



**NARAYANA**  
IIT-JEE/NEET/FOUNDATION

JAIPUR  
CENTER



## SAMPLE PAPER - 5

NEET (UG) | 2025

Duration : 3 Hrs. | Maximum Marks : 720

Name:..... Registration No.:

### Read the instructions carefully.

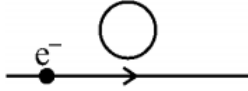
1. The test is of **3 hours** duration and the Test Booklet contains **180** multiple choice questions (four options with a single correct answer) from Physics, Chemistry, Botany and Zoology.  
**45** questions in each subject as per details given below:
2. Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, 1 mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use Blue / Black Ball point Pen only for writing particulars on this page / marking responses on Answer Sheet.
4. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
6. 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. Use of white fluid for correction is NOT permissible on the Answer Sheet.
7. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
8. No candidate, without special permission of the Centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
9. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
10. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
11. **Things not allowed in Exam hall** : Blank Paper, clipboard, log table, slide rule, calculator, camera, mobile and any electronic or electrical gadget. If you are carrying any of these, then keep them at a place specified by invigilator at your own responsibility.

Test Syllabus	
Physics	Full Syllabus
Chemistry	Full Syllabus
Biology	Full Syllabus



## PART – I : PHYSICS

1. An electromagnetic radiation has an energy 14.4 eV. To which region of electromagnetic spectrum does it belong?  
 (1) Ultraviolet region  
 (2) Visible region  
 (3) X-ray region  
 (4)  $\gamma$ -ray region
2. An electron beam is moving near to a conducting loop then the induced current in the loop :-



- (1) Clockwise  
 (2) Anti clockwise  
 (3) Both  
 (4) No current
3. A particle executes S.H.M. with a period of 6 second and amplitude of 3 cm. Its maximum speed in cm/sec is :  
 (1)  $\pi/2$                       (2)  $\pi$   
 (3)  $2\pi$                         (4)  $3\pi$
4. Two non-reactive monoatomic ideal gases have their atomic masses in the ratio 2 : 3. The ratio of their partial pressures, when enclosed in a vessel kept at a constant temperature, is 4 : 3. The ratio of their densities is:  
 (1) 1 : 4                        (2) 1 : 2  
 (3) 6 : 9                        (4) 8 : 9
5. In single slit diffraction, the phase difference between the Huygen's wavelet from the edge of the slit and the wavelet from the mid point of the slit for first maxima.  
 (1)  $2\pi$  radian  
 (2)  $\pi$  radian  
 (3)  $\frac{5\pi}{2}$  radian  
 (4)  $\frac{3\pi}{2}$  radian

1. एक वैद्युतचुंबकी विकिरण की ऊर्जा 14.4 eV है। यह विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के किस क्षेत्र से संबंधित है—  
 (1) पराबैंगनी क्षेत्र  
 (2) दृश्यमान क्षेत्र  
 (3) X-रे क्षेत्र  
 (4)  $\gamma$ -रे क्षेत्र
2. एक इलेक्ट्रॉन पुंज एक चालक लूप के निकट गति कर रही है तो लूप में प्रेरित धारा—



- (1) दक्षिणावर्त  
 (2) वामावर्त  
 (3) दोनों  
 (4) कोई धारा नहीं
3. एक कण 6 सेकंड के आवर्तकाल और 3 cm के आयाम के साथ S.H.M. निष्पादित करता है। सेमी/सेकंड में इसकी अधिकतम चाल है—  
 (1)  $\pi/2$                       (2)  $\pi$   
 (3)  $2\pi$                         (4)  $3\pi$
4. दो गैर-प्रतिक्रियाशील एकपरमाणुक आदर्श गैसों के परमाणु द्रव्यमान का अनुपात 2 : 3 है। स्थिर तापमान पर रखे बर्तनों में उनके आंशिक दबावों का अनुपात 4 : 3 है। उनके घनत्व का अनुपात है—  
 (1) 1 : 4                        (2) 1 : 2  
 (3) 6 : 9                        (4) 8 : 9
5. एकल झिरी विवर्तन में, झिरी के किनारे से तथा झिरी के मध्य बिन्दु आने वाली ह्यूजेन की तरंगिकाएं के मध्य कालांतर होगा, यदि प्रथम उच्चिष्ठ बन रहा है—  
 (1)  $2\pi$  radian  
 (2)  $\pi$  radian  
 (3)  $\frac{5\pi}{2}$  radian  
 (4)  $\frac{3\pi}{2}$  radian

*Space for rough work*

6. A free neutron decays to a proton but a free proton does not decay to a neutron. This is because
- (1) neutron is a composite particle made of a proton and an electron whereas proton is fundamental particle
  - (2) neutron is an uncharged particle whereas proton is a charged particle
  - (3) neutron has larger rest mass than the proton
  - (4) weak forces can operate in a neutron but not in a proton.
7. Two metal wires of identical dimensions are connected in parallel. If  $\rho_1$  and  $\rho_2$  are the resistivity of the metal wires respectively, the effective resistivity of the combination is :-
- (1)  $\frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$
  - (2)  $\rho_1 + \rho_2$
  - (3)  $\frac{\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$
  - (4)  $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2\rho_1\rho_2}$
8. Calculate the de Broglie wavelength of electron of kinetic energy 200 eV (mass  $= 1 \times 10^{-30}$  kg, charge  $= 1.6 \times 10^{-19}$  C, planks constant  $h = 6.6 \times 10^{-34}$  Js )
- (1)  $9.60 \times 10^{-11}$  m
  - (2)  $8.25 \times 10^{-11}$  m
  - (3)  $6.25 \times 10^{-11}$  m
  - (4)  $5.00 \times 10^{-11}$  m
9. In a pure capacitive circuit, if the frequency is doubled, what happens to the capacitive reactance and the current?
- (1) Capacitive reactance is halved, the current is doubled
  - (2) Capacitive reactance is doubled, the current is halved
  - (3) Capacitive reactance and the current both are halved
  - (4) Capacitive reactance and the current both are doubled
6. एक मुक्त न्यूट्रॉन एक प्रोटॉन में क्षय होता है लेकिन एक मुक्त प्रोटॉन एक न्यूट्रॉन में क्षय नहीं होता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि—
- (1) न्यूट्रॉन एक प्रोटॉन और एक इलेक्ट्रॉन से बना एक समग्र कण है जबकि प्रोटॉन मूलभूत कण है।
  - (2) न्यूट्रॉन आवेशहीन कण हैं जबकि प्रोटॉन एक आवेशित कण है।
  - (3) न्यूट्रॉन में प्रोटॉन की तुलना में अधिक विराम द्रव्यमान होता है।
  - (4) कमजोर बल न्यूट्रॉन में काम कर सकते हैं लेकिन प्रोटॉन में नहीं।
7. समान विमाओं के दो धातु के तार समानांतर में जुड़े हुए हैं। अगर  $\rho_1$  और  $\rho_2$  क्रमशः धातु के तारों की प्रतिरोधकता है, संयोजन की प्रभावी प्रतिरोधकता है—
- (1)  $\frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$
  - (2)  $\rho_1 + \rho_2$
  - (3)  $\frac{\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$
  - (4)  $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2\rho_1\rho_2}$
8. 200 eV की गतिज ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन की डी ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए (द्रव्यमान  $= 1 \times 10^{-30}$  kg, आवेश  $= 1.6 \times 10^{-19}$  C प्लांक नियतांक  $h = 6.6 \times 10^{-34}$  Js ):-
- (1)  $9.60 \times 10^{-11}$  m
  - (2)  $8.25 \times 10^{-11}$  m
  - (3)  $6.25 \times 10^{-11}$  m
  - (4)  $5.00 \times 10^{-11}$  m
9. केवल संधारित्र युक्त परिपथ में, यदि आवृत्ति दोगुनी कर दी जाए, तो धारितीय प्रतिघात तथा धारा पर क्या प्रभाव पड़ता है—
- (1) धारितीय प्रतिघात आधा तथा धारा दोगुना हो जाएगी।
  - (2) धारितीय प्रतिघात दोगुना हो जाता है, धारा आधी हो जाती है
  - (3) धारितीय प्रतिघात और धारा दोनों आधी हो जाती है
  - (4) धारितीय प्रतिघात और धारा दोनों दोगुनी हो जाती है

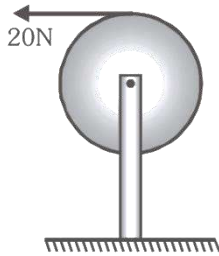
Space for rough work

10. Two charges proton and  $\alpha$ -particle are projected perpendicularly in uniform transverse magnetic field of strength 'B' and '2B' respectively in such a way that their radii of circular tracks are equal. Find ratio of their kinetic energy :-  
 (1) 1: 4 (2) 2: 4  
 (3) 1: 5 (4) 1: 6
11. A telescope consisting of objective of focal length 50 cm and a single lens eye piece of focal length 5 cm is focused at a distant object in such a way that parallel rays emerge from the eye piece. If the object subtends an angle of  $2^\circ$  at the objective, then angular width of image will be.  
 (1)  $20^\circ$  (2)  $24^\circ$   
 (3)  $50^\circ$  (4)  $1/6^\circ$
12. For intensity I of a light of wavelength  $5000\text{\AA}$  the photo saturation current is  $0.40\mu\text{A}$  and stopping potential is 1.36 V, the work function of metal is :-  
 (1) 2.47 eV (2) 1.36 eV  
 (3) 1.10 eV (4) 0.43 eV
13. The Young's modulus of brass and steel are respectively  $1 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$  and  $2 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$ . A brass wire and a steel wire of the same length are extended by 1 mm under the same force; the radii of brass and steel wires are  $R_B$  and  $R_S$  respectively. Then :-  
 (1)  $R_S = \sqrt{2}R_B$  (2)  $R_S = \frac{R_B}{\sqrt{2}}$   
 (3)  $R_S = 4R_B$  (4)  $R_S = \frac{R_B}{4}$
14. A vector which is perpendicular to  $(a \cos \theta \hat{i} + b \sin \theta \hat{j})$  is :-  
 (1)  $b \sin \theta \hat{i} - a \cos \theta \hat{j}$   
 (2)  $\frac{1}{a} \sin \theta \hat{i} - \frac{1}{b} \cos \theta \hat{j}$   
 (3)  $5\hat{k}$   
 (4) All of these
10. दो आवेशित कण प्रोटॉन और  $\alpha$ -कणों को क्रमशः 'B' और '2B' के एकसमान अनुप्रस्थ चुंबकीय क्षेत्र में लंबवत् इस प्रकार प्रक्षेपित किया जाता है कि उनकी वृत्तीय पथों की त्रिज्याएं बराबर होती हैं। उनकी गतिज ऊर्जा का अनुपात ज्ञात कीजिए—  
 (1) 1: 4 (2) 2: 4  
 (3) 1: 5 (4) 1: 6
11. दूरदर्शी में, अभिदृश्यक की फोकस दूरी 50 cm और नेत्रिका की फोकस दूरी 5 cm है, यह दूर की वस्तु को इस प्रकार फोकस करता है कि नेत्रिका लेंस से किरणें समांतर निकलती है। यदि वस्तु अभिदृश्यक पर  $2^\circ$  का कोण बनाता है तब प्रतिबिंब की कोणीय चौड़ाई होगी—  
 (1)  $20^\circ$  (2)  $24^\circ$   
 (3)  $50^\circ$  (4)  $1/6^\circ$
12.  $5000\text{\AA}$  के तरंगदैर्घ्य के I प्रकाश की तीव्रता के लिए फोटो संतृप्त धारा  $0.40\mu\text{A}$  है और निरोधी विभव 1.36 V है, धातु का कार्य फलन क्या है—  
 (1) 2.47 eV (2) 1.36 eV  
 (3) 1.10 eV (4) 0.43 eV
13. पीतल और स्टील के यंग प्रत्यास्थता गुणांक क्रमशः  $1 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$  और  $2 \times 10^{10} \text{ N/m}^2$  है। एक पीतल के तार और समान लंबाई के एक स्टील के तार को समान बल के तहत 1 mm बढ़ाया जाता है; पीतल और स्टील के तारों की त्रिज्याएं क्रमशः  $R_B$  और  $R_S$  है, तब—  
 (1)  $R_S = \sqrt{2}R_B$  (2)  $R_S = \frac{R_B}{\sqrt{2}}$   
 (3)  $R_S = 4R_B$  (4)  $R_S = \frac{R_B}{4}$
14. सदिश  $(a \cos \theta \hat{i} + b \sin \theta \hat{j})$  के लंबवत् सदिश होगा  
 (1)  $b \sin \theta \hat{i} - a \cos \theta \hat{j}$   
 (2)  $\frac{1}{a} \sin \theta \hat{i} - \frac{1}{b} \cos \theta \hat{j}$   
 (3)  $5\hat{k}$   
 (4) उपरोक्त सभी

Space for rough work



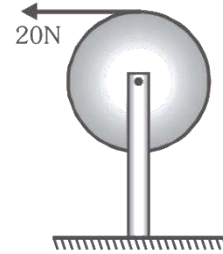
15. A string is wrapped around the rim of a wheel of moment of inertia  $0.20 \text{ kg} - \text{m}^2$  and radius 20 cm. The wheel is free to rotate about its axis and initially the wheel is at rest. The string is now pulled by a force of 20 N. The angular velocity of the wheel after 5 seconds will be:-



- (1) 90 rad/s  
(2) 70 rad/s  
(3) 95 rad/s  
(4) 100 rad/s
16. A satellite orbits around the earth in a circular orbit with a speed  $v$  and orbital radius  $r$ . If it loses some energy, then  $v$  and  $r$  changes as :-  
(1)  $v$  decreases and  $r$  increases  
(2) both  $v$  and  $r$  decreases  
(3)  $v$  increases and  $r$  decreases  
(4) both  $v$  and  $r$  increases
17. The position vector  $\vec{R}$  of a particle as a function of time is given by :-  

$$\vec{R} = 4\sin(2\pi t)\hat{i} + 4\cos(2\pi t)\hat{j}$$
 Where  $R$  is in meters,  $t$  is in seconds and  $\hat{i}$  and  $\hat{j}$  denote unit vectors along  $x$  and  $y$ -directions respectively. Which one of the following statements is wrong for the motion of this particle?  
 (1) Path of the particle is a circle of radius 4 meter  
 (2) Acceleration vector is along  $-\vec{R}$   
 (3) Magnitude of acceleration vector is  $\frac{v^2}{R}$  where  $v$  is the velocity of particle.  
 (4) Magnitude of the velocity of particle is 8 meter/second

15.  $0.20 \text{ kg} - \text{m}^2$  जड़त्व के आघूर्ण तथा 20 cm त्रिज्या के पहिये के रिम के चारों ओर एक डोरी लपेटी जाती है। पहिया अपनी धुरी के चारों ओर घूमने के लिए स्वतंत्र है और शुरू में पहिया विराम पर है। डोरी अब 20 N बल द्वारा खींची जाती है। 5 सेकंड के बाद पहिया का कोणीय वेग होगा—



- (1) 90 rad/s  
(2) 70 rad/s  
(3) 95 rad/s  
(4) 100 rad/s
16. एक उपग्रह एक  $v$  वेग तथा  $r$  त्रिज्या के एक गोलाकार कक्ष में पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमा करता है। यदि यह कुछ ऊर्जा खो देता है, तो  $v$  और  $r$  में परिवर्तन होगा—  
 (1)  $v$  घटता है और  $r$  वृद्धि  
 (2) दोनों  $v$  और  $r$  घटाता  
 (3)  $v$  बढ़ जाती है और  $r$  घटाता  
 (4) दोनों  $v$  और  $r$  वृद्धि
17. किसी कण की स्थित सदिश  $\vec{R}$  समय के फलन के रूप में निम्न द्वारा दिया जाता है—  

$$\vec{R} = 4\sin(2\pi t)\hat{i} + 4\cos(2\pi t)\hat{j}$$
 जहां  $R$  मीटर में है,  $t$  सेकंड में है और  $\hat{i}$  और  $\hat{j}$  क्रमशः  $x$  तथा  $y$  दिशा में इकाई सदिश को निरूपित करते हैं। इस कण की गति के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?  
 (1) कण का पथ 4 मीटर त्रिज्या का एक वृत्त है  
 (2) त्वरण सदिश की दिशा  $-\vec{R}$  की दिशा में है  
 (3) त्वरण सदिश का परिमाण  $\frac{v^2}{R}$  कहां  $v$  कण का वेग है।  
 (4) कण के वेग का परिमाण 8 मीटर/सेकंड है

Space for rough work

18. A string vibrates in 5 segments to a frequency of 480 Hz. The frequency that will cause it to vibrate in 2 segments will be :-  
 (1) 96 Hz (2) 192 Hz  
 (3) 1200 Hz (4) 2400 Hz
19. **Assertion :** Torque on a body may be non-zero even if net force acting on it is zero.  
**Reason :** Force does not depend on point of application, but torque depends on point of application.  
 (1) If both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.  
 (2) If both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.  
 (3) If Assertion is True but the Reason is False.  
 (4) If both Assertion & Reason are False.
20. One kg of a diatomic gas is at a pressure of  $8 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$ . The density of the gas is  $4 \text{ kg m}^{-3}$ . What is the energy of the gas due to its thermal motion?  
 (1)  $6 \times 10^4 \text{ J}$  (2)  $7 \times 10^4 \text{ J}$   
 (3)  $3 \times 10^4 \text{ J}$  (4)  $5 \times 10^4 \text{ J}$
21. A block slides down on an inclined surface of inclination  $30^\circ$  with the horizontal. Starting from rest it covers 8 meter in the first two seconds. The coefficient of friction is ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ) :-  
 (1)  $\frac{1}{5\sqrt{3}}$  (2)  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$   
 (3)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (4)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$
22. A car is moving on a circular road of diameter 50 m with a speed  $5 \text{ ms}^{-1}$ . It is suddenly accelerated at a rate  $1 \text{ ms}^{-2}$ . If its mass is 500 kg, net force acting on the car is :-  
 (1) 500 N (2) 1000 N  
 (3)  $500\sqrt{2} \text{ N}$  (4)  $500/\sqrt{2} \text{ N}$
18. एक स्ट्रिंग 5 खंडों में 480 Hz की आवृत्ति से कंपन करती है। जब यह 2 खंडों में कंपन करेगी तब इसकी आवृत्ति होगी—  
 (1) 96 Hz (2) 192 Hz  
 (3) 1200 Hz (4) 2400 Hz
19. **कथन:** किसी वस्तु पर लगने वाला बलाघूर्ण अशून्य हो सकता है यद्यपि इस पर लगने वाला परिणामी बल शून्य है।  
**कारण :** बल क्रिया बिंदु पर निर्भर नहीं करती है, लेकिन आघूर्ण क्रिया बिंदु पर निर्भर करता है।  
 (1) यदि कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण कथन की सही व्याख्या है।  
 (2) यदि कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।  
 (3) यदि कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है  
 (4) यदि कथन और कारण दोनों असत्य हैं
20. एक किलो द्विपरमाणु गैस का दाब  $8 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$  है। गैस का घनत्व है  $4 \text{ kg m}^{-3}$  तापीय गति के कारण गैस की ऊर्जा क्या है—  
 (1)  $6 \times 10^4 \text{ J}$  (2)  $7 \times 10^4 \text{ J}$   
 (3)  $3 \times 10^4 \text{ J}$  (4)  $5 \times 10^4 \text{ J}$
21. एक गुटका  $30^\circ$  क्षैतिज से झुके हुए नत तल पर फिसल रहा है। विरामावस्था से गति करके प्रथम 2 सेकंड में यह 8 मीटर की दूरी तय करता है। घर्षण गुणांक का मान होगा ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ) :-  
 (1)  $\frac{1}{5\sqrt{3}}$  (2)  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$   
 (3)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (4)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$
22. एक कार 50 m व्यास वाली एक गोलाकार सड़क पर  $5 \text{ ms}^{-1}$  की गति से चल रही है। यह अचानक एक समान दर  $1 \text{ ms}^{-2}$  से त्वरित हो जाता है। यदि इसका द्रव्यमान 500 kg है, तो कार पर लगने वाला कुल बल क्या है—  
 (1) 500 N (2) 1000 N  
 (3)  $500\sqrt{2} \text{ N}$  (4)  $500/\sqrt{2} \text{ N}$

Space for rough work

23. An ideal refrigerator has a freezer at a temperature of  $-13^{\circ}\text{C}$ . The coefficient of performance of the refrigerator is 5. The temperature of the air (to which heat is rejected) will be :-  
 (1)  $325^{\circ}\text{C}$  (2)  $325\text{ K}$   
 (3)  $39^{\circ}\text{C}$  (4)  $320^{\circ}\text{C}$
24. A gas specimen in one vessel is expanded isothermally to double its volume and a similar specimen in the second vessel is expanded adiabatically to the same extent, then :  
 (1) In the second vessel, both final pressure and work done are more  
 (2) In the second vessel, final pressure is more, but the work done is less.  
 (3) In the first vessel, both final pressure & work done are more.  
 (4) In the first vessel, final pressure is more, but work done is less
25. A ball is dropped from a height of 80 m on a ground. Find the height attained by the ball after 2<sup>nd</sup> collision, if coefficient of restitution,  $e$  is 0.5 :-  
 (1) 5 m (2) 10 m  
 (3) 40 m (4) 80 m
26. A sphere  $P$  of mass  $m$  and velocity  $\vec{v}_i$  undergoes an oblique and perfectly elastic collision with an identical sphere  $Q$  initially at rest. The angle  $\theta$  between the velocities of the spheres after the collision shall be :-  
 (1)  $0^{\circ}$  (2)  $45^{\circ}$   
 (3)  $90^{\circ}$  (4)  $180^{\circ}$
27. Water rises to height of 2 cm in a vertical capillary tube. If the tube is tilted  $30^{\circ}$  from horizontal then water will rise in the tube to a length :  
 (1) 4 cm (2) 2 cm  
 (3)  $\frac{4}{\sqrt{3}}\text{ cm}$  (4) 1 cm
23. एक आदर्श रेफ्रिजरेटर में फ्रीजर का तापमान  $-13^{\circ}\text{C}$  होता है। रेफ्रिजरेटर का प्रदर्शन का गुणांक 5 है। हवा का तापमान क्या होगा (जिस पर ऊष्मा निष्काशित की जाती है)–  
 (1)  $325^{\circ}\text{C}$  (2)  $325\text{ K}$   
 (3)  $39^{\circ}\text{C}$  (4)  $320^{\circ}\text{C}$
24. एक बर्तन में एक गैस के नमूने को इसके आयतन को दोगुना करने के लिए समतापी रूप से विस्तारित किया जाता है और दूसरे बर्तन में एक समान नमूने को रुद्धोष्म रूप से आयतन की उसी अवस्था तक विस्तारित किया जाता है, तो–  
 (1) दूसरे पात्र में, अंतिम दाब और किया गया कार्य दोनों अधिक होते हैं।  
 (2) दूसरे पात्र में, अंतिम दाब अधिक होता है, लेकिन किया गया कार्य कम होता है।  
 (3) पहले पात्र में, किया गया कार्य तथा अंतिम दाब दोनों अधिक होंगे।  
 (4) पहले पात्र में, अंतिम दाब अधिक होता है, लेकिन किया गया कार्य कम होता है।
25. एक गेंद को 80 m की ऊँचाई से जमीन पर गिराया जाता है। दूसरी टक्कर के बाद गेंद द्वारा प्राप्त ऊँचाई ज्ञात कीजिए, यदि प्रत्यानयन गुणांक  $e = 0.5$  है–  
 (1) 5 m (2) 10 m  
 (3) 40 m (4) 80 m
26. एक गोला  $P$  जिसका द्रव्यमान  $m$  और वेग  $\vec{v}_i$  है। एक अन्य गोला  $Q$  से त्रिर्यक और पूर्ण प्रत्यास्थ टक्कर करता है। प्रारंभ में गोला  $Q$  विरामावस्था में है। संघट्ट के बाद दोनों गोलों के वेगों के बीच कोण  $\theta$  होगा–  
 (1)  $0^{\circ}$  (2)  $45^{\circ}$   
 (3)  $90^{\circ}$  (4)  $180^{\circ}$
27. ऊर्ध्वाधर केशिका ट्यूब में पानी 2 cm की ऊँचाई तक बढ़ जाता है। यदि केशिका क्षैतिज से  $30^{\circ}$  के कोण पर झुकी हुई है। तब केशिका में द्रव की लम्बाई होगी।  
 (1) 4 cm (2) 2 cm  
 (3)  $\frac{4}{\sqrt{3}}\text{ cm}$  (4) 1 cm

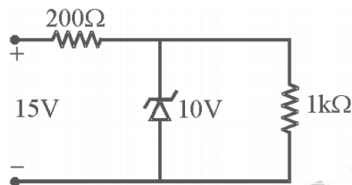
Space for rough work



28. The coefficient of volume expansion of a liquid is  $49 \times 10^{-5} / K$ . Calculate the fractional change in its density when the temperature is raised by  $30^\circ C$ .

- (1)  $7.5 \times 10^{-3}$  (2)  $3.0 \times 10^{-3}$   
(3)  $1.47 \times 10^{-2}$  (4)  $1.1 \times 10^{-3}$

29. A zener diode having breakdown voltage equal to 10 V, is used in a voltage regulator circuit shown in figure. The current flowing through the diode is:

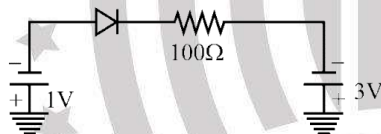


- (1) 10 mA (2) 5 mA  
(3) 15 mA (4) 20 mA

30. The apparent depth of a needle lying at the bottom of the tank, which is filled with water of refractive index 1.33 to a height of 12.5 cm is measured by a microscope to be 9.4 cm. If water is replaced by a liquid of refractive index 1.5 upto the same height. What distance would the microscope have to be moved to focus on the needle again?

- (1) 1.1 cm (2) 2.13 cm  
(3) 3.1 cm (4) 4.15 cm

31. What is the current through an ideal PN-junction diode shown in figure below :-



- (1) zero (2) 10 mA  
(3) 20 mA (4) 50 mA

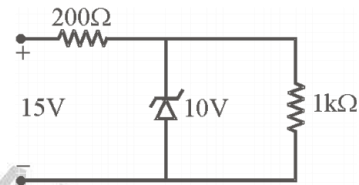
32. Two spherical bodies A (radius 6 cm) and B (radius 18 cm) are at temperature  $T_1$  and  $T_2$ , respectively. The maximum intensity in the emission spectrum of A is at 500 nm and in that of B is at 1500 nm. Considering them to be black bodies, what will be the ratio of the rate of total energy radiated by A to that of B?

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

28. एक तरल के आयतन प्रसार का गुणांक का मान  $49 \times 10^{-5} / K$  है। जब तापमान  $30^\circ C$  बढ़ाया जाता है, तो इसके घनत्व में भिन्नात्मक परिवर्तन की गणना करें।

- (1)  $7.5 \times 10^{-3}$  (2)  $3.0 \times 10^{-3}$   
(3)  $1.47 \times 10^{-2}$  (4)  $1.1 \times 10^{-3}$

29. एक जेनर डायोड जिसका भंजन वोल्टता 10 V के बराबर है, का उपयोग चित्र में दर्शाए गए वोल्टता नियामक परिपथ में किया जाता है। डायोड में बहने वाली धारा है—

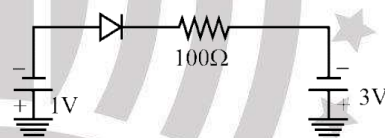


- (1) 10 mA (2) 5 mA  
(3) 15 mA (4) 20 mA

30. एक टैंक में 1.33 अपवर्तनांक का जल 12.5 cm की ऊंचाई तक भरा है। टैंक के तल में एक सुई है, जिसकी आभासी गहराई सूक्ष्मदर्शी से मापने पर 9.4 cm है। यदि जल को समान ऊंचाई तक अपवर्तनांक 1.5 के द्रव से प्रतिस्थापित किया जाए और सुई पर पुनः सूक्ष्मदर्शी को केंद्रित किया जाए तब सूक्ष्मदर्शी को कितनी दूरी विस्थापित करना पड़ेगा?

- (1) 1.1 cm (2) 2.13 cm  
(3) 3.1 cm (4) 4.15 cm

31. नीचे दर्शाए गए चित्र में आदर्श PN-जंक्शन डायोड से विद्युत धारा क्या है—



- (1) शून्य (2) 10 mA  
(3) 20 mA (4) 50 mA

32. दो गोलाकार पिंड A (6 cm त्रिज्या) और B (18 cm त्रिज्या) तापमान पर है  $T_1$  और  $T_2$  क्रमानुसार है। A के उत्सर्जन स्पेक्ट्रम में अधिकतम तीव्रता 500 nm पर है और B में 1500 nm है। यदि इन्हें कृष्णिका मानते हैं, तो A और B द्वारा विकिरित कुल ऊर्जा की दर का अनुपात क्या होगा—

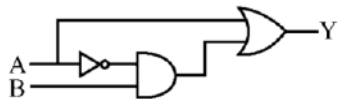
- (1) 1 (2) 3  
(3) 6 (4) 9

Space for rough work

33. A pendulum clock is 5 sec fast at temperature of  $15^{\circ}\text{C}$  and 10 seconds slow at a temperature of  $30^{\circ}\text{C}$ . At what temperature does it give the correct time?

- (1)  $18^{\circ}\text{C}$   
(2)  $20^{\circ}\text{C}$   
(3)  $22^{\circ}\text{C}$   
(4)  $25^{\circ}\text{C}$

34. In the following circuit, the output Y for all possible inputs A and B is expressed by the truth table :-



A	B	Y
0	0	0
(1) 0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	B	Y
0	0	1
(3) 0	1	0
1	0	0
1	1	0

A	B	Y
0	0	1
(2) 0	1	1
1	0	1
1	1	0

A	B	Y
0	0	0
(4) 0	1	1
1	0	1
1	1	1

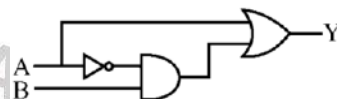
35. The ratio of the velocity of sound in hydrogen ( $\gamma = 7/5$ ) to that in helium ( $\gamma = 5/3$ ) at the same temperature is.

- (1)  $\sqrt{\frac{5}{42}}$   
(2)  $\sqrt{\frac{5}{21}}$   
(3)  $\frac{\sqrt{42}}{5}$   
(4)  $\frac{\sqrt{21}}{5}$

33. एक लोलक घड़ी  $15^{\circ}\text{C}$  तापमान पर 5 सेकंड तेज है और  $30^{\circ}\text{C}$  तापमान पर 10 सेकंड धीमा किस तापमान पर यह सही समय देता है?

- (1)  $18^{\circ}\text{C}$   
(2)  $20^{\circ}\text{C}$   
(3)  $22^{\circ}\text{C}$   
(4)  $25^{\circ}\text{C}$

34. निम्नलिखित परिपथ में, सभी संभावित इनपुट A और B के लिए आउटपुट Y को सत्य तालिका द्वारा व्यक्त किया जाता है—



A	B	Y
0	0	0
(1) 0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	B	Y
0	0	1
(3) 0	1	0
1	0	0
1	1	0

A	B	Y
0	0	1
(2) 0	1	1
1	0	1
1	1	0

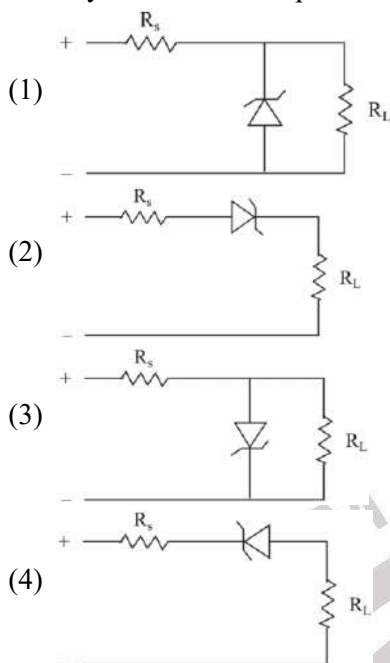
A	B	Y
0	0	0
(4) 0	1	1
1	0	1
1	1	1

35. ध्वनि की चाल का हाइड्रोजन ( $\gamma = 7/5$ ) तथा हीलियम ( $\gamma = 5/3$ ) में एक ही तापमान पर अनुपात होगा—

- (1)  $\sqrt{\frac{5}{42}}$   
(2)  $\sqrt{\frac{5}{21}}$   
(3)  $\frac{\sqrt{42}}{5}$   
(4)  $\frac{\sqrt{21}}{5}$

Space for rough work

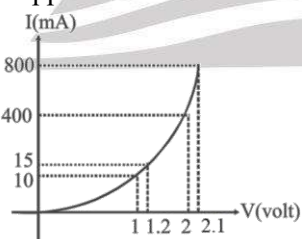
36. A zener diode is to be used as a voltage regulator. Identify the correct set up -



37. **Assertion :-** P-type semiconductor is positively charged.

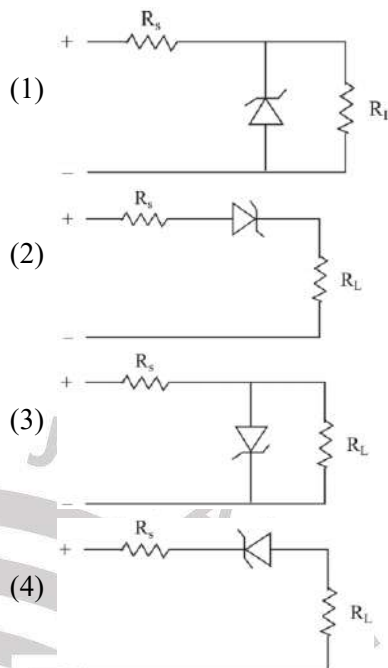
**Reason :-** N-type semiconductor is negatively charged.

- (1) Both assertion & reason are true & the reason is a correct explanation of the assertion.  
 (2) Both assertion & reason are true but reason is not a correct explanation of the assertion.  
 (3) Assertion is true but the reason is false.  
 (4) Both assertion & reason are false.
38. The I-V characteristic of a p-n junction diode is shown in figure. Find the approximate dynamic resistance of the p-n junction when a forward bias of 1 volt is applied -



- (1)  $20\Omega$  (2)  $40\Omega$   
 (3)  $11\Omega$  (4)  $15.5\Omega$

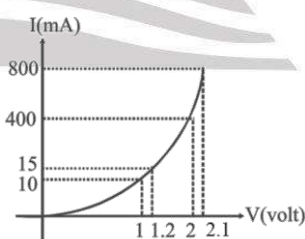
36. एक जेनर डायोड का उपयोग वोल्टेज नियामक के रूप में किया जाना है। सही सेट अप की पहचान करें-



37. **कथन :-** P-प्रकार अर्धचालक धनात्मक आवेशित होते हैं।

**कारण :-** N-प्रकार अर्धचालक ऋणात्मक आवेशित होते हैं।

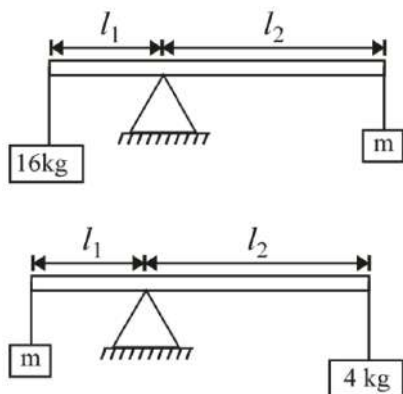
- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण कथन का सही व्याख्या है।  
 (2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।  
 (3) कथन सत्य है और लेकिन कारण असत्य हैं।  
 (4) कथन और कारण दोनों गलत हैं।
38. p-n संधि डायोड का I-V अभिलाक्षणिक चित्र में दर्शाया गया है। p-n संधि का अनुमानित गतिशील प्रतिरोध ज्ञात कीजिए जब 1 वोल्ट का अग्र बायस लगाया जाता है-



- (1)  $20\Omega$  (2)  $40\Omega$   
 (3)  $11\Omega$  (4)  $15.5\Omega$

Space for rough work

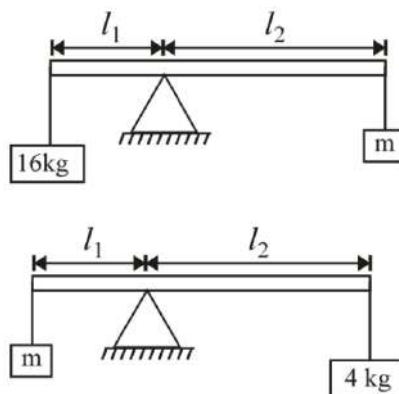
39. In an experiment with a beam balance an unknown mass  $m$  is balanced by two known masses of 16 kg and 4 kg as shown in figure.



Find the value of the unknown mass  $m$  in kg.

- (1) 2 kg (2) 4 kg  
(3) 8 kg (4) 12 kg
40. A solid sphere, a hollow sphere and a disc, all having same mass and radius are placed at the top of an smooth incline and released. Least time will be taken in reaching the bottom by :-  
(1) the solid sphere  
(2) the hollow sphere  
(3) the disc  
(4) all will take same time
41. A particle moves along a circle of radius  $\left(\frac{20}{\pi}\right)m$  with constant tangential acceleration. If the velocity of the particle is  $80m/s$  at the end of the second revolution after motion has begun, the tangential acceleration is :-  
(1)  $40m/s^2$  (2)  $640\pi m/s^2$   
(3)  $160\pi m/s^2$  (4)  $40\pi m/s^2$
42. A particle is performing vertical circular motion with the help of a string of length ' $\ell$ '. What should be the minimum speed at lowest position so that it can complete vertical circular motion :-  
(1)  $2\sqrt{5g\ell}$  (2)  $\sqrt{10g\ell}$   
(3)  $\sqrt{5g\ell}$  (4) None

39. तराजू के संतुलन प्रयोग में एक अज्ञात द्रव्यमान  $m$  को 16 kg और 4 kg के दो ज्ञात द्रव्यमानों द्वारा संतुलित किया जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है—

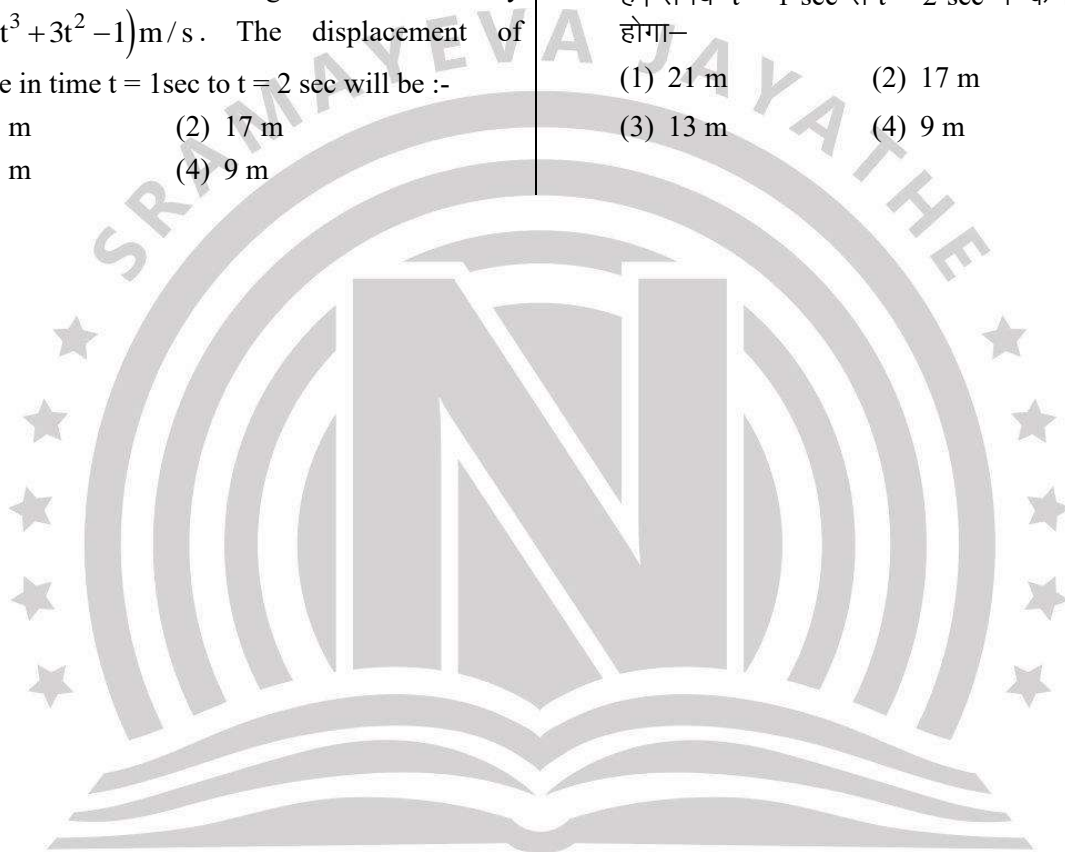


अज्ञात द्रव्यमान  $m$  का मान किलो में ज्ञात कीजिए—

- (1) 2 kg (2) 4 kg  
(3) 8 kg (4) 12 kg
40. एक ठोस गोला, एक खोखला गोला और एक डिस्क, सभी समान द्रव्यमान और त्रिज्या वाले सभी को एक चिकनी समान झुकाव के शीर्ष पर रखा जाता है और छोड़ दिया जाता है। नीचे तक पहुंचने में कम से कम समय लगेगा—  
(1) ठोस गोला  
(2) खोखला गोला  
(3) डिस्क  
(4) सभी को एक ही समय लगेगा
41. एक कण  $\left(\frac{20}{\pi}\right)m$  त्रिज्या के एक वृत्त पर चलता है। कण का स्पर्शरेखीय त्वरण नियत है। गति शुरू होने के दो चक्कर पश्चात कण का वेग  $80m/s$  है। तब कण के दूसरे चक्कर के अंत में स्पर्शरेखीय त्वरण का मान होगा—  
(1)  $40m/s^2$  (2)  $640\pi m/s^2$   
(3)  $160\pi m/s^2$  (4)  $40\pi m/s^2$
42. एक कण ' $\ell$ ' लंबाई की एक डोरी की मदद से ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति कर रहा है। गति के निम्न अवस्था में कण का न्यूनतम चाल क्या होनी चाहिए ताकि यह ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति को पूरा कर सके—  
(1)  $2\sqrt{5g\ell}$  (2)  $\sqrt{10g\ell}$   
(3)  $\sqrt{5g\ell}$  (4) शून्य

Space for rough work

43. The escape velocity is 11 km/s at the surface of the earth. If the planet have radius twice of the earth and equal density as earth then the escape velocity at the surface of the planet is :-  
 (1) 11 km/s (2) 22 km/s  
 (3) 5.5 km/s (4) 2.25 km/s
44. If magnitude of vector addition of two unit vectors is 2 units then magnitude of their vector difference is :  
 (1)  $\sqrt{3}$  (2) 1  
 (3) 0 (4) 2
45. A particle is moving with velocity  $v = (4t^3 + 3t^2 - 1) \text{ m/s}$ . The displacement of particle in time  $t = 1 \text{ sec}$  to  $t = 2 \text{ sec}$  will be :-  
 (1) 21 m (2) 17 m  
 (3) 13 m (4) 9 m
43. पलायन वेग पृथ्वी की सतह पर 11 km/s है। यदि ग्रह की त्रिज्या पृथ्वी की दोगुनी है और घनत्व पृथ्वी के समान है, तो ग्रह की सतह पर पलायन वेग क्या है?  
 (1) 11 km/s (2) 22 km/s  
 (3) 5.5 km/s (4) 2.25 km/s
44. यदि दो इकाई सदिशों के सदिश योग का परिमाण 2 इकाई है, तो उनके सदिश अंतर का परिमाण क्या है—  
 (1)  $\sqrt{3}$  (2) 1  
 (3) 0 (4) 2
45. एक कण  $v = (4t^3 + 3t^2 - 1) \text{ m/s}$  वेग से गति कर रहा है। समय  $t = 1 \text{ sec}$  से  $t = 2 \text{ sec}$  में कण का विस्थापन होगा—  
 (1) 21 m (2) 17 m  
 (3) 13 m (4) 9 m

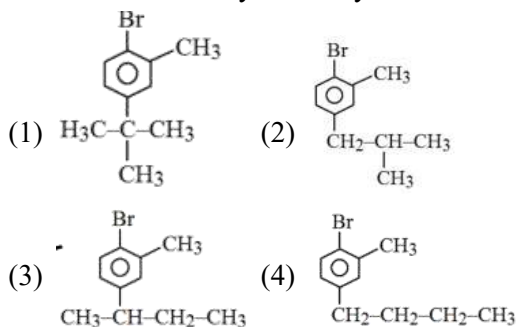


*Space for rough work*



## PART – II : CHEMISTRY

46. 1-Bromo-4-sec. butyl-2-methyl benzene is:

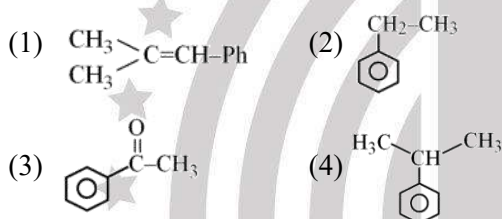


47. Correct order of boiling point is

- (a) 1-chloropropane  
(b) iso-propyl chloride  
(c) 1-chlorobutane

- (1)  $c > b > a$  (2)  $c > a > b$   
(3)  $a > b > c$  (4)  $b > a > c$

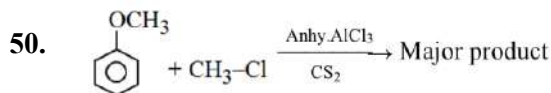
48.  $[X] \xrightarrow[(ii) H_2O/H^+]{(i) O_2} CH_3-C(=O)-CH_3 + Ph-OH$ , X is



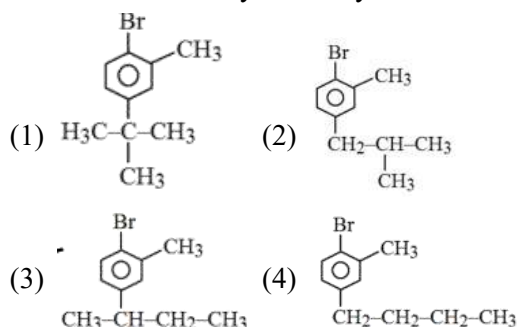
49. **Statement-I:** The reaction of phenol with acid chloride is carried out in presence of a base (pyridine) so as to neutralise HCl, which is formed during the reaction.

**Statement-II:** Aspirin can be formed by the acetylation of salicylic acid.

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



46. 1-Bromo-4-sec. butyl-2-methyl बेंजीन है:

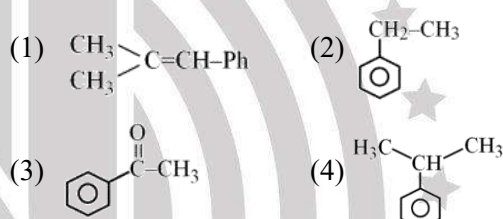


47. क्वथनांक का सही क्रम है

- (a) 1-chloropropane  
(b) iso-propyl chloride  
(c) 1-chlorobutane

- (1)  $c > b > a$  (2)  $c > a > b$   
(3)  $a > b > c$  (4)  $b > a > c$

48.  $[X] \xrightarrow[(ii) H_2O/H^+]{(i) O_2} CH_3-C(=O)-CH_3 + Ph-OH$ , X क्या है?

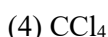
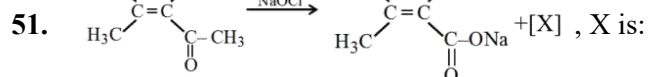
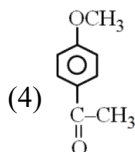
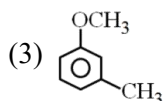
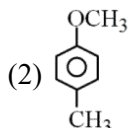
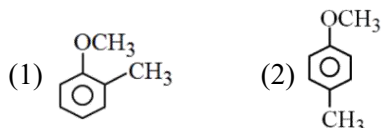


49. **कथन-I:** अम्ल क्लोराइड के साथ फिनॉल की अभिक्रिया एक क्षार (पाइरीडीन) की उपस्थिति में की जाती है ताकि HCl को उदासीन किया जा सके, जो अभिक्रिया के दौरान बनता है।

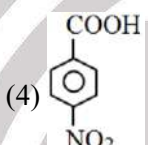
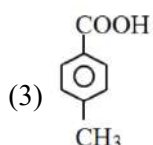
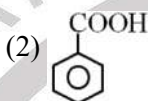
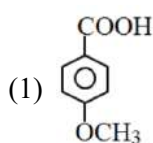
**कथन-II:** एस्पिरिन का निर्माण सैलिसिलिक अम्ल के एसिटिलीकरण द्वारा किया जा सकता है।

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

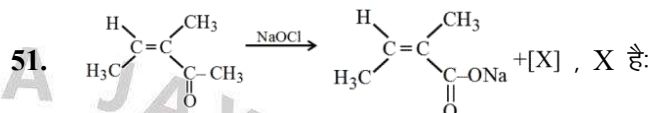
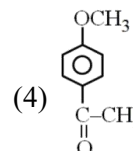
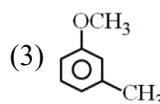
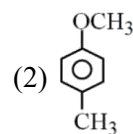
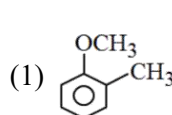
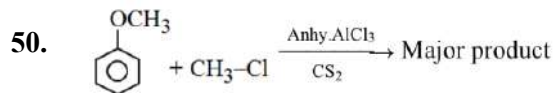
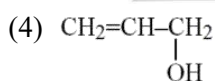
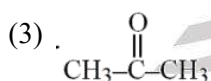
Space for rough work



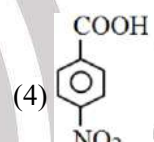
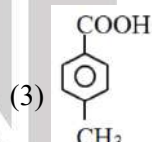
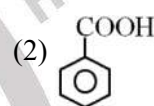
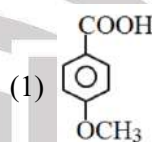
52. Which of the following has lowest Pka value?



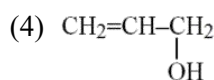
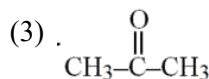
53. An organic compound  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  forms an orange red precipitate with 2,4-D.N.P. but it does not give tollen's test the compound is:



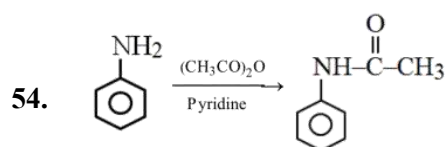
52. निम्नलिखित में से किसका Pka मान सबसे कम है?



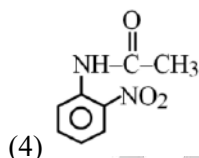
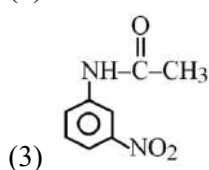
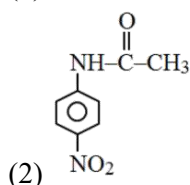
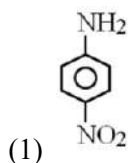
53. एक कार्बनिक यौगिक  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ , 2,4-D.N.P. के साथ एक नारंगी लाल अवक्षेप बनाता है, लेकिन यह टोलन परीक्षण नहीं देता यौगिक है:



Space for rough work



$\xrightarrow[288\text{ K}]{\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4}$  Major Product



55. Glucose and Galactose are :-

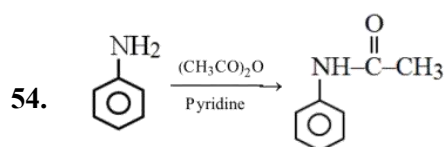
- (1) C-2 Epimers (2) C-1 Epimers  
(3) C-3 Epimers (4) C-4 Epimers

56. The sodium fusion extract is boiled with iron (II) sulphate and then acidified with concentrated sulphuric acid. The formation of Prussian blue colour confirm the presence of :-

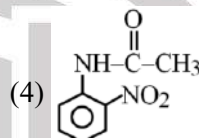
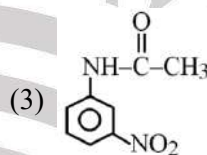
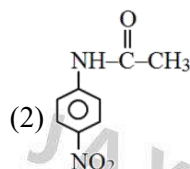
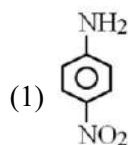
- (1) Sulphur (2) Phosphorus  
(3) Nitrogen (4) Iodine

57. Condition which is not required for aromaticity?

- (1) Planarity of ring.  
(2) Complete delocalisation of the  $\pi$  electrons in the ring.  
(3) Presence of  $(4n+2)\pi$  electrons in the ring where n is an integer ( $n=0,1,2,\dots$ )  
(4) Presence of  $4n\pi$  electron in the ring where 'n' is an integer.



$\xrightarrow[288\text{ K}]{\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4}$  Major Product



55. ग्लूकोज और गैलेक्टोज हैं: -

- (1) C-2 Epimers (2) C-1 Epimers  
(3) C-3 Epimers (4) C-4 Epimers

56. सोडियम संलयन अर्क को लोहे (II) सल्फेट के साथ उबाला जाता है और फिर केंद्रित सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अम्लीकृत किया जाता है। प्रशिया नीले रंग का निर्माण निम्नलिखित की उपस्थिति की पुष्टि करता है: -

- (1) सल्फर (2) फॉस्फोरस  
(3) नाइट्रोजन (4) आयोडीन

57. ऐसी शर्त जो ऐरोमैटिक के लिए आवश्यक नहीं है?

- (1) समतल वलय  
(2)  $\pi$  इलेक्ट्रॉन का पूर्ण विस्थानीकरण  
(3)  $(4n+2)\pi$  की उपस्थिति ( $n=0,1,2,\dots$  वलय में इलेक्ट्रॉन जहां n एक पूर्णांक है)  
(4)  $4n\pi$  की उपस्थिति रिंग में इलेक्ट्रॉन जहां 'n' एक पूर्णांक है।

Space for rough work

- 58. Assertion:** The atomic size generally decreases across a period.  
**Reason:** It is because within the period, the outer electrons are in the same valence shell and the effective nuclear charge increases as the atomic number increases resulting in the increased attraction of electrons to the nucleus.
- (1) Both Assertion and Reason are true but Reason is NOT the correct explanation of Assertion.  
 (2) Assertion is true but Reason is false.  
 (3) Assertion is false but Reason is true.  
 (4) Both Assertion and Reason are true and Reason is the correct explanation of Assertion.
- 59.** Radii of noble gases should not be compared with  
 (1) Covalent radii of other elements.  
 (2) Vander wall radii of other elements.  
 (3) Ionic radii of other elements.  
 (4) (1) and (3) both.
- 60.** Total no. of resonating structure of carbonate ion and carbon dioxide respectively.  
 (1) 3,0  
 (2) 3,2  
 (3) 2,3  
 (4) 3,3
- 61.** Which of the following is not correct order for dipole moment?  
 (1)  $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$   
 (2)  $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S} > \text{CO}_2$   
 (3)  $\text{CHCl}_3 > \text{CH}_2\text{Cl}_2 > \text{CH}_3\text{Cl}$   
 (4)  $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_2\text{Cl}_2 > \text{CHCl}_3$
- 62.** Which of the following will exhibit only +3 oxidation state?  
 (1) V  
 (2) Th  
 (3) Ac  
 (4) Pa
- 58. कथन:** परमाणु आकार आम तौर पर एक आवर्त में घट जाता है।  
**कारण:** ऐसा इसलिए है क्योंकि आवर्त के भीतर, बाहरी इलेक्ट्रॉन एक ही संयोजकता कोश में होते हैं और प्रभावी परमाणु आवेश बढ़ता है क्योंकि परमाणु संख्या बढ़ जाती है जिसके परिणामस्वरूप इलेक्ट्रॉनों का नाभिक के प्रति आकर्षण बढ़ जाता है।
- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।  
 (2) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।  
 (3) कथन असत्य है लेकिन कारण सत्य है।  
 (4) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण कथन की सही व्याख्या है।
- 59.** उत्कृष्ट गैसों की त्रिज्याओं की तुलना किससे नहीं की जानी चाहिए?  
 (1) अन्य तत्वों की सहसंयोजक त्रिज्याएँ।  
 (2) अन्य तत्वों की वान्डर वाल्स त्रिज्या।  
 (3) अन्य तत्वों की आयनिक त्रिज्या।  
 (4) (1) और (3) दोनों।
- 60.** कुल संख्या कार्बोनेट आयन और कार्बन डाइऑक्साइड की क्रमशः अनुनादी संरचना का।  
 (1) 3,0  
 (2) 3,2  
 (3) 2,3  
 (4) 3,3
- 61.** द्विध्रुव आघूर्ण के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही क्रम नहीं है?  
 (1)  $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$   
 (2)  $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S} > \text{CO}_2$   
 (3)  $\text{CHCl}_3 > \text{CH}_2\text{Cl}_2 > \text{CH}_3\text{Cl}$   
 (4)  $\text{CH}_3\text{Cl} > \text{CH}_2\text{Cl}_2 > \text{CHCl}_3$
- 62.** निम्नलिखित में से कौन केवल +3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करेगा?  
 (1) V  
 (2) Th  
 (3) Ac  
 (4) Pa

Space for rough work



63. When dil.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  is added to aqueous solution of potassium chromate, yellow colour of solution turns to orange colour. It indicates:
- (1) Chromate ions are reduced.
  - (2) Chromate ions are oxidised.
  - (2) Monocentric complex is converted in to dicentric complex.
  - (4) Oxygen gets removed from chromate ions.
64. Choose incorrect statement.
- (1) Color of complex is complementary to that which is absorbed.
  - (2) Color of  $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+4}$  is violet.
  - (3) The crystal field theory attributes the color of coordination compounds to d-d transition of the electrones.
  - (4) Ruby is aluminium oxide ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) containing about 0.5 to 1%  $\text{Cr}^{+3}$  ions.
65. Which of the following is incorrect match?
- (1)  $\text{PbI}_4$  does not exist
  - (2)  $\text{TlI}_3$  does not exist
  - (3)  $\text{SnO}_2$  amphoteric oxide
  - (4)  $\text{H}_3\text{PO}_2$ , basicity = 3
66. **Statement-I:**  $\text{PH}_3$  has lower boiling point than  $\text{NH}_3$ .
- Statement-II:** Unlike  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PH}_3$  molecules are not associated through hydrogen bonding in liquid state.
- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect.
  - (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
  - (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
  - (4) Both Statement I and Statement II are correct.
67. Which of the following has minimum electronegativity?
- |        |        |
|--------|--------|
| (1) B  | (2) Ga |
| (3) In | (4) Al |
63. जब तनु  $\text{H}_2\text{SO}_4$  पोटेशियम क्रोमेट के जलीय घोल में मिलाया जाता है, घोल का पीला रंग नारंगी रंग में बदल जाता है। यह इंगित करता है:
- (1) क्रोमेट आयन अपचयीत हो जाते हैं।
  - (2) क्रोमेट आयन ऑक्सीकृत होते हैं।
  - (2) मोनोसैंट्रिक कॉम्प्लेक्स को डिसेंट्रिक कॉम्प्लेक्स में बदल दिया जाता है।
  - (4) क्रोमेट आयनों से ऑक्सीजन निकल जाती है।
64. गलत कथन का चयन कीजिए।
- (1) कॉम्प्लेक्स का रंग उस के पूरक है जो अवशोषित होता है।
  - (2)  $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+4}$  का रंग बैंगनी है।
  - (3) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत उपसहसंयोजन यौगिकों के रंग का श्रेय इलेक्ट्रॉनों के d-d संक्रमण को देता है।
  - (4) ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) माणिक एल्यूमीनियम ऑक्साइड है जिसमें लगभग 0.5 से 1%  $\text{Cr}^{+3}$  आयनों।
65. निम्नलिखित में से कौन सा गलत मिलान है?
- (1)  $\text{PbI}_4$  का अस्तित्व नहीं है।
  - (2)  $\text{TlI}_3$  का अस्तित्व नहीं है।
  - (3)  $\text{SnO}_2$  उभयधर्मी ऑक्साइड
  - (4)  $\text{H}_3\text{PO}_2$ , क्षारकता = 3
66. **कथन-I:**  $\text{NH}_3$  की तुलना में  $\text{PH}_3$  का क्वथनांक कम है।
- कथन-II:**  $\text{NH}_3$  की तरह  $\text{PH}_3$  के अणु तरल अवस्था में हाइड्रोजन बंध के माध्यम से जुड़े नहीं हैं।
- (1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
  - (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
  - (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
  - (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
67. निम्न में से किसकी विद्युतऋणता न्यूनतम है?
- |        |        |
|--------|--------|
| (1) B  | (2) Ga |
| (3) In | (4) Al |

Space for rough work



68. List-I (Basic Radical) List-II (Group)

(P) $Pb^{+2}$	(i) VI group
(Q) $Fe^{+3}$	(ii) IV group
(R) $Ni^{+2}$	(iii) II group
(S) $Mg^{+2}$	(iv) III group

P	Q	R	S
(1) i	iii	ii	iv
(2) iii	iv	ii	i
(3) iv	iii	ii	i
(4) iii	iv	i	ii

69. Which of the following is correct?

- (1)  $Ni < Cu < Zn$  (increasing size)
- (2)  $Mn < Fe < Co$  (density)
- (3)  $Sc^{+3}$  ion is colorless in aqueous medium.
- (4) All are correct.

70. Assertion (A) : From the value of  $|\Psi|^2$  at different points within an atom, it is possible to predict the region around the nucleus where electron will most probably be found.

Reason (R) : With the help of quantum mechanical model of atom, exact position of an electron in an atom can be determined.

- (1) Both assertion and reason are correct and reason is the correct explanation of assertion
- (2) Both assertion and reason are correct but reason is not the correct explanation of assertion
- (3) Assertion is correct and reason is incorrect
- (4) Both assertion and reason are incorrect

71. Which of the following statement is incorrect:

- (1) The effect of Heisenberg uncertainty principle is significant only for motion of microscopic objects and is negligible for that of macroscopic objects.
- (2) In multi-electron atom, energies of the orbitals in the same subshell decrease with increase in the atomic number.
- (3) Probability density  $|\Psi|^2$  has no physical meaning.
- (4) The negative electronic energy for hydrogen atom means that the energy of the electron in H-atom is lower than the energy of a free electron at rest.

68. सूची-I (क्षारीय मूलक) सूची-II (समूह)

(P) $Pb^{+2}$	(i) VI समूह
(Q) $Fe^{+3}$	(ii) IV समूह
(R) $Ni^{+2}$	(iii) II समूह
(S) $Mg^{+2}$	(iv) III समूह

P	Q	R	S
(1) i	iii	ii	iv
(2) iii	iv	ii	i
(3) iv	iii	ii	i
(4) iii	iv	i	ii

69. निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- (1)  $Ni < Cu < Zn$  (बढ़ता आकार)
- (2)  $Mn < Fe < Co$  (घनत्व)
- (3)  $Sc^{+3}$  आयन जलीय माध्यम में रंगहीन होता है।
- (4) सभी सही हैं।

70. कथन (A) :  $|\Psi|^2$  के मान से एक परमाणु के भीतर विभिन्न बिंदुओं पर, नाभिक के आसपास के क्षेत्र की भविष्यवाणी करना संभव है जहां इलेक्ट्रॉन सबसे अधिक पाया जाएगा।

कारण (R) : परमाणु के क्वांटम यांत्रिक मॉडल की सहायता से, एक परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन की सटीक स्थिति निर्धारित की जा सकती है।

- (1) कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण कथन की सही व्याख्या है
- (2) कथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है
- (3) कथन सही है और कारण गलत है
- (4) कथन और कारण दोनों गलत हैं

71. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है :

- (1) हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धांत का प्रभाव केवल सूक्ष्म वस्तुओं की गति के लिए महत्वपूर्ण है और स्थूल वस्तुओं के लिए नगण्य है।
- (2) बहु-इलेक्ट्रॉन परमाणु में एक ही उपकोश में कक्षकों की ऊर्जाएँ परमाणु क्रमांक में वृद्धि के साथ घटती जाती हैं।
- (3) प्रायिकता घनत्व  $|\Psi|^2$  इसका कोई भौतिक अर्थ नहीं है।
- (4) हाइड्रोजन परमाणु के लिए ऋणात्मक इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा का अर्थ है कि H-परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा विरामावस्था में मुक्त इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा से कम है।

Space for rough work

72. **Assertion:** In Daniell cell, electrons flow from Zn rod to Cu rod.  
**Reason:** Zn rod acts as cathode and Cu rod acts as anode in Daniell cell.
- (1) Both Assertion & Reason are True but Reason is a correct explanation of the Assertion.
  - (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
  - (3) Assertion is True but the Reason is False.
  - (4) Both Assertion & Reason are False.
73. Which of the following statements is/are correct?
- (1) Solution of bromoethane and chloroethane is an ideal solution.
  - (2) Copper dissolved in gold is an example of solid solution.
  - (3) The concentration of pollutants in water or atmosphere is expressed in terms of ppm.
  - (4) All are correct.
74. **Assertion:** The probability that more than three molecules taking part in a reaction can collide and react simultaneously is very small.  
**Reason:** For complex reaction, molecularity has no meaning.
- (1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
  - (2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
  - (3) Assertion is True but Reason is False.
  - (4) Both Assertion & Reason are False.
75. Which of the following is/are true?
- (1) The osmotic pressure method is more useful than other methods for determination of molar masses of macromolecules.
  - (2) Magnitude of osmotic pressure is large even for very dilute solutions.
  - (3) To avoid bends, the tanks used by scuba divers are filled with air diluted with Helium.
  - (4) All are correct.

72. **कथन:** डेनियल सेल में, इलेक्ट्रॉन Zn छड़ से Cu रॉड तक प्रवाहित होते हैं।  
**कारण:** डेनियल सेल में Zn छड़ कैथोड के रूप में कार्य करता है और Cu छड़ एनोड के रूप में कार्य करता है।
- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या है।
  - (2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।
  - (3) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।
  - (4) कथन और कारण दोनों असत्य हैं।
73. निम्नलिखित में से कौनसे कथन सही है/हैं?
- (1) ब्रोमीथेन और क्लोरोइथेन का विलयन एक आदर्श विलयन है।
  - (2) सोने में घुला तांबा ठोस विलयन का एक उदाहरण है।
  - (3) जल या वायुमंडल में प्रदूषकों की सांद्रता को पीपीएम के रूप में व्यक्त किया जाता है।
  - (4) सभी सही हैं।
74. **कथन:** एक अभिक्रिया में भाग लेने वाले तीन से अधिक अणुओं के एक साथ टकराने और अभिक्रिया करने की संभावना बहुत कम है।  
**कारण:** जटिल अभिक्रिया के लिए, आणविकता का कोई अर्थ नहीं है।
- (1) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण कथन की सही व्याख्या है।
  - (2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं लेकिन कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।
  - (3) कथन सत्य है लेकिन कारण असत्य है।
  - (4) कथन और कारण दोनों असत्य हैं।
75. निम्नलिखित में से कौन-सा/से सही है/हैं?
- (1) वृहद अणुओं के मोलर द्रव्यमान के निर्धारण के लिए परासरण दाब विधि अन्य तरीकों की तुलना में अधिक उपयोगी है।
  - (2) परासरण दाब का परिमाण अति तनु विलयनों के लिए भी अधिक होता है।
  - (3) Bends से बचने के लिए, समुद्री गोताखोरों द्वारा उपयोग किए जाने वाले टैंकों को हीलियम से पतला करके से भरा जाता है।

*Space for rough work*

76. The vapour pressure of pure liquids A and B are 450 and 700 mmHg respectively at 350 K. Calculate the composition of vapour phase if total vapour pressure is 600 mmHg .

- (1)  $Y_A = 0.7, Y_B = 0.3$
- (2)  $Y_A = 0.6, Y_B = 0.4$
- (3)  $Y_A = 0.3, Y_B = 0.7$
- (4)  $Y_A = 0.4, Y_B = 0.6$

77. Choose the correct option.

- (A) Dil.  $H_2SO_4$  is added while preparing standard solution of  $FeSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$  to prevent the hydrolysis of ferrous salt.
- (B)  $KMnO_4$  acts as self indicator in redox titration.
- (C) Calorimeter is used for determining enthalpy of neutralization.
- (D) 79 is the equivalent wt. of  $KMnO_4$  in alkaline medium as an oxidant.

[mol. wt. of  $KMnO_4 = 158$ ]

- (1) TTTF
- (2) FTFT
- (3) FFFT
- (4) TFTF

78. Calculate the weight of

$H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$  (molwt. = 126) require to make 500 mL of 0.2 N solution?

- (1) 3.6 gm
- (2) 6.3 gm
- (3) 63 gm
- (4) 4.6 gm

79. Match the Column-I with Column-II

**Column-I (Redox reaction)**

- (A)  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- (B)  $2Fe + 3H_2O \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2$
- (C)  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
- (D)  $S_8 + 12OH^- \rightarrow 4S^{2-} + 2S_2O_3^{2-} + 6H_2O$

**Column-II (Type of redox reaction)**

- (P) Decomposition reaction
- (Q) Disproportionation reaction
- (R) Displacement reaction

(4) सभी सही हैं।

76. शुद्ध तरल A और B का वाष्प दाब 350 K पर क्रमशः 450 और 700 mmHg है। यदि कुल वाष्प दाब 600 mmHg है, तो वाष्प प्रावस्था के संघटन की गणना कीजिए।

- (1)  $Y_A = 0.7, Y_B = 0.3$
- (2)  $Y_A = 0.6, Y_B = 0.4$
- (3)  $Y_A = 0.3, Y_B = 0.7$
- (4)  $Y_A = 0.4, Y_B = 0.6$

77. सही विकल्प का चयन कीजिए।

- (A)  $FeSO_4(NH_4)_2SO_4$  का मानक विलयन तैयार करते समय तनु  $H_2SO_4$  जोड़ा जाता है फेरस लवण के हाइड्रोलिसिस को रोकने के लिए।
- (B)  $KMnO_4$  रेडॉक्स अनुमापन में स्वयं संकेतक के रूप में कार्य करता है।
- (C) कैलोरीमीटर का उपयोग उदासीनीकरण की इन्थैलेपी निर्धारित करने के लिए किया जाता है।
- (D)  $KMnO_4$  का क्षारीय माध्यम में ऑक्सीकारक के रूप में। तुल्यांकी भार 79 है।

[mol. wt. of  $KMnO_4 = 158$ ]

- (1) TTTF
- (2) FTFT
- (3) FFFT
- (4) TFTF

78.  $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$  (molwt. = 126) के वजन की गणना करें जो 0.2 N विलयन के 500 mL बना सकता है?

- (1) 3.6 gm
- (2) 6.3 gm
- (3) 63 gm
- (4) 4.6 gm

79 कॉलम-I को कॉलम-II के साथ सुमेलित कीजिए  
कॉलम-I (रेडॉक्स अभिक्रिया)

- (A)  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- (B)  $2Fe + 3H_2O \rightarrow Fe_2O_3 + 3H_2$
- (C)  $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
- (D)  $S_8 + 12OH^- \rightarrow 4S^{2-} + 2S_2O_3^{2-} + 6H_2O$

कॉलम-II (रेडॉक्स अभिक्रिया का प्रकार)

- (P) Decomposition अभिक्रिया
- (Q) Disproportionation अभिक्रिया
- (R) Displacement अभिक्रिया

Space for rough work

(S) Combustion reaction

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

80. Which of the following statement is incorrect?

- (1)  $\alpha$ -rays consist of high energy particles carrying two units of positive charge and four unit of atomic mass.
- (2)  $\beta$ -rays are negatively charged particles similar to electrons.
- (3) The  $\gamma$ -rays are high energy radiations and neutral in nature.
- (4) Order of penetration power =  $\alpha \text{ rays} > \beta \text{ rays} > \gamma \text{ rays}$

81. 8 g of A (mol.mass = 40) was placed in a 1 L reaction vessel at 300 K and allowed to attain equilibrium  $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$ . The total pressure at equilibrium was found to be 8 bar.  $K_p$  for the given reaction is approximately:

- (1) 18.61 bar
- (2) 3 bar
- (3) 5 bar
- (4) 9.34 bar

82. Which of the following is incorrect statement?

- (1) To obtain NaCl of very high purity and free from impurities like sodium and magnesium sulphates, HCl gas is passed through saturated solution of NaCl.
- (2)  $Ag^+$  ion,  $Fe^{3+}$  ion and  $Ba^{2+}$  ion can be precipitated in the form of sparingly soluble salt  $AgCl$ ,  $Fe(OH)_3$  and  $BaSO_4$  respectively for gravimetric estimation using common ion effect.
- (3) Solubility of salts of weak acids like phosphates increases with increase in pH.
- (4) Henderson-Hasselbalch equation is used to determine pH of acidic buffer solution.

(S) Combustion अभिक्रिया

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

80. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- (1)  $\alpha$ -किरणों में उच्च ऊर्जा वाले कण होते हैं जो दो इकाई धनावेश और चार इकाई परमाणु द्रव्यमान रखते हैं।
- (2) इलेक्ट्रॉन  $\beta$ -किरणों के समान ऋणावेशित कण हैं।
- (3)  $\gamma$ -किरणें उच्च ऊर्जा विकिरण और प्रकृति में तटस्थ हैं।
- (4) भेदन शक्ति का क्रम =  $\alpha \text{ rays} > \beta \text{ rays} > \gamma \text{ rays}$

81. A के (मोलर द्रव्यमान = 40) 8 ग्राम 300 K पर 1 L अभिक्रिया पात्र में रखा गया था और संतुलन प्राप्त करने की अनुमति दी गई थी  $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$  साम्यावस्था पर कुल दाब 8 बार पाया गया। दी गई अभिक्रिया के  $K_p$  लिए लगभग है:

- (1) 18.61 bar
- (2) 3 bar
- (3) 5 bar
- (4) 9.34 bar

82. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- (1) बहुत उच्च शुद्धता और सोडियम और मैग्नीशियम सल्फेट जैसी अशुद्धियों से मुक्त शुद्ध NaCl प्राप्त करने के लिए, HCl गैस को NaCl के संतृप्त घोल के माध्यम से पारित किया जाता है।
- (2)  $Ag^+$  ion,  $Fe^{3+}$  आयन और  $Ba^{2+}$  आयन को संयम से घुलनशील लवण के रूप में अवक्षेपित किया जा सकता है  $AgCl$ ,  $Fe(OH)_3$  और  $BaSO_4$  सामान्य आयन प्रभाव का उपयोग करके ग्रेविमेट्रिक अनुमान के लिए क्रमशः।
- (3) pH में वृद्धि के साथ फॉस्फेट जैसे दुर्बल अम्ल के लवणों की घुलनशीलता बढ़ जाती है।
- (4) हेंडरसन-हैसलबाल्च समीकरण का उपयोग अम्लीय बफर विलयन के pH को निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

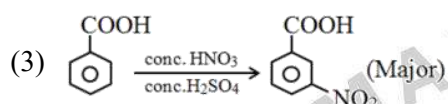
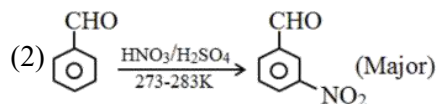
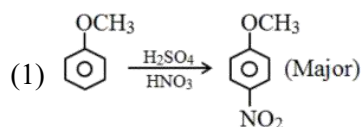
Space for rough work



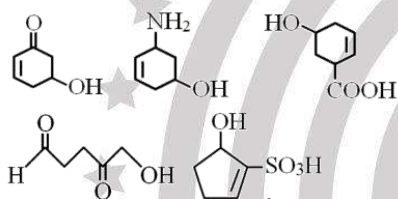
83. Which among the following is most preferred solvent for  $SN^1$  reaction?

- (1) DMF (2) Acetone  
(3) Methanol (4) DMSO

84. Which of the following reaction is not possible?



85. How many organic compound have same position of alcohol group according to IUPAC rules:



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

86. Match the following column.

**Column-I (Alkene)**

**Column-II**

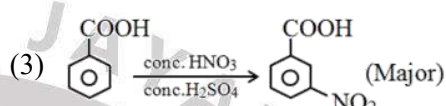
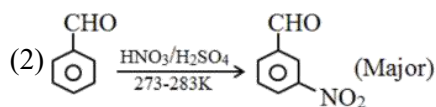
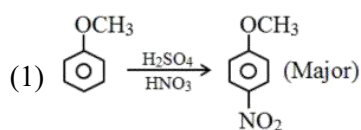
**(Boiling point)**

- A. cis-2-butene P. 309 K  
B. trans-2-butene Q. 274 K  
C. cis-2-pentene R. 277 K  
D. trans-2-pentene S. 311 K  
(1)  $A \rightarrow R, B \rightarrow Q, C \rightarrow S, D \rightarrow P$   
(2)  $A \rightarrow R, B \rightarrow S, C \rightarrow Q, D \rightarrow P$   
(3)  $A \rightarrow R, B \rightarrow Q, C \rightarrow P, D \rightarrow S$   
(4)  $A \rightarrow Q, B \rightarrow R, C \rightarrow P, D \rightarrow S$

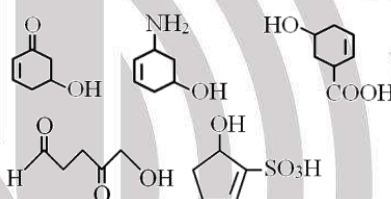
83. निम्नलिखित में से कौन  $SN^1$  अभिक्रिया लिए सबसे पसंदीदा विलायक है?

- (1) DMF (2) Acetone  
(3) Methanol (4) DMSO

84. निम्नलिखित में से कौन सी अभिक्रिया संभव नहीं है?



85. IUPAC नियमों के अनुसार कितने कार्बनिक यौगिकों में अल्कोहल समूह की समान स्थिति है?



- (1) दो (2) तीन  
(3) चार (4) पाँच

86. निम्न स्तंभ का मिलान करें.

**कॉलम -I (Alkene)**

**कॉलम -II (Boiling point)**

- A. cis-2-butene P. 309 K  
B. trans-2-butene Q. 274 K  
C. cis-2-pentene R. 277 K  
D. trans-2-pentene S. 311 K  
(1)  $A \rightarrow R, B \rightarrow Q, C \rightarrow S, D \rightarrow P$   
(2)  $A \rightarrow R, B \rightarrow S, C \rightarrow Q, D \rightarrow P$   
(3)  $A \rightarrow R, B \rightarrow Q, C \rightarrow P, D \rightarrow S$   
(4)  $A \rightarrow Q, B \rightarrow R, C \rightarrow P, D \rightarrow S$

Space for rough work



87. One of the consequences of the Lanthanoid contraction is that
- (1) Nb and Ta have about the same radius.
  - (2) Zr and Zn have about the same radius.
  - (3) Zr and Nb have same oxidation state.
  - (4) Hf and Hg have about the same radius.
88.  $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{Na}_2\text{CO}_3} \text{A} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{B} \xrightarrow{\text{KCl}} \text{C}$   
The compound C and its colour is:
- (1)  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  and yellow
  - (2)  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$  and yellow
  - (3)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  and orange
  - (4)  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  and orange
89. Consider the following complexes.
- (I)  $[\text{MnCl}_6]^{-3}$  (II)  $[\text{CoF}_6]^{-3}$   
(III)  $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{-3}$  (IV)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$
- The inner orbital complex(s) is/are :-
- (1) II and IV only
  - (2) III and IV only
  - (3) III only
  - (4) I and II only
90. How many isomers can exist for the complex  $[\text{Cr}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ ?
- (1) 3
  - (2) 6
  - (3) 2
  - (4) 10
87. लैंथेनॉइड संकुचन के परिणामों में से एक यह है कि
- (1) Nb और Ta की त्रिज्या लगभग समान है।
  - (2) Zr और Zn की त्रिज्या लगभग समान है।
  - (3) Zr और Nb की ऑक्सीकरण अवस्था समान है।
  - (4) Hf तथा Hg की त्रिज्या लगभग समान होती है।
88.  $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{Na}_2\text{CO}_3} \text{A} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{B} \xrightarrow{\text{KCl}} \text{C}$   
यौगिक C और इसका रंग है:
- (1)  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  और पीला
  - (2)  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$  और पीला
  - (3)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  और नारंगी
  - (4)  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  और नारंगी
89. निम्नलिखित संकुलों पर विचार करें।
- (I)  $[\text{MnCl}_6]^{-3}$  (II)  $[\text{CoF}_6]^{-3}$   
(III)  $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{-3}$  (IV)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$
- आंतरिक कक्षीय संकुल हैं: -
- (1) केवल II और IV
  - (2) केवल III और IV
  - (3) केवल III
  - (4) केवल I और II
90.  $[\text{Cr}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$  संकुल के लिए कितने समावयवी मौजूद हो सकते हैं?
- (1) 3
  - (2) 6
  - (3) 2
  - (4) 10

Space for rough work

## PART – III : BOTANY

- 91.** What is incorrect about metaphase stage of mitosis?
- (1) Spindle fibres attach to kinetochores of chromosomes.
  - (2) Centrosome begins to move towards opposite poles of the cell.
  - (3) Chromosomes are moved to spindle equator and get aligned along metaphase plate.
  - (4) Each chromosome is made up of two sister chromatids, which are held together by the centromere.
- 92.** The parenchymatous cells which lie between the xylem and the phloem in dicot root are called as:
- (1) Stele
  - (2) Conjunctive tissue
  - (3) Medullary rays
  - (4) Pith
- 93.** Given below are two statements:
- Statement I:** First action spectrum of photosynthesis was described by T. W. Engleman.
- Statement II:** Julius von Sachs provided evidence for production of glucose when plants grow.
- In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
- (1) Statement I is correct, but Statement II is incorrect
  - (2) Statement I is incorrect, but Statement II is correct
  - (3) Both Statement I and Statement II are correct
  - (4) Both Statement I and Statement II are incorrect
- 94.** Which of the following is not correct about pollen grain?
- (1) The vegetative cell floats in the cytoplasm of generative cell.
  - (2) Sporopollenin is absent at germ pore.
  - (3) In most of the angiosperms pollen grains are shed at 2-celled stage.
  - (4) Pollen grains of *Parthenium* cause severe allergies and bronchial afflictions.
- 91.** समसूत्री विभाजन के मेटाफेज चरण के बारे में क्या गलत है?
- (1) तर्कु तंतु गुणसूत्रों के काइनेटोकार से जुड़ते हैं।
  - (2) सेंट्रोसोम कोशिका के विपरीत ध्रुवों की ओर गति करना शुरू कर देता है।
  - (3) गुणसूत्र तर्कु भूमध्य की ओर गति करते हैं और मेटाफेज प्लेट के साथ व्यवस्थित हो जाते हैं।
  - (4) प्रत्येक गुणसूत्र दो सिस्टर क्रोमैटिड से बना होता है, जो सेंट्रोमियर द्वारा जुड़े होते हैं।
- 92.** पैरेन्काइमेटस कोशिकाएं जो द्विबीजपत्री मूल में जाइलम और फ्लोएम के बीच स्थित होती हैं, उन्हें क्या कहा जाता है?
- (1) स्टील
  - (2) योजी ऊतक
  - (3) मेडुलरी किरणें
  - (4) मज्जा
- 93.** नीचे दो कथन दिए गए हैं—
- कथन I:** प्रकाश संश्लेषण का पहला सक्रिय स्पेक्ट्रम T. W. इंजेलमैन द्वारा वर्णित किया गया था।
- कथन II:** जूलियस वॉन सैक ने पौधों के बढ़ने पर ग्लूकोज के उत्पादन के लिए तथ्य प्रदान किए।
- उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए—
- (1) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है
  - (2) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है
  - (3) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
  - (4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
- 94.** पराग कण के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?
- (1) कायिक कोशिका जनन कोशिका के कोशिकाद्रव्य में तैरती है।
  - (2) स्पोरोपोलेनिन जर्म छिद्र में अनुपस्थित है।
  - (3) अधिकांश एंजियोस्पर्म में पराग कण 2-कोशिका चरण में मुक्त होते हैं।
  - (4) पार्थेनियम के पराग कण गंभीर एलर्जी और ब्रॉन्कियल संक्रमण का कारण बनता है।

*Space for rough work*

95. What is not a character of Down's Syndrome?
- (1) Trisomy 21
  - (2) Retarded psychomotor and mental development
  - (3) Gynecomastia
  - (4) Broad palm with characteristic palm crease
96. If in a pond there were 20 lotus plants last year and through reproduction 8 new plants are added, taking the current population to 28 calculate the per capita birth rate.
- (1) 2.05
  - (2) 0.8
  - (3) 0.2
  - (4) 0.4

97. Match List I with List II

List I	List II
A. <i>Volvox</i>	I. Plant body is divided into holdfast, stipe and frond and zoospores are biflagellate
B. <i>Ulothrix</i>	II. Chlorophyll a and b and isogamous sexual reproduction
C. <i>Laminaria</i>	III. Colonial thallus and oogamous sexual reproduction
D. <i>Polysiphonia</i>	IV. Reserve food is similar to amylopectin and glycogen

Choose the correct answer from the options given below:

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
  - (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
  - (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
  - (4) A-III, B-II, C-IV, D-I
98. Given below are two statements: one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.
- Assertion (A):** The maximum concentration of alcohol in beverages that are naturally fermented is 13 percent.
- Reason (R):** Yeasts poison themselves to death when the concentration of alcohol reaches about 13 percent.

95. डाउन सिंड्रोम का गुण नहीं है?
- (1) ट्राइसॉमी 21
  - (2) साइकोमोटर और मानसिक विकास अवरुद्ध
  - (3) गाइनेकोमेस्टिया
  - (4) चौड़ी हथेली में अभिलाक्षणिक पॉल्म क्रिज
96. यदि एक तालाब में पिछले वर्ष 20 कमल के पौधे थे और प्रजनन के माध्यम से 8 नए पौधे जोड़े जाते हैं, तो वर्तमान जनसंख्या को 28 तक ले जाते हैं, प्रति व्यक्ति जन्म दर की गणना करें—

- (1) 2.05
- (2) 0.8
- (3) 0.2
- (4) 0.4

97. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए—

सूची I	सूची II
A. <i>वोल्वोक्स</i>	I. पौधे के शरीर को होल्डफास्ट स्टाइप और फ्रॉड में विभाजित किया गया है और चलबिजाणु द्विकशाभिकी होते हैं
B. <i>यूलोथ्रिक्स</i>	II. क्लोरोफिल a और b तथा समयुग्मकी लैंगिक प्रजनन
C. <i>लेमिनारिया</i>	III. थैलस कॉलोनी रूप में और अण्डयुग्मकी लैंगिक प्रजनन
D. <i>पॉलिसिफोनिया</i>	IV. संग्रहित भोजन एमाइलोपेक्टिन और ग्लाइकोजन के समान है

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

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
  - (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
  - (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
  - (4) A-III, B-II, C-IV, D-I
98. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में नामांकित किया जाता है।
- कथन (A):** प्राकृतिक रूप से किण्वित पेय पदार्थों में एल्कोहॉल की अधिकतम सांद्रता 13 प्रतिशत है।
- कारण (R):** एल्कोहॉल की सांद्रता लगभग 13 प्रतिशत तक होने पर यीस्ट की मृत्यु हो जाती है।

Space for rough work

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

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

99. The given aestivation is present in:



- (1) Mustard and *Calotropis*
- (2) *Cassia* and Gulmohar
- (3) Pea and Bean
- (4) Ladyfinger and Cotton

100. What is not correct for the inheritance of human blood group?

- (1)  $I^a$  and  $I^b$  are codominant.
- (2) There are 4 possible genotypes for the human blood group.
- (3)  $I^a$  is completely dominant over  $I^o$
- (4)  $Rh^{+ve}$  is dominant while  $Rh^{-ve}$  is recessive.

101. Match List I with List II

List I	List II
A. Auxins	I. Initiates germination in peanut seeds.
B. Gibberellins	II. Increases the length of the sugarcane stem.
C. Cytokinins	III. Initiate rooting in stem cuttings.
D. Ethylene	IV. Help in lateral shoot growth and adventitious shoot formation.

Choose the correct answer from the options given below:

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

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (2) (A) और (R) दोनों असत्य हैं
- (3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

99. दिया गया दलविन्यास निम्न में मौजूद हैं—



- (1) सरसों और कैलोट्रोपिस
- (2) कैसिया और गुलमोहर
- (3) मटर और बीन
- (4) भिंडी और कपास

100. मानव रक्त समूह की वंशागति के लिए क्या सही नहीं है?

- (1)  $I^a$  और  $I^b$  सहप्रभावी हैं।
- (2) मानव रक्त समूह के लिए 4 संभावित जीनोटाइप हैं।
- (3)  $I^a$  पूरी तरह से  $I^o$  पर प्रभावी है
- (4)  $Rh^{+ve}$  प्रभावी है जबकि  $Rh^{-ve}$  अप्रभावी है

101. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए—

सूची I	सूची II
A. ऑक्सिन	I. मूंगफली के बीज में अंकुरण शुरू करता है।
B. जिबबरेलिन	II. गन्ने के तने की लंबाई बढ़ाता है।
C. साइटोकाइनिन	III. तने की कटिंग में रूटिंग प्रारंभ करता है
D. ईथाइलीन	IV. पार्श्व प्ररोह वृद्धि और अपस्थानिक प्ररोह निर्माण में सहायक

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

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

Space for rough work



102. Given below are two statements: one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

**Assertion (A):** Viruses having RNA genome and having shorter life span mutate and evolve faster.

**Reason (R):** RNA chemically is less reactive and structurally more stable when compared to DNA.

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

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

103. Which of the following scientist used the frequency of recombination between gene pairs on the same chromosome as a measure of the distance between genes and 'mapped' their position on the chromosome?

- (1) Walter Sutton
- (2) Alfred Sturtevant
- (3) Reginald C Punnett
- (4) Thomas Hunt Morgan

104. Which of the following is not associated with cyclic photophosphorylation?

- (1) Photosystem I
- (2) NADP reductase
- (3) Proton gradient
- (4) ATP Synthase

105. The phenomenon in which a single gene can exhibit multiple phenotypic expression is called as:

- (1) Polygenic inheritance
- (2) Pleiotropy
- (3) Incomplete dominance
- (4) Linkage

102. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में नामांकित किया जाता है।

**कथन (A):** RNA जीनोम वाले वायरस का जीवन काल कम होता है और वायरस तेजी से उद्विकास व उत्परिवर्तन करते हैं।

**कारण (R):** DNA की तुलना में RNA रासायनिक रूप से कम प्रतिक्रियाशील और संरचनात्मक रूप से अधिक स्थिर होता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (3) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

103. निम्नलिखित में से किस वैज्ञानिक ने जीन के बीच की दूरी के माप के रूप में एक ही गुणसूत्र पर जीन युग्म के बीच पुनर्संयोजन की आवृत्ति का उपयोग किया और गुणसूत्र पर उनकी स्थिति को 'मैप' किया?

- (1) वाल्टर सटन
- (2) अल्फ्रेड स्टुर्टेवेंट
- (3) रेजिनल्ड C पुनेट
- (4) थॉमस हंट मॉर्गन

104. निम्नलिखित में से कौन चक्रीय फोटोफॉस्फोराइलेशन से संबंधित नहीं है?

- (1) प्रकाशतंत्र I
- (2) NADP अपचयन
- (3) प्रोटॉन प्रवणता
- (4) ATP सिंथेज

105. वह घटना जिसमें एक एकल जीन कई लक्षणप्रारूप अभिव्यक्ति प्रदर्शित कर सकता है, उसे क्या कहा जाता है?

- (1) बहुजीन वंशानुक्रम
- (2) बहुरूपी जीन
- (3) अपूर्ण प्रभाविता
- (4) लिंकेज

*Space for rough work*



**106.** Given below are two statements: One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**:

**Assertion A:** Decomposition rate is slower if detritus is rich in lignin and chitin, and quicker, if detritus is rich in nitrogen and water-soluble substances like sugars.

**Reason R:** Temperature and soil moisture are the most important climatic factors that regulate decomposition.

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.** Consider the following statements:

- A. Play an important role in seed development.
- B. Helps seeds to withstand desiccation.
- C. Acts as an antagonist to GAs.
- D. Stimulates the closure of stomata.
- E. Regulate abscission and dormancy.

How many of the above statements are correct with respect to abscisic acid?

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

**108.** Which of the following is incorrect for sex determination?

- (1) Male heterogamety is present in *Drosophila*.
- (2) The grasshopper with a AA+XO chromosome is a male.
- (3) Drone in honeybee do not have father but have a grandfather.
- (4) In chicks sperms are responsible for the sex determination.

**106.** नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में नामांकित किया जाता है।

**कथन (A):** यदि अपरद लिग्निन और काइटिन में समृद्ध है, तो अपघटन दर धीमी है, और यदि अपरद नाइट्रोजन और शर्करा जैसे पानी में घुलनशील पदार्थों में समृद्ध है तो अपघटन की दर तेज होती है।

**कारण (R):** तापमान और मिट्टी की नमी सबसे महत्वपूर्ण जलवायु कारक हैं, जो अपघटन को नियंत्रित करते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (2) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

**107.** निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये—

- A. बीज परिवर्धन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- B. बीजों को निर्जलीकरण का सामना करने में मदद करता है।
- C. GA के विरोधी के रूप में कार्य करता है।
- D. रंध के बंद होने को उत्तेजित करता है।
- E. विलगन और प्रसुप्तता को नियमित करता है।

एब्सिसिक एसिड के संबंध में उपरोक्त में से कितने कथन सही हैं?

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

**108.** लिंग निर्धारण के लिए निम्नलिखित में से क्या गलत है?

- (1) *ड्रोसोफिला* में नर विषम युग्मकी है
- (2) AA+XO गुणसूत्र वाला टिड्डा एक नर है
- (3) मधुमक्खी में ड्रोन के पिता नहीं होते बल्कि नाना होते हैं
- (4) चिक्स में शूक्राणु लिंग निर्धारण के लिए जिम्मेदार होते हैं

*Space for rough work*

109. Which of the following statement is incorrect about kingdom monera?

- (1) Archaeobacteria can survive in extreme adverse conditions where no other organisms can survive
- (2) Bacteria are complex in structure but simple in behaviour
- (3) Chemosynthetic bacteria play an important role in nutrient cycling
- (4) Majority of bacteria are heterotrophic.

110. Which of the following is not a correct match of virus and its genetic material?

- (1) TMV – ssRNA
- (2) QB bacteriophage - ssRNA
- (3) Lambda bacteriophage – dsDNA
- (4) HIV - dsRNA

111. Given below are two statements:

**Statement I:** The leptotene and zygotene stages of prophase I are relatively short-lived compared to the pachytene.

**Statement II:** In oocytes of some vertebrates, diplotene can last for months or years.

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

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

112. Given below are two statements: One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**:

**Assertion A:** The ovary in mustard flowers is said to be superior.

**Reason R:** In mustard flower the gynoecium occupies the highest position while the other parts are situated below it.

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

109. जगत मोनेरा के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?

- (1) आर्किबैक्टीरिया अत्यधिक प्रतिकूल परिस्थितियों में जीवित रह सकते हैं जहां कोई अन्य जीव जीवित नहीं रह सकता है
- (2) बैक्टीरिया संरचना में जटिल होते हैं लेकिन व्यवहार में सरल होते हैं
- (3) केमोसिंथेटिक बैक्टीरिया पोषक चक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं
- (4) अधिकांश बैक्टीरिया विषमपोषी होते हैं

110. निम्नलिखित में से कौनसा वायरस और उसके आनुवंशिक पदार्थ का सही मिलान नहीं है?

- (1) TMV – ssRNA
- (2) QB बैक्टीरियोफेज- ssRNA
- (3) लैम्ब्डा बैक्टीरियोफेज – dsDNA
- (4) HIV – dsRNA

111. नीचे दो कथन दिए गए हैं—

**कथन I:** प्रोफेज I के लेप्टोटीन और जाइगोटीन चरण पेकाइटीन की तुलना में अपेक्षाकृत कम समय के होते हैं।

**कथन II:** कुछ कशेरुकियों के ऊसाइट में डिप्लोटीन महीनों या वर्षों तक रह सकता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए—

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

112. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में नामांकित किया जाता है।

**कथन (A):** सरसों के पुष्प में अंडाशय को उर्ध्ववृत्ति कहा जाता है।

**कारण (R):** सरसों के पुष्प में जायांग उच्चतम स्थान पर होता है जबकि अन्य भाग इसके नीचे स्थित होते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

*Space for rough work*

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

**113. Match List-I with List-II**

List I (Genetic code)	List II (Amino acid)
A GUG	I. Glutamic acid
B. GAG	II. Methionine
C. AUG	III. Tryptophan
D. UGG	IV. Valine

Choose the correct answer from the options given below:

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

**114. RQ value of tripalmitin would be:**

- (1) 0.9 (2) 0.7  
 (3) >1 (4) 1

**115. Given below are two statements: One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R:**  
**Assertion A:** Thalassemia is a quantitative problem whereas sickle cell anaemia is a qualitative problem.

**Reason R:** Thalassemia differs from sickle-cell anaemia in that the former is a problem of synthesising few globin molecules while the latter is a problem of synthesising an incorrectly functioning globin.

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) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A.  
 (3) A is false but R is true.  
 (4) A is true but R is false.

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य है और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
 (2) (A) और (R) दोनों सत्य है और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।  
 (3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है  
 (4) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है

**113. सूची-I के साथ-II मिलान करें—**

सूची I (जेनेटिक कोड)	सूची II (अमीनो एसिड)
A GUG	I. ग्लूटामिक एसिड
B. GAG	II. मेथियोनीन
C. AUG	III. ट्रिप्टोफैन
D. UGG	IV. वैलिन

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

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

**114. ट्रिपलमिटिन का RQ मान होगा—**

- (1) 0.9 (2) 0.7  
 (3) >1 (4) 1

**115. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को कथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) के रूप में नामांकित किया जाता है।  
 कथन (A): थैलेसीमिया एक मात्रात्मक समस्या है जबकि सिकल सेल एनीमिया एक गुणात्मक समस्या है।**

**कारण (R):** थैलेसीमिया सिकल सेल एनीमिया से इस मायने में अलग है कि थैलेसीमिया बहुत कम ग्लोबिन अणुओं को संश्लेषित करता है, जबकि सिकल सेल एनीमिया गलत ढंग से कार्य करने वाले ग्लोबिन को संश्लेषित करने की समस्या है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य है और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
 (2) (A) और (R) दोनों सत्य है और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।  
 (3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है  
 (4) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है

*Space for rough work*

116. Given below are two statements:

**Statement I:** The enzymes present in lysosomes are active in an acidic pH.

**Statement II:** Smooth Endoplasmic Reticulum is the important site of formation of glycoproteins and glycolipids.

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

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

117. Which of the following is incorrect:

- (1) The innermost layer of the cortex in dicot stem is called the starch sheath.
- (2) In dicot root initiation of lateral roots and vascular cambium during the secondary growth takes place in endodermis.
- (3) The tissue between the upper and the lower epidermis in leaves is called the mesophyll.
- (4) In monocot stem phloem parenchyma is absent, and water-containing cavities are present within the vascular bundles.

118. Which of the following rRNA is not transcribed by RNA polymerase I?

- (1) 28S rRNA
- (2) 18S rRNA
- (3) 5.8S rRNA
- (4) 5S rRNA

119. The rate of biomass production is expressed in terms of

- (1)  $\text{kcal m}^{-2} \text{yr}^{-1}$
- (2)  $\text{gm}^{-2} \text{yr}^{-1}$
- (3)  $\text{gm}^{-2}$
- (4)  $\text{kcal m}^2 \text{yr}$

116. नीचे दो कथन दिए गए हैं—

**कथन I:** लाइसोसोम में मौजूद एंजाइम एक अम्लीय pH में सक्रिय होते हैं।

**कथन II:** चिकनी अंतःप्रद्रव्यी जालिका ग्लाइकोप्रोटीन और ग्लाइकोलिपिड्स के निर्माण का महत्वपूर्ण स्थल है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए—

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

117. निम्नलिखित में से कौनसा गलत है—

- (1) द्विबीजपत्री तने में वल्कूट की आंतरिक परत को स्टार्च आच्छद कहा जाता है।
- (2) द्विबीजपत्री मूल में, पार्श्व मूल एंडोडर्मिस से उत्पन्न होती है।
- (3) पत्तियों में ऊपरी और निचले एपिडर्मिस के बीच के ऊतक को मिजोफिल कहा जाता है।
- (4) एकबीजपत्री तने में फ्लोएम पैरेन्काइमा अनुपस्थित है, और संवहनी बंडलों के भीतर पानी युक्त गुहिकाएं मौजूद हैं।

118. निम्नलिखित में से कौन सा rRNA, RNA पोलीमरेज I द्वारा अनुलेखित नहीं है?

- (1) 28S rRNA
- (2) 18S rRNA
- (3) 5.8S rRNA
- (4) 5S rRNA

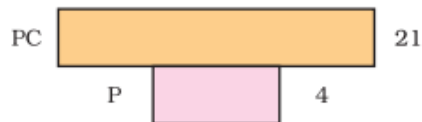
119. जैवभार उत्पादन की दर को किसके रूप में व्यक्त किया जाता है?

- (1)  $\text{kcal m}^{-2} \text{yr}^{-1}$
- (2)  $\text{gm}^{-2} \text{yr}^{-1}$
- (3)  $\text{gm}^{-2}$
- (4)  $\text{kcal m}^2 \text{yr}$

*Space for rough work*



120. Identify the ecological pyramid given in the diagram?



- (1) Pyramid of number of grassland ecosystem
- (2) Pyramid of energy of forest ecosystem
- (3) Pyramid of number of sea ecosystem
- (4) Pyramid of biomass of pond ecosystem

121. Match List-I with List-II.

List I	List II
A. Equisetum	I. Macrophyllous leaves
B. Selaginella	II. Leafless most primitive pteridophytes
C. Adiantum	III. Sporophylls form a compact structure called cone or strobilus.
D. Psilotum	IV. Stem is divided into nodes and internodes

Choose the correct answer from the options given below:

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

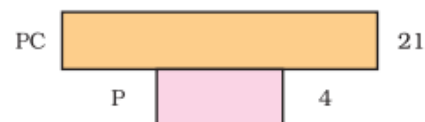
122. Consider the following statements:

- A. Present in nucleoplasm.
- B. Membrane bound organelle.
- C. Site of rRNA synthesis.
- D. All cells have large and numerous nucleoli.
- E. Continuous with the rest of the nucleoplasm.

How many of the above statements are correct with respect to nucleolus?

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

120. आरेख में दिए गए पारिस्थितिक पिरामिड की पहचान कीजिए—



- (1) घास मैदान पारिस्थितिकी तंत्र में संख्या का पिरामिड
- (2) वन पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का पिरामिड
- (3) समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र में संख्या का पिरामिड
- (4) तालाब पारिस्थितिकी तंत्र में जैवभार का पिरामिड

121. सूची-I के साथ सूची-II का मिलान करें—

सूची I	सूची II
A. इक्विसेटम	I. मैक्रोफिलस पर्ण
B. सिलेजिनेला	II. पर्ण रहित, सबसे आदिम टेरिडोफाइट्स
C. एडिएंटम	III. बीजाणु पर्ण एक कॉम्पैक्ट संरचना बनाते हैं जिसे शंकु या स्ट्रोबिलस कहा जाता है।
D. साइलोटम	IV. स्टेम को पर्व संधि और पर्व में विभाजित किया गया है।

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

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

122. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये:

- A. केन्द्रकद्रव्य में मौजूद है।
- B. झिल्ली से बंधित कोशिकांग
- C. rRNA संश्लेषण का स्थल
- D. सभी कोशिकाओं में बड़े और अत्यधिक केन्द्रीका होते हैं।
- E. बाकी केन्द्रकद्रव्य के साथ निरंतर।

केन्द्रीका के संबंध में उपरोक्त कथनों में से कितने सही हैं?

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

Space for rough work



123. Given below are two statements: One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**:

**Assertion A:** Meiosis increases the genetic variability in the population of organisms from one generation to the next.

**Reason R:** Meiosis is the mechanism to maintain the chromosome number generation after generation in sexual reproduction.

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.

124. In the grass family the large cotyledon is called as:

- (1) Scutellum
- (2) Perisperm
- (3) Epiblast
- (4) Epicotyl

125. Given below are two statements: One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**:

**Assertion A:** In  $C_4$  plants photorespiration does not occur or negligible.

**Reason R:**  $C_4$  plants have a mechanism that increases the concentration of  $CO_2$  at the enzyme site.

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.

123. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में नामांकित किया जाता है।

**कथन (A):** अर्धसूत्रीविभाजन जीवों की समष्टि में एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक आनुवंशिक विभिन्नता को बढ़ाता है।

**कारण (R):** अर्धसूत्रीविभाजन लैंगिक प्रजनन में पीढ़ी दर पीढ़ी गुणसूत्र संख्या को नियत बनाए रखने का तंत्र है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (2) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

124. घास कुल में बड़े बीजपत्र को क्या कहा जाता है?

- (1) स्कुटेलम
- (2) पेरिस्पर्म
- (3) एपिब्लास्ट
- (4) एपिकोटाइल

125. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक को **कथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** के रूप में नामांकित किया जाता है।

**कथन (A):**  $C_4$  पौधों में प्रकाश श्वसन नहीं होता है या नगण्य होता है।

**कारण (R):**  $C_4$  पौधों में एक तंत्र होता है जो एंजाइम स्थल पर  $CO_2$  की सांद्रता को बढ़ाता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (2) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

*Space for rough work*

126. Which of the following is not a correct statement with respect to parasitism?

- (1) The female mosquito is not considered a parasite.
- (2) Endoparasites usually have a low reproductive capacity.
- (3) *Cuscuta*, a parasitic plant has lost its chlorophyll and leaves during evolution.
- (4) Snail and fish are the intermediate hosts of the liver fluke.

127. Match List-I with List-II

List I	List II
A. <i>Datura</i>	I. Trimerous flower
B. <i>Lilium</i>	II. Monoadelphous androecium
C. <i>Hibiscus</i>	III. Apocarpous ovary
D. <i>Michelia</i>	IV. Epipetalous androecium

Choose the correct answer from the options given below:

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

128. Given below are two statements:

**Statement I:** Some members of deuteromycetes are saprophytes or parasites while a large number of them are decomposers of litter and help in mineral cycling.

**Statement II:** Once perfect (sexual) stages of members of deuteromycetes were discovered they were often moved to ascomycetes or basidiomycetes.

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

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

126. परजीवीता के संबंध में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है?

- (1) मादा मच्छर को परजीवी नहीं माना जाता है।
- (2) अंतःपरजीवी में सामान्यतः प्रजनन क्षमता कम होती है।
- (3) *कुस्कूटा*, एक परजीवी पादप है जिसने उद्द्विकास के दौरान अपने क्लोरोफिल और पत्तियों को खो दिया है।
- (4) घोंघा और मछली यकृत पलूक के मध्यवर्ती भोजी हैं।

127. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए—

सूची I	सूची II
A. धतूरा	I. त्रितयी पुष्प
B. लिलियम	II. एकसंघी पुमंग
C. हिबिस्कस	III. वियुक्तांडपी अंडाशय
D. मिशेलिया	IV. दललग्न पुमंग

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

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

128. नीचे दो कथन दिए गए हैं—

**कथन I:** ड्यूटेरोमाइसिटीज के कुछ सदस्य सैप्रोफाइट या परजीवी होते हैं जबकि उनमें से बड़ी संख्या में कूड़े के डीकंपोजर होते हैं और खनिज चक्रण में मदद करते हैं।

**कथन II:** एक बार ड्यूटेरोमाइसिटीज के सदस्यों के सही (यौन) चरणों की खोज की गई, उन्हें अक्सर एस्कोमाइसेट्स या बेसिडिओमाइसिटीज में ले जाया गया।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए—

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

Space for rough work

129. Which of the following is not a feature of cross-pollinated flowers:

- (1) Self incompatibility
- (2) Monoecious plants
- (3) Cleistogamous flowers
- (4) Dioecy

130. Identify the correct statement for the myotonic dystrophy:

- (1) It is an autosomal recessive disorder
- (2) An affected individual may have unaffected parents
- (3) If both parents are affected, they may have unaffected progenies
- (4) Some generations in the pedigree may not show the trait

131. Plants follow different pathways in response to environment or phases of life to form different kinds of structures. This ability is called:

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

132. Match List-I with List-II

**List I**

- A. Inclusion bodies
- B. Polysome
- C. Mesosome
- D. Fimbriae

**List II**

- I. Help in cell wall formation, DNA replication and distribution to daughter cells.
- II. Help attach the bacteria to rocks in streams and also to the host tissues.
- III. Several ribosomes attach to a single mRNA.
- IV. Reserve material in prokaryotic cells.

Choose the correct answer from the options given below:

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

129. निम्नलिखित में से कौन सा क्रॉस-परागण वाले फूलों की विशेषता नहीं है—

- (1) आत्म असंगति
- (2) द्विलिंगाश्रयी पादप
- (3) क्लिस्टोगैमस पुष्प
- (4) एकलिंगता

130. मायोटोनिक डिस्ट्रॉफी के लिए सही कथन की पहचान करें—

- (1) यह एक ऑटोसोमल रिसेसिव डिसऑर्डर है
- (2) एक प्रभावित व्यक्ति के माता-पिता अप्रभावित हो सकते हैं
- (3) यदि माता-पिता दोनों प्रभावित हैं, तो उनके पास अप्रभावित संतान हो सकती है।
- (4) वंशावली में कुछ पीढ़ियां विशेषता नहीं दिखा सकती हैं।

131. पौधे विभिन्न प्रकार की संरचनाओं को बनाने के लिए पर्यावरण या जीवन के चरणों के जवाब में विभिन्न मार्गों का पालन करते हैं। इस क्षमता को कहा जाता है—

- (1) सुघट्यता
- (2) अवकलन
- (3) बुढ़ापा
- (4) विकास

132. सूची -I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए—

**सूची I**

- A. समावेशन निकाय
- B. बहुभुज
- C. मेसोसोम
- D. फिमब्रिया

**सूची II**

- I. कोशिका भित्ति निर्माण, DNA प्रतिकृति और बैटी कोशिकाओं को वितरण में मदद करते हैं।
- II. बैक्टीरिया को धाराओं में चट्टानों और मेजबान ऊतकों से जोड़ने में मदद करें।
- III. कई राइबोसोम एक एकल mRNA से जुड़ते हैं।
- IV. प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में आरक्षित सामग्री

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

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

*Space for rough work*

133. What is incorrect about the pathogen of Bovine spongiform encephalopathy?

- (1) Abnormally folded proteins
- (2) Cause infections in both plant and animals
- (3) Without genetic material
- (4) Similar in size to virus

134. Given below are two statements:

**Statement I:** For each ATP produced,  $4H^+$  passes through  $F_0$  from the intermembrane space to the matrix down the electrochemical proton gradient.

**Statement II:**  $F_0$  is an integral membrane protein complex that forms the channel through which protons cross the inner membrane.

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

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

135. Given below are two statements: One is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**:

**Assertion A:** Higher the category, greater is the difficulty of determining the relationship to other taxa at the same level.

**Reason R:** As we go higher from species to kingdom, the number of common characteristics goes on decreasing.

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.

133. बोवाइन स्पॉन्जिफॉर्म एन्सेफैलोपैथी के रोगजनक के बारे में क्या गलत है?

- (1) असामान्य रूप से मुड़ा हुआ प्रोटीन
- (2) पौधे और जानवरों दोनों में संक्रमण का कारण
- (3) आनुवंशिक सामग्री के बिना
- (4) आकार में वायरस के समान

134. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:** उत्पादित प्रत्येक ATP के लिए,  $4H^+$  इंटरमेम्ब्रेन स्पेस से  $F_0$  से होकर इलेक्ट्रोकेमिकल प्रोटॉन ग्रेडिएंट के नीचे मैट्रिक्स तक जाता है।

**कथन II:**  $F_0$  एक अभिन्न झिल्ली प्रोटीन कॉम्प्लेक्स है जो चैनल बनाता है जिसके माध्यम से प्रोटॉन आंतरिक झिल्ली को पार करते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:

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

135. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को **कथन (A)** दूसरे को **कारण (R)** के रूप में लेबल किया जाता है।

**कथन (A):** श्रेणी जितनी अधिक होगी, उसी स्तर पर अन्य टैक्सा के संबंध को निर्धारित करने में कठिनाई उतनी ही अधिक होगी।

**कारण (R):** जैसे-जैसे हम जातियों से जगत तक ऊपर जाते हैं, एक समान लक्षणों की संख्या कम होती है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

- (1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (2) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
- (3) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है
- (4) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।

*Space for rough work*



## PART – IV : ZOOLOGY

- 136.** Fill in the blanks from the given characters of different phyla.
- Echinodermata adults have A.
  - Mollusca have a B which contain gills.
  - Presence of C is one of the distinctive character of Chordata.
  - Porifera got its name due to the D.
- Characters with respect to A, B, C, D :-
- Radial symmetry
  - Radula
  - External segmentation
  - Stomochord
  - Dorsal, hollow C.N.S.
  - Numerous body pores
  - Mantle cavity
- A-(i); B-(vii); C-(v); D-(vi)
  - A-(i),(iii); B-(vi),(vii); C-(iii),(v); D-(vi)
  - A-(i),(iv); B-(ii),(vii); C-(ii),(v); D-(vi)
  - A-(vi); B-(iv),(v); C-(v); D-(iv),(vi)
- 137.** Choose the correct statement -
- All mammals are viviparous
  - All reptiles have 3 chambered heart
  - All cyclostomes lack jaws
  - All chordates have a vertebral column
- 138.** Animals of which phylum have a single opening to the outside which serves both as a mouth and as an anus
- Platyhelminthes
  - Aschelminthes
  - Ctenophora
  - Porifera
- 139.** What is incorrect regarding cockroach
- Malpighian tubules produce uric-acid
  - Oxygen is delivered to tissues by haemolymph
  - More than one nymphal stages occur during the development
  - Pair of compound eyes together have around 4000 ommatidia
- 136.** विभिन्न संघों के लक्षणों के आधार पर रिक्त स्थान भरें—
- इकाइनों डर्मेटा के वयस्कों में A होता है।
  - मोलस्का में B होता है, जिसमें गलफड़े होते हैं।
  - C की उपस्थिति कॉर्डेटा की एक विशिष्ट विशेषता है।
  - पॉरीफेरा को इसका नाम D के कारण मिला है।
- A, B, C, D के संदर्भ में लक्षण—
- अरीय सममिति
  - रेड्युला
  - बाहरी खंडीयकरण
  - स्टोमोकोर्ड
  - पृष्ठीय, खोखला केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (C.N.S.)
  - शरीर में कई छिद्र
  - मेंटल गुहा
- A-(i); B-(vii); C-(v); D-(vi)
  - A-(i),(iii); B-(vi),(vii); C-(iii),(v); D-(vi)
  - A-(i),(iv); B-(ii),(vii); C-(ii),(v); D-(vi)
  - A-(vi); B-(iv),(v); C-(v); D-(iv),(vi)
- 137.** सही कथन चुनें—
- सभी स्तनधारी जरायुज होते हैं।
  - सभी सरीसृपों का हृदय तीन-कक्षीय होता है।
  - सभी साइक्लोस्टोम में जबड़े नहीं होते।
  - सभी कॉर्डेटा में कशेरुक स्तंभ होता है।
- 138.** ऐसे जीव, जिनके शरीर में केवल एक ही छिद्र होता है, जो मुख और गुदा दोनों के रूप में कार्य करता है, किस संघ से संबंधित हैं?
- प्लैटीहेल्मिन्थीस
  - ऐस्केहेल्मिन्थीज
  - टीनोफोरा
  - पॉरीफेरा
- 139.** तिलचट्टे के बारे में कौन-सा कथन गलत है?
- मैल्पीघी नलिकाएं यूरिक एसिड उत्पन्न करती हैं।
  - ऊतकों तक ऑक्सीजन हेमोलिम्फ के माध्यम से पहुंचती है।
  - विकास के दौरान एक से अधिक निम्फल अवस्था होती है।
  - संयुक्त नेत्र जोड़े में एक साथ 4000 ओमेटीडिया रखते हैं।

*Space for rough work*

140. Match column I with column II with respect to frog.

Column I	Column II
A. Bidder's canal	p. Cranium
B. Sinus venosus	q. Testes
C. Vasa efferentia	r. Heart
D. Foramen Magnum	s. Kidneys

- (1) A-q, B-s, C-r, D-p  
 (2) A-q, B-p, C-s, D-r  
 (3) A-q, B-r, C-s, D-p  
 (4) A-s, B-r, C-q, D-p

141. The cell types that constitute neural tissue are

- (1) Neurons and nephrons  
 (2) Nephrons and neuroglia  
 (3) Neurons and neuroglia  
 (4) Nephrocytes and nephrons

142. **Statement-I:** Inhibition of succinic dehydrogenase by malonate is the example of competitive inhibition of enzyme.

**Statement-II:** Malonate as an inhibitor cannot bind to the active-site of the enzyme.

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

143. Which sugars in the given pairs represent a monosaccharide and a disaccharide respectively

- (1) Glycine and Maltose  
 (2) Galactose and Lactose  
 (3) Glycerol and Lactose  
 (4) Glycine and Lactose

144. **Assertion (A) :** Alveolar-surface is an ideal respiratory-surface where gaseous exchange between the atmospheric air and blood occurs efficiently.

**Reason (R) :** Alveolar-surface is not only thin moist, but is also surrounded by a network of blood capillaries.

140. मेंढक में संदर्भ में कॉलम I को कॉलम II से मिलाइए—

कॉलम I	कॉलम II
A. बिडर की नली	p. क्रेनियम
B. साइनस वेनोसस	q. वृषण
C. वासा एफरेंटिया	r. हृदय
D. फोरामेन मैग्नम	s. गुर्दे

- (1) A-q, B-s, C-r, D-p  
 (2) A-q, B-p, C-s, D-r  
 (3) A-q, B-r, C-s, D-p  
 (4) A-s, B-r, C-q, D-p

141. तंत्रिका ऊतक का निर्माण करने वाले कोशिका प्रकार कौन से हैं?

- (1) न्यूरोन और नेफ्रॉन  
 (2) नेफ्रॉन और न्यूरोग्लिया  
 (3) न्यूरोन और न्यूरोग्लिया  
 (4) नेफ्रोसाइट्स और नेफ्रॉन

142. **कथन-I:** सुक्सिनिक डिहाइड्रोजनेज का मालनाइट द्वारा अवरोधन एंजाइम की प्रतिस्पर्धात्मक अवरोधन का उदाहरण है।

**कथन-II:** मालनाइट एक अवरोधक के रूप में एंजाइम के सक्रिय स्थल से नहीं जुड़ सकता।

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

143. निम्नलिखित जोड़ी में कौन सी शर्करा एक मोनोसैकराइड और एक डायसैकराइड को दर्शाती है?

- (1) ग्लाइसिन और माल्टोज  
 (2) गैलेक्टोज और लैक्टोज  
 (3) ग्लिसरॉल और लैक्टोज  
 (4) ग्लाइसिन और लैक्टोज

144. **कथन (A) :** एल्वियोलर सतह एक आदर्श श्वसन सतह है जहां वायुमंडलीय वायु और रक्त के बीच गैसीय विनिमय कुशलता से होता है।

**कारण (R) :** एल्वियोलर सतह न केवल पतली और नम होती है, बल्कि रक्त कोशिकाओं के जाल से घिरी होती है।

Space for rough work

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

145.

Gas	Partial Pressures (in m.m. of Hg)		
	Deoxygenated blood	Oxygenated	Tissue
O <sub>2</sub>	40	<b>B</b>	40
CO <sub>2</sub>	<b>A</b>	40	<b>C</b>

Choose the correct option to be filled in A, B, C.

- (1) A-40, B-95, C-40  
 (2) A-45, B-95, C-45  
 (3) A-104, B-95, C-45  
 (4) A-45, B-40, C-45
146. Haemoglobin pigment participates in transport of which respiratory gases -  
 (1) Both O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> transport  
 (2) Only O<sub>2</sub> transport  
 (3) Only CO transport  
 (4) Only N<sub>2</sub> transport
147. Lymphatic system is an elaborate network of vessels which collect the  
 (1) Interstitial fluid  
 (2) Seminal plasma  
 (3) Blood  
 (4) Haemolymph
148. Match column I with column II.
- | Column I<br>(Event)     | Column II<br>(Total duration) |
|-------------------------|-------------------------------|
| A. Ventricular diastole | p. 0.4 sec.                   |
| B. Joint diastole       | q. 0.8 sec.                   |
| C. Atrial diastole      | r. 0.5 sec.                   |
| D. Cardiac cycle        | s. 0.7 sec.                   |

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

145.

Gas	आंशिक दाब (in m.m. of Hg)		
	Deoxygenated blood	Oxygenated	Tissue
O <sub>2</sub>	40	<b>B</b>	40
CO <sub>2</sub>	<b>A</b>	40	<b>C</b>

सही विकल्प चुनें जो A, B, C में भरा जाएगा—

- (1) A-40, B-95, C-40  
 (2) A-45, B-95, C-45  
 (3) A-104, B-95, C-45  
 (4) A-45, B-40, C-45
146. हीमोग्लोबिन वर्णक किन श्वसन गैसों के परिवहन में भाग लेता है?  
 (1) O<sub>2</sub> और CO<sub>2</sub> दोनों का परिवहन  
 (2) केवल O<sub>2</sub> का परिवहन  
 (3) केवल CO का परिवहन  
 (4) केवल N<sub>2</sub> का परिवहन
147. लसीका प्रणाली एक जटिल नेटवर्क है, जो एकत्र करता है—  
 (1) इंटरस्टिशियल तरल  
 (2) वीर्य प्लाज्मा  
 (3) रक्त  
 (4) हीमोलिम्फ
148. कॉलम I को कॉलम II से मिलाइए
- | कॉलम I<br>(Event) | कॉलम II<br>(Total duration) |
|-------------------|-----------------------------|
| A. निलयी शिथिलन   | p. 0.4 sec.                 |
| B. संयुक्त शिथिलन | q. 0.8 sec.                 |
| C. आलिन्दी शिथिलन | r. 0.5 sec.                 |
| D. कार्डियक चक्र  | s. 0.7 sec.                 |

Space for rough work

- (1) A-p, B-s, C-r, D-q  
 (2) A-r, B-s, C-p, D-q  
 (3) A-s, B-q, C-p, D-r  
 (4) A-r, B-p, C-s, D-q
149. A valves close at the start of ventricular diastole which produce heart sound B. Choose the correct option for A and B respectively.
- (1) A = semilunar, B = Dub  
 (2) A = semilunar, B = Lubb  
 (3) A = AV – valves, B = Dub  
 (4) A = Mitral valve, B = Lubb
150. **Statement-I:** Main function of platelets in blood is to produce chemicals that help in blood clotting.  
**Statement-II:** Serum can be defined as blood without clotting factor.
- (1) Both Statement-I and II are incorrect.  
 (2) Statement-I is correct but statement-II is incorrect.  
 (3) Statement-I is incorrect and Statement-II is correct.  
 (4) Both Statement-I and Statement-II are correct.
151. **Assertion (A) :** Wall of arteries have thicker muscle layer than in the wall of veins.  
**Reason (R) :** The valves in arteries are supported and regulated by the underlying muscles.
- (1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).  
 (2) (A) is correct but (R) is incorrect.  
 (3) (A) is incorrect but (R) is correct.  
 (4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A).
152. Congestion of lungs is the main symptom of the following condition
- (1) Cardiac cycle  
 (2) Heart fail  
 (3) Emphysema  
 (4) Silicosis

- (1) A-p, B-s, C-r, D-q  
 (2) A-r, B-s, C-p, D-q  
 (3) A-s, B-q, C-p, D-r  
 (4) A-r, B-p, C-s, D-q
149. A वाल्व वेंट्रिकुलर डायस्टोल की शुरुआत में बंद हो जाते हैं, जिससे हृदय ध्वनि B उत्पन्न होती है। सही विकल्प चुने—
- (1) A = अर्धचंद्राकार, B = Dub  
 (2) A = अर्धचंद्राकार, B = Lubb  
 (3) A = AV – वाल्व, B = Dub  
 (4) A = मिट्रल वाल्व, B = Lubb
150. **कथन-I:** रक्त में प्लेटलेट्स का मुख्य कार्य रक्त के थक्के बनने में सहायक रसायनों का निर्माण करना है।  
**कथन-II:** सीरम को थक्कारहित रक्त के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
- (1) दोनों कथन-I और कथन II गलत है।  
 (2) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।  
 (3) कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है।  
 (4) दोनों कथन-I और-II सही है।
151. **कथन (A) :** धमनियों की दीवारों की पेशी परत शिराओं की तुलना में मोटी होती है  
**कारण (R) :** धमनियों में वाल्व नीचे स्थित मांसपेशियों द्वारा समर्थित और नियंत्रित होते हैं।
- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।  
 (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), (A) की सही व्याख्या है।
152. फेफड़ों में सिकुड़न निम्नलिखित में से किस स्थिति का मुख्य लक्षण है?
- (1) हृदय चक्र  
 (2) हृदय विफलता  
 (3) एम्फायसीमा  
 (4) सिलिकोसिस

Space for rough work



- 153.** Kidney's ability to produce concentrated urine depends on
- (1) Filtration process
  - (2) Active reabsorption of glucose/nutrients
  - (3) Counter current process
  - (4) Active secretion of  $H^+$  ions
- 154.** Higher rate of urine formation and presence of glucose and ketone bodies in person's urine indicate the following disorder
- (1) Diabetes mellitus
  - (2) Diabetes insipidus
  - (3) Renal calculi
  - (4) Glomerulo nephritis
- 155.** The sensory signals for micturition reflex originate from -
- (1) Hypothalamus
  - (2) JGA
  - (3) Medulla oblongata
  - (4) Stretch receptors of bladder
- 156.** Pick true (T) and false (F) statements.
- A. Land insects and land snails excrete urea.  
 B. All birds are uricotelic.  
 C. All mammals are ureotelic.  
 D. Aquatic invertebrates are ammonotelic.
- (1) A-F, B-T, C-F, D-F
  - (2) A-T, B-F, C-T, D-T
  - (3) A-T, B-F, C-F, D-F
  - (4) A-F, B-T, C-T, D-T
- 157. Statement-I:** One can determine the rate of heart beats by counting number of QRS-complex per unit time.
- Statement-II:** AB type of blood group lacks antibodies against A- and B-antigens.
- (1) Both Statement-I and II are incorrect.
  - (2) Statement-I is correct but statement-II is incorrect.
  - (3) Statement-I is incorrect and Statement-II is correct.
  - (4) Both Statement-I and Statement-II are correct.
- 153.** गुर्दे की सान्द्रित मूत्र बनाने की क्षमता किस पर निर्भर करती है?
- (1) निस्स्रादन प्रक्रिया
  - (2) ग्लूकोज/पोषक तत्वों का सक्रिय पुनःअवशोषण
  - (3) प्रतिप्रवाह प्रक्रिया
  - (4)  $H^+$  आयनों का सक्रिय स्रात
- 154.** अधिक मूत्र निर्माण दर और मूत्र में ग्लूकोज एवं कीटोन निकायों की उपस्थिति किस विकार को दर्शाती है?
- (1) मधुमेह मेलिटस
  - (2) मधुमेह इन्सीपिडस
  - (3) वृक्क पथरी
  - (4) ग्लोमेरुलो नेफ्राइटिस
- 155.** मूत्रत्याग प्रतिवर्त के संवेदी संकेत कहां से उत्पन्न होते हैं?
- (1) हाइपोथैलेमस
  - (2) JGA
  - (3) मेडुला ओब्लोंगाटा
  - (4) मूत्राशय के खिंचाव ग्राही
- 156.** सत्य (T) और असत्य (F) कथनों का चयन करें—
- A. स्थल कीट और स्थल घोंघे यूरिया उत्सर्जित करते हैं।  
 B. सभी पक्षी यूरिकोटेलिक होते हैं।  
 C. सभी स्तनधारी यूरियोटेलिक होते हैं।  
 D. जलीय अकशेरुकी अमोनोटेलिक होते हैं।
- (1) A-F, B-T, C-F, D-F
  - (2) A-T, B-F, C-T, D-T
  - (3) A-T, B-F, C-F, D-F
  - (4) A-F, B-T, C-T, D-T
- 157. कथन-I:** हृदय की धड़कनों की दर को QRS-जटिलता की संख्या को प्रति इकाई समय में गिनकर निर्धारित किया जा सकता है।
- कथन-II:** AB प्रकार के रक्त समूह में A और B एंटीजन के विरुद्ध एंटीबॉडी नहीं होती।
- (1) दोनों कथन-I और कथन II गलत है।
  - (2) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है।
  - (3) कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है।
  - (4) दोनों कथन-I और-II सही है।

*Space for rough work*

158. In a myofibril, the central part of thick filament which is not overlapped by thin filaments is called
- (1) A-band
  - (2) H-zone
  - (3) Sarcomere
  - (4) M-line
159. Which of the following is not a cranial bone
- (1) Sphenoid
  - (2) Ethmoid
  - (3) lacrymal
  - (4) Parietal
160. Match column I of skeletal parts with column II of number of bones present in humans –
- | Column I              | Column II |
|-----------------------|-----------|
| A. Floating ribs      | p. 14     |
| B. Cervical vertebrae | q. 7      |
| C. Facial bones       | r. 6      |
| D. Ear ossicles       | s. 4      |
- (1) A-s, B-p, C-q, D-r
  - (2) A-r, B-p, C-q, D-s
  - (3) A-s, B-q, C-p, D-r
  - (4) A-r, B-s, C-q, D-p
161. For initiation of the contraction of a skeletal muscle fibre one of the following condition is most essential
- (1) Sub-threshold stimulus
  - (2) Release of calcium ions from sarcoplasmic reticulum into cytoplasm
  - (3) Entry of calcium ion from cytoplasm into sarcoplasmic reticulum
  - (4) Release of oxygen from myoglobin
162. Afferent nerve fibres carries impulse
- (1) from effector to C.N.S.
  - (2) from receptor to C.N.S.
  - (3) from C.N.S. to receptors
  - (4) from C.N.S. to muscles

158. एक मायोफाइब्रिल में, मोटे तंतु का केंद्रीय भाग जो पतले तंतुओं द्वारा नहीं ढका होता है, उसे क्या कहते हैं?
- (1) A-बैंड
  - (2) H-जोन
  - (3) सार्कोमियर
  - (4) M-लाइन
159. निम्नलिखित में से कौन सी एक क्रैनियल हड्डी नहीं है?
- (1) स्फेनोइड
  - (2) एथमोइड
  - (3) लैक्रिमल
  - (4) पैरिएटल
160. मानव शरीर में उपस्थित हड्डियों की संख्या के अनुसार कॉलम I के कंकालीय भागों का कॉलम II से मिलान करें—
- | कॉलम I                | कॉलम II |
|-----------------------|---------|
| A. प्लावी पसलियाँ     | p. 14   |
| B. ग्रीवा कशेरुका     | q. 7    |
| C. चेहरों की अस्थियाँ | r. 6    |
| D. कर्ण अस्थियाँ      | s. 4    |
- (1) A-s, B-p, C-q, D-r
  - (2) A-r, B-p, C-q, D-s
  - (3) A-s, B-q, C-p, D-r
  - (4) A-r, B-s, C-q, D-p
161. कंकालीय मांसपेशी के संकुचन की शुरुआत के लिए निम्नलिखित में से कौन सी स्थिति सबसे आवश्यक है?
- (1) उप-थ्रेशोल्ड उद्दीपन
  - (2) सार्कोप्लाज्मिक रेटिकुलम से कोशिकाद्रव्य में कैल्शियम आयनों की मुक्ति
  - (3) साइटोप्लाज्म से सार्कोप्लाज्मिक रेटिकुलम में कैल्शियम आयन का प्रवेश
  - (4) मायोग्लोबिन से ऑक्सीजन का मुक्त होना
162. एफरेन्ट तंत्रिका तंतु आवेग को कहाँ ले जाता है?
- (1) इफेक्टर से C.N.S. तक
  - (2) रिसेप्टर से C.N.S. तक
  - (3) C.N.S. से रिसेप्टर तक
  - (4) C.N.S. से मांसपेशियों तक

Space for rough work

**163. Statement-I:** Aortic-valves and Atrio-ventricular valves prevent mixing of oxygenated and deoxygenated bloods in human heart.

**Statement-II:** Chorda-tendinae prevent eversion of the flaps of atrio-ventricular valves.

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

**164.** During impulse conduction on axon membrane, the depolarised stage is maintained until

- (1) Gates of  $K^+$  - channels close
- (2) Gates of  $Na^+$  - channels open
- (3) Gates of  $K^+$  - channels open
- (4) Gates of  $Ca^{+2}$  - channels close

**165.** Match column I with column II.

Column I	Column II
A. Hypothalamus	p. Increases blood pressure
B. Aldosterone	q. Detects increased osmolarity of blood
C. Atrial natriuretic factor	r. Decreases blood pressure
D. Henle's loop	s. Urine concentration by counter current

- (1) A-q, B-p, C-r, D-s
- (2) A-s, B-p, C-r, D-q
- (3) A-q, B-s, C-p, D-r
- (4) A-r, B-s, C-p, D-q

**166.** Which areas of cerebral cortex are related with complex functions like inter sensory association, communication and memory

- (1) Association areas
- (2) Sensory areas
- (3) Cerebral aqueduct
- (4) Thalamus

**163. कथन-I:** महाधमनी वाल्व और एट्रियो-वेंट्रिकुलर वाल्व मानव हृदय में ऑक्सीजन युक्त और डीऑक्सीजन युक्त रक्त के मिश्रण को रोकते हैं।

**कथन-II:** कॉर्ड टेंडिनी एट्रियो-वेंट्रिकुलर वाल्व के फ्लैप्स के उलटाव को रोकते हैं।

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

**164.** एक्सॉन झिल्ली पर आवेग संवहन के दौरान, विधुवित अवस्था कब तक बनी रहती है?

- (1)  $K^+$  चैनल के द्वार बंद होने तक
- (2)  $Na^+$  चैनल के द्वार खुलने तक
- (3)  $K^+$  चैनल के द्वार खुलने तक
- (4)  $Ca^{+2}$  चैनल के द्वार बंद होने तक

**165.** कॉलम I कॉलम II से मिलाइए।

कॉलम I	कॉलम II
A. हाइपोथैलेमस	p. रक्तचाप बढ़ाता है
B. एल्डोस्टेरोन	q. रक्त की बढ़ी हुई परासरणीयता का पता लगाना
C. एट्रियल नैट्रियूरिटिक फैक्टर	r. रक्तचाप कम करता है
D. हेनले लूप	s. काउंटर करंट के माध्यम से मूत्र को सान्द्रित करता है

- (1) A-q, B-p, C-r, D-s
- (2) A-s, B-p, C-r, D-q
- (3) A-q, B-s, C-p, D-r
- (4) A-r, B-s, C-p, D-q

**166.** मस्तिष्क प्रांतस्था के कौन से क्षेत्र जटिल कार्यों जैसे इंद्रिय संघ संचार और स्मृति से संबंधित हैं?

- (1) संघ क्षेत्र
- (2) संवेदी क्षेत्र
- (3) सेरेब्रल एकाइक्ट
- (4) थैलेमस

*Space for rough work*

167. Somaclonal variations are naturally obtained by  
 (1) Hybridization between organisms  
 (2) Denaturation of proteins  
 (3) Tissue culture  
 (4) Artificial insemination
168. **Assertion (A) :** Chitin is a complex heteropolymer biomolecule.  
**Reason (R) :** Chitin is composed of sugar units containing nitrogen.  
 (1) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).  
 (2) (A) is correct but (R) is incorrect.  
 (3) (A) is incorrect but (R) is correct.  
 (4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A).
169. The only excuse may be ignorance and it has been rightly said – "don't die of ignorance", this statement is for  
 (1) Typhoid  
 (2) Malarial fever  
 (3) HIV infection  
 (4) Cancer
170. Which of the following is a popular cloning-vector among biotechnologist  
 (1) pBR 322  
 (2) Eco R I  
 (3) Sal-I  
 (4) Bam H I
171. Post ovulation, the broken pieces of graafian follicle in the ovary re-organise into a yellowish A structure which starts the secretion of B hormone. Choose the best option to fill A and B blanks  
 (1) A = Corpus luteum; B = FSH  
 (2) A = Corpus callosum; B = LH  
 (3) A = Corpus albicans; B = Progesterone  
 (4) A = Corpus luteum; B = Progesterone

167. सोमाक्लोनल विविधताएँ स्वाभाविक रूप से किसके द्वारा प्राप्त की जाती हैं?  
 (1) जीवों के बीच संकरण  
 (2) प्रोटीन का अपघटन  
 (3) ऊतक संवर्धन  
 (4) कृत्रिम गर्भाधान
168. **कथन (A) :** काइटिन एक जटिल विषम बहुलक जैव-अणु है।  
**कारण (R) :** काइटिन में नाइट्रोजन युक्त शर्करा इकाइयाँ होती हैं।  
 (1) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।  
 (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), (A) की सही व्याख्या है।
169. "अज्ञानता के कारण मृत्यु ना हो" यह कथन किसके लिए दिया गया है?  
 (1) टाइफाइड  
 (2) मलेरिया बुखार  
 (3) HIV संक्रमण  
 (4) कैंसर
170. निम्नलिखित में से कौन जैव-प्रौद्योगिकी विदों के बीच एक लोकप्रिय क्लोनिंग-वेक्टर है?  
 (1) pBR 322  
 (2) Eco R I  
 (3) Sal-I  
 (4) Bam H I
171. अंडोत्सर्जन के बाद, ग्राफियन फूटिका के टूटे हुए टुकड़ें अंडाशय में पुनः संगठित होकर एक पीले रंग की A संरचना बनाते हैं, जो B हार्मोन के स्राव की शुरुआत करता है। A और B के लिए सही विकल्प चुनें:  
 (1) A = कॉर्पस ल्यूटियम; B = FSH  
 (2) A = कॉर्पस कॉलोसुम; B = LH  
 (3) A = कॉर्पस एल्बिकन्स; B = प्रोजेस्टेरोन  
 (4) A = कॉर्पस ल्यूटियम; B = प्रोजेस्टेरोन

Space for rough work



172. Match column I items with column II source.

**Column I**

**Column II**

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| A. Biogas             | p. <i>Monascus purpureus</i>     |
| B. Clot buster enzyme | q. <i>Trichoderma polysporum</i> |
| C. Statins            | r. <i>Methanobacterium</i>       |
| D. Cyclosporin-A      | s. <i>Streptococci</i>           |

- (1) A-p, B-r, C-q, D-s  
(2) A-r, B-s, C-p, D-q  
(3) A-r, B-q, C-s, D-p  
(4) A-s, B-p, C-q, D-r

173. Artificial insemination (AI) employs

- (1) No fertilization  
(2) In vivo fertilization  
(3) ZIFT  
(4) In vitro fertilization

174. Fish used in biological control of the insect vector of *Plasmodium* parasite is

- (1) *Hilsa*  
(2) *Exocetes*  
(3) *Hippocampus*  
(4) *Gambusia*

175. Ability to adaptation of organisms is their

- (1) Non inheritable trait  
(2) Heritable, genetic trait  
(3) Acquired trait  
(4) Struggle for existence

176. **Statement-I:** Common cold caused by Rhinovirus never affects lungs.

**Statement-II:** Humoral immunity is provided by B-lymphocytes.

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

172. कॉलम I को कॉलम II से मिलाइए:

**कॉलम I**

**कॉलम II**

- |                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| A. बायोगैस            | p. <i>मोनास्कस परप्युरिस</i>      |
| B. क्लॉट बस्टर एंजाइम | q. <i>ट्राइकोडर्मा पॉलिस्पोरम</i> |
| C. स्टेटिन्स          | r. <i>मीथेनोबैक्टेरियम</i>        |
| D. साइक्लोस्पोरिन-A   | s. <i>स्ट्रेप्टोकोकस</i>          |

- (1) A-p, B-r, C-q, D-s  
(2) A-r, B-s, C-p, D-q  
(3) A-r, B-q, C-s, D-p  
(4) A-s, B-p, C-q, D-r

173. कृत्रिम गर्भाधान में शामिल है:

- (1) निषेचन नहीं  
(2) शरीर के अंदर निषेचन  
(3) ZIFT  
(4) शरीर के बाहर निषेचन

174. प्लाज्मोडियम परजीवी के वाहक कीट के जैविक नियंत्रण में प्रयुक्त मछली है—

- (1) हिलसा  
(2) एक्सोकेट्स  
(3) हिपोकेम्पस  
(4) गैंबूसिया

175. जीवों की अनुकूलन क्षमता उनकी होती है:

- (1) अनुवांशिक रूप से गैर-विरासत में मिलने वाला लक्षण  
(2) आनुवंशिक रूप से विरासत में मिलने वाला लक्षण  
(3) अर्जित लक्षण  
(4) अस्तित्व के लिए संघर्ष

176. **कथन -I :** राइनोवायरस द्वारा होने वाला सामान्य सर्दी-जुकाम कभी फेफड़ों को प्रभावित नहीं करता।

**कथन -II :** ह्यूमरल इम्यूनैटी B-लिंफोसाइट्स द्वारा प्रदान की जाती है।

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

Space for rough work

177. The phenomenon of elimination of a gene/allele by chance factors from a small population is referred as -
- (1) Selection pressure
  - (2) Adaptation
  - (3) Genetic drift
  - (4) Natural selection
178. The hormone that regulates basal metabolic rate and controls the metabolism of carbohydrate, proteins and fats is -
- (1) Adreno corticoids
  - (2) Vasopressin
  - (3) Iodine containing hormone
  - (4) Thymosin
179. Excessive dosage of cocaine causes
- (1) Hallucination
  - (2) Anaesthetic effect
  - (3) Mental depression
  - (4) All of these
180. One of the following is not related to passive immunity
- (1) Colostrum
  - (2) Antivenom serum (Antitoxin)
  - (3) Anti tetanus serum
  - (4) Oral Polio Vaccine (OPV)
177. किसी छोटे जनसंख्या समूह से संयोगवश किसी जीन/एलील के समाप्त होने की प्रक्रिया को कहा जाता है—
- (1) चयन दबाव
  - (2) अनुकूलन
  - (3) आनुवंशिक प्रवाह
  - (4) प्राकृतिक चयन
178. वह हार्मोन जो आधारीय उपापचय दर को नियंत्रित करता है और कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा के उपापचय को नियंत्रित करता है —
- (1) एड्रेनो कॉर्टिकोइड्स
  - (2) वैसोप्रेसिन
  - (3) आयोडीन युक्त हार्मोन
  - (4) थाइमोसिन
179. कोकीन की अत्यधिक मात्रा लेने से क्या प्रभाव होता है?
- (1) मतिभ्रम
  - (2) संवेदनाहारी प्रभाव
  - (3) मानसिक अवसाद
  - (4) उपरोक्त सभी
180. निम्नलिखित में से कौन सा निष्क्रिय प्रतिरक्षा से संबंधित नहीं है?
- (1) कोलोस्ट्रम
  - (2) एंटीवेनम सीरम
  - (3) एंटी टेटनस सीरम
  - (4) ओरल पोलियो वैक्सीन (OPV)

*Space for rough work*

# NARAYANA JAIPUR STUDENTS DOMINATE IN 2025

Join the Proven System of **NARAYANA JAIPUR CENTER** for

## JEE (Main+Adv) | NEET | Foundation

Powered with **Top Level Mentorship & Genius Faculties**

### Narayana Jaipur STARS OF 2025 So Far (...Many More Coming)

#### JEE (Main) 2025 Session-I

**CITY TOPPER**  
JAIPUR  
& RAJ. STATE TOPPER

**100**  
Percentile



**AYUSH SINGHAL**  
MPS  
Regular Classroom

**2nd CITY TOPPER**  
JAIPUR

**99.99**  
Percentile



**ARVIN GUPTA**  
Rishikul  
Regular Classroom



**GOLD MEDAL** for India  
in **IJSO-2024**

International Junior Science Olympiad-2024,  
Held at Bucharest **ROMANIA** (2 to 12-Dec., 2024)

**BHAVYAA GUNWAL**

Yearlong Classroom Student (CO-SPARK Batch)

#### International Olympiad (St-II) 2025

**05**

**Selections for Stage-3**  
Orientation Cum  
Selection Camp (OCSC)

Indian National Olympiad (INO) 2025 Qualified

As per result declared by HBCSE & Nehru Science Center, NCSM on 05-03-2025

Selected  
in INDIA's  
Top 20  
**BIOLOGY**

Regular  
Classroom

City Topper  
JAIPUR  
2nd Highest  
In INDIA

**SAISHA JAIN** | Class XI  
Sarvodaya School

Selected  
in INDIA's  
Top 20  
**BIOLOGY**

Regular  
Classroom

2nd City Topper  
JAIPUR

**BHAVYAA GUNWAL** | Class XI  
Narayana E-Techno

Selected  
in INDIA's  
Top 20  
**BIOLOGY**

Regular  
Classroom

**NIDHI YADAV** | Class XI  
Srilal Convent

Selected  
in INDIA's  
Top 36  
**Jr SCIENCE**

Regular  
Classroom

**AYUSHMAN MAURYA** | Class IX  
Jayshree Periwai G.S.

Selected  
in INDIA's  
Top 20  
**ASTRONOMY Jr**

Regular  
Classroom

**DIVYANSH BANSAL** | Class IX  
Cambridge Court

### Narayana Jaipur Center Toppers from the Very First Student Group

#### JEE (Adv) 2024

**3 AIRs in Top 100 & 21 in Top 1000**

**AIR  
33**



**SPARSH GUPTA**

**AIR  
49**



**AVADH HINDOCHA**

**AIR  
66**



**MRIGANK GOEL**

Further AIRs in Top 1000 : **116** (Prabuddha Sinha), **149** (Visharad Srivastava), **161** (Mayukh Chowdhury), **168** (Abubakar Siddique), **303** (Shrey Nayakpara), **318** (Srutarshi Tripathi), **339** (Yash Vashisht), **354** (Aradhana R), **360** (Kathan Shah), **375** (Pratham Srivastava), **384** (Tushar), **448** (Vivaan Goswami), **543** (Shaurya Pratap), **569** (Akshat Khandelwal), **591** (Shourya Agarwal), **809** (Sagarika Sinha), **881** (Ishwin Kumar), **973** (Muthu S)

(\* All these are Narayana Jaipur Center's **Infinitly SRG** batch students  
who attended online night classes by top faculties to boost rank in JEE (Adv) 2024)

#### NEET 2024

**3 AIRs in Top 100 & 15 in Top 1000**

**AIR  
37**



**TANISHAK YADAV**

**AIR  
45**



**SHASHANK SHARMA**

**AIR  
64**



**SAM SHREYAS JOSEPH**

Further AIRs in Top 1000 : **181** (Atishay Jain), **316** (Krish Jain), **340** (Somya Garg), **350** (Dhruv Awasthy), **380** (Akshat Mishra), **562** (Ashvin Sharma), **606** (Purvika Singh), **616** (Shreya Jain), **666** (Surya Charan D), **681** (Tanmay Singh), **786** (Amogh), **966** (Chhavi Jain)

(All Scored **700+**)

(\* All these are Narayana Jaipur Center's Regular Classroom students of **RT-720 Course**  
(Nov '23 to May '24) for **NEET 2024**)

This very first student group result has proven the power of **Top Level Mentorship, Genius Faculties and Excellent System** at Narayana Jaipur Center

For any enquiry or assistance, call **0141-4848000**

# BATCH STARTING DATES

**Moving to Class 6, 7, 8, 9 & 10**

Starting: **02** & **09**-Apr, 2025

**Moving to Class 11\* (JEE/NEET)**

Starting: **26**-Mar & **02**-Apr, 2025

**Moving to Class 12\* (JEE/NEET)**

Starting: **19**-Mar, 2025

**Appeared-in/Passed Class 12 (NEET)**

Starting: **09** & **16**-Apr, 2025

12वीं पास हिंदी माध्यम NEET का पृथक बैच **11**-Jun से

**Appeared-in/Passed Class 12 (JEE)**

Starting: **23**-Apr & **07**-May, 2025

\* Separate Batches for JEE & NEET as per New Education Policy (NEP)