

**Corporate Office :** AESL, 3rd Floor, Incuspaze Campus-2, Plot No. 13, Sector-18,  
Udyog Vihar, Gurugram, Haryana - 122015, **Ph.**+91-1244168300

MM : 720

Final Test Series(P1)\_NEET2026\_Test-11B  
Final Test Series(P1)\_NEET2026\_Test-11B

Time : 180 Min.

**Topics Covered :**

Mock Test for NEET (Complete Syllabus of class XI &amp; XII)

Mock Test for NEET (Complete Syllabus of class XI &amp; XII)

**General Instructions :**

1. Duration of Test is 3 hrs.
2. The Test consists of 180 questions. The maximum marks are 720.
3. There are three parts in the question paper consisting of **Physics, Chemistry and Biology** which have 45 questions each in Physics & Chemistry and 90 questions in Biology.
4. Each correct answer carries four marks. One mark will be deducted for each incorrect answer from the total score.
5. The clock will be set at the server. The countdown timer in the top right corner of screen will display the remaining time available for you to complete the examination. When the timer reaches zero, the examination will end by itself. You will not be required to end or submit your examination.
6. The Questions Palette displayed on the right side of screen will show the status of each question using one of the following:
  - o Answered
  - o Not Answered
  - o Marked for Review
  - o Not Visited
  - o Answered and Marked for Review
7. Ensure that the battery in your device is sufficiently charged for serving 3 hr before starting the test. We recommend your device is on charging mode during the test.
8. Make sure you begin the test with a plan. Start with your strongest section.
9. Go through the entire paper and attempt the questions you know first.
10. Make sure you save at least 5-10 min in the end to revisit your answers. In an online test, you can change your answer at any time. You can only attempt the test from one device. You will be logged out from the first device if you log in from another device.
11. Don't change the date and time of the device in between the test.
12. Don't submit the test before time. Try to use the entire duration of the test wisely.

1. परीक्षा की अवधि 3 घंटे हैं।
2. परीक्षा पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। अधिकतम अंक 720 है।
3. प्रश्न-पत्र में तीन भाग अर्थात् **भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान तथा जीवविज्ञान** हैं जिसमें भौतिक विज्ञान तथा रसायन विज्ञान में से प्रत्येक में समान अंक भार के 45 प्रश्न और जीवविज्ञान में समान अंक भार के 90 प्रश्न हैं।
4. प्रत्येक सही उत्तर के लिए चार अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल प्राप्तांक में से एक अंक काट लिया जाएगा।
5. घड़ी सर्वर पर सेट रहेगी। स्क्रीन के ऊपरी दाएं कोने में काउंटडाउन टाइमर आपके लिए परीक्षा पूर्ण करने में उपलब्ध शेष समय दर्शाएगा। जब टाइमर शून्य पर पहुँच जाएगा, तो परीक्षा की अवधि स्वतः समाप्त हो जाएगी। आपको अपनी परीक्षा समाप्त करने या सबमिट करने की आवश्यकता नहीं होगी।
6. स्क्रीन के दायीं ओर प्रदर्शित प्रश्न पैलेट में प्रत्येक प्रश्न की स्थिति निम्नलिखित में से किसी एक संकेत के उपयोग द्वारा दर्शायी जाएगी।
  - o उत्तर दिया गया
  - o उत्तर नहीं दिया गया
  - o रिव्यू के लिए चिह्नित किया गया
  - o नहीं देखा गया
  - o उत्तर दिया गया और रिव्यू के लिए चिह्नित किया गया
7. टेस्ट प्रारम्भ करने से पहले यह सुनिश्चित करें कि आपके डिवाइस की बैटरी 3 घंटे तक कार्य करने के लिए पर्याप्त रूप से चार्ज है। हमारा सुझाव है कि टेस्ट के दौरान अपने डिवाइस को चार्जिंग मोड पर रखें।
8. योजनाबद्ध रूप से अपना टेस्ट प्रारम्भ करना सुनिश्चित करें। अपने सबसे स्ट्रॉंग सेक्शन को पहले हल करें।

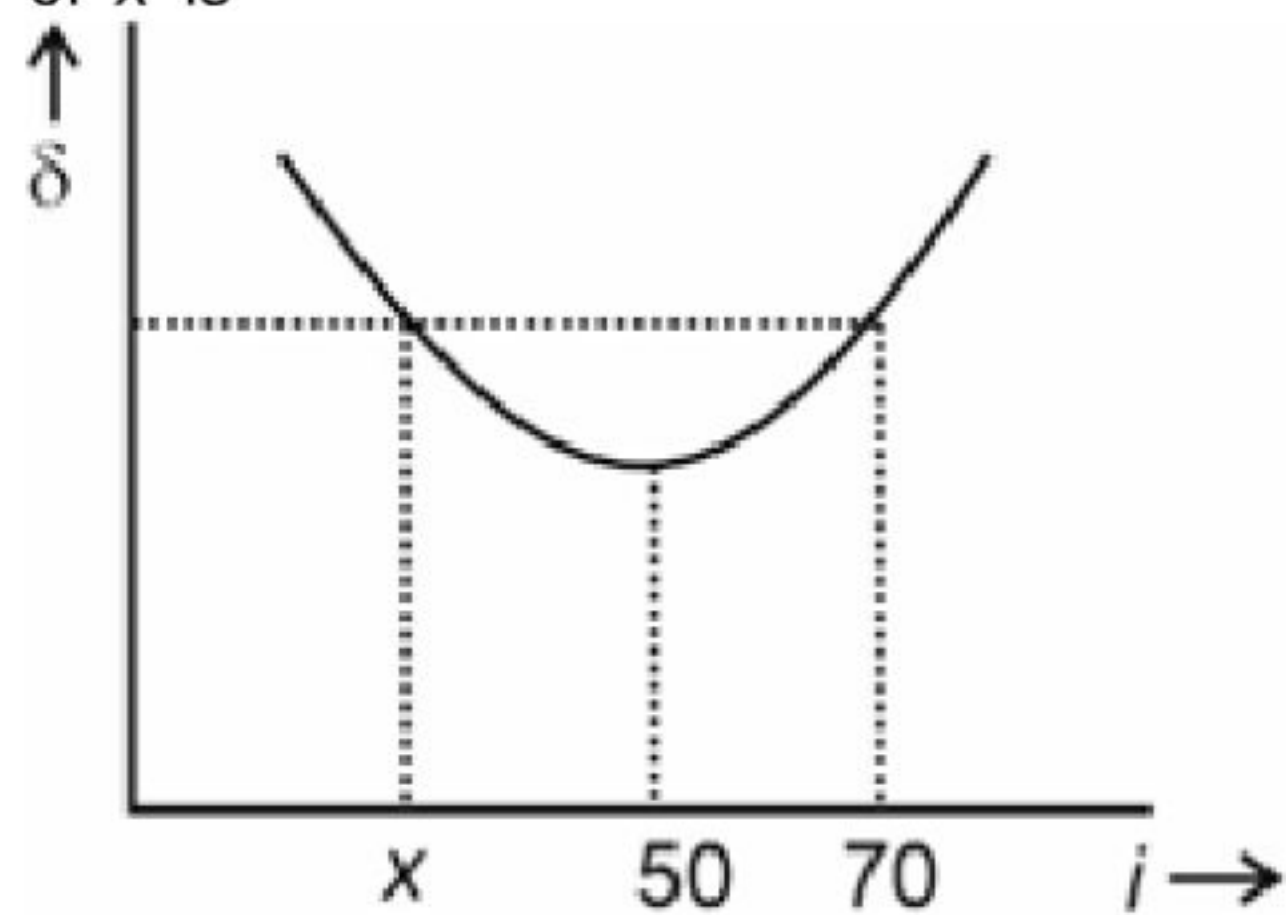
9. सम्पूर्ण पेपर को देखें और पहले उन प्रश्नों को हल करें जो आपके लिए सरल हों।
10. यह सुनिश्चित करें कि अपने उत्तरों को पुनः देखने के लिए अंत में आपके पास कम से कम 5-10 मिनट का समय बच जाए। इस ऑनलाइन टेस्ट में, आप किसी भी समय अपना उत्तर बदल सकते हैं। आप केवल एक ही डिवाइस से टेस्ट दे सकते हैं। यदि आप किसी अन्य डिवाइस से लॉग इन करते हैं तो पहले वाले डिवाइस से आप लॉग आउट हो जाएंगे।
11. टेस्ट के दौरान डिवाइस की तिथि और समय परिवर्तित न करें।
12. समय से पहले टेस्ट सबमिट न करें। समझदारी से टेस्ट की सम्पूर्ण अवधि का उपयोग करने का प्रयास करें।

**PHYSICS | भौतिक विज्ञान**

1. A 100 V battery is connected across a  $10 \Omega$  resistor and current of 5 A flows. The internal resistance of the battery is  
 (1)  $5 \Omega$   
 (2)  $10 \Omega$   
 (3)  $20 \Omega$   
 (4)  $2.5 \Omega$
2. The main objective of taking mean of several observations in an experiment is  
 (1) To avoid zero error in the instrument  
 (2) To increase the precision of measurement  
 (3) To take observations keenly  
 (4) To minimize random errors in an experiment
3. A truck 24 m long moving on a road at 20 m/s starts chasing a 100 m long train running on a track parallel to road at 72 km/h. If the truck is 200 m behind, and starts accelerating at  $0.5 \text{ m/s}^2$ , then the time taken by truck to overtake the train is  
 (1)  $\sqrt{28}$  seconds  
 (2)  $\sqrt{18}$  seconds  
 (3) 36 seconds  
 (4)  $\sqrt{40}$  seconds
4. A particle projected obliquely from ground at an angle of  $30^\circ$  from vertical. If it strikes the ground at a speed of 20 m/s then its speed at highest point would have been  
 (1) 10 m/s  
 (2)  $10\sqrt{3}$  m/s  
 (3)  $20\sqrt{3}$  m/s  
 (4) 5 m/s
5. A particle in circular motion has angular acceleration of  $4 \text{ rad/s}^2$ . If radius of its circular path is 2 m and angular speed at  $t = 2$  second is 12 rad/s, then choose the correct statement:  
 (1) Angular speed of particle at  $t = 0$  is 6 rad/s  
 (2) Angular speed of particle remains constant  
 (3) Magnitude of centripetal acceleration is variable  
 (4) Tangential acceleration of particle is zero
6. Two smooth spheres of mass 4 kg and 2 kg moving in same direction at a speed of 20 m/s and 10 m/s respectively, collide elastically. The ratio of their speed after collision is  
 (1) 1 : 2  
 (2) 2 : 3  
 (3) 3 : 4  
 (4) 4 : 7
1. एक 100 V बैटरी  $10 \Omega$  के प्रतिरोधक से जुड़ी है और 5 A की धारा प्रवाहित होती है। बैटरी का आन्तरिक प्रतिरोध है  
 (1)  $5 \Omega$   
 (2)  $10 \Omega$   
 (3)  $20 \Omega$   
 (4)  $2.5 \Omega$
2. एक प्रयोग में कई प्रेक्षणों का माध्य लेने का मुख्य उद्देश्य है  
 (1) उपकरण में शून्य त्रुटि से बचने के लिए  
 (2) मापन की परिशुद्धता बढ़ाने के लिए  
 (3) ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के लिए  
 (4) किसी प्रयोग में यादृच्छिक त्रुटियों को कम करने के लिए
3. एक 24 m लंबा ट्रक 20 m/s की चाल से सड़क पर चल रहा है और सड़क के समानांतर पटरी पर 72 km/h की गति से चल रही 100 मीटर लंबी ट्रेन का पीछा करना प्रारम्भ करता है। यदि ट्रक 200 m पीछे है और  $0.5 \text{ m/s}^2$  के त्वरण से त्वरित होना प्रारम्भ करता है, तो ट्रक द्वारा ट्रेन को ओवरटेक करने में लिया गया समय कितना होगा?  
 (1)  $\sqrt{28}$  सेकंड  
 (2)  $\sqrt{18}$  सेकंड  
 (3) 36 सेकंड  
 (4)  $\sqrt{40}$  सेकंड
4. एक कण को ऊर्ध्वाधर से  $30^\circ$  के कोण पर धरातल से तिर्यक रूप से प्रक्षेपित किया जाता है। यदि यह 20 m/s की चाल से धरातल से टकराता है, तो उच्चतम बिंदु पर इसकी चाल होगी  
 (1) 10 m/s  
 (2)  $10\sqrt{3}$  m/s  
 (3)  $20\sqrt{3}$  m/s  
 (4) 5 m/s
5. एक कण वृत्ताकार गति में है और उसका कोणीय त्वरण  $4 \text{ rad/s}^2$  है। यदि उसके वृत्ताकार पथ की त्रिज्या 2 m है और  $t = 2$  सेकंड पर कोणीय चाल 12 rad/s है, तो सही कथन का चयन कीजिए।  
 (1)  $t = 0$  पर कण की कोणीय चाल 6 rad/s है  
 (2) कण की कोणीय चाल नियत रहती है  
 (3) अभिकेंद्री त्वरण का परिमाण परिवर्ती है  
 (4) कण का स्पर्शरेखीय त्वरण शून्य होता है
6. 4 kg और 2 kg द्रव्यमान वाले दो चिकने गोलों क्रमशः 20 m/s और 10 m/s की चाल से समान दिशा में चलते हुए, प्रत्यास्थ रूप से टकराते हैं। टक्कर के बाद उनकी चाल का अनुपात है  
 (1) 1 : 2  
 (2) 2 : 3  
 (3) 3 : 4  
 (4) 4 : 7

7. The number of photons emitted per second by 60 W source of monochromatic light of wavelength 5000 Å are  
 (1)  $1.5 \times 10^{20}$   
 (2)  $1.5 \times 10^{-18}$   
 (3)  $3 \times 10^{22}$   
 (4)  $3.5 \times 10^{-18}$
8. A plank is balanced when two small blocks of masses 4 kg each are kept at its end (fulcrum at centre). Length of plank is 8 m and its mass is 18 kg. If one of the mass is removed then the initial angular acceleration of the plank is [ $g = 10 \text{ m/s}^2$ ]  
 (1)  $1 \text{ rad/s}^2$   
 (2)  $5 \text{ rad/s}^2$   
 (3)  $0.5 \text{ rad/s}^2$   
 (4)  $2 \text{ rad/s}^2$
9. A hydraulic pressure of 2 GPa is subjected to a sphere in which fractional change of volume is observed to be unity. The Bulk modulus of material of sphere is  
 (1) 2 GPa  
 (2) 0.2 GPa  
 (3)  $\frac{1}{2}$  GPa  
 (4)  $2 \times 10^5 \text{ Pa}$
10. Electric potential in a region varies as  $V(x, y) = (x^2y - y^2)$  V where x and y are in m, the electric field at (1,2) m is  
 (1)  $(-4\hat{i} + 3\hat{j}) \text{ V/m}$   
 (2)  $(\frac{3}{5}\hat{i} - \frac{2}{5}\hat{j}) \text{ V/m}$   
 (3)  $(\hat{i} - \hat{j}) \text{ V/m}$   
 (4)  $(\hat{i} - 3\hat{j}) \text{ V/m}$

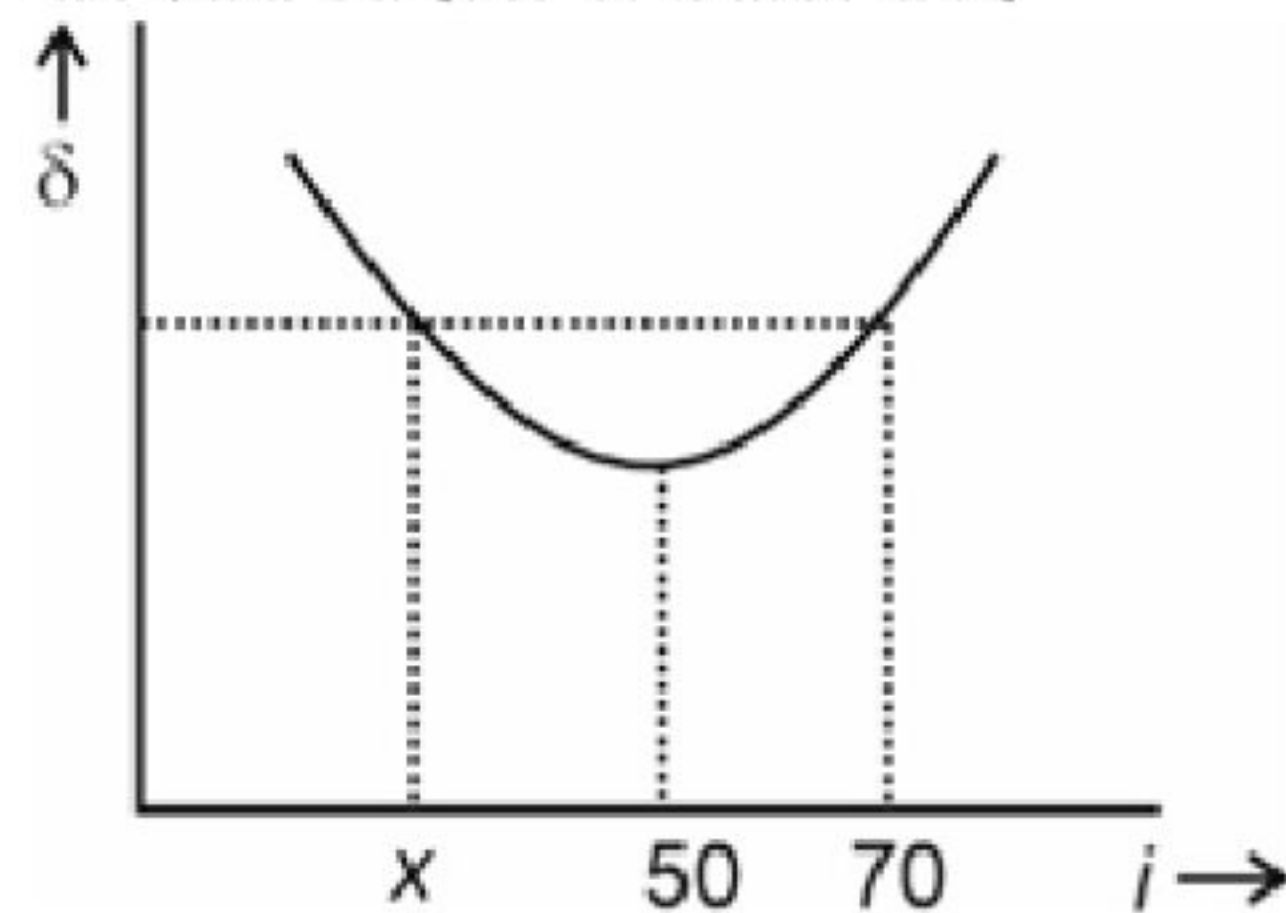
11. The variation of angle of deviation and angle of incidence for a triangular prism is shown below. The possible value of 'x' is



- (1)  $30^\circ$   
 (2)  $28^\circ$   
 (3)  $20^\circ$   
 (4)  $35^\circ$

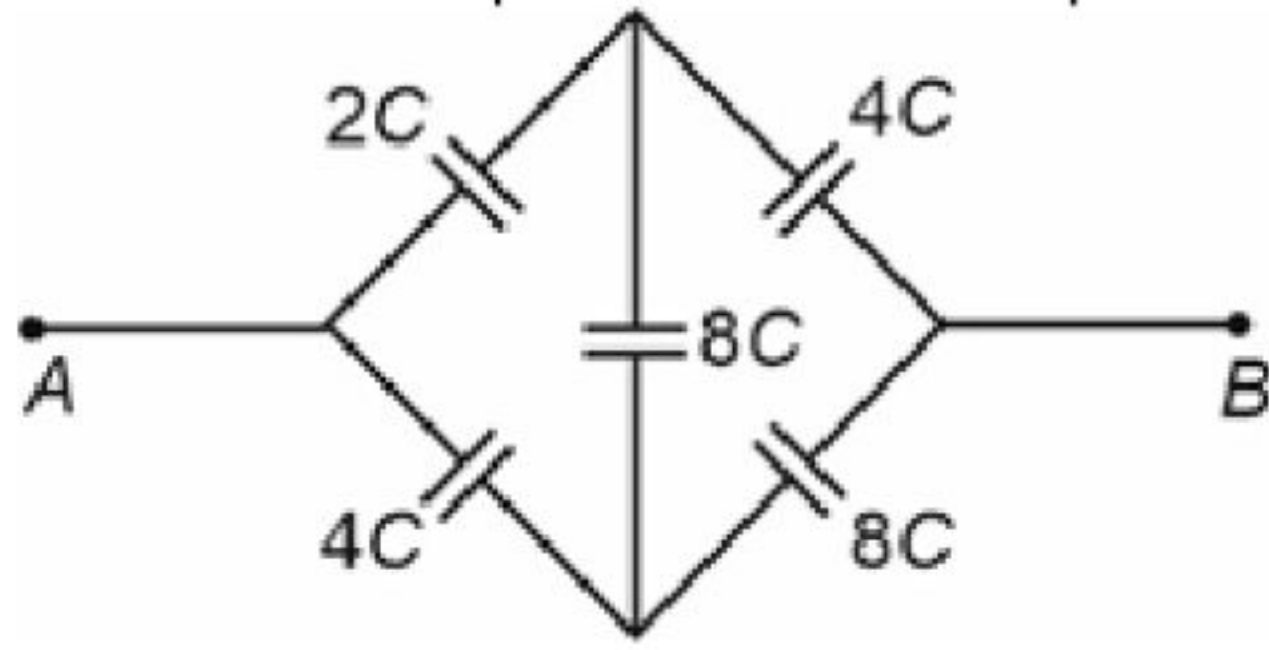
7. 5000 Å तरंगदैर्घ्य वाले एकवर्णी प्रकाश के 60 W स्रोत द्वारा प्रति सेकंड उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या क्या है?  
 (1)  $1.5 \times 10^{20}$   
 (2)  $1.5 \times 10^{-18}$   
 (3)  $3 \times 10^{22}$   
 (4)  $3.5 \times 10^{-18}$
8. एक तख्ता संतुलित रहता है जब उसके सिरों पर 4 kg द्रव्यमान के दो छोटे गुटके रखे होते हैं (केंद्र पर आलम्ब)। तख्ते की लंबाई 8 m और द्रव्यमान 18 kg है। यदि एक गुटका हटा दिया जाए तो तख्ते का प्रारंभिक कोणीय त्वरण होगा [ $g = 10 \text{ m/s}^2$ ]  
 (1)  $1 \text{ rad/s}^2$   
 (2)  $5 \text{ rad/s}^2$   
 (3)  $0.5 \text{ rad/s}^2$   
 (4)  $2 \text{ rad/s}^2$
9. एक गोले पर 2 GPa का हाइड्रोलिक दाब आरोपित किया जाता है, जिसमें आयतन में भिन्नात्मक परिवर्तन इकाई प्रेक्षित होता है। गोले के पदार्थ का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक क्या होगा?  
 (1) 2 GPa  
 (2) 0.2 GPa  
 (3)  $\frac{1}{2}$  GPa  
 (4)  $2 \times 10^5 \text{ Pa}$
10. किसी क्षेत्र में विद्युत विभव  $V(x, y) = (x^2y - y^2)$  V के अनुसार परिवर्तित होता है जहाँ x और y m में हैं, (1,2) m पर विद्युत क्षेत्र है  
 (1)  $(-4\hat{i} + 3\hat{j}) \text{ V/m}$   
 (2)  $(\frac{3}{5}\hat{i} - \frac{2}{5}\hat{j}) \text{ V/m}$   
 (3)  $(\hat{i} - \hat{j}) \text{ V/m}$   
 (4)  $(\hat{i} - 3\hat{j}) \text{ V/m}$

11. त्रिभुजाकार प्रिज्म के लिए विचलन कोण और आपतन कोण में परिवर्तन नीचे दर्शाया गया है। 'x' का संभावित मान है



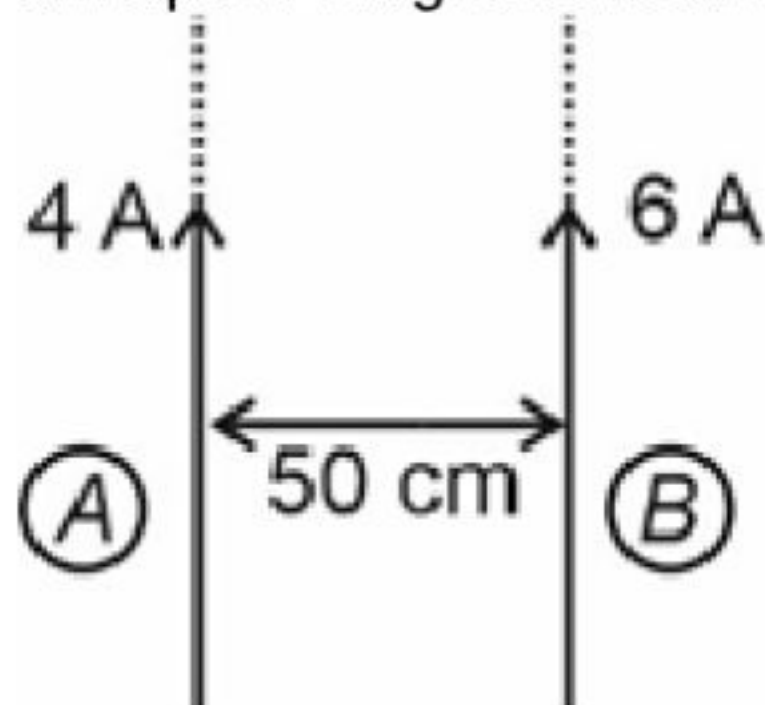
- (1)  $30^\circ$   
 (2)  $28^\circ$   
 (3)  $20^\circ$   
 (4)  $35^\circ$

12. The effective capacitance between points A and B is



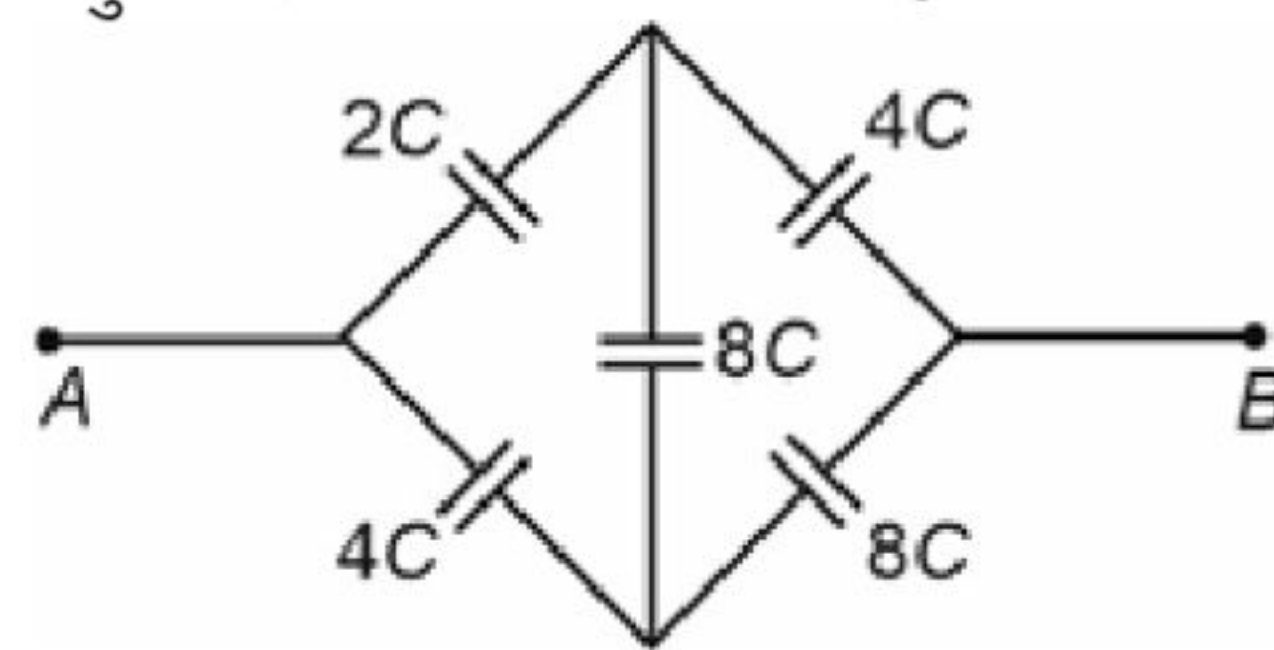
- (1)  $2C$   
 (2)  $\frac{4}{3}C$   
 (3)  $4C$   
 (4)  $\frac{8}{3}C$
13. Consider the following statements and select the correct option.  
 (i) The density of water is minimum at  $4^\circ\text{C}$   
 (ii) The density of water increases with increase in temperature above  $4^\circ\text{C}$   
 (iii) The density of water increases with increase in temperature from  $0^\circ\text{C}$  to  $4^\circ\text{C}$   
 (1) (iii) only  
 (2) (i) and (ii) only  
 (3) (i) and (iii) only  
 (4) (i), (ii) and (iii)
14. Charge  $Q$  is distributed on two metallic spheres having radii  $R$  and  $3R$ . If both spheres have equal charge densities, then the charge on smaller sphere will be  
 (1)  $\frac{Q}{10}$   
 (2)  $\frac{Q}{9}$   
 (3)  $\frac{9Q}{10}$   
 (4)  $\frac{10Q}{11}$
15. The wavelength of light used in two Young's double slit experiments are  $400\text{ nm}$  and  $500\text{ nm}$ . The fringe width are equal when the screen are placed at  $1.2\text{ m}$  and  $1.6\text{ m}$  respectively. The ratio of the distance between the slits in them is  
 (1)  $\frac{4}{5}$   
 (2)  $\frac{3}{4}$   
 (3)  $\frac{1}{2}$   
 (4)  $\frac{3}{5}$

16. Two long parallel straight wires A and B carrying currents of  $4\text{ A}$  and  $6\text{ A}$  respectively in same direction are kept  $50\text{ cm}$  apart. Magnetic field will be zero at a point



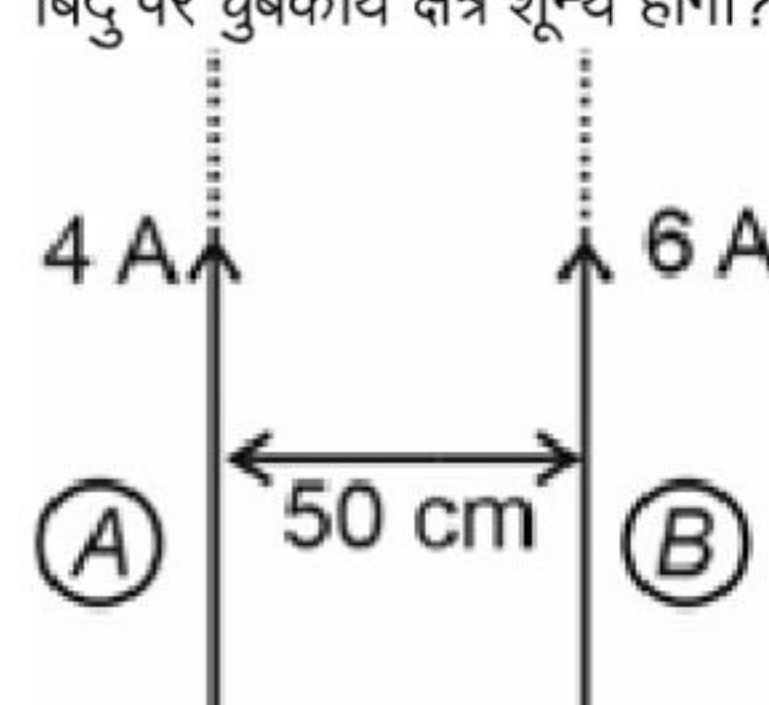
- (1)  $20\text{ cm}$  from wire A  
 (2)  $20\text{ cm}$  from wire B  
 (3)  $30\text{ cm}$  from wire A  
 (4)  $40\text{ cm}$  from wire A

12. बिंदु A और B के बीच प्रभावी धारिता है



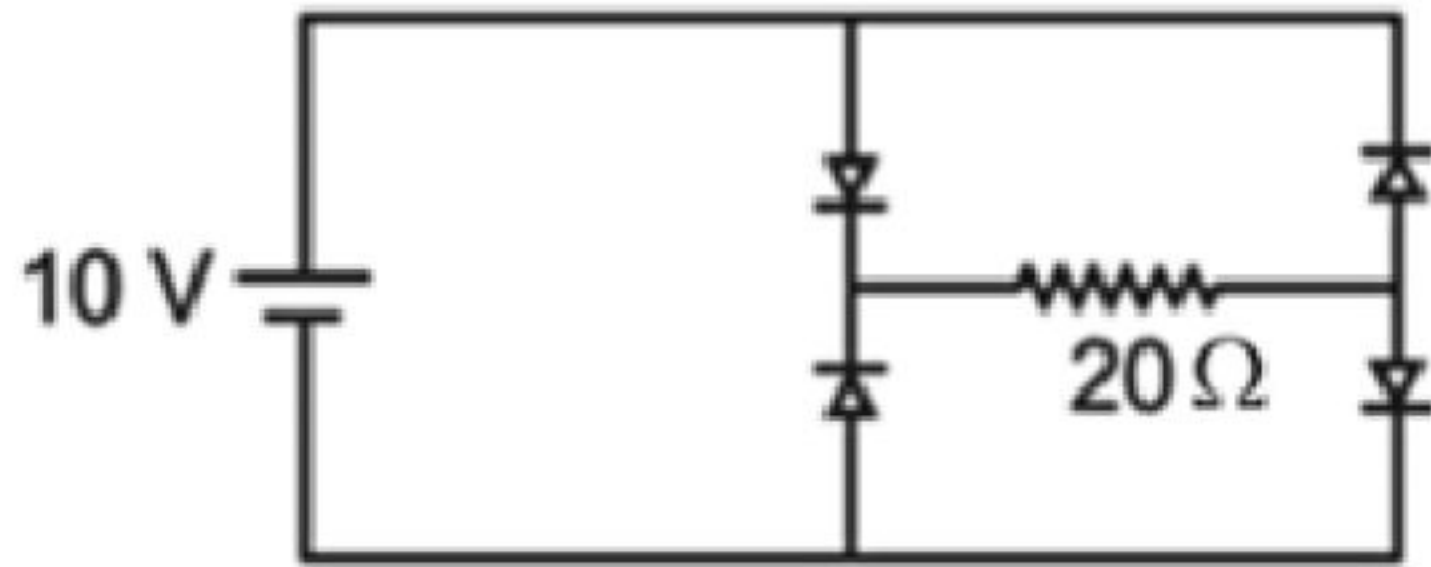
- (1)  $2C$   
 (2)  $\frac{4}{3}C$   
 (3)  $4C$   
 (4)  $\frac{8}{3}C$
13. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही विकल्प का चयन करें।  
 (i) जल का घनत्व  $4^\circ\text{C}$  पर न्यूनतम होता है  
 (ii)  $4^\circ\text{C}$  से ऊपर के तापमान में वृद्धि के साथ जल का घनत्व बढ़ता है  
 (iii) तापमान में  $0^\circ\text{C}$  से  $4^\circ\text{C}$  तक वृद्धि के साथ जल का घनत्व बढ़ता है  
 (1) (iii) केवल  
 (2) (i) और (ii) केवल  
 (3) (i) और (iii) केवल  
 (4) (i), (ii) और (iii)
14. आवेश  $Q$  को  $R$  और  $3R$  त्रिज्या वाले दो धात्विक गोलों पर वितरित किया जाता है। यदि दोनों गोलों में समान आवेश घनत्व है, तो छोटे गोले पर आवेश कितना होगा?  
 (1)  $\frac{Q}{10}$   
 (2)  $\frac{Q}{9}$   
 (3)  $\frac{9Q}{10}$   
 (4)  $\frac{10Q}{11}$
15. यंग के द्विस्लिट प्रयोगों में प्रयुक्त प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $400\text{ nm}$  और  $500\text{ nm}$  है। जब पर्दे को क्रमशः  $1.2\text{ m}$  और  $1.6\text{ m}$  पर रखा जाता है, तो फ्रिंज की चौड़ाई बराबर होती है। इनमें स्लिटों के बीच की दूरी का अनुपात है  
 (1)  $\frac{4}{5}$   
 (2)  $\frac{3}{4}$   
 (3)  $\frac{1}{2}$   
 (4)  $\frac{3}{5}$

16. दो लंबे समांतर सीधे तार A और B, जिनमें क्रमशः  $4\text{ A}$  और  $6\text{ A}$  की धारा समान दिशा में प्रवाहित हो रही है,  $50\text{ cm}$  की दूरी पर रखे हैं। किस बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र शून्य होगा?



- (1) तार A से  $20\text{ cm}$   
 (2) तार B से  $20\text{ cm}$   
 (3) तार A से  $30\text{ cm}$   
 (4) तार A से  $40\text{ cm}$

17. Four ideal diodes are connected as shown in circuit. The current through  $20\ \Omega$  resistor will be



- (1) 0.2 A  
(2) 0.3 A  
(3) 0.5 A  
(4) Zero

18. A particle of mass  $m$ , is projected horizontally from a height  $h$  above earth's surface with speed  $v$  where  $v_0$  is the optimum orbital velocity. Column I contains the speed of projection and column II contains the respective trajectory followed by the particle. Match the columns and choose the correct option ( $v_e$  = escape speed)

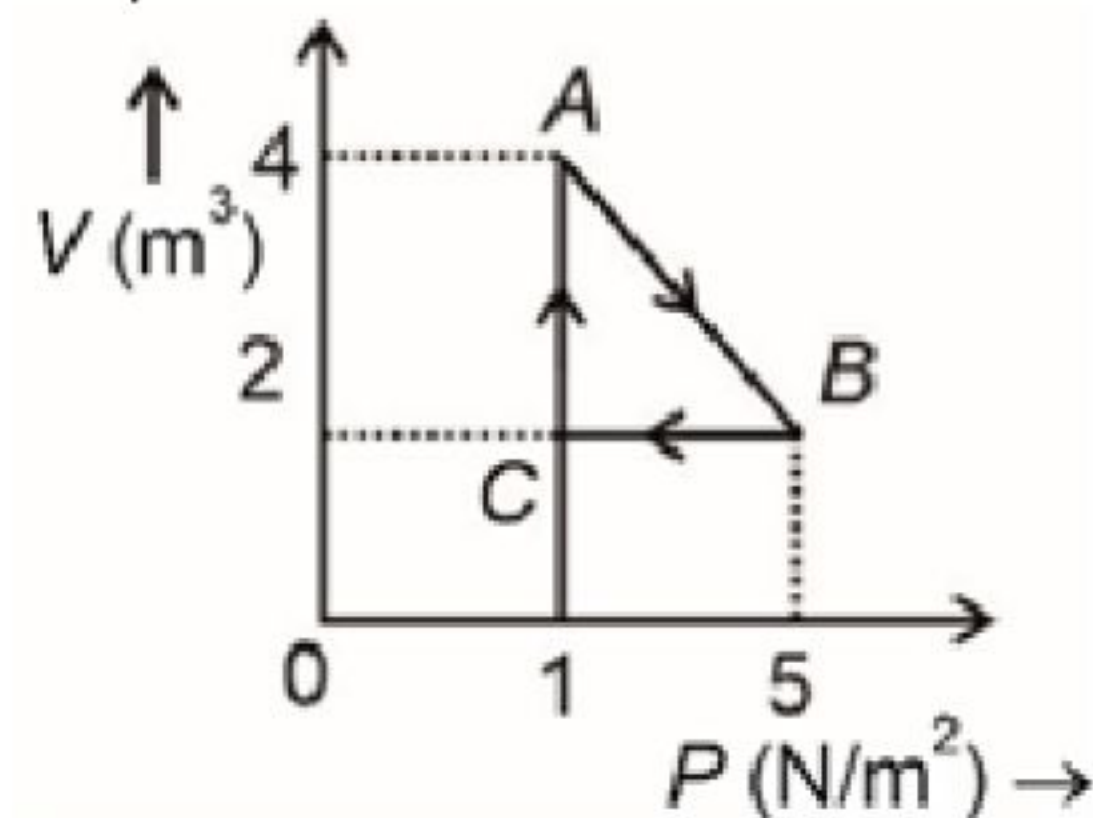
Column-I	Column-II
A. $v = v_0$	P. Parabolic
B. $v_0 < v < v_e$	Q. Circular
C. $v = v_e$	R. Elliptical
D. $v > v_e$	S. Hyperbolic

- (1) A → Q; B → R; C → P; D → S  
(2) A → Q; B → S; C → P; D → R  
(3) A → Q; B → P; C → R; D → S  
(4) A → Q; B → R; C → S; D → P

19. A concave mirror of focal length 20 cm (in air) is immersed in liquid ( $\mu = 2$ ). The focal length of the mirror in liquid will be

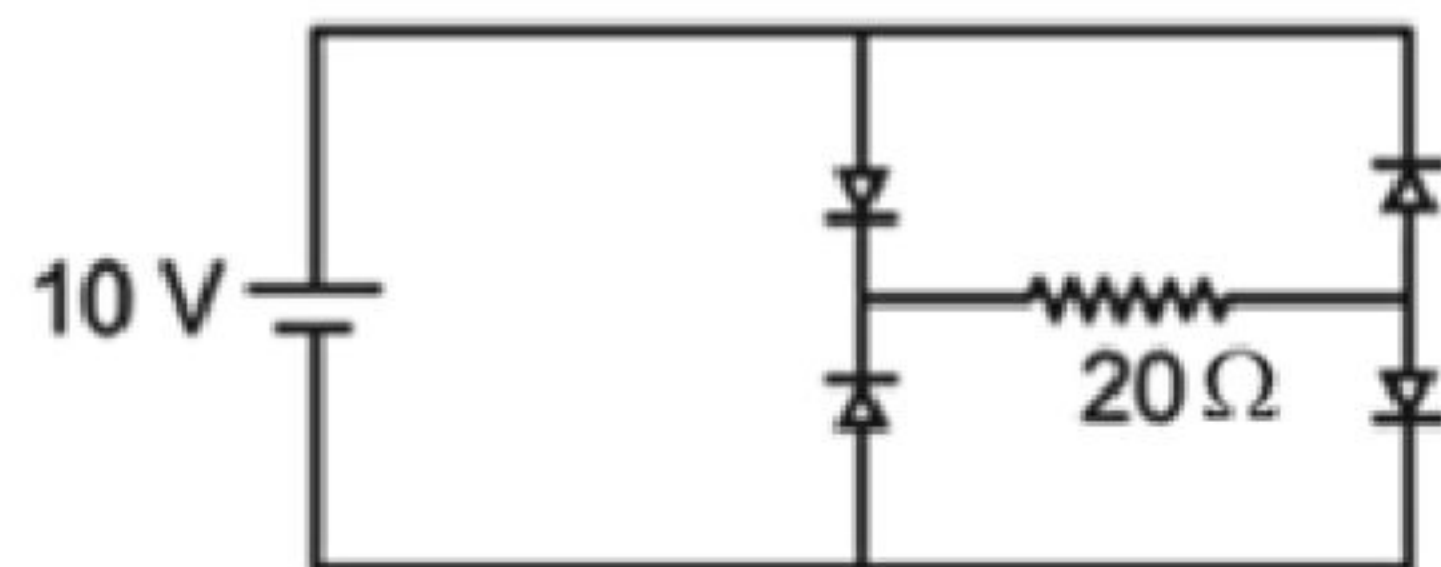
- (1) 10 cm  
(2)  $\frac{40}{3}$  cm  
(3) 40 cm  
(4) 20 cm

20. An ideal gas is taken through the cyclic process  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ , as shown in figure. The work done by the gas in the process  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  is



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

17. चार आदर्श डायोड परिपथ में दर्शाए अनुसार जुड़े हुए हैं।  $20\ \Omega$  प्रतिरोधक से प्रवाहित धारा होगी



- (1) 0.2 A  
(2) 0.3 A  
(3) 0.5 A  
(4) शून्य

18. द्रव्यमान  $m$  का एक कण पृथ्वी की सतह से  $h$  ऊँचाई से  $v$  चाल से क्षैतिज रूप से प्रक्षेपित किया जाता है, जहाँ  $v_0$  इष्टतम कक्षीय वेग है। कॉलम I में प्रक्षेपण की चाल और कॉलम II में कण द्वारा तय किया गया पथ दिया गया है। कॉलमों का मिलान कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए ( $v_e$  = पलायन चाल)।

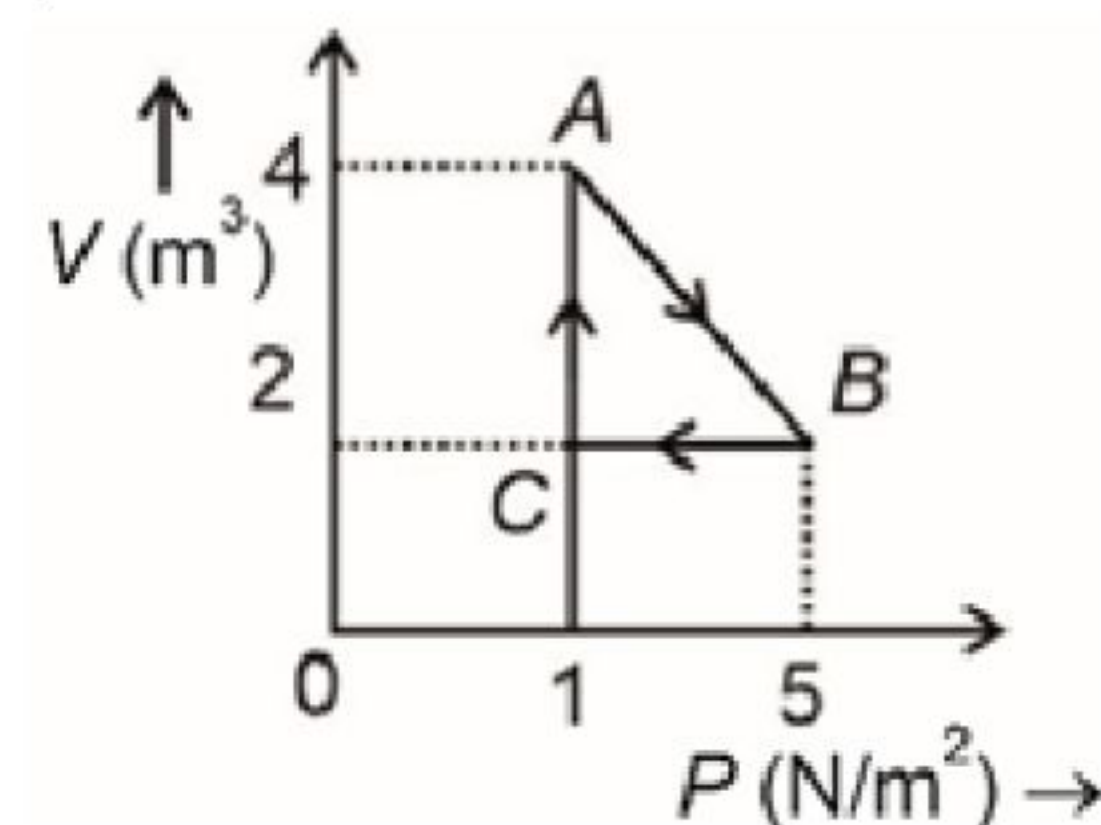
कॉलम-I	कॉलम-II
A. $v = v_0$	P. परवल्यिक
B. $v_0 < v < v_e$	Q. वृत्तीय
C. $v = v_e$	R. दीर्घवृत्तीय
D. $v > v_e$	S. अतिपरवल्यिक

- (1) A → Q; B → R; C → P; D → S  
(2) A → Q; B → S; C → P; D → R  
(3) A → Q; B → P; C → R; D → S  
(4) A → Q; B → R; C → S; D → P

19. 20 cm फोकस दूरी (वायु में) के एक अवतल दर्पण को द्रव ( $\mu = 2$ ) में डूबाया जाता है। द्रव में दर्पण की फोकस दूरी होगी

- (1) 10 cm  
(2)  $\frac{40}{3}$  cm  
(3) 40 cm  
(4) 20 cm

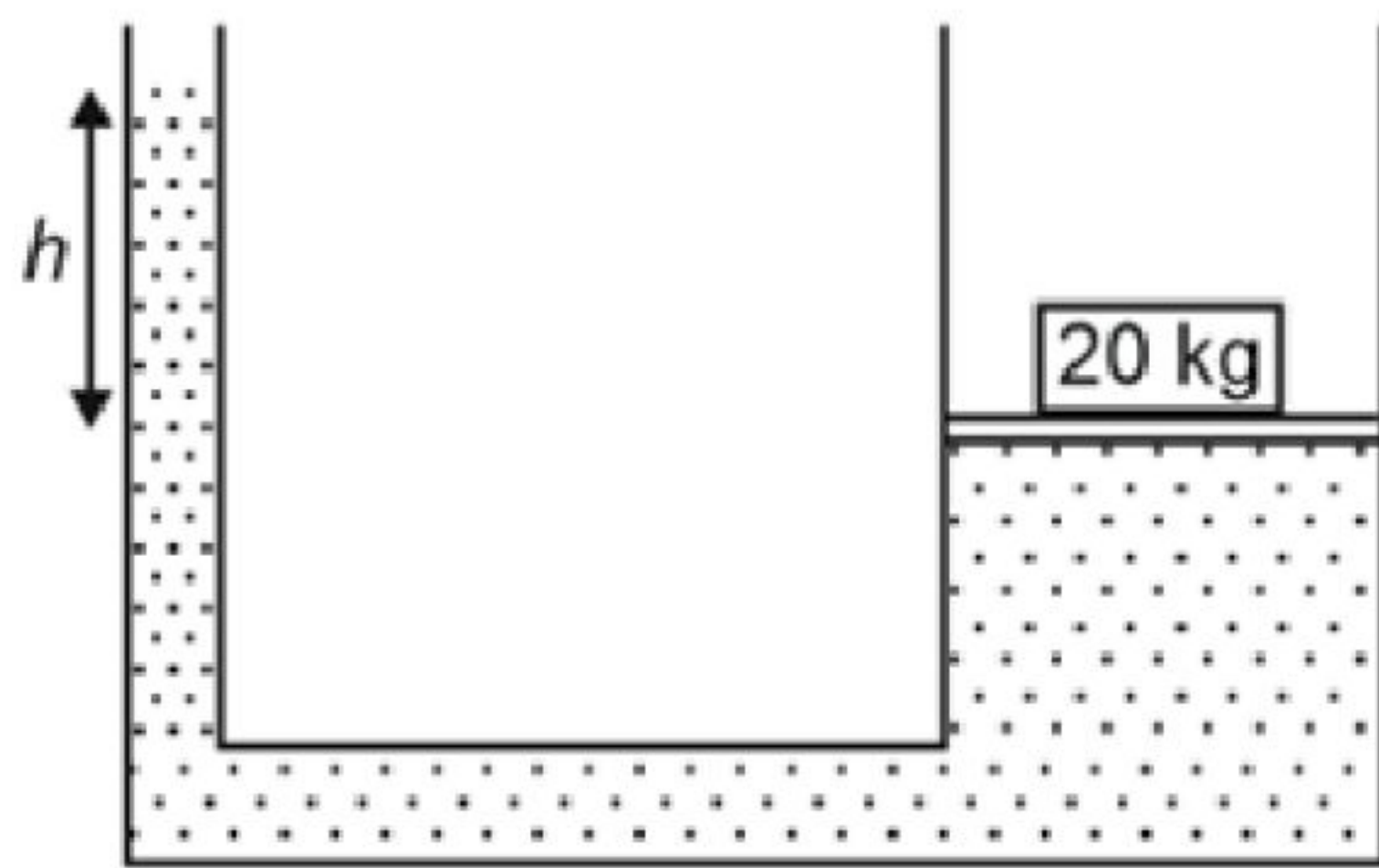
20. एक आदर्श गैस चित्र में दर्शाए अनुसार एक चक्रीय प्रक्रम  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  से गुजरती है। प्रक्रम  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  में गैस द्वारा किया गया कार्य है



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

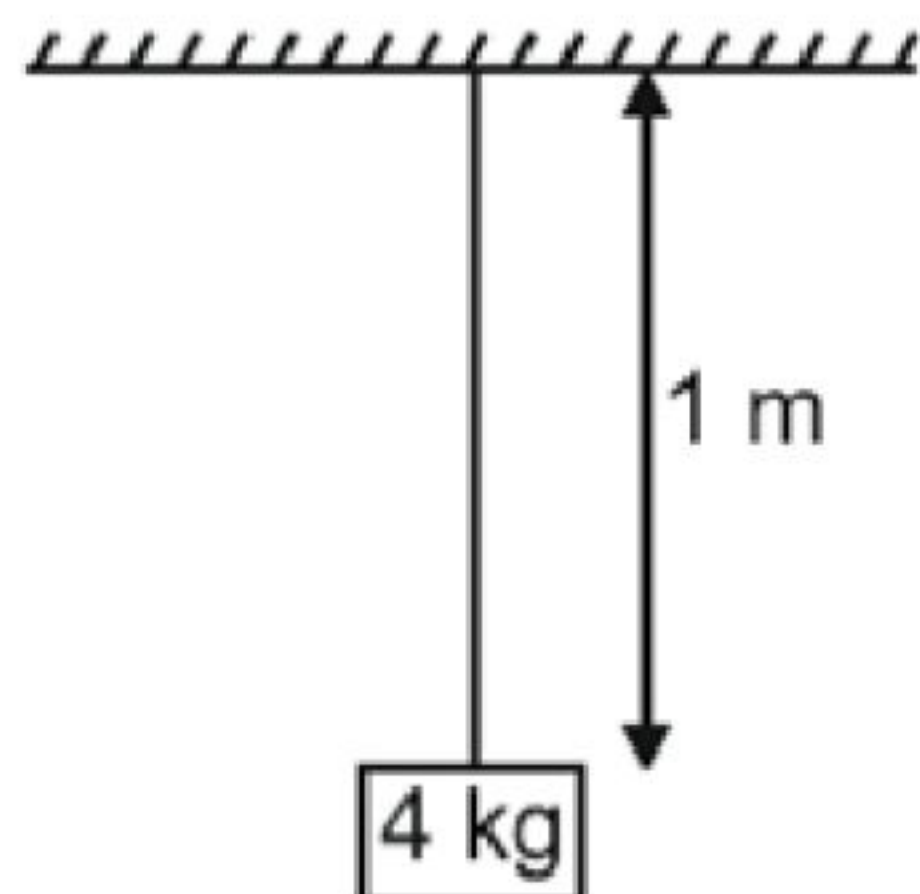
- 21. Assertion (A):** The kinetic energy of charge particle moving in a uniform magnetic field does not change.  
**Reason (R):** Work done by the magnetic field on the charge is zero.  
In the light of above statements, select the **correct** option.
- (1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
  - (2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
  - (3) (A) is true but (R) is false
  - (4) Both (A) and (R) are false
- 22.** A wire of length  $L$  and radius  $r$  rigidly fixed at one end. On stretching the other end of the wire with a force  $F$ , the increase in its length is  $l$ . If another wire of same material but of length  $2L$  and radius  $2r$  is stretched with a force  $2F$ , the increase in its length will be
- (1)  $\frac{l}{4}$
  - (2)  $l$
  - (3)  $\frac{l}{2}$
  - (4)  $2l$
- 23.** In a plane electromagnetic wave moving in free space, the electric field oscillates sinusoidally at a frequency of  $5 \times 10^{10}$  Hz and amplitude  $450$  V/m. The amplitude of oscillating magnetic field will be
- (1)  $1.5 \times 10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
  - (2)  $5 \times 10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
  - (3)  $10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
  - (4)  $4.5 \times 10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
- 24.** An AC circuit draws  $5$  A at  $200$  V and power consumption is  $600$  W. Then the power factor is
- (1)  $0.6$
  - (2)  $0.3$
  - (3)  $0.5$
  - (4)  $1$
- 25.** Given below are two statements:  
**Statement-I:** while running on a straight track with, increasing speed work done by static friction on the runner is non-zero.  
**Statement-II :** work done by all the forces acting on a system is equal to the change in kinetic energy of the system.  
In light of above statements, choose the most appropriate answer from the options given below
- (1) Both statements I and II are correct
  - (2) Both statements I and II are incorrect
  - (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
  - (4) Statement I is incorrect but statement II is correct
- 21. कथन (A):** एकसमान चुंबकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश कण की गतिज ऊर्जा परिवर्तित नहीं होती है।  
**कारण (R):** आवेश पर चुंबकीय क्षेत्र द्वारा किया गया कार्य शून्य होता है। उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
  - (2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
  - (3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
  - (4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं
- 22.**  $L$  लंबाई और  $r$  त्रिज्या का तार एक सिरे पर दृढ़ता से स्थिर है। तार के दूसरे सिरे को  $F$  बल से खींचने पर उसकी लंबाई में  $l$  की वृद्धि होती है। यदि उसी पदार्थ का एक अन्य तार जिसकी लंबाई  $2L$  और त्रिज्या  $2r$  है, को  $2F$  बल से खींचा जाए, तो उसकी लंबाई में कितनी वृद्धि होगी?
- (1)  $\frac{l}{4}$
  - (2)  $l$
  - (3)  $\frac{l}{2}$
  - (4)  $2l$
- 23.** मुक्त त्रिविम में गतिमान एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग में, विद्युत क्षेत्र आवृत्ति  $5 \times 10^{10}$  Hz और आयाम  $450$  V/m पर ज्यावक्रीय रूप से दोलन करता है। दोलन करने वाले चुंबकीय क्षेत्र का आयाम होगा :
- (1)  $1.5 \times 10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
  - (2)  $5 \times 10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
  - (3)  $10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
  - (4)  $4.5 \times 10^{-6}$  wb/m<sup>2</sup>
- 24.** एक AC परिपथ  $200$  V पर  $5$  A खींचता है और विद्युत शक्ति की खपत  $600$  W है, तो शक्ति गुणक है
- (1)  $0.6$
  - (2)  $0.3$
  - (3)  $0.5$
  - (4)  $1$
- 25.** नीचे दो कथन दिए गए हैं:  
**कथन-1 :** एक सीधी पटरी पर वर्धमान चाल से दौड़ते समय धावक पर स्थैतिक घर्षण द्वारा किया गया कार्य अशून्य होता है।  
**कथन-2 :** किसी निकाय पर कार्य करने वाले सभी बलों द्वारा किया गया कार्य निकाय की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बराबर होता है।  
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।
- (1) I और II दोनों कथन सही हैं
  - (2) I और II दोनों कथन गलत हैं
  - (3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
  - (4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

26. The area of cross-section of the wider tube shown in figure is  $400 \text{ cm}^2$ . If a mass of  $20 \text{ kg}$  is placed on the massless piston, then the difference in heights  $h$  in the level of water in the two tubes is



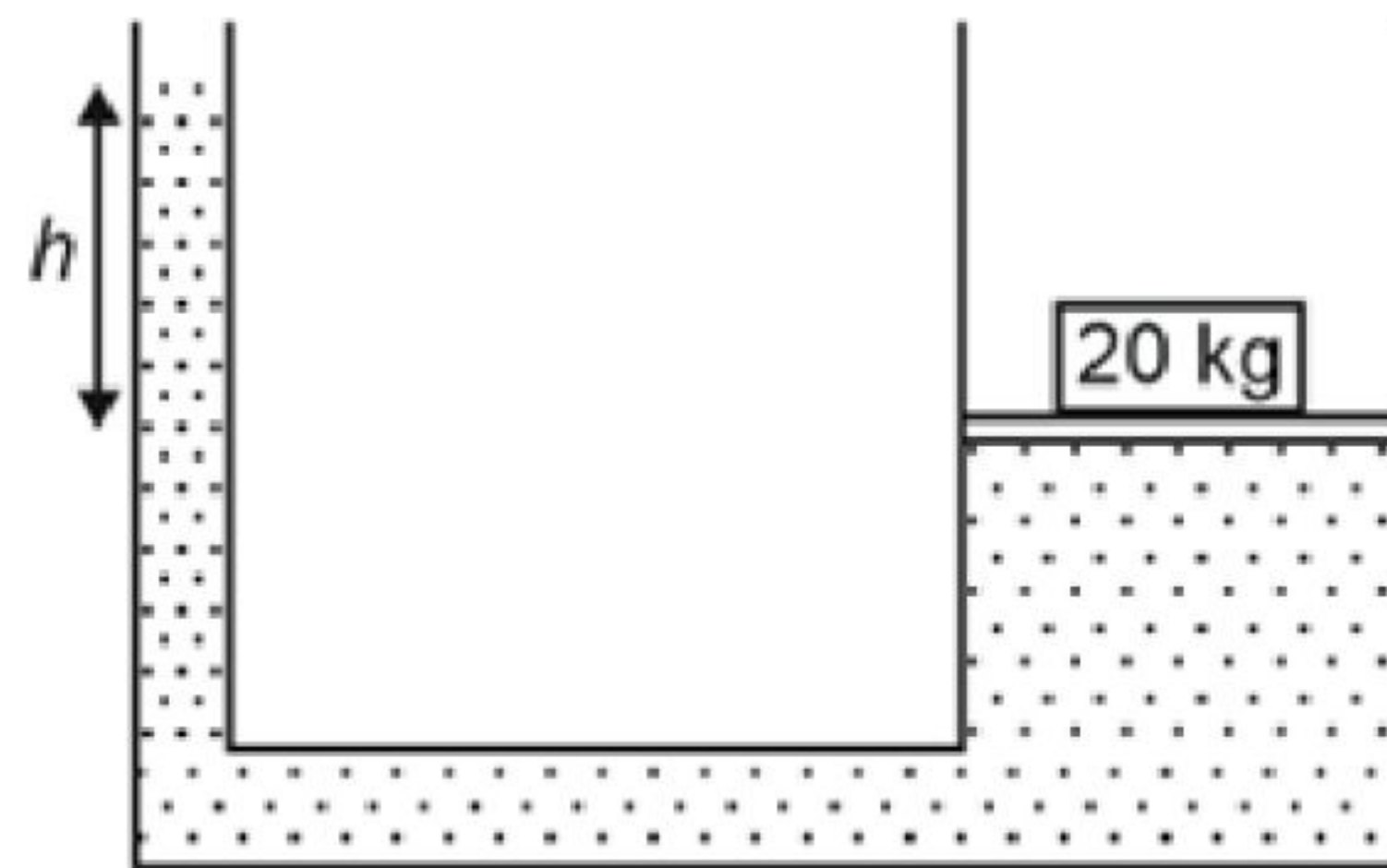
- (1) 20 cm  
 (2) 45 cm  
 (3) 50 cm  
 (4) 40 cm
27. Given below are the two statements: one is labelled as **Assertion (A)** while the other is labelled as **Reason (R)**.  
**Assertion (A):** Pendulum clocks go slow in summer  
**Reason (R):** The length of the pendulum used in clock increases in summer.  
 In light of the above statements, choose the correct answer.
- (1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)  
 (2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)  
 (3) (A) is true but (R) is false  
 (4) (A) is false but (R) is true

28. A block of mass  $4 \text{ kg}$  is hanging vertically from a string of length  $1 \text{ m}$  and mass per unit length  $= 0.001 \text{ kg/m}$ . A small pulse is generated at its lower end. The pulse reaches the top end in time (Assume tension in the string is uniform)



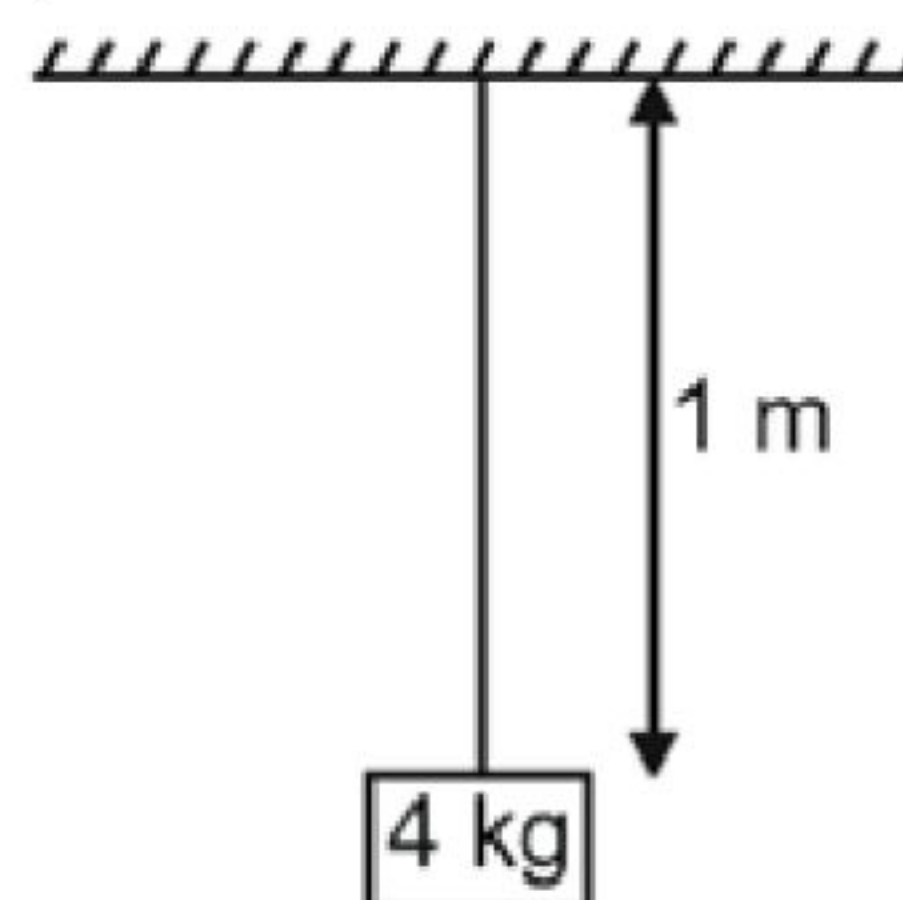
- (1) 4 ms  
 (2) 2 ms  
 (3) 5 ms  
 (4) 2.5 ms

26. चित्र में दर्शाई गई चौड़ी नली का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल  $400 \text{ cm}^2$  है। यदि द्रव्यमानहीन पिस्टन पर  $20 \text{ kg}$  का द्रव्यमान रखा जाता है, तो दोनों नलियों में जल स्तर की ऊँचाई में अंतर  $h$  है



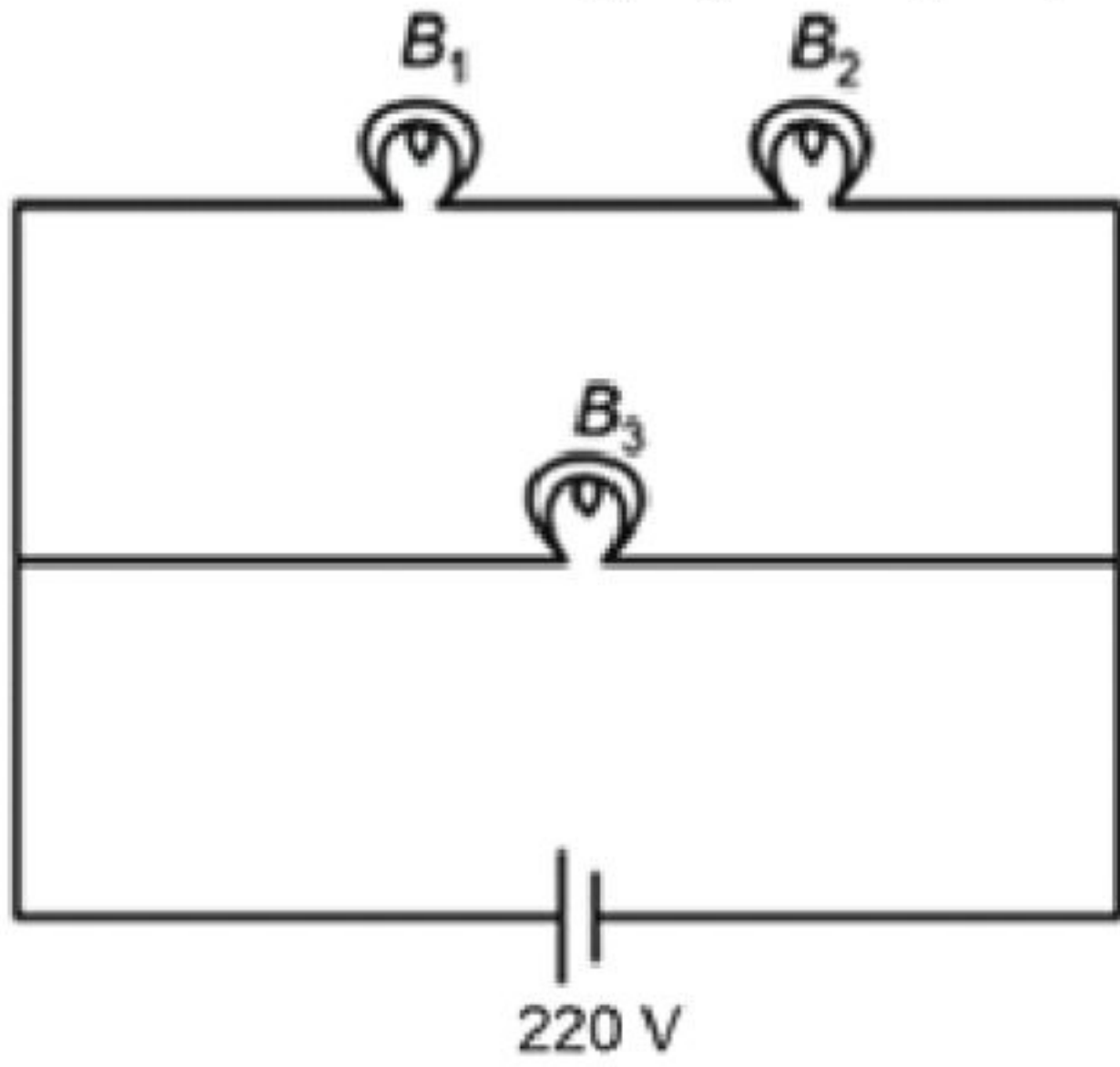
- (1) 20 cm  
 (2) 45 cm  
 (3) 50 cm  
 (4) 40 cm
27. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को **कथन (A)** और दूसरे को **कारण (R)** कहा गया है।  
**कथन (A) :** लोलक वाली घड़ियाँ गर्मियों में धीमी चलती हैं।  
**कारण (R) :** गर्मियों में घड़ी में प्रयुक्त लोलक की लंबाई बढ़ जाती है।  
 उपरोक्त कथनों के आधार पर सही उत्तर का चयन कीजिए।
- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है  
 (2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है  
 (3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है  
 (4) (A) गलत है लेकिन (R) सही है

28. द्रव्यमान  $4 \text{ kg}$  का एक गुटका लंबाई  $1 \text{ m}$  और प्रति इकाई लंबाई द्रव्यमान  $= 0.001 \text{ kg/m}$  की एक डोरी से ऊर्ध्वाधर रूप से लटका हुआ है। इसके निचले सिरे पर एक अल्प स्पंद उत्पन्न होता है। यह स्पंदन ऊपरी सिरे तक कितने समय में पहुँचता है? (मान लीजिए कि डोरी में तनाव एकसमान है)



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

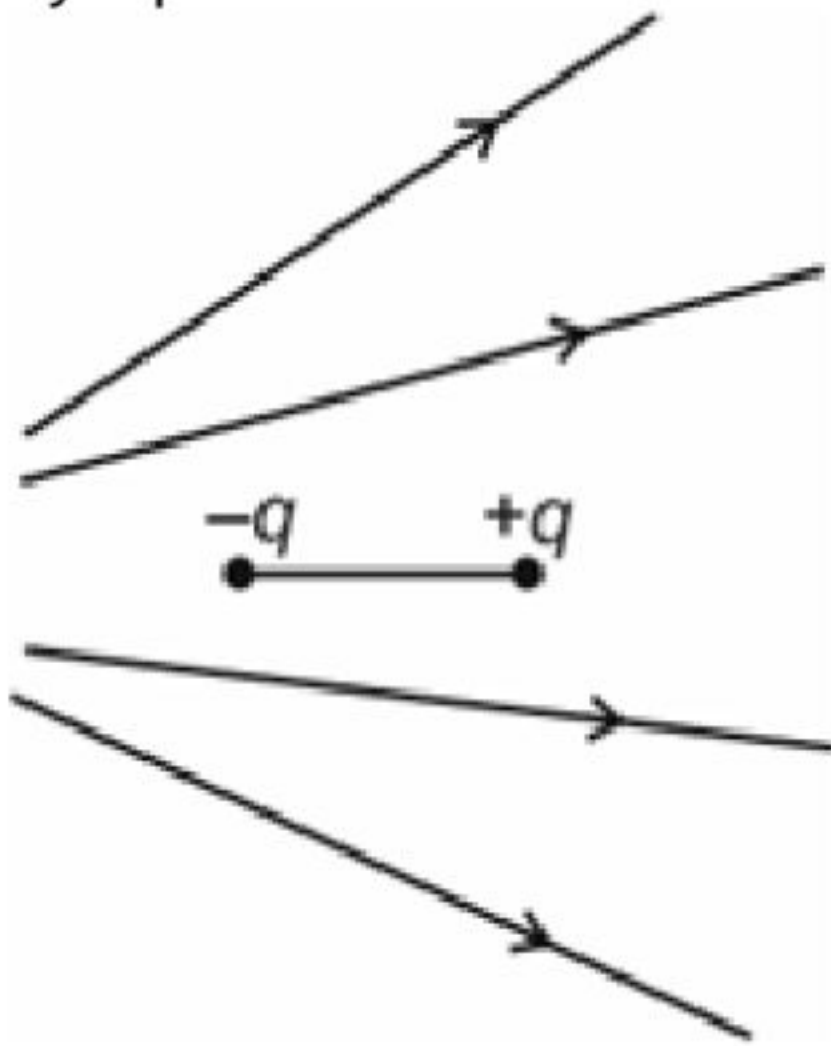
29. A 100 W, 220 V bulb  $B_1$ , and two 50 W, 220 V bulbs  $B_2$  and  $B_3$ , are connected to a 220 V source, as shown in the figure. Now consider  $W_1, W_2, W_3$  are the output powers of the bulbs  $B_1, B_2$  and  $B_3$  respectively. Then



- (1)  $W_1 = W_2 > W_3$
- (2)  $W_1 = W_2 < W_3$
- (3)  $W_1 > W_2 > W_3$
- (4)  $W_1 < W_2 < W_3$

30. The dimension of the ratio of magnetic flux to the resistance is equal to that of
- (1) Induced emf
  - (2) Charge
  - (3) Inductance
  - (4) Resistance

31. Figure Shows electric field lines in which an electric dipole  $P$  is placed as shown. The net force experienced by dipole is

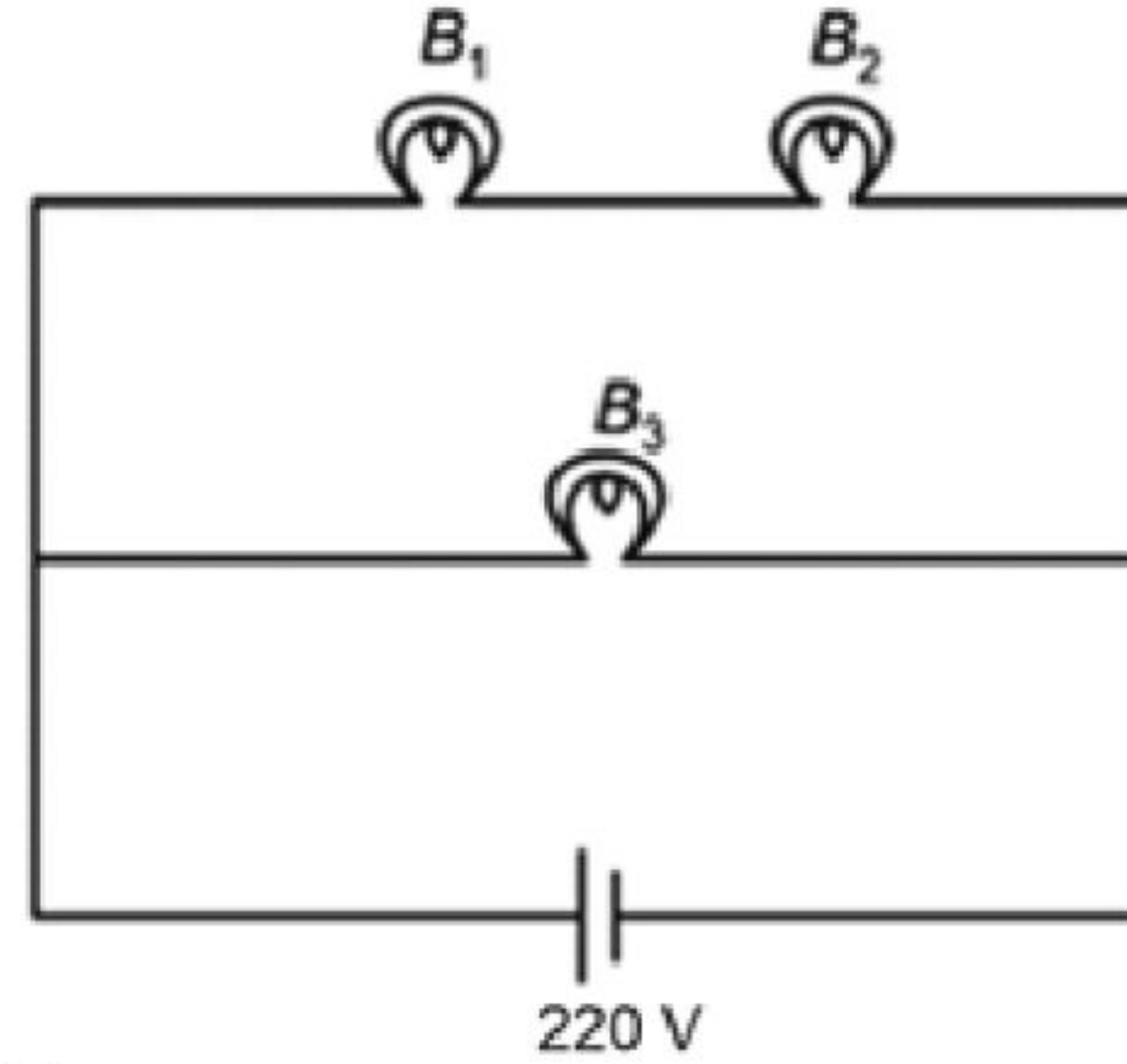


- (1) Zero
- (2) Towards right
- (3) Towards left
- (4) Towards downward

32. The susceptibility of a diamagnetic material is
- (1) Positive and inversely proportional to temperature
  - (2) Positive and directly proportional to temperature
  - (3) Negative and independent of temperature
  - (4) Negative and inversely proportional to temperature

33. A point source of light is used in a photoelectric experiment. If the source is moved closer to the emitting metal plate, then the stopping potential will
- (1) Increase
  - (2) Decrease
  - (3) Remain constant
  - (4) Either increase or decrease

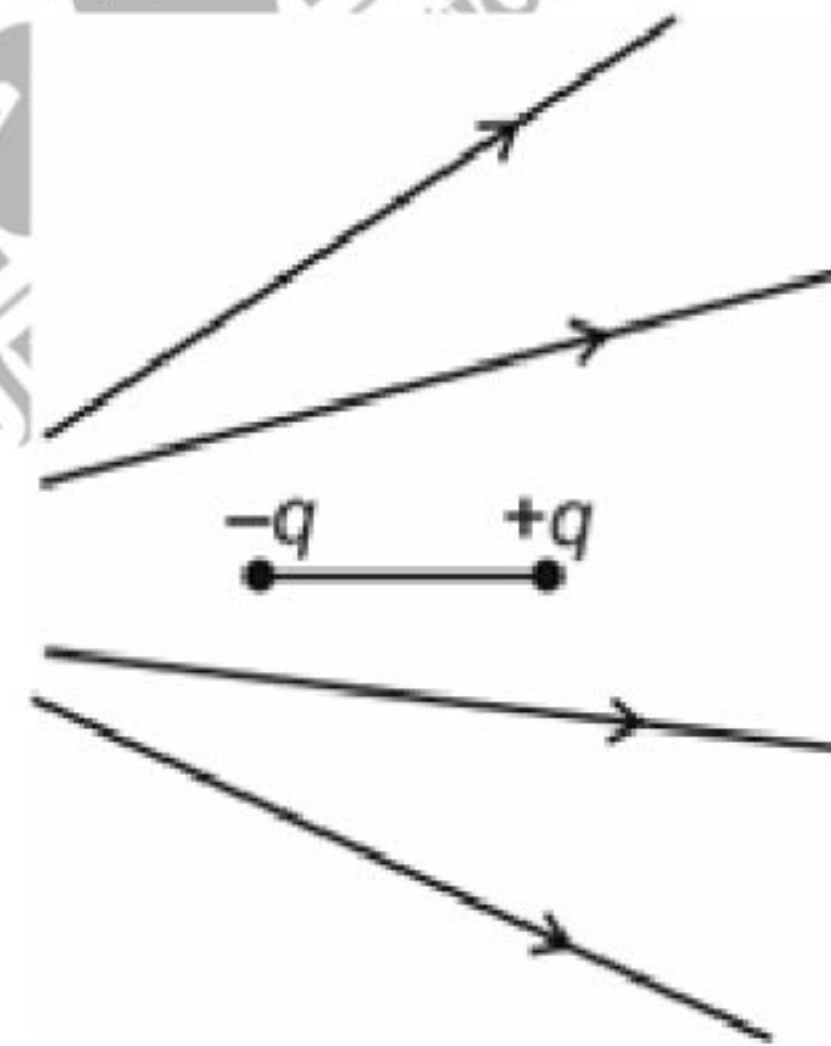
29. एक 100 W, 220 V बल्ब  $B_1$ , और दो 50 W, 220 V बल्ब  $B_2$  और  $B_3$ , 220 V स्रोत से चित्रानुसार संयोजित हैं। अब माना कि  $W_1, W_2, W_3$  क्रमशः  $B_1, B_2$  और  $B_3$  बल्ब की निर्गत शक्तियाँ हैं। तब



- (1)  $W_1 = W_2 > W_3$
- (2)  $W_1 = W_2 < W_3$
- (3)  $W_1 > W_2 > W_3$
- (4)  $W_1 < W_2 < W_3$

30. चुंबकीय फ्लक्स और प्रतिरोध के अनुपात की विमा किसकी विमा के बराबर होती है?
- (1) प्रेरित वि.वा.ब.
  - (2) आवेश
  - (3) प्रेरण
  - (4) प्रतिरोध

31. चित्र में विद्युत क्षेत्र रेखाएँ दर्शाई गई हैं, जिनमें एक विद्युत द्विध्रुव  $P$  को चित्र में दर्शाए अनुसार रखा गया है। द्विध्रुव द्वारा अनुभव किया जाने वाला नेट बल है



- (1) शून्य
- (2) दायीं ओर
- (3) बाईं ओर
- (4) नीचे की ओर

32. एक प्रतिचुंबकीय पदार्थ की चुंबकीय प्रवृत्ति है
- (1) धनात्मक और तापमान के व्युत्क्रमानुपाती
  - (2) धनात्मक और तापमान के समानुपाती
  - (3) ऋणात्मक और तापमान से स्वतंत्र
  - (4) ऋणात्मक और तापमान के व्युत्क्रमानुपाती

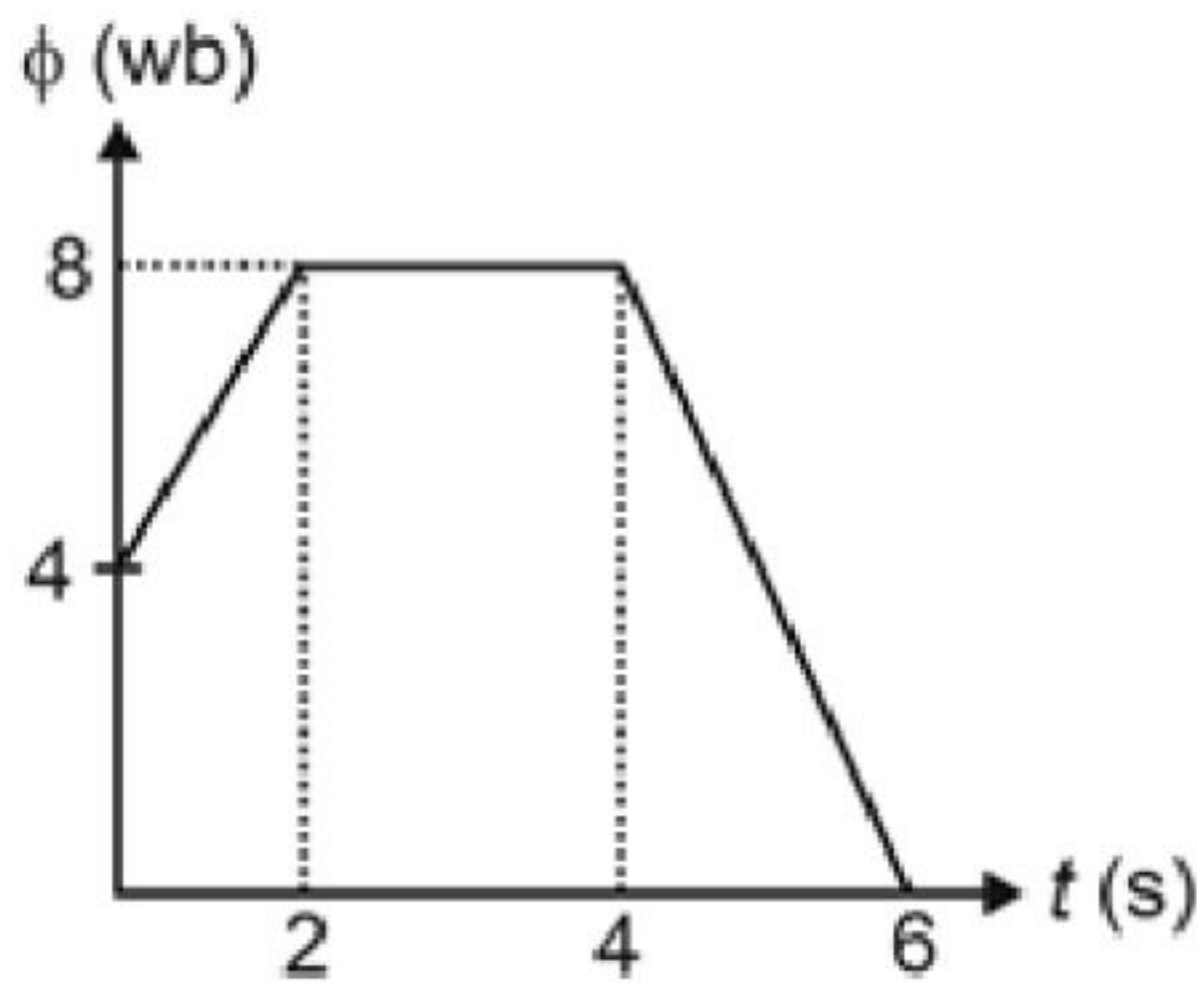
33. प्रकाश विद्युत प्रयोग में प्रकाश के एक बिंदु स्रोत का उपयोग किया जाता है। यदि स्रोत को उत्सर्जक धातु प्लेट के निकट ले जाया जाए, तो निरोधी विभव
- (1) बढ़ेगा
  - (2) घटेगा
  - (3) नियत रहेगा
  - (4) या तो बढ़ेगा या घटेगा

34. When  ${}_{92}\text{U}^{235}$  undergoes fission, about 0.1% of the original mass is converted into energy. Then the amount of  ${}_{92}\text{U}^{235}$  should undergo fission per day in a nuclear reactor so that it provides 100 MW electric power is
- (1) 84 g
  - (2) 96 g
  - (3)  $8.4 \times 10^{-2}$  g
  - (4)  $9.6 \times 10^{-2}$  g

35. Certain amount of an ideal gas is contained in a closed vessel. The vessel is moving with a constant velocity  $v_0$ , the rise in temperature of the gas when the vessel is suddenly stopped is ( $M$  is molar mass of gas and  $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$ )

- (1)  $\frac{Mv_0^2(\gamma+1)}{R}$
- (2)  $\frac{Mv_0^2(\gamma-1)}{2R}$
- (3)  $\frac{Mv_0^2(1-\gamma)}{R}$
- (4)  $\frac{Mv_0^2}{2R\gamma}$

36. The magnetic flux ( $\phi$ ) through a coil versus time ( $t$ ) graph is shown in the figure. The magnitude of average emf induced in the coil for a time interval  $t = 0$  to  $t = 6$  s is



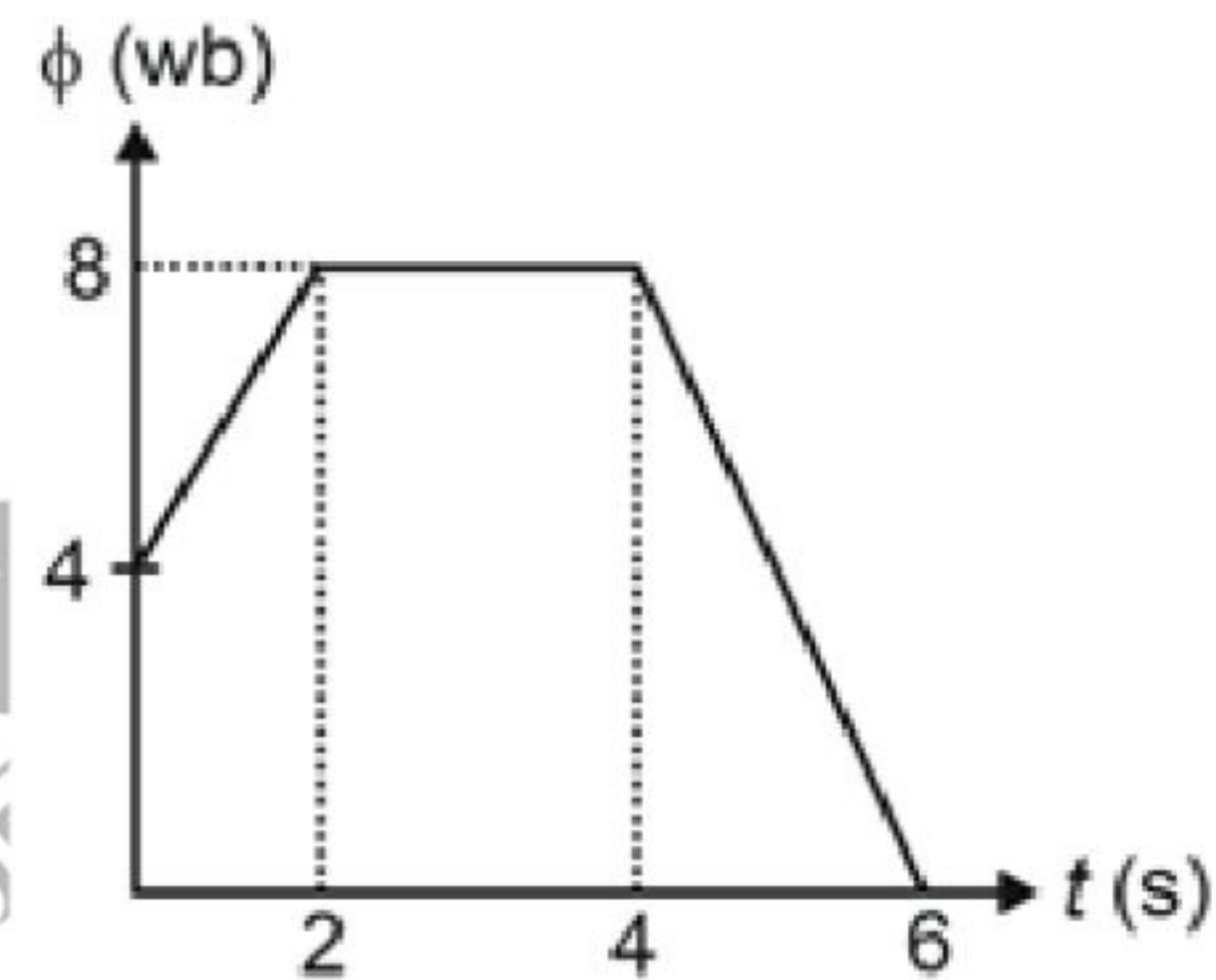
- (1) Zero
- (2) 6 V
- (3)  $\frac{2}{3}$  V
- (4)  $\frac{3}{2}$  V

34. जब  ${}_{92}\text{U}^{235}$  विखंडन से गुजरता है, तो मूल द्रव्यमान का लगभग 0.1% ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है। तब एक नाभिकीय रिएक्टर में  ${}_{92}\text{U}^{235}$  की कितनी मात्रा को प्रतिदिन विखंडन से गुजरना चाहिए ताकि यह 100 MW विद्युत शक्ति प्रदान कर सके?
- (1) 84 g
  - (2) 96 g
  - (3)  $8.4 \times 10^{-2}$  g
  - (4)  $9.6 \times 10^{-2}$  g

35. एक आदर्श गैस की एक निश्चित मात्रा एक बंद पात्र में समाहित होती है। पात्र एक नियत वेग  $v_0$  के साथ गतिमान है, जब पात्र अचानक रुक जाता है तो गैस के तापमान में वृद्धि होती है ( $M$  गैस का मोलर द्रव्यमान है और  $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$  है)

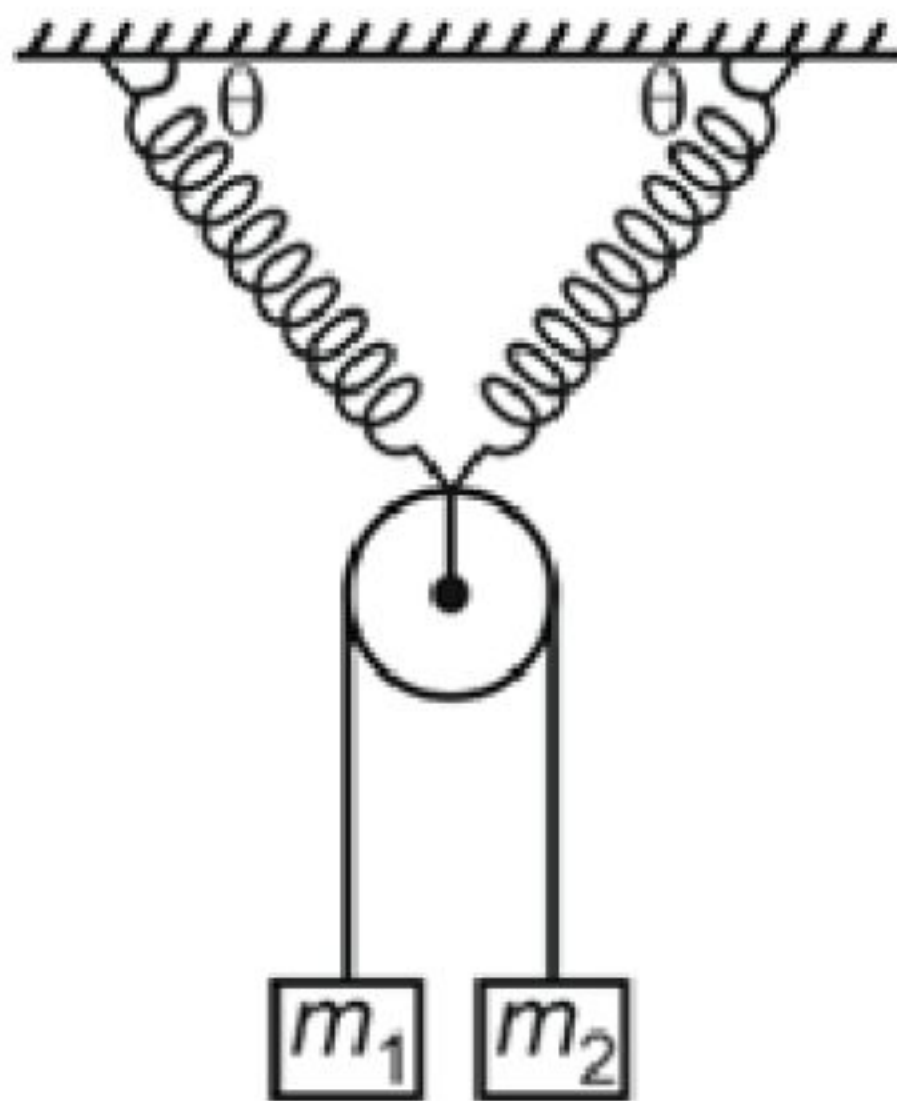
- (1)  $\frac{Mv_0^2(\gamma+1)}{R}$
- (2)  $\frac{Mv_0^2(\gamma-1)}{2R}$
- (3)  $\frac{Mv_0^2(1-\gamma)}{R}$
- (4)  $\frac{Mv_0^2}{2R\gamma}$

36. चित्र में किसी कुंडली से गुजरने वाला चुम्बकीय फ्लक्स ( $\phi$ ) तथा समय ( $t$ ) के मध्य आरेख दर्शाया गया है। समय अंतराल  $t = 0$  से  $t = 6$  s के लिए कुंडली में प्रेरित औसत वि.वा.ब. का परिमाण है



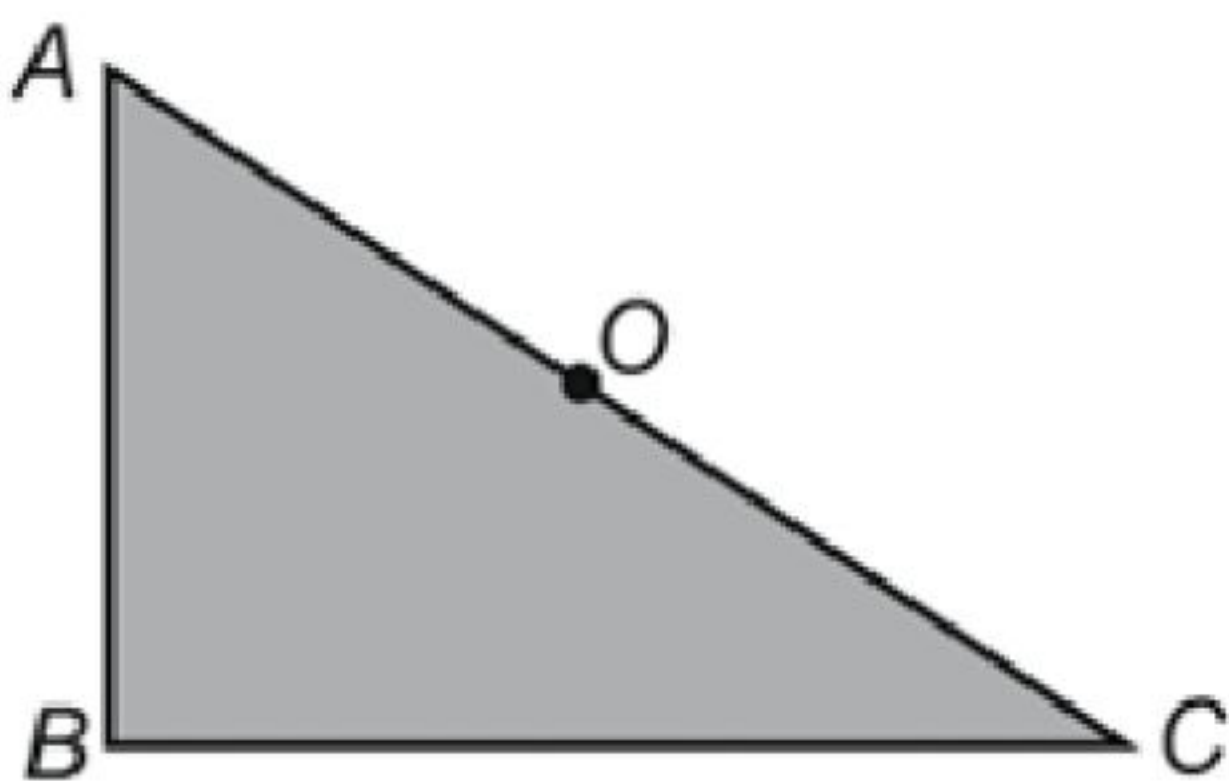
- (1) शून्य
- (2) 6 V
- (3)  $\frac{2}{3}$  V
- (4)  $\frac{3}{2}$  V

37. Two identical ideal springs of spring constant  $1000 \text{ N/m}$  are connected by an ideal pulley as shown and system is arranged in vertical plane. At equilibrium  $\theta$  is  $30^\circ$  and masses  $m_1$  and  $m_2$  are  $2 \text{ kg}$  and  $6 \text{ kg}$  respectively. The elongation in each spring is



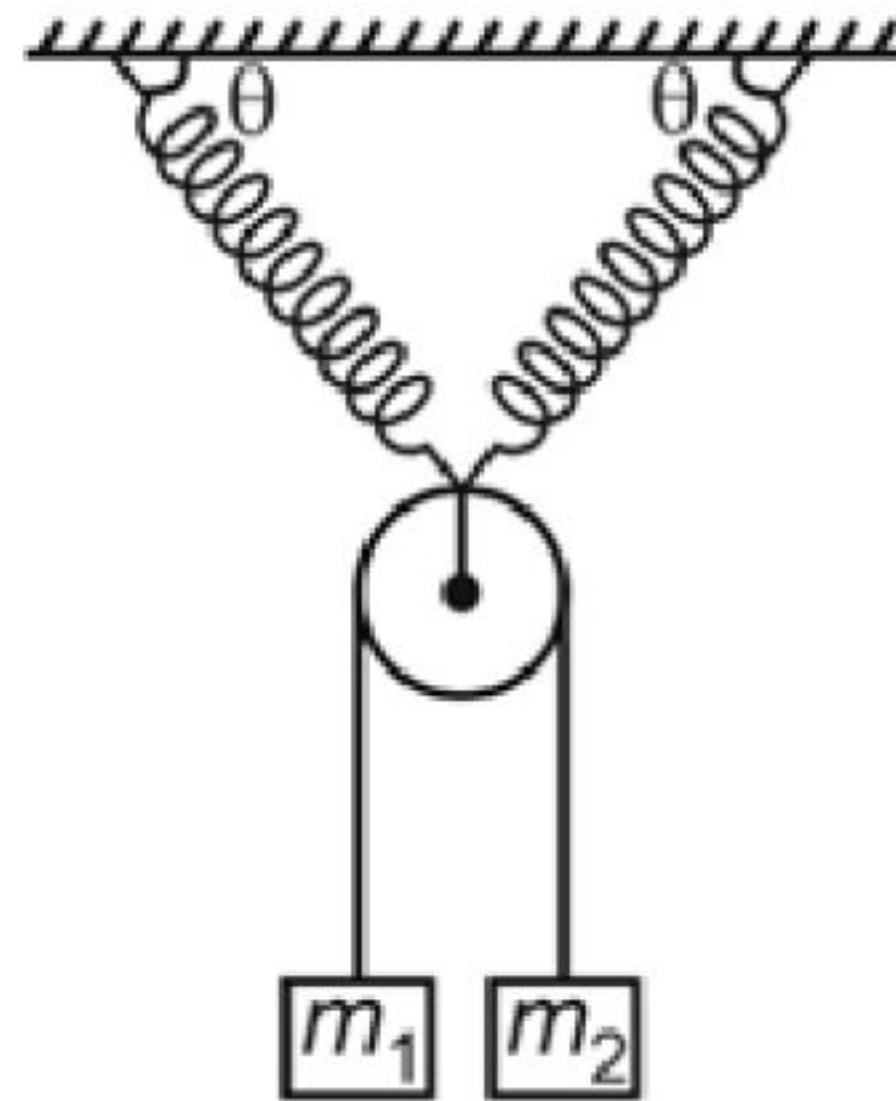
- (1)  $2 \text{ cm}$   
 (2)  $3 \text{ cm}$   
 (3)  $6 \text{ cm}$   
 (4)  $12 \text{ cm}$

38. The moment of inertia of a plate cut in shape of a right angled triangle of mass  $M$ , side  $AB = BC = a$ , about an axis perpendicular to the plane of the plate and passing through the mid point of side  $AC$  is



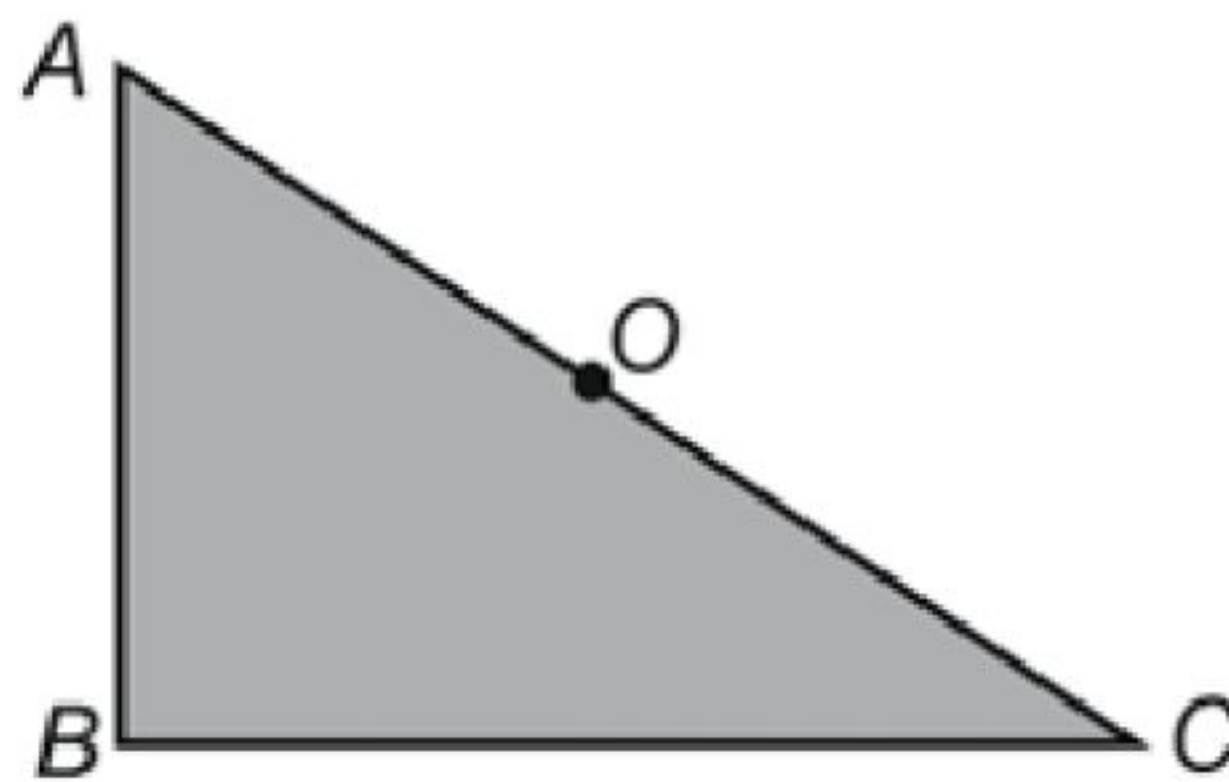
- (1)  $\frac{Ma^2}{12}$   
 (2)  $\frac{Ma^2}{6}$   
 (3)  $\frac{3}{4}Ma^2$   
 (4)  $\frac{2Ma^2}{3}$

37. स्प्रिंग स्थिरांक  $1000 \text{ N/m}$  की दो समान आदर्श स्प्रिंग एक आदर्श घिरनी से दर्शाए अनुसार संयोजित हैं और यह निकाय ऊर्ध्वाधर तल में व्यवस्थित किया गया है। साम्य पर  $\theta$  का मान  $30^\circ$  है और द्रव्यमान  $m_1$  और  $m_2$  क्रमशः  $2 \text{ kg}$  और  $6 \text{ kg}$  हैं। प्रत्येक स्प्रिंग में प्रसार है



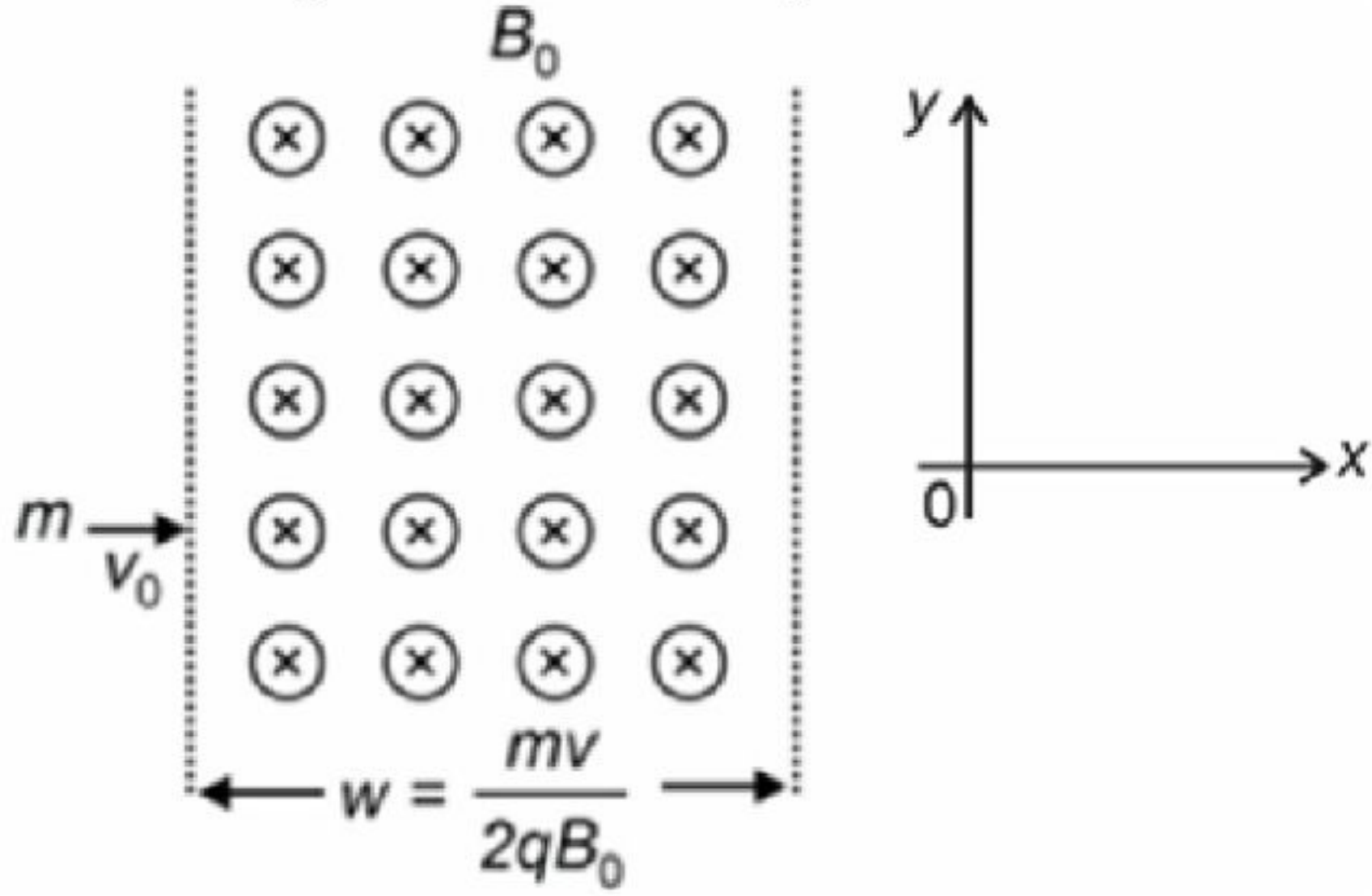
- (1)  $2 \text{ cm}$   
 (2)  $3 \text{ cm}$   
 (3)  $6 \text{ cm}$   
 (4)  $12 \text{ cm}$

38. द्रव्यमान  $M$  और भुजा  $AB = BC = a$  वाले समकोण त्रिभुज के आकार में काटी गई प्लेट का, प्लेट के तल के लंबवत तथा भुजा  $AC$  के मध्य बिंदु से गुजरने वाले अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण क्या होगा?



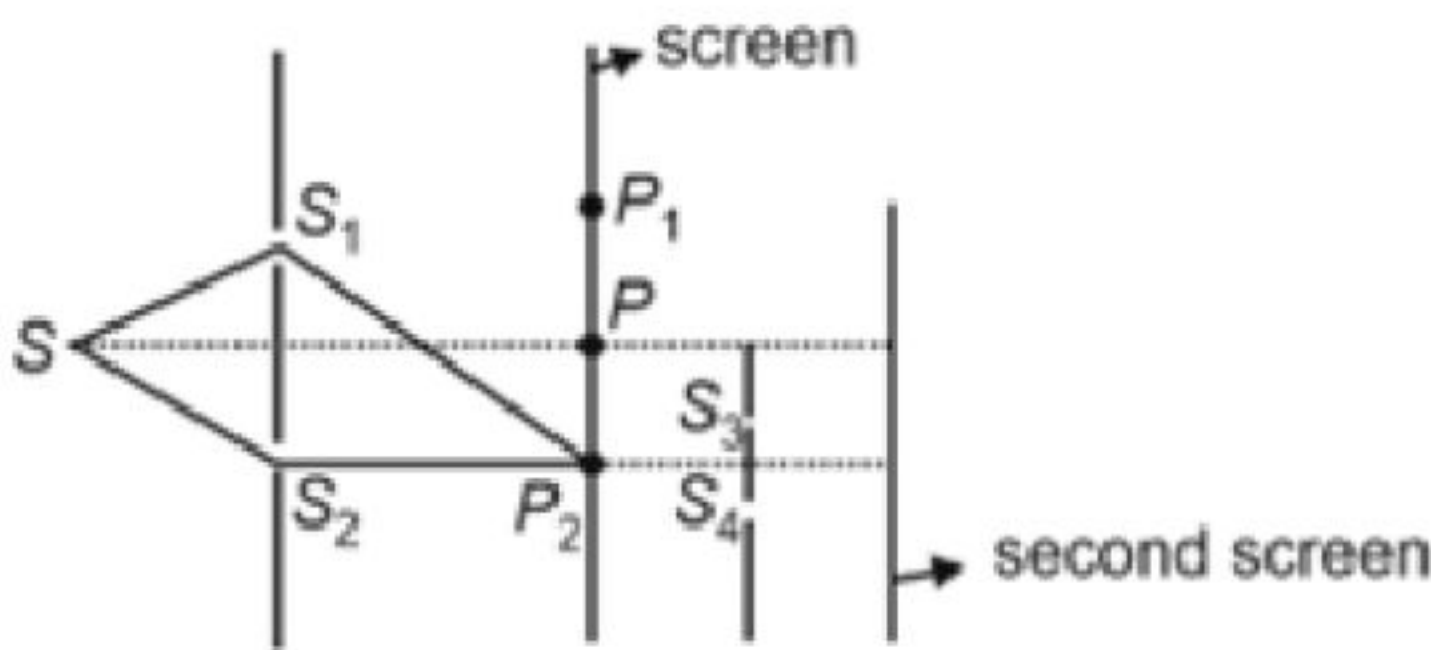
- (1)  $\frac{Ma^2}{12}$   
 (2)  $\frac{Ma^2}{6}$   
 (3)  $\frac{3}{4}Ma^2$   
 (4)  $\frac{2Ma^2}{3}$

39. A charged particle having charge  $q_0$  and mass  $m$  is enters into a magnetic field with velocity  $v_0$  as shown. Uniform magnetic field  $B_0$  is present only between dotted line (width  $w = \frac{mv}{2qB_0}$ ). Average force exerted on charge particle during time it is inside magnetic field is



- (1)  $\frac{6qB_0V_0}{\pi} \left( (\sqrt{3}-2)\hat{i} + \hat{j} \right)$
- (2)  $\frac{3qB_0V_0}{\pi} \left[ (\sqrt{3}-2)\hat{i} + \hat{j} \right]$
- (3)  $\frac{qB_0V_0}{\pi} (\hat{i} + \hat{j})$
- (4)  $6\pi qB_0V_0 (\sqrt{3}-2)\hat{i} + \hat{j}$

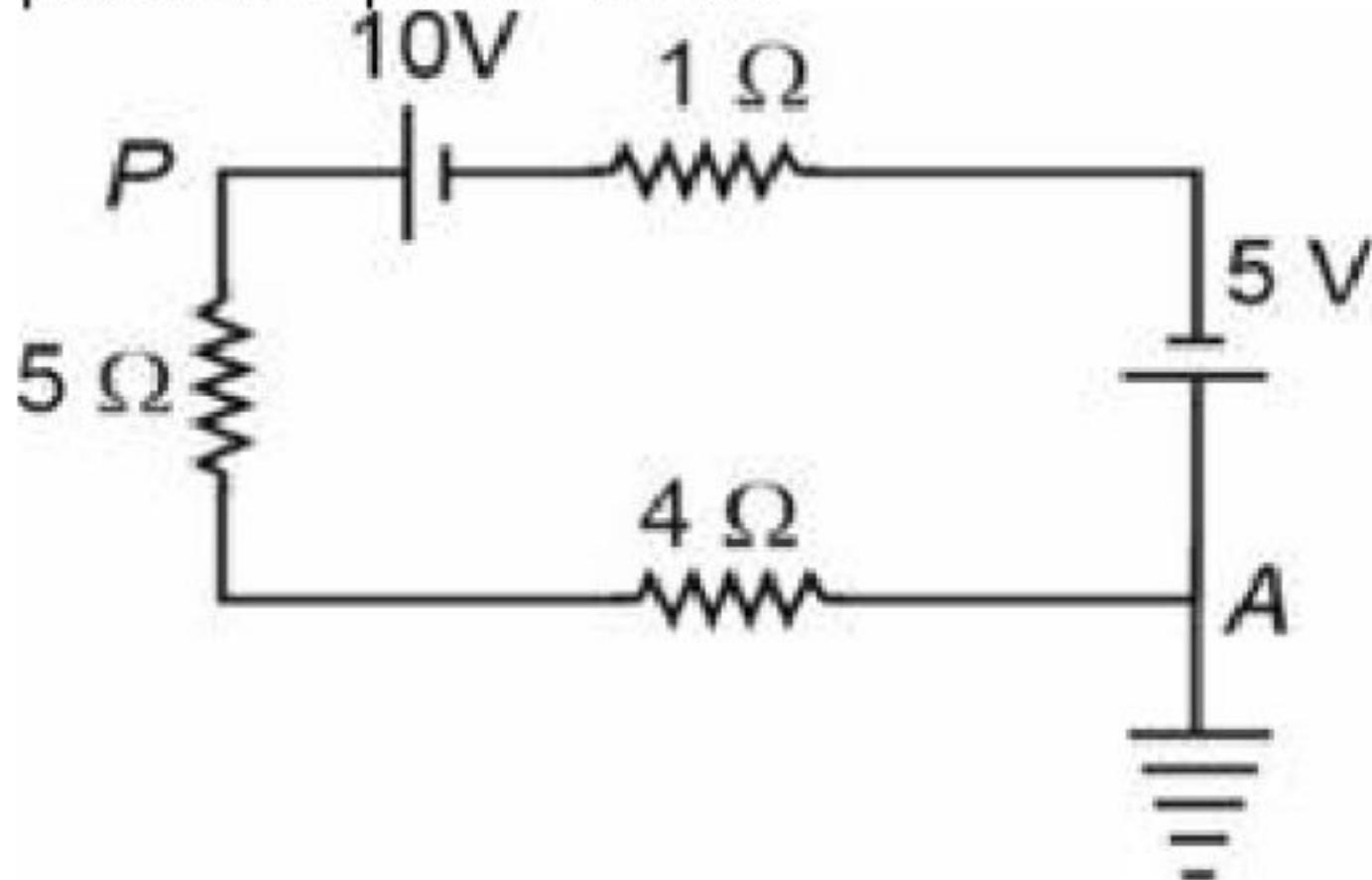
40. Figure shows a standard two slit arrangement with slits  $S_1, S_2$ .  $P_1$  and  $P_2$  are the two points on either side of central maxima ( $P$ ) where intensity is half of the maximum intensity.



At  $P_2$  on the screen, there is a hole and behind  $P_2$  is a second 2-slit arrangement with slits  $S_3$  and  $S_4$  and a second screen behind them. Then

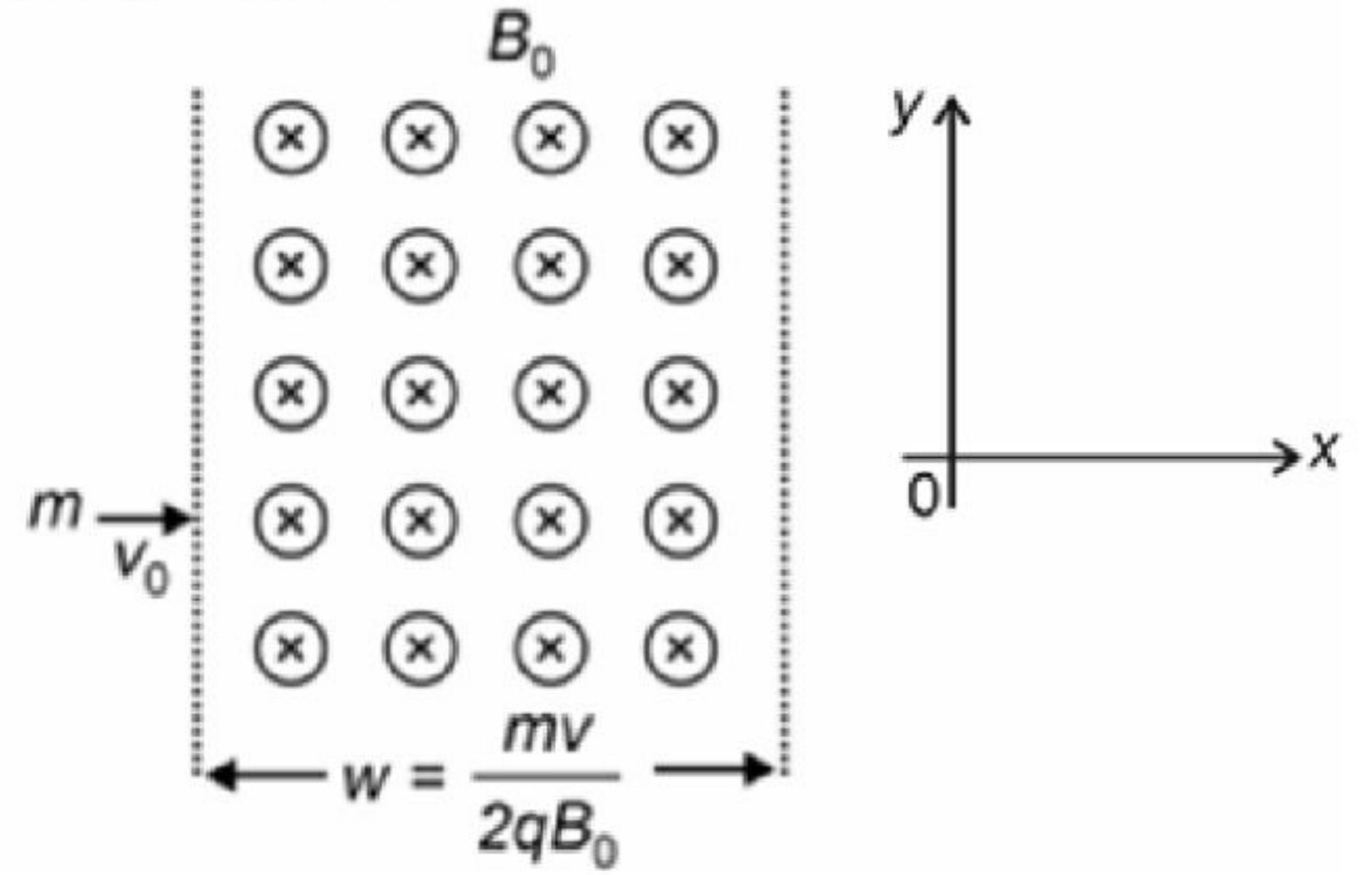
- (1) The second screen would be totally dark
- (2) There would be no interference pattern on the second screen but it would be lighted
- (3) There would be single bright point on the second screen
- (4) There would be regular two slit pattern on the second screen.

41. In the following network, if point A is earthed, then potential of point P will be



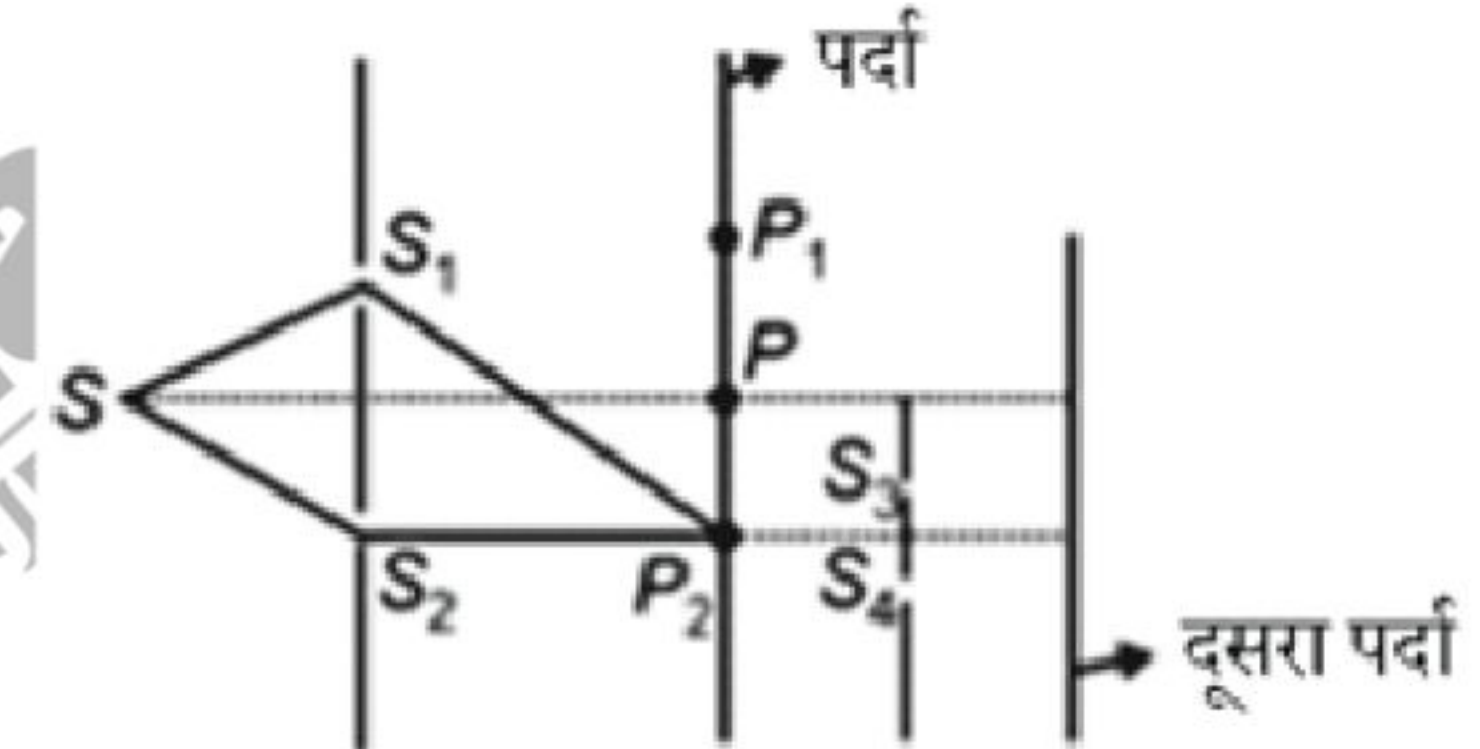
- (1) 1.5 V
- (2) 4.5 V
- (3) 3.5 V
- (4) 10.5 V

39. आवेश  $q_0$  और द्रव्यमान  $m$  वाला एक आवेशित कण  $v_0$  वेग के साथ चित्रानुसार चुंबकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। एकसमान चुंबकीय क्षेत्र  $B_0$  केवल बिन्दुकित रेखा (चौड़ाई  $w = \frac{mv}{2qB_0}$ ) के बीच उपस्थित है। चुंबकीय क्षेत्र के अंदर उपस्थित होने के समय के दौरान आवेश कण पर लगने वाला औसत बल है



- (1)  $\frac{6qB_0V_0}{\pi} \left( (\sqrt{3}-2)\hat{i} + \hat{j} \right)$
- (2)  $\frac{3qB_0V_0}{\pi} \left[ (\sqrt{3}-2)\hat{i} + \hat{j} \right]$
- (3)  $\frac{qB_0V_0}{\pi} (\hat{i} + \hat{j})$
- (4)  $6\pi qB_0V_0 (\sqrt{3}-2)\hat{i} + \hat{j}$

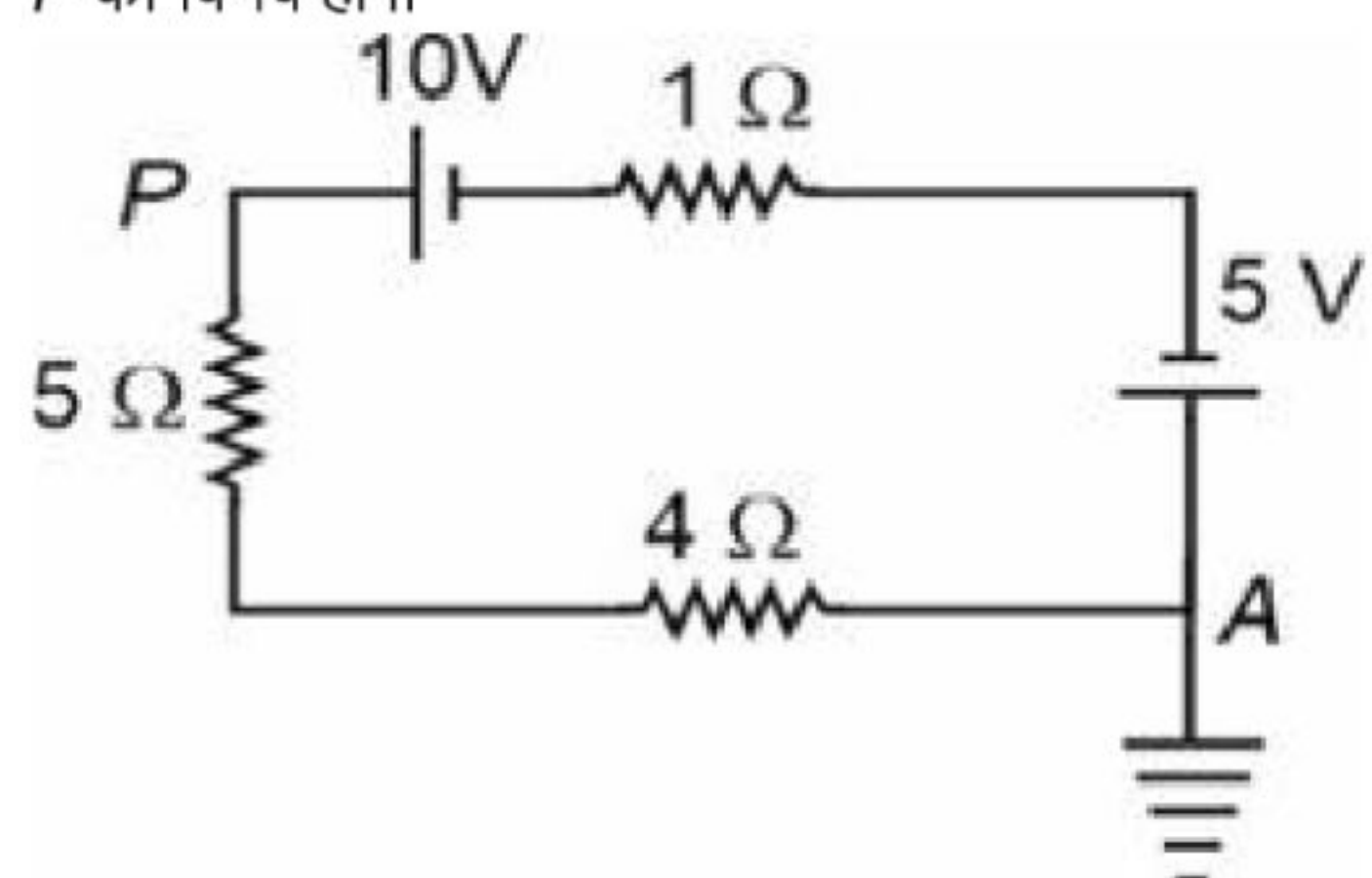
40. चित्र स्लिटों  $S_1, S_2$  के साथ एक मानक द्विस्लिट समंजन दर्शाता है।  $P_1$  और  $P_2$  केन्द्रीय उच्चिष्ठ ( $P$ ) के दोनों ओर दो बिंदु हैं जहां तीव्रता अधिकतम तीव्रता की आधी है।



पर्दे पर  $P_2$  पर, एक छिद्र है और  $P_2$  के पीछे एक दूसरी 2-स्लिट व्यवस्थित है जिसमें स्लिट  $S_3$  और  $S_4$  हैं और उनके पीछे दूसरा पर्दा है। तब

- (1) दूसरा पर्दा पूरी तरह से अदीप्त होगा
- (2) दूसरे पर्दे पर कोई व्यतिकरण प्रतिरूप नहीं होगा, लेकिन इसे प्रकाशित किया जाएगा
- (3) दूसरे पर्दे पर एकल दीप्त बिन्दु होगा
- (4) दूसरे पर्दे पर नियमित रूप से दो स्लिट प्रतिरूप होंगे

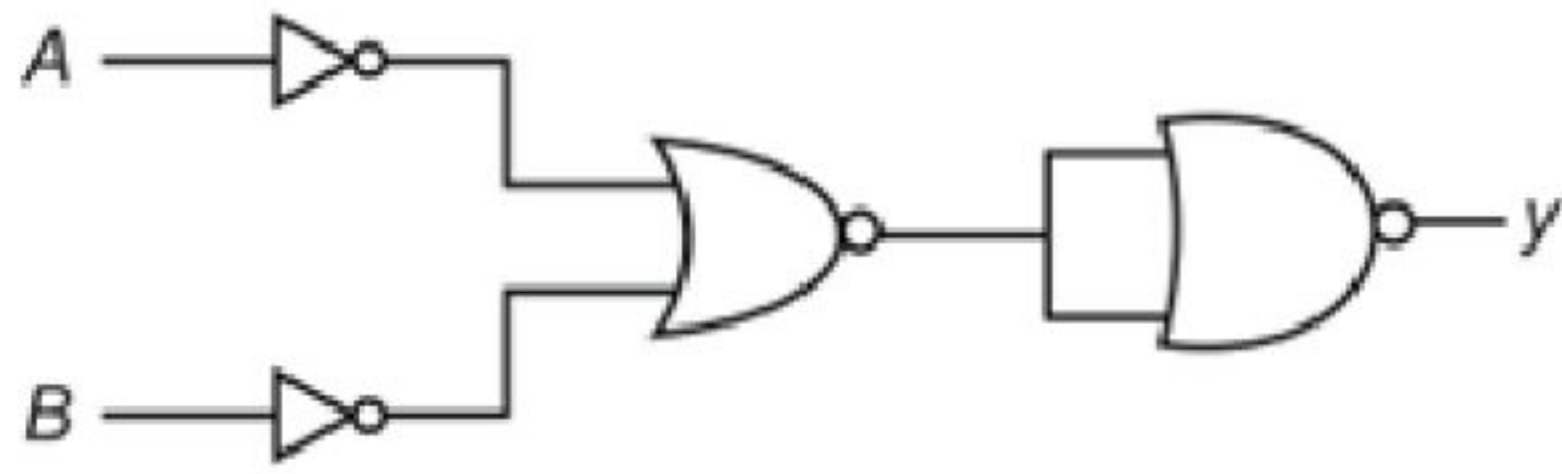
41. नीचे दिए गए नेटवर्क में, यदि बिंदु A को भू-संपर्कित किया जाता है, तो बिंदु P का विभव होगा



- (1) 1.5 V
- (2) 4.5 V
- (3) 3.5 V
- (4) 10.5 V

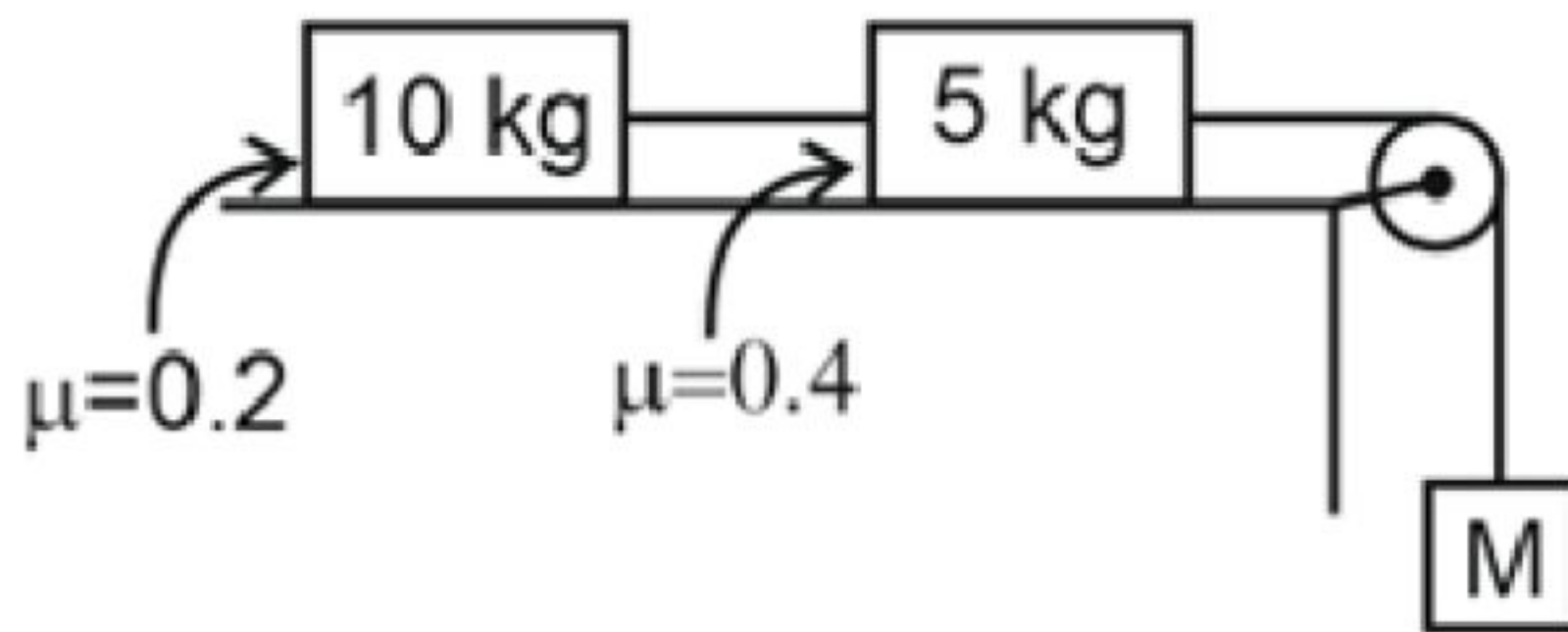
42. An electron makes a transition from an excited state to the ground state of a hydrogen like atom/ion. Then its
- (1) Kinetic energy decreases and potential energy increases
  - (2) Kinetic energy increases and potential energy decreases
  - (3) Both kinetic energy and potential energy decrease
  - (4) Both kinetic energy and potential energy increase

43. Identify the logic operation performed by the circuit given below



- (1) AND
- (2) OR
- (3) NAND
- (4) NOR

44. For what maximum value of  $M$ , the system will remain in equilibrium?



- (1) 2 kg
- (2) 4 kg
- (3) 8 kg
- (4) 15 kg

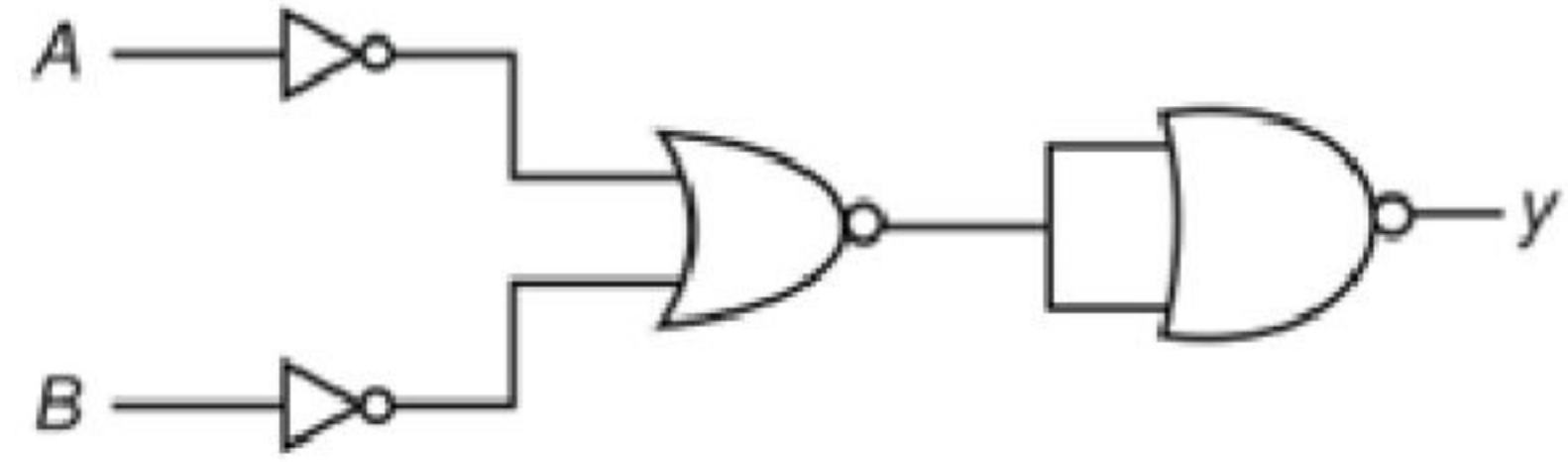
45. The electric field intensities at a point due to two point charges in  $x-y$  plane are  $(3\hat{i} - 2\hat{j})$  N/C and  $(-2\hat{i} + 4\hat{j})$  N/C. The magnitude of resultant intensity at that point is

- (1) 1.8 N/C
- (2) 2.24 N/C
- (3) 3.2 N/C
- (4) 2.8 N/C

42. एक इलेक्ट्रॉन हाइड्रोजन जैसे परमाणु/आयन की उत्तेजित अवस्था से आद्य अवस्था में संक्रमण करता है। तब

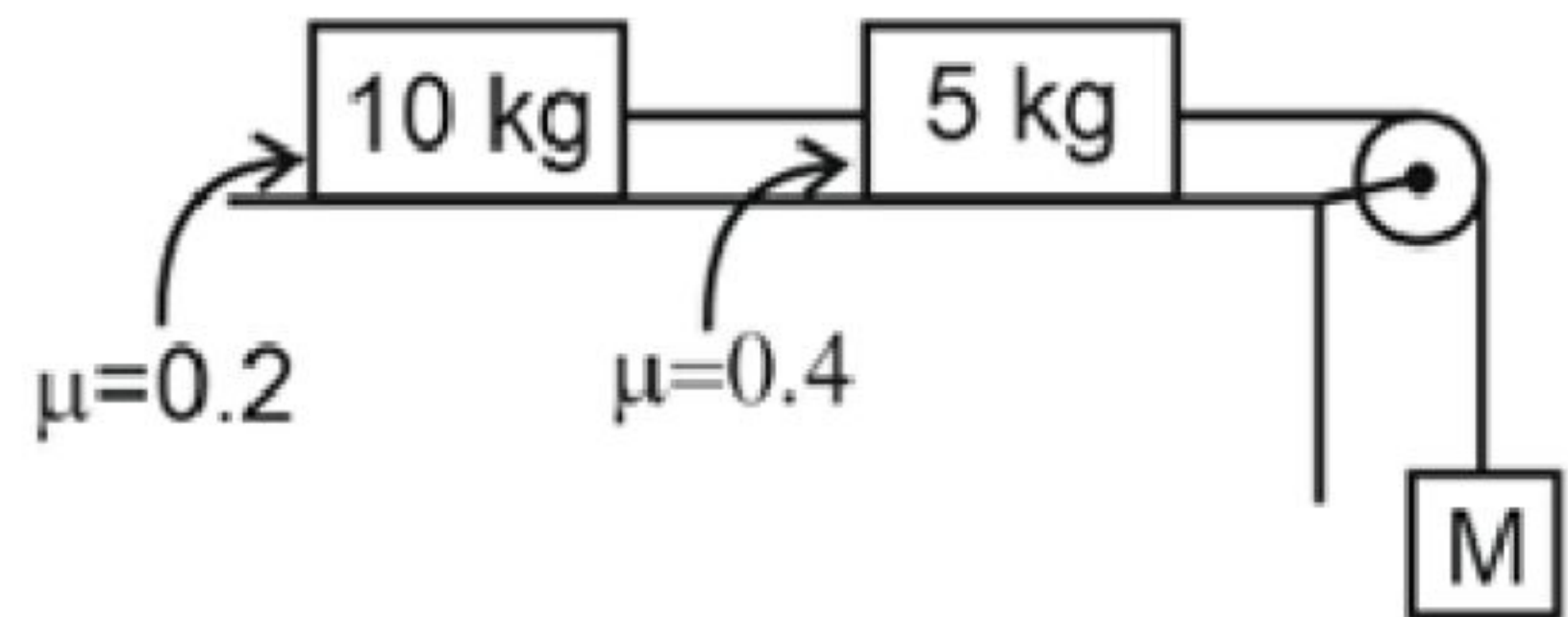
- (1) इसकी गतिज ऊर्जा घटती है और स्थितिज ऊर्जा बढ़ती है
- (2) गतिज ऊर्जा बढ़ती है और स्थितिज ऊर्जा घटती है
- (3) गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा दोनों घटती है
- (4) गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा दोनों में वृद्धि होती है

43. नीचे दिए गए परिपथ द्वारा निम्नलिखित लॉजिक संक्रिया की पहचान कीजिए।



- (1) AND
- (2) OR
- (3) NAND
- (4) NOR

44.  $M$  के किस अधिकतम मान के लिए, निकाय साम्य में रहेगा?



- (1) 2 kg
- (2) 4 kg
- (3) 8 kg
- (4) 15 kg

45.  $x-y$  तल में दो बिंदु आवेशों के कारण एक बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रताएँ  $(3\hat{i} - 2\hat{j})$  N/C और  $(-2\hat{i} + 4\hat{j})$  N/C हैं। उस बिंदु पर परिणामी तीव्रता का परिमाण है

- (1) 1.8 N/C
- (2) 2.24 N/C
- (3) 3.2 N/C
- (4) 2.8 N/C

CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

46. The colours of methyl orange indicator in acidic and basic medium respectively are

- (1) Yellow and orange red
- (2) Orange red and yellow
- (3) Orange red and pink
- (4) Pink and orange red

47. The ratio of radii of hydrogen atom in first Bohr orbit to that of radii of  $\text{He}^+$  ion in 2<sup>nd</sup> Bohr orbit is

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

46. अम्लीय और क्षारीय माध्यम में मेथिल ऑरेंज सूचक के रंग क्रमशः हैं

- (1) पीला और नारंगी लाल
- (2) नारंगी लाल और पीला
- (3) नारंगी लाल और गुलाबी
- (4) गुलाबी और नारंगी लाल

47. हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम बोहर कक्षा की त्रिज्या और  $\text{He}^+$  आयन की द्वितीय बोहर कक्षा की त्रिज्या का अनुपात है

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

48. Given below are two statements:

**Statement I:**  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  is an inner orbital complex while  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  is an outer orbital complex.

**Statement II:** Both  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$  and  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  are diamagnetic in nature.

In the light of above statements, choose the correct 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

49. Consider the following statements

- (a)  $\text{Mn}^{2+}$  and  $\text{Ti}^{4+}$  ions are colourless in aqueous medium
- (b) Both manganate and permanganate ions are diamagnetic in nature.
- (c) Potassium dichromate is more soluble than sodium dichromate
- (d)  $\text{CrO}$  is basic but  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  is amphoteric

The incorrect statements are

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

50. The heat of combustion of C(graphite) to  $\text{CO}_2(\text{g})$  is  $-x$  kJ/mol. The heat released upon formation of 88 g of  $\text{CO}_2(\text{g})$  from C(graphite) and oxygen gas is

- (1)  $1.5x$  kJ
- (2)  $0.5x$  kJ
- (3)  $2x$  kJ
- (4)  $3.0x$  kJ

51. Consider the following statements

- (a) Sucrose on hydrolysis gives equimolar mixture of D-(+)-glucose and D-(-)-fructose
- (b)  $\alpha\text{-D-(+)-glucopyranose}$  and  $\beta\text{-D-(+)-glucopyranose}$  are anomers of each other
- (c) During denaturation of proteins,  $2^\circ$  and  $3^\circ$  structures remain intact
- (d) Ascorbic acid and Thiamine are water soluble vitamins
- (e) Cellulose is a straight chain polysaccharide composed only of  $\alpha\text{-D-glucose}$  units.

The incorrect statements are

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

52. Match reaction in List-I with their correct relation of  $K_p$  and  $K_c$  in List-II

List-I	List-II
(a) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$	(i) $K_p = K_c(\text{RT})^{-2}$
(b) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$	(ii) $K_p = K_c(\text{RT})$
(c) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$	(iii) $K_p = K_c$
(d) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$	(iv) $K_p = K_c(\text{RT})^{-1}$

Choose the correct match

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

48. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I:**  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$  एक आंतरिक कक्षक संकुल है जबकि  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  एक बाह्य कक्षक संकुल है।

**कथन II:**  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$  और  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  दोनों ही प्रतिकुंबकीय प्रकृति के हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही 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

49. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

- (a)  $\text{Mn}^{2+}$  और  $\text{Ti}^{4+}$  आयन जलीय माध्यम में रंगहीन होते हैं
- (b) मैंगनेट और परमैंगनेट दोनों आयन प्रतिकुंबकीय प्रकृति के होते हैं।
- (c) पोटेशियम डाइक्रोमेट, सोडियम डाइक्रोमेट की तुलना में अधिक घुलनशील होता है
- (d)  $\text{CrO}$  क्षारीय होता है लेकिन  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  उभयधर्मी है।

गलत कथन हैं

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

50. C(ग्रेफाइट) से  $\text{CO}_2(\text{g})$  के निर्माण की दहन ऊष्मा  $-x$  kJ/mol है। C(ग्रेफाइट) और ऑक्सीजन गैस से 88 g  $\text{CO}_2(\text{g})$  बनने पर मुक्त होने वाली ऊष्मा है

- (1)  $1.5x$  kJ
- (2)  $0.5x$  kJ
- (3)  $2x$  kJ
- (4)  $3.0x$  kJ

51. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए

- (a) सुक्रोज के जलअपघटन पर D-(+)-ग्लूकोज और D-(-)-फ्रक्टोज का तुल्य मोलर मिश्रण प्राप्त होता है
- (b)  $\alpha\text{-D-(+)-ग्लूकोपाइरैनोज}$  और  $\beta\text{-D-(+)-ग्लूकोपाइरैनोज}$  एक दूसरे के एनोमर हैं
- (c) प्रोटीन के विकृतीकरण के दौरान,  $2^\circ$  और  $3^\circ$  संरचनाएं अप्रभावित रहती हैं (d) एस्कॉर्बिक अम्ल और थायामिन जल में घुलनशील विटामिन हैं

(e) सेल्युलोज केवल  $\alpha\text{-D-ग्लूकोज}$  इकाइयों से बना सीधी शृंखला वाला पॉलीसेकेराइड है।

गलत कथन हैं:

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

52. सूची-I में दी गई अभिक्रियाओं को सूची-II में दिए गए  $K_p$  और  $K_c$  के सही संबंध के साथ सुमेलित कीजिए

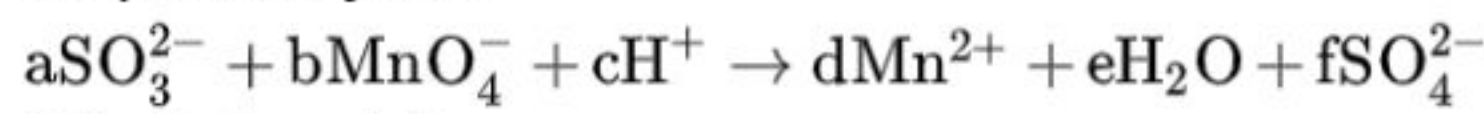
सूची-I	सूची-II
(a) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$	(i) $K_p = K_c(\text{RT})^{-2}$
(b) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$	(ii) $K_p = K_c(\text{RT})$
(c) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$	(iii) $K_p = K_c$
(d) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$	(iv) $K_p = K_c(\text{RT})^{-1}$

सही मिलान चुनिए

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

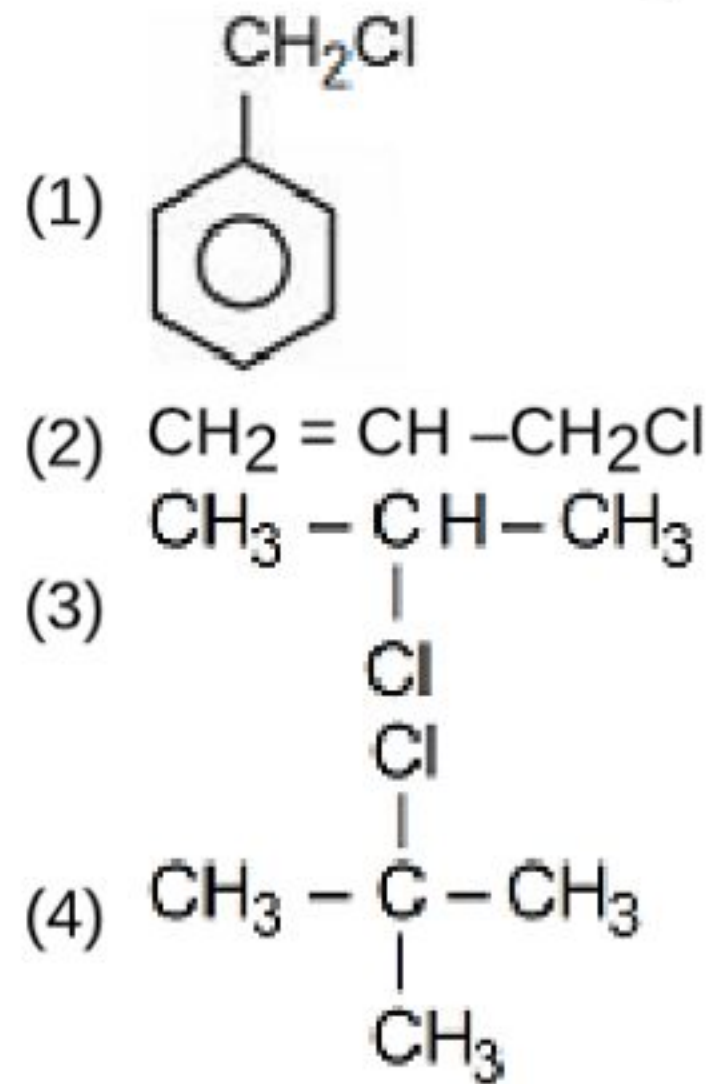
53. Which among the following alcohols gives immediate turbidity with Lucas reagent?  
 (1) 2-Methylpropan-2-ol  
 (2) Butan-2-ol  
 (3) Butan-1-ol  
 (4) 2-Methylpropan-1-ol
54. The correct decreasing order of M-C bond length in given metal carbonyls is  
 (1)  $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+ > [\text{V}(\text{CO})_6]^- > [\text{Cr}(\text{CO})_6]$   
 (2)  $[\text{V}(\text{CO})_6]^- > [\text{Cr}(\text{CO})_6] > [\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$   
 (3)  $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+ > [\text{Cr}(\text{CO})_6] > [\text{V}(\text{CO})_6]^-$   
 (4)  $[\text{Cr}(\text{CO})_6] > [\text{V}(\text{CO})_6]^- > [\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$
55. Consider the following statements  
 (a) Hydrolysis of  $\text{XeF}_4$  gives  $\text{Xe}$ ,  $\text{XeO}_3$  and  $\text{HF}$  only  
 (b) Chlorine reacts with cold and dilute  $\text{NaOH}$  to give  $\text{NaCl}$  and  $\text{NaOCl}$ .  
 (c)  $\text{HI}$  is more acidic than  $\text{HF}$ .  
 (d) Single  $\text{N}-\text{N}$  bond is stronger than single  $\text{P}-\text{P}$  bond.  
 The incorrect statements are  
 (1) (a) and (d) only  
 (2) (b), (c) and (d) only  
 (3) (a) and (c) only  
 (4) (b) and (d) only
56. Given below are two statements  
**Statement I** : Nearly 0.29 g of copper gets deposited at cathode when a solution of  $\text{CuSO}_4$  is electrolysed for 10 minutes with a 1.5 ampere current.  
**Statement II** : A 38% solution of sulphuric acid is used as an electrolyte in lead storage battery.  
 In the light of above statements, choose the correct option.  
 (1) Both statements I and statement II are correct  
 (2) Both statements I and statements II are incorrect  
 (3) Statement I is correct but statement II is incorrect  
 (4) Statement I is incorrect but statement II is correct
57. Which of the following is an amphoteric oxide?  
 (1)  $\text{CO}_2$   
 (2)  $\text{As}_2\text{O}_3$   
 (3)  $\text{GeO}_2$   
 (4)  $\text{N}_2\text{O}$
58. 1 mole of an ideal gas undergoes reversible isothermal expansion from a volume of 10 L to 100 L at  $27^\circ\text{C}$  temperature. The work done in the process is  
 (1)  $-3.5$  kJ  
 (2) 6.5 kJ  
 (3)  $-5.7$  kJ  
 (4) 10.2 kJ
59. Consider the following reaction,  
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
 The mass of  $\text{CaCO}_3$  required to react completely with 75 mL of 0.5 M  $\text{HCl}$  is  
 (1) 3.125 g  
 (2) 4.826 g  
 (3) 1.875 g  
 (4) 2.687 g
53. निम्नलिखित में से कौनसा एल्कोहॉल ल्यूकास अभिकर्मक के साथ तुरंत गंदलापन देता है?  
 (1) 2-मेथिलप्रोपेन-2-ऑल  
 (2) ब्यूटेन-2-ऑल  
 (3) ब्यूटेन-1-ऑल  
 (4) 2-मेथिलप्रोपेन-1-ऑल
54. दिए गए धातु कार्बोनिल में M-C बंध लंबाई का सही घटता क्रम है  
 (1)  $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+ > [\text{V}(\text{CO})_6]^- > [\text{Cr}(\text{CO})_6]$   
 (2)  $[\text{V}(\text{CO})_6]^- > [\text{Cr}(\text{CO})_6] > [\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$   
 (3)  $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+ > [\text{Cr}(\text{CO})_6] > [\text{V}(\text{CO})_6]^-$   
 (4)  $[\text{Cr}(\text{CO})_6] > [\text{V}(\text{CO})_6]^- > [\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$
55. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए  
 (a)  $\text{XeF}_4$  के जलअपघटन पर केवल  $\text{Xe}$ ,  $\text{XeO}_3$  और  $\text{HF}$  प्राप्त होते हैं  
 (b) क्लोरीन ठंडे और तनु  $\text{NaOH}$  के साथ अभिक्रिया करके  $\text{NaCl}$  और  $\text{NaOCl}$  देता है।  
 (c)  $\text{HI}$ ,  $\text{HF}$  की तुलना में अधिक अम्लीय होता है।  
 (d) एकल  $\text{N}-\text{N}$  बंध, एकल  $\text{P}-\text{P}$  बंध से प्रबल होता है।  
 गलत कथन हैं  
 (1) केवल (a) और (d)  
 (2) केवल (b), (c) और (d)  
 (3) केवल (a) और (c)  
 (4) केवल (b) और (d)
56. नीचे दो कथन दिए गए हैं:  
**कथन I**:  $\text{CuSO}_4$  के विलयन में 10 मिनट तक 1.5 एम्पीयर धारा प्रवाहित करके विद्युत-अपघटन करने पर कैथोड पर लगभग 0.29 g कॉपर निक्षेपित हो जाती है।  
**कथन II**: सीसा संचायी बैटरी में 38% सल्फ्यूरिक अम्ल के विलयन का उपयोग विद्युत-अपघटन के रूप में किया जाता है।  
 उपरोक्त कथनों के आधार पर सही विकल्प का चयन कीजिए।  
 (1) I और II दोनों कथन सही हैं  
 (2) I और II दोनों कथन गलत हैं  
 (3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है  
 (4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
57. निम्नलिखित में से कौनसा एक उभयधर्मी ऑक्साइड है?  
 (1)  $\text{CO}_2$   
 (2)  $\text{As}_2\text{O}_3$   
 (3)  $\text{GeO}_2$   
 (4)  $\text{N}_2\text{O}$
58.  $27^\circ\text{C}$  ताप पर 1 मोल आदर्श गैस 10 L से 100 L तक उत्क्रमणीय समतापीय प्रसार से गुजरती है। इस प्रक्रम में किया गया कार्य है  
 (1)  $-3.5$  kJ  
 (2) 6.5 kJ  
 (3)  $-5.7$  kJ  
 (4) 10.2 kJ
59. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए,  
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
 75 mL 0.5 M  $\text{HCl}$  के साथ पूर्ण रूप से अभिक्रिया करने के लिए आवश्यक  $\text{CaCO}_3$  का द्रव्यमान है  
 (1) 3.125 ग्राम  
 (2) 4.826 ग्राम  
 (3) 1.875 ग्राम  
 (4) 2.687 ग्राम

60. For balanced chemical reaction, coefficients a, b and c respectively are



- (1) 4, 2 and 7  
 (2) 3, 1 and 8  
 (3) 5, 1 and 16  
 (4) 5, 2 and 6

61. Which of the following will give fastest  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction?



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

**Assertion (A):** The electrons placed in the antibonding molecular orbital destabilise the molecule

**Reason(R):** The mutual repulsion of the electrons in the antibonding molecular orbital is more than the attraction between the electrons and the nuclei, which causes a net increase in energy.

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

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

63. Given below are two statements:

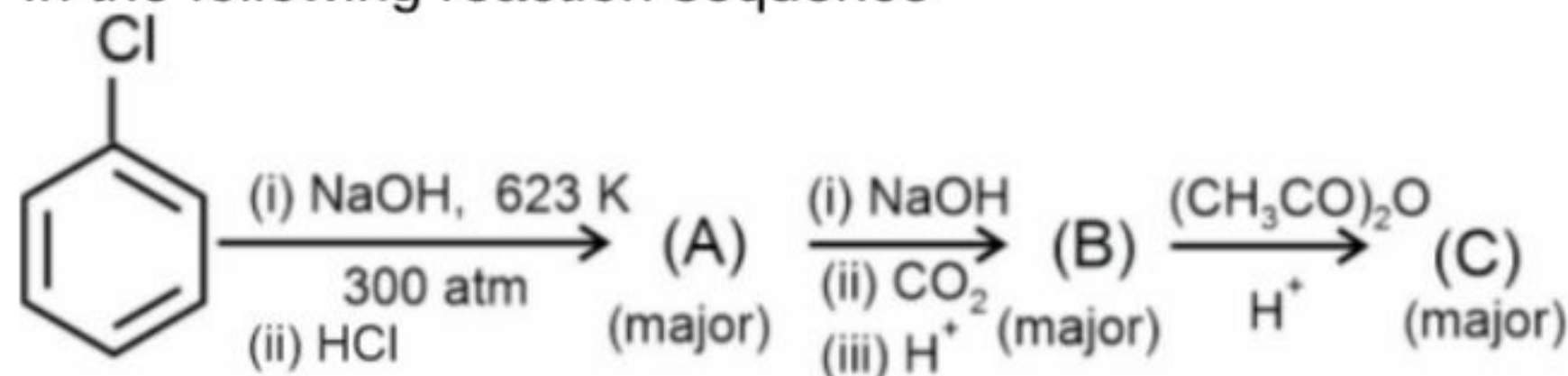
**Statement I:** Both  $\text{La}^{3+}$  and  $\text{Ce}^{4+}$  ions are diamagnetic in nature.

**Statement II:** The correct electronic configuration of Curium (Cm) and Lawrencium (Lr) respectively are  $[\text{Rn}]5f^7 6d^1 7s^2$  and  $[\text{Rn}] 5f^{14} 6d^1 7s^2$ .

In the light of above statements, choose the correct 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

64. In the following reaction sequence



The product (C) will be

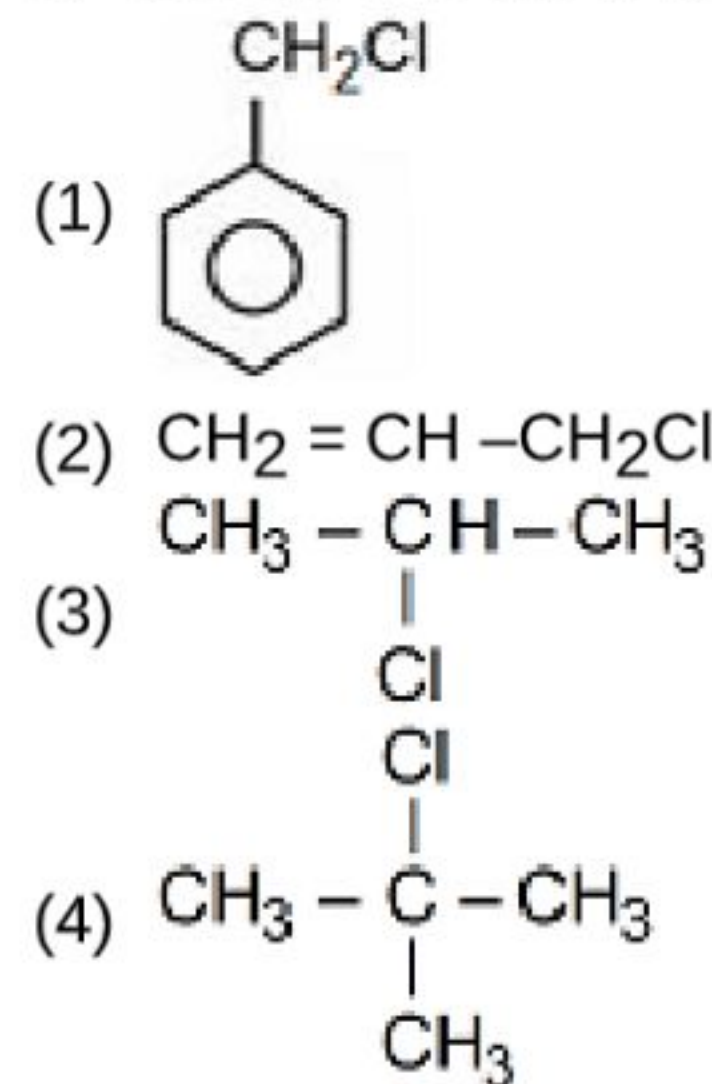
- (1) Acetylsalicylic acid  
 (2) Salicylic acid  
 (3) Salicylaldehyde  
 (4) Benzoquinone

60. संतुलित रासायनिक अभिक्रिया के लिए गुणांक a, b और c क्रमशः हैं



- (1) 4, 2 और 7  
 (2) 3, 1 और 8  
 (3) 5, 1 और 16  
 (4) 5, 2 और 6

61. निम्नलिखित में से कौनसा एक सबसे तीव्र  $\text{S}_{\text{N}}1$  अभिक्रिया देगा?



62. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) के रूप में चिन्हित किया गया है और दूसरे को कारण (R) के रूप में चिन्हित किया गया है

**कथन (A):** प्रतिआबंधी आणविक कक्षक में स्थित इलेक्ट्रॉन अणु को अस्थायी करते हैं

**कारण (R):** प्रतिआबंधी आणविक कक्षक में इलेक्ट्रॉनों का पारस्परिक प्रतिकर्षण इलेक्ट्रॉनों और नाभिक के बीच आकर्षण से अधिक होता है, जिससे ऊर्जा में नेट वृद्धि होती है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

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

63. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

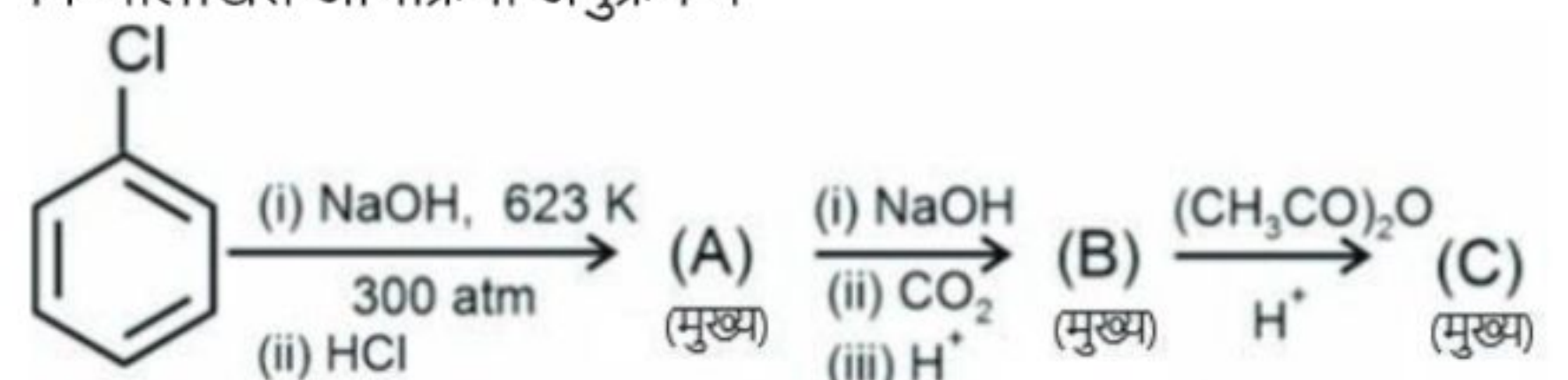
**कथन I:**  $\text{La}^{3+}$  और  $\text{Ce}^{4+}$  दोनों आयन प्रचुंबकीय प्रकृति के होते हैं।

**कथन II:** क्यूरियम (Cm) और लॉरेंशियम (Lr) का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्रमशः  $[\text{Rn}]5f^7 6d^1 7s^2$  और  $[\text{Rn}] 5f^{14} 6d^1 7s^2$  हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (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

64. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में

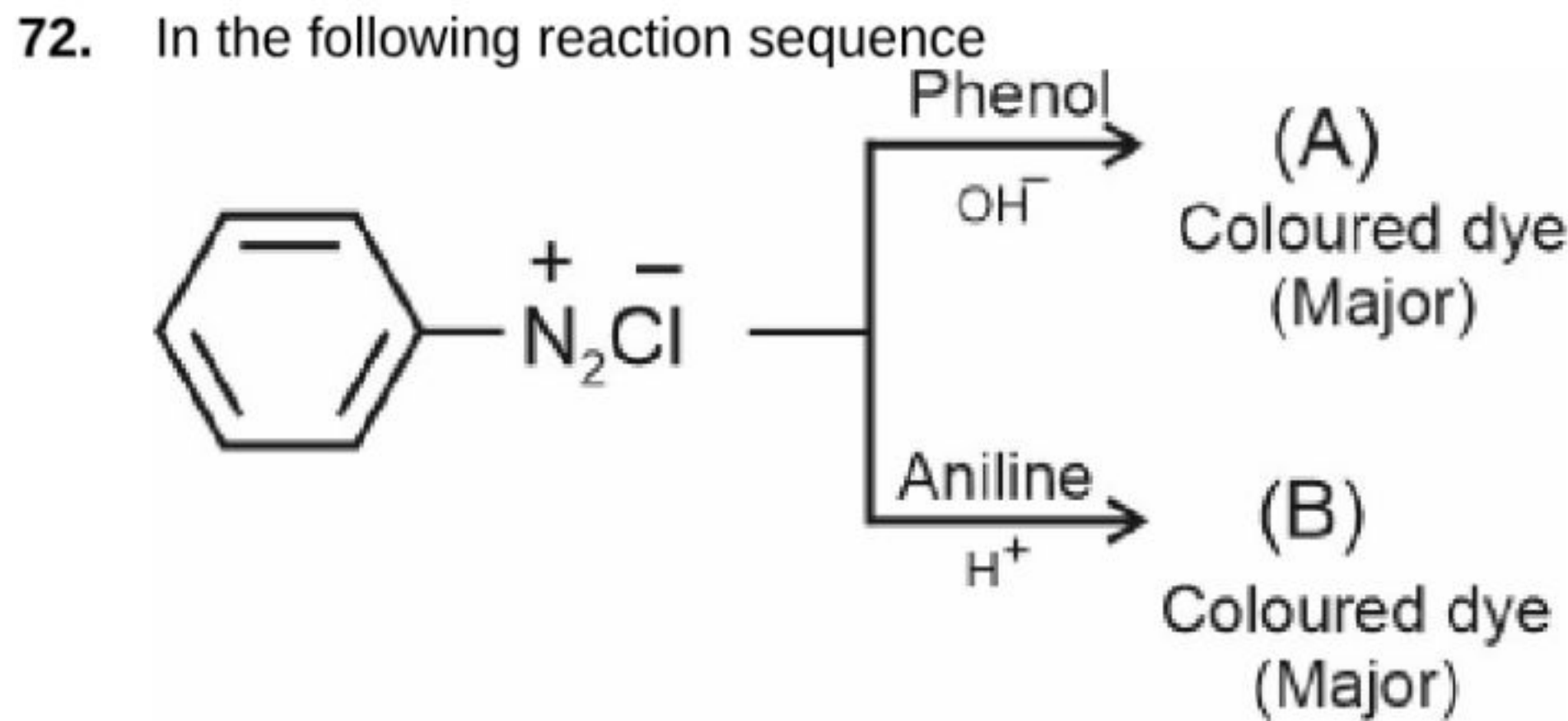


उत्पाद (C) होगा

- (1) एसिटिलसैलिसिलिक अम्ल  
 (2) सैलिसिलिक अम्ल  
 (3) सैलिसिलेल्डिहाइड  
 (4) बेंजोक्विनोन



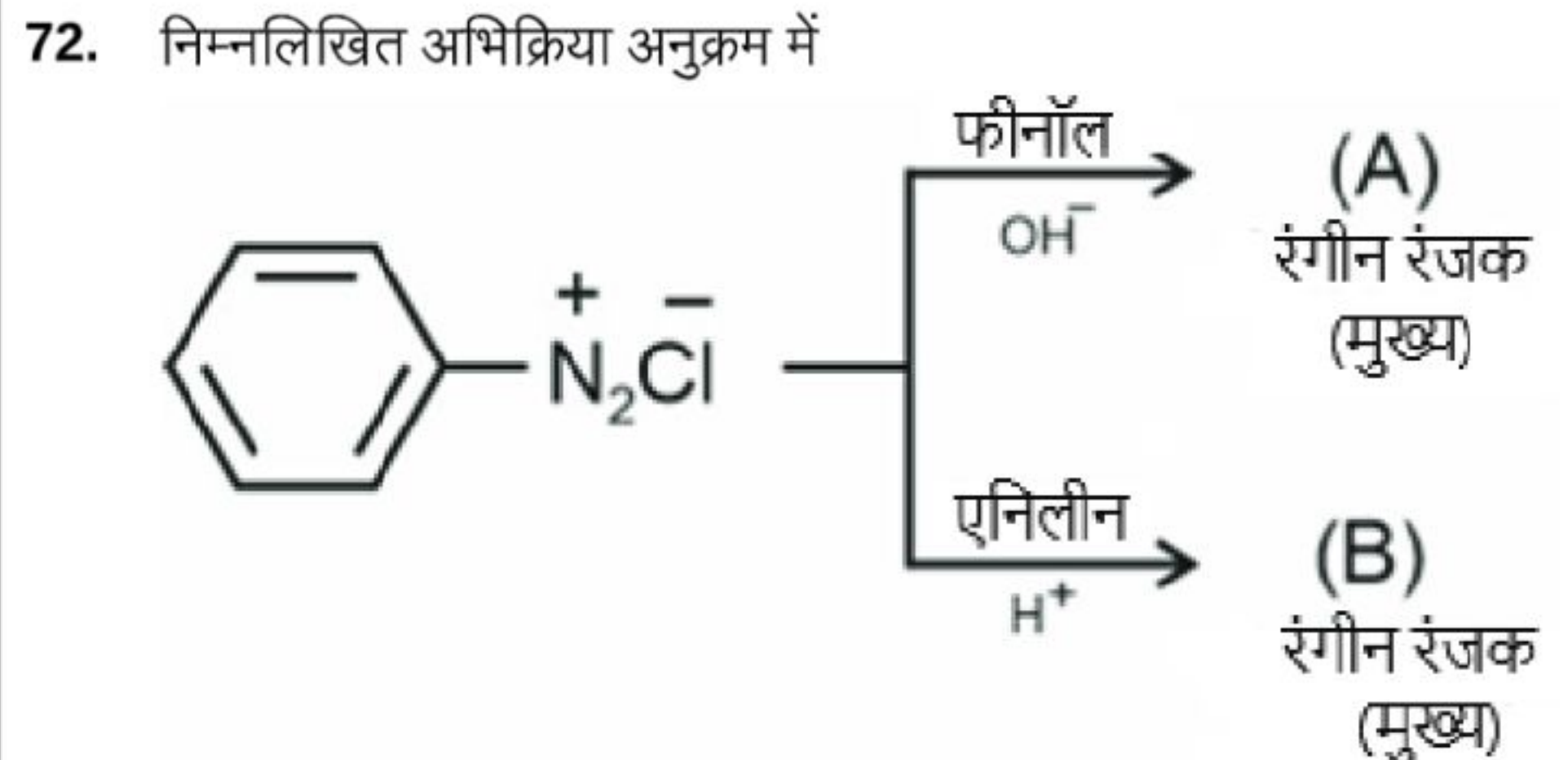
71. Mechanism of a hypothetical reaction  $2A_3 \rightarrow 3A_2$  is given below  
 (i)  $A_3 \rightleftharpoons A_2 + A$  (fast)  
 (ii)  $A_3 + A \rightarrow 2A_2$  (slow)  
 The overall order of the reaction will be  
 (1) 0  
 (2) 3  
 (3) 1  
 (4) 2



The colours of product (A) and (B) respectively are

- (1) Yellow and orange  
 (2) Yellow and red  
 (3) Orange and yellow  
 (4) Red and yellow
73. Identify the incorrect order against the property mentioned.  
 (1)  $B > Tl > Ga > Al > In$  - First ionisation enthalpy  
 (2)  $C > Si > Ge > Pb > Sn$  - First ionisation enthalpy  
 (3)  $Tl > In > Ga > Al > B$  - Atomic radii  
 (4)  $Pb > Sn > Ge > Si > C$  - Covalent radii
74. 3.6 g of glucose is present in 250 ml aqueous solution. The osmotic pressure of the solution at  $27^\circ C$  will be ( $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ; molar mass of glucose =  $180 \text{ g mol}^{-1}$ )  
 (1) 4.0 atm  
 (2) 3.0 atm  
 (3) 2.0 atm  
 (4) 5.0 atm
75. The correct decreasing order of basicity of the following amines in aqueous phase is  
 (1) N-Methylaniline > Phenylmethanamine > Benzenamine  
 (2) Benzenamine > N-Methylaniline > Phenylmethanamine  
 (3) N-Methylaniline > Benzenamine > Phenylmethanamine  
 (4) Phenylmethanamine > N-Methylaniline > Benzenamine
76. Given below are two statements:  
**Statement I:** Steroid hormones are produced by adrenal cortex and gonads  
**Statement II:** Progesterone is responsible for preparing the uterus for implantation of fertilised egg.  
 In the light of above statements, choose the correct 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

71. एक काल्पनिक अभिक्रिया  $2A_3 \rightarrow 3A_2$  की क्रियाविधि नीचे दी गयी है  
 (i)  $A_3 \rightleftharpoons A_2 + A$  (तीव्र)  
 (ii)  $A_3 + A \rightarrow 2A_2$  (मंद)  
 अभिक्रिया की समग्र कोटि होगी  
 (1) 0  
 (2) 3  
 (3) 1  
 (4) 2

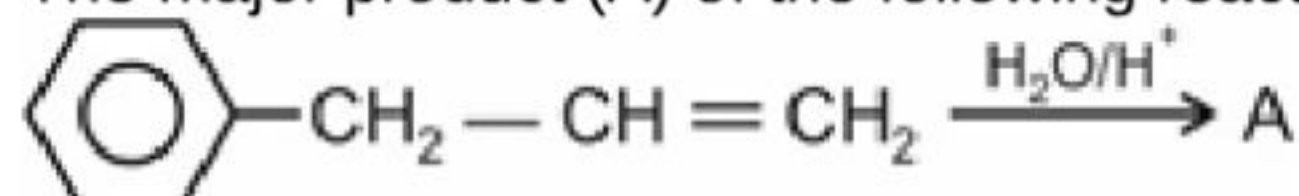


उत्पाद (A) और (B) के रंग क्रमशः हैं

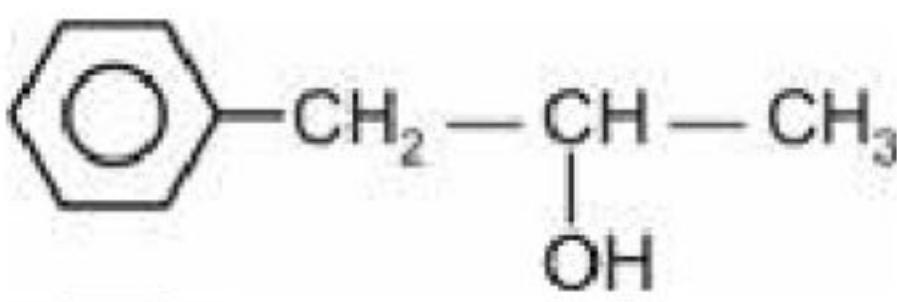
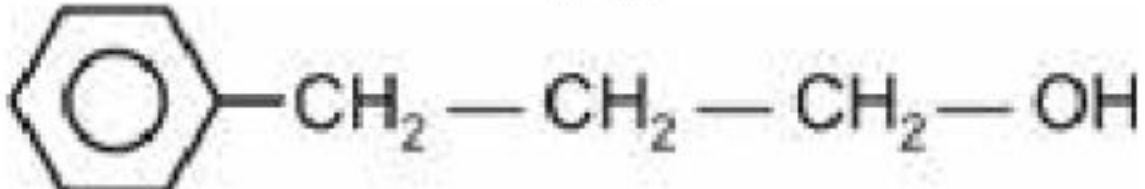
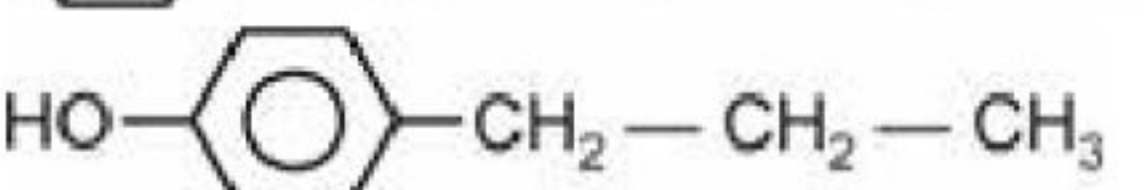
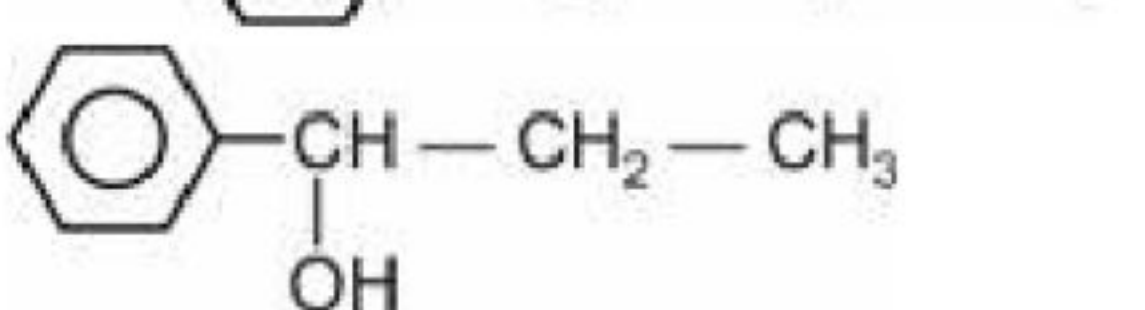
- (1) पीला और नारंगी  
 (2) पीला और लाल  
 (3) नारंगी और पीला  
 (4) लाल और पीला
73. सम्मुख निर्दिष्ट गुण के अनुसार गलत क्रम को पहचानें।  
 (1)  $B > Tl > Ga > Al > In$  - प्रथम आयनन एन्थैल्पी  
 (2)  $C > Si > Ge > Pb > Sn$  - प्रथम आयनन एन्थैल्पी  
 (3)  $Tl > In > Ga > Al > B$  - परमाणु त्रिज्या  
 (4)  $Pb > Sn > Ge > Si > C$  - सहसंयोजक त्रिज्या
74. 250 ml जलीय विलयन में 3.6 g ग्लूकोज उपस्थित है।  $27^\circ C$  पर विलयन का परासरण दाब होगा ( $R = 0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ; ग्लूकोज का मोलर द्रव्यमान =  $180 \text{ g mol}^{-1}$ )  
 (1) 4.0 atm  
 (2) 3.0 atm  
 (3) 2.0 atm  
 (4) 5.0 atm
75. जलीय प्रावस्था में निम्नलिखित एमीनों की क्षारकता का सही घटता क्रम है  
 (1) N-मेथिलएनिलिन > फेनिलमेथेनेमीन > बेंजीनेमीन  
 (2) बेंजीनेमीन > N-मेथिलएनिलिन > फेनिलमेथेनेमीन  
 (3) N-मेथिलएनिलिन > बेंजीनेमीन > फेनिलमेथेनेमीन  
 (4) फेनिलमेथेनेमीन > N-मेथिलएनिलिन > बेंजीनेमीन
76. नीचे दो कथन दिए गए हैं:  
**कथन I:** स्टेरॉयड हार्मोन एड्रेनल वल्कुट और जनद द्वारा निर्मित होते हैं  
**कथन II:** प्रोजेस्टेरोन निषेचित अंडे के आरोपण के लिए गर्भाशय को तैयार करने हेतु उत्तरदायी होता है।  
 उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:  
 (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

77. Consider the following name reactions  
 (a) Wurtz reaction  
 (b) Finkelstein reaction  
 (c) Swarts reaction  
 (d) Gatterman-Koch reaction  
 The reactions in which C-C bond formation take place are  
 (1) (a) and (b) only  
 (2) (a), (b) and (d) only  
 (3) (a) and (d) only  
 (4) (b), (c) and (d) only
78. The activation energy for a reaction, if its rate triples when the temperature is raised from 30°C to 40°C is  
 ( $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ;  $\log 3 = 0.477$ )  
 (1) 10.3 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (2) 44.3 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (3) 86.62 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (4) 160.71 kJ mol<sup>-1</sup>
79. If  $2.8 \times 10^2 \text{ g}$  of dinitrogen gas reacts with  $0.4 \times 10^2 \text{ g}$  of dihydrogen gas, then maximum mass of ammonia will produce  
 (1) 113.3 g  
 (2) 321.5 g  
 (3) 56.62 g  
 (4) 226.7 g

80. The major product (A) of the following reaction



, is

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

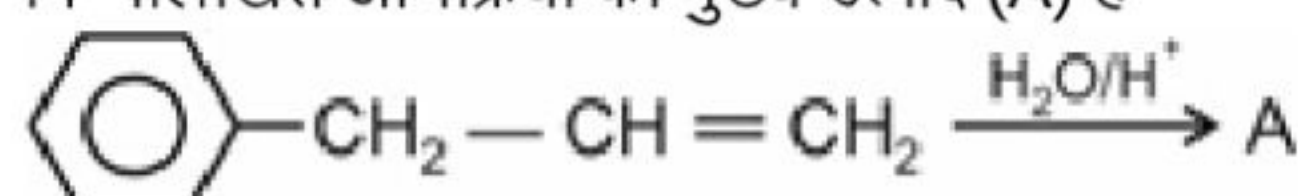
81. In the following reaction sequence  
 $\text{n-Hexane} \xrightarrow[10-20 \text{ atm}]{\text{Cr}_2\text{O}_3, 773 \text{ K}} \text{(A)} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{SO}_3)} \text{(B)}$   
 Major Major

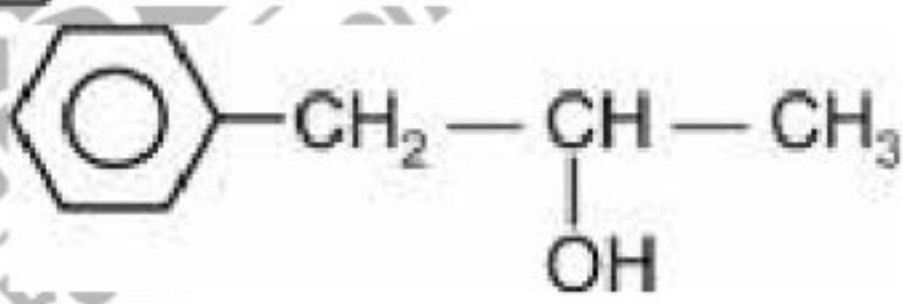
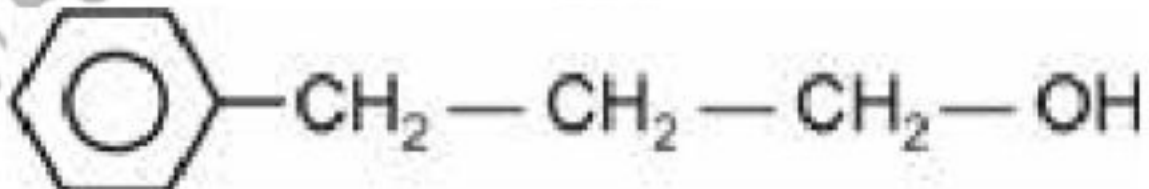
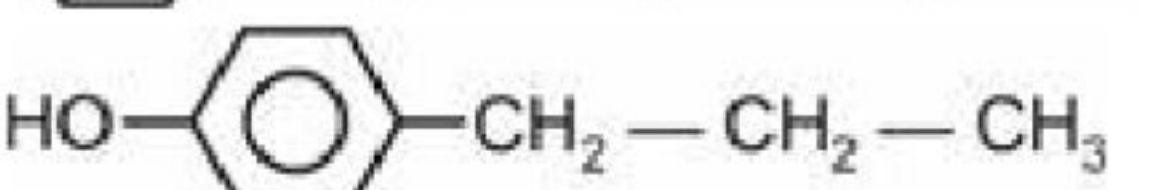
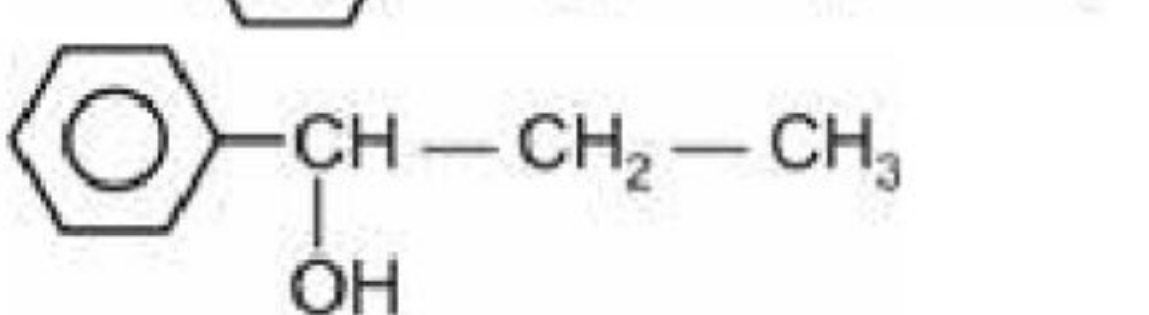
Products (A) and (B) respectively are

- (1) Benzene and Benzoic acid  
 (2) 2-Methylbutane and Butane-2-sulphonic acid  
 (3) 2-Methylpentane and pentane-2-sulphonic acid  
 (4) Benzene and Benzenesulphonic acid

77. निम्नलिखित नाम अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए  
 (a) वुर्ट्ज़ अभिक्रिया  
 (b) फ़िंकलस्टाइन अभिक्रिया  
 (c) स्वार्ट अभिक्रिया  
 (d) गाटरमान-कोच अभिक्रिया  
 C-C बंध निर्माण वाली अभिक्रियाएं हैं  
 (1) केवल (a) और (b)  
 (2) केवल (a), (b) और (d)  
 (3) केवल (a) और (d)  
 (4) केवल (b), (c) और (d)
78. यदि ताप 30°C से 40°C तक बढ़ाने पर अभिक्रिया का वेग तीन गुना हो जाता है तो अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा होगी ,  
 ( $R = 8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ;  $\log 3 = 0.477$ )  
 (1) 10.3 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (2) 44.3 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (3) 86.62 kJ mol<sup>-1</sup>  
 (4) 160.71 kJ mol<sup>-1</sup>
79. यदि  $2.8 \times 10^2 \text{ g}$  डाइनाइट्रोजन गैस,  $0.4 \times 10^2 \text{ g}$  डाइहाइड्रोजन गैस के साथ अभिक्रिया करती है, तो प्राप्त अमोनिया का अधिकतम द्रव्यमान होगा  
 (1) 113.3 ग्राम  
 (2) 321.5 ग्राम  
 (3) 56.62 ग्राम  
 (4) 226.7 ग्राम

80. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद (A) है



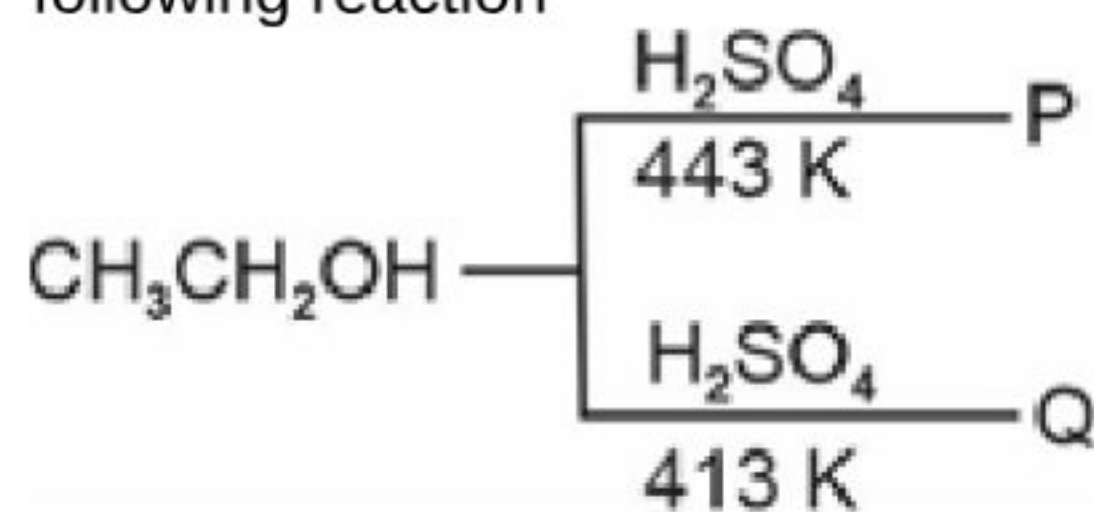
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

81. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में  
 $\text{n-हेक्सेन} \xrightarrow[10-20 \text{ atm}]{\text{Cr}_2\text{O}_3, 773 \text{ K}} \text{(A)} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{SO}_3)} \text{(B)}$   
 मुख्य मुख्य

उत्पाद (A) और (B) क्रमशः हैं

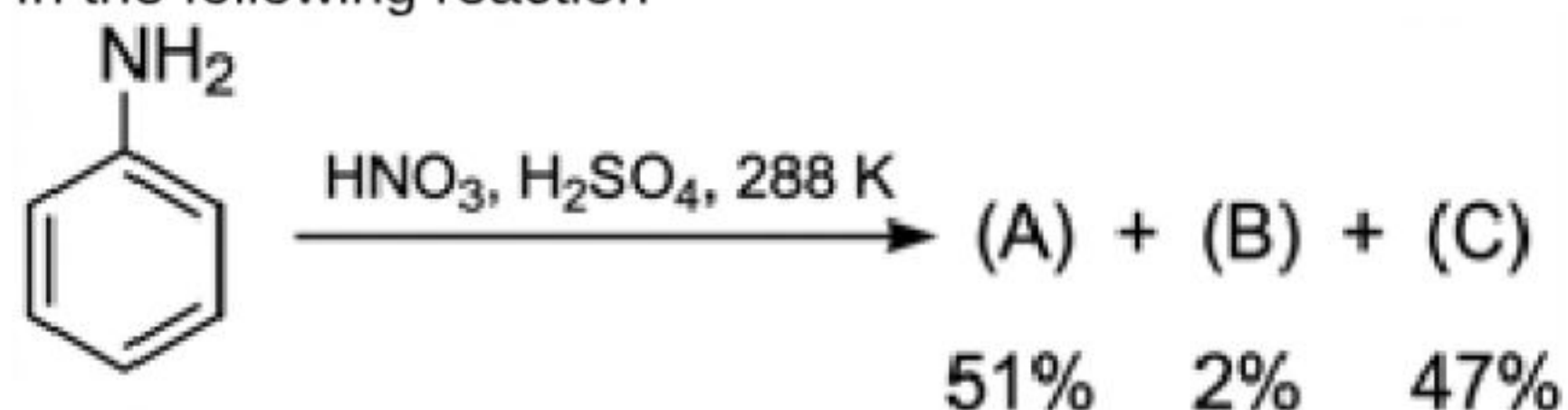
- (1) बेंजीन और बेंजोइक अम्ल  
 (2) 2-मेथिलब्यूटेन और ब्यूटेन-2-सल्फोनिक अम्ल  
 (3) 2-मेथिलपेंटेन और पेंटेन-2-सल्फोनिक अम्ल  
 (4) बेंजीन और बेंजीनसल्फोनिक अम्ल

82. Identify the major product P and Q respectively in the following reaction

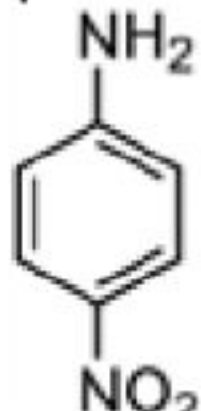
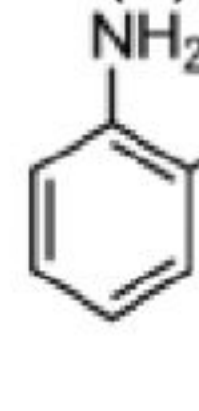
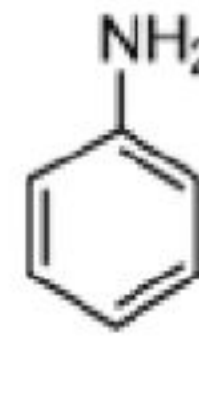
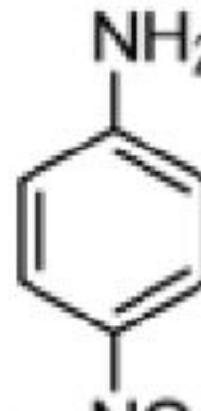
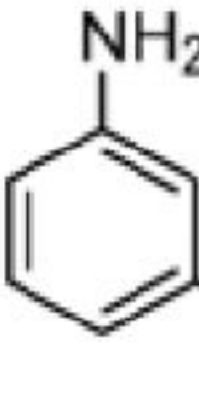
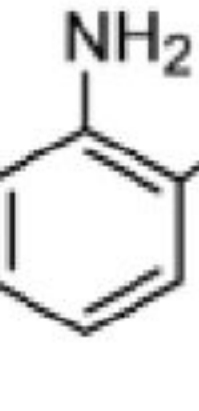
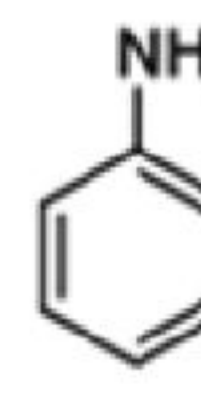

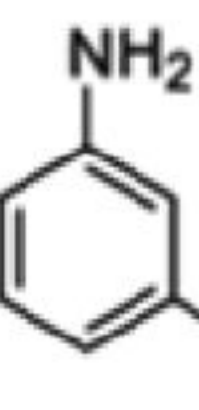
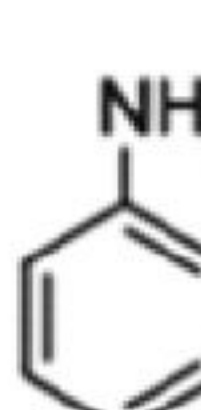




- (1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$  and  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$  and  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- (3)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  and  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- (4)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  and  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$

83. In the following reaction



The products (A), (B) and (C) respectively are

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

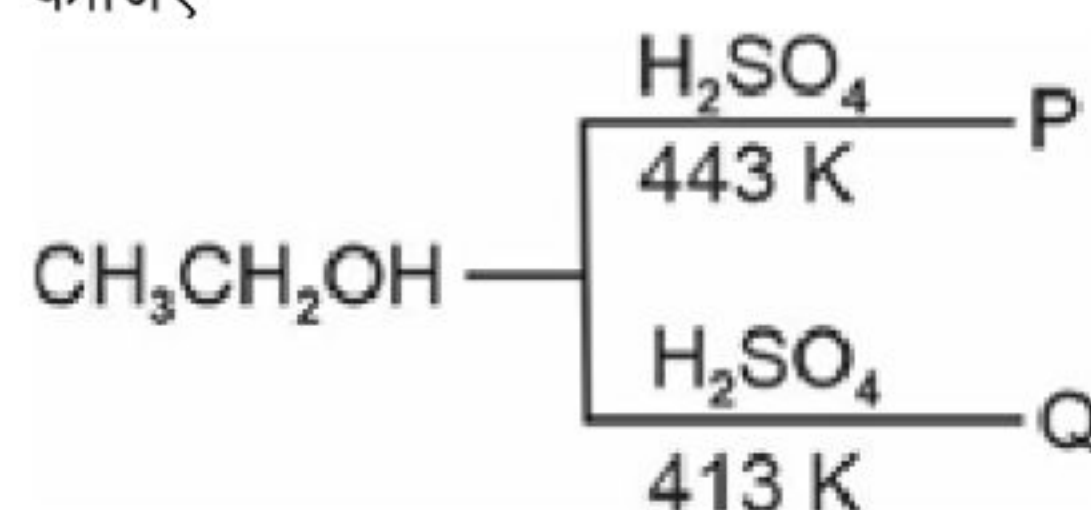
84. Match the following columns I & II

Column I (Orbital)	Column II (Number of Radial Node(s))
(a) 2p	(i) 3
(b) 3s	(ii) 2
(c) 4d	(iii) 1
(d) 5p	(iv) 0

Choose the correct option containing most appropriate match:

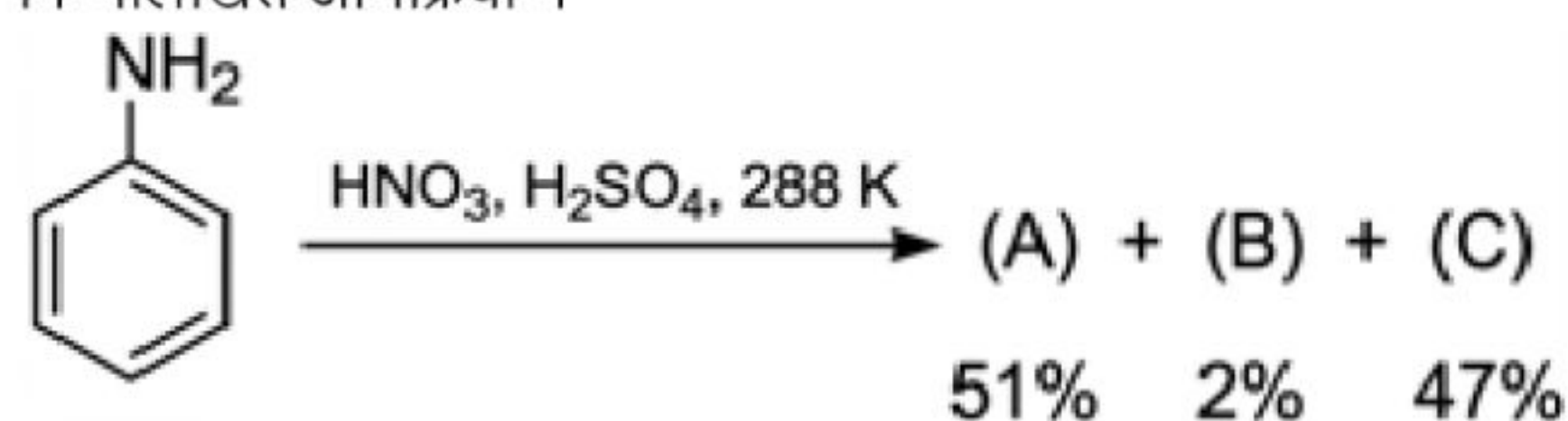
- (1) a(ii), b(iv), c(i), d (iii)
- (2) a(iii), b(i), c(iv), d(ii)
- (3) a(iv), b(ii), c(i), d(iii)
- (4) a(iv), b(ii), c(iii), d(i)

82. निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद P और Q की क्रमशः पहचान कीजिए

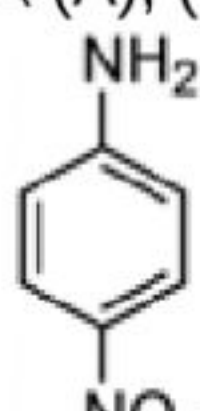
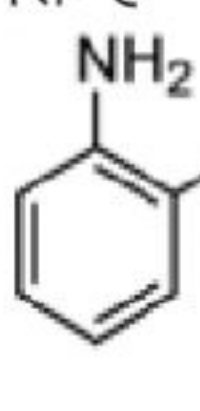
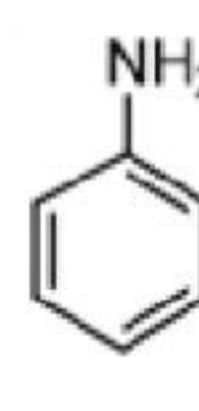
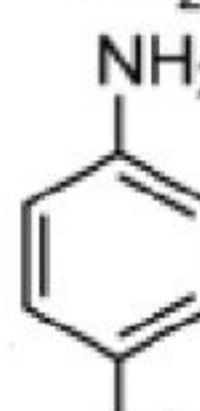
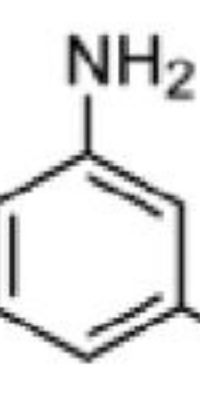
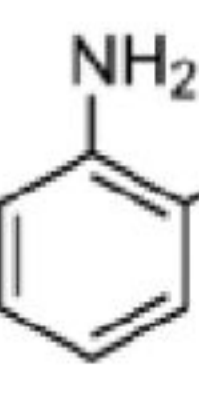
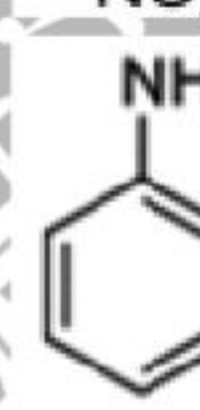

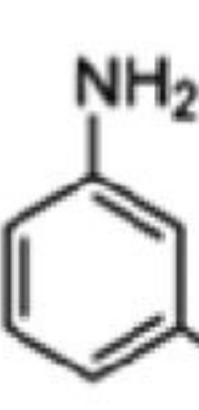
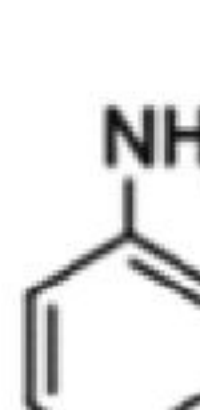




- (1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$  तथा  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- (3)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- (4)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  तथा  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$

83. निम्नलिखित अभिक्रिया में



उत्पाद (A), (B) और (C) क्रमशः हैं

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

84. निम्नलिखित कॉलम I और II का मिलान करें

कॉलम I (कक्षक)	कॉलम II (त्रिज्य नोडों की संख्या)
(a) 2p	(i) 3
(b) 3s	(ii) 2
(c) 4d	(iii) 1
(d) 5p	(iv) 0

सबसे उपयुक्त मिलान वाला सही विकल्प चुनें:

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

85. Match column-I with column-II

Column-I (Compound)	Column-II (Colour)
a. $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$	(i) Yellow
b. $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$	(ii) Blood red
c. $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]^{4-}$	(iii) Prussian blue
d. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3$	(iv) Violet

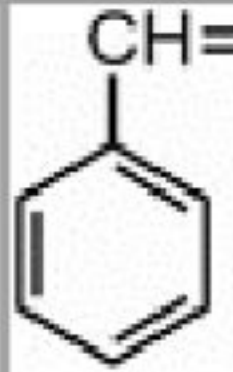
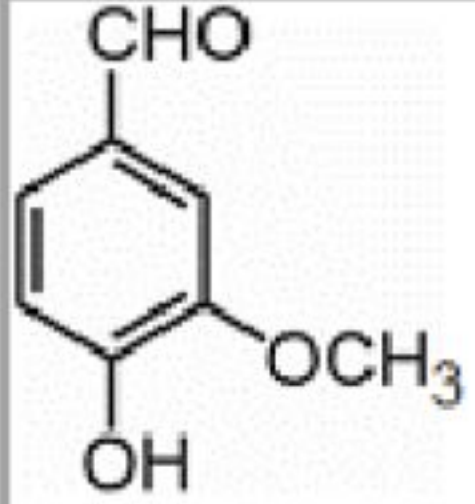
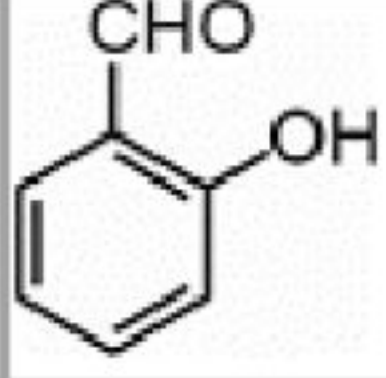
Choose the correct answer from the options given below

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

86. The correct order of metallic character of the given elements is

- (1)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{Be} > \text{Mg}$
- (2)  $\text{Na} > \text{Li} > \text{Be} > \text{Mg}$
- (3)  $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Li} > \text{Na}$
- (4)  $\text{Na} > \text{Li} > \text{Mg} > \text{Be}$

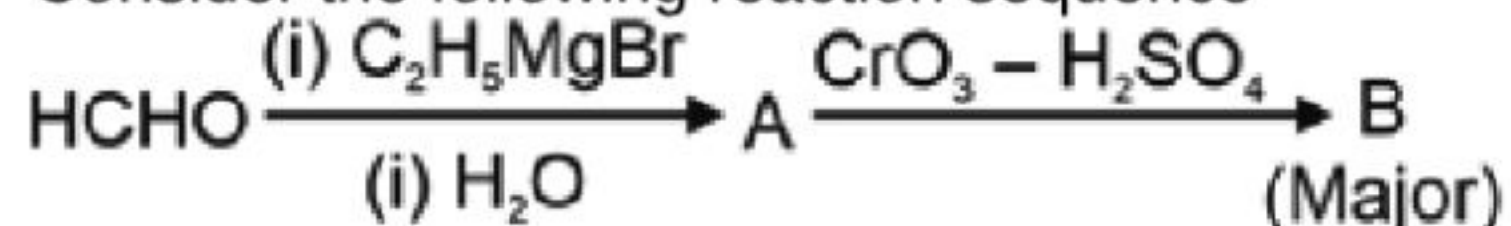
87. Match the structures given in List-I with their name given in List-II

List-I	List-II
a. 	(i) Vanillin
b. 	(ii) Acrolein
c. 	(iii) Cinnamaldehyde
d. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$	(iv) Salicylaldehyde

Choose the correct match.

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

88. Consider the following reaction sequence



Major product B is

- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$
- (4)  $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$

85. कॉलम-I को कॉलम-II के साथ सुमेलित कीजिए

कॉलम-I (यौगिक)	कॉलम-II (रंग)
a. $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$	(i) पीला
b. $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$	(ii) रक्त जैसा लाल
c. $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NOS}]^{4-}$	(iii) प्रशियन नीला
d. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3$	(iv) बैंगनी

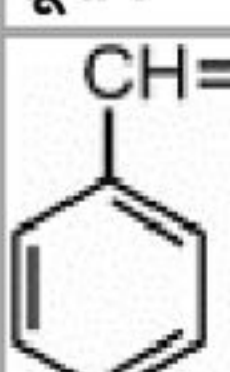
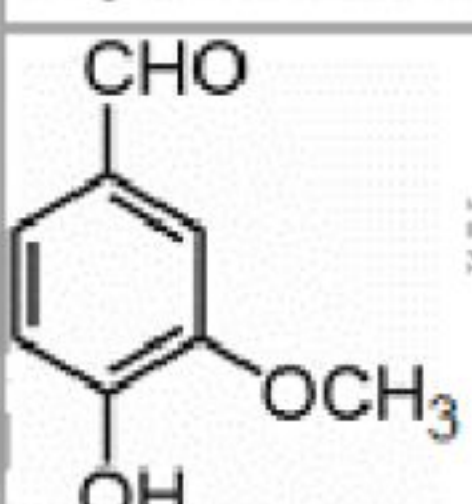
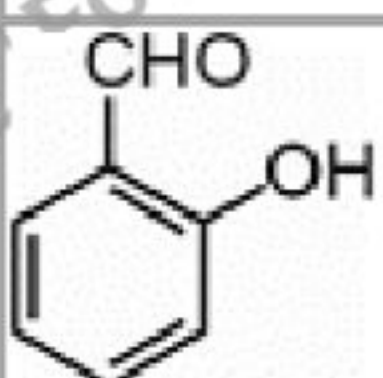
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए

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

86. दिए गए तत्वों के धात्विक गुण का सही क्रम है

- (1)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{Be} > \text{Mg}$
- (2)  $\text{Na} > \text{Li} > \text{Be} > \text{Mg}$
- (3)  $\text{Be} > \text{Mg} > \text{Li} > \text{Na}$
- (4)  $\text{Na} > \text{Li} > \text{Mg} > \text{Be}$

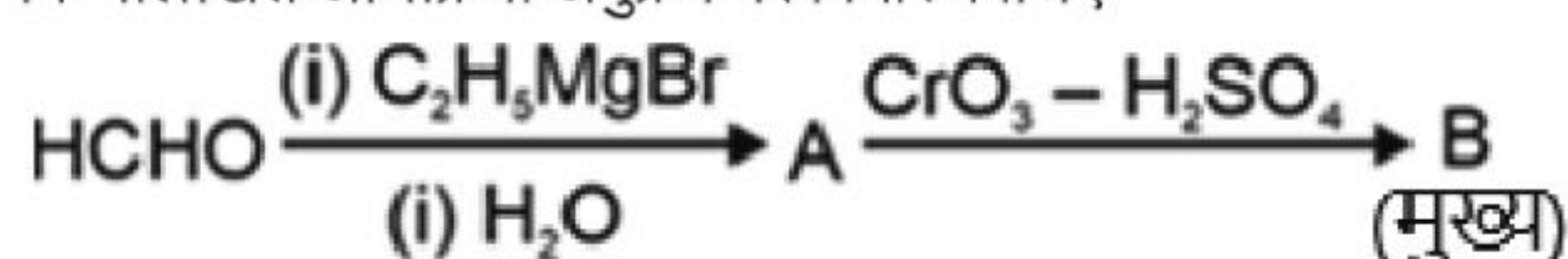
87. सूची-I में दी गई संरचनाओं को सूची-II में दिए गए उनके नाम के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची-I	सूची-II
a. 	(i) वेनिलीन
b. 	(ii) एक्रोलीन
c. 	(iii) सिनेमैल्डिहाइड
d. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$	(iv) सैलिसिलैल्डिहाइड

सही मिलान का चयन कीजिए

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

88. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिए

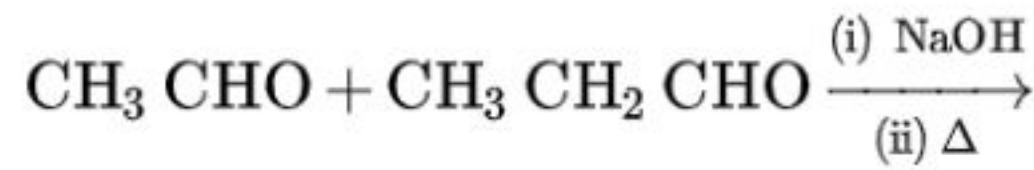


मुख्य उत्पाद B है

- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2$
- (4)  $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$

89. The solubility of AgCl in 0.1 M aqueous solution of CaCl<sub>2</sub> is ( $K_{sp}$  of AgCl is  $1.8 \times 10^{-10}$ )
- (1)  $1.8 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$
  - (2)  $9 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$
  - (3)  $9 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$
  - (4)  $1.8 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$

90. Identify the possible products for the following reaction:

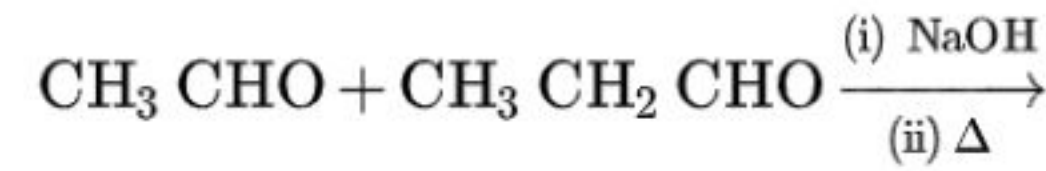


- (A) But-2-enal
  - (B) 2-Methylpent-2-enal
  - (C) Pent-3-enal
  - (D) 2-Methylbut-2-enal
- Choose the correct option.

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

89. CaCl<sub>2</sub> के 0.1 M जलीय विलयन में AgCl की विलेयता है (AgCl का  $K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$  है)
- (1)  $1.8 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$
  - (2)  $9 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$
  - (3)  $9 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$
  - (4)  $1.8 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$

90. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए संभावित उत्पादों की पहचान कीजिए :



- (A) ब्यूट-2-ईनैल
- (B) 2-मेथिलपेन्ट-2-ईनैल
- (C) पेन्ट-3-ईनैल
- (D) 2-मेथिलब्यूट-2-ईनैल

सही विकल्प चुनिए

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

### BIOLOGY | जीवविज्ञान

91. Which of the following sequences of mRNA can act as a translational unit and would synthesise a polypeptide having maximum number of amino acids?

- (1) 5'-AUGGACACCCAGCGACCCACACCGCA-3'
- (2) 3'-AUGCAGAUUUAACCCCAAGGGUAAUG-5'
- (3) 3'-UGACACCACGCAGCAACCAGCAUG-5'
- (4) 5'-AUGCAACCCGACGGGAUUUAGGCAAGG-3'

92. A man suffering from colour-blindness, married a normal woman whose father was colour-blind. What is the expected pattern in their children?

- (1) 75% of the progeny would be colourblind
- (2) All the daughters would be colourblind but all the sons would be normal
- (3) 50% sons and 50% daughters would be colourblind
- (4) All the sons would be colourblind but all the daughters would be normal

93. In Mendel's dihybrid cross, the probability of getting plants in F<sub>2</sub> generation which are heterozygous for both seed shape and seed colour is

- (1)  $\frac{1}{16}$
- (2)  $\frac{2}{9}$
- (3)  $\frac{1}{4}$
- (4)  $\frac{3}{4}$

94. A hexaploid female plant is crossed with octaploid male plant, what will be the ploidy level of PEN and zygote respectively?

- (1) 7n and 10n
- (2) 10n and 7n
- (3) 5n and 4n
- (4) 9n and 6n

91. mRNA का निम्नलिखित में से कौनसा अनुक्रम एक अनुवादन इकाई के रूप में कार्य कर सकता है और यह ऐसे पॉलीपेप्टाइड को संश्लेषित करेगा जिसमें अधिकतम अमीनो अम्ल होते हैं?

- (1) 5'-AUGGACACCCAGCGACCCACACCGCA-3'
- (2) 3'-AUGCAGAUUUAACCCCAAGGGUAAUG-5'
- (3) 3'-UGACACCACGCAGCAACCAGCAUG-5'
- (4) 5'-AUGCAACCCGACGGGAUUUAGGCAAGG-3'

92. वर्णांधता से ग्रसित एक पुरुष, ऐसी सामान्य महिला से विवाह करता है जिसके पिता वर्णांध थे। इनके बच्चों में अपेक्षित पैटर्न क्या है?

- (1) 75% संततियाँ वर्णांध होंगी
- (2) सभी पुत्रियाँ वर्णांध होंगी परंतु सभी पुत्र सामान्य होंगे
- (3) 50% पुत्र और 50% पुत्रियाँ वर्णांध होंगे
- (4) सभी पुत्र वर्णांध होंगे परंतु सभी पुत्रियाँ सामान्य होंगी

93. मेण्डलीय द्विसंकर संकरण में, F<sub>2</sub> पीढ़ी में बीज आकृति तथा बीज रंग दोनों के लिए विषमयुग्मजी पादप प्राप्त होने की कितनी संभावना है?

- (1)  $\frac{1}{16}$
- (2)  $\frac{2}{9}$
- (3)  $\frac{1}{4}$
- (4)  $\frac{3}{4}$

94. एक षडगुणित मादा पादप का संकरण अष्टगुणित नर पादप से करवाया जाता है, तो PEN तथा युग्मनज का सूत्रगुणता स्तर क्रमशः क्या होगा?

- (1) 7n और 10n
- (2) 10n और 7n
- (3) 5n और 4n
- (4) 9n और 6n

95. A breeder wants to perform artificial hybridisation experiments. To ensure that only the desired pollen fall on the stigma, he should make sure that
- Emasculation of staminate flower is done.
  - Bagging of the emasculated flower is done.
  - Bagging of the female unisexual flower in bud stage is done.
  - Bisexual flowers, showing protogyny should not be selected for the experiment.
- The **correct** ones are
- b, c and d only
  - b and c only
  - a, b and d only
  - a and c only
96. In sewage treatment, activated sludge
- Is produced during primary treatment
  - Contains anaerobic bacteria only
  - Contains soil and small pebbles
  - Serves as inoculum in aeration tank
97. A species whose distribution is restricted to a small geographical area because of the presence of a superior species, is found to expand its distributional range dramatically when the competing species is experimentally removed. This phenomenon is called
- Competitive release
  - Resource partitioning
  - Co-existence
  - Competitive exclusion
98. Select the **incorrect** statement w.r.t. productivity
- It is the rate of biomass production
  - Net primary productivity minus respiratory losses is the gross primary productivity
  - Secondary productivity is the rate of formation of new organic matter by consumers
  - The primary productivity depends on the plant species inhabiting a particular area
99. The historic Convention on Biological Diversity held in Rio-de-Janeiro in 1992 is known as
- G-16 Summit
  - G-7 Summit
  - BRICS Summit
  - The Earth Summit
100. Carotenoid containing plastids are
- Leucoplasts
  - Chromoplasts
  - Aleuroplasts
  - Amyloplasts
101. Which of the given is/are **not** observed during cell division in a meristematic cell?
- Spindle fibres
  - Decodensation of chromosomes
  - Bivalents
  - Cell plate
102. The chromosomes which contain maximum and minimum number of genes in human genome are
- An autosome and an allosome respectively
  - An allosome and an autosome respectively
  - Both autosomes
  - Both allosomes
95. एक प्रजनक कृत्रिम संकरण प्रयोग संचालित करना चाहता है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि वर्तिकाग्र पर केवल वांछित पराग ही गिरें, उसे यह सुनिश्चित करना चाहिए कि
- बंध्य पुष्प का विपुंसन किया जाए।
  - बंध्य पुष्प का बोरावस्त्रावरण किया जाए।
  - कलिका अवस्था में मादा एकलिंगी पुष्प का बोरावस्त्रावरण किया जाए।
  - स्त्रीपूर्वता दर्शाने वाले द्विलिंगी पुष्पों का चयन इस प्रयोग के लिए नहीं किया जाना चाहिए।
- उपरोक्त में से **सही** हैं
- केवल b, c और d
  - केवल b और c
  - केवल a, b और d
  - केवल a और c
96. वाहितमल उपचार में, सक्रियित आपंक
- प्राथमिक उपचार के दौरान उत्पन्न होता है
  - में केवल अवायवीय जीवाणु होते हैं
  - में मृदा तथा छोटे कंकड़ होते हैं
  - वातन टैंक में निवेश-द्रव्य के रूप में कार्य करता है
97. एक उत्कृष्ट प्रजाति की उपस्थिति के कारण जिस प्रजाति का वितरण छोटे से भौगोलिक क्षेत्र तक प्रतिबंधित हो जाता है, उसकी वितरण परास, स्पर्धी प्रजाति को प्रयोगात्मक रूप से निष्कासित कर दिए जाने पर नाटकीय रूप से फैल जाती है। यह परिघटना कहलाती है
- स्पर्धात्मक मोचन
  - संसाधन विभाजन
  - सह-अस्तित्व
  - स्पर्धात्मक अपवर्जन
98. उत्पादकता के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।
- यह जैवभार उत्पादन की दर है
  - नेट प्राथमिक उत्पादकता से श्वसनी क्षति को घटाने पर सकल प्राथमिक उत्पादकता प्राप्त होती है
  - उपभोक्ताओं द्वारा नये कार्बनिक पदार्थ के निर्माण की दर, द्वितीयक उत्पादकता कहलाती है
  - प्राथमिक उत्पादकता एक विशेष क्षेत्र में पायी जाने वाली पादप प्रजातियों पर निर्भर करती हैं
99. वर्ष 1992 में रियो-डी-जेनेरियो में आयोजित जैविक विविधता पर ऐतिहासिक सम्मेलन को कहा जाता है
- G-16 शिखर सम्मेलन
  - G-7 शिखर सम्मेलन
  - BRICS शिखर सम्मेलन
  - पृथ्वी शिखर सम्मेलन
100. कैरोटिनोंइड युक्त प्लास्टिड है
- ल्यूकोप्लास्ट
  - क्रोमोप्लास्ट
  - एल्यूरोप्लास्ट
  - एमाइलोप्लास्ट
101. किसी विभज्योतकी कोशिका में कोशिका विभाजन के दौरान इनमें से कौनसा अवलोकित **नहीं** होता है?
- तर्कु तंतु
  - गुणसूत्रों का विसंघनन
  - युगलियाँ
  - कोशिका पट्टिका
102. मानव जीनोम में जीनों की अधिकतम और न्यूनतम संख्या वाले गुणसूत्र
- क्रमशः एक अलिंगसूत्र और एक एलोसोम हैं
  - क्रमशः एक एलोसोम और एक अलिंगसूत्र हैं
  - दोनों अलिंगसूत्र हैं
  - दोनों एलोसोम हैं

- 103.** At maturity, mammalian RBCs lack  
 (1) Cytoplasm  
 (2) Proteins  
 (3) Plasma membrane  
 (4) Nucleus
- 104.** Best stage to study the shape of chromosome is  
 (1) Anaphase  
 (2) Metaphase  
 (3) Prophase  
 (4) Telophase
- 105.** Which of the following hormone is responsible for phototropic movements in coleoptile tip of canary grass?  
 (1) Auxin  
 (2) Gibberellins  
 (3) ABA  
 (4) Ethylene
- 106.** Blood is a fluid connective tissue and exhibits similarity with other connective tissues in having  
 (1) Matrix  
 (2) Fibroblasts  
 (3) Macrophages  
 (4) Fibres
- 107.** All of the following statements are **correct** regarding enzymes, **except**  
 (1) Control of bacterial pathogens using sulfa drugs is an example of competitive inhibition.  
 (2) Co-enzymes are organic compounds and they are tightly bound to holoenzyme throughout the reaction. Once  $V_{max}$  is achieved, no further change in reaction velocity occurs even if more substrate is added, due to lack of free enzyme molecules.  
 (3) Rate of reaction doubles or decreases by half for every  $10^\circ\text{C}$  change in temperature in either direction.
- 108.** Read the following statements.  
**Statement A:** Zwitterionic form of an amino acid can act either as acid or a base.  
**Statement B:** Tertiary structure of proteins get disrupted, if the pH of the solution in which they are present is disturbed beyond optimum value.  
 Select the **correct** option.  
 (1) Both statements A and B are incorrect  
 (2) Only statement A is correct  
 (3) Both statements A and B are correct  
 (4) Only statement B is correct
- 109.** In human beings, the respiratory pigment is 'X' that helps in the transport of 'Y' and  $\text{CO}_2$  through blood. The role of 'Y' in regulation of respiratory rhythm is quite insignificant. Identify 'X' and 'Y' and select the **correct** statement regarding 'X' and 'Y'.  
 (1) 'X' has a very high affinity for 'Y' than CO  
 (2) One molecule of 'X' combines with a maximum of four molecules of 'Y'  
 (3) 'Y' is transported in chemical combination with 'X' in RBCs in the form of carbamino-haemoglobin  
 (4) 'Y' is more soluble than  $\text{CO}_2$  in water
- 103.** परिपक्वता पर स्तनधारीय RBCs में अभाव होता है  
 (1) कोशिकाद्रव्य का  
 (2) प्रोटीन का  
 (3) प्लाज्मा झिल्ली का  
 (4) केन्द्रक का
- 104.** गुणसूत्र की आकृति का अध्ययन करने के लिए सबसे अच्छी अवस्था है  
 (1) पश्चावस्था  
 (2) मध्यावस्था  
 (3) पूर्वावस्था  
 (4) अंत्यावस्था
- 105.** निम्नलिखित में से कौनसा हॉर्मोन केनेरी घास के प्रांकुरचोल सिरे में होने वाली प्रकाशानुवर्तन गति के लिए उत्तरदायी होता है?  
 (1) ऑक्सिन  
 (2) जिबरेलिन  
 (3) ABA  
 (4) एथिलीन
- 106.** रक्त एक तरल संयोजी ऊतक है और इसमें \_\_\_\_\_ होने के कारण यह अन्य संयोजी ऊतकों से समानता दर्शाता है।  
 (1) आधात्री  
 (2) रेशकोरक  
 (3) वृहदभक्षकाणु  
 (4) तंतु
- 107.** एंजाइमों के संदर्भ में किसके अतिरिक्त निम्नलिखित सभी कथन **सही** हैं?  
 (1) सल्फा ड्रग्स का उपयोग करके जीवाण्विक रोगजनकों का नियंत्रण प्रतिस्पर्धात्मक संदमन का एक उदाहरण है  
 (2) सह-एंजाइम कार्बनिक यौगिक होते हैं और वे पूरी अभिक्रिया के दौरान होलोएंजाइम से दृढ़तापूर्वक बंधे होते हैं  
 एक बार  $V_{max}$  प्राप्त हो जाने के बाद, मुक्त एंजाइम अणुओं की कमी के कारण यदि और अधिक क्रियाधार जोड़ा जाए तब भी अभिक्रिया के वेग में कोई और परिवर्तन नहीं होता है  
 (4) प्रत्येक  $10^\circ\text{C}$  तापक्रम के बढ़ने या घटने पर अभिक्रिया की दर दोगुनी या आधी हो जाती है
- 108.** निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।  
**कथन A:** किसी अमीनो अम्ल का ज्विटरआयनिक रूप अम्ल या क्षार दोनों की तरह कार्य कर सकता है।  
**कथन B:** यदि जिस विलयन में प्रोटीन उपस्थित हैं उसका pH इष्टतम मान से अधिक विचलित हो जाता है, तो प्रोटीन की तृतीयक संरचना विकृत हो जाती है।  
**सही विकल्प का चयन कीजिए।**  
 (1) कथन A और B दोनों गलत हैं  
 (2) केवल कथन A सही है  
 (3) कथन A और B दोनों सही हैं  
 (4) केवल कथन B सही है
- 109.** मनुष्यों में, श्वसन वर्णक 'X' है जो रक्त के माध्यम से 'Y' और  $\text{CO}_2$  के परिवहन में सहायता करता है। श्वसन लय के नियमन में 'Y' की भूमिका बहुत ही महत्वहीन होती है। 'X' और 'Y' की पहचान कीजिए तथा उनके संदर्भ में **सही** कथन चुनिए।  
 (1) 'X' की Y के लिए बंधुता CO की तुलना में कहीं अधिक होती है  
 (2) 'X' का एक अणु 'Y' के अधिकतम चार अणुओं के साथ जुड़ता है  
 लाल रक्त कोशिकाओं में 'Y' का परिवहन 'X' के साथ रासायनिक संयोजन में कार्बामिनो-हीमोग्लोबिन के रूप में होता है  
 (4) 'Y' जल में  $\text{CO}_2$  से अधिक घुलनशील है

110. The structure among the following which forms the part of the conducting zone of human respiratory system and is not supported by incomplete cartilaginous rings is  
 (1) Initial bronchiole  
 (2) Trachea  
 (3) Tertiary bronchus  
 (4) Terminal bronchiole
111. Read the following statements.  
**Statement A:** Spleen is called the graveyard of RBCs.  
**Statement B:** In a standard ECG, the number of QRS complexes that occur in a given time period can be counted to determine the stroke volume directly.  
 Choose the **correct** option.  
 (1) Both statements A and B are correct  
 (2) Both statements A and B are incorrect  
 (3) Only statement A is correct  
 (4) Only statement B is correct
112. In a hypothetical condition, if AV node from a human heart is removed but nodal tissues of atrium and ventricles remain intact, it will result in  
 (1) No change in rhythmic activity of heart  
 (2) Simultaneous contraction of atria and ventricles  
 (3) Complete cessation of heart beat  
 (4) Increase in cardiac output of the individual
113. The volume of blood filtered by the human kidneys per minute under normal conditions which constitutes roughly 20% of the blood pumped out by each ventricle of the heart in a minute is  
 (1) 625 – 650 mL  
 (2) 1100 – 1200 mL  
 (3) 1500 – 2000 mL  
 (4) 500 – 650 mL
114. 'I' am primarily involved in locomotory actions and changes of body postures. 'I' have striped muscle fibres when observed through the microscope and my activities are under the voluntary control of the nervous system. Who am 'I'?  
 (1) Cardiac muscles  
 (2) Skeletal muscles  
 (3) Smooth muscles  
 (4) Visceral muscles
115. Read the following statements  
**Statement-A :** Diffusion of  $K^+$  from axoplasm to ECF restores the resting membrane potential at the site of excitation of the nerve fibre.  
**Statement-B :** Upon stimulation at a site on the polarised membrane, rapid influx of  $Na^+$  occurs because the membrane becomes freely permeable to  $Na^+$ .  
 Choose the **correct** option.  
 (1) Only statement A is correct  
 (2) Only statement B is correct  
 (3) Both statements are incorrect  
 (4) Both statements are correct
116. The site for lactic acid and alcohol fermentation is  
 (1) Inter membrane space of mitochondria  
 (2) Cytoplasm  
 (3) Matrix of mitochondria  
 (4) Inner membrane of mitochondria

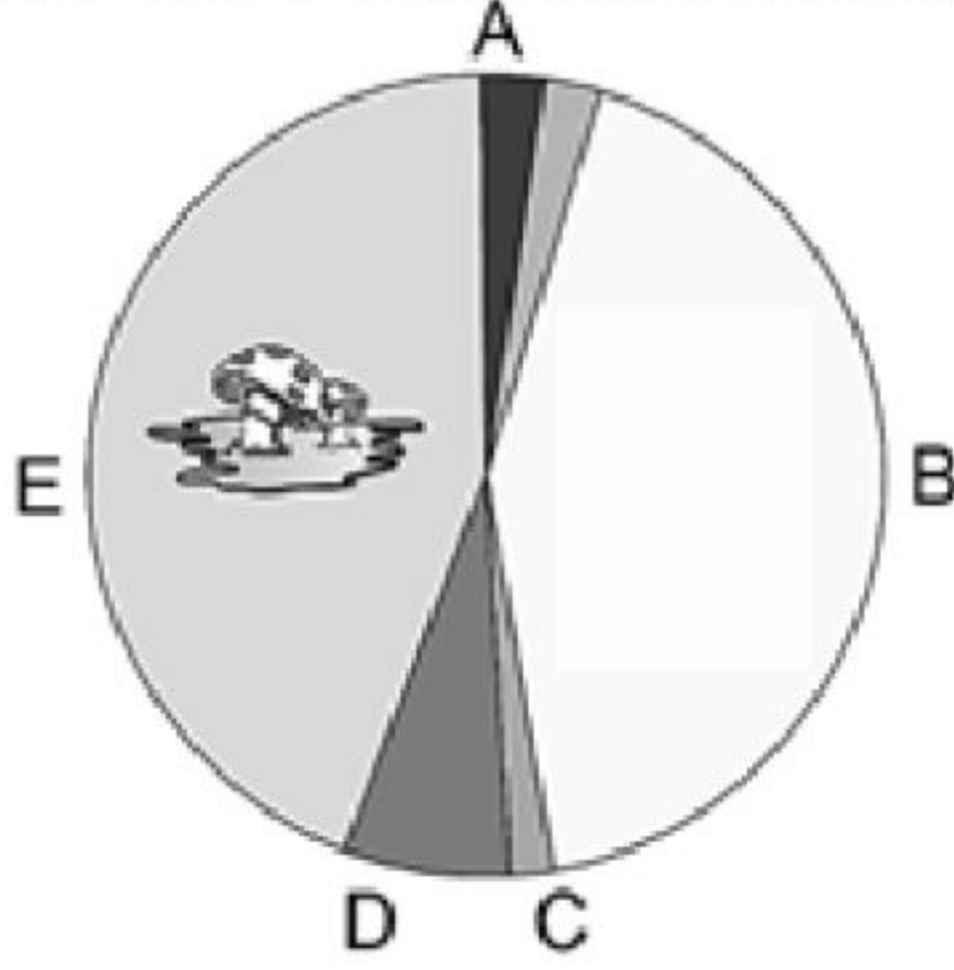
110. निम्नलिखित में से वह संरचना जो मानव श्वसन तंत्र के चालन क्षेत्र का भाग बनाती है और अपूर्ण उपास्थिमय वलयों द्वारा आलंबित नहीं होती है, वह है  
 (1) प्रारंभिक श्वसनिका  
 (2) श्वासनली  
 (3) तृतीयक श्वसनी  
 (4) अंतस्थ श्वसनिका
111. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।  
**कथन A:** प्लीहा को RBC का कब्रिस्तान कहा जाता है।  
**कथन B:** एक मानक ECG में, किसी निश्चित समय अवधि में होने वाले QRS समिश्र की संख्या को सीधे प्रवाह आयतन निर्धारित करने के लिए गिना जा सकता है।  
**सही विकल्प का चयन कीजिए।**  
 (1) A और B दोनों कथन सही हैं  
 (2) A और B दोनों कथन गलत हैं  
 (3) केवल कथन A सही है  
 (4) केवल कथन B सही है
112. एक काल्पनिक स्थिति में, यदि मानव हृदय से AV नोड निकाल दिया जाए, लेकिन अलिंद और निलय के नोडल ऊतक अक्षत रहें, तो इसके परिणामस्वरूप  
 (1) हृदय की लयबद्ध क्रियाशीलता में कोई परिवर्तन नहीं होगा  
 (2) अलिंद और निलय एक साथ संकुचित होंगे  
 (3) हृदय स्पंदन पूर्ण रूप से बंद हो जाएगा  
 (4) व्यक्ति के हृदय निकास में वृद्धि होगी
113. सामान्य परिस्थितियों में मानव वृक्कों द्वारा प्रति मिनट निस्यंदित किए जाने वाले रक्त का आयतन, जो हृदय के प्रत्येक निलय द्वारा प्रति मिनट पंप किए गए रक्त का लगभग 20% होता है, है—  
 (1) 625 – 650 mL  
 (2) 1100 – 1200 mL  
 (3) 1500 – 2000 mL  
 (4) 500 – 650 mL
114. 'मैं' मुख्य रूप से गमन क्रियाओं और शरीर की मुद्राओं के परिवर्तन में शामिल हूँ। सूक्ष्मदर्शी से देखे जाने पर 'मेरे' पेशी तंतु रेखित होते हैं और मेरी गतिविधियाँ तंत्रिका तंत्र के ऐच्छिक नियंत्रण में होती हैं। 'मैं' कौन हूँ?  
 (1) हृदय पेशियां  
 (2) कंकाल पेशियां  
 (3) चिकनी पेशियां  
 (4) अंतरंग पेशियां
115. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।  
**कथन-A :** एकसोप्लाज्म से ECF में  $K^+$  का विसरण, तंत्रिका तंतु के उत्तेजन स्थल पर विश्राम झिल्ली विभव को पुनःस्थापित करता है।  
**कथन-B :** ध्रुवित झिल्ली के एक विशेष स्थान पर उद्दीपन से  $Na^+$  का तीव्र अंतर्वाह होता है क्योंकि झिल्ली  $Na^+$  के लिए पारगम्य हो जाती है।  
**सही विकल्प का चयन कीजिये।**  
 (1) केवल कथन A सही है  
 (2) केवल कथन B सही है  
 (3) दोनों कथन गलत हैं  
 (4) दोनों कथन सही हैं
116. लैक्टिक अम्ल और एल्कोहॉल किण्वन के लिए स्थल है  
 (1) माइटोकॉन्ड्रिया का अंतर झिल्ली अवकाश  
 (2) कोशिकाद्रव्य  
 (3) माइटोकॉन्ड्रिया की आधात्री  
 (4) माइटोकॉन्ड्रिया की आंतरिक झिल्ली

117. NADP reductase enzyme is located  
 (1) Between outer and inner membrane of chloroplast  
 (2) On the stroma side of thylakoid membrane  
 (3) On outer membrane of chloroplast  
 (4) In the lumen of thylakoids
118. Which of the given pteridophytes belongs to Class-Pteropsida?  
 (1) *Psilotum*  
 (2) *Lycopodium*  
 (3) *Equisetum*  
 (4) *Adiantum*
119. In monocots, the guard cells  
 (1) Are dumb-bell shaped  
 (2) Are bean shaped  
 (3) Are not found in leaves  
 (4) Do not play a role in regulation of transpiration
120. Members of protista lack  
 (1) Microtubules  
 (2) Membrane bound cell organelles  
 (3) 70S ribosomes  
 (4) Tissue level body organisation
121. Choose the **odd** one w.r.t. the main functions of root.  
 (1) Food storage  
 (2) Synthesis of plant growth regulators  
 (3) Anchorage to the plant parts  
 (4) Synthesis of food
122. In *lac* operon, the gene responsible for the production of repressor protein is  
 (1) Operator gene  
 (2) Structural gene  
 (3) Promotor gene  
 (4) Regulatory gene
123. Read the given assertion (A) and reason (R) statements and choose the **correct** option.  
**Assertion (A):** The genetic material of the organism in which it was first shown that DNA replicates semiconservatively, is not scattered throughout the cell.  
**Reason (R):** The DNA is organised into large loops held by histones containing abundance of arginine and lysine in prokaryotes.  
 (1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)  
 (2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)  
 (3) Both (A) and (R) are false  
 (4) (A) is true but (R) is false
124. Select the **correctly** matched pair.  
 (1) *Makoi* – Leaf base is swollen and is called pulvinus  
 (2) *Cassia* – Imbricate aestivation in corolla and actinomorphic flowers  
 (3) Marigold – Ovary has a single ovule attached to the placenta present at its base  
 (4) Rose – Apocarpous gynoecium with inferior ovary
117. NADP रिडक्टैज एंजाइम स्थित होता है  
 (1) क्लोरोप्लास्ट के बाहरी तथा आंतरिक झिल्ली के बीच  
 (2) थायलेकोइड झिल्ली के पीठिकीय किनारे पर  
 (3) क्लोरोप्लास्ट की बाहरी झिल्ली पर  
 (4) थायलेकोइड्स की अवकाशिका में
118. इनमें से कौनसा टेरिडोफाइट्स, वर्ग-टेरोप्सिडा के अंतर्गत आता है?  
 (1) साइलोटम  
 (2) लाइकोपोडियम  
 (3) इक्वीसीटम  
 (4) एडिएंटम
119. एकबीजपत्रियों में, द्वार कोशिकाएँ  
 (1) डम्बलाकार होती हैं  
 (2) सेम की आकृति की होती हैं  
 (3) पर्णों में नहीं पायी जाती हैं  
 (4) वाष्पोत्सर्जन के नियंत्रण में भूमिका नहीं निभाती हैं
120. प्रोटिस्टा के सदस्यों में अभाव होता है  
 (1) सूक्ष्मनलिकाओं का  
 (2) झिल्लीबद्ध कोशिका अंगकों का  
 (3) 70S राइबोसोम का  
 (4) ऊतक स्तरीय काय संगठन का
121. मूल के मुख्य कार्यों के संदर्भ में **विषम** विकल्प का चयन कीजिए।  
 (1) खाद्य पदार्थ का संचयन  
 (2) पादप वृद्धि नियामकों का संश्लेषण  
 (3) पादप भागों को स्थिरण  
 (4) भोजन का संश्लेषण
122. लैक प्रचालक में, दमनकारी प्रोटीन के उत्पादन के लिए उत्तरदायी जीन है  
 (1) प्रचालक जीन  
 (2) संरचनात्मक जीन  
 (3) उन्नायक जीन  
 (4) नियामक जीन
123. दिए गए कथन (A) तथा कारण (R) को पढ़िए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।  
**कथन (A):** सबसे पहले जिस जीव में यह दर्शाया गया था कि DNA का प्रतिकृतियन अर्ध-संरक्षी रूप से होता है, उसका आनुवंशिक पदार्थ, सम्पूर्ण कोशिका में बिखरा हुआ नहीं होता है।  
**कारण (R):** प्रोकैरियोट्स में DNA, अर्जिनिन और लाइसिन की प्रचुरता वाले हिस्टोन द्वारा बड़े बड़े लूप में व्यवस्थित रहता है।  
 (1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है  
 (2) (A) और (R) दोनों सही हैं परंतु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है  
 (3) (A) और (R) दोनों गलत हैं  
 (4) (A) सही है परंतु (R) गलत है
124. **सही** मिलान वाले युग्म का चयन कीजिए।  
 (1) मकोई – इसका पर्णाधार फूला होता है और इसे पर्णवृंततल्प कहा जाता है  
 (2) कैसिया – इसके दलपुंज में कोरछादी पुष्पदलविन्यास होता है और इसमें त्रिज्यसममित पुष्प पाए जाते हैं  
 (3) गेंदा – इसमें अंडाशय के आधार पर उपस्थित बीजांडासन से एकल बीजांड संलग्न रहता है  
 (4) गुलाब – इसमें अधोवर्ती अंडाशय युक्त वियुक्तांडपी जायांग होता है

125. Among the given products, how many of the following are produced by the activity of monerans?  
 (a) Beer  
 (b) Swiss cheese  
 (c) Cyclosporin A  
 (d) Bread  
 (e) Curd  
 (f) Dosa and Idli  
 Choose the **correct** option.  
 (1) Two  
 (2) Three  
 (3) One  
 (4) Four
126. Select the **correct** statement.  
 Families like Poaceae and Anacardiaceae are  
 (1) characterized on the basis of reproductive features only  
*indica*, *tuberosum* and *leo* represent the specific  
 (2) epithets while *Panthera*, Mammalia and Gibbon represent genera.  
 The scientist, who used *Systema Naturae* as the title  
 (3) of his publication, also gave two kingdom classification system of living organisms  
 (4) Canidae includes classes like Carnivora and Primata
127. Read the given statements and choose the **correct** option.  
**Statement (A):** The presence of Fe-S in complex I, II and III of mitochondrial ETS is a common feature of these complexes.  
**Statement (B):** The first member of the Krebs' cycle is the raw material for the synthesis of gibberellins and amino acids.  
 (1) Both statements (A) and (B) are correct  
 (2) Both statements (A) and (B) are incorrect  
 (3) Statement (A) is correct but statement (B) is incorrect  
 (4) Statement (A) is incorrect but statement (B) is correct
128. Maize differs from tomato as the former  
 (1) Is monoecious and can prevent both autogamy and geitonogamy  
 (2) Shows presence of collenchymatous tissue in the outer sub zone of cortex of stems and in petioles  
 (3) Consumes extra ATPs during carbon fixation pathways as compared to latter  
 (4) Produces seeds with triploid nutritive tissue which is used during seed germination
129. The common feature between *Spirogyra*, *Gelidium* and *Pinus* is  
 (1) Presence of archegonia and pyrenoids in chloroplast  
 (2) The presence of free-living sporophytic and gametophytic stage  
 (3) Sexual reproduction by non-motile gametes  
 (4) The predominance of chlorophyll *a* and *b* as major pigments

125. नीचे दिए गए उत्पादों में से कितने उत्पाद, मोनेरन की सक्रियता द्वारा उत्पन्न होते हैं?  
 (a) बीयर  
 (b) स्विस् चीज  
 (c) साइक्लोस्पोरिन A  
 (d) ब्रेड  
 (e) दही  
 (f) डोसा तथा इडली  
**सही विकल्प का चयन कीजिए।**  
 (1) दो  
 (2) तीन  
 (3) एक  
 (4) चार
126. **सही** कथन का चयन कीजिए।  
 (1) पोएसी तथा एनाकार्डिएसी जैसे कुलों को केवल प्रजननी विशेषताओं के आधार पर अभिलक्षित किया जाता है  
 (2) *इंडिका*, *ट्यूबरोसम* तथा *लियो* जाति संकेतपद को निरूपित करते हैं, जबकि *पैन्थेरा*, स्तनधारी तथा गिबबन वंश को निरूपित करते हैं जिस वैज्ञानिक ने अपने प्रकाशन के शीर्षक के रूप में *सिस्टेमा नेचुरी* का उपयोग किया, उन्होंने जीवित जीवों की दो जगत वर्गीकरण पद्धति भी दी  
 (3) का उपयोग किया, उन्होंने जीवित जीवों की दो जगत वर्गीकरण पद्धति भी दी  
 (4) कैनिडी में कार्निवोरा तथा प्राइमेटा जैसे वर्ग शामिल हैं
127. दिए गए कथनों को पढ़िए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।  
**कथन (A):** माइटोकॉन्ड्रियल ETS के कॉम्प्लेक्स I, II और III में Fe-S की उपस्थिति इन कॉम्प्लेक्स की एक उभयनिष्ठ विशेषता है।  
**कथन (B):** क्रेब्स चक्र का पहला सदस्य जिबबेरैलिन और एमीनो अम्लों के संश्लेषण के लिए कच्चा पदार्थ होता है।  
 (1) कथन (A) और (B) दोनों सही हैं  
 (2) कथन (A) और (B) दोनों गलत हैं  
 (3) कथन (A) सही है परंतु कथन (B) गलत है  
 (4) कथन (A) गलत है परंतु कथन (B) सही है
128. मक्का, टमाटर से भिन्न है क्योंकि मक्का  
 (1) उभयलिंगाश्रयी होता है और इसमें स्वयुग्मन तथा सजातपुष्पी-परागण दोनों का अवरोधन किया जा सकता है  
 (2) तने की वल्कुट के बाह्य उप-क्षेत्र में और पर्णवृन्तों में कॉल्लेकाइमी ऊतक की उपस्थिति दर्शाता है  
 (3) कार्बन स्थिरीकरण पथक्रमों के दौरान, टमाटर की तुलना में अतिरिक्त ATPs का उपभोग करता है  
 (4) त्रिगुणित पोषक ऊतक वाले बीज उत्पन्न करता है जिसका उपयोग बीज अंकुरण के दौरान किया जाता है
129. *स्पाइरोगायरा*, *जेलिडियम* और *पाइनस* के बीच उभयनिष्ठ विशेषता है  
 (1) क्लोरोप्लास्ट में स्त्रीधानी तथा पाइरिनॉइड्स की उपस्थिति  
 (2) मुक्त-जीवी बीजाणु-उद्भिदी तथा युग्मकोद्भिदी अवस्था की उपस्थिति  
 (3) अगतिशील युग्मकों द्वारा लैंगिक प्रजनन  
 (4) प्रमुख वर्णकों के रूप में क्लोरोफिल *a* तथा *b* की प्रचुरता

130. Observe the following pie chart representing the global biodiversity including proportionate number of species of major taxa of plants including fungi.

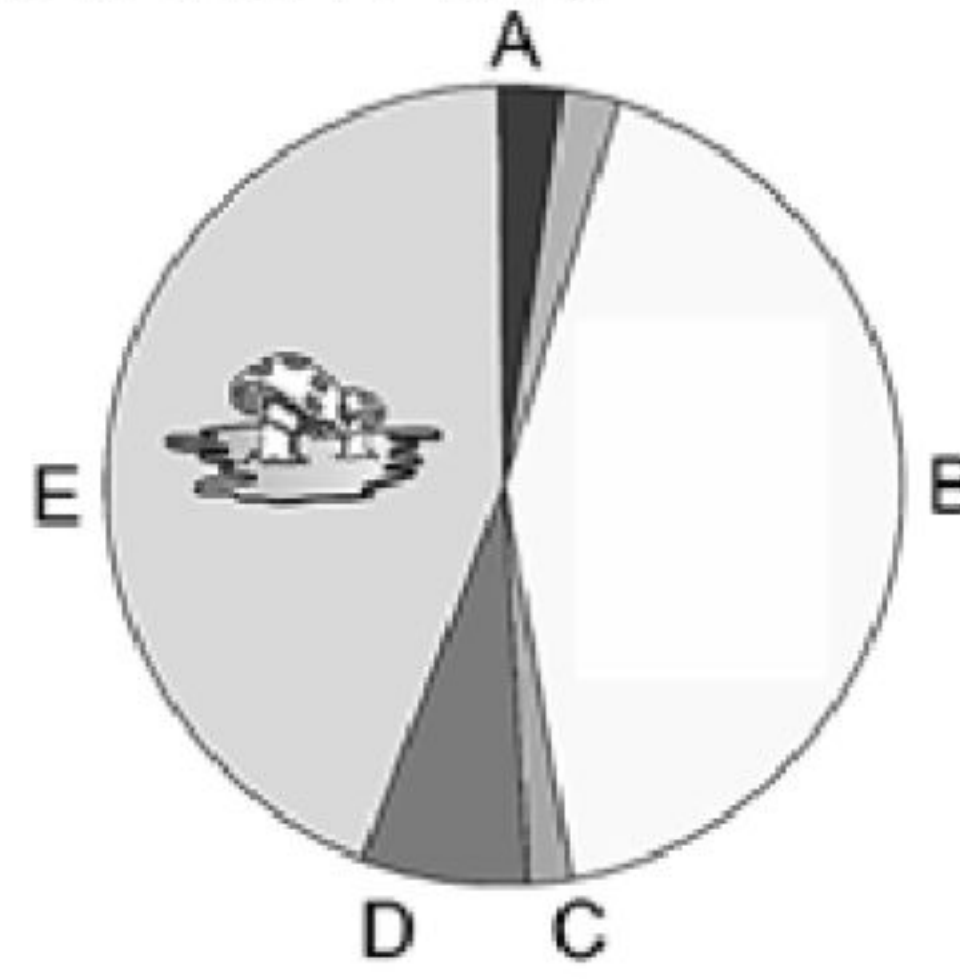


- (a) A, E and D represent the different taxa including group of organisms that show lack of seed habit.  
 (b) A and C represent the organisms that play an important role in plant succession on bare rocks/soil  
 (c) B and D represent the organisms that show a unique event "double fertilization" during sexual reproduction  
 (d) C represents the organisms that are very good pollution indicators and were classified for the first time by R.H. Whittaker.

The **correct** one(s) is/are

- (1) (a), (c) and (d) only  
 (2) (b) only  
 (3) (a) and (b) only  
 (4) (b) and (d) only
131. Meninx which is in contact with the brain tissue and present in the form of a highly vascular thin layer is
- (1) Dura mater  
 (2) Arachnoid  
 (3) Pia mater  
 (4) Coracoid
132. Read the following statements
- (i) It stimulates conversion of glucose to glycogen in the target cells.  
 (ii) It enhances cellular glucose uptake and utilisation.  
 (iii) It is secreted from  $\beta$ -cells of Islets of Langerhans.  
 (iv) It acts mainly on the liver cells and stimulates glycogenolysis.
- How many statements is/are **correct** for glucagon hormone?
- (1) Four  
 (2) Three  
 (3) Two  
 (4) One
133. During the first five minutes before an interview, a person experiences sweating, increased rate of heart beat and respiration. Which part of nervous system and hormones of endocrine system are responsible for this restlessness, respectively?
- (1) Sympathetic nervous system; estrogen and progesterone  
 (2) Parasympathetic nervous system; oxytocin and vasopressin  
 (3) Sympathetic nervous system; adrenaline and noradrenaline  
 (4) Sympathetic nervous system; insulin and glucagon

130. कवक सहित पादपों के प्रमुख वर्गों की प्रजातियों की आनुपातिक संख्या के साथ-साथ वैश्विक जैवविविधता को प्रदर्शित करने वाली नीचे दी गई पाई चार्ट का अवलोकन कीजिए।



- (a) A, E तथा D विभिन्न वर्गक सहित बीजी प्रकृति का अभाव दर्शाने वाले जीवों के समूह को प्रदर्शित करते हैं।  
 (b) A तथा C उस जीव को प्रदर्शित करते हैं, जो नग्न चट्टानों पर/मृदा में पादप अनुक्रमण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।  
 (c) B तथा D ऐसे जीवों को प्रदर्शित करते हैं जो लैंगिक प्रजनन के दौरान एक अद्वितीय घटना "दोहरा निषेचन" दर्शाते हैं।  
 (d) C ऐसे जीवों को प्रदर्शित करते हैं जो बहुत अच्छे प्रदूषण संकेतक होते हैं और इनका वर्गीकरण सबसे पहले आर. एच. व्हिटकर ने किया था।

**सही** कथन है/हैं

- (1) केवल (a), (c) और (d)  
 (2) केवल (b)  
 (3) केवल (a) और (b)  
 (4) (b) और (d)
131. कौनसा मेनिंजेज मस्तिष्क ऊतक के साथ संपर्क में होता है तथा अत्यधिक संवहनीय पतली परत के रूप में उपस्थित होता है?
- (1) ड्यूरा मैटर  
 (2) एरेक्नॉइड  
 (3) पाया मैटर  
 (4) कोराकोइड
132. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए
- (i) यह लक्ष्य कोशिकाओं में ग्लूकोज से ग्लाइकोजन में रूपांतरण को प्रेरित करता है।  
 (ii) यह कोशिकीय ग्लूकोज अभिग्रहण और उपयोग को बढ़ाता है।  
 (iii) यह लैंगरहैंस के द्वीपों की  $\beta$ -कोशिकाओं से स्रावित होता है।  
 (iv) यह मुख्य रूप से यकृत कोशिकाओं पर कार्य करता है और ग्लाइकोजिनोलाइसिस को प्रेरित करता है।
- ग्लूकागोन हार्मोन के लिए कितने कथन **सही** हैं/हैं?
- (1) चार  
 (2) तीन  
 (3) दो  
 (4) एक
133. साक्षात्कार से पूर्व पहले पाँच मिनटों में व्यक्ति को पसीना आना, हृदय स्पंदन और श्वसन दर बढ़ जाना अनुभव होता है। इस बेचैनी लिए क्रमशः तंत्रिका तंत्र का कौनसा भाग और अंतःस्रावी तंत्र के कौनसे हॉर्मोन्स उत्तरदायी होते हैं?
- (1) अनुकंपी तंत्रिका तंत्र; एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन  
 (2) परानुकंपी तंत्रिका तंत्र; ऑक्सीटोसिन और वैसोप्रेसिन  
 (3) अनुकंपी तंत्रिका तंत्र; एड्रीनलीन और नॉरएड्रीनलीन  
 (4) अनुकंपी तंत्रिका तंत्र; इंसुलिन और ग्लूकागोन

- 134.** Select the **correct** match w. r. t. organisms and their characteristic features.
- (1) *Petromyzon* – Body has scales and paired fins
  - (2) *Pterophyllum* – Exhibits internal fertilisation and indirect development
  - (3) *Pristis* – Possesses both operculum and air bladder
  - (4) *Pteropus* – Exhibits viviparity and direct development
- 135.** *Rana tigrina* is similar to *Homo sapiens* in possessing/exhibiting
- (a) Ureotelic mode of excretion
  - (b) Renal portal system
  - (c) Hepatic portal system
  - (d) Nucleated RBCs
  - (e) Red coloured pigment, namely haemoglobin
- Select the **correct** option.
- (1) a, b, c, d and e
  - (2) b, c and d only
  - (3) a, b and e only
  - (4) a, c and e only
- 136.** How many of the following sexually transmitted infections are completely curable if detected early and treated properly?
- Syphilis, Genital herpes, HIV infection, Trichomoniasis, Hepatitis-B, Chlamydiasis
- Choose the **correct** option.
- (1) One
  - (2) Three
  - (3) Two
  - (4) Four
- 137.** Read the following statements
- Statement A:** Evolution of herbicide resistance in weeds occurred over a relatively short time scale due to strong selection pressure.
- Statement B:** Resistance conferring mutations developed in weeds as a direct result of herbicide exposure which explains that evolution is a directed process in the sense of determinism.
- Choose the **correct** option.
- (1) Both statements A and B are correct
  - (2) Both statements A and B are incorrect
  - (3) Only statement A is correct
  - (4) Only statement B is correct
- 138.** Which of the following statements correctly explains the evolutionary pattern observed in Darwinian finches and mammals?
- Diversification of Darwin's finches and placental mammals in Australia are examples of convergent evolution.
- (1) Australian marsupials and Darwinian finches represent parallel evolution from a common ancestral stock.
  - (2) Darwin's finches illustrate adaptive radiation, while similarity between placental wolf and Tasmanian wolf represents convergent evolution.
  - (3) Evolution of different beak types in finches occurred due to geographic isolation followed by gene flow.
- 139.** Cells sloughed from certain tumors reach distant sites through blood and wherever they get lodged in the body, they start a new tumor there. This property is called
- (1) Metagenesis
  - (2) Metastasis
  - (3) Contact inhibition
  - (4) Metamorphosis
- 134.** जीवों और उनकी अभिलाक्षणिक विशेषताओं के संदर्भ में **सही** मिलान का चयन कीजिए।
- (1) *पेट्रोमाइजोन* – शरीर पर शल्क और युग्मित पख होते हैं
  - (2) *टैरोफाइलम* – आंतरिक निषेचन और अप्रत्यक्ष परिवर्धन दर्शाता है
  - (3) *प्रीस्टिस* – प्रच्छद और वायुकोष दोनों होते हैं
  - (4) *टैरोपस* – जरायुजता और प्रत्यक्ष परिवर्धन दर्शाता है
- 135.** *राना टिग्रीना*, *होमो सेपियन्स* से किसके उपस्थित/होने में समरूप है?
- (a) उत्सर्जन की यूरियोटेलिक विधि
  - (b) वृक्क निवाहिका तंत्र
  - (c) यकृत निवाहिका तंत्र
  - (d) केंद्रकयुक्त RBCs
  - (e) लाल रंग का वर्णक, अर्थात् हीमोग्लोबिन
- सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) a, b, c, d और e
  - (2) केवल b, c और d
  - (3) केवल a, b और e
  - (4) केवल a, c और e
- 136.** निम्नलिखित में से कितने यौन संचारित संक्रमण पूरी तरह से उपचार योग्य हैं, बशर्ते कि इन्हें शुरुआती अवस्था में पहचानकर इनका उचित ढंग से पूरा इलाज कराया जाए?
- सिफिलिस, जननिक हर्पीज, HIV संक्रमण, ट्राइकोमोनिएसिस, यकृतशोथ-B, क्लेमाइडिएसिस
- सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) एक
  - (2) तीन
  - (3) दो
  - (4) चार
- 137.** निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।
- कथन A:** खरपतवारों में शाकनाशी प्रतिरोध का विकास प्रबल चयन दाब के कारण अपेक्षाकृत कम समय में हुआ।
- कथन B:** खरपतवारों में शाकनाशी के संपर्क में आने के प्रत्यक्ष परिणाम के रूप में प्रतिरोध प्रदान करने वाले उत्परिवर्तन विकसित हुए, जिससे स्पष्ट होता है कि निश्चयवाद के अर्थ में विकास एक प्रत्यक्ष प्रक्रिया है।
- सही** विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) A और B दोनों कथन सही हैं
  - (2) A और B दोनों कथन गलत हैं
  - (3) केवल कथन A सही है
  - (4) केवल कथन B सही है
- 138.** निम्नलिखित में से कौन-सा कथन डार्विन की फिंच और स्तनधारियों में देखे जाने वाले विकासीय पैटर्न को सही ढंग से समझाता है?
- डार्विन की फिंच और ऑस्ट्रेलिया में अपरा स्तनधारियों का
- (1) विविधीकरण अभिसारी विकास के उदाहरण हैं।
  - (2) ऑस्ट्रेलियाई मार्सुपियल्स और डार्विनियन फिंच एक उभय पूर्वज प्रभाव से समानांतर विकास को निरूपित करते हैं।
  - (3) डार्विन की फिंच अनुकूली विकिरण दर्शाती हैं, जबकि अपरा भेड़िया और तस्मानियाई भेड़िया के बीच की समानता अभिसारी विकास को निरूपित करती है।
  - (4) फिंच में विभिन्न प्रकार की चोंच का विकास भौगोलिक पृथक्करण के कारण हुआ, जिसके बाद जीन प्रवाह हुआ।
- 139.** कुछ ट्यूमर से निकली कोशिकाएं रक्त के माध्यम से दूर-दराज के स्थानों तक पहुंच जाती हैं और शरीर में जहां भी जमा होती हैं, वहां एक नया ट्यूमर शुरू कर देती हैं। इस गुण को कहते हैं
- (1) मेटाजेनेसिस
  - (2) मेटास्टेसिस
  - (3) संस्पर्श संदमन
  - (4) कायांतरण

140. Read the following statements:

**Statement A:** AIDS is not a congenital disease, it is acquired during the lifetime of HIV infected individual.

**Statement B:** HIV is a member of a group of viruses called 'Rhino viruses', which has an envelope enclosing its genome.

Select the **correct** option.

- (1) Both statements A and B are correct
- (2) Both statements A and B are incorrect
- (3) Only statement A is correct
- (4) Only statement B is correct

141. The first transgenic cow produced milk enriched with the human protein alpha lactalbumin, present at a concentration of

- (1) 1.2 grams/litre
- (2) 4.2 grams/litre
- (3) 2.4 grams/litre
- (4) 3.8 grams/litre

142. In human females, the part of mammary gland among the following through which milk is sucked out is

- (1) Lactiferous duct
- (2) Mammary duct
- (3) Mammary ampulla
- (4) Alveoli

143. Complete the analogy by selecting the **correct** option.

Endothelium of blood vessels : Flattened cells with central nuclei : : \_\_\_\_\_ : Cube-like cells with central nuclei

- (1) Lining of stomach
- (2) Bowman's capsule of kidney
- (3) Moist surface of the buccal cavity
- (4) PCT of nephron

144. In male cockroaches, the structure associated with the left phallomere

- (1) Produces the secretion that nourishes the sperms
- (2) Aids in the transfer of the sperm packet
- (3) Secretes the outer layer of spermatophore
- (4) Is meant for the storage of sperms

145. Read the given statements w.r.t frogs.

- (a) The movement of mouth is associated with drinking and absorption of water.
- (b) Both forelimbs and hindlimbs have webbed digits that help in swimming.
- (c) Males produce loud croaking sounds with the help of vocal cords which is absent in females.
- (d) Their skin is smooth and slippery due to the presence of mucus glands.
- (e) The skin on ventral side of the body is olive green with dark irregular spots and minute scales.

Choose the option that correctly represents the correct and incorrect number of statements, respectively.

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

146. Consider the given features:

- (a) Possesses parapodia for swimming
  - (b) Triploblastic and metamerically segmented
  - (c) Dioecious and exhibits sexual reproduction
- All of the above features are true for

- (1) *Nereis*
- (2) *Hirudinaria*
- (3) *Ancylostoma*
- (4) *Locusta*

140. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:

**कथन A:** एड्स जन्मजात रोग नहीं है, यह HIV संक्रमित व्यक्ति के जीवनकाल के दौरान उपार्जित होता है।

**कथन B:** HIV 'राइनो वायरस' नामक वायरस के समूह का सदस्य है, जिसमें जीनोम एक आवरण द्वारा घिरा रहता है।

**सही विकल्प का चयन कीजिए।**

- (1) कथन A और B दोनों सही हैं
- (2) कथन A और B दोनों गलत हैं
- (3) केवल कथन A सही है
- (4) केवल कथन B सही है

141. पहली पारजीनी गाय ने अल्फा लैक्टएल्बुमिन नामक मानव प्रोटीन से समृद्ध दूध का उत्पादन किया, जिसकी सांद्रता \_\_\_\_\_ होती है।

- (1) 1.2 ग्राम/लीटर
- (2) 4.2 ग्राम/लीटर
- (3) 2.4 ग्राम/लीटर
- (4) 3.8 ग्राम/लीटर

142. महिलाओं में स्तन ग्रंथि का निम्नलिखित में से वह भाग जिसके माध्यम से दूध स्तन से बाहर निकलता है

- (1) दुग्ध वाहिनी
- (2) स्तन वाहिनी
- (3) स्तन तुंबिका
- (4) कूपिका

143. **सही** विकल्प का चयन करके सादृश्य को पूरा कीजिए।

रक्त वाहिकाओं की एंडोथीलियम : केंद्रीय केंद्रक वाली चपटी कोशिकाएँ : : \_\_\_\_\_ : केंद्रीय केंद्रक वाली घन जैसी कोशिकाएँ

- (1) आमाशय का आस्तर
- (2) वृक्क का बोमेन संपुट
- (3) मुख गुहा की नम सतह
- (4) नेफ्रॉन की PCT

144. नर कॉकरोच में, बाएं शिश्रखंड से संबंधित संरचना

- (1) शुक्राणुओं को पोषण देने वाले स्राव का उत्पादन करती है
- (2) स्पर्म पैकेट के स्थानांतरण में मदद करती है
- (3) शुक्राणुधर की बाहरी परत को स्रावित करती है
- (4) शुक्राणुओं के भंडारण के लिए होती है

145. मेंढकों के संदर्भ में दिए गए कथनों को पढ़िए:

- (a) मुख की गति जल पीने और इसके अवशोषण से संबंधित होती है।
- (b) अग्रपाद और पश्चपाद दोनों में जालीदार उंगलियाँ होती हैं, जो तैरने में सहायता करती हैं।
- (c) नर मेंढक वाक् तन्तुओं की सहायता से तेज टर्-टर् की ध्वनि उत्पन्न करते हैं, जो मादा में अनुपस्थित होते हैं।
- (d) इनकी त्वचा श्लेष्म ग्रंथियों की उपस्थिति के कारण चिकनी और फिसलनी होती है।
- (e) शरीर के अधर भाग की त्वचा धानी हरे रंग की होती है, जिस पर गहरे अनियमित धब्बे और सूक्ष्म शल्क होते हैं।

सही और गलत कथनों की संख्या को क्रमशः सही प्रकार से दर्शाने वाले विकल्प का चयन कीजिए।

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

146. दी गई विशेषताओं पर विचार कीजिए:

- (a) तैरने के लिए पार्श्वपाद होते हैं
  - (b) त्रिकोरिक और विखंडित: खंडित होता है
  - (c) एकलिंगाश्रयी होता है और लैंगिक जनन प्रदर्शित करता है
- उपर्युक्त सभी विशेषताएं किसके लिए सही हैं?

- (1) *नेरीस*
- (2) *हीरुडिनेरिया*
- (3) *एनसाइलोस्टोमा*
- (4) *लोकस्टा*

147. Match column I with column II and choose the **correct** option.

	Column I		Column II
a.	<i>Branchiostoma</i>	(i)	Urinary bladder is absent
b.	<i>Vipera</i>	(ii)	Persistent notochord throughout its life
c.	<i>Ichthyophis</i>	(iii)	Possesses hind limbs for walking
d.	<i>Aptenodytes</i>	(iv)	Limbleless and scales are hidden beneath the skin

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

148. Exoskeleton of arthropods is made of a homopolysaccharide called 'X' whose repeating unit is 'Y'. Identify 'X' and 'Y' and select the **correct** option w.r.t them.

- (1) 'Y' is a derived amino sugar  
 (2) 'X' possesses complex helices and gives positive test for iodine  
 (3) 'X' possesses free ketone group  
 (4) 'Y' can be broken down into simpler forms by enzymes belonging to class VI

149. During normal expiration in humans, all of the following events take place, **except**

- (1) Decrease in the volume of thorax  
 (2) Decrease in the intra-pulmonary pressure  
 (3) Diaphragm arches upwards  
 (4) Reduction in the pulmonary volume

150. Select the **incorrect** statement w.r.t cardiac cycle in an adult human under normal conditions.

- (1) Atrial systole contributes to the increase of flow of blood into the ventricles by about 70%  
 During isovolumetric contraction, cardiac muscle  
 (2) fibres are contracting and exerting force but not yet changing intraventricular blood volume.  
 (3) The left ventricle ejects about 70 mL of blood into the aorta during each ventricular systole.  
 After the semilunar valves close, there is a brief  
 (4) interval when ventricular blood volume does not change and is called isovolumetric diastole.

151. Choose the **incorrect** match w.r.t. function of the tubules present in the human kidney.

- (1) PCT— Selective secretion of  $\text{NH}_3$  into the filtrate  
 DCT— Maintains the pH of blood by selective secretion of  $\text{H}^+$   
 (2) Collecting duct — Selective secretion of  $\text{Na}^+$  and  $\text{HCO}_3^-$   
 (3) Ascending limb of Henle's loop — Impermeable to water.

147. कॉलम I का मिलान कॉलम II से कीजिए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
a.	ब्रैंकियोस्टोमा	(i)	मूत्राशय अनुपस्थित होता है
b.	वाइपेरा	(ii)	पृष्ठरज्जु जीवनभर बनी रहती है
c.	इक्थियोफिस	(iii)	गमन के लिए पशुपाद होते हैं
d.	एटीनोडायटीज	(iv)	पादरहित और शल्क त्वचा के नीचे छिपे रहते हैं

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

148. आर्थ्रोपोड्स का बहिःकंकाल 'X' नामक एक होमोपॉलीसैकेराइड से बना होता है, जिसकी पुनरावर्तक इकाई 'Y' है।

'X' और 'Y' को पहचानिए और इनके संदर्भ में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) 'Y' एक व्युत्पन्न अमीनो शर्करा है  
 'X' में जटिल कुंडलियाँ होती हैं और यह आयोडीन के लिए पॉज़िटिव  
 (2) परीक्षण देता है  
 (3) 'X' में मुक्त कीटोन समूह होता है  
 (4) कक्षा VI से संबंधित एंजाइमों द्वारा 'Y' को सरल रूपों में तोड़ा जा सकता है

149. मनुष्यों में सामान्य निःश्वासन के दौरान किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी घटनाएं घटित होती हैं?

- (1) वक्ष का आयतन कम हो जाता है  
 (2) आंतर फुफ्फुसीय दाब कम हो जाता है  
 (3) डायाफ्राम वक्र ऊपर की ओर उठता है  
 (4) फुफ्फुसीय आयतन कम हो जाता है

150. सामान्य परिस्थितियों में एक वयस्क मानव में हृदय चक्र के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) अलिंदीय प्रकुंचन निलयों में रक्त के प्रवाह को लगभग 70% तक बढ़ाने में योगदान देता है।  
 समआयतनिक संकुंचन के दौरान हृदय पेशी तंतु संकुचित होते हैं और  
 (2) बल आरोपित करते हैं, लेकिन अभी भी आंतरनिलयी रक्त आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है।  
 (3) बायां निलय प्रत्येक निलयी प्रकुंचन के दौरान लगभग 70 mL रक्त महाधमनी में निष्कासित करता है।  
 अर्धचंद्राकार कपाट बंद होने के बाद एक संक्षिप्त अंतराल होती है जब  
 (4) निलयी रक्त आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता, इसे समआयतनिक अनुशिथिलन कहते हैं।

151. मानव वृक्क में मौजूद नलिकाओं के कार्य के संदर्भ में **गलत** मिलान का चयन कीजिए।

- (1) PCT- निस्स्यंद में  $\text{NH}_3$  का चयनात्मक स्राव होता है  
 (2) DCT-  $\text{H}^+$  के चयनात्मक स्राव द्वारा रक्त के pH को बनाए रखती है  
 (3) संग्राहक वाहिनी -  $\text{Na}^+$  और  $\text{HCO}_3^-$  का चयनात्मक स्राव होता है  
 (4) हेनले लूप की आरोही भुजा — जल के लिए अपारगम्य होती है

**152. Assertion (A):** Length of 'A' band remains constant during the muscle contraction.

**Reason (R):** Myosin filaments slide over actin filaments without changing their length.

In the light of above statements, choose the **correct** option.

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

**153.** Suppose a toxin blocks voltage gated  $\text{Na}^+$  channels in axonal membrane of post-synaptic neuron. then, which of the given processes will be directly affected?

- (1) Neurotransmitter synthesis
- (2) Resting potential maintenance of the post-synaptic membrane
- (3) Generation of action potential in post-synaptic neuron
- (4) Release of neurotransmitters

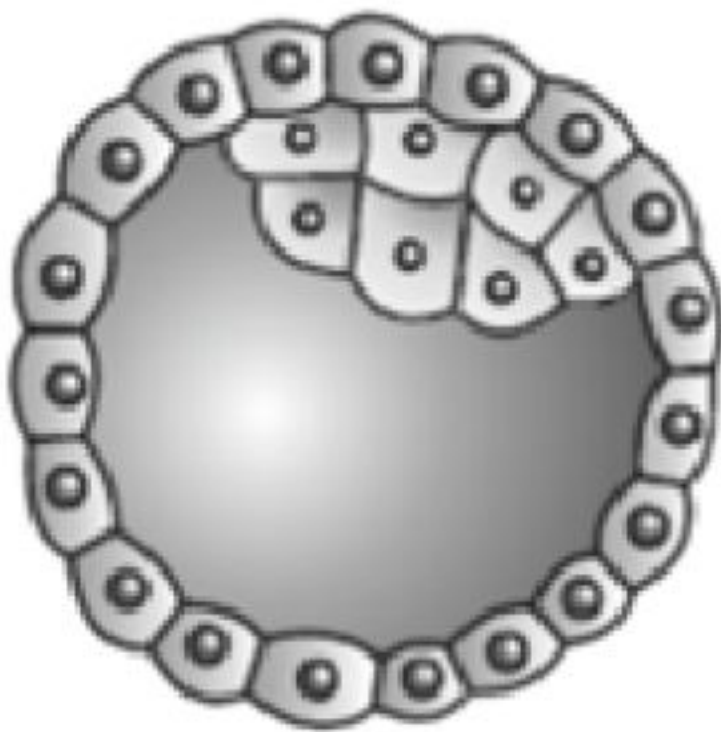
**154.** How many of the hormones given in the box below interact with the intracellular receptors and play a vital role in erythropoiesis?

Cortisol, Thyroxine, Estradiol, Testosterone, Adrenaline, Somatotropin

Select the **correct** option.

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

**155.** Identify the human developmental stage shown below in a normal pregnant woman. Select the option that correctly indicates its right place of occurrence.



- (1) Middle part of oviduct
- (2) Uterus
- (3) End part of oviduct
- (4) Starting point of oviduct

**156.** Read the given statements about the cell cycle and choose the **incorrect** one.

- (1) In yeast, the most dramatic period of cell cycle can last less than 4.5 minutes.  
Cell cycle is the genetically controlled series of changes that can not be initiated in a newly formed cell.  
Completion of DNA synthesis, duplication of cell organelles and synthesis of various proteins in sequential order are the various requirements of a cell which is about to enter M phase.
- (2) The duration of cell cycle can vary from organism to organism and also from cell type to cell type.

**152. कथन (A):** पेशी संकुचन के दौरान 'A' बैंड की लंबाई नियत रहती है।

**कारण (R):** मायोसिन तंतु अपनी लंबाई में बदलाव किए बिना एक्टिन तंतुओं पर फिसल जाते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

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

**153.** मान लीजिए कि कोई टॉक्सिन पश्च-सिनेप्टिक न्यूरॉन की तंत्रिकाक्षीय झिल्ली में वोल्टेज-गेटेड  $\text{Na}^+$  चैनलों को अवरुद्ध कर देता है, तो निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित होगी?

- (1) तंत्रिकासंचारक संश्लेषण
- (2) पश्च-सिनेप्टिक झिल्ली के विराम विभव को बनाए रखना
- (3) पश्च-सिनेप्टिक न्यूरॉन में क्रिया विभव की उत्पत्ति
- (4) तंत्रिकासंचारक का मोचन

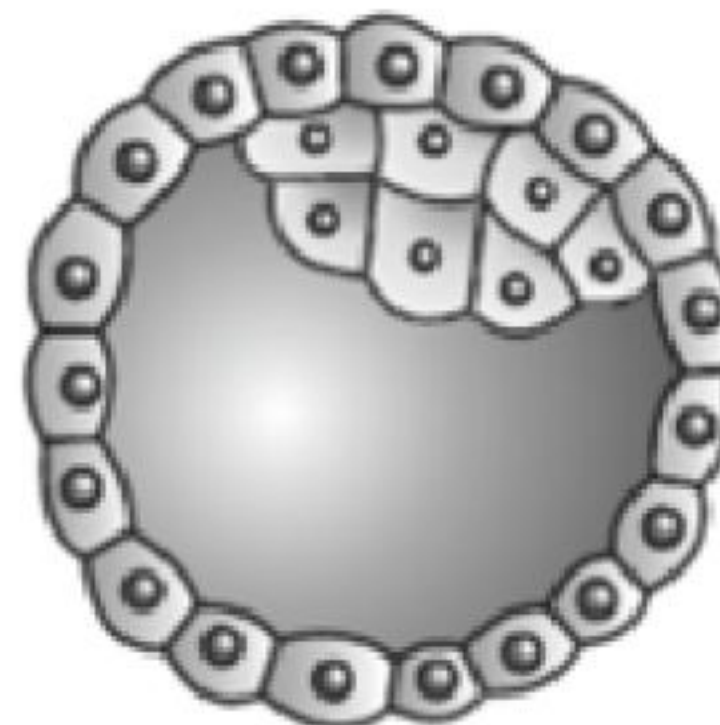
**154.** नीचे दिए गए बॉक्स में से कितने हॉर्मोन्स आंतरकोशिकीय ग्राहियों के साथ अंतःक्रिया करते हैं और इरिथ्रोपोईसिस में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं?

कोर्टिसोल, थायरॉक्सिन, एस्ट्राडिऑल, टेस्टोस्टेरोन, एड्रीनलीन, सोमैटोट्रोपिन

**सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) तीन
- (2) चार
- (3) पांच
- (4) दो

**155.** नीचे एक सामान्य गर्भवती महिला में मानव विकास की एक अवस्था दर्शाई गई है। वह विकल्प चुनिए जो इसके घटित होने के सही स्थान को दर्शाता है।



- (1) अंडवाहिनी का मध्य भाग
- (2) गर्भाशय
- (3) अंडवाहिनी का अंतिम भाग
- (4) अंडवाहिनी का प्रारंभिक बिंदु

**156.** कोशिका चक्र के बारे में दिए गए कथनों को पढ़िए और **गलत** कथन का चयन कीजिए।

- (1) यीस्ट में, कोशिका चक्र की सबसे नाटकीय अवधि 4.5 मिनट से कम समय तक बनी रह सकती है।
- (2) कोशिका चक्र उन परिवर्तनों की आनुवंशिक रूप से नियंत्रित शृंखला है जिन्हें एक नव निर्मित कोशिका में प्रारम्भ नहीं किया जा सकता है।  
आनुक्रमिक रूप से DNA संश्लेषण का पूर्ण होना, कोशिका अंगकों का
- (3) द्विगुणन और विभिन्न प्रोटीनों का संश्लेषण, ऐसी कोशिका की विभिन्न आवश्यकताएँ हैं जो M प्रावस्था में प्रवेश करने वाली होती है।
- (4) कोशिका चक्र की अवधि एक जीव से दूसरे जीव में और एक कोशिका प्रकार से दूसरे कोशिका प्रकार में भी भिन्न-भिन्न हो सकती है।

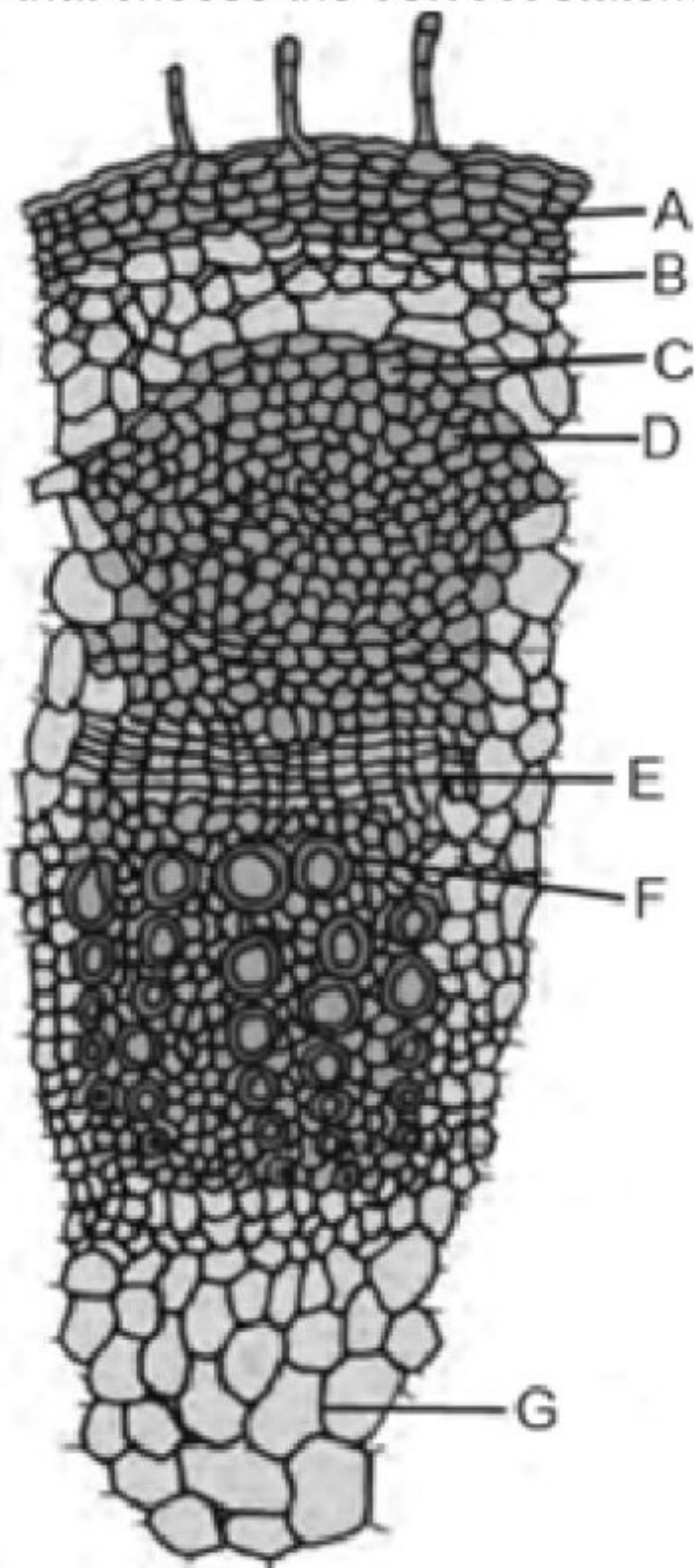
157. Match column-I with column-II.

Column-I	Column-II
(a) The algae in which fucoxanthin is abundant and stored food is laminarin	(i) Shows absence of sex organs
(b) The organism in which gullet and cilia are present and it belongs to protozoa	(ii) Produces sexual spores endogenously
(c) The organism in which fruiting body is ascocarp	(iii) Can asexually reproduce by motile zoospores and can be used as food
(d) The organism which belongs to the class to which causative agent of wheat rust also belongs	(iv) Shows presence of contractile vacuole for osmoregulation

Choose the **correct** option.

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

158. Observe the section of a plant part shown below: Based on that choose the **correct** statement about it.



- (1) B, C and G are parenchymatous and E is composed of complex permanent tissue  
All the tissues present on the inner side of C are derived from part of stelar region and are secondary in origin.
- (2) C is starch sheath and D is in the form of semi-lunar patches of sclerenchyma.
- (3) A and F are the members of simple permanent tissue and present on the outer side of phloem.

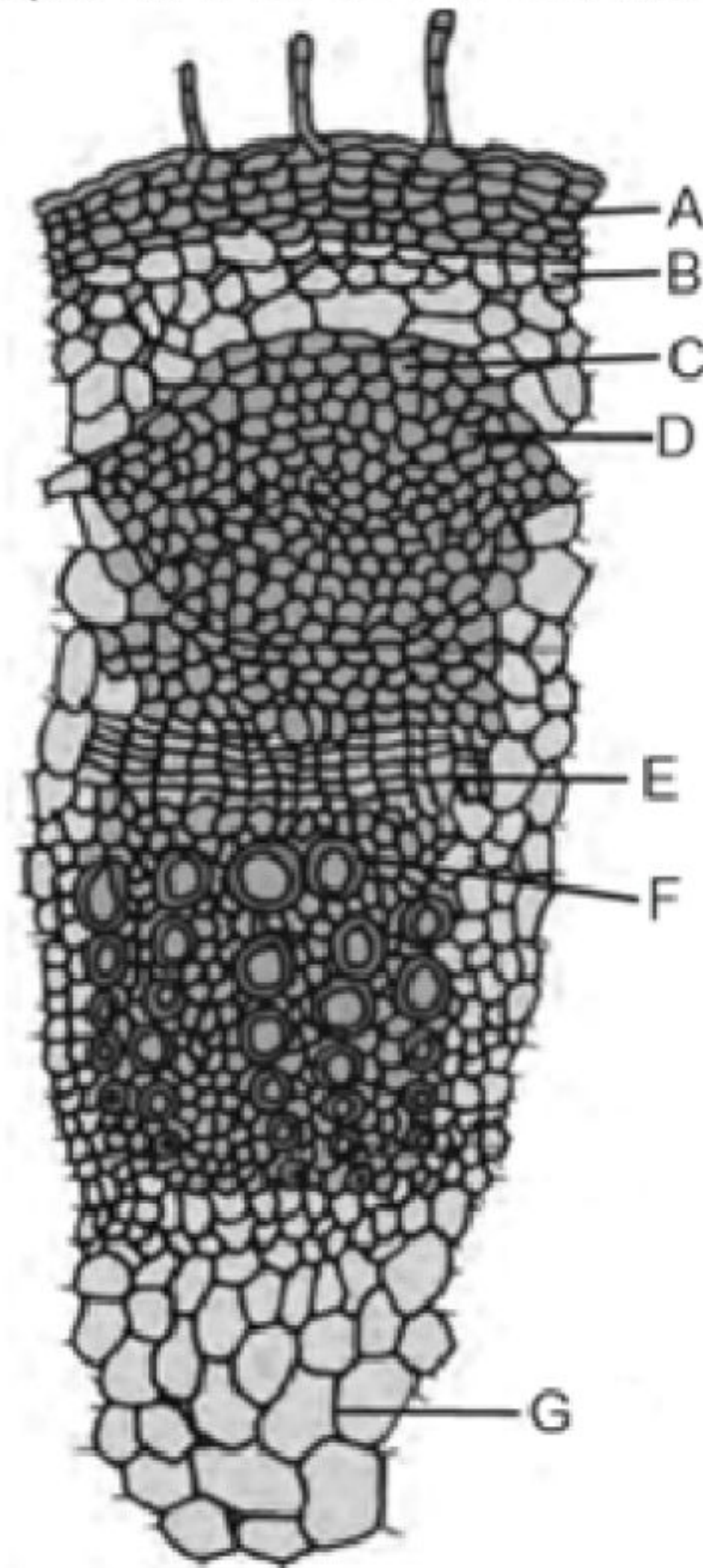
157. कॉलम-I का मिलान कॉलम-II से कीजिए।

कॉलम-I	कॉलम-II
(a) जिस शैवाल में फ्यूकोजैन्थिन प्रचुर मात्रा में होता है और संचित खाद्य लैमिनेरिन होता है, वह	(i) लैंगिक अंगों की अनुपस्थिति दर्शाता है
(b) जिस जीव में ग्रसिका तथा पक्ष्माभ उपस्थित होते हैं और जो प्रोटोजोअन के अंतर्गत आता है, वह	(ii) अन्तर्जात रूप से लैंगिक बीजाणु उत्पन्न करता है
(c) जिस जीव में फलन काय एस्कोकार्प होता है, वह	(iii) गतिशील जूस्पोर द्वारा अलैंगिक रूप से प्रजनन कर सकता है और इसका उपयोग भोजन के रूप में किया जा सकता है
(d) जो जीव, गेहूँ का किट्ट उत्पन्न करने वाले कारक से संबंधित वर्ग के अंतर्गत आता है, वह	(iv) परासरण-नियमन के लिए संकुचनशील रसधानी की उपस्थिति दर्शाता है

**सही** विकल्प का चयन कीजिए।

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

158. एक पादप भाग के नीचे दिए गए खण्ड का अवलोकन कीजिए: इस आधार पर इसके बारे में **सही** कथन का चयन कीजिए।



- (1) B, C तथा G पैरेन्काइमी होते हैं और E जटिल स्थायी ऊतक से बना होता है।
- (2) C के आंतरिक किनारे पर उपस्थित सभी ऊतक, रंभीय क्षेत्र से व्युत्पन्न होते हैं और इनका उद्गम द्वितीयक होता है।
- (3) C मंड आच्छद है और D स्क्लेरेन्काइमा की अर्ध-चन्द्राकार पट्टिकाओं के रूप में होता है।
- (4) A और F, सरल स्थायी ऊतक के सदस्य हैं और ये फ्लोएम के बाहरी किनारे पर उपस्थित होते हैं।

159. Read the following events that happened in the field of cell biology in different years. Arrange the following in the chronological order of their occurrence and choose the **correct** option.

- (A) An improved model of cell membrane structure was proposed by Singer and Nicolson  
 (B) Densely stained reticular structures near the nucleus were first observed by Camillo Golgi  
 (C) Nucleus as a cell organelle was first described by Robert Brown  
 (D) *Omnis cellula-e cellula* was explained by Rudolf Virchow

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

160. Read the following functions and based on that, identify the **correct** option with the set of structures that perform these functions.

- (a) Oxidative phosphorylation  
 (b) Formation of lysosomes by the process that occurs in it  
 (c) Maintenance of the shape of cell  
 (d) Formation of intercellular junctions  
 (e) Provide motility to the prokaryotic cell

- (1) (a) - Mesosomes, (b) - SER, (c) - Plasma membrane, (d) - Cell wall, (e) - Pili  
 (2) (a) - Thylakoids, (b) - Endoplasmic reticulum, (c) - Cell wall, (d) - Cytoskeleton, (e) - Cilia  
 (3) (a) - Cytoplasm, (b) - Golgi apparatus, (c) - Cell wall, (d) - Middle lamella, (e) - Fimbriae  
 (4) (a) - Mitochondria, (b) - Golgi apparatus, (c) - Cytoskeleton, (d) - Plasma membrane, (e) - Flagella

161. Read the given statements and state them as true (T) or false (F).

- (A) DNA from every tissue from an individual shows varying degree of polymorphism.  
 (B) For long DNA molecules, since two strands of DNA cannot be separated in its entire length due to high energy requirement, replication occurs within small opening.  
 (C) The split gene arrangements represent probably an ancient feature of the genome.  
 (D) UUU, UUG and UAG code for the same amino acid during translation

Choose the **correct** option.

(A) (B) (C) (D)

- (1) T T F F  
 (2) F T F T  
 (3) F T T F  
 (4) T T T T  
 (1) (1)  
 (2) (2)  
 (3) (3)  
 (4) (4)

159. अलग-अलग वर्षों में कोशिका जीवविज्ञान के क्षेत्र में घटित होने वाली निम्नलिखित घटनाओं को पढ़िए। निम्नलिखित को इनके घटित होने के कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (A) सिंगर तथा निकोलसन ने कोशिका झिल्ली की संरचना का एक उन्नत मॉडल प्रस्तुत किया  
 (B) सबसे पहले कैमिलो गॉल्जी ने केन्द्रक के निकट स्थित सघन रूप से अभिरंजित जालिकीय संरचनाओं का अवलोकन किया  
 (C) सबसे पहले रॉबर्ट ब्राउन ने एक कोशिका अंगक के रूप में केन्द्रक का वर्णन किया  
 (D) रूडोल्फ विरचो ने ओमनिस सेलुला-ई-सेलुला की व्याख्या की

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

160. निम्नलिखित विशेषताओं को पढ़िए और इनके आधार पर, इन कार्यों को संचालित करने वाली संरचनाओं के समुच्चय से संबंधित **सही** विकल्प की पहचान कीजिए।

- (a) ऑक्सीकारी फॉस्फोरिलीकरण  
 (b) इसमें घटित होने वाली प्रक्रिया द्वारा लाइसोसोम का निर्माण  
 (c) कोशिका की आकृति का रखरखाव  
 (d) अंतरकोशिकीय संधि-स्थलों का निर्माण  
 (e) प्रोकैरियोटिक कोशिका को गतिशीलता प्रदान करना

- (1) (a) - मीजोसोम, (b) - SER, (c) - प्लाज्मा झिल्ली, (d) - कोशिका भित्ति, (e) - रोम  
 (2) (a) - थायलेकोइड, (b) - अंतर्द्रव्यी जालिका, (c) - कोशिका भित्ति, (d) - कोशिका-पंजर, (e) - पक्ष्माभ  
 (3) (a) - कोशिकाद्रव्य, (b) - गॉल्जी उपकरण, (c) - कोशिका भित्ति, (d) - मध्य पटलिका, (e) - झालर  
 (4) (a) - माइटोकॉन्ड्रिया, (b) - गॉल्जी उपकरण, (c) - कोशिका-पंजर, (d) - प्लाज्मा झिल्ली, (e) - कशाभिकाएँ

161. दिए गए कथनों को पढ़िए और इन्हें सत्य (T) या असत्य (F) बताइए।

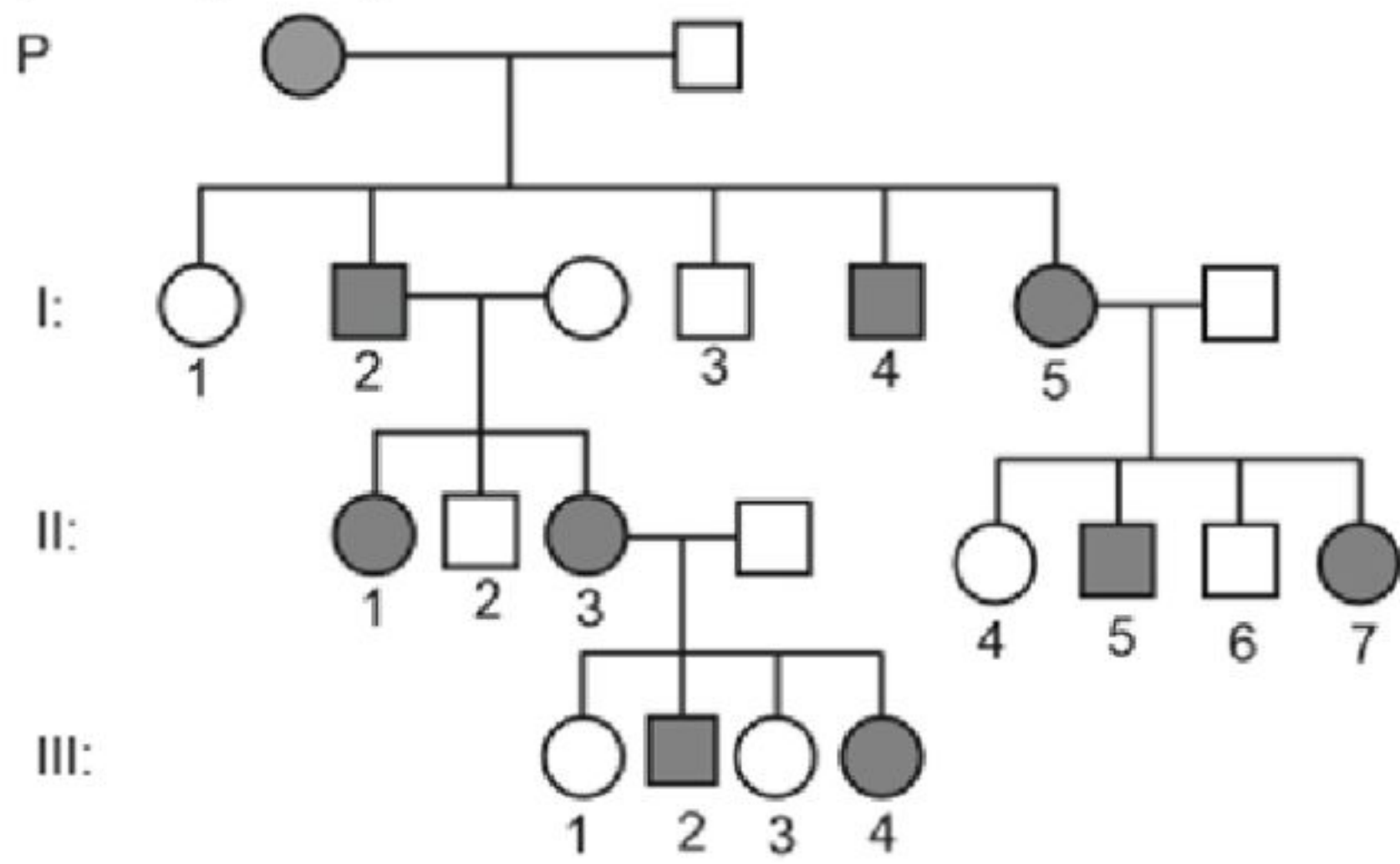
- (A) किसी व्यष्टि के प्रत्येक ऊतक से प्राप्त DNA भिन्न-भिन्न कोटि की बहुरूपता दर्शाता है।  
 (B) लम्बे DNA अणुओं के लिए, चूँकि DNA के दो रज्जुकों को उच्च ऊर्जा आवश्यकता के कारण इसकी सम्पूर्ण लम्बाई में पृथक नहीं किया जा सकता है, इसलिए प्रतिकृतियन छोटे छिद्र के भीतर घटित होता है।  
 (C) विखंडित जीन विन्यास संभवतः जीनोम की एक प्राचीन विशेषता को प्रदर्शित करते हैं।  
 (D) अनुवादन के दौरान UUU, UUG तथा UAG समान एमीनो अम्ल के लिए कूटलेखन करते हैं।

**सही** विकल्प का चयन कीजिए।

(A) (B) (C) (D)

- (1) T T F F  
 (2) F T F T  
 (3) F T T F  
 (4) T T T T  
 (1) (1)  
 (2) (2)  
 (3) (3)  
 (4) (4)

162. In the below given pedigree chart, the shaded symbols represent the trait expression which is under consideration. On the basis of this, choose the **correct** option regarding it.



- (1) It represents the inheritance pattern of myotonic dystrophy and haemophilia
- (2) It represents the inheritance of a trait that is X-linked dominant
- (3) Individuals II(2), II(4) and III(1) can never be the carriers for any trait under consideration
- (4) The individual I(2) and I(4) are affected with disorders like Turner's or Klinefelter's syndrome

163. Read the following stages in the life cycle of gymnosperms. Arrange the following stages in the **correct** sequence.

- (A) Meiosis in megaspore mother cell
- (B) Formation of male cone and female cone in sporophyte
- (C) Landing of pollen grain on the opening of ovule
- (D) Embryo formation
- (E) Formation of archegonia

Choose the correct answer from options given below:

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

164. Match column I with column II.

Column - I	Column - II
(a) Fig	(i) Gets pollinated by a species of bee
(b) <i>Yucca</i>	(ii) A wasp pollinates its inflorescence while searching for egg-laying sites
(c) Mediterranean orchid <i>Ophrys</i>	(iii) Fresh water plant whose female flowers have long stalks
(d) <i>Vallisneria</i>	(iv) A moth deposits its egg in the locule of the plant's ovary and as a result, flower is pollinated by it.

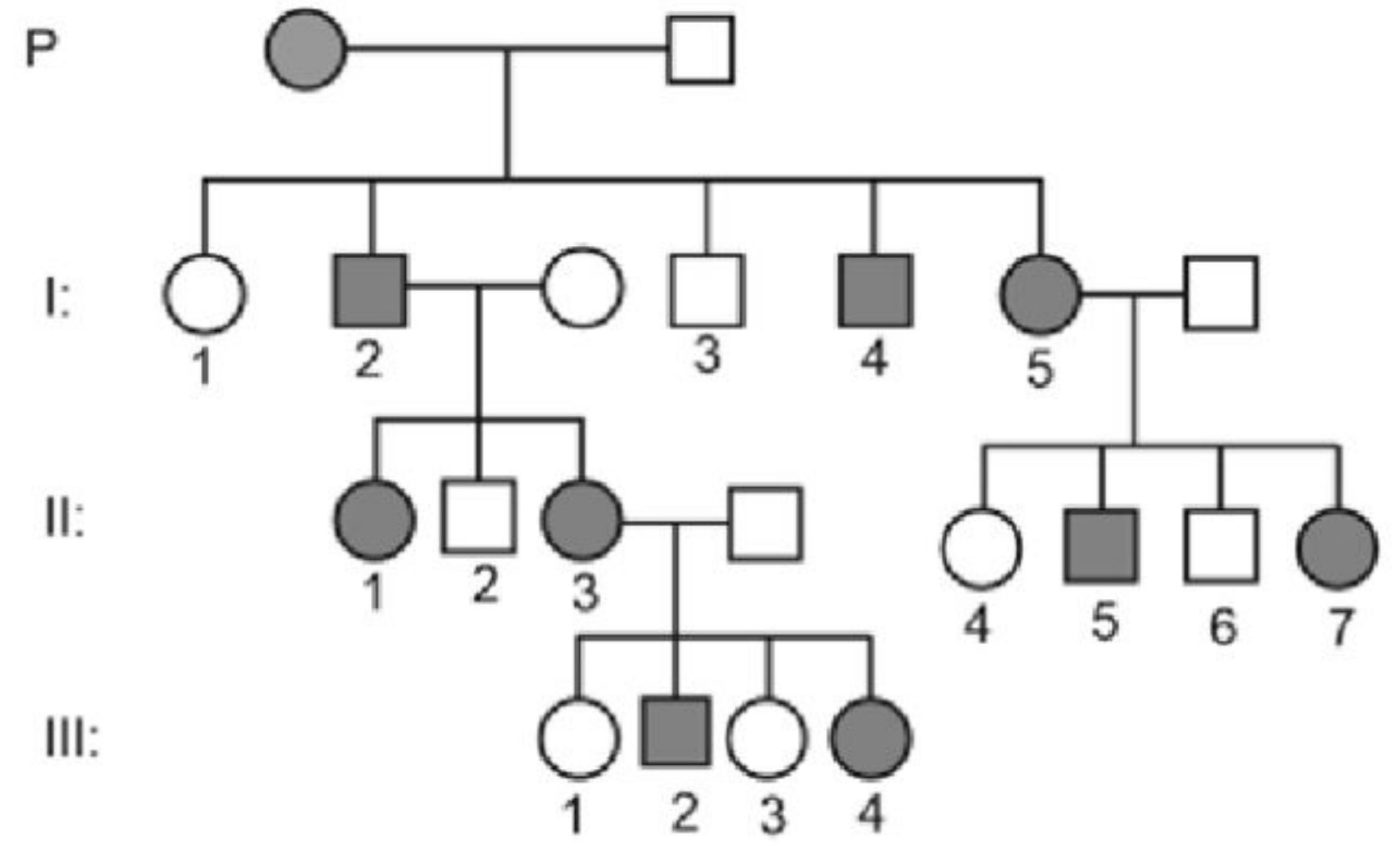
Choose the **correct** option.

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

165. Select the **odd** one out w.r.t. cytokinins.

- (1) Promote nutrient mobilization
- (2) Inhibit cell division
- (3) Overcome apical dominance
- (4) Delay leaf senescence

162. नीचे दिए गए वंशावली चार्ट में, छायांकित प्रतीक ऐसे विशेषक की अभिव्यक्ति को प्रदर्शित करते हैं जो विचाराधीन है। इस आधार पर, इससे संबंधित **सही** विकल्प का चयन कीजिए।



- (1) यह मायोटोनिक डिस्ट्रॉफी और हीमोफिलिया के वंशागति पैटर्न को प्रदर्शित करता है
- (2) यह उस विशेषक की वंशागति को प्रदर्शित करता है जो X-सहलग्न प्रभावी होता है
- (3) व्यक्ति II(2), II(4) और III(1) विचाराधीन किसी भी विशेषक के वाहक कभी नहीं हो सकते हैं
- (4) व्यक्ति I (2) और I (4) टर्नर या क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम जैसे विकारों से प्रभावित हैं

163. जिम्नोस्पर्म के जीवन चक्र में घटित होने वाली निम्नलिखित अवस्थाओं को पढ़िए। निम्नलिखित अवस्थाओं को **सही** अनुक्रम में व्यवस्थित कीजिए।

- (A) गुरुबीजाणु मातृ कोशिका में अर्धसूत्री-विभाजन
- (B) बीजाणु-उद्भिद में नर शंकु तथा मादा शंकु का निर्माण
- (C) बीजांड के छिद्र पर परागकण का अवतरण
- (D) भ्रूण निर्माण
- (E) स्त्रीधानी का निर्माण

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर का चयन कीजिए:

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

164. कॉलम I का मिलान कॉलम II से कीजिए।

कॉलम - I	कॉलम - II
(a) अंजीर	(i) यह मक्षिका की एक प्रजाति द्वारा परागित होता है
(b) <i>युक्का</i>	(ii) एक बर्रे, अंड देने हेतु स्थल की खोज करते समय इसके पुष्पक्रम को परागित करता है
(c) भूमध्यसागरीय <i>ऑर्किड ऑफ्रिस</i>	(iii) यह स्वच्छ जलीय पादप है जिसके मादा पुष्पों में लम्बे वृंत होते हैं
(d) <i>वैलिसनेरिया</i>	(iv) एक शलभ इस पादप के अंडाशय के कोष्ठक में अपने अंडे निक्षेपित करता है और परिणामस्वरूप, इसके द्वारा पुष्प का परागण हो जाता है

**सही** विकल्प का चयन कीजिए।

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

165. साइटोकाइनिन के संदर्भ में **विषम** कथन का चयन कीजिए।

- (1) यह पोषक तत्वों की गतिशीलता को प्रोत्साहित करता है
- (2) यह कोशिका विभाजन का अवरोधन करता है
- (3) यह शीर्षस्थ प्रभाविता को दूर करता है
- (4) यह पर्ण जीर्णता में देरी करता है

166. Identify the **correctly** matched pair.

	Population interactions	Species A	Species B
(1)	Predation	+	0
(2)	Competition	+	-
(3)	Commensalism	+	-
(4)	Amensalism	-	0

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

167. The decomposers are the **A**, **B** and **C** especially abundant in the bottom of the pond.

Choose the **correct** option for A, B and C respectively.

- (1) Fishes, green algae and ciliates  
(2) Zooplanktons, lichens and top carnivores  
(3) Fungi, bacteria and flagellates  
(4) Protozoans, Phytoplanktons and red algae

168. The packaging of chromatin in eukaryotes at higher level requires additional set of proteins that are referred as

- (1) H<sub>2</sub>A and H<sub>1</sub> linker  
(2) Histones  
(3) Polyamines and RNA  
(4) NHC proteins

169. Which amongst the following will show the lightest skin colour as compared to the other genotypes in human?

- (1) AaBBcC  
(2) AABbCC  
(3) AaBbCc  
(4) aaBbcc

170. Select the **correct** option about cymose inflorescence.

- (1) In this type, young flowers are present at apex  
(2) In this Inflorescence, main axis continues to grow  
(3) It is seen in *Solanum nigrum*  
(4) In this type, flowers are borne in acropetal succession

171. Read the given statements and select the **correct** option.

**Statement A:** A couple has normal gamete production, but fertilisation fails repeatedly inside the female reproductive tract due to unknown factors. In such conditions, GIFT is the most suitable ART.

**Statement B:** Infertility cases due to very low sperm count in the ejaculate could be corrected by AI technique that involves *in-vitro* fertilisation.

- (1) Both the statements A and B are correct  
(2) Both the statements A and B are incorrect  
(3) Only statement A is correct  
(4) Only statement B is correct

166. **सही** मिलान वाले युग्म की पहचान कीजिए।

	परस्पर-क्रियाओं का नाम	प्रजाति A	प्रजाति B
(1)	परभक्षण	+	0
(2)	स्पर्धा	+	-
(3)	सहभोजिता	+	-
(4)	अंतरजातीय-परजीविता	-	0

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

167. **A**, **B** तथा **C** अपघटक हैं जो विशेष रूप से तालाब की तलहटी में प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं।

क्रमशः A, B और C के लिए **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) मछलियाँ, हरे शैवाल तथा पक्ष्माभी प्राणी  
(2) प्राणिप्लवक, लाइकेन तथा मांसाहारी प्राणी  
(3) कवक, जीवाणु तथा कशाभिकीय प्राणी  
(4) प्रोटोजोअन, पादप-प्लवक तथा लाल शैवाल

168. उच्चतर स्तर पर यूकैरियोट्स में क्रोमैटिन के संवेष्टन के लिए प्रोटीनों के अतिरिक्त समुच्चय की आवश्यकता होती है, जिन्हें कहा जाता है

- (1) H<sub>2</sub>A और H<sub>1</sub> योजक  
(2) हिस्टोन  
(3) पॉलीएमीन और RNA  
(4) NHC प्रोटीन

169. निम्नलिखित में से कौनसा मानव में अन्य जीनप्ररूपों की तुलना में सबसे हल्का त्वचा रंग दर्शाएगा?

- (1) AaBBcC  
(2) AABbCC  
(3) AaBbCc  
(4) aaBbcc

170. ससीमाक्षी पुष्पक्रम के बारे में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

- (1) इस प्रकार में, तरुण पुष्प, शीर्ष पर उपस्थित होते हैं  
(2) इस पुष्पक्रम में, मुख्य अक्ष निरंतर वृद्धि करता है  
(3) ऐसा *सोलैनम नाइग्रम* में पाया जाता है  
(4) इस प्रकार में, पुष्प अग्राभिसारी अनुक्रम में उत्पन्न होते हैं

171. दिए गए कथनों को पढ़िए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

**कथन A:** यदि किसी दंपत्ति में युग्मक का उत्पादन सामान्य है, लेकिन अज्ञात कारणों से महिला जनन मार्ग के भीतर बार-बार निषेचन विफल हो जाता है, तो ऐसी स्थितियों में GIFT सबसे उपयुक्त ART है।

**कथन B:** स्खलन में शुक्राणुओं की संख्या बहुत कम के कारण होने वाली बंध्यता के मामलों को AI तकनीक द्वारा ठीक जा सकता है, जिसमें *इन-विट्रो* निषेचन शामिल होता है।

- (1) A और B दोनों कथन सही हैं  
(2) A और B दोनों कथन गलत हैं  
(3) केवल कथन A सही है  
(4) केवल कथन B सही है

172. In a human population, observed genotype frequencies are as follows:

- AA = 0.25
- Aa = 0.50
- aa = 0.25

The above population shows

- (1) Dominant phenotypes are less in number than recessive phenotypes
- (2) Excessive number of homozygotes than heterozygotes
- (3) Excessive number of heterozygotes than recessive homozygotes
- (4) Ratio of homozygotes to heterozygotes is 2 : 1

173. All of the given plants are produced on a commercial scale by the technique named micro-propagation, **except**

- (1) Apple
- (2) Banana
- (3) Tomato
- (4) Pomato

174. A circular plasmid of 10kb has one *EcoRI* site. After complete digestion with *EcoRI* and gel electrophoresis, how many band(s) will be observed and of what size?

- (1) One band of 10kb
- (2) One band of 5kb
- (3) Two bands of 5kb each
- (4) Two bands of 10kb each

175. Select the **incorrect** match w.r.t diseases and their causative agents.

(1)	Amoebiasis	-	Caused by a protozoan parasite <i>Entamoeba histolytica</i> that resides in the stomach of human
(2)	Plague	-	Caused by <i>Yersinia pestis</i>
(3)	Pneumonia	-	Caused by <i>Haemophilus influenzae</i> that affects alveoli of lungs
(4)	Typhoid	-	Caused by <i>Salmonella typhi</i> and confirmed by Widal test

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

176. Consider the following:

- a. Tiny finger-like structure
- b. Included under female external genitalia
- c. Lies at the upper junction of the two labia minora above the urethral opening
- d. Homologous to penis

All of the above given facts are true for

- (1) Hymen
- (2) Clitoris
- (3) Mons pubis
- (4) Vagina

172. मानव समष्टि में, अवलोकित जीनोटाइप आवृत्तियाँ इस प्रकार हैं:

- AA = 0.25
- Aa = 0.50
- aa = 0.25

उपर्युक्त समष्टि दर्शाती है

- (1) प्रभावी फीनोटाइप की संख्या अप्रभावी फीनोटाइप की तुलना में कम होती है।
- (2) समयुग्मजों की संख्या विषमयुग्मजों की तुलना में अधिक होती है।
- (3) अवप्रभावी समयुग्मजों की तुलना में विषमयुग्मजों की संख्या अधिक होती है।
- (4) समयुग्मजी और विषमयुग्मजी का अनुपात 2:1 होता है

173. किसके **अतिरिक्त** दिए गए निम्नलिखित सभी पौधे सूक्ष्म प्रवर्धन नामक तकनीक द्वारा व्यावसायिक स्तर पर उत्पादित किए जाते हैं?

- (1) सेब
- (2) केला
- (3) टमाटर
- (4) पौमेटो

174. 10kb के एक वृत्ताकार प्लाज्मिड में एक *EcoRI* स्थल है। *EcoRI* से पूर्ण पाचन और जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस के बाद कितने बैंड दिखाई देंगे और उनका आकार क्या होगा?

- (1) 10kb का एक बैंड
- (2) 5kb का एक बैंड
- (3) प्रत्येक 5kb के दो बैंड
- (4) प्रत्येक 10kb के दो बैंड

175. रोगों और उनके रोगकारकों के संदर्भ में **गलत** मिलान का चयन कीजिए।

(1)	अमीबिएसिस	-	यह <i>एंटांमीबा हिस्टोलिटिका</i> नामक एक प्रोटोजोआ परजीवी के कारण होता है, जो मनुष्य के आमाशय में रहता है
(2)	प्लेग	-	<i>यर्सिनिया पेस्टिस</i> के कारण होता है
(3)	न्यूमोनिया	-	<i>हीमोफिलस इन्फ्लुएंजी</i> के कारण होता है जो फेफड़ों की कूपिकाओं को प्रभावित करता है।
(4)	टायफॉइड	-	<i>साल्मोनेला टाइफी</i> के कारण होता है और विडाल टेस्ट द्वारा इसकी पुष्टि की जाती है।

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

176. निम्नलिखित पर विचार कीजिए:

- a. छोटी उंगली जैसी संरचना है
- b. महिला के बाह्य जननांगों के अंतर्गत शामिल है
- c. मूत्र द्वार के ऊपर दो लघु भगोष्ठ के ऊपरी संधि स्थल पर स्थित है
- d. शिश्र के समजात है

ऊपर दिए गए सभी तथ्य किसके लिए सही हैं?

- (1) योनिच्छद
- (2) भगशेफ
- (3) जघन शैल
- (4) योनि

177. Choose the option which represents the correct decreasing order of cellular components according to their percentage of total cellular mass.

- (1) Water > Proteins > Nucleic acids > Carbohydrates > Lipids > Ions
- (2) Nucleic acids > Proteins > Lipids > Carbohydrates > Ions > Water
- (3) Proteins > Nucleic acids > Ions > Carbohydrates > Water > Lipids
- (4) Ions > Lipids > Carbohydrates > Nucleic acids > Proteins > Water

178. *Anopheles* is similar to *Ascaris* in

- a. Having organ-system level of body organisation
- b. Exhibiting internal fertilisation
- c. Possessing complete alimentary canal
- d. Having a pseudocoelom

Choose the **correct** option.

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

179. A researcher wants to clone a eukaryotic gene into *E.coli* for protein production. The gene contains introns and has restriction sites for *EcoRI* at both ends. The plasmid vector has a single *EcoRI* site, a *lac Z* gene and *amp<sup>R</sup>* gene.

The most critical modification required before cloning is

- (1) Removal of plasmid's *rop* gene
- (2) Conversion of gene into cDNA
- (3) Addition of antibiotic resistance gene
- (4) Increasing the copy number of plasmid

180. A 26-year-old woman has regular 28-days menstrual cycle. Hormonal analysis shows:

- Rise in estrogen from day 6<sup>th</sup> to 13<sup>th</sup>
- A sharp LH surge on about 14<sup>th</sup> day
- Rise in progesterone after 15<sup>th</sup> day

The primary trigger for LH surge is

- (1) Rising estrogen from corpus luteum
- (2) Decline in FSH levels
- (3) Inhibition of GHRH secretion
- (4) Sustained high estrogen exerting positive feedback

177. उस विकल्प का चयन कीजिए जो कुल कोशिकीय भार के प्रतिशत के अनुसार कोशिकीय संघटकों के सही घटते क्रम को दर्शाता है।

- (1) जल > प्रोटीन > न्यूक्लिक अम्ल > कार्बोहाइड्रेट्स > लिपिड्स > आयन
- (2) न्यूक्लिक अम्ल > प्रोटीन > लिपिड्स > कार्बोहाइड्रेट्स > आयन > जल
- (3) प्रोटीन > न्यूक्लिक अम्ल > आयन > कार्बोहाइड्रेट्स > जल > लिपिड्स
- (4) आयन > लिपिड्स > कार्बोहाइड्रेट्स > न्यूक्लिक अम्ल > प्रोटीन > जल

178. *ऐनोफेलीज़*, किसकी उपस्थिति में *ऐस्केरिस* के समान होता है?

- (a) अंग-तंत्र स्तर का शरीर संगठन होने
- (b) आंतरिक निषेचन प्रदर्शित करने
- (c) पूर्ण आहार नाल होने
- (d) कूटगुहा होने

**सही** विकल्प का चयन कीजिए।

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

179. एक शोधकर्ता प्रोटीन उत्पादन के लिए एक यूकैरियोटिक जीन को *ई. कोलाई* में क्लोन करना चाहता है। इस जीन में इंट्रॉन्स होते हैं और इसके दोनों सिरों पर *EcoRI* के प्रतिबंधन स्थल हैं। प्लाज्मिड संवाहक में एक एकल *EcoRI* स्थल, एक *lacZ* जीन और *amp<sup>R</sup>* जीन उपस्थित है।

क्लॉनिंग से पहले आवश्यक सबसे महत्वपूर्ण संशोधन है—

- (1) प्लाज्मिड के *rop* जीन का निष्कासन
- (2) जीन का cDNA में रूपांतरण
- (3) प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन का संयोजन
- (4) प्लाज्मिड की प्रतिकृति संख्या बढ़ाना

180. एक 26 वर्षीय महिला में 28-दिवसीय नियमित आर्तव चक्र होता है। हार्मोनल विश्लेषण दर्शाता है:

- 6वें से 13वें दिन तक एस्ट्रोजन में वृद्धि
- लगभग 14वें दिन पर LH में तीव्र वृद्धि
- 15वें दिन के बाद प्रोजेस्टेरोन में वृद्धि

LH सर्ज के लिए मुख्य प्रेरक है—

- (1) कॉर्पस ल्यूटियम से एस्ट्रोजन में वृद्धि
- (2) FSH स्तरों में गिरावट
- (3) GHRH साव का संदमन
- (4) निरंतर उच्च एस्ट्रोजन द्वारा दिया जाने वाला पॉज़िटिव फीडबैक