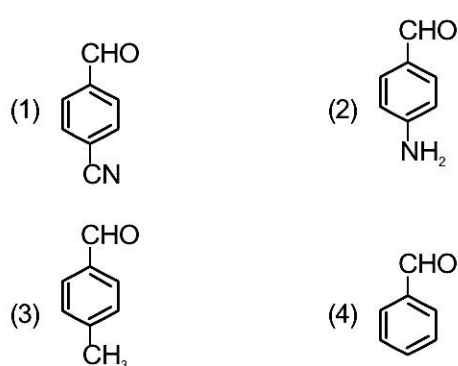
58. 1 मोल फेरस आक्सीलेट को अम्लीय माध्यम में पूर्णरूपेण आक्सीकृत करने के लिए आवश्यक $KMnO_4$ के मोलो की संख्या होगी :

- (1) 7.5 mol
- (2) 0.2 mol
- (3) 0.6 mol
- (4) 0.4 mol

59. 298 K पर He-परमाणु, हाइड्रोजन अणु से दो गुना भारी है तो He की गतिज ऊर्जा होगी :

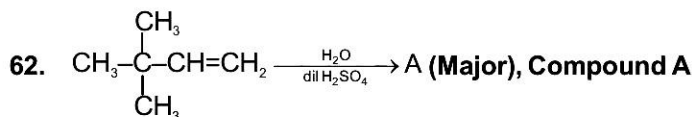
- (1) हाइड्रोजन अणुओं से चार गुना
- (2) हाइड्रोजन अणुओं से आधा
- (3) हाइड्रोजन अणुओं से दुगुना
- (4) हाइड्रोजन अणुओं के समान

60. निम्नलिखित में किसकी नाभिकस्नेही के साथ क्रियाशीलता न्यूनतम होगी:

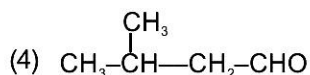
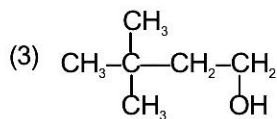
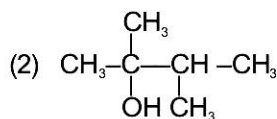
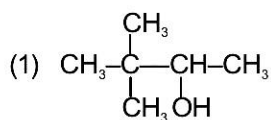


61. Which of the following is most reactive towards addition of HBr :

- (1) Propene
- (2) 2-Methyl propene
- (3) But-2-ene
- (4) Benzene



is:



63. Match Column I with Column II and choose the correct option :

Column I

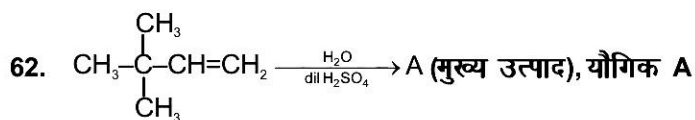
Column II

- | | |
|--------------------|---|
| a. Musturd gas | i. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cu}_2\text{Cl}_2 / \text{NH}_4\text{Cl}$ |
| b. Westron | ii. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{S}_2\text{Cl}_2$ |
| c. Vinyl acetylene | iii. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{AsCl}_3$ |
| d. Lewisite | iv. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cl}_2$ |

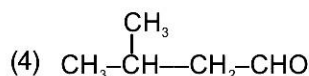
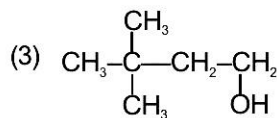
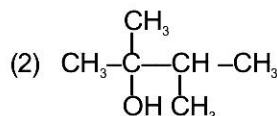
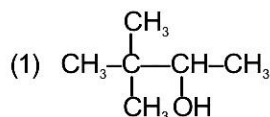
- (1) a-i, b-ii, c-iv, d-iii
- (2) a-iii, b-iv, c-i, d-ii
- (3) a-ii, b-iv, c-i, d-iii
- (4) a-ii, b-i, c-iv, d-iii

61. निम्नलिखित यौगिक में कौन HBr के साथ सबसे तेज योगात्मक अभिक्रिया देगा :

- (1) प्रोपीन
- (2) 2-मेथिल प्रोपीन
- (3) ब्यूट-2-इन
- (4) बेंजीन



होगा :



63. कालम I एवं कालम II का सूमेल करें :

कालम I

कालम II

- | | |
|--------------------|---|
| a. मस्टर्ड गैस | i. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cu}_2\text{Cl}_2 / \text{NH}_4\text{Cl}$ |
| b. वेस्ट्रोन | ii. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{S}_2\text{Cl}_2$ |
| c. विनाइल एसीटिलीन | iii. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{AsCl}_3$ |
| d. लेविसिट | iv. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{Cl}_2$ |

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

64. The highest bond order present in :

- (1) CO^+
- (2) O_2^+
- (3) O_2^-
- (4) N_2

65. The solubility of AgCl in 2 M NaCl is

$$[K_{sp} \text{AgCl} = 1.8 \times 10^{-10}]$$

- (1) $1.8 \times 10^{-11} \text{ M}$
- (2) $9.0 \times 10^{-11} \text{ M}$
- (3) $6.5 \times 10^{-12} \text{ M}$
- (4) $5.6 \times 10^{-11} \text{ M}$

66. Heat of neutralization of a strong acid by a strong base is equal to ΔH of :

- (1) $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{H}_2\text{O} + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+$
- (3) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$

67. Compared with alkaline earth metals, the alkali metals exhibit :

- A. larger ionic radii
- B. greater second ionisation energy
- C. high boiling point
- D. lower first ionization energies

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

68. Given below are the elements and the type of hydrides formed by them. Mark the incorrect match:

- (1) Phosphorus – Molecular hydride
- (2) Potassium – Ionic hydride
- (3) Vanadium – Interstitial hydride
- (4) Nitrogen – Electron deficient covalent hydride

64. निम्न में किसका बन्धकोटि सबसे ज्यादा होगा :

- (1) CO^+
- (2) O_2^+
- (3) O_2^-
- (4) N_2

65. 2 M NaCl में AgCl की विलेयता होगी :

$$[K_{sp} \text{AgCl} = 1.8 \times 10^{-10}]$$

- (1) $1.8 \times 10^{-11} \text{ M}$
- (2) $9.0 \times 10^{-11} \text{ M}$
- (3) $6.5 \times 10^{-12} \text{ M}$
- (4) $5.6 \times 10^{-11} \text{ M}$

66. किस अभिक्रिया के लिए प्रवल क्षार और प्रवल अम्ल से प्राप्त उदासीनीकरण की ऊर्जा ΔH के बराबर होगी :

- (1) $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{H}_2\text{O} + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+$
- (3) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$

67. क्षारीय धातु, क्षारीय मृदा धातु की तुलना में प्रदर्शित करते हैं :

- A. अधिक आयनिक त्रिज्या
- B. अधिक द्वितीय आयनन ऊर्जा
- C. अधिक कवथनांक
- D. कम प्रथम आयनन ऊर्जा

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

68. नीचे कुछ तत्व एवं उनके द्वारा निर्मित हाइड्राइडों के प्रकार दिए गए हैं। गलत मिलान को चिन्हित करें :

- (1) फॉस्फोरस - आणविक हाइड्राइड
- (2) पोटैशियम - आयनिक हाइड्राइड
- (3) वेनेडियम - अंतराकाशी हाइड्राइड
- (4) नाइट्रोजन - इलेक्ट्रॉन-न्यून सहसंयोजी हाइड्राइड

69. The d-orbital involved in sp^3d hybridisation is :

- (1) $d_{x^2-y^2}$
- (2) d_{xy}
- (3) d_{z^2}
- (4) d_{zx}

70. In a reversible isothermal process, the change in internal energy is :

- (1) zero
- (2) positive
- (3) negative
- (4) none of these

71. $CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)OH$ and $CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-C(=O)OH$ are :

- (1) Position Isomers
- (2) Chain isomers
- (3) Metamers
- (4) Functional isomers

72. $Be_2C \xrightarrow{H_2O} A \xrightarrow[\text{Electric arc}]{N_2} B + H_2$, Compound A and B are respectively :

- (1) CH_4 and HCN
- (2) CH_4 and NH_3
- (3) $CH \equiv CH$ and HCN
- (4) $CH \equiv CH$ and NH_3

73. IUPAC name of the compound $CH_2=CH-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-C \equiv CH$ is :

- (1) 3-methyl penta-1-yne-4-ene
- (2) 3-methyl pent-4-yne-1-ene
- (3) 3-methyl pent-1-en-4-yne
- (4) 3-methyl penta-4-en-1-yne

69. sp^3d संकरण में उपस्थित डी-ऑर्बिटल है :

- (1) $d_{x^2-y^2}$
- (2) d_{xy}
- (3) d_{z^2}
- (4) d_{zx}

70. उत्क्रमणीय समतापीय प्रक्रिया में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा:

- (1) शून्य
- (2) घनात्मक
- (3) ऋणात्मक
- (4) इनमें से कोई नहीं

71. यौगिक $CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)OH$ और $CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-C(=O)OH$ होंगे:

- (1) स्थान समावयवी
- (2) श्रृंखला समावयवी
- (3) मध्यावयवी
- (4) क्रियात्मक समावयवी

72. $Be_2C \xrightarrow{H_2O} A \xrightarrow[\text{Electric arc}]{N_2} B + H_2$, यौगिक A और B क्रमशः होंगे :

- (1) CH_4 और HCN
- (2) CH_4 और NH_3
- (3) $CH \equiv CH$ और HCN
- (4) $CH \equiv CH$ और NH_3

73. यौगिक $CH_2=CH-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-C \equiv CH$ का आई.यू.पी.ए.सी. नाम होगा:

- (1) 3-मेथिल पेन्टा-1-आइन-4-ईन
- (2) 3-मेथिल पेन्ट-4-आइन-1-ईन
- (3) 3-मेथिल पेन्ट-1-ईन-4-आइन
- (4) 3-मेथिल पेन्टा-4-ईन-1-आइन

74. Clarke's process is used for removing temporary hardness, by addition of

- (1) Calculated amount of $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- (2) Calculated amount of NaHCO_3
- (3) Calculated amount of $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
- (4) Calculated amount of $\text{Ca}(\text{OH})_2$

75. Select the anion which is the strongest conjugate base:

- (1) ClO_4^-
- (2) ClO_3^-
- (3) ClO_2^-
- (4) ClO^-

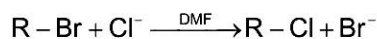
76. The incorrect statement among the following is :

- (1) C_{60} is an allotropic form of carbon
- (2) O_3 is an allotropic form of oxygen
- (3) Diamond is purest form of carbon
- (4) red phosphorus is more stable in air than white phosphorus.

77. Methanol and acetone can be separated by :

- (1) fractional distillation
- (2) distillation
- (3) steam distillation
- (4) vacuum distillation

78. In a $\text{S}_{\text{N}}2$ substitution reaction of the type



Which one of the following has the highest relative rate:

- (1) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br}$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
- (4) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$

79. The value of Van der Waals constant 'a' for N_2 and NH_3 are 1.39 and 4.17 $\text{atm}^2 \text{mol}^{-2}$ respectively. If these two gases have the same value of constant 'b' then under similar conditions :

- (1) The pressure exerted by N_2 gas is more than that of NH_3
- (2) The pressure exerted by nitrogen is less than that of NH_3
- (3) Both exert equal pressure
- (4) None of these

74. क्लार्क विधि द्वारा जल की अस्थायी कठोरता को दूर करने के लिए डालते हैं :

- (1) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ की परिकलित मात्रा
- (2) NaHCO_3 की परिकलित मात्रा
- (3) $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ की परिकलित मात्रा
- (4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ की परिकलित मात्रा

75. निम्नलिखित ऋणायन में कौन सबसे प्रबल संयुग्म क्षार होगा

- (1) ClO_4^-
- (2) ClO_3^-
- (3) ClO_2^-
- (4) ClO^-

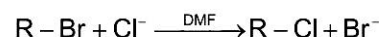
76. निम्न में से गलत कथन है :

- (1) C_{60} कार्बन का अपरूप है
- (2) O_3 आक्सीजन का अपरूप है
- (3) कार्बन का सबसे शुद्ध रूप हीरा है
- (4) लाल फॉस्फोरस सफेद फास्फोरस की अपेक्षा वायु में अधिक स्थायी होता है

77. मेथेनॉल और एसीटोन को कैसे पृथक करेंगे :

- (1) प्रभाजी आसवन
- (2) आसवन
- (3) भाप आसवन
- (4) निर्वात आसवन

78. $\text{S}_{\text{N}}2$ अभिक्रिया में



निम्न में किसकी क्रियाशीलता सबसे अधिक होगी :

- (1) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2\text{Br}$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
- (4) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$

79. बान्डर वाल नियतांक 'a' का मान जैसे N_2 एवं NH_3 के लिए क्रमशः 1.39 एवं 4.17 $\text{atm}^2 \text{mol}^{-2}$ है । यदि इन दोनों गैसों के लिए नियतांक 'b' का मान समान हो तो, समान अवस्था में :

- (1) N_2 द्वारा लगाया गया दाब NH_3 से ज्यादा होगा
- (2) नाइट्रोजन द्वारा लगाया गया दाब NH_3 से कम होगा
- (3) दोनों ही समान दाब लगायेगी
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

80. If combustion of 2 g of CH_4 liberates 2.5 kcal of heat, the heat of combustion of CH_4 is :
- (1) -30 kcal
 - (2) -20 kcal
 - (3) 2.5 kcal
 - (4) -5 kcal
81. Which of the following electronic displacement effect depends on attacking reagent :
- (1) Inductive effect
 - (2) Mesomeric effect
 - (3) Electromeric effect
 - (4) Both 2 and 3
82. Which of the following is not an air pollutant :
- (1) CO
 - (2) SO_2
 - (3) NO
 - (4) N_2
83. What is the correct order of density of IIA group :
- (1) $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca} > \text{Sr} > \text{Ba}$
 - (2) $\text{Be} < \text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$
 - (3) $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$
 - (4) $\text{Be} > \text{Ca} > \text{Mg} < \text{Sr} < \text{Ba}$
84. Diborane is produced on an industrial scale by the reaction of BF_3 with :
- (1) LiAlH_4
 - (2) NaH
 - (3) NaBH_4
 - (4) LiOH
85. Among the following, the pair in which the two species are not isostructural is :
- (1) SiF_4 and SF_4
 - (2) IO_3^- and XeO_3
 - (3) BH_4^- and NH_4^+
 - (4) PF_6^- and SF_6
80. यदि 2 g CH_4 के दहन से उत्पन्न उष्मा का मान 2.5 kcal हो तो CH_4 की दहन ऊष्मा होगी :
- (1) -30 kcal
 - (2) -20 kcal
 - (3) 2.5 kcal
 - (4) -5 kcal
81. निम्नलिखित में से कौन सा इलेक्ट्रॉनिक विस्थापन अभिकारक पर निर्भर है :
- (1) प्रेरण प्रभाव
 - (2) मीसोमेरिक प्रभाव
 - (3) इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव
 - (4) 2 और 3 दोनो
82. निम्नलिखित में कौन वायु प्रदूषक नहीं है :
- (1) CO
 - (2) SO_2
 - (3) NO
 - (4) N_2
83. निम्न में से कौन सा IIA वर्ग का सही घनत्व का क्रम है :
- (1) $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca} > \text{Sr} > \text{Ba}$
 - (2) $\text{Be} < \text{Mg} < \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$
 - (3) $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca} < \text{Sr} < \text{Ba}$
 - (4) $\text{Be} > \text{Ca} > \text{Mg} < \text{Sr} < \text{Ba}$
84. औद्योगिक स्तर पर डाईबोरेन बनाने के लिए BF_3 की क्रिया किसके साथ कराते है :
- (1) LiAlH_4
 - (2) NaH
 - (3) NaBH_4
 - (4) LiOH
85. निम्नलिखित में किस युग्म (pair) की संरचना समान नहीं है :
- (1) SiF_4 और SF_4
 - (2) IO_3^- और XeO_3
 - (3) BH_4^- और NH_4^+
 - (4) PF_6^- और SF_6

SECTION-B

86. Select the correct statement :

- The common oxidation states exhibited by group 14 elements are +4 and +2.
- Carbon and Silicon mostly show +4 oxidation state.
- Group 14 oxides in higher oxidation states of elements are generally more acidic than those in lower oxidation state.

- a, b and c
- a and b
- b and c
- a and c

87. Choose the correct statement :

- In diamond each c-atom undergoes sp^3 hybridisation.
- In graphite each layer is composed of planer hexagonal rings with sp^3 hybridized c-atom
- Fullerenes are made by heating of graphite in an electric arc in presence of inert gases.
- Max. percentage of carbon is present in anthracite between different form of coal.

- a, b, c and d
- a, c and d
- a, b and c
- a, b and d

88. The correct expression of K_p for the equilibrium $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$ is :

(1) $K_p = \frac{\alpha^2}{1 + \alpha^2} \times P$

(2) $K_p = \frac{\alpha^2}{1 - \alpha^2} \times P$

(3) $K_p = \frac{\alpha^3}{1 - \alpha^2} \times P$

(4) $K_p = \frac{\alpha^2}{1 + \alpha^2} \times P^2$

SECTION-B

86. सही कथन को चुनिए :

- समूह 14 के तत्वों द्वारा समान्यतः +4 तथा +2 आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित की जाती है।
- कार्बन तथा सिलिकॉन अधिकांश +4 आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
- समूह 14 के ऑक्साइड्स अपने तत्वों में उच्च आक्सीकरण अवस्था पर अपने निम्न आक्सीकरण अवस्था से ज्यादा अम्लीय होते हैं।

- a, b और c
- a और b
- b और c
- a और c

87. सही कथन को चुनिए :

- हीरे में कार्बन का संकरण sp^3 होता है
- ग्रेफाइट में प्रत्येक परत षटकोणीय छल्लो की बनी होती है जिसमें कार्बन अणु का संकरण sp^3 होता है
- फुलरीन को इलेक्ट्रिक आर्क तथा अक्रिय गैस की उपस्थिति में ग्रेफाइट को गर्म करके बनाया जाता है
- विभिन्न प्रकार के कोयले में से एन्थ्रासाइट में कार्बन की प्रतिशतता सबसे ज्यादा होती है

- a, b, c और d
- a, c और d
- a, b और c
- a, b और d

88. दिये गये साम्यावस्था $PCl_5 \rightleftharpoons PCl_3 + Cl_2$ के लिए K_p का मान होगा:

(1) $K_p = \frac{\alpha^2}{1 + \alpha^2} \times P$

(2) $K_p = \frac{\alpha^2}{1 - \alpha^2} \times P$

(3) $K_p = \frac{\alpha^3}{1 - \alpha^2} \times P$

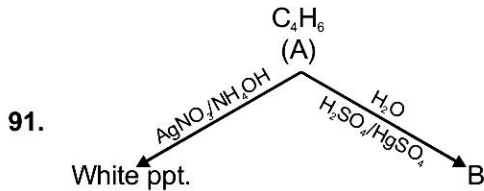
(4) $K_p = \frac{\alpha^2}{1 + \alpha^2} \times P^2$

89. What is the mole fraction of the solute in a 1.00 m aqueous solution :

- (1) 1.770
- (2) 0.0354
- (3) 0.0177
- (4) 0.177

90. $\text{Mg}_2\text{C}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{A} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}} \text{B}$, Compound A and B are respectively :

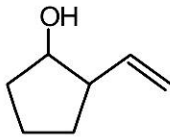
- (1) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ & C_2H_6
- (2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ & CH_4
- (3) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & C_2H_6
- (4) CH_4 & C_2H_6



Compound A and B is respectively :

- (1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$

92. IUPAC name of compound is :



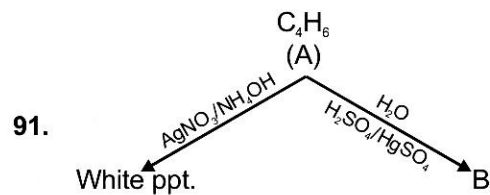
- (1) 2-ethyl cyclopentanol
- (2) 2-ethenyl cyclopentanol
- (3) 1-ethenyl cyclopentanol-2
- (4) 2-hydroxy cyclopentyl ethene

89. 1.00 मोलल जलीय विलयन में विलेय के मोल प्रभाज होंगे :

- (1) 1.770
- (2) 0.0354
- (3) 0.0177
- (4) 0.177

90. $\text{Mg}_2\text{C}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{A} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}} \text{B}$, यौगिक A और B क्रमशः होंगे:

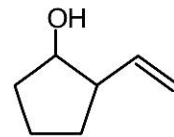
- (1) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ & C_2H_6
- (2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$ & CH_4
- (3) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & C_2H_6
- (4) CH_4 & C_2H_6



यौगिक A और B क्रमशः होंगे :

- (1) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- (3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ & $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H}$

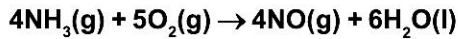
92. निम्न यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. का नाम होगा :



- (1) 2-एथिल साइक्लोपेन्टेनॉल
- (2) 2-एथेनाइल साइक्लोपेन्टेनॉल
- (3) 1-एथेनाइल साइक्लोपेन्टेनॉल-2
- (4) 2-हाइड्रॉक्सी साइक्लोपेन्टील एथीन

93. For the system of gases A, B, C and D at equilibrium $A + 2B \rightleftharpoons C + 3D$, the partial pressure find to be $A = 0.2 \text{ atm}$, $B = 0.3 \text{ atm}$, $C = 0.4 \text{ atm}$ and $D = 0.5 \text{ atm}$, what is the numerical value of the equilibrium constant K_p :
- 18.75
 - 11.25
 - 5.0
 - 2.7
94. A body of mass 10 mg is moving with a velocity of 10 m s^{-1} . The wavelength of the de-Broglie wave associated with it would be :
- $6.63 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - $6.63 \times 10^{-30} \text{ m}$
 - $6.63 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $6.63 \times 10^{-35} \text{ m}$
95. Which is correct order of their K_a value for the given compounds :
- | | |
|--|--|
| i. CH_3COOH | ii. $(\text{F})\text{CH}_2\text{COOH}$ |
| iii. $(\text{NC})\text{CH}_2\text{COOH}$ | iv. $(\text{O}_2\text{N})\text{CH}_2\text{COOH}$ |
- ii > iii > iv > i
 - i > ii > iii > iv
 - iv > iii > ii > i
 - iii > iv > i > ii
96. Which of the following statements is/are correct for alkali metal compounds :
- Super oxides are paramagnetic in nature
 - The basic strength of hydroxide increases down the group.
 - The conductivity of chlorides in their aqueous solution decreases down the group.
 - The basic nature of carbonates in aqueous solution is due to cationic hydrolysis
- a, b and c only
 - a, b only
 - b, c and d only
 - c and d only
93. A, B, C व D व गैसीय सिस्टम के लिए $A + 2B \rightleftharpoons C + 3D$, आंशिक दाब A का 0.2 atm , $B = 0.3 \text{ atm}$, $C = 0.4 \text{ atm}$ व $D = 0.5 \text{ atm}$, K_p साम्य नियतांक का मान होगा :
- 18.75
 - 11.25
 - 5.0
 - 2.7
94. 10 mg द्रव्यमान वाली वस्तु का वेग 10 m s^{-1} है तो इसकी डीब्रोगली तरंगदैर्घ्य होगी :
- $6.63 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - $6.63 \times 10^{-30} \text{ m}$
 - $6.63 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $6.63 \times 10^{-35} \text{ m}$
95. निम्नलिखित यौगिकों के उनके K_a मान का सही क्रम होगा :
- | | |
|--|--|
| i. CH_3COOH | ii. $(\text{F})\text{CH}_2\text{COOH}$ |
| iii. $(\text{NC})\text{CH}_2\text{COOH}$ | iv. $(\text{O}_2\text{N})\text{CH}_2\text{COOH}$ |
- ii > iii > iv > i
 - i > ii > iii > iv
 - iv > iii > ii > i
 - iii > iv > i > ii
96. निम्न में से कौन सा कथन क्षारीय धातु यौगिक के लिये सही है:
- सुपर ऑक्साइड अनुचुम्बकीय होते हैं
 - ऊपर से नीचे जाने पर वर्ग में हाइड्रोक्साइड की क्षारकता बढ़ती जाती है
 - वर्ग में नीचे जाने पर क्लोराइड की चालकता उनके जलीय विलयन में घटती जाती है
 - कार्बोनेट्स का क्षारीय गुण धनात्मक जलीयकरण के कारण होता है
- a, b व c केवल
 - a, b केवल
 - b, c व d केवल
 - c व d केवल

97. In the reaction,



When 4 mole of ammonia and 4 mole of O_2 are made to react to completion, then :

- (1) 4.8 mole of H_2O is produced
- (2) 3.2 mole of NO will be produced
- (3) All the NH_3 will be consumed
- (4) Both 1 and 2

98. Assuming the atomic weight of a metal M to be 56, find the molecular formula of its oxide containing 70.0% of M.

- (1) M_3O_2
- (2) M_2O_3
- (3) MO
- (4) None of these

99. Quantum number of six electrons are given below. Arrange them in the order of increasing energies :

- a. $n = 4, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- b. $n = 3, l = 2, m = 1, s = +1/2$
- c. $n = 4, l = 1, m = 0, s = +1/2$
- d. $n = 3, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- e. $n = 3, l = 1, m = -1, s = +1/2$

- (1) $e < b = d < c < a$
- (2) $e > b = d > c > a$
- (3) $e > b = d < c < a$
- (4) $e < b < d < c < a$

100. The mass of CaO that shall be obtained by heating 20 kg of 80% pure lime stone is:

- (1) $1.62 \times 10^3 \text{ gm}$
- (2) $1.80 \times 10^3 \text{ gm}$
- (3) $2.70 \times 10^4 \text{ gm}$
- (4) $8.96 \times 10^3 \text{ gm}$

97. अभिक्रिया में



जब 4 मोल NH_3 व 4 मोल O_2 परस्पर क्रिया करते हैं तो -

- (1) 4.8 मोल H_2O बनेगा
- (2) 3.2 मोल NO बनेगा
- (3) सभी NH_3 खत्म हो जाएगा
- (4) दोनों 1 और 2

98. एक धातु का परमाणु भार 56 है तो इसका अणुसूत्र ज्ञात करो जिसके आक्साइड में M 70.0% है :

- (1) M_3O_2
- (2) M_2O_3
- (3) MO
- (4) इनमें से कोई नहीं

99. 6 इलेक्ट्रॉनों की क्वाण्टम संख्याएँ नीचे दी गई हैं इनको बढ़ती हुई ऊर्जा के क्रम में व्यवस्थित करें :

- a. $n = 4, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- b. $n = 3, l = 2, m = 1, s = +1/2$
- c. $n = 4, l = 1, m = 0, s = +1/2$
- d. $n = 3, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- e. $n = 3, l = 1, m = -1, s = +1/2$

- (1) $e < b = d < c < a$
- (2) $e > b = d > c > a$
- (3) $e > b = d < c < a$
- (4) $e < b < d < c < a$

100. 20 किलो 80 प्रतिशत शुद्ध चूना पत्थर को गर्म करने पर प्राप्त होने वाला CaO का मान होगा :

- (1) $1.62 \times 10^3 \text{ gm}$
- (2) $1.80 \times 10^3 \text{ gm}$
- (3) $2.70 \times 10^4 \text{ gm}$
- (4) $8.96 \times 10^3 \text{ gm}$

TOPIC : Full Syllabus [NCERT-I]**SECTION-A – [BOTANY]****101. How many matching are Incorrect**

- a. Yeast – Bread and beer
b. *Penicillium* – Antibiotics
c. Yeast – Unicellular fungi
d. Yeast – Multicellular fungi
e. Mycorrhiza – Symbiosis

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

102. Oogamous type of sexual reproduction are occurs in

- (1) Chlorophyceae
(2) Phaeophyceae
(3) Rhodophyceae
(4) All of these

103. Main Arena of cellular activities in both the plant and animal cells :

- (1) Nucleus
(2) Cytoplasm
(3) Golgi bodies
(4) Mitochondria

104. Which organelles are common in both prokaryotic as well as eukaryotic cells :

- (1) 70 S Ribosome
(2) 80 S Ribosome
(3) 70 S and 80 S Ribosome
(4) Lysosome

105. The best stage to view structure, size and to count the number of chromosomes is

- (1) Metaphase
(2) Late prophase
(3) Telophase
(4) Interphase

SECTION-A – [BOTANY]**101. कितनी अनुरूपता गलत है**

- a. यीस्ट – ब्रेड और बीयर
b. पेनिसिलियम – एन्टीबायोटिक्स
c. यीस्ट – एककोशकीय कवक
d. यीस्ट – बहुकोशकीय कवक
e. माइकोराइजा – सहजीवी

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

102. विषमयुग्मकी प्रकार का लैंगिक जनन किसमें पाया जाता है

- (1) क्लोरोफाइसी
(2) फीयोफाइसी
(3) रोडोफाइसी
(4) उपरोक्त सभी

103. पौधो और जन्तुओं दोनो में कोशिकीय क्रिया कलाप का प्रमुख ऐरीना है :

- (1) केन्द्रक
(2) कोशाद्रव्य
(3) गाल्जीबाडी
(4) माइटोकण्ड्रिया

104. कौन सा अंगक प्रोकैरियोटिक के साथ ही साथ युकेरियोटिक कोशिका में समान है :

- (1) 70 S राइबोसोम
(2) 80 S राइबोसोम
(3) 70 S और 80 S राइबोसोम
(4) लाइसोसोम

105. किस अवस्था में गुणसूत्र की संरचना, आकार और संख्या का अध्ययन सरल है

- (1) मध्यावस्था
(2) पश्चपूर्वावस्था
(3) अंत्यावस्था
(4) अन्तरावस्था

106. Assertion (A) : In Eukaryotes mitochondria and chloroplast are semiautonomous organelles.

Reason (R) : Mitochondria and chloroplast have its own DNA and protein synthesizing machinery
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below

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

107. Assertion (A) : In *Cycas* female cone is absent

Reason (R) : In *Cycas* due to large size of ovule megasporophyll are not associates to form female cone

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

108. Which one of the following is the incorrect match

- | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|
| (1) Synapsis | - | Synaptonemal complex |
| (2) Chiasmata | - | C-shaped structures |
| (3) Anaphase I | - | Homologous chromosome separate |
| (4) Anaphase II | - | Splitting of centromere |

109. How many matching are correct with reference to RQ

- (a) Glucose - 1
- (b) Tripalmitin - 1.7
- (c) Malic acid - More than 1
- (d) Alcoholic fermentation - infinite

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

106. कथन (A) : यूकेरियोट्स में माइटोकॉन्ड्रिया और हरित लवक अर्धस्वायत्त कोशिकांग होते हैं।

कारण (R) : माइटोकॉन्ड्रिया और हरित लवक के पास अपना स्वयं का DNA और प्रोटीन संश्लेषण की मशीनरी होती है।

ऊपर दिये गये कथनों की रोशनी में, नीचे दिये गये सही विकल्प का चयन करें

- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
- (2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
- (3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
- (4) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R) सही व्याख्या है (A) का

107. कथन (A) : साइकस में मादा शंकु अनुपस्थित होती है

कारण (R) : साइकस में बीजाण्ड का आकार बहुत बड़ा हो जाने के कारण गुरु बीजाणुपूर्ण आपस में नहीं जुड़ पाते हैं जिससे मादा शंकु नहीं बन पाता है।

- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R) सही व्याख्या नहीं है (A) का
- (2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
- (3) (A) गलत है लेकिन (R) सही है
- (4) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R) सही व्याख्या है (A) का

108. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता गलत है।

- | | | |
|--------------------------|---|-----------------------------|
| (1) गुणसूत्र सूत्रयुग्मन | - | सिनेप्टोनिमल सम्मिश्र |
| (2) काएजेमटा | - | C-आकृति की संरचना |
| (3) पश्चावस्था I | - | समजात गुणसूत्र का अलग होना |
| (4) पश्चावस्था II | - | गुणसूत्र बिन्दु का अलग होना |

109. कितनी अनुरूपता RQ के सन्दर्भ में सही है।

- (a) ग्लूकोज - 1
- (b) ट्राइपामाटिन - 1.7
- (c) मैलीक अम्ल - 1 से ज्यादा
- (d) एल्कोहलीय किण्वन - असंख्य

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

110. *Planaria* shows :

- (1) False regeneration
- (2) True regeneration
- (3) Vegetative reproduction
- (4) Both 2 and 3

111. Which of the following is a bacterial disease :

- (1) White rust of crucifer
- (2) Early blight of potato
- (3) Citrus canker
- (4) Black rust of wheat

112. Fungal cell wall is composed of :

- (1) Chitin and polysaccharides
- (2) Cellulose and polysaccharides
- (3) Non cellulose
- (4) Both 1 and 3

113. Which one of the following statements are incorrect with reference to plant hormones

- (1) Decapitation widely applied in tea plantations
- (2) 2, 4-D used as Herbicides
- (3) Auxin also controls xylem differentiation
- (4) 2, 4-D is a type of Gibberellins

114. Photochemical phase does not include

- (1) light absorption
- (2) Water splitting and O₂ release
- (3) ATP and NADPH formation
- (4) CO₂ fixation

115. The correct sequence of flow of electrons in the light reaction is

- (1) PSII, plastoquinone, cytochromes, PSI, ferredoxin
- (2) PSI, plastoquinone, cytochromes, PSII, ferredoxin
- (3) PSI, ferredoxin, PSII,
- (4) PSI, cytochromes, plastoquinone, PSII, ferredoxin

110. प्लेनेरिया क्या प्रदर्शित करता है :

- (1) असत्य रिजनरेशन
- (2) सत्य रिजेनेरेशन
- (3) कायिक प्रजनन
- (4) दोनों 2 और 3

111. निम्न में कौन बैक्टीरियल बीमारी है :

- (1) क्रूसीफर का व्हाइट रस्ट
- (2) आलू का अरली ब्लाइट
- (3) साइट्रस कैंकर
- (4) गेहूँ का ब्लैक रस्ट

112. फफूंद की कोशिका दीवार किससे बनती है:

- (1) काइटिन और पॉलिसैकेराइड
- (2) सेलूलोज और पॉलिसैकेराइड
- (3) नॉन सेलूलोजिक
- (4) 1 तथा 3 दोनों

113. निम्नलिखित में से कौन सा कथन पादप हार्मोन के सन्दर्भ में गलत है:

- (1) शिरच्छेदन व्यापक रूप से चाय रोपण में इस्तेमाल होता है
- (2) 2, 4-D खरपतवार नाशी की तरह इस्तेमाल होता है
- (3) ऑक्सिन जाइलम विभेदन को नियन्त्रित करता है
- (4) 2, 4-D एक प्रकार का जिबरेलिनस है

114. प्रकाश रासायनिक चरण में सम्मिलित नहीं होता है

- (1) प्रकाश अवशोषण
- (2) जल का टूटना और आक्सीजन का उत्सर्जित होना
- (3) ATP और NADPH का बनना
- (4) CO₂ का स्थिरीकरण

115. प्रकाश अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन के प्रवाह का सही क्रम क्या है

- (1) PS II, प्लास्टोक्वूनोन, साइटोक्रोम, PSI, फेरीडॉक्सिन
- (2) PSI, प्लास्टोक्वूनोन, साइटोक्रोम, PS II, फेरीडॉक्सिन
- (3) PSI, फेरीडॉक्सिन, PSII,
- (4) PSI, साइटोक्रोम, प्लास्टोक्वूनोन, PS II, फेरीडॉक्सिन

116. Respiratory quotient depends upon

- (1) type of substrate used during respiration
- (2) amount of substrate used during respiration
- (3) state of substrate used during respiration
- (4) Both 2 and 3

117. Sporophyte do not have an independent free living existence in :

Pteris, Funaria, Riccia, Marchantia, Pinus, Cycas, Polytrichum, Cedrus, Sequoia

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

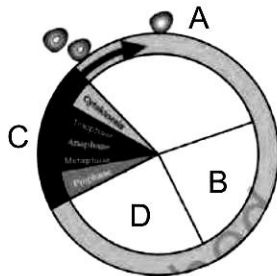
118. Palisade parenchyma is absent in leaves of:

- (1) Grasses
- (2) Mustard
- (3) Soyabean
- (4) Gram

119. In addition along with the transpiration stream the nodules of some plants export the fixed nitrogen as Ureides. These compound, also have a particularly :

- (1) High sulphur to carbon ratio
- (2) High carbon to nitrogen ratio
- (3) High nitrogen to carbon ratio
- (4) High nitrogen to sulphur ratio

120. Which one of the following is correct for the given diagram :



- (1) A–Synthetic phase
- (2) C–Most dramatic phase
- (3) B–Gap 1
- (4) D–DNA synthesis

116. श्वसन गुणांक निर्भर करता है

- (1) साँस के दौरान उपयोग में आने वाले श्वसनी क्रियाधार के प्रकार पर
- (2) साँस के दौरान श्वसनी क्रियाधार की मात्रा पर
- (3) साँस के दौरान श्वसनी क्रियाधार की अवस्था पर
- (4) 2 और 3 दोनों

117. बीजाणुउद्भिद का पूर्णतयः मुक्त जीवन नहीं पाया जाता है:

टेरिस, फ्यूनेरिया, रिक्सिया, मार्कोन्शिया, पाइनस, साइकस, पालीट्राइकम, सिड्रस, सिकुआ

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

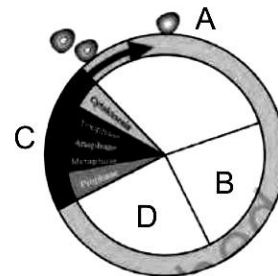
118. किसकी पत्तियों में पैलीसेड पैरेन्काइमा नहीं होता है:

- (1) घास
- (2) सरसों
- (3) सोयाबीन
- (4) चना

119. कुछ पौधे की ग्रन्थिकाएं वाष्पोत्सर्जन प्रवाह के साथ ही साथ स्थिर नाइट्रोजन को युरिड्स के रूप में भेज देती हैं। इन यौगिकों में होता है :

- (1) उच्च सल्फर का अनुपात कार्बन की अपेक्षा
- (2) उच्च कार्बन का अनुपात नाइट्रोजन की अपेक्षा
- (3) उच्च नाइट्रोजन का अनुपात कार्बन की अपेक्षा
- (4) उच्च नाइट्रोजन का अनुपात सल्फर की अपेक्षा

120. निम्नलिखित में से दिये गये चित्र के लिए कौन सही है:



- (1) A–संश्लेषण प्रावस्था
- (2) C–सर्वाधिक नाटकीय प्रावस्था
- (3) B–गैप 1
- (4) D–DNA संश्लेषण

121. Which of the following cells do not have DNA :

- (1) Mature erythrocytes
- (2) Sieve tube cells
- (3) Both 1 and 2
- (4) Lysosome

122. Which one of the following is incorrect statement

- (1) RuBiSCO present in C_3 plant
- (2) PEPcase present in C_4 plant
- (3) RuBiSCO present in both C_3 and C_4 plant
- (4) OAA compound formed in a pathway called photorespiration

123. All of the following processes can release CO_2 except

- (1) alcoholic fermentation
- (2) oxidative decarboxylation and Krebs' cycle
- (3) Oxidative phosphorylation
- (4) Conversion of α -ketoglutaric acid to succinyl Co-A

124. Which is a wrong statement :

- (a) Endocrine glands have well developed ducts
- (b) Goblet cells are exocrine gland
- (c) Digestive enzymes are the endocrine secretion
- (d) Cuboidal or columnar epithelium act as gland

- (1) a & b
- (2) b & c
- (3) a & c
- (4) c & d

121. निम्नलिखित में से कौन सी कोशिका DNA नहीं रखती है :

- (1) परिपक्व इरीथ्रोसाइट
- (2) सीव ट्यूब कोशिका
- (3) 1 और 2 दोनों
- (4) लाइसोसोम

122. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है

- (1) RuBiSCO C_3 पौधों में पाया जाता है।
- (2) PEPcase C_4 पौधों में पाया जाता है।
- (3) RuBiSCO C_3 और C_4 दोनों पौधों में पाया जाता है।
- (4) OAA यौगिक एक प्रकाशश्वसन पाथवे में बनता है

123. सभी प्रक्रमों में कार्बनडाई ऑक्साइड गैस निकलती है किसको छोड़कर ।

- (1) एल्कोहलिक किण्वन
- (2) ऑक्सीडेटिव डिकार्बोक्सिलेशन और क्रेब्स चक्र
- (3) ऑक्सीडेटिव फास्फोरिलेशन
- (4) α -कीटोग्लूटारिक अम्ल का सक्सिनिल Co-A में बदलना

124. निम्न में कौन सा कथन असत्य है :

- (a) अन्तःस्रावी ग्रन्थियों में अत्यधिक विकसित नलिकायें होती हैं
- (b) कलश कोशिकायें बहिःस्रावी ग्रन्थि हैं
- (c) पाचक एन्जाइम अन्तःस्रावी स्रवण हैं
- (d) घनाकार व स्तम्भाकार उपकला, ग्रन्थि की तरह कार्य करते हैं

- (1) a और b
- (2) b और c
- (3) a और c
- (4) c और d

125. How many high energy bond are present in ADP and ATP respectively :

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

126. Which is the correct for the given below diagram of animal



- (1) Triploblastic
- (2) Unisexual
- (3) Pseudocoelomate
- (4) All of these

127. Vital capacity of lungs is :

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

128. Long exposure of dust in industry results in

- (1) lung inflammation
- (2) fibrosis
- (3) lung damage
- (4) all of these

125. कितने उच्च ऊर्जा बन्ध ADP और ATP में क्रमशः पाये जाते हैं :

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

126. नीचे दिये गये जन्तु के चित्र के लिए क्या सही है:



- (1) त्रिकोरिक
- (2) एकलिंगी
- (3) कूटगुहीक
- (4) उपरोक्त सभी

127. फेफड़े की जैव क्षमता है :

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

128. उद्योगों में धूलकण के दीर्घकालीन प्रभाव के क्या परिणाम हैं

- (1) फेफड़ों में जलन
- (2) रेशामयता
- (3) फेफड़ों को नुकसान
- (4) उपरोक्त सभी

129. Which one of the following are correct matched :

- a. Malpighian body = Glomerulus + PCT
 b. Renal corpuscles = Glomerulus + Bowman capsules
 c. Malpighian body = Glomerulus + Bowman capsules
 d. Malpighian tubule = Glomerulus + Bowman capsule

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

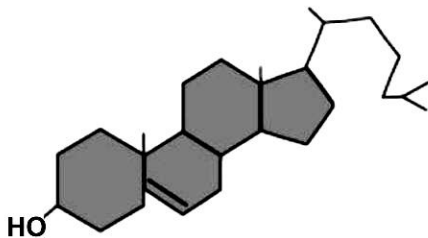
130. The autonomic nervous system is further classified into :

- (1) Sympathetic and somatic neural system
 (2) Parasympathetic and somatic neural system
 (3) sympathetic and parasympathetic neural system
 (4) central neural and peripheral neural system

131. The presence of ketone bodies in urine is the indication of

- (1) Renal calculi
 (2) Glomerulonephritis
 (3) Diabetes mellitus
 (4) Normal functioning of kidney

132. Identify this diagram



- (1) A type of vitamin
 (2) A type of lipids
 (3) A type of nitrogen base
 (4) A type of amino acids

129. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है -

- a. मैल्पीगीकाय = ग्लोमेरूलस + PCT
 b. वृक्क कणिका = ग्लोमेरूलस + बोमेन सम्पुट
 c. मैल्पीगीकाय = ग्लोमेरूलस + बोमेन सम्पुट
 d. मैल्पीगीकाय नलिका = ग्लोमेरूलस + बोमेन सम्पुट

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

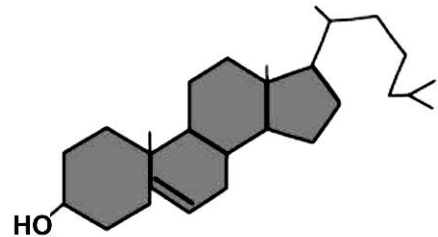
130. स्वायत्त तंत्रिका तन्त्र पुनः वर्गीकृत किया गया :

- (1) अनुकम्पी और कायिक तन्त्रिका तन्त्र
 (2) परानुकम्पी और कायिक तन्त्रिका तन्त्र
 (3) अनुकम्पी और परानुकम्पी तन्त्रिका तन्त्र
 (4) केन्द्रीय तन्त्रिका और परिधीय तन्त्रिका तन्त्र

131. कीटोन काय की मूत्र में उपस्थिति सूचक है।

- (1) रीनल केलकलाई
 (2) गुच्छ शोथ
 (3) मधुमेह
 (4) वृक्क का सामान्य कार्य करना

132. इस चित्र को पहचानिए

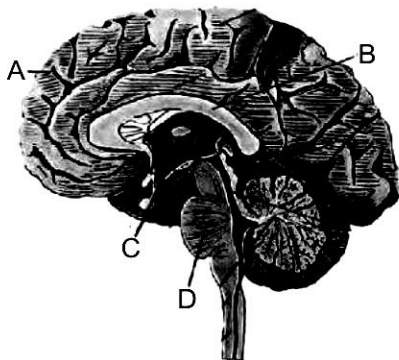


- (1) एक प्रकार का विटामिन
 (2) एक प्रकार का लिपिड्स
 (3) एक प्रकार का नाइट्रोजन क्षार
 (4) एक प्रकार का अमीनो अम्ल

133. The number of glycerol molecule which is present in mono, Di and Triglycerides respectively :

- (1) 1, 2, 3
- (2) 0, 1, 2
- (3) 1, 1, 1
- (4) 2, 3, 4

134. In the given below diagram of brain which part are contains pneumotaxic centre



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

135. Sliding filament theory can be best explained as:

- (1) Actin and myosin filaments do not shorten but rather slide pass each other
- (2) When myofilaments slide pass each other, myosin filaments shorten while actin filaments do not shorten
- (3) When myofilaments slide pass each other actin filaments shorten while myosin filaments do not shorten
- (4) Actin and myosin filaments shorten and slide pass each other

SECTION-B – [BOTANY]

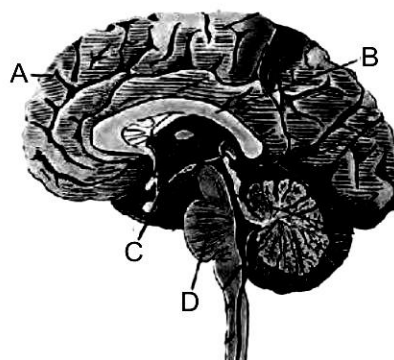
136. Which hormone is a steroid hormone :

- (1) Cortisol
- (2) Estradiol
- (3) Progesterone
- (4) All of these

133. ग्लिसराल अणुओं कि संख्या जो कि मोनो, डी और ट्राईग्लिसराइड में क्रमशः उपस्थित होती है :

- (1) 1, 2, 3
- (2) 0, 1, 2
- (3) 1, 1, 1
- (4) 2, 3, 4

134. दिये गये मस्तिष्क के चित्र में कौन सा भाग न्यूमोटैक्सिक केन्द्र रखता है:



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

135. सर्पीतंतु सिद्धान्त को इस प्रकार अच्छी तरह समझाया जा सकता है :

- (1) एक्टिन और मायोसीन तन्तु छोटे नहीं हो जाते बल्कि एक दूसरे पर सरकते हैं।
- (2) जब मायोतन्तु एक दूसरे पर सरकती है मायोसीन तन्तु छोटे जाते हैं। जबकि एक्टिन तन्तु छोटे नहीं होते हैं।
- (3) जब मायोतन्तु एक दूसरे पर सरकती है एक्टिन तन्तु छोटी होती जाती है। जबकि मायोसीन तन्तु छोटी नहीं होती है।
- (4) एक्टिन और मायोसीन तन्तु छोटे हो जाते हैं और एक दूसरे पर सरकते हैं।

SECTION-B – [BOTANY]

136. निम्न में कौन स्टेरॉइड हार्मोन है :

- (1) कार्टिसोल
- (2) एस्ट्राडायोल
- (3) प्रोजेस्टेरॉन
- (4) उपरोक्त सभी

137. Which is a wrong statement regarding adrenal cortex:

- (a) Epinephrine stimulates sympathetic nervous system
- (b) Cortisol is a hypoglycemic hormone
- (c) Cortisol is a glucocorticoid
- (d) Cortisol suppresses the immune response

- (1) a and b
- (2) b and c
- (3) c and d
- (4) Only b

138. Which blood group is universal donor :

- (1) AB
- (2) A
- (3) B
- (4) O

139. Which leucocytes are 20-25% of total WBCs :

- (1) Basophil
- (2) Eosinophil
- (3) Monocyte
- (4) Lymphocyte

140. What would be the stroke volume of a person if the cardiac output is increased to 7.2 litre but heart of person beats normally as it is initially :

- (1) 90 ml
- (2) 80 ml
- (3) 100 ml
- (4) 120 ml

137. एड्रीनल कॉर्टेक्स से सम्बन्धित कौन सा कथन असत्य है :

- (a) एपीनेफ्रीन सिम्पैथेटिक तन्त्रिका तन्त्र को उत्तेजित करता है
- (b) कार्टीसॉल एक हाइपोग्लाइसेमिक हॉर्मोन है
- (c) कार्टीसॉल एक ग्लूकोकार्टीक्वायड है
- (d) कार्टीसॉल प्रतिरक्षा तंत्र की प्रतिक्रिया को अवरोधित करता है

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

138. कौन सा रक्त समूह सार्वत्रिक दाता है :

- (1) AB
- (2) A
- (3) B
- (4) O

139. कौन सी ल्यूकोसाइट कुल WBCs की 20-25% होती है :

- (1) बैसोफिल
- (2) इयोसिनोफिल
- (3) मोनोसाइट
- (4) लिम्फोसाइट

140. एक व्यक्ति का प्रवाह आयतन क्या होगा अगर हृदयनिकास बढ़ाकर 7.2 लीटर कर दिया जाय लेकिन व्यक्ति का हृदय स्पंदन पहले की तरह सामान्य है।

- (1) 90 ml
- (2) 80 ml
- (3) 100 ml
- (4) 120 ml

141. Which one of the following carbohydrates does not gives glucose as a product after digestion through enzymes :

- (1) Maltose
- (2) Lactose
- (3) Sucrose
- (4) Galactose

142. Which one of the following is the incorrect

- (1) Ribs - 24
- (2) Sternum - 1
- (3) Patella - Fore limb bone
- (4) Appendicular skeleton - Limbs

143. How many matching are correct with reference to cockroach

- a. Ommatidia - Hexagonal
- b. Cockroach - Mosaic vision
- c. Ureose gland - Excretion
- d. Spermatheca - Male cockroach

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

144. The scala vestibuli, scala media and scala tympani of cochlea are filled with which fluid respectively:

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

145. Which one of the following is incorrect match :

- (1) Ammonotelic - Aquatic insect
- (2) Ureotelic - Frog
- (3) Uricotelic - Cockroach
- (4) Ureotelic - Birds

141. निम्नलिखित में कौन सा कार्बोहाइड्रेट है। जो एंजाइम के माध्यम से पाचन के बाद एक उत्पाद के रूप में ग्लूकोज नहीं देता है :

- (1) माल्टोज
- (2) लैक्टोज
- (3) सुक्रोज
- (4) गैलेक्टोज

142. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता गलत है

- (1) पसलियां - 24
- (2) उरोस्थि - 1
- (3) पटेल्ला - अग्रपाद अस्थि
- (4) उपांगीय कंकाल - पाद

143. कितनी अनुरूपता कॉकरोच के सन्दर्भ में सही है

- a. नेत्रांशक - षटकोणीय
- b. कॉकरोच - भोजक दृष्टि
- c. युरेकोस ग्रन्थियां - उत्सर्जन
- d. शुक्रग्रहिका - नर कॉकरोच

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

144. स्केला वेस्टीवूली, स्केला मीडिया और स्केला टिम्पनी किस तरल द्रव से क्रमशः भरी हुई होती है :

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

145. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता असत्य है:

- (1) अमोनिया उत्सर्जी - जलीय कीट
- (2) यूरियाउत्सर्जी - मेढक
- (3) यूरिक अम्ल उत्सर्जी - कॉकरोच
- (4) यूरियाउत्सर्जी - पक्षी

146. Identify, whether the given conditions are anabolic or catabolic :

I. Glucose → Lactic acid

II. Amino acids → Proteins

- (1) I-catabolic; II-catabolic
- (2) I-anabolic; II-catabolic
- (3) I-catabolic; II-anabolic
- (4) I-anabolic; II-anabolic

147. Which of the following is not a characteristic of prokaryotic cell?

- (1) Mesosome
- (2) Circular DNA
- (3) Chromatophores
- (4) Membrane bound organelles

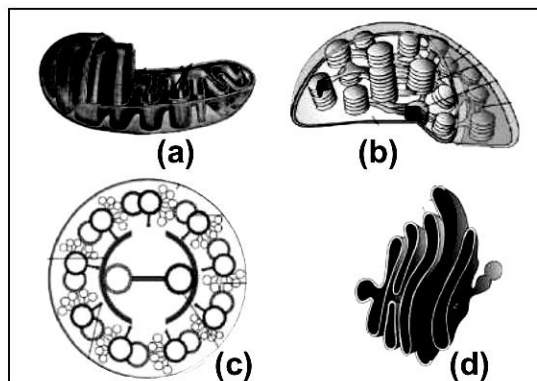
148. In meiosis how many cycle of DNA replication occurs :

- (1) One
- (2) Two
- (3) Three
- (4) No replication occurs.

149. Among China rose, Mustard, Brinjal, Potato, Guava, Cucumber and tulip how many plants have superior ovary :

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

150. Different type of figure of cell organelles are given below. How many figure in which ATP formation takes place :



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

146. पहचानिए कि दी गई स्थितियाँ उपचयी है या अपचयी

I. ग्लूकोस → लैक्टिक अम्ल

II. अमीनो अम्ल → प्रोटीन

- (1) I-अपचयी; II-अपचयी
- (2) I-उपचयी; II-अपचयी
- (3) I-अपचयी; II-उपचयी
- (4) I-उपचयी; II-उपचयी

147. निम्नलिखित में से कौन प्रोकैरियोटिक कोशिका का लक्षण नहीं है :

- (1) मीसोसोम
- (2) वृत्ताकार DNA
- (3) क्रोमैटोफोर
- (4) झिल्ली परिवद्ध अंगक

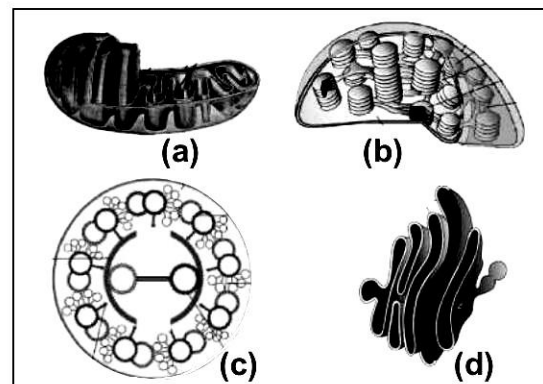
148. अर्धसूत्री विभाजन में डीएनए द्विगुणन के कितने चक्र घटित होते हैं :

- (1) एक
- (2) दो
- (3) तीन
- (4) द्विगुणन नहीं होता है

149. गुड़हल, सरसों, बैंगन, आलू, अमरूद, कुकुम्बर एवं टूलिप के बीच कितने पौधों में ऊर्ध्ववर्ती अण्डाशय है।

- (1) छः
- (2) तीन
- (3) चार
- (4) पाँच

150. विभिन्न प्रकार के कोशिकीय अंगको के चित्र नीचे दिये गये है। कितने चित्रों में एटीपी का निर्माण होता है :



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

SECTION-A- [ZOOLOGY]**151. In C_4 plant the light reaction are takes place in :**

- (1) Mesophyll cells
- (2) Bundle sheath cells
- (3) Light reaction not takes place
- (4) Both 1 and 2

152. In a cell in aerobic respiration what is the correct sequence of different process :

- (1) Glycolysis → Oxidative decarboxylation → Kreb's Cycle → ETS
- (2) Glycolysis → Oxidative decarboxylation → Kreb's Cycle → TCA cycle
- (3) Glycolysis → Fermentation → TCA cycle → ETS
- (4) Glycolysis → Fermentation → Kreb's Cycle → ETS

153. Formation of meristems—interfascicular cambium and cork cambium from fully differentiated parenchyma cells are example of :

- (1) Differentiation
- (2) Dedifferentiation
- (3) Redifferentiation
- (4) Plasticity

154. Out of the four components of xylem how many components are living and dead respectively:

- (1) 3, 1
- (2) 2, 2
- (3) 1, 3
- (4) 4, 0

155. Which one gives the most valid and recent explanation for stomatal movement :

- (1) Starch hydrolysis
- (2) Guard cell photosynthesis
- (3) Transpiration
- (4) Potassium influx and efflux

SECTION-A- [ZOOLOGY]**151. C_4 पौधे में प्रकाश अभिक्रिया कहाँ होती है :**

- (1) पर्णमध्योत्तक कोशिका में
- (2) बंडलशीथ कोशिकाओं में
- (3) प्रकाश अभिक्रिया नहीं होती है
- (4) 1 और 2 दोनों

152. एक कोशिका में वायुवीय श्वसन में विभिन्न प्रक्रियाओं का सही क्रम क्या है :

- (1) ग्लाइकोलिसिस → ऑक्सीडेटिव डीकार्बोक्सीलेशन → क्रेब चक्र → ई.टी.एस.
- (2) ग्लाइकोलिसिस → ऑक्सीडेटिव डीकार्बोक्सीलेशन → क्रेब चक्र → टीसीए चक्र
- (3) ग्लाइकोलिसिस → किण्वन → टीसीए चक्र → ई.टी.एस.
- (4) ग्लाइकोलिसिस → किण्वन → क्रेब चक्र → ई.टी.एस.

153. विभज्योत्तक का निर्माण अन्तरापूलय वाहिकी कैम्बियम एव कार्क कैम्बियम का पूर्णतया विभेदित पैरेनकाइमा कोशिका से होना कहलाता है :

- (1) विभेदन
- (2) निर्विभेदन
- (3) पुनर्विभेदन
- (4) प्लास्टिसिटी

154. जाइलम के चार अवयव में से कितने अवयव क्रमशः सजीव और मृत होते हैं :

- (1) 3, 1
- (2) 2, 2
- (3) 1, 3
- (4) 4, 0

155. निम्न में से कौन सर्वाधिक वैध और हाल ही का व्याख्या देता है। रन्धीय चलन के लिए

- (1) स्टार्च जल अपघटन
- (2) रक्षक कोशिका में प्रकाश संश्लेषण
- (3) वाष्पोत्सर्जन
- (4) पोटैशियम इन्फ्लक्स और इफ्लक्स

156. What is the pyrenoids

- (1) Pigment containing body for photosynthesis
- (2) Food storage bodies
- (3) Pigment containing bodies for respiration
- (4) Gamete producing structure in phaeophyceae

157. In animal cells during which phase the centriole duplicates in the cytoplasm

- (1) G₁ phase
- (2) S phase
- (3) G₂ phase
- (4) M phase

158. Plastids are present in :

- (1) All plant cells only
- (2) All plant cells and Euglenoides
- (3) Some plant cells
- (4) Cyanobacteria

159. Which subphylum is exclusively marine :

- (1) Echinodermata
- (2) Ctenophora
- (3) Cephalochordata
- (4) All of these

160. Which of the following is incorrect match

- (1) Squamous epithelium – Air sac of lungs
- (2) Cuboidal epithelium – Ducts of glands
- (3) Ciliated epithelium – Bronchioles
- (4) Columnar epithelium – Blood vessels

161. A molecule of haemoglobin carries oxygen molecules:

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

156. पाइरीनॉइड क्या है :

- (1) प्रकाश संश्लेषण के लिए वर्णक रखने वाला पिण्ड
- (2) भोजन संचय रखने वाला पिण्ड
- (3) श्वसन के लिए वर्णक रखने वाला पिण्ड
- (4) फीयोफाइसी में युग्मक उत्पन्न करने वाली संरचना

157. जन्तु कोशिकाओं में किस प्रावस्था के दौरान सेन्द्रिओल का कोशिकाद्रव्य में संश्लेषण होता है

- (1) G₁ प्रावस्था
- (2) S प्रावस्था
- (3) G₂ प्रावस्था
- (4) M प्रावस्था

158. लवक पाया जाता है ।

- (1) केवल सभी पादप कोशिकाओं में
- (2) सभी पादप कोशिकाओं और युग्लीनोयाइस
- (3) कुछ पादप कोशिकाओं में
- (4) सायनोबैक्टीरिया

159. कौन सा सबफाइलम पूर्णतः समुद्रवासी है :

- (1) इकाइनोडर्मेटा
- (2) टीनोफोरा
- (3) सेफैलोकार्डेटा
- (4) उपरोक्त सभी

160. निम्न में से कौन सा मिलान असत्य है

- (1) शल्की उपकला – फेफड़े के वायु कोश
- (2) घनाकार उपकला – ग्रथियों की वाहिनियां
- (3) पक्ष्माभी उपकला – श्वसनिका
- (4) स्तंभाकार उपकला – रक्त वाहिकायें

161. एक हीमोग्लोबिन का अणु ऑक्सीजन के कितने अणु ले जाता है:

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

- 162. A chemosensitive area situated adjacent to the rhythm center, is highly sensitive to**
- (1) CO₂
 - (2) H⁺
 - (3) O₂
 - (4) Both 1 and 2
- 163. Which one of the following statements is correct with respect to kidney function regulation :**
- (1) When someone drinks lot of water, ADH release is suppressed.
 - (2) Exposure to cold temperature stimulates ADH release.
 - (3) An increase in glomerular blood flow stimulates formation of angiotensin II.
 - (4) During summer when body loses lot of water by evaporation, the release of ADH is suppressed.
- 164. A man is eating the variety of food. During eating the food they smell the food and after eating the food he realise that smell of food and taste of food are very good. Which sensory organ are work for this realisation respectively :**
- (1) Olfactory receptors, gustatory receptors
 - (2) Gustatory receptors, olfactory receptors
 - (3) Olfactory receptors, pons
 - (4) Gustatory receptors, medulla
- 165. Which one of the following is the correct match**
- | | | |
|--------------|---|-------------------|
| (1) Secretin | - | Steroidal hormone |
| (2) CCK | - | Peptide hormone |
| (3) GIP | - | Iodinated hormone |
| (4) Cortisol | - | Peptide hormone |
- 166. The living state is a**
- (1) No metabolism
 - (2) Equilibrium steady - state
 - (3) Non Equilibrium steady - state
 - (4) Non Equilibrium steady - state not to be able to perform work
- 162. एक रसायन संवेदी क्षेत्र जो कि लय केन्द्र के एकदम पास में होता है, अत्यधिक संवेदी होता है**
- (1) CO₂
 - (2) H⁺
 - (3) O₂
 - (4) दोनों 1 और 2
- 163. निम्नलिखित में कौन सा कथन वृक्क क्रियाओं के नियमन के लिए सही है :**
- (1) जब कोई अत्यधिक मात्रा में पानी पीता है, ADH मुक्त होना कम हो जाता है
 - (2) ठण्डे तापमान के सम्पर्क में आना ADH मुक्त करने को बढ़ावा देता है।
 - (3) गुच्छीय रक्त प्रवाह में बढ़ोत्तरी ऐन्जियोटेन्सीन II के निर्माण को बढ़ावा देती है।
 - (4) ग्रीष्म काल के दौरान जब शरीर अत्यधिक पानी को बाहर निकालता है। वाष्पीकरण के द्वारा, ADH मुक्त होना कम हो जाता है।
- 164. एक आदमी कई प्रकार का खाना खाता है। खाना खाते समय खाने की गन्ध को सूँघता है और खाना खाने के बाद वह अनुभव करता है कि खाने की गन्ध और खाने का स्वाद दोनों बहुत अच्छा है कौन सा संवेदी अंग क्रमशः इस अनुभव के लिए कार्य कर रहा है :**
- (1) घ्राण ग्राही, रसग्राही
 - (2) रसग्राही, घ्राण ग्राही
 - (3) घ्राण ग्राही, पोंस
 - (4) रसग्राही, मेड्यूला
- 165. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है।**
- | | | |
|---------------|---|----------------------|
| (1) सेक्रेटीन | - | स्टेरॉयडल हार्मोन |
| (2) CCK | - | पेप्टाइड हार्मोन |
| (3) GIP | - | आयोडीन युक्त हार्मोन |
| (4) कार्टिसोल | - | पेप्टाइड हार्मोन |
- 166. जीव अवस्था है:**
- (1) कोई उपापचय नहीं
 - (2) साम्य स्थायी अवस्था
 - (3) असाम्य स्थायी अवस्था
 - (4) असाम्य स्थायी अवस्था जिससे कार्य सम्पन्न नहीं होता है

167. The presence of competitive inhibitor causes what effect on enzyme activity

- a. Decrease the K_m value
- b. Increase the K_m value
- c. A competitive inhibitor reacts reversibly with enzyme to form an enzyme-inhibitor complex.
- d. Increase the rate of break down of the enzyme substrate complex.

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

168. Which one of the following is incorrect match :

- (1) Primary metabolite – Sugars
- (2) Secondary metabolite – Rubber
- (3) GLUT-4 – Fight infectious agent
- (4) Alkaloids – Codeine

169. The elastic fibres which bisects the I-band is known as

- (1) M-line
- (2) Z-line
- (3) Tropomyosin
- (4) H-Zone

170. Which one of the following is correct match :

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| a. Fibrinogen | i. Monocytes |
| b. Phagocytic cells | ii. Blood clotting |
| c. Basophils | iii. Osmotic balance |
| d. Albumins | iv. Inflammatory reactions |

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

167. प्रतिस्पर्धात्मक सद्मक की उपस्थिति के कारण विकर की सक्रीयता पर क्या प्रभाव पड़ता है :

- a. K_m मान को घटाना
- b. K_m मान को बढ़ाना
- c. प्रतिस्पर्धी सद्मक विकर के साथ उत्क्रमणीय अभिक्रिया कर विकर-सद्मक जटिल को बनाता है।
- d. विकर क्रियाधार जटिल के टूटने की दर को बढ़ाना

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

168. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता असत्य है:

- (1) प्राथमिक उपापचयज – शर्करा
- (2) द्वितीयक उपापचयज – रबर
- (3) GLUT-4 – संक्रमितकर्ता से लड़ना
- (4) एल्कैलॉइड्स – कोडीन

169. वे इलास्टिक तन्तु जो आई-बैंड को दो बराबर भागों में विभाजित करते हैं कहलाते हैं

- (1) एम-रेखा
- (2) जेड-रेखा
- (3) ट्रूपोमायोसिन
- (4) एच-जोन

170. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है:

- | | |
|-----------------|---------------------|
| a. फाइब्रिनोजन | i. मोनोसाइट |
| b. भक्षण कोशिका | ii. रक्त स्कंदन |
| c. बेसोफिल | iii. परासरणी संतुलन |
| d. एल्बूमिन | iv. शोथकारी क्रिया |

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

171. Which one of the following are sensory organ of cockroach :

- a. Maxillary palps
- b. Labial palps
- c. Anal cerci
- d. eyes
- e. Antennae

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

172. Marasmus disorder is produced by the simultaneous deficiency of :

- (1) Carbohydrates and calorie
- (2) Protein and calorie
- (3) Fat and calorie
- (4) Vitamin and calorie

173. Plant follows different pathways in response to environment to form different kind of structures called

- (1) Senescence
- (2) Plasticity
- (3) Differentiation
- (4) Dedifferentiation

174. Which one of the following is the correct match :

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| a. Radial symmetry | i. Earthworm |
| b. Bilateral symmetry | ii. <i>Spongilla</i> |
| c. Asymmetrical | iii. <i>Aurelia</i> |
| d. Alternation of generation | iv. <i>Obelia</i> |

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

171. निम्नलिखित में से कौन कौकरोच में संवेदी अंग है :

- a. मैक्सिलरी स्पर्शक
- b. लेबियल स्पर्शक
- c. गुदीय लूम
- d. आँख
- e. श्रृंगिका

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

172. मरास्मस विकार एक साथ किसकी कमी से उत्पन्न होता है :

- (1) कार्बोहाइड्रेट और कैलोरी
- (2) प्रोटीन और कैलोरी
- (3) वसा और कैलोरी
- (4) विटामिन और कैलोरी

173. पौधे पर्यावरण के प्रतिक्रिया में भिन्न पथों को अपनाते हैं और भिन्न प्रकार की संरचनाओं को बनाते हैं इसे कहते हैं:

- (1) जीर्णवास्था
- (2) प्लास्टिसिटी
- (3) विभेदन
- (4) निर्विभेदन

174. निम्नलिखित में से कौन सी अनुरूपता सही है:

- | | |
|-----------------------|----------------|
| a. अरीय सममिति | i. अर्थवर्म |
| b. द्विपार्श्व सममिति | ii. स्पान्जिला |
| c. असममिति | iii. आरीलिया |
| d. पीढ़ी एकान्तरण | iv. ओबेलिया |

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

175. Which of the following statements are incorrect with reference to eukaryotic cell:

- (1) It has true nucleus
- (2) It has membrane bound cell organelles
- (3) Their genetic material is organised into chromosomes
- (4) All eukaryotic cells are identical

176. Match the following column I and column II:

Column I	Column II
A. Acidic amino acid	(i) Histidine
B. Aromatic amino acid	(ii) Leucine
C. Neutral amino acid	(iii) Glutamic acid
D. Basic amino acid	(iv) Phenylalanine

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

177. Which of the following is incorrect option for apoplast :

- (1) It is the system of adjacent cell wall that is continuous through out the plant except at the casparian strip of endodermis
- (2) In apoplast movement of water occur through intercellular space
- (3) In apoplast movement of water is not dependent on gradient
- (4) The apoplast does not provide any barrier to water movement

178. Match the element with its associated functions/ roles and choose the correct option among given below

A. Boron	i. Splitting of H_2O to liberate O_2 during photosynthesis
B. Chlorine	ii. Needed for synthesis of auxins
C. Molybdenum	iii. Component of nitrogenase
D. Zinc	iv. Pollen germination
E. Iron	v. Component of ferredoxin

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

175. युकैरियोटीक कोशिका के सन्दर्भ में कौन सा कथन असत्य है:

- (1) यह सच्चा केन्द्रक रखता है
- (2) यह झिल्ली से घिरा हुआ कोशकीय अंगक रखता है।
- (3) इसका आनुवंशिक पदार्थ गुणसूत्र में संगठित होता है।
- (4) सभी युकैरियोटिक कोशिका एक समान होती है।

176. निम्नलिखित स्तम्भों को सुमेलित कीजिए:

स्तम्भ - I	स्तम्भ - II
A. अम्लीय एमिनो अम्ल	i. हिस्टीडीन
B. एरोमैटिक एमिनो अम्ल	ii. ल्यूसिन
C. उदासीन एमिनो अम्ल	iii. ग्लूटामिक अम्ल
D. क्षारीय एमिनो अम्ल	iv. फेनाइलएलानीन

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

177. निम्नलिखित में एपोप्लास्ट के लिए कौन सा विकल्प असत्य है:

- (1) यह तंत्र आस पास की कोशिकाभित्ति में सम्पूर्ण पादप में पाया जाता है अपवाद रूप से अन्तसत्वचा की कैस्पेरियन पट्टिकाओं को छोड़कर
- (2) एपोप्लास्ट में जल की गतिविधि अन्तरकोशकीय स्थान से होती है
- (3) एपोप्लास्ट में पानी की गति प्रवणता पर आधारित नहीं होती है
- (4) एपोप्लास्ट जल के परिवहन में कोई बाधा नहीं डालता है

178. तत्वों के कार्यों के संयोजन के अनुसार मिलायें और सत्य कथन को चुने जो नीचे दिये गये हैं

A. बोरान	i. H_2O को तोड़ता है O_2 निकलती है प्रकाश संश्लेषण के दौरान
B. क्लोरिन	ii. आक्जिन के संश्लेषण में जरूरी है
C. मॉलीब्डिनम	iii. नाइट्रोजिनेज का घटक है
D. जिंक	iv. परागकण अंकुरण
E. आइरन	v. फेरीडॉक्सिन का घटक

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

179. In human body many hormones interact with intracellular receptors mostly gene expressions or chromosome function by the interaction of hormone receptor complex with the genome. In the given below example how many hormones are such type :

Progesterone, Estrogen, Thyroxine, Insulin, Glucagon, Androgen, Cortisol, Aldosterone, GIP, ANF, CCK

- (1) 7
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 5

180. In seed presence of which chemical inhibitors causes dormancy :

- a. Phenolic acids
- b. Para ascorbic acid
- c. abscissic acids

- (1) Only c
- (2) a, b, c
- (3) Only a, c
- (4) Only b, c

181. Which is a correct statement

- (a) Trachea is a straight tube extending upto the mid abdominal cavity
- (b) Pleural fluid is present between two lungs
- (c) Thoracic chamber is dorsally formed by cervical vertebrae
- (d) We can not directly alter the pulmonary volume

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

182. Which one of the following is the correct description of a certain part of a normal human skeleton

- (1) Parietal bone of the skull are paired
- (2) First vertebra is atlas
- (3) The 9th and 10th pairs of ribs are called floating ribs
- (4) Both 1 and 2

179. मानव शरीर में कई हार्मोन अंतराकोशिकीय ग्राहियों के साथ क्रिया करके हार्मोनग्राही सम्मिश्र एवं जीनोम के पारस्परिक क्रिया से जीन की अभिव्यक्ति अथवा गुणसूत्र क्रिया का नियमन करते हैं। नीचे दिये गये उदाहरणों में से कितने हार्मोन इस प्रकार के हैं -

प्रोजेस्टेरॉन, एस्ट्रोजेन, थायरॉक्सिन, इन्सुलिन, ग्लूकागॉन, एन्ड्रोजेन, कार्टिसॉल, एल्डोस्टेरॉन, GIP, ANF, CCK

- (1) 7
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 5

180. बीज में किस रासायनिक अवमन्दक की उपस्थिति बीज में प्रसुप्ति का कार्य करती है :

- a. फीनॉलिक अम्ल
- b. पैरा-एसकार्बिक अम्ल
- c. एबसिसिक अम्ल

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

181. कौन सा कथन सत्य है

- (a) श्वास नली एक लम्बी नली है जो कि मध्यउदर गुहा तक फैली होती है
- (b) दोनों फेफड़ों के मध्य फुफ्फुसावरणी द्रव होता है
- (c) वक्ष गुहा पृष्ठ सतह में ग्रीवा कशेरूका के द्वारा बनता है
- (d) हम सीधे फुफ्फुसीय आयतन को नहीं बदल सकते हैं

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

182. सामान्य मानव कंकाल के किसी विशिष्ट भाग के लिए कौन सा विश्लेषण सत्य है

- (1) खोपड़ी की पैराइटल अस्थि जोड़ों में होती है
- (2) पहली कशेरूका एटलस है
- (3) 9वीं और 10वीं जोड़ी की पसलियाँ फ्लोटिंग पसलियाँ कहलाती हैं
- (4) 1 और 2 दोनों

183. Which is a correct matching set

Column-I	Column-II
a. pO_2 in the alveoli	i. 0.5 L
b. pO_2 of oxygenated blood	ii. 1 L
c. ERV	iii. 95 mm Hg
d. Tidal volume	iv. 104 mm Hg

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

184. Which one of the following is not a correct Statement:

- (1) Herbarium houses dried, pressed and preserved plant specimens
(2) Botanical gardens have collection of living plants for reference
(3) A museum has collection of photographs of plants and animals
(4) Key is a taxonomic aid for identification of specimens

185. How many of the following are correct among *Plasmodium*, *Trichoderma* and *Mycoplasma* :

- a. All are photosynthetic
b. All are flagellated organisms
c. These are belongs to different kingdom.
d. All are unicellular organism.

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

SECTION-B – [ZOOLOGY]

186. Choose correct statements :

- a. First chlorophilous thallophyte is algae
b. First embryo less thallophyte is bryophyte
c. First plant have embryo & No vascular tissue is pteridophyte
d. Seed habit occurs in *Selaginella*
e. First time seed in gymnosperm

- (1) a, b (2) a, d and e
(3) a, b, d, e (4) All of these

183. कौन सुमेलित है:

सूची-I	सूची-II
a. कूपिका में pO_2	i. 0.5 L
b. आक्सीकृत रक्त का pO_2	ii. 1 L
c. ERV	iii. 95 mm Hg
d. ज्वारीय आयतन	iv. 104 mm Hg

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

184. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है:

- (1) हर्बेरियम संग्रहालय में पौधों के एकत्र नमूनों को सुखाकर एवं दबाकर परिरक्षित करते हैं।
(2) वनस्पतिक उद्यान में जीवित पादपों को सन्दर्भ के लिये एकत्रित किया जाता है।
(3) संग्रहालय में पादपों व जन्तुओं के चित्रों का संग्रह होता है।
(4) कुँजी नमूनों को पहचानने का वर्गिकी सहायता का साधन है

185. प्लाज्मोडियम, ट्राइकोडर्मा और माइकोप्लाज्मा के बीच निम्नलिखित में से क्या सही है :

- a. सभी प्रकाश संश्लेषी हैं।
b. सभी फ्लैजिला युक्त जीव हैं।
c. सभी अलग-अलग किंगडम से ताल्लुक रखते हैं।
d. सभी एक कोशिकीय जीव हैं।

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

SECTION-B – [ZOOLOGY]

186. सत्य कथन को चुनिये :

- a. प्रथम क्लोरोफिलस थैलोफाइट शैवाल है
b. प्रथम भ्रूण विहीन थैलोफाइट ब्रायोफाइट है
c. प्रथम भ्रूणयुक्त तथा संवहन ऊतक विहीन पौधे टेरेडोफाइट है
d. बीजी प्रकृति सिलेजिनेला में पायी जाती है
e. प्रथम बीज युक्त पौधे अनावृतबीजी होते हैं

- (1) a, b (2) a, d और e
(3) a, b, d, e (4)

187. Which is the incorrect statement regarding classification system

- (1) Artificial system gave equal weightage to vegetative and sexual characteristics
- (2) Natural classification systems were based on natural affinities among the organisms
- (3) Phylogenetic classification system assumes that organism of same taxa have distant ancestry
- (4) In numerical taxonomy, each character is given equal importance

188. Find out the correct statements

- a. The roots which store food in Turnip are adventitious roots
- b. Stems of maize and sugarcane have stilt roots coming out from upper nodes
- c. In *Monstera*, roots arise from parts other than radicle
- d. *Colocasia* stem may acts as organ of perennation

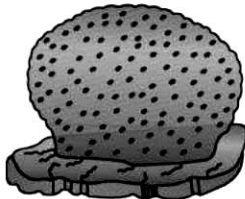
- (1) c, d
- (2) a, c, d
- (3) b, c, d
- (4) a, b

189. In the given below example, How many animals in which Three chambered heart occurs :

Dog fish, Saw fish, Flying fish,
Hyla, *Bufo*, Salamander, *Clarias*

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

190. How many statement are correct for given diagram:



- a. It is marine
- b. Triploblastic
- c. It is fresh water
- d. It is unisexual
- e. Ostia present

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

187. वर्गीकरण व्यवस्था के सम्बन्ध में असत्य कथन है :

- (1) कृत्रिम वर्गीकरण व्यवस्था में कायिक व लैंगिक लक्षणों को समान महत्व (वेटेज) दिया गया ।
- (2) प्राकृतिक वर्गीकरण व्यवस्था जीवों में प्राकृतिक सम्बन्ध पर आधारित है।
- (3) जाति वृत्तीय वर्गीकरण व्यवस्था के अनुसार एक ही टैक्सा के जीव में दूर का पूर्वजनक सम्बन्ध होता है।
- (4) संख्यात्मक वर्गीकी में, प्रत्येक लक्षण को समान महत्व दिया जाता है।

188. सत्य कथनों का चयन कीजिए:

- a. मूल जो शलजम में भोजन संचय करती है वे अपस्थानिक मूल होती है
- b. मक्का एवं गन्ना में अवस्तम्भ मूल ऊपरी गाँठों से निकलती है
- c. मान्सटेरा में मूल, मूलाकुरं की बजाय पौधे के अन्य भाग से निकलती है
- d. कोलोकैशिया के तने चिरकालिक अंग की तरह कार्य करते है

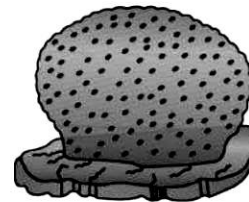
- (1) c, d
- (2) a, c, d
- (3) b, c, d
- (4) a, b

189. नीचे दिये गये उदाहरणों में, कितने जन्तु है जिनमें हृदय तीन प्रकोष्ठ वाला पाया जाता है :

डाग फिश, सॉफिश, फ्लाइंग फिश,
हायला, बूफो, सैलामेन्डर, क्लेरियस

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

190. दिये गये जन्तु के चित्र के लिए कितने कथन सत्य है:



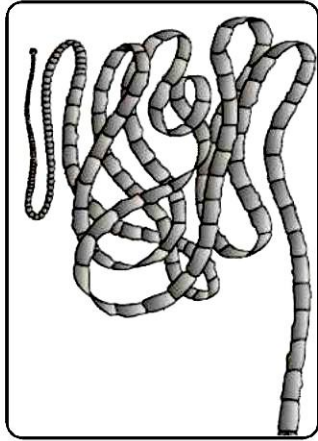
- a. यह समुद्रवासी है
- b. त्रिकोरिकी
- c. यह स्वच्छ जलीय होता है
- d. यह एकलिंगी है
- e. आस्टिया उपस्थित होता है

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

191. First and second largest phylum of kingdom animalia are respectively :

- (1) Mollusca, Arthropoda
- (2) Arthropoda, Annelida
- (3) Arthropoda, Mollusca
- (4) Arthropoda, Hemichordata

192. Which of the following are correct for the given below diagram of animal



- (a) It is tape worm
- (b) A type of flat worm
- (c) Pseudometamerism
- (d) Diploblastic
- (e) Bilateral symmetry

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

193. Secondary meristems can be called as :

- (1) Lateral meristem
- (2) Cylindrical meristem
- (3) Intercalary meristem
- (4) 1 and 2

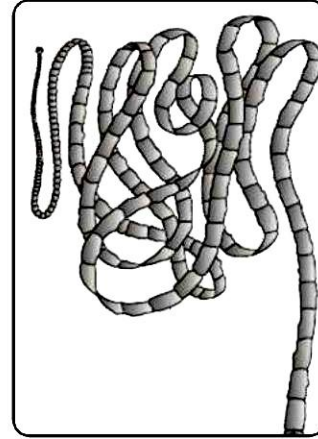
194. Heartwood & sapwood are part of

- (1) Secondary Phloem
- (2) Secondary xylem
- (3) Phloem
- (4) Both 1 & 2

191. प्रथम और द्वितीय सबसे बृहद प्राणि जगत के संघ क्रमशः है:

- (1) मोलस्का, आर्थ्रोपोडा
- (2) आर्थ्रोपोडा, एनीलीडा
- (3) आर्थ्रोपोडा, मोलस्का
- (4) आर्थ्रोपोडा, हेमीकार्डेटा

192. निम्नलिखित में से दिये गये चित्र के लिए क्या सही है



- (a) यह फीता कृमि है
- (b) एक प्रकार का चपटा कृमि है
- (c) स्यूडोमेटामेरिज्म
- (d) द्विकोरिक
- (e) द्विपार्श्व सममिती

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

193. द्वितीयक मेरिस्टम को क्या कहा जा सकता है:

- (1) पार्श्वीय मेरिस्टेम
- (2) बेलनाकार मेरिस्टेम
- (3) अन्तर्वेशी मेरिस्टेम
- (4) 1 और 2

194. हृददारु और रसदारु हिस्सा है :

- (1) द्वितीयक फ्लोएम का
- (2) द्वितीयक जाइलम का
- (3) फ्लोएम
- (4) 1 और 2 दोनों

195. Select the total number of plants showing axile placentation from the following :

Dianthus, Primrose, China Rose, Tomato, Lemon, Tulip, Aloe, Asparagus, Colchicum, Trifolium, Lupin, Arhar.

- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

196. Function of Typhlosole in earthworm is

- (1) Excretion
- (2) Reproduction
- (3) Increase absorption area of intestine
- (4) locomotion

197. Venous system between which organs is called renal portal system in frog

- (1) liver only
- (2) lower parts of body and kidney
- (3) kidney only
- (4) Lungs and Liver

198. A short stage between Meiosis I and Meiosis II is called :

- (1) Interphase
- (2) Interkinesis
- (3) Generation Time
- (4) Synthetic phase

199. The Longest stage in M-phase of cell cycle is :

- (1) Interphase
- (2) Metaphase
- (3) Prophase
- (4) Telophase

200. Mitotic cell division occur in

- (1) Diploid somatic cells in animals
- (2) Haploid cell in plant
- (3) Diploid cell in plant
- (4) All of the above

195. स्तम्भीय बीजाण्डन्यास प्रदर्शित करने वाले कुल पौधों की संख्या है

डायान्थस, प्राइमरोज, गुड़हल, टमाटर, नींबू, टूलिप, एलोय, एस्पैरेगस, कॉल्चीकम, ट्राइफोलियम, ल्यूपिन, अरहर

- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

196. केंचुआ में आंत्रवलन का कार्य है।

- (1) उत्सर्जन
- (2) जनन
- (3) आंत के अवशोषण क्षेत्र को बढ़ाना
- (4) गमन

197. मेढ़क में किन अंगों के बीच के शिरा - तंत्र को वृक्कीय निवाहिका तंत्र कहा जाता है

- (1) केवल यकृत
- (2) शरीर के नीचले भाग और वृक्क
- (3) केवल वृक्क
- (4) यकृत और फेफड़ा

198. अर्धसूत्रीविभाजन I और अर्धसूत्री विभाजन II के बीच की छोटी अवस्था को कहते हैं

- (1) अंतरावस्था
- (2) अंतरालावस्था
- (3) जेनरेशन समय
- (4) सिन्थेटिक प्रावस्था

199. कोशिका चक्र की M-प्रावस्था में सबसे लम्बी अवस्था है

- (1) अंतरावस्था
- (2) मध्यावस्था
- (3) पूर्वावस्था
- (4) अंत्यावस्था

200. समसूत्री कोशा विभाजन कहाँ होता है

- (1) जन्तुओं की द्विगुणित कायिक कोशिका में
- (2) पौधों की अगुणित कोशिका में
- (3) पौधों की द्विगुणित कोशिका में
- (4) उपरोक्त सभी में

SOLUTION

PHYSICS

SECTION-A

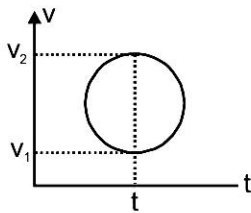
1. (1) [NCERT 265]

Volume of big drop = Volume of 1000 small drop

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = 1000 \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$r = \frac{R}{10}$$

2. (2) [NCERT-46]



At same time two velocities of a body can not possible.

3. (1) [NCERT-31]

$$\frac{\Delta A}{A} = 2 \frac{\Delta r}{r} \quad [\text{As } A = 4\pi r^2]$$

$$\frac{\Delta V}{V} = 3 \frac{\Delta r}{r}$$

$$\therefore \frac{\Delta V}{V} = \frac{3 \Delta A}{2 A}$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{3}{2} \alpha$$

4. (1) [NCERT-78]

Retardation of box

$$f = ma$$

$$\mu mg = ma$$

$$a = 0.5 \times 10 = 5 \text{ m/s}^2$$

$$v^2 = u^2 - 2aS$$

$$0 = (2)^2 - 2 \times 5 \times S$$

$$S = \frac{4}{10} = 0.4 \text{ meter}$$

SECTION-A

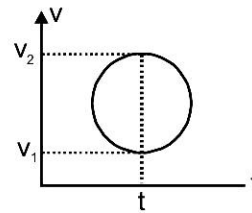
1. (1) [NCERT 265]

बड़ी बूंद का आयतन = 1000 छोटी बूंदों का आयतन

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = 1000 \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$r = \frac{R}{10}$$

2. (2) [NCERT-46]



एक ही समय पर किसी वस्तु के दो वेग नहीं हो सकते।

3. (1) [NCERT-31]

$$\frac{\Delta A}{A} = 2 \frac{\Delta r}{r} \quad [\text{As } A = 4\pi r^2]$$

$$\frac{\Delta V}{V} = 3 \frac{\Delta r}{r}$$

$$\therefore \frac{\Delta V}{V} = \frac{3 \Delta A}{2 A}$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{3}{2} \alpha$$

4. (1) [NCERT-78]

$$f = ma$$

$$\mu mg = ma$$

$$a = 0.5 \times 10 = 5 \text{ m/s}^2$$

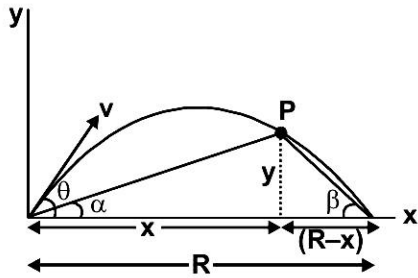
$$v^2 = u^2 - 2aS$$

$$0 = (2)^2 - 2 \times 5 \times S$$

$$S = \frac{4}{10} = 0.4 \text{ meter}$$

5. (2)

[NCERT-58]



We know that $y = x \tan \theta \left(1 - \frac{x}{R}\right)$

Now, from figure

$$\tan \alpha + \tan \beta = \frac{x \tan \left(1 - \frac{x}{R}\right)}{x} + \frac{x \tan \left(1 - \frac{x}{R}\right)}{(R-x)}$$

$$\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta \left(1 - \frac{x}{R}\right) + \frac{x}{R} \tan \theta$$

$$\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta - \frac{x}{R} \tan \theta + \frac{x}{R} \tan \theta$$

$$\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta$$

6. (3)

[NCERT-344]

$$x_1 = A_1 \sin \left(\frac{2\pi}{T}\right) t$$

$$\text{and } x_2 = A \sin \left(\frac{2\pi \cdot 4}{5T}\right) t$$

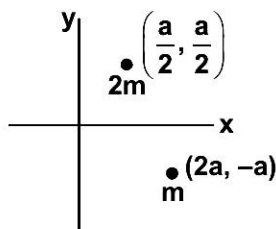
$$\Delta \phi = \left(\frac{2\pi}{T} - \frac{2\pi \cdot 4}{5T}\right) t$$

$$= \frac{2\pi}{T} \left[1 - \frac{4}{5}\right] T$$

$$= \Delta \phi = \frac{2\pi}{5}$$

7. (2)

[NCERT-147]



$$X_{cm} = \frac{2m \times (a/2) + m \times 2a}{3m}$$

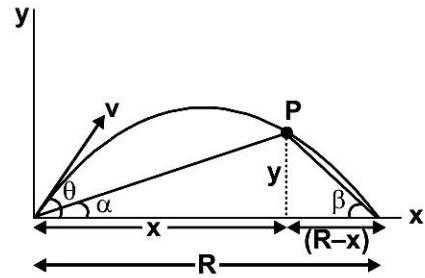
$$X_{cm} = a$$

$$y_{cm} = \frac{2m \times \frac{a}{2} - ma}{3m}$$

$$y_{cm} = 0$$

5. (2)

[NCERT-58]



हम जानते हैं $y = x \tan \theta \left(1 - \frac{x}{R}\right)$

अब, चित्र द्वारा

$$\tan \alpha + \tan \beta = \frac{x \tan \left(1 - \frac{x}{R}\right)}{x} + \frac{x \tan \left(1 - \frac{x}{R}\right)}{(R-x)}$$

$$\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta \left(1 - \frac{x}{R}\right) + \frac{x}{R} \tan \theta$$

$$\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta - \frac{x}{R} \tan \theta + \frac{x}{R} \tan \theta$$

$$\tan \alpha + \tan \beta = \tan \theta$$

6. (3)

[NCERT-344]

$$x_1 = A_1 \sin \left(\frac{2\pi}{T}\right) t$$

$$\text{and } x_2 = A \sin \left(\frac{2\pi \cdot 4}{5T}\right) t$$

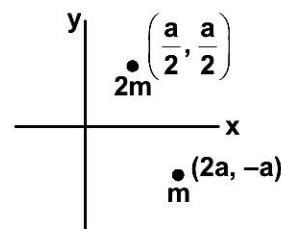
$$\Delta \phi = \left(\frac{2\pi}{T} - \frac{2\pi \cdot 4}{5T}\right) t$$

$$= \frac{2\pi}{T} \left[1 - \frac{4}{5}\right] T$$

$$= \Delta \phi = \frac{2\pi}{5}$$

7. (2)

[NCERT-147]



$$X_{cm} = \frac{2m \times (a/2) + m \times 2a}{3m}$$

$$X_{cm} = a$$

$$y_{cm} = \frac{2m \times \frac{a}{2} - ma}{3m}$$

$$y_{cm} = 0$$

8. (3)

[NCERT-345]

$$F = -\frac{dU}{dr}$$

$$\int dU = -\int Fdr$$

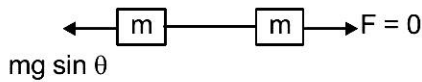
$$\int_0^U dU = k \int_{x_0}^{x_0/2} x dx$$

$$U = \frac{k}{2} [x^2]_{x_0}^{x_0/2}$$

$$U = -\frac{3}{8} kx_0^2$$

9. (3)

[NCERT-67]



$$T = \frac{mg \sin \theta \times m + m \times 0}{2m}$$

$$T = \frac{1}{2} mg \sin \theta$$

10. (3)

[NCERT-193]

$$W' = mg'$$

$$W' = \frac{mg}{\left(1 + \frac{h}{R}\right)^2}$$

$$W' = \frac{W}{\left(1 + \frac{R}{R}\right)^2} \Rightarrow W' = \frac{W}{4}$$

11. (4)

[NCERT-147]

12. (1)

[NCERT-289]

Initial and final states are same in all the process.
Hence $\Delta U = 0$; in each case.

By FLOT; $\Delta Q = \Delta W = \text{Area enclosed by curve with volume axis.}$

$$\therefore (\text{Area}) < (\text{Area}) < (\text{Area}) \Rightarrow Q_1 < Q_2 < Q_3.$$

8. (3)

[NCERT-345]

$$F = -\frac{dU}{dr}$$

$$\int dU = -\int Fdr$$

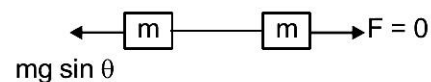
$$\int_0^U dU = k \int_{x_0}^{x_0/2} x dx$$

$$U = \frac{k}{2} [x^2]_{x_0}^{x_0/2}$$

$$U = -\frac{3}{8} kx_0^2$$

9. (3)

[NCERT-67]



$$T = \frac{mg \sin \theta \times m + m \times 0}{2m}$$

$$T = \frac{1}{2} mg \sin \theta$$

10. (3)

[NCERT-193]

$$W' = mg'$$

$$W' = \frac{mg}{\left(1 + \frac{h}{R}\right)^2}$$

$$W' = \frac{W}{\left(1 + \frac{R}{R}\right)^2} \Rightarrow W' = \frac{W}{4}$$

11. (4)

[NCERT-147]

12. (1)

[NCERT-289]

दिये गये प्रश्न में प्रारम्भ और अन्तिम अवस्थाएँ समान है
इसीलिए $\Delta U = 0$; होगा।

By FLOT; $\Delta Q = \Delta W = \text{ऊष्मा गतिकी के प्रथम नियम}$

$$\therefore (\text{क्षेत्रफल}) < (\text{क्षेत्रफल}) < (\text{क्षेत्रफल}) \Rightarrow Q_1 < Q_2 < Q_3.$$

13. (4) [NCERT-297]

Process CD is isochoric as volume is constant, Process DA is isothermal as temperature constant and Process AB is isobaric as pressure is constant.

14. (4) [NCERT-310]

Heat given $\Delta Q = 20 \text{ cal} = 20 \times 4.2 = 84 \text{ J}$

Work done $\Delta W = -50 \text{ J}$

[As process is anticlockwise]

By first law of thermodynamics

$$\Rightarrow \Delta U = \Delta Q - \Delta W = 84 - (-50) = 134 \text{ J}$$

15. (1) [NCERT-267]

$$W = JQ \Rightarrow \frac{1}{2} I \omega^2 = J(MS\Delta\theta)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \left(\frac{2}{5} MR^2 \right) \omega^2$$

$$= J(MS\Delta\theta) \Rightarrow \Delta\theta = \frac{R^2 \omega^2}{5Js}$$

16. (3) [NCERT-277]

$$\frac{X-L}{U-L} = \frac{C}{100} \Rightarrow \frac{62 - (-10)}{110 - (-10)} = \frac{C}{100}$$

$$C = 60^\circ\text{C}$$

17. (4) [NCERT-376]

Frequency of vibration in tight string

$$n = \frac{P}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}} \Rightarrow n \propto \sqrt{T}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta n}{n} = \frac{\Delta T}{2T} = \frac{1}{2} \times (4\%) = 2\%$$

\Rightarrow Number of beats

$$= \Delta n = \frac{2}{100} \times n = \frac{2}{100} \times 100 = 2$$

18. (1) [NCERT-382]

$$\lambda = \frac{v}{n} = \frac{340}{170} = 2 \text{ m}$$

$$n' = \frac{340}{340 - 17} \times 170 \Rightarrow n' = 178.9 \text{ Hz}$$

$$\Rightarrow \lambda - \lambda' = 2 - 1.9 = 0.1$$

13. (4) [NCERT-297]

प्रक्रम CD समआयतनिक है प्रक्रम DA समतापी है क्योंकि ताप एक समान है व प्रक्रम AB समदाबी है क्योंकि दाब नियत है।

14. (4) [NCERT-310]

दी गयी ऊष्मा $\Delta Q = 20 \text{ cal} = 20 \times 4.2 = 84 \text{ J}$

किया गया कार्य $\Delta W = -50 \text{ J}$

ऊष्मा गतिकी के प्रथम नियमानुसार

$$\Rightarrow \Delta U = \Delta Q - \Delta W = 84 - (-50) = 134 \text{ J}$$

15. (1) [NCERT-267]

$$W = JQ \Rightarrow \frac{1}{2} I \omega^2 = J(MS\Delta\theta)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \left(\frac{2}{5} MR^2 \right) \omega^2$$

$$= J(MS\Delta\theta) \Rightarrow \Delta\theta = \frac{R^2 \omega^2}{5Js}$$

16. (3) [NCERT-277]

$$\frac{X-L}{U-L} = \frac{C}{100} \Rightarrow \frac{62 - (-10)}{110 - (-10)} = \frac{C}{100}$$

$$C = 60^\circ\text{C}$$

17. (4) [NCERT-376]

तनी हुयी डोरी की आवृत्ति,

$$n = \frac{P}{2l} \sqrt{\frac{T}{m}} \Rightarrow n \propto \sqrt{T}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta n}{n} = \frac{\Delta T}{2T} = \frac{1}{2} \times (4\%) = 2\%$$

\Rightarrow विसपन्दों की संख्या

$$= \Delta n = \frac{2}{100} \times n = \frac{2}{100} \times 100 = 2$$

18. (1) [NCERT-382]

$$\lambda = \frac{v}{n} = \frac{340}{170} = 2 \text{ m}$$

$$n' = \frac{340}{340 - 17} \times 170 \Rightarrow n' = 178.9 \text{ Hz}$$

$$\Rightarrow \lambda - \lambda' = 2 - 1.9 = 0.1$$

19. (4)

[NCERT-314]

$$\text{Density of mixture} = \rho_{\text{mix}} = \frac{V_{\text{O}_2} \rho_{\text{O}_2} + V_{\text{H}_2} \rho_{\text{H}_2}}{V_{\text{O}_2} + V_{\text{H}_2}}$$

$$= \frac{V(\rho_{\text{O}_2} + \rho_{\text{H}_2})}{2V} = \frac{\rho_{\text{O}_2} + \rho_{\text{H}_2}}{2}$$

[Since $V_{\text{O}_2} = V_{\text{H}_2} = V$]

$$= \frac{\rho_{\text{H}_2} + 16\rho_{\text{H}_2}}{2} = 8.5 \rho_{\text{H}_2} \Rightarrow v \propto \frac{1}{\sqrt{\rho}}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{\text{mix}}}{V_{\text{H}_2}} = \sqrt{\frac{\rho_{\text{H}_2}}{\rho_{\text{mix}}}} = \sqrt{\frac{\rho_{\text{H}_2}}{8.5 \rho_{\text{H}_2}}} \approx \sqrt{\frac{2}{17}}$$

20. (3)

[NCERT-356]

$$y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \dots(i)$$

$$\text{and } y_2 = 5[\sin 3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t]$$

$$= 5 \times 2 \left[\frac{1}{2} \times \sin 3\pi t + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \cos 3\pi t \right]$$

$$= 10 \left[\cos \frac{\pi}{2} \sin 3\pi t + \sin \frac{\pi}{3} \cos \pi t \right]$$

$$= 10 \left[\cos \frac{\pi}{3} \sin 3\pi t + \sin \frac{\pi}{3} \cos \pi t \right]$$

$$= 10 \left[\sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \right] \dots(ii)$$

($\because \sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$)

Comparing equation (i) and (ii), we get ratio of amplitude 1 : 1.

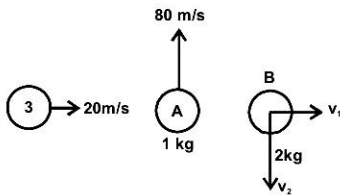
21. (1)

[NCERT-84]

$$\theta_A - \theta_C = \theta_A - \theta_D \Rightarrow \theta_C = \theta_D$$

22. (2)

[NCERT-171]



Momentum is conserved in horizontal & vertical directions

$$\therefore 3 \times 20 = 2v_1 \Rightarrow v_1 = 30 \text{ m/s}$$

$$0 = 1 \times 80 - 2v_2 \Rightarrow v_2 = 40 \text{ m/s}$$

Hence net velocity of B, $V = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 \text{ m/s}$

19. (4)

[NCERT-314]

$$\text{मिश्रण का घनत्व} = \rho_{\text{mix}} = \frac{V_{\text{O}_2} \rho_{\text{O}_2} + V_{\text{H}_2} \rho_{\text{H}_2}}{V_{\text{O}_2} + V_{\text{H}_2}}$$

$$= \frac{V(\rho_{\text{O}_2} + \rho_{\text{H}_2})}{2V} = \frac{\rho_{\text{O}_2} + \rho_{\text{H}_2}}{2}$$

[Since $V_{\text{O}_2} = V_{\text{H}_2} = V$]

$$= \frac{\rho_{\text{H}_2} + 16\rho_{\text{H}_2}}{2} = 8.5 \rho_{\text{H}_2} \Rightarrow v \propto \frac{1}{\sqrt{\rho}}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{\text{mix}}}{V_{\text{H}_2}} = \sqrt{\frac{\rho_{\text{H}_2}}{\rho_{\text{mix}}}} = \sqrt{\frac{\rho_{\text{H}_2}}{8.5 \rho_{\text{H}_2}}} \approx \sqrt{\frac{2}{17}}$$

20. (3)

[NCERT-356]

$$y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \dots(i)$$

$$\text{और } y_2 = 5[\sin 3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t]$$

$$= 5 \times 2 \left[\frac{1}{2} \times \sin 3\pi t + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \cos 3\pi t \right]$$

$$= 10 \left[\cos \frac{\pi}{2} \sin 3\pi t + \sin \frac{\pi}{3} \cos \pi t \right]$$

$$= 10 \left[\cos \frac{\pi}{3} \sin 3\pi t + \sin \frac{\pi}{3} \cos \pi t \right]$$

$$= 10 \left[\sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{3}\right) \right] \dots(ii)$$

($\because \sin(A+B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$)

समीकरण (i) और (ii) की तुलना करने पर 1 : 1.

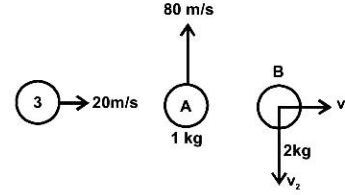
21. (1)

[NCERT-84]

$$\theta_A - \theta_C = \theta_A - \theta_D \Rightarrow \theta_C = \theta_D$$

22. (2)

[NCERT-171]



ऊर्ध्वाधर व क्षैतिज दिशा में संवेग संरक्षित रहेगा।

$$\therefore 3 \times 20 = 2v_1 \Rightarrow v_1 = 30 \text{ m/s}$$

$$0 = 1 \times 80 - 2v_2 \Rightarrow v_2 = 40 \text{ m/s}$$

अतः नेट वेग B, $V = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 \text{ m/s}$

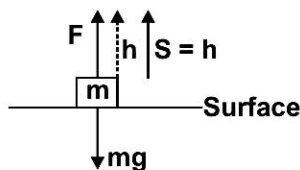
23. (3) [NCERT-77]
Oblique projectile is an example of two dimensional motion and motion under gravity.

24. (4) [NCERT-54]
Constant acceleration means speed versus time graph should be straight line so fourth option is correct .

25. (2) [NCERT-79]
Since the motion is non uniform hence the total acceleration acting on the particle $a_{total} = \sqrt{a_r^2 + a_t^2}$

$$\sqrt{\left(\frac{v^2}{R}\right)^2 + a_t^2} = \sqrt{\left(\frac{900}{500}\right)^2 + (2)^2} = 2.69 \text{ m/s}^2$$

26. (2) [NCERT-137]



$$W_{app} = +ve$$

$$W_{gravity} = -ve$$

27. (1) [NCERT-125]

$$V_{max} = \sqrt{\frac{grb}{2h}} = \sqrt{\frac{9.8 \times 150 \times 1.2}{2 \times 2}} = 21 \text{ ms}^{-1}$$

28. (4) [NCERT-164]

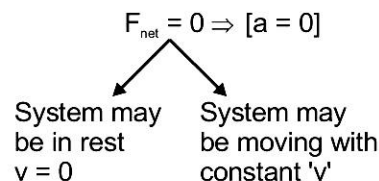
$$MR^2 = mr^2 + 2/5 mR^2$$

$$r = \sqrt{0.6} R$$

29. (1) [NCERT-192]

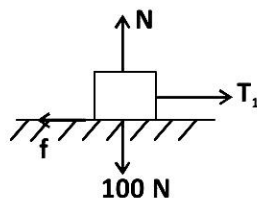
$$g' = g \left(1 - \frac{2h}{R_e}\right), g_1 = g \left(1 - \frac{2h}{R_e}\right) \Rightarrow g' = g_1$$

30. (1) [NCERT-128]



31. (2) [NCERT-103]

Since system is in equilibrium so making F.B.D. of block A



$$T_1 = f$$

$$T_1 = 0.25 \times 100 \Rightarrow T_1 = 25 \text{ N}$$

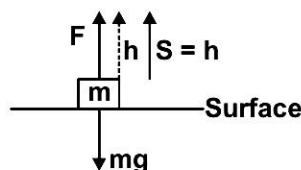
23. (3) [NCERT-77]
प्रक्षेप्य गति (तिरछी) द्विविमीय व गुरुत्वीय गति का उदाहरण है।

24. (4) [NCERT-54]
यदि त्वरण नियत होगा तो वेग व समय के बीच ग्राफ सरल रेखीय होगा।

25. (2) [NCERT-79]
चूँकि यह असमान वृत्तीय गति है
इसलिए नेट त्वरण $a_{total} = \sqrt{a_r^2 + a_t^2}$

$$\sqrt{\left(\frac{v^2}{R}\right)^2 + a_t^2} = \sqrt{\left(\frac{900}{500}\right)^2 + (2)^2} = 2.69 \text{ m/s}^2$$

26. (2) [NCERT-137]



बाह्य बल द्वारा किया गया कार्य धनात्मक तथा गुरुत्व द्वारा किया गया कार्य ऋणात्मक होगा:

27. (1) [NCERT-125]

$$V_{max} = \sqrt{\frac{grb}{2h}} = \sqrt{\frac{9.8 \times 150 \times 1.2}{2 \times 2}} = 21 \text{ ms}^{-1}$$

28. (4) [NCERT-164]

$$MR^2 = mr^2 + 2/5 mR^2$$

$$r = \sqrt{0.6} R$$

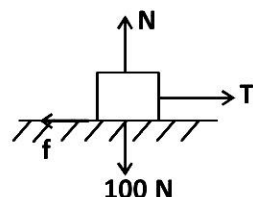
29. (1) [NCERT-192]

$$g' = g \left(1 - \frac{2h}{R_e}\right), g_1 = g \left(1 - \frac{2h}{R_e}\right) \Rightarrow g' = g_1$$

30. (1) [NCERT-128]
यदि निकाय पर बल शून्य है तो वह स्थिर भी हो सकता है, या नियत वेग से चल सकता है।

31. (2) [NCERT-103]

चूँकि निकाय साम्यवस्था (संतुलन) में है।



$$T_1 = f$$

$$T_1 = 0.25 \times 100 \Rightarrow T_1 = 25 \text{ N}$$

32. (1) [NCERT-360]

$$\sin \frac{\pi x}{10} = 1$$

$$x = 10 \left(n + \frac{1}{2} \right)$$

$$n = 0, 1, 2, 3, \dots$$

$$x = 5, 15, 25, \dots$$

33. (3) [NCERT-364]

When fixed ends behave as nodes, then distance between two nodes = 10 cm = 0.1 meter

$$\Rightarrow \frac{\lambda}{2} = 0.1 \text{ meter}$$

$$\Rightarrow \lambda = 0.2 \text{ meter}$$

$$\therefore \text{velocity of the wave, } u = n\lambda \\ = 100 \times 0.2 = 20 \text{ meter / sec}$$

34. (2) [NCERT-307]

Speed of sound in gas is

$$v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$$

$$\therefore \frac{v_{O_2}}{v_{H_2}} = \sqrt{\frac{M_{H_2}}{M_{O_2}}} = \sqrt{\frac{2}{32}} = \frac{1}{4}$$

35. (1) [NCERT-248]

$$\text{Poisson's ratio, } \sigma = \frac{-(\Delta r/r)}{(\Delta L/L)}$$

$$\text{or } \frac{\Delta r}{r} = -1 \times 10^{-3}$$

$$\text{Volume } V = \pi r^2 L$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta(\pi r^2 L)}{\pi r^2 L} = \frac{\Delta L}{L} + \frac{2\Delta r}{r}$$

$$\therefore \frac{\Delta V}{V} = 0$$

% increase in volume

$$= \frac{\Delta V}{V} \times 100 = 0 \times 100 = 0\%$$

SECTION-A

36. (4) [NCERT-340]

$$K = \frac{1}{2} m\omega^2 (a^2 - y^2) = \frac{1}{2} m\omega^2 \left(a^2 - \frac{a^2}{m^2} \right)$$

$$U = \frac{1}{2} m\omega^2 y^2 = \frac{1}{2} m\omega^2 \left(\frac{a^2}{m^2} \right)$$

$$\frac{k}{U} = m^2 - 1$$

32. (1) [NCERT-360]

$$\sin \frac{\pi x}{10} = 1$$

$$x = 10 \left(n + \frac{1}{2} \right)$$

$$n = 0, 1, 2, 3, \dots$$

$$x = 5, 15, 25, \dots$$

33. (3) [NCERT-364]

जब रॉड के दोनों किनारों को बाँध देते हैं

तब दो नोड के बीच की दूरी = 10 cm = 0.1 मीटर

$$\Rightarrow \frac{\lambda}{2} = 0.1 \text{ मीटर}$$

$$\Rightarrow \lambda = 0.2 \text{ मीटर}$$

$$\therefore \text{तरंग की चाल, } u = n\lambda \\ = 100 \times 0.2 = 20 \text{ meter / sec}$$

34. (2) [NCERT-307]

गैस तरंग की चाल

$$v = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$$

$$\therefore \frac{v_{O_2}}{v_{H_2}} = \sqrt{\frac{M_{H_2}}{M_{O_2}}} = \sqrt{\frac{2}{32}} = \frac{1}{4}$$

35. (1) [NCERT-248]

$$\text{Poisson's अनुपात, } \sigma = \frac{-(\Delta r/r)}{(\Delta L/L)}$$

$$\frac{\Delta r}{r} = -1 \times 10^{-3}$$

$$\text{आयतन } V = \pi r^2 L$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta(\pi r^2 L)}{\pi r^2 L} = \frac{\Delta L}{L} + \frac{2\Delta r}{r}$$

$$\therefore \frac{\Delta V}{V} = 0$$

आयतन में % बढ़ोत्तरी

$$= \frac{\Delta V}{V} \times 100 = 0 \times 100 = 0\%$$

SECTION-A

36. (4) [NCERT-340]

$$K = \frac{1}{2} m\omega^2 (a^2 - y^2) = \frac{1}{2} m\omega^2 \left(a^2 - \frac{a^2}{m^2} \right)$$

$$U = \frac{1}{2} m\omega^2 y^2 = \frac{1}{2} m\omega^2 \left(\frac{a^2}{m^2} \right)$$

$$\frac{k}{U} = m^2 - 1$$

37. (3) [NCERT-177]

NCERT Theory.

38. (1) [NCERT-23]

$$\text{Energy density} = \frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$$

$$= \frac{[ML^2T^{-2}]}{[L^3]}$$

$$= [ML^{-1}T^{-2}].$$

39. (3) [NCERT-127]

From conservation of momentum

$$2 \times 10 + 5 \times 3 = (2 + 5) v$$

$$v = 5 \text{ m/s}$$

It is clear from above equation both block will move with common velocity after collision.

Now applying conservation of M.E.

$$\frac{1}{2} \times 2 \times (10)^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times (3)^2 = \frac{1}{2} Kx^2 + \frac{1}{2} \times 2 \times (5)^2$$

$$+ \frac{1}{2} \times 5 \times (5)^2$$

$$245 = Kx^2 + 175$$

$$Kx^2 = 70$$

$$1120 x^2 = 70$$

$$x^2 = \frac{70}{1120} \Rightarrow x^2 = 0.0625$$

$$x = 0.25 \text{ m}$$

40. (4) [NCERT-167]

$$\alpha = \frac{dw}{v}$$

w = constant.

41. (3) [NCERT-172]

$$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F} = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ a & 3 & 6 \\ 2 & -6 & -12 \end{vmatrix} = 0$$

$$i(-36 + 36) - \hat{j}(-12a - 12) + k(-6a - 6) = 0$$

$$\Rightarrow -6a - 6 = 0 \Rightarrow a = -1$$

37. (3) [NCERT-177]

NCERT Theory.

38. (1) [NCERT-23]

$$\text{ऊर्जा घनत्व} = \frac{1}{2} \epsilon_0 E^2$$

$$= \frac{[ML^2T^{-2}]}{[L^3]}$$

$$= [ML^{-1}T^{-2}].$$

39. (3) [NCERT-127]

संवेग संरक्षण से

$$2 \times 10 + 5 \times 3 = (2 + 5) v$$

$$v = 5 \text{ m/s}$$

दोनों ब्लॉक समान वेग से चलेंगे

अतः यन्त्रिक ऊर्जा के संरक्षण से

$$\frac{1}{2} \times 2 \times (10)^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times (3)^2 = \frac{1}{2} Kx^2 + \frac{1}{2} \times 2 \times (5)^2$$

$$+ \frac{1}{2} \times 5 \times (5)^2$$

$$245 = Kx^2 + 175$$

$$Kx^2 = 70$$

$$1120 x^2 = 70$$

$$x^2 = \frac{70}{1120} \Rightarrow x^2 = 0.0625$$

$$x = 0.25 \text{ m}$$

40. (4) [NCERT-167]

$$\alpha = \frac{dw}{v}$$

w = नियत.

41. (3) [NCERT-172]

$$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F} = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ a & 3 & 6 \\ 2 & -6 & -12 \end{vmatrix} = 0$$

$$i(-36 + 36) - \hat{j}(-12a - 12) + k(-6a - 6) = 0$$

$$\Rightarrow -6a - 6 = 0 \Rightarrow a = -1$$

42. (1)

[NCERT-175]

$$\frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{40}{100} \frac{1}{2}mv^2$$

$$I \frac{v^2}{R^2} = \frac{4}{10}mv^2$$

$$I = \frac{2}{5}mR^2$$

43. (3)

[NCERT-368]

a, b, c, d are correct.

44. (2)

[NCERT-367]

6, 5

45. (1)

[NCERT-251]

$$B = \frac{\Delta P}{\frac{\Delta V}{V}} = \frac{100 \times 10^5}{0.01 \times 10^{-2}} = 10^{11} \text{N/m}^2$$

$$= 10^{12} \text{dyne/cm}^2.$$

46. (3)

[NCERT-239]

$$P = \rho gh$$

$$= 27 \times 10^6$$

$$\beta = - \frac{P}{\left(\frac{\Delta V}{V}\right)}$$

$$= 1.2 \times 10^{-2}.$$

47. (2)

[NCERT-252]

$$F = \frac{mg}{A} = \frac{\pi R^2 l \times g \times \rho}{\pi R^2}$$

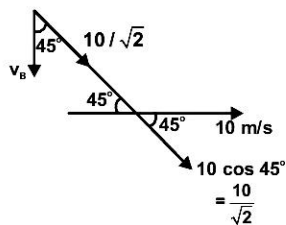
$$10^9 = l \times 10 \times 3 \times 10^3$$

$$l = \frac{10^8}{3 \times 10^3} = \frac{10^5}{3} = \frac{10}{3} \times 10^4 \text{cm}$$

$$3.4 \times 10^4 \text{m}.$$

48. (1)

[NCERT-148]



$$u_B = \frac{10}{\sqrt{2}} \cos 45^\circ$$

$$u_B = \frac{10}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 5 \text{ m/s}$$

42. (1)

[NCERT-175]

$$\frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{40}{100} \frac{1}{2}mv^2$$

$$I \frac{v^2}{R^2} = \frac{4}{10}mv^2$$

$$I = \frac{2}{5}mR^2$$

43. (3)

[NCERT-368]

a, b, c, d सभी सही

44. (2)

[NCERT-367]

6, 5

45. (1)

[NCERT-251]

$$B = \frac{\Delta P}{\frac{\Delta V}{V}} = \frac{100 \times 10^5}{0.01 \times 10^{-2}} = 10^{11} \text{N/m}^2$$

$$= 10^{12} \text{dyne/cm}^2.$$

46. (3)

[NCERT-239]

$$P = \rho gh$$

$$= 27 \times 10^6$$

$$\beta = - \frac{P}{\left(\frac{\Delta V}{V}\right)}$$

$$= 1.2 \times 10^{-2}.$$

47. (2)

[NCERT-252]

$$F = \frac{mg}{A} = \frac{\pi R^2 l \times g \times \rho}{\pi R^2}$$

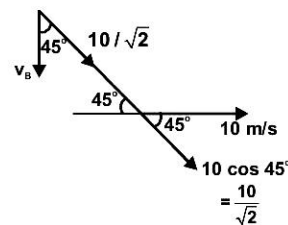
$$10^9 = l \times 10 \times 3 \times 10^3$$

$$l = \frac{10^8}{3 \times 10^3} = \frac{10^5}{3} = \frac{10}{3} \times 10^4 \text{cm}$$

$$3.4 \times 10^4 \text{m}.$$

48. (1)

[NCERT-148]



$$u_B = \frac{10}{\sqrt{2}} \cos 45^\circ$$

$$u_B = \frac{10}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 5 \text{ m/s}$$

49. (1) [NCERT 265]

Work done is given as

$$W = T \times \Delta A$$

$$W = T \times 8 \pi R^2 \quad - (1)$$

$$\text{As } V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$R = \left(\frac{3V}{4\pi} \right)^{1/3}$$

Put this value in eq. - (1)

$$W = T \times 8\pi \times \left(\frac{3V}{4\pi} \right)^{2/3}$$

or $W \propto V^{2/3}$

given $V_2 = 2V$

$$\text{So } \frac{W_1}{W_2} = \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^{2/3}$$

$$\frac{W}{W_2} = \left(\frac{V}{2V} \right)^{2/3}$$

$$W_2 = 2^{2/3} W$$

$$\Rightarrow W_2 = 4^{1/3} W$$

50. (4) [NCERT-234]

$$\frac{Y_A}{Y_B} = \frac{\tan \theta_A}{\tan \theta_B} = \frac{\tan 60}{\tan 30} = \frac{\sqrt{3}}{1/\sqrt{3}} = 3$$

$$\Rightarrow Y_A = 3Y_B$$

49. (1) [NCERT 265]

दिया गया कार्य है

$$W = T \times \Delta A$$

$$W = T \times 8 \pi R^2 \quad - (1)$$

$$\text{As } V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$R = \left(\frac{3V}{4\pi} \right)^{1/3}$$

समीकरण (i) में मान रखने पर - (1)

$$W = T \times 8\pi \times \left(\frac{3V}{4\pi} \right)^{2/3}$$

or $W \propto V^{2/3}$

given $V_2 = 2V$

$$\text{So } \frac{W_1}{W_2} = \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^{2/3}$$

$$\frac{W}{W_2} = \left(\frac{V}{2V} \right)^{2/3}$$

$$W_2 = 2^{2/3} W$$

$$\Rightarrow W_2 = 4^{1/3} W$$

50. (4) [NCERT-234]

$$\frac{Y_A}{Y_B} = \frac{\tan \theta_A}{\tan \theta_B} = \frac{\tan 60}{\tan 30} = \frac{\sqrt{3}}{1/\sqrt{3}} = 3$$

$$\Rightarrow Y_A = 3Y_B$$

CHEMISTRY

SECTION-A	
51.	(4) [NCERT 86] The 3 rd ionization energy is maximum for Mg.
52.	(3) [NCERT 84] For isoelectronic species ionic radii $\propto \frac{1}{ENC}$
53.	(4) [NCERT 117] There must be three lone pair of electron occupies equatorial position and remaining two axial bond will be identical.
54.	(1) [NCERT 145] At these conditions the gas molecules are very far from one another. Hence conditions of ideality will prevail.
55.	(2) [NCERT 258]
56.	(2) [NCERT 14] $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ <small style="margin-left: 10px;">1L 5L 3L 4L</small>
57.	(2) [NCERT 51] An orbital can have maximum two electron.
58.	(3) [NCERT 268] $KMnO_4 \quad \quad \quad FeC_2O_4$ $n_f \times \text{mole} \quad = \quad n_f \times \text{mole}$
59.	(4) [NCERT 144] $KE \propto T$ (Kelvin scale)
60.	(2) [NCERT 347] Ring activating effect of group will decrease electrophilicity of carbonyl group.
61.	(2) [NCERT 378] It is due to formation of more stable carbocation as intermediate.
62.	(2) [Mod. CBSE, NC 377] $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-CH=CH_2 \xrightarrow[H^+]{H_2O} CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$ Rearrangement of $-CH_3 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-\underset{\underset{OH}{ }}{CH_2}-CH_3$

SECTION-A	
51.	(4) [NCERT 86] Mg की तीसरी आयनीकरण ऊर्जा अधिकतम होती है।
52.	(3) [NCERT 84] समान इलेक्ट्रॉनिक स्पीसीज में $\text{आयनिक त्रिज्या} \propto \frac{1}{ENC}$
53.	(4) [NCERT 117] इक्वेटोरियल स्थिति में इलेक्ट्रॉन के तीन लोन पेयर होनी चाहिए और शेष दो अक्षीय बंध समान होंगे।
54.	(1) [NCERT 145] इन स्थितियों में गैस के अणु एक दूसरे से बहुत दूर होते हैं, इसलिए आदर्शता की स्थिति बनी रहेगी।
55.	(2) [NCERT 258]
56.	(2) [NCERT 14] $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ <small style="margin-left: 10px;">1L 5L 3L 4L</small>
57.	(2) [NCERT 51] एक कक्षक में अधिकतम दो इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं।
58.	(3) [NCERT 268] $KMnO_4 \quad \quad \quad FeC_2O_4$ $n_f \times \text{मोल} \quad \quad \quad = \quad n_f \times \text{मोल}$
59.	(4) [NCERT 144] $KE \propto T$ (केल्विन स्केल)
60.	(2) [NCERT 347] समूह में रिंग सक्रिय करने वाले प्रभाव से कार्बोनिल समूह की इलेक्ट्रोफिलिसिटी कम हो जायेगी।
61.	(2) [NCERT 378] यह मध्यवर्ती के रूप में अधिक स्थिर कार्बोधनायन के गठन के कारण है।
62.	(2) [Mod. CBSE, NC 377] $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-CH=CH_2 \xrightarrow[H^+]{H_2O} CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-\overset{\oplus}{C}H-CH_3$ Rearrangement of $-CH_3 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-\underset{\underset{OH}{ }}{CH_2}-CH_3$

<p>63. (3) [NCERT 387]</p> <p>Musturd gas – $\text{CH}_2=\text{CH}_2+\text{S}_2\text{Cl}_2$ Westron – $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{Cl}_2$ Vinyl acetylene – $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{Cu}_2\text{Cl}_2/\text{NH}_4\text{Cl}$ Lewsite – $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{AsCl}_3$</p>	<p>63. (3) [NCERT 387]</p> <p>मस्टर्ड गैस – $\text{CH}_2=\text{CH}_2+\text{S}_2\text{Cl}_2$ वेस्ट्रान – $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{Cl}_2$ विनाइल एसिटाइलिन – $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{Cu}_2\text{Cl}_2/\text{NH}_4\text{Cl}$ लिवसाइट – $\text{CH}\equiv\text{CH}+\text{AsCl}_3$</p>
<p>64. (1) [NCERT 121]</p> <p>$\text{CO}^+ \rightarrow 3.5$ $\text{O}_2^+ \rightarrow 2.5$ $\text{O}_2^- \rightarrow 1.5$ $\text{N}_2 \rightarrow 3$</p>	<p>64. (1) [NCERT 121]</p> <p>$\text{CO}^+ \rightarrow 3.5$ $\text{O}_2^+ \rightarrow 2.5$ $\text{O}_2^- \rightarrow 1.5$ $\text{N}_2 \rightarrow 3$</p>
<p>65. (2) [NCERT 221]</p> <p>$K_{\text{SP}} = (\text{AgCl}) = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$ Let the solubility of AgCl in 2 M NaCl be $s \text{ mol L}^{-1}$ $K_{\text{SP}} = (s)(\text{Cl}^-)$ $1.8 \times 10^{-10} = s \times 2$</p> $s = \frac{1.8 \times 10^{-10}}{2} = 9 \times 10^{-11} \text{ M}$	<p>65. (2) [NCERT 221]</p> <p>$K_{\text{SP}} = (\text{AgCl}) = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$ माना 2 M NaCl में AgCl की विलेयता $s \text{ mol L}^{-1}$ है। $K_{\text{SP}} = (s)(\text{Cl}^-)$ $1.8 \times 10^{-10} = s \times 2$</p> $s = \frac{1.8 \times 10^{-10}}{2} = 9 \times 10^{-11} \text{ M}$
<p>66. (1) [Mod. CBSE]</p> <p>Since heat of neutralization of strong acid and strong base is equal to the formation of water i.e., $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + q$ where $q = \text{heat of neutralization}$ $= \text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + q$ $= \text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + q$</p>	<p>66. (1) [Mod. CBSE]</p> <p>चूँकि प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार के उदासीनीकरण की ऊष्मा जल के बनने के बराबर होती है। i.e., $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + q$ जहाँ $q = \text{उदासीनीकरण ऊष्मा}$ $= \text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + q$ $= \text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + q$</p>
<p>67. (1) [CBSE 1990]</p>	<p>67. (1) [CBSE 1990]</p>
<p>68. (4) [NCERT 288, 289]</p>	<p>68. (4) [NCERT 288, 289]</p>
<p>69. (3) [NCERT 116]</p> <p>The d-orbital involved in sp^3d hybridisation is d_{z^2}</p>	<p>69. (3) [NCERT 116]</p> <p>sp^3d संकरण में d_{z^2}, d-कक्षक शामिल है।</p>
<p>70. (1) [Mod. DPMT]</p> <p>In a reversible isothermal process, the change in internal energy is zero.</p>	<p>70. (1) [Mod. DPMT]</p> <p>उत्क्रमणीय समतापीय प्रक्रम में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन शून्य होता है।</p>
<p>71. (2) [NCERT 340]</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ and $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ are</p> <p>Chain isomers.</p>	<p>71. (2) [NCERT 340]</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ और $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ श्रृंखला समावयवी है।</p>
<p>72. (1) [NCERT 365]</p> <p>Compound A is CH_4 Compound B is HCN</p>	<p>72. (1) [NCERT 365]</p> <p>यौगिक A है CH_4 यौगिक B है HCN</p>

73. (3)	[NCERT 335]	73. (3)	[NCERT 335]
$\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$		$\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$	
3-methyl pent-1-en-4-yne		3-मेथिलपेन्ट-1-इन-4-आइन	
74. (4)	[NCERT-281]	74. (4)	[NCERT-281]
Temporary hardness can also be removed by Clark's process which involves the addition of slaked lime $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$		अस्थायी कठोरता को भी क्लार्क की विधि द्वारा दूर किया जा सकता है, जिसमें बूझा हुआ चूना $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ का प्रयोग करते हैं।	
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$		$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	
It is essential to add only the calculated amount of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ because excess will cause artificial hardness.		$\text{Ca}(\text{OH})_2$ की परिकलित मात्रा का ही उपोग करते हैं, क्योंकि अधिकतम मात्रा कृत्रिम कठोरता का कारण बनेगा।	
75. (4)	[NCERT-199]	75. (4)	[NCERT-199]
$\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}$		$\text{HClO}_4 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_2 > \text{HClO}$	
(Decreasing acidic character)		(अम्लीयता का घटता हुआ क्रम)	
$\text{ClO}_4^- < \text{ClO}_3^- < \text{ClO}_2^- < \text{ClO}^-$		$\text{ClO}_4^- < \text{ClO}_3^- < \text{ClO}_2^- < \text{ClO}^-$	
(Increasing basic strength)		(क्षारकता का बढ़ता हुआ क्रम)	
(Conjugate base of strong acid is weak base)		(प्रबल अम्ल का संयुग्मी क्षार दुर्बल होता है।)	
76. (3)	[AIIMS 2006]	76. (3)	[AIIMS 2006]
Purest form of carbon is Fullerene		कार्बन का शुद्धतम रूप फुलरीन है।	
77. (1)	[NCERT 354]	77. (1)	[NCERT 354]
78. (2)	[Mod. CBSE]	78. (2)	[Mod. CBSE]
In a $\text{S}_{\text{N}}2$ reaction $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ > \text{allyl} > \text{benzyl}$ halides. So, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ has the highest relative rate.		$\text{S}_{\text{N}}2$ अभिक्रिया में $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ > \text{एलिल} > \text{बेन्जील हैलाइड}$ इसलिए $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ का उच्चतम रिलेटिव दर है।	
79. (1)	[NCERT 144]	79. (1)	[NCERT 144]
value of $a \propto$ intermolecular force $\propto 1/\text{pressure}$ exerted		a का मान \propto अंतर आणविक बल $\propto 1 / \text{दाब}$	
80. (2)	[NCERT 170]	80. (2)	[NCERT 170]
$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$		$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	
2 gm CH_4 liberates 2.5 kcal		2 gm CH_4 2.5 kcal ऊष्मा उत्पन्न करता है	
16 gm CH_4 liberates $\frac{2.5}{2} \times 16 = 20$ kcal		16 gm CH_4 $\frac{2.5}{2} \times 16 = 20$ kcal ऊष्मा उत्पन्न करेगा।	
81. (3)	[NCERT 343/347]	81. (3)	[NCERT 343/347]
Electromeric effect is temporary effect which only play role on attack of reagent.		इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव अस्थायी प्रभाव है जो केवल अभिकर्मक के अटैक पर भूमिका निभाता है।	
82. (4)	[NCERT 400]	82. (4)	[NCERT 400]
N_2 is not an air pollutant.		N_2 वायु प्रदूषक नहीं है।	
83. (3)	[NCERT 299]	83. (3)	[NCERT 299]
Density of IIA metal 1stly \downarrow upto Ca than \uparrow .		IIA धातु का घनत्व Ca तक घटता है इसके बाद बढ़ता है।	
84. (2)	[NCERT-313]	84. (2)	[NCERT-313]
$2\text{BF}_3 + 6 \text{NaH} \xrightarrow{450\text{K}} \text{B}_2\text{H}_6 + 6 \text{NaF}$		$2\text{BF}_3 + 6 \text{NaH} \xrightarrow{450\text{K}} \text{B}_2\text{H}_6 + 6 \text{NaF}$	
85. (1)	[CBSE 2004]	85. (1)	[CBSE 2004]

SECTION-B

SECTION-B

86. (1) [NCERT 316]

The common oxidation states exhibited by group 14 elements are +4 and +2, Carbon and Silicon mostly show +4 oxidation state, Group 14 oxides in higher oxidation states of elements are generally more acidic than those in lower oxidation state.

87. (2) [NCERT 317, 318, 319]

In diamond each c-atom undergoes sp^3 hybridisation, In graphite each layer is composed of planer hexagonal rings with sp^2 hybridized c-atom, Fullerenes are made by heating of graphite in an electric arc in presence of inert gases, Max. percentage of carbon is present in anthracite between different form of coal.

88. (2) [NCERT-198]



$$K_p = \frac{\alpha^2}{1-\alpha^2} \times P$$

$$\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{P}}$$

89. (3) [NCERT 15]

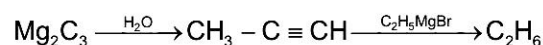
Mole fraction

$$X_{\text{solute}} = \frac{\text{Molality}}{\text{Molality} + \frac{1000}{MW_{\text{solvent}}}}$$

$$X_{\text{solute}} = \frac{1}{1 + \frac{1000}{18}}$$

$$= \frac{18}{1018} = 0.0177$$

90. (3) [NCERT 385]



91. (3) [NCERT 386]

A is : $CH_3-CH_2-C \equiv CH$ B is : $CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH_3$

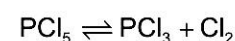
86. (1) [NCERT 316]

समूह 14 तत्वों द्वारा प्रदर्शित सामान्य आक्सीकरण अवस्थाये +4 और +2 है, C और Si ज्यादातर +4 आक्सीकरण अवस्था दिखाते हैं, तत्वों के उच्च आक्सीकरण अवस्था में समूह 14 आक्साइड आमतौर पर निम्न आक्सीकरण अवस्था की तुलना में अधिक अम्लीय होते हैं।

87. (2) [NCERT 317, 318, 319]

हीरे में प्रत्येक c-परमाणु sp^3 संकरित होता है, ग्रेफाइट में प्रत्येक परत sp^2 संकरित c-परमाणु के साथ प्लेनर हेक्सागोनल रिंगों से बना होता है। फुलरीन निष्क्रिय गैसों की उपस्थिति में विद्युत आर्क में ग्रेफाइट को गर्म करके बनाया जाता है। कार्बन की अधिकतम प्रतिशत एन्थ्रासाइट में होता है।

88. (2) [NCERT-198]



$$K_p = \frac{\alpha^2}{1-\alpha^2} \times P$$

$$\alpha \propto \frac{1}{\sqrt{P}}$$

89. (3) [NCERT 15]

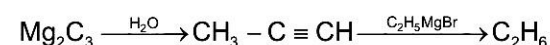
मोल प्रभाज

$$X_{\text{solute}} = \frac{\text{Molality}}{\text{Molality} + \frac{1000}{MW_{\text{solvent}}}}$$

$$X_{\text{solute}} = \frac{1}{1 + \frac{1000}{18}}$$

$$= \frac{18}{1018} = 0.0177$$

90. (3) [NCERT 385]

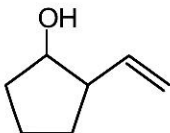


91. (3) [NCERT 386]

A is : $CH_3-CH_2-C \equiv CH$ B is : $CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH_3$

92. (2)

[NCERT 337]



2-ethenyl cyclopentanol

93. (4)

$$K_p = \frac{P_C \times P_D^3}{P_A \times P_B^2} = \frac{0.4 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5}{0.2 \times 0.3 \times 0.3}$$

$$= \frac{0.05}{0.018} = 2.7$$

94. (2)

[Mod. CBSE]

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{6.63 \times 10^{-34}}{10 \times 10^{-6} \times 10}$$

$$= 6.63 \times 10^{-30} \text{ m}$$

95. (3)

[NCERT 344]

+I effect decrease acidic strength while -I effect group increase acidic strength of carboxylic acid.

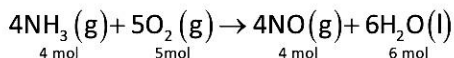
96. (2)

[NCERT 295]

Super oxides are paramagnetic in nature
The basic strength of hydroxide increases down the group.

97. (4)

[CBSE 1998]



Oxygen is limiting agent So all the oxygen will be consumed.

$$\frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{6} = \frac{n_{\text{O}_2}}{5} \qquad \frac{n_{\text{NO}}}{4} = \frac{n_{\text{O}_2}}{5}$$

$$\frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{6} = \frac{4}{5} \qquad \frac{n_{\text{NO}}}{4} = \frac{4}{5}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 4.8$$

$$n_{\text{NO}} = 3.2$$

98. (2)

[Mod. CBSE 2002]

% of metal M = 70.00

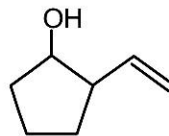
∴ % of oxygen = 100 - 70 = 30.00

Element	%	mole ratio	Least ratio	Whole No. ratio
Metal	70.00	$\frac{70}{56} = 1.25$	$\frac{1.25}{1.25} = 1$	2
Oxygen	30.00	$\frac{30}{16} = 1.875$	$\frac{1.875}{1.25} = 1.5$	3

Hence, molecular formula = M_2O_3

92. (2)

[NCERT 337]



2-एथिनिल साइक्लोपेन्टेनाल

93. (4)

$$K_p = \frac{P_C \times P_D^3}{P_A \times P_B^2} = \frac{0.4 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5}{0.2 \times 0.3 \times 0.3}$$

$$= \frac{0.05}{0.018} = 2.7$$

94. (2)

[Mod. CBSE]

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{6.63 \times 10^{-34}}{10 \times 10^{-6} \times 10}$$

$$= 6.63 \times 10^{-30} \text{ m}$$

95. (3)

[NCERT 344]

+I प्रभाव अम्लीय शक्ति को कम करता है जबकि -I प्रभाव कार्बोक्सिलिक अम्ल की अम्लीय शक्ति को बढ़ाता है।

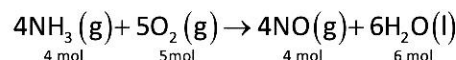
96. (2)

[NCERT 295]

सुपर ऑक्साइड की प्रकृति अनुचुम्बकीय होती है। हाइड्रॉक्साइड की क्षारकता शक्ति समूह में उपर से नीचे जाने पर बढ़ती है।

97. (4)

[CBSE 1998]



आक्सीजन सीमित अभिकर्मक है जो पूरी तरह से खत्म हो जायेगी।

$$\frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{6} = \frac{n_{\text{O}_2}}{5} \qquad \frac{n_{\text{NO}}}{4} = \frac{n_{\text{O}_2}}{5}$$

$$\frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{6} = \frac{4}{5} \qquad \frac{n_{\text{NO}}}{4} = \frac{4}{5}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 4.8$$

$$n_{\text{NO}} = 3.2$$

98. (2)

[Mod. CBSE 2002]

धातु का प्रतिशत M = 70.00

∴ ऑक्सीजन का प्रतिशत = 100 - 70 = 30.00

तत्व	%	मोल अनुपात	सरल अनुपात	पूर्ण संख्या अनुपात
धातु	70.00	$\frac{70}{56} = 1.25$	$\frac{1.25}{1.25} = 1$	2
ऑक्सीजन	30.00	$\frac{30}{16} = 1.875$	$\frac{1.875}{1.25} = 1.5$	3

अणुसूत्र = M_2O_3

BIOLOGY

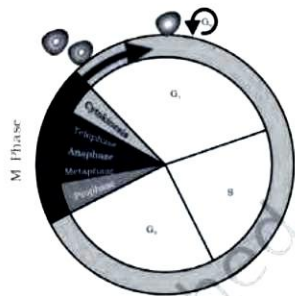
SECTION-A- [BOTANY]	
101. (4)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-22]</p> <p>Yeast are used for production of bread and beer. Penicillium are source of antibiotics.</p> <p>Yeast are exceptionally unicellular fungi.</p> <p>Mycorrhiza are symbiotic association between fungi and roots of higher plants.</p>
102. (4)	<p style="text-align: right;">[NC-I-32, 33, 34]</p> <p>Oogamous type of sexual reproduction are occurs in Chlorophyceae, Phaeophyceae and Rhodophyceae .</p>
103. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-126]</p> <p>Cytoplasm is the main Arena of cellular activities in both the plant and animal cells.</p>
104. (1)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-126,129]</p> <p>80S Ribosome = Only in Eukaryotes</p> <p>70S Ribosome = Both prokaryotes and Eukaryotes</p> <p>70S Ribosome = Mitochondria, chloroplasts</p>
105. (1)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-165]</p> <p>The best stage to view structure, size and to count the number of chromosomes is Metaphase</p>
106. (4)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-134-136]</p> <p>Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)</p>
107. (4)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-38, 39]</p> <p>Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)</p>
108. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-168, 169]</p> <p>Chiasmata - X-shaped structures</p>
109. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-236, 237]</p> <p>Tripalmitin - 0.7</p>
110. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-4]</p> <p>True regeneration – a fragmented organism regenerate the lost part of body and become a new individual occurs in Flat worm, <i>Planaria</i>.</p>
111. (3)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-20]</p> <p>Some are pathogens causing damage to human beings, crops, farm animals and pets. Cholera, typhoid, tetanus, citrus canker are well known diseases caused by different bacteria.</p>

SECTION-A- [BOTANY]									
101. (4)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-22]</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">→ यीस्ट</td> <td style="width: 50%;">– ब्रेड और बीयर</td> </tr> <tr> <td>→ पेनिसिलियम</td> <td>– एन्टीबायोटिक्स</td> </tr> <tr> <td>→ यीस्ट</td> <td>– एककोशकीय कवक</td> </tr> <tr> <td>→ यीस्ट</td> <td>– बहुकोशकीय कवक</td> </tr> </table>	→ यीस्ट	– ब्रेड और बीयर	→ पेनिसिलियम	– एन्टीबायोटिक्स	→ यीस्ट	– एककोशकीय कवक	→ यीस्ट	– बहुकोशकीय कवक
→ यीस्ट	– ब्रेड और बीयर								
→ पेनिसिलियम	– एन्टीबायोटिक्स								
→ यीस्ट	– एककोशकीय कवक								
→ यीस्ट	– बहुकोशकीय कवक								
102. (4)	<p style="text-align: right;">[NC-I-32, 33, 34]</p> <p>विषमयुग्मकी प्रकार का लैंगिक जनन पाया जाता है -</p> <ul style="list-style-type: none"> • क्लोरोफाइसी • फीयोफाइसी • रोडोफाइसी 								
103. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-126]</p> <p>पौधो और जन्तुओं दोनो में कोशिकीय क्रिया कलाप का प्रमुख ऐरीना कोशाद्रव्य है।</p>								
104. (1)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-126,129]</p> <p>80S राइबोसोम = केवल युकेरियोट्स</p> <p>70S राइबोसोम = युकेरियोट्स और प्रोकेरियोट्स</p> <p>70S राइबोसोम = माइटोकान्ड्रिया, हरितलवक</p>								
105. (1)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-165]</p> <p>मध्यावस्था में गुणसूत्र की संरचना, आकार और संख्या का अध्ययन सरल है।</p>								
106. (4)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-134-136]</p> <p>(A) और (R) दोनों सही और (R) सही व्याख्या है (A) का</p>								
107. (4)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-38, 39]</p> <p>(A) और (R) दोनों सही और (R) सही व्याख्या है (A) का</p>								
108. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-168, 169]</p> <p>कारेज्मटा - X-आकृति की संरचना</p>								
109. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-236, 237]</p> <p>ट्राइपामाटिन - 0.7</p>								
110. (2)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-4]</p> <p>प्लेनेरिया प्रदर्शित करता है। सत्य रिजनरेशन और अलैंगिक प्रजनन।</p>								
111. (3)	<p style="text-align: right;">[NCERT-I-20]</p> <p>साइटस कैंकर बैक्टीरियल बीमारी है।</p>								

112. (4)	[NCERT-I-22]	112. (4)	[NCERT-I-22]
The cell walls of fungi are non cellulose, composed of chitin and polysaccharides.		फफूंद की कोशिका दीवार नॉन सेलूलोजिक है व काइटिन और पॉलिसैकेराइड से बनती है।	
113. (4)	[NCERT-I-248, 249]	113. (4)	[NCERT-I-248, 249]
2, 4-D is a type of artificial auxin.		2, 4-D एक प्रकार का आक्सिन है	
114. (4)	[NCERT - I 209]	114. (4)	[NCERT - I 209]
You have studied the structure of chloroplast in Chapter 8. Within the chloroplast there is membranous system consisting of grana, the stroma lamellae, and the matrix stroma. There is a clear division of labour within the chloroplast. The membrane system is responsible for trapping the light energy and also for the synthesis of ATP and NADPH. In stroma, enzymatic reactions synthesise sugar, which in turn forms starch. The former set of reactions, since they are directly light driven are called light reactions (photochemical reactions). The latter are not directly light driven but are dependent on the products of light reactions (ATP and NADPH). Hence, to distinguish the latter they are called, by convention, as dark reactions (carbon reactions). However, this should not be construed to mean that they occur in darkness or that they are not light-dependent		प्रकाश रसायनिक चरण में प्रकाश अवशोषण, जल का टूटना और आक्सीजन का उत्सर्जित होना एवं ATP और NADPH का बनना सामिल होता है।	
115. (1)	[NCERT-I 212]	115. (1)	[NCERT-I 212]
The correct sequence of flow of electrons in the light reaction is PSII, plastoquinone, cytochromes, PSI, ferredoxin		प्रकाश अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन के प्रवाह का सही क्रम है PS II, प्लास्टोक्वूनोन, साइटोक्रोम, PSI, फेरीडॉक्सिन	
116. (1)	[NCERT-I 236]	116. (1)	[NCERT-I 236]
The respiratory quotient depends upon the type of respiratory substrate used during respiration		श्वसन गुणांक निर्भर करता है साँस के दौरान उपयोग में आने वाले श्वसनी क्रियाधार पर	
117. (3)	[NCERT-I-32-39]	117. (3)	[NCERT-I-32-39]
Unlike bryophytes and pteridophytes, in gymnosperms the male and the female gametophytes do not have an independent free-living existence . In algae and Bryophyte sporophyte do not have free living existence.		नर और मादा गैमेटोफाइट का पूर्णतय: मुक्त जीवन नहीं पाया जाता है एन्जियोस्पम और जिम्नोस्पर्म में जिम्नोस्पर्म - पाइनस, साइकस, सिड्रस, सिकुआ शैवाल और ब्रायोफाइट में स्पेरोफाइट का पूर्णत: मुक्त जीवन नहीं पाया जाता है।	
118. (1)	[NCERT-I-94]	118. (1)	[NCERT-I-94]
The mesophyll is not differentiated into palisade and spongy parenchyma in monocot leaf.		घास की पत्तियों में पैलीसेड पैरेन्काइमा नहीं होता है।	
119. (3)	[NCERT-I-204]	119. (3)	[NCERT-I-204]
In addition along with the transpiration stream the nodules of some plants export the fixed nitrogen as Ureides. These compound, also have a particularly high nitrogen to carbon ratio.		कुछ पौधे की ग्रन्थिकाएं वाष्पोत्सर्जन प्रवाह के साथ ही साथ स्थिर नाइट्रोजन को युरिड्स के रूप में भेज देती है। इन यौगिकों में होता है उच्च नाइट्रोजन का अनुपात कार्बन की अपेक्षा	

120. (2)

[NCERT-I-163]



S phase –Synthetic phase, DNA synthesis

M phase –Most dramatic phase

G₁– Gap 1

121. (1)

[NC-I-135, 136]

Mature erythrocytes contain no any cell organelles like mitochondria, nucleus hence DNA are not present.

Seive tube cells are enucleated cell but other cell organelles are present like mitochondria, chloroplast. Mitochondria and chloroplast have it's own DNA besides nucleus.

122. (4)

[NCERT-I-216–219]

OAA compound formed in a pathway called hatch and slack pathway

123. (3)

[NCERT-I, 230–233]

In oxidative phosphorylation ATP formation occurs

124. (3)

[NCERT-I-102]

On the basis of the mode of pouring of their secretions, glands are divided into two categories namely exocrine and endocrine glands. Exocrine glands secrete mucus, saliva, earwax, oil, milk, digestive enzymes and other cell products. These products are released through ducts or tubes. In contrast endocrine glands do not have ducts.

125. (1)

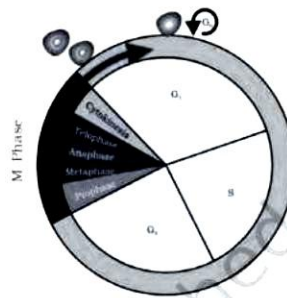
[NCERT-I-153]

High energy bond in ADP - 1

High energy bond in ATP - 2

120. (2)

[NCERT-I-163]



S प्रावस्था –संश्लेषण प्रावस्था, DNA संश्लेषण

M प्रावस्था –सर्वाधिक नाटकीय प्रावस्था

G₁– गैप 1

121. (1)

[NC-I-135, 136]

परिपक्व इरीथ्रोसाइट में कोशिकांग अनुपस्थित होते हैं। और DNA भी नहीं पाया जाता है।

→ सीव ट्यूब कोशिका में केन्द्रक नहीं पाया जाता है। लेकिन माइटोकॉण्ड्रिया, लवक पाया जाता है।

→ माइटोकॉण्ड्रिया, लवक में वृत्ताकार DNA पाया जाता है।

122. (4)

[NCERT-I-216–219]

OAA यौगिक हैच एवं स्लैक पाथवे में बनता है

123. (3)

[NCERT-I, 230–233]

ऑक्सीडेटिव फास्फोरिलेशन माइटोकॉण्ड्रिया में ATP के निर्माण की प्रक्रिया है।

124. (3)

[NCERT-I-102]

→ अन्तःस्रावी ग्रन्थियों में अत्यधिक विकसित नलिकायें नहीं होती हैं।

→ पाचक एन्जाइम बहिः स्रावी स्रवण है

125. (1)

[NCERT-I-153]

ADP में उच्च ऊर्जा बन्ध - 1

ATP में उच्च ऊर्जा बन्ध - 2

126. (4) [NCERT-I-52]

Given diagram is of female ascaris which is the members of aschelminthes.

Aschelminthes = Pseudocoelomate, Triploblastic, Unisexual

127. (4) [NC(I)-272]

Vital Capacity (VC): The maximum volume of air a person can breathe in after a forced expiration. This includes ERV, TV and IRV or the maximum volume of air a person can breathe out after a forced inspiration.

128. (4) [NC(I)-276]

Long exposure can give rise to inflammation leading to fibrosis (proliferation of fibrous tissues) and thus causing serious lung damage

129. (1) [NC-I-292]

- Renal corpuscles = Glomerulus + Bowman capsules
- Malpighian body = Glomerulus + Bowman capsules

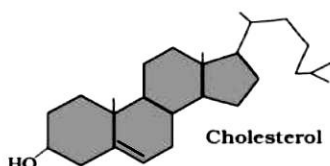
130. (3) [NC-I-316]

The autonomic nervous system is further classified into sympathetic and parasympathetic neural system.

131. (3) [NCERT-I-298]

The presence of ketone bodies in urine is the indication of diabetes mellitus

132. (2) [NCERT-I-145]



Cholesterol is a type of lipids.

133. (3) [NCERT-I-145]

The number of glycerol molecule is present in mono, Di and Triglycerides respectively 1, 1, 1.

126. (4) [NCERT-I-52]

दिया गया चित्र मादा एस्केरिस का है जो कि संघ एस्कैहैल्मिन्थीज का सदस्य है।

एस्कैहैल्मिन्थीज = कूटगुहिक, त्रिकोरिक, एकलिंगी

127. (4) [NC(I)-272]

फेफड़े की जैव क्षमता = IRV + ERV + TV

128. (4) [NC(I)-276]

उद्योगों में धूलकण के दीर्घकालीन प्रभाव के परिणाम फेफड़ों में जलन, रेशायमता, एवं फेफड़ों को नुकसान पहुंचना है।

129. (1) [NC-I-292]

- वृक्क कणिका = ग्लोमेरुलस + बोमेन सम्पुट
- मैल्पीगीकाय = ग्लोमेरुलस + बोमेन सम्पुट

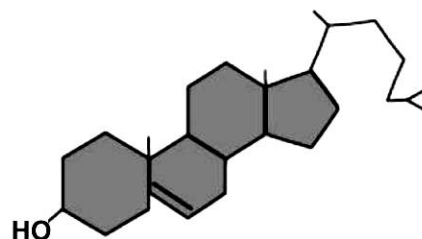
130. (3) [NC-I-316]

स्वायत्त तंत्रिका तन्त्र पुनः वर्गीकृत किया गया अनुकम्पी और परानुकम्पी तन्त्रिका तन्त्र में

131. (3) [NCERT-I-298]

कीटोन काय की मूत्र में उपस्थिती सूचक है। मधुमेह का

132. (2) [NCERT-I-145]



दिया गया चित्र कोलेस्ट्रॉल है जो कि एक प्रकार का लिपिड है।

133. (3) [NCERT-I-145]

मोनो, डाई और ट्राईग्लिसराइड अणुओं में वसीय अम्ल की संख्या बदलती है लेकिन ग्लिसराल अणुओं की संख्या समान रहती है।

134. (4)

[NCERT-I-320,321]

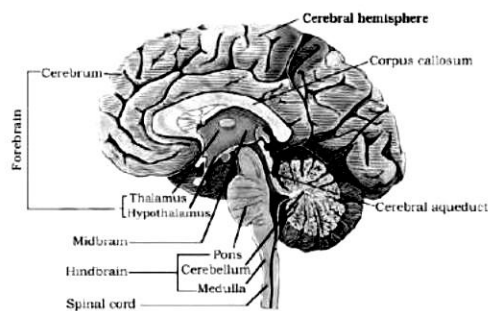


Figure 21.4 Diagram showing sagittal section of the human brain

Another very important part of the brain called hypothalamus lies at the base of the thalamus. The hypothalamus contains a number of centres which control body temperature, urge for eating and drinking.

- Corpus callosum is unique character of mammalian brain.
- In pons pneumotaxic centre present

135. (1)

[NCERT-I-306, 307]

The sliding filament theory which states that contraction of a muscle fibre takes place by the sliding of thin filament over the thick filament.

- Actin and myosin filaments do not shorten.

SECTION-B – [BOTANY]

136. (4)

[NCERT-I-333 to 339]

All given hormones steroidal.

Epinephrine is amino-acid derivatives

TCT – peptide hormones

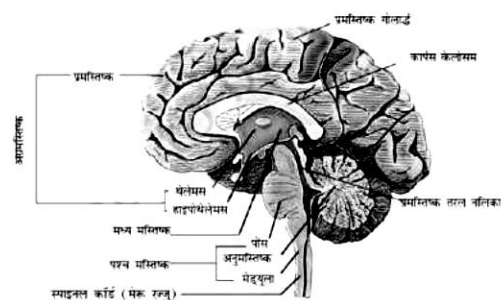
137. (1)

[NCERT-I-336,337]

Cortisol is a hyperglycemic hormone. Epinephrine is secreted from adrenal medulla.

134. (4)

[NCERT-I-320,321]



चित्र 21.4 मानव मस्तिष्क का सममितीय (सेमिटल) काट

हाइपोथैलेमस शरीर के ताप का नियन्त्रण, खाना खाने की इच्छा और पीने की इच्छा को नियन्त्रित करता है।

- कार्पस कैलोसम स्तनधारियों के मस्तिष्क का अद्वितीय लक्षण है।
- पोंस में न्यूमोटैक्सिक केन्द्र पाया जाता है।

135. (1)

[NCERT-I-306, 307]

सर्पितंतु सिद्धान्त को इस प्रकार अच्छी तरह समझाया जा सकता है

एक्टिन और मायोसीन तन्तु छोटे नहीं हो जाते बल्कि एक दूसरे पर सरकते हैं।

SECTION-B – [BOTANY]

136. (4)

[NCERT-I-333 to 339]

स्टेरोइड हार्मोन - कार्टिसाल, एस्ट्रोजेन, प्रोजेस्टेरॉन

एमीनो एसिड - एड्रीनेलीन, नारएड्रीनेलीन

व्युत्पन्न हार्मोन

TCT - पेप्टाइड हॉर्मोन्स

137. (1)

[NCERT-I-336,337]

एपीनेफ्रीन एड्रीनल मेड्यूला का हॉर्मोन है।

कार्टिसाल एक हाइपर ग्लाइसेमिक हॉर्मोन है।

138. (4) [NCERT-I-280]
O blood group is universal donor .

139. (4) [NCERT-I-279]
Lymphocyte are 20-25% of total WBCs.

140. (3) [NCERT-I-285, Mod. NEET 2019]
Our heart normally beats on average 72 beats min⁻¹.

$$\begin{aligned} \text{Stroke volume} &= \frac{\text{Cardiac output}}{72} \\ &= \frac{7.2 \times 1000}{72} \\ &= 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

141. (4) [NCERT-I-263]
Lactose $\xrightarrow{\text{Lactase}}$ galactose + glucose
Maltose $\xrightarrow{\text{Maltase}}$ glucose + glucose
Sucrose $\xrightarrow{\text{Sucrase}}$ Glucose + fructose

142. (3) [NCERT-I-310, 311]
Patella - Hind limb bone

143. (3) [NCERT-I-114,115]
Spermatheca - Female cockroach

144. (1) [NC-I-326]
Perilymph, endolymph, perilymph

145. (4) [NCERT-I-290, 291]
Uricotelic = Reptiles, Birds, land snails

146. (3) [NCERT-I-153]
Identify, whether the given conditions are anabolic or catabolic
Glucose \rightarrow Lactic acid = Catabolic
Amino acids \rightarrow Proteins = Anabolic
Catabolic = complex molecule \rightarrow simple molecule
Anabolic = simple molecule \rightarrow complex molecule

138. (4) [NCERT-I-280]
 \rightarrow O रक्त समूह सार्वत्रिक दाता है।
 \rightarrow AB रक्त समूह सार्वत्रिक ग्राही है।

139. (4) [NCERT-I-279]
लिम्फोसाइट कुल WBCs की 20-25% होती है।

140. (3) [NCERT-I-285, Mod. NEET 2019]
हमारा हृदय सामान्यतः औसतन 72 स्पंदन/मिनट की दर से स्पंदन करता है।

$$\begin{aligned} \text{प्रवाह आयतन} &= \frac{\text{हृदय निकास}}{72} \\ &= \frac{7.2 \times 1000}{72} \\ &= 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

141. (4) [NCERT-I-263]
लैक्टोज $\xrightarrow{\text{Lactase}}$ गैलेक्टोज + ग्लूकोज
माल्टोज $\xrightarrow{\text{Maltase}}$ ग्लूकोज + ग्लूकोज
सुक्रोज $\xrightarrow{\text{Sucrase}}$ ग्लूकोज + फ्रक्टोज

142. (3) [NCERT-I-310, 311]
पटेल्ला - पशुपाद अस्थि

143. (3) [NCERT-I-114,115]
शुक्रग्रहिका - मादा कॉकरोच

144. (1) [NC-I-326]
पेरीलिम्फ, एन्डोलिम्फ, पेरीलिम्फ

145. (4) [NCERT-I-290, 291]
यूरिक अम्ल उत्सर्जी - सरीसृप, पक्षी, स्थलीय घोंघा

146. (3) [NCERT-I-153]
I. ग्लूकोस \rightarrow लैक्टिक अम्ल - अपचयी
II. अमीनो अम्ल \rightarrow प्रोटीन - उपचयी
अपचयी = जटिल अणु \rightarrow सरल अणु
उपचयी = सरल अणु \rightarrow जटिल अणु

147. (4) [NCERT-I-127,128, Mod. NEET 2015]

In addition to the genomic DNA (the single chromosome/circular DNA), many bacteria have small circular DNA outside the genomic DNA. These smaller DNA are called plasmids. The plasmid DNA confers certain unique phenotypic characters to such bacteria. One such character is resistance to antibiotics. In higher classes you will learn that this plasmid DNA is used to monitor bacterial transformation with foreign DNA.

Membrane bound organelles are absent in prokaryotes

148. (1) [NCERT-I-167]

Meiosis involves two sequential cycles of nuclear and cell division called meiosis I and meiosis II but only a single cycle of DNA replication.

149. (4) [NCERT-I-73–81]

Solanaceae, Liliaceae, Fabaceae = ovary superior

150. (2) [NCERT-I-133–137]

a. mitochondria

b. chloroplasts.

- Oxidative phosphorylation = Mitochondria
- Photophosphorylation = Chloroplast.

SECTION-A – [ZOOLOGY]

151. (1) [NCERT-I-218, 219]

In bundle sheath cells grana are absent so light reaction are not takes place.

- Light reaction is takes place in mesophyll cells.

152. (1) [NCERT-I-228, 229, 230, 231, 232]

In aerobic respiration complete oxidation of glucose into CO₂ and H₂O are takes place many step of reaction sequentially.

- Glycolysis → Oxidative decarboxylation → TCA cycle or Krebs cycle → ETS

153. (2) [NCERT-I-245]

Formation of meristems interfascicular cambium and cork cambium from fully differentiated parenchyma cells are example of Dedifferentiation

154. (3) [NCERT-I-87, 88]

Phloem parenchyma, companion cell seive tube elements – living

- Phloem fiber is dead due to lose their protoplasm.

Xylem parenchyma – Living

Tracheids, vessels, fiber – Non living or dead

147. (4) [NCERT-I-127,128, Mod. NEET 2015]

झिल्ली परिवद्ध अंगक प्रोकेरियोटिक कोशिका का लक्षण नहीं है।

148. (1) [NCERT-I-167]

अर्धसूत्री विभाजन में डीएनए द्विगुणन के एक चक्र घटित होते है

149. (4) [NCERT-I-73–81]

सोलेनेसी, लिलिएसी, फेबेसी = ऊर्ध्ववर्ती अण्डाशय

150. (2) [NCERT-I-133–137]

a. माइटोकाण्ड्रिया

b. क्लोरोप्लास्ट

- आक्सीडेटीव फास्फोराइलेशन = माइटोकाण्ड्रिया
- फोटोफास्फोराइलेशन = क्लोरोप्लास्ट

SECTION-A – [ZOOLOGY]

151. (1) [NCERT-I-218, 219]

बंडलशीथ कोशिका में ग्राना नहीं पायी जाती है। इसलिए प्रकाश अभिक्रिया यहाँ पर नहीं होती है।

प्रकाश अभिक्रिया पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं में होती है।

152. (1) [NCERT-I-228, 229, 230, 231, 232]

एक कोशिका में वायुवीय श्वसन में विभिन्न प्रक्रियाओं का सही क्रम है।

ग्लाइकोलिसिस → ऑक्सीडेटीव डीकार्बाक्सीलेशन → क्रेब चक्र → ई.टी.एस. क्रम है।

153. (2) [NCERT-I-245]

विभज्योतक का निर्माण अन्तरापूलय वाहिकी कैम्बियम एव कार्क कैम्बियम का पूर्णतया विभेदित पैरेनकाइमा कोशिका से होना कहलाता है निर्विभेदन

154. (3) [NCERT-I-87, 88]

फ्लोएम पैरेनकाइमा, सहचर कोशिकाएँ, चालीनी नलिका तत्व → जीवित फ्लोएम

मृतफ्लोएम = फ्लोएम तन्तु

जाइलम पैरेनकाइमा – जीवित

ट्रैकिड्स, वेसेल्स, जाइलम तन्तु – निर्जीव अथवा मृत्यु

155. (4)	[NCERT-I-187]	155. (4)	[NCERT-I-187]
	The most valid and recent explanation for stomatal movement is Potassium influx and efflux.		पोटैशियम इन्फ्लक्स और इफ्लक्स सर्वाधिक वैध और हाल ही का व्याख्या देता है। रन्धीय चलन के लिए
156. (2)	[NCERT-I-32]	156. (2)	[NCERT-I-32]
	In chlorophyceae most of the members have one or more storage bodies called pyrenoids located in the chloroplasts. Pyrenoids contain protein besides starch.		पाइरीनॉइड भोजन संचय रखने वाला पिण्ड है
157. (2)	[NCERT-I-163]	157. (2)	[NCERT-I-163]
	In Animal cells during S phase the centriole duplicates in the cytoplasm.		जन्तु कोशिकाओं में S प्रावस्था के दौरान सेन्ट्रिओल का कोशिकाद्रव्य में संश्लेषण होता है
158. (2)	[NCERT-I-135]	158. (2)	[NCERT-I-135]
	Plastids are present in all plant cells and euglenoids.		लवक पाया जाता है सभी पादप कोशिकाओं और युग्लीनोयाइस में।
159. (3)	[NCERT-I-51-55]	159. (3)	[NCERT-I-51-55]
	Subphyla Urochordata and Cephalochordata are often referred to as protochordates and are exclusively marine Member of phylum echinodermata and ctenophora all are marine.		यूरोकार्डेटा, सेफैलोकार्डेटा सबफाइलम पूर्णतः समुद्रवासी है। इकाइनोडर्मेटा और टीनोफोरा फाइलम पूर्णतः समुद्रवासी है।
160. (4)	[NCERT-I-101]	160. (4)	[NCERT-I-101]
	Columnar epithelium – lining of stomach and intestine		स्तम्भाकार उपकला - आमाशय और आँत की आन्तरिक आस्तर
161. (4)	[NCERT-I-274]	161. (4)	[NCERT-I-274]
	A molecule of haemoglobin carries 4 molecules of oxygen.		एक हीमोग्लोबिन का अणु ऑक्सीजन के 4 अणु ले जाता है
162. (4)	[NCERT-I-275]	162. (4)	[NCERT-I-275]
	Receptors associated with aortic arch and carotid artery also can recognise changes in CO ₂ and H ⁺ concentration and send necessary signals to the rhythm centre for remedial actions. The role of oxygen in the regulation of respiratory rhythm is quite insignificant.		एक रसायन संवेदी क्षेत्र है जो कि रिदम सेन्टर के एकदम पास में होता है, यह अत्यधिक संवेदी CO ₂ और H ⁺ के प्रति होता है
163. (1)	[NCERT-I-297]	163. (1)	[NCERT-I-297]
	ADH hormone is secreted when excess of fluid are discharged or loss. • If water content are low then ADH are secreted. • An decreases in glomerular blood flow stimulates formation of angiotensin II.		ADH हार्मोन तब स्रावित होता है। जब अधिक मात्रा में तरल शरीर से निकलता अथवा हानि होती है • अगर जल की मात्रा कम है। तब ADH स्रावित होता है। • अगर ग्लोमेरूलर रक्त प्रवाह घटता है। जो कि एन्जियोटेनसीन II के निर्माण को प्रेरित करती है।
164. (1)	[NCERT-I-323]	164. (1)	[NCERT-I-323]
	Olfactory receptors – smell gustatory receptors – Taste of food		घ्राण ग्राही - गन्ध रस ग्राही - खाने का स्वाद
165. (2)	[NCERT-I-337,339]	165. (2)	[NCERT-I-337,339]
	Secretin - Peptide hormone GIP - Peptide hormone Cortisol - Steroidal hormone		सेक्रेटीन - पेप्टाइड हार्मोन GIP - पेप्टाइड युक्त हार्मोन कार्टिसोल - स्टेरोयडल हार्मोन

<p>166. (3) [NCERT-I-153]</p> <p>There is no uncatalysed reaction in metabolism. CO₂ dissolving in H₂O is a physical process. All biomolecules are in a metabolic flux. Systems at equilibrium can not do work.</p> <p>The living state is a non equilibrium steady-state to be able to perform work</p>	<p>166. (3) [NCERT-I-153]</p> <p>जीव अवस्था है</p> <p>→ असाम्य स्थायी अवस्था जिससे कार्य सम्पन्न होता है।</p>																								
<p>167. (2) [NCERT-I-157, 158, Mod. NEET 2015]</p> <p>In the presence of competitive inhibitor less number of substrate are converted into product hence more number of substrate molecule are remains so Km value wil increase.</p> <ul style="list-style-type: none"> Competitive inhibitor does not effect upon break-down ES complex. 	<p>167. (2) [NCERT-I-157, 158, Mod. NEET 2015]</p> <p>प्रतिस्पर्धात्मक संदमक की उपस्थिति के कारण कम संख्या में क्रियाधार के अणु उत्पाद में बदलते है। अतः ज्यादा संख्या में क्रियाधार अणु शेष रह जाते हैं। इसलिए km मान बढ़ जाता है। प्रतिस्पर्धात्मक संदमक ES जटिल के टूटने की दर पर प्रभाव नहीं डालता है।</p>																								
<p>168. (3) [NCERT-I-146, 147]</p> <p>GLUT -4 = Enables glucose transport into the cells.</p>	<p>168. (3) [NCERT-I-146, 147]</p> <p>GLUT - 4 = ग्लूकोज का कोशिका में परिवहन में सक्षम</p>																								
<p>169. (2) [NCERT-I-305-308]</p> <p>In the centre of each 'I' band is an elastic fibre called 'Z' line which bisects it. The thin filaments are firmly attached to the 'Z' line. The thick filaments in the 'A' band are also held together in the middle of this band by a thin fibrous membrane called 'M' line. The 'A' and 'I' bands are arranged alternately throughout the length of the myofibrils. The portion of the myofibril between two successive 'Z' lines is considered as the functional unit of contraction and is called a sarcomere.</p>	<p>169. (2) [NCERT-I-305-308]</p> <p>जेड रेखा इलास्टिक तन्तु है जो आई -बैंड को दो बराबर भागो में विभाजित करती है।</p>																								
<p>170. (1) [NCERT-I-278, 279]</p> <table border="0"> <tr> <td>Fibrinogen</td> <td>–</td> <td>Blood clotting</td> </tr> <tr> <td>Phagocytic cells</td> <td>–</td> <td>Monocytes</td> </tr> <tr> <td>Basophils</td> <td>–</td> <td>Inflammatory reactions</td> </tr> <tr> <td>Albumins</td> <td>–</td> <td>Osmotic balance</td> </tr> </table>	Fibrinogen	–	Blood clotting	Phagocytic cells	–	Monocytes	Basophils	–	Inflammatory reactions	Albumins	–	Osmotic balance	<p>170. (1) [NCERT-I-278, 279]</p> <table border="0"> <tr> <td>फाइब्रिनोजन</td> <td>–</td> <td>रक्त स्कंदन</td> </tr> <tr> <td>भक्षण कोशिका</td> <td>–</td> <td>मोनोसाइट</td> </tr> <tr> <td>बेसोफिल</td> <td>–</td> <td>शोथकारी क्रिया</td> </tr> <tr> <td>एल्ब्यूमिन</td> <td>–</td> <td>परासरणी संतुलन</td> </tr> </table>	फाइब्रिनोजन	–	रक्त स्कंदन	भक्षण कोशिका	–	मोनोसाइट	बेसोफिल	–	शोथकारी क्रिया	एल्ब्यूमिन	–	परासरणी संतुलन
Fibrinogen	–	Blood clotting																							
Phagocytic cells	–	Monocytes																							
Basophils	–	Inflammatory reactions																							
Albumins	–	Osmotic balance																							
फाइब्रिनोजन	–	रक्त स्कंदन																							
भक्षण कोशिका	–	मोनोसाइट																							
बेसोफिल	–	शोथकारी क्रिया																							
एल्ब्यूमिन	–	परासरणी संतुलन																							
<p>171. (4) [NCERT-I-114]</p> <p>In cockroach the sense organ are antennae, eyes, maxillary palps, labial palps, anal cerci.</p>	<p>171. (4) [NCERT-I-114]</p> <p>मैक्सिलरी स्पर्शक, लेबियल स्पर्शक, गुदीय लूम, आँख, श्रृंगिका कॉकरोच में संवेदी अंग है।</p>																								
<p>172. (2) [NCERT-I-266]</p> <p>Due to protein energy malnutrition two main disorder are produced in human population.</p> <p>Marasmus – Deficiency of protein and calorie.</p> <p>Kwashiorkar – Deficiency of protein.</p>	<p>172. (2) [NCERT-I-266]</p> <p>मरास्मस विकार एक साथ प्रोटीन और कैलोरी की कमी से उत्पन्न होता है।</p>																								
<p>173. (2) [NCERT-I-246]</p> <p>Plants follow different pathways in response to environment or phases of life to form different kinds of structures. This ability is called plasticity, e.g., heterophylly in cotton, coriander and larkspur. In such plants, the leaves of the juvenile plant are different in shape from those in mature plants.</p>	<p>173. (2) [NCERT-I-246]</p> <p>पौधों पर्यावरण के प्रतिक्रिया में भिन्न पथों को अपनाते है और भिन्न प्रकार की संरचनाओं को बनाते है इसे कहते है। प्लास्टिसिटी</p>																								

174. (3) [NCERT-I-47, 48, 49, 50, 51, 52]

Radial symmetry	–	Aurelia
Bilateral symmetry	–	Earthworm
Asymmetrical	–	Spongilla
Alternation of generation	–	Obelia

175. (4) [NC-I-129]

All eukaryotic cells are not identical
Plant and animal cells are different as the former possess cell walls, plastids and a large central vacuole which are absent in animal cells on the other hand animal cells have centrioles which are absent in almost all plant cells.

176. (1) [NC-I-144, 145]

Acidic amino acid	–	Glutamic acid
Aromatic amino acid	–	Phenylalanine
Neutral amino acid	–	Leucine
Basic amino acid	–	Histidine

177. (3) [NCERT-I-184, 185]

In apoplast movement of water is dependent on gradient.

178. (2) [NCERT-I-197, 198]

Boron	—	Pollen germination
Manganese	—	splitting of H ₂ O to liberate O ₂ during photosynthesis
Chlorine	—	component of nitrogenase
Zinc	—	needed for synthesis of auxins
Iron	—	component of ferredoxin

179. (2) [NC-I-340]

In human body steroid and Iodothyronine hormones interact with intracellular receptors mostly gene expressions or chromosome function by the interaction of hormone receptor complex with the genome.

Steroid hormone = Progesteron, estrogen, cortisol aldosterone, androgen.

Iodothyronines = Thyroxine.

174. (3) [NCERT-I-47, 48, 49, 50, 51, 52]

अरीय सममिति	–	आरीलिया
द्विपार्श्व सममिति	–	अर्थवर्म
असममिति	–	स्पान्जिला
मेटाजेनेसिस (पीढ़ी एकान्तरण)	–	ओबेलिया

175. (4) [NC-I-129]

सभी युकेरियोटीक कोशिका एक समान नहीं होती है

→ पादप कोशिका में कोशिका भित्ति, लवक और एक बड़ी रिक्तिका पायी जाती है जो कि जन्तु कोशिका में अनुपस्थित होती है।

→ जन्तु कोशिका में सेन्द्रोसोल पाया जाता है। जो कि लगभग सभी पादप कोशिकाओं में अनुपस्थित होता है।

176. (1) [NC-I-144, 145]

अम्लीय एमिनो अम्ल	–	ग्लूटॉमिक अम्ल
एरोमैटिक एमिनो अम्ल	–	फेनाइलएलानीन
उदासीन एमिनो अम्ल	–	ल्यूसिन
क्षारीय एमिनो अम्ल	–	हिस्टीडीन

177. (3) [NCERT-I-184, 185]

एपोप्लास्ट में पानी की गति प्रवणता पर आधारित होती है।

178. (2) [NCERT-I-197, 198]

बोरान	–	परागकण अंकुरण
क्लोरीन	–	H ₂ O को तोड़ता है O ₂ निकलती है प्रकाश संश्लेषण के दौरान
मॉलीब्डिनम	–	नाइट्रोजिनेज का घटक है
जिंक	–	आक्जिन के संश्लेषण में जरूरी है
आइरन	–	फेरीडाक्सिन का घटक

179. (2) [NC-I-340]

मानव शरीर में कई हार्मोन अंतराकोशिकीय ग्राहियों के साथ क्रिया करके हार्मोनग्राही सन्मिश्र एवं जीनोम के पारस्परिक क्रिया से जीन की अभिव्यक्ति अथवा गुणसूत्र क्रिया का नियमन करते हैं। इस प्रकार के हार्मोन स्टेरायडल और आयडोथाइरोनीन वाले हार्मोन होते हैं

स्टेरायडल हार्मोन = प्रोजेस्टेरोन, एस्ट्रोजेन, एन्ड्रोजेन, कार्टिसोल, एल्डोस्टेरोन

आयडोथाइरोनीन = थायराक्सीन

180. (2) [NC-I-252, 253]

Impermeable and hard seed coat, presence of chemical inhibitors such as abscissic acid, phenolic acids, para ascorbic acid, and immature embryos are some of the reason which causes seed dormancy.

181. (4) [NCERT-I-269, 270]

Trachea is a straight tube extending upto the mid thoracic cavity

Pleural fluid is present between two pleura

Thoracic chamber is dorsally formed by thoracic vertebrae

We can not directly alter the pulmonary volume

182. (4) [CBSE, PMT-Mains 2010 (NC-I-309-312)]

Fibrous joints do not allow any movement. This type of joint is shown by the flat skull bones which fuse end-to-end with the help of dense fibrous connective tissues in the form of sutures, to form the cranium.

The 11th and 12th pairs of ribs are called floating ribs

183. (1) [NC-I-271, 272]

pO_2 in the adveoli — 104 mm Hg

pO_2 of oxygenated — 95 mm Hg

blood

ERV — 1 L

Tidal volume — 0.5 L

184. (3) [NC-I-11, 12, 13]

Museums have collections of preserved plant and animal specimens for study and reference. Specimens are preserved in the containers or jars in preservative solutions. Plant and animal specimens may also be preserved as dry specimens.

185. (4) [NCERT-I-20-24]

Plasmodium = Protozoan (Protista)

Trichoderma = Fungi

Mycoplasma = Monera

• All are non flagellated organism

• All are non photosynthetic

Plasmodium = Unicellular eukaryotes

Mycoplasma = Unicellular prokaryotes

Trichoderma – Multicellular Eukaryotes

180. (2) [NC-I-252, 253]

बीज में कुछ रासायनिक अवमन्दक की उपस्थिति बीज में प्रसुप्ति का कार्य करती है

ये अवमन्दक है।

→ फीनॉलिक अम्ल

→ पैरा-एसकार्बिक अम्ल

→ एबसिसिक अम्ल

181. (4) [NCERT-I-269, 270]

→ श्वास नली एक लम्बी नली है जो कि मध्य वक्षीय गुहा तक फैली होती है

→ वक्ष गुहा पृष्ठ सतह में वक्षीय कशेरूका के द्वारा बनता है

→ दोनों प्लयूरा के मध्य फुफ्फुसावरणी द्रव होता है

182. (4) [CBSE, PMT-Mains 2010 (NC-I-309-312)]

11वीं और 12वीं जोड़ी की पसलियाँ फ्लोटिंग पसलियाँ कहलाती है

183. (1) [NC-I-271, 272]

कूपिका में pO_2 — 104 mm Hg

आक्सीकृत रक्त का — 95 mm Hg

pO_2

ERV — 1 L

ज्वारीय आयतन — 0.5 L

184. (3) [NC-I-11, 12, 13]

संग्रहालय में पादपों व जन्तुओं के नमूनों का संग्रह होता है।

185. (4) [NCERT-I-20-24]

प्लाज्मोडियम = प्रोटोजोअन (पोटिस्टा)

ट्राइकोडर्मा = कवक

माइकोप्लाज्मा = मोनेरा

• सभी कशाभी रहित जीव है

• सभी अप्रकाशसंश्लेषी जीव है

प्लाज्मोडियम = एक कोशिकीय यूकैरियोट्स

माइकोप्लाज्मा = एक कोशिकीय प्रोकैरियोट्स

ट्राइकोडर्मा – बहुकोशिकीय यूकैरियोट्स

SECTION-B – [ZOOLOGY]	SECTION-B – [ZOOLOGY]
<p>186. (2) [NC-I-30-39]</p> <p>Algae are chlorophyll-bearing, simple, thalloid, autotrophic and largely aquatic (both fresh water and marine) organisms. Pteridophyte are the first terrestrial plants to possess vascular tissues – xylem and phloem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • First chlorophilous thallophyte is algae • First thallophyte with embryo is bryophyte • First plant have embryo & vascular tissue is pteridophyte • Seed habit occurs in Selaginella • First time seed in gymnosperm 	<p>186. (2) [NC-I-30-39]</p> <ol style="list-style-type: none"> a. प्रथम क्लोरोफिलस थैलोफाइट शैवाल है b. प्रथम भ्रूण वाला थैलोफाइट ब्रायोफाइट है c. प्रथम भ्रूणयुक्त तथा संवहन ऊतक वाले पौधे टेरीडोफाइट है d. बीजी प्रकृति सिलेजिनेला में पायी जाती है e. प्रथम बीज युक्त पौधे अनावृतबीजी होते है
<p>187. (3) [NC-I-29, 30]</p> <p>Natural classification systems developed, which were based on natural affinities among the organisms.</p> <p>At present phylogenetic classification systems based on evolutionary relationships between the various organisms are acceptable. This assumes that organisms belonging to the same taxa have a common ancestor.</p>	<p>187. (3) [NC-I-29, 30]</p> <p>जाति वृत्तीय वर्गीकरण व्यवस्था के अनुसार एक ही टैक्सा के जीव में नजदीक का पूर्वजनक सम्बन्ध होता है।</p>
<p>188. (1) [NC-I-66-68]</p> <p>The stems of maize and sugarcane have supporting roots coming out of the lower nodes of the stem. These are called stilt roots.</p> <p>The roots which store food in Turnip are tap roots</p>	<p>188. (1) [NC-I-66-68]</p> <ol style="list-style-type: none"> a. मूल जो शलजम में भोजन संचय करती है वे मूसला मूल होती है b. मक्का एवं गन्ना में अवस्तम्भ मूल निचली गाँठों से निकलती है
<p>189. (2) [NCERT-I-57]</p> <p>In pisces two chambered heart occurs. In amphibia three chambered heart i.e., 2 auricle and one ventricle.</p>	<p>189. (2) [NCERT-I-57]</p> <p>दो प्रकोष्ठ वाला हृदय = मत्स्य</p> <p>मत्स्य = कांड्रीकथीज, ओस्टिकथीज</p> <p>दो प्रकोष्ठ वाला हृदय = एक अलिन्द और एक निलय</p> <p>उभयचर - तीन प्रकोष्ठ वाला हृदय</p> <p>- दो अलिन्द और एक निलय</p>
<p>190. (1) [NCERT-I-49]</p> <p>The given animal are Euspongia. It is marine water sponge. It is bisexual animal Ostia and osculum are charcter of sponge.</p>	<p>190. (1) [NCERT-I-49]</p> <p>दिया गया चित्र समुद्रीय युस्पान्जिया का है</p> <p>यह द्विलिंगी जन्तु है।</p> <p>आस्टिया और आस्कूलम पाये जाते है</p> <p>यह द्विकोरकी जन्तु है।</p>
<p>191. (3) [NC-I-53]</p> <p>First and second largest phylum of kingdom animalia are respectively Arthropoda, Mollusca.</p>	<p>191. (3) [NC-I-53]</p> <p>प्रथम और द्वितीय सबसे वृहद प्राणि जगत के संघ क्रमशः आर्थोपोडा और मोलस्का है।</p>
<p>192. (1) [NCERT-I-51]</p> <p>The given diagram is of Taenia (Tapeworm).</p> <p>Phylum – Platyhelminthes</p> <p>Examples: Taenia (Tapeworm), Fasciola (Liver fluke).</p> <ul style="list-style-type: none"> • It is tape worm • A type of flat worm • Pseudometamerism • Triploblastic • Bilateral symmetry 	<p>192. (1) [NCERT-I-51]</p> <p>दिया गया चित्र टीनिया (फीता कृमि) का है</p> <ul style="list-style-type: none"> • यह फीता कृमि है • एक प्रकार का चपटा कृमि है • स्पूडोमेटामेरिज्म • त्रिकोरिक • द्विपार्श्व सममिती

<p>193. (4) [NCERT-I-85]</p> <p>The meristem that occurs in the mature regions of roots and shoots of many plants, particularly those that produce woody axis and appear later than primary meristem is called the secondary or lateral meristem. They are cylindrical meristems. Fascicular vascular cambium, interfascicular cambium and cork-cambium are examples of lateral meristems. These are responsible for producing the secondary tissues.</p>	<p>193. (4) [NCERT-I-85]</p> <p>द्वितीयक मेरिस्टम को पार्श्वीय मेरिस्टम या बेलनाकार मेरिस्टम कहा जा सकता है।</p>
<p>194. (2) [NCERT-I-96]</p> <p>In old trees, the greater part of secondary xylem is dark brown due to deposition of organic compounds like tannins, resins, oils, gums, aromatic substances and essential oils in the central or innermost layers of the stem. These substances make it hard, durable and resistant to the attacks of microorganisms and insects. This region comprises dead elements with highly lignified walls and is called heartwood. The heartwood does not conduct water but it gives mechanical support to the stem. The peripheral region of the secondary xylem, is lighter in colour and is known as the sapwood. It is involved in the conduction of water and minerals from root to leaf.</p>	<p>194. (2) [NCERT-I-96]</p> <p>हृददारू और रसदारू हिस्सा द्वितीयक जाइलम के हैं।</p> <p>195. (2) [NCERT-I-80, 81]</p> <p>सोलेनेसी और लिलिएसी कुल में स्तम्भीय बीजाण्डन्यास होता है</p> <p>→ गुड़हल = स्तम्भीय बीजाण्डन्यास</p>
<p>195. (2) [NCERT-I-80, 81]</p> <p>Solanaceae and liliaceae axile placentation China rose – Axile placentation.</p>	<p>196. (3) [NCERT-I-108]</p> <p>केंचुआ में आंत्रवलन का कार्य है</p> <ul style="list-style-type: none"> • आंत के अवशोषण क्षेत्र को बढ़ाना
<p>196. (3) [NCERT-I-108]</p> <p>Typhlosole increases the effective area of absorption in the intestine</p>	<p>197. (2) [NCERT-I-117]</p> <p>मेढ़क में शरीर के नीचले भाग और वृक्क के बीच के शिरा - तंत्र को वृक्कीय निवाहिका तन्त्र कहा जाता है</p>
<p>197. (2) [NCERT-I-117]</p> <p>Special venous connection between liver and intestine as well as the kidney and lower parts of the body are present in frogs. The former is called hepatic portal system and the latter is called renal portal system. The blood is composed of plasma and cells.</p>	<p>198. (2) [NCERT-I-169]</p> <p>अर्धसूत्रीविभाजन I और अर्धसूत्री विभाजन II के बीच की छोटी अवस्था को अंतरालावस्था कहते हैं</p>
<p>198. (2) [NCERT-I-169]</p> <p>The stage between the two meiotic divisions is called interkinesis and is generally short lived. Interkinesis is followed by prophase II, a much simpler prophase than prophase I.</p>	<p>199. (3) [NCERT-I-164]</p> <p>कोशिका चक्र की M-प्रावस्था में समय अवधि का सही क्रम है</p> <p>पूर्वावस्था > अंत्यावस्था > मध्यावस्था > अन्तरावस्था</p>
<p>199. (3) [NCERT-I-164]</p> <p>The duration of time period in m-Phase of cell cycle prophase > Telophase > Metaphase > Anaphase.</p>	<p>200. (4) [NC-I-164]</p> <p>समसूत्री कोशा विभाजन होता है</p> <p>जन्तुओं की द्विगुणित कायिक कोशिका में</p> <p>पौधों की अगुणित कोशिका में</p> <p>पौधों की द्विगुणित कोशिका में</p>
<p>200. (4) [NC-I-164]</p> <p>In animals, mitotic cell division is only seen in the diploid somatic cells. Against this, the plants can show mitotic divisions in both haploid and diploid cells.</p>	