29/04/2026

Code-B_(Phase-1)

Aakash
Medical | IIT-JEE | Foundations

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-13B
Final Test Series(P1)_NEET2026_Test-13B

Time : 180 Min.

Topics Covered :

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

General Instructions :

Duration of Test is 3 hrs.
The Test consists of 180 questions. The maximum marks are 720.
There are three parts in the question paper consisting of Physics, Chemistry, Biology which have 45 questions each in Physics & Chemistry and 90 questions in Biology.
Each question carries +4 marks. For every wrong response, –1 mark shall be deducted from the total score. Unanswered/unattempted questions will be given no marks.
Use blue/black ballpoint pen only to darken the appropriate circle.
Mark should be dark and completely fill the circle.
Dark only one circle for each entry.
Dark the circle in the space provided only.
Rough work must not be done on the Answer sheet and do not use white fluid or any other rubbing material on the Answer sheet.

परीक्षा की अवधि 3 घंटे है।
प्रश्न-पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। अधिकतम अंक 720 हैं।
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।
प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल प्राप्तांकों में से एक अंक घटा दिया जाएगा। उत्तर न दिए गए/उत्तर देने का प्रयास न किये गये प्रश्नों के अंक नहीं दिए जाएंगे।
उपयुक्त गोले को भरने के लिए केवल नीले/काले बॉल पेन का प्रयोग करें।
चिन्ह गहरे होने चाहिए तथा गोले को पूर्णतः भरा जाना चाहिए।
प्रत्येक प्रविष्टि के लिए केवल एक गोला भरें।
गोले को केवल दिए गए स्थान में ही भरें।
उत्तर पुस्तिका पर रफ कार्य बिल्कुल नहीं करना चाहिए तथा उत्तर पुस्तिका पर श्वेत-द्रव या अन्य किसी मिटाने वाले पदार्थ का प्रयोग न करें।

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

PHYSICS | भौतिक विज्ञान

1. Consider the following statements and choose the correct option.
Statement-A: Acceleration due to gravity decreases on going away from surface of earth.
Statement-B: Acceleration due to gravity increases on going towards the centre of earth.
(1) Only A is correct
(2) Only B is correct
(3) Both A and B are correct
(4) Both A and B are incorrect

1. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और सही विकल्प चुनें।
कथन-A: पृथ्वी की सतह से दूर जाने पर गुरुत्वीय त्वरण घटता है।
कथन-B: पृथ्वी के केंद्र की ओर जाने पर गुरुत्वीय त्वरण बढ़ता है।
(1) केवल A सही है
(2) केवल B सही है
(3) A और B दोनों सही हैं
(4) A और B दोनों गलत हैं

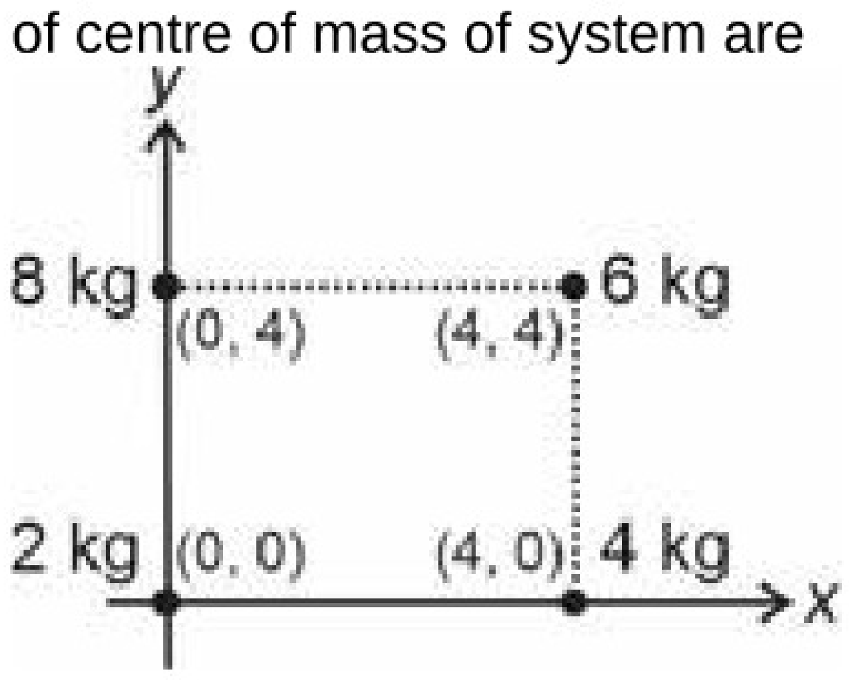
2. The CGS unit of moment of inertia is
(1) kg m^2
(2) g m^2
(3) kg cm^2
(4) g cm^2

2. जड़त्व आघूर्ण का CGS मात्रक होता है
(1) kg m^2
(2) g m^2
(3) kg cm^2
(4) g cm^2

3. A steel wire of length 2 m is stretched by a force which results in an elongation of 2 cm. If its cross-sectional area is 2 mm^2, then the force of elongation has a magnitude of [$Y_{Steel} = 2 \times 10^{11}$ N/m^2]

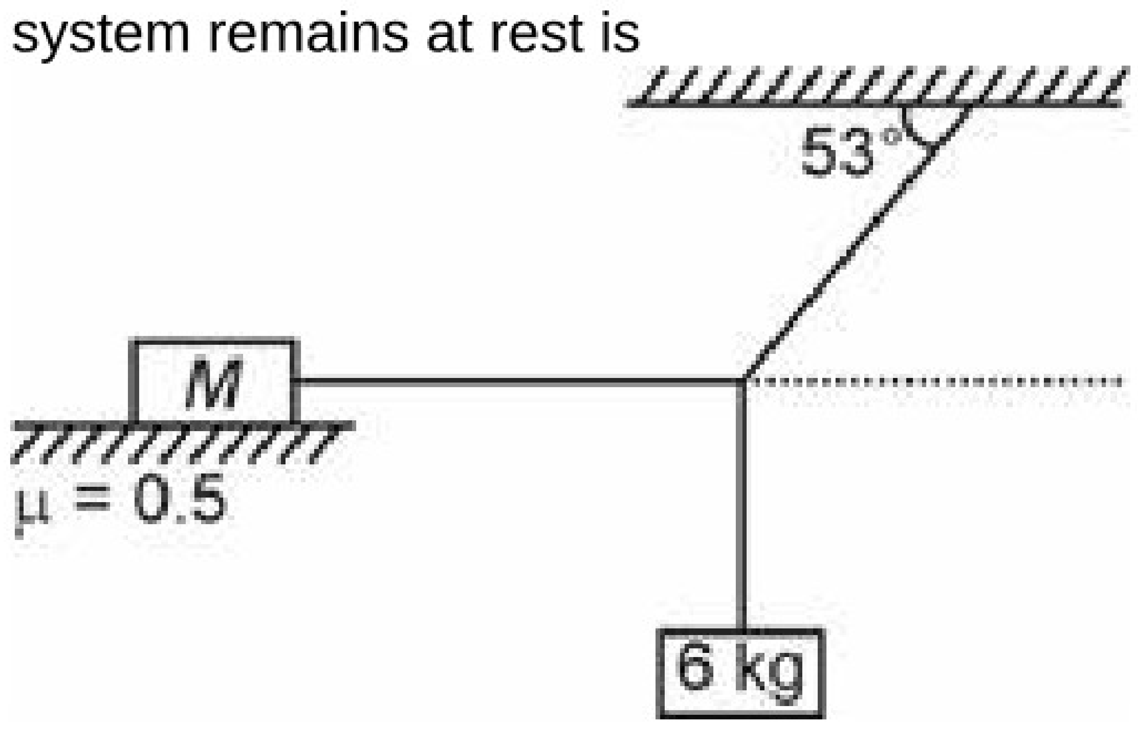
(1) 1000 N
(2) 2000 N
(3) 4000 N
(4) 8000 N

4. Four particles of masses 2 kg, 4 kg, 6 kg and 8 kg are kept at vertices of a square as shown. The co-ordinates of centre of mass of system are



(1) (1.4, 2)
(2) (2.8, 1.4)
(3) (2.8, 4.2)
(4) (2, 2.8)

5. Consider the arrangement of blocks shown in the following figure. The horizontal surface is rough and has coefficient of friction 0.5. The minimum value of *M*, so that system remains at rest is



(1) 9 kg
(2) 12 kg
(3) 15 kg
(4) 16 kg

6. A man who can swim at a velocity *v* relative to water wants to cross a river of width *b*, flowing with a speed *u*. The minimum time in which he can cross the river is

(1) $\frac{b}{u}$
(2) $\frac{b}{v}$
(3) $\frac{b}{\sqrt{v^2+u^2}}$
(4) $\frac{b}{\sqrt{v^2-u^2}}$

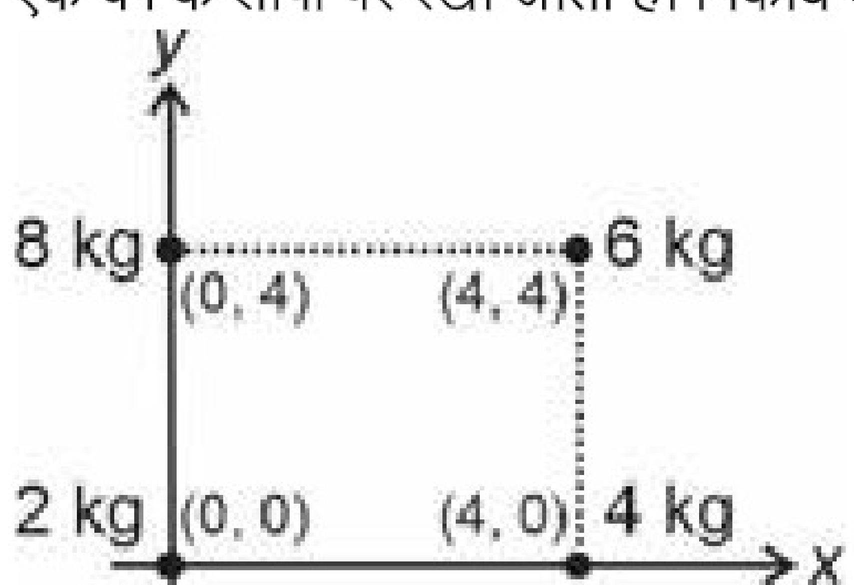
7. A car is moving with uniform acceleration along a straight line between two points *x* and *y* which are distance 2*d* apart. Its speed at *x* and *y* are 1 m s^{-1} and 7 m s^{-1}, respectively then its speed at distance *d* from *x* is

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

3. लंबाई 2 m के एक स्टील के तार को किसी बल द्वारा खींचा जाता है, जिसके परिणामस्वरूप 2 cm का प्रसार होता है। यदि इसका अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल 2 mm^2 है, तो प्रसार के बल का परिमाण है [$Y_{स्टील} = 2 \times 10^{11}$ N/m^2]

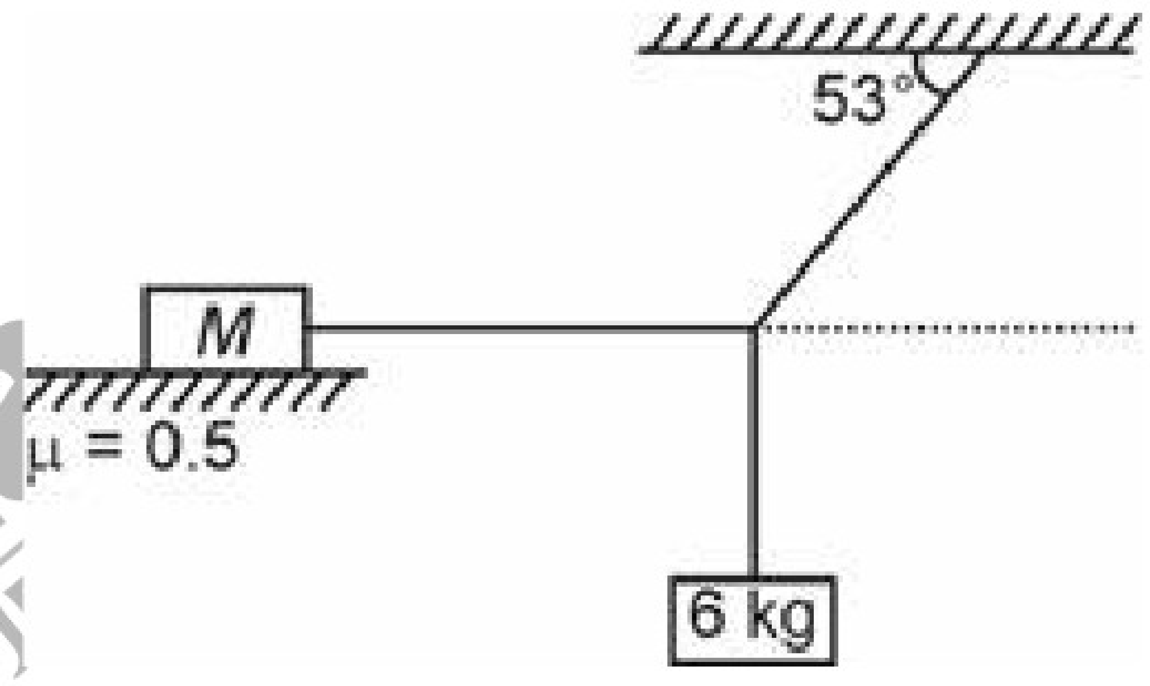
(1) 1000 N
(2) 2000 N
(3) 4000 N
(4) 8000 N

4. दर्शाए अनुसार 2 kg, 4 kg, 6 kg और 8 kg द्रव्यमान के चार कणों को एक वर्ग के शीर्षों पर रखा जाता है। निकाय के द्रव्यमान केंद्र के निर्देशांक हैं



(1) (1.4, 2)
(2) (2.8, 1.4)
(3) (2.8, 4.2)
(4) (2, 2.8)

5. निम्न चित्र में दर्शाए गुटकों की व्यवस्था पर विचार करें। क्षैतिज सतह खुरदरी है और घर्षण गुणांक 0.5 है। *M* का न्यूनतम मान क्या है ताकि निकाय विराम में रहे?



(1) 9 kg
(2) 12 kg
(3) 15 kg
(4) 16 kg

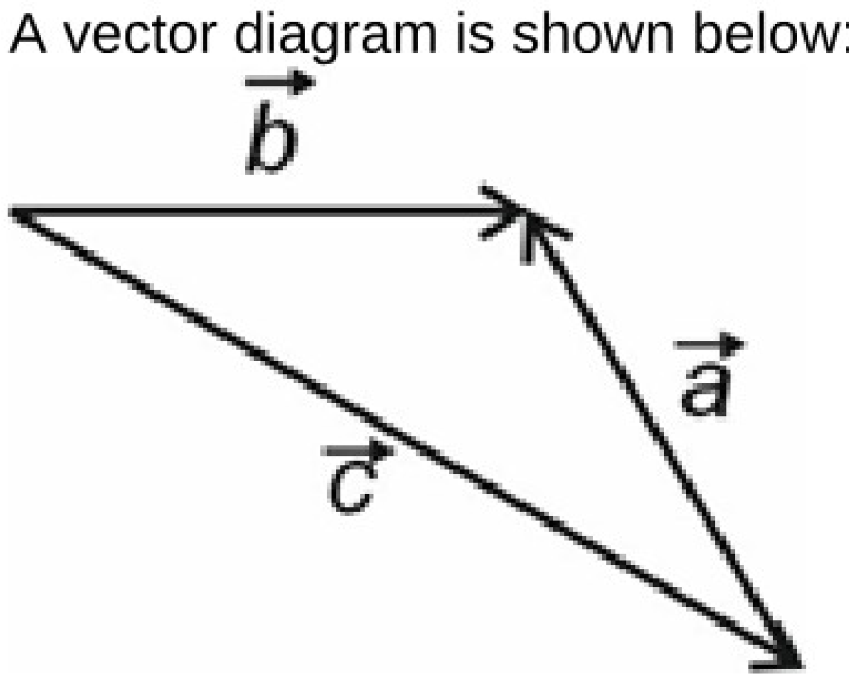
6. एक व्यक्ति जो जल के सापेक्ष *v* वेग से तैर सकता है, चाल *u* से प्रवाहित चौड़ाई *b* की एक नदी को पार करना चाहता है। वह किस न्यूनतम समय में नदी को पार कर सकता है?

(1) $\frac{b}{u}$
(2) $\frac{b}{v}$
(3) $\frac{b}{\sqrt{v^2+u^2}}$
(4) $\frac{b}{\sqrt{v^2-u^2}}$

7. एक कार दूरी 2*d* से पृथक्कृत किन्हीं दो बिंदुओं *x* और *y* के बीच सरल रेखा के अनुदिश एकसमान त्वरण से गतिशील है। *x* और *y* पर इसकी चाल क्रमश: 1 m s^{-1} और 7 m s^{-1} है, तो *x* से *d* दूरी पर इसकी चाल है

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

8. A vector diagram is shown below:



The vector equation correctly representing the vector diagram is

(1) $\vec{a}+\vec{b}=\vec{c}$

(2) $\vec{a}-\vec{b}=\vec{c}$

(3) $\vec{c}=\vec{b}-\vec{a}$

(4) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=0$

9. **Assertion (A):** Real gas behaves as ideal gas most closely at low pressure and high temperature.

Reason (R): Intermolecular forces between ideal gas molecules can be assumed to be non-zero in such conditions.

(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 correct explanation of (A)

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

(4) Both (A) and (R) are false

10. At what displacement from mean position, the kinetic energy of a particle performing SHM of amplitude 20 cm is three times its potential energy?

(1) 5 cm

(2) 10 cm

(3) 15 cm

(4) 8 cm

11. The equation of a standing wave is given as $y=4\sin\left(\frac{\pi x}{5}\right)$ cos(100πt). The minimum length of the string (fixed at both ends) required for the formation of standing wave is (where x, y are in metres and t is in seconds)

(1) 5 m

(2) 10 m

(3) 2.5 m

(4) 1.5 m

12. A projectile of mass m is projected with velocity u at an angle of 37° with the horizontal from a height. At a later time, its velocity is perpendicular to its initial velocity. The kinetic energy of the particle at this instant is

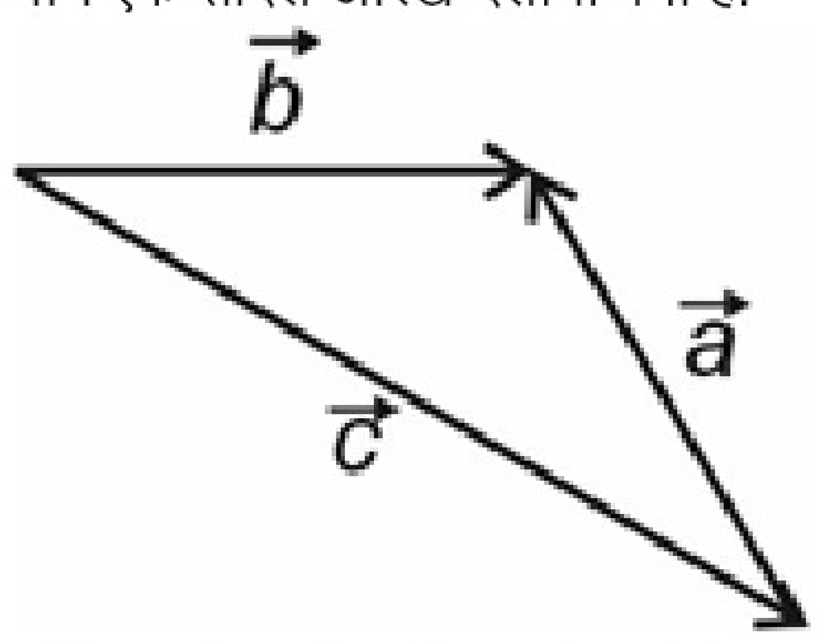
(1) $\frac{8}{9}mu^2$

(2) $\frac{4}{9}mu^2$

(3) $\frac{9}{32}mu^2$

(4) $\frac{9}{16}mu^2$

8. नीचे एक सदिश आरेख दर्शाया गया है:



सदिश आरेख को सही रूप से प्रदर्शित करने वाला सदिश समीकरण है

(1) $\vec{a}+\vec{b}=\vec{c}$

(2) $\vec{a}-\vec{b}=\vec{c}$

(3) $\vec{c}=\vec{b}-\vec{a}$

(4) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=0$

9. **कथन (A):** वास्तविक गैस निम्न दाब और उच्च ताप पर आदर्श गैस के सबसे निकट व्यवहार करती है।

कारण (R): ऐसी स्थितियों में आदर्श गैस अणुओं के बीच अंतर-आणविक बलों को अशून्य माना जा सकता है।

(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है

(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है

(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है

(4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

10. माध्य स्थिति से किस विस्थापन पर, 20 cm आयाम की SHM करने वाले एक कण की गतिज ऊर्जा इसकी स्थितिज ऊर्जा की तीन गुना होती है?

(1) 5 cm

(2) 10 cm

(3) 15 cm

(4) 8 cm

11. एक अप्रगामी तरंग की समीकरण $y=4\sin\left(\frac{\pi x}{5}\right)$ cos(100πt) द्वारा दी जाती है। अप्रगामी तरंग के निर्माण के लिए डोरी (दोनों सिरों पर दृढ़ित) की आवश्यक न्यूनतम लंबाई है (जहाँ x, y मीटर में हैं और t सेकंड में है)

(1) 5 m

(2) 10 m

(3) 2.5 m

(4) 1.5 m

12. द्रव्यमान m के एक प्रक्षेप्य को ऊंचाई से क्षैतिज के साथ 37° के कोण पर u वेग से प्रक्षेपित किया जाता है। बाद के समय में, इसका वेग इसके प्रारंभिक वेग के लंबवत होता है। इस क्षण पर कण की गतिज ऊर्जा है

(1) $\frac{8}{9}mu^2$

(2) $\frac{4}{9}mu^2$

(3) $\frac{9}{32}mu^2$

(4) $\frac{9}{16}mu^2$

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

13. A small metal sphere is falling with velocity v_0 through a vertical column of a viscous liquid having coefficient of viscosity η. If the sphere encounters an opposing viscous force F_0, then radius of the metal sphere will be

(1) $\frac{6\pi\eta}{F_0 v_0}$

(2) $\frac{6\pi\eta v_0}{F_0}$

(3) $\frac{F_0 v_0}{6n\eta}$

(4) $\frac{F_0}{6\pi\eta v_0}$

14. A particle of mass m, strikes smooth ground with speed u at an angle of 30° with horizontal. If coefficient of restitution $e=\frac{1}{\sqrt{2}}$, then magnitude of velocity after reflection is

(1) $\frac{7}{2\sqrt{2}}u$

(2) $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}u$

(3) $\sqrt{\frac{8}{9}}u$

(4) $\frac{u}{2}$

15. The amount of radiation emitted per second per unit area by ideal black body is

(1) Inversely proportional to square of its absolute temperature

(2) Directly proportional to square of its absolute temperature

(3) Directly proportional to the fourth power of its absolute temperature

(4) Inversely proportional to its absolute temperature

16. A particle moves in a circular orbit under the action of a central attractive force inversely proportional to the distance 'r'. The speed of the particle is

(1) Proportional to r^2

(2) Independent of r

(3) Proportional to r

(4) Proportional to $1/r$

17. Gravitational field intensity at a distance $\frac{R}{2}$ from the centre of a uniform hollow spherical shell of mass M and radius R is

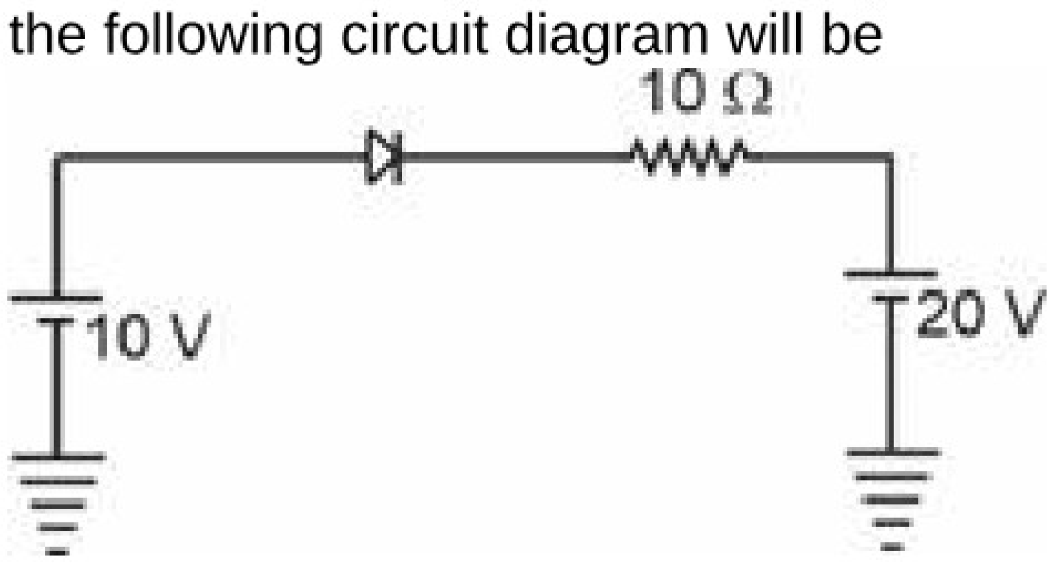
(1) $\frac{GM}{R^2}$

(2) $\frac{4GM}{R^2}$

(3) $\frac{2GM}{R^2}$

(4) Zero

18. The current through an ideal P-N junction diode shown in the following circuit diagram will be



(1) Zero

(2) 1 A

(3) 0.5 A

(4) 10 A

13. एक लघु धात्विक गोला श्यानता गुणांक η वाले एक श्यान द्रव के ऊर्ध्वाधर स्तंभ में वेग v_0 से गिरता है। यदि गोले पर विरोधी श्यान बल F_0 लगता है, तब धात्विक गोले की त्रिज्या होगी

(1) $\frac{6\pi\eta}{F_0 v_0}$

(2) $\frac{6\pi\eta v_0}{F_0}$

(3) $\frac{F_0 v_0}{6n\eta}$

(4) $\frac{F_0}{6\pi\eta v_0}$

14. m द्रव्यमान का एक कण क्षैतिज से 30° के कोण पर चाल u से चिकने धरातल से टकराता है। यदि प्रत्यावस्थान गुणांक $e=\frac{1}{\sqrt{2}}$ है , तो परावर्तन के बाद वेग का परिमाण है

(1) $\frac{7}{2\sqrt{2}}u$

(2) $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}u$

(3) $\sqrt{\frac{8}{9}}u$

(4) $\frac{u}{2}$

15. आदर्श कृष्णिका द्वारा प्रति इकाई क्षेत्रफल में प्रति सेकंड उत्सर्जित विकिरण की मात्रा

(1) इसके निरपेक्ष ताप के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होती है

(2) इसके निरपेक्ष ताप के वर्ग के समानुपाती होती है

(3) इसके निरपेक्ष ताप की चौथी घात के समानुपाती होती है

(4) इसके निरपेक्ष ताप के व्युत्क्रमानुपाती होती है

16. एक कण दूरी 'r'के व्युत्क्रमानुपाती केंद्रीय आकर्षक बल की क्रिया के प्रभाव में वृत्ताकार कक्षा में गति करता है। कण की चाल है

(1) r^2 के समानुपाती

(2) r से स्वतंत्र

(3) r के समानुपाती

(4) $1/r$ के समानुपाती

17. द्रव्यमान M और त्रिज्या R के एकसमान खोखले गोलाकार कोश के केंद्र से दूरी $\frac{R}{2}$ पर गुरुत्वीय क्षेत्र तीव्रता है

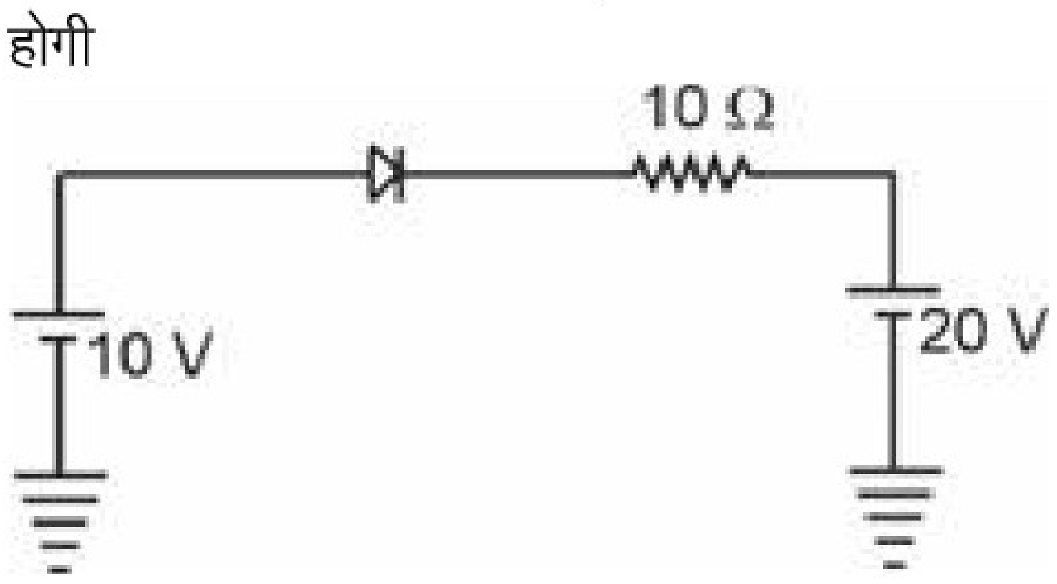
(1) $\frac{GM}{R^2}$

(2) $\frac{4GM}{R^2}$

(3) $\frac{2GM}{R^2}$

(4) शून्य

18. निम्न परिपथ आरेख में दर्शाए आदर्श P-N संधि डायोड से प्रवाहित धारा होगी



(1) शून्य

(2) 1 A

(3) 0.5 A

(4) 10 A

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

19. Which physical quantity among the following is wrongly matched with its dimensional formula?

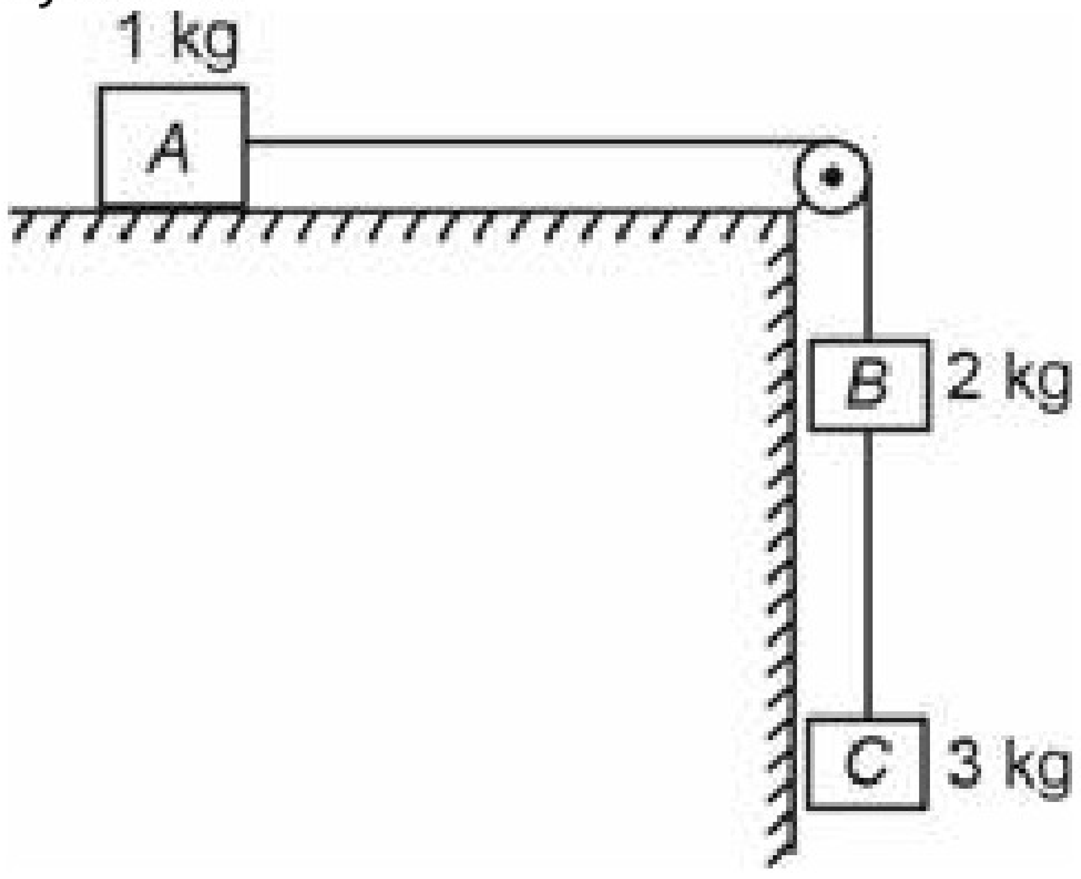
(1) Work → $[ML^2T^{-2}]$

(2) Electric field intensity → $[MLT^{-3}A^{-1}]$

(3) Latent heat → $[L^2T^{-2}]$

(4) Stress → $[ML^3T^{-1}]$

20. In the system shown in figure, all surfaces are smooth, strings are light and inextensible. The acceleration of the system is



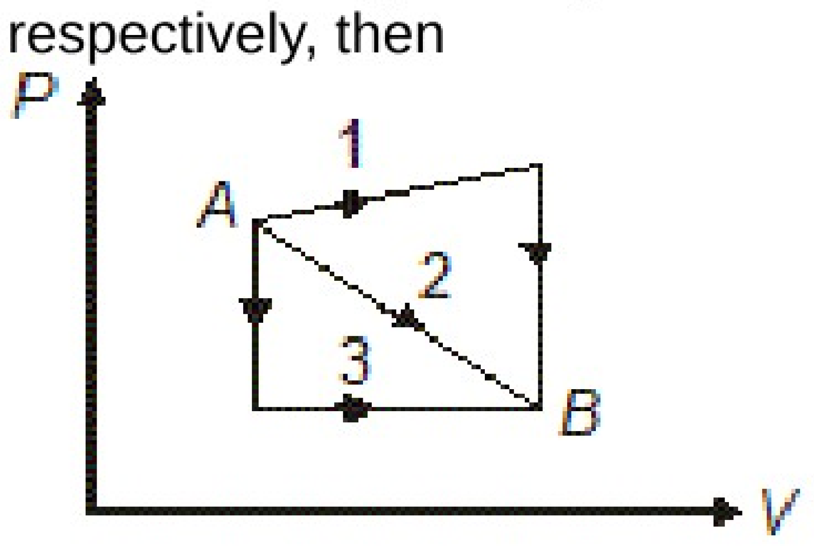
(1) $\frac{20}{3}$ m/s^2

(2) $\frac{40}{3}$ m/s^2

(3) $\frac{25}{3}$ m/s^2

(4) $\frac{50}{3}$ m/s^2

21. An ideal gas goes from state *A* to state *B* via three different paths as indicated in the pressure-volume *(P-V)* diagram. If ΔU_1, ΔU_2 and ΔU_3 indicate the change in internal energy along the three paths 1, 2 and 3 respectively, then



(1) $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

(2) $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$

(3) $\Delta U_1 < \Delta U_2 < \Delta U_3$

(4) $\Delta U_1 = \Delta U_3 > \Delta U_2$

22. If a faulty thermometer reads freezing point of water as 20ºC and boiling point as 150º C, then the reading of this thermometer when the actual temperature of 60ºC is measured with it will be

(1) 104ºC

(2) 20ºC

(3) 98ºC

(4) 30ºC

23. If two bubbles of radii 1 cm each coalesce isothermally in vacuum, then the radius of the new bubble will be

(1) $\sqrt{2}$ cm

(2) 2 cm

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

(4) 8 cm

19. निम्नलिखित में से कौनसी भौतिक राशि अपने विमीय सूत्र से असुमेलित है?

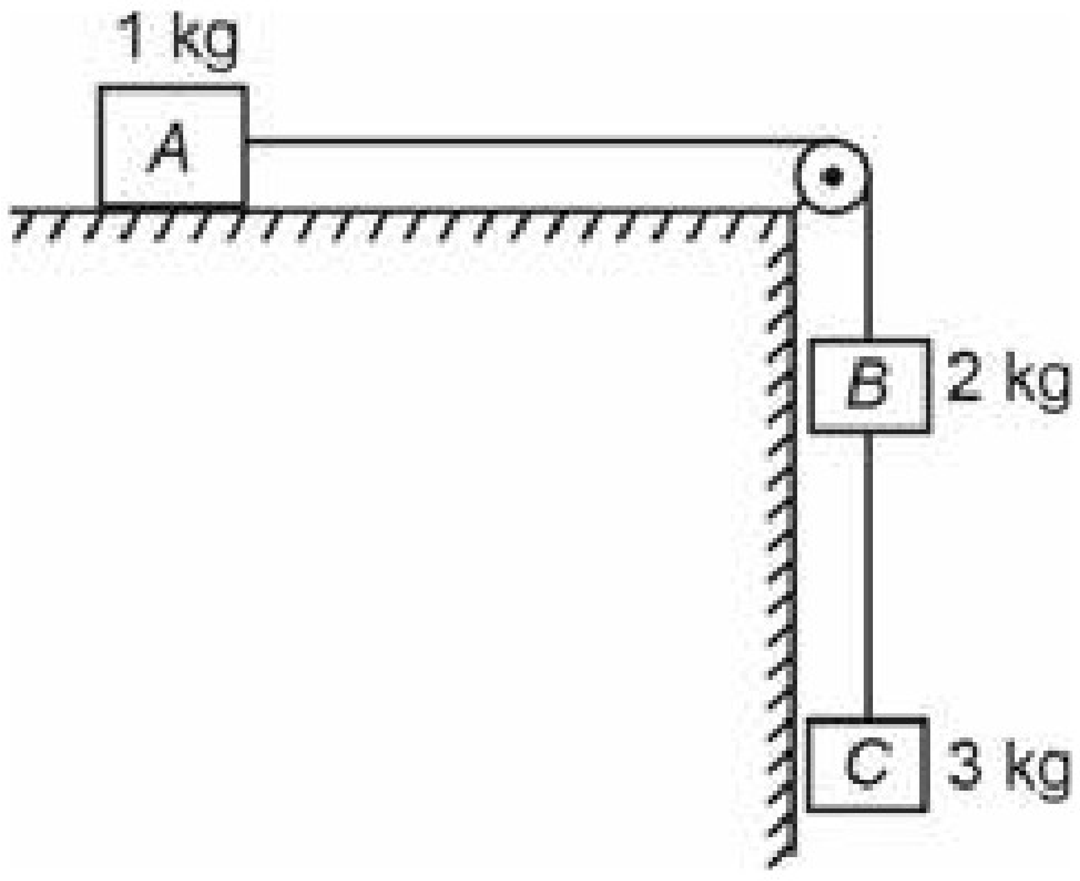
(1) कार्य → $[ML^2T^{-2}]$

(2) विद्युत क्षेत्र तीव्रता → $[MLT^{-3}A^{-1}]$

(3) गुप्त ऊष्मा → $[L^2T^{-2}]$

(4) प्रतिबल → $[ML^3T^{-1}]$

20. चित्र में दर्शाए निकाय में, सभी सतहें चिकनी हैं, डोरियाँ हल्की और अवितान्य हैं। निकाय का त्वरण है



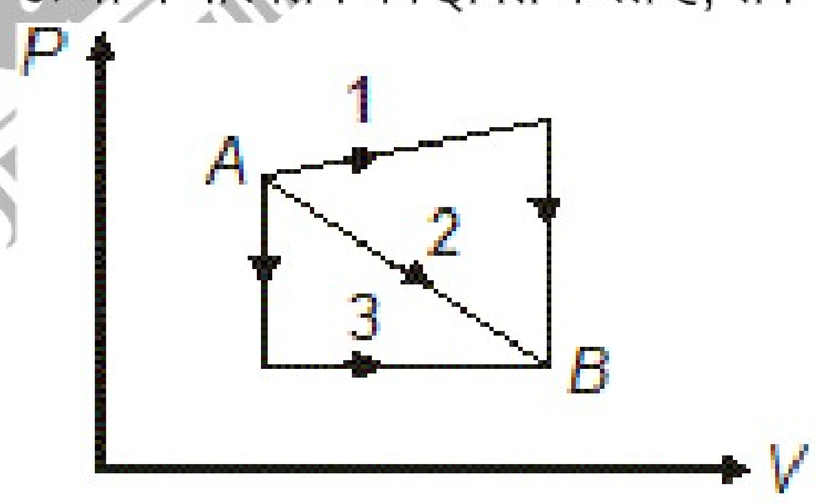
(1) $\frac{20}{3}$ m/s^2

(2) $\frac{40}{3}$ m/s^2

(3) $\frac{25}{3}$ m/s^2

(4) $\frac{50}{3}$ m/s^2

21. एक आदर्श गैस तीन भिन्न-भिन्न पथों से अवस्था *A* से अवस्था *B* तक जाती है जैसा कि दाब-आयतन *(P-V)* आरेख में दर्शाया गया है। यदि ΔU_1, ΔU_2 और ΔU_3 क्रमशः तीन पथों 1, 2 और 3 के अनुदिश आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन को इंगित करते हैं, तब



(1) $\Delta U_1 > \Delta U_2 > \Delta U_3$

(2) $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$

(3) $\Delta U_1 < \Delta U_2 < \Delta U_3$

(4) $\Delta U_1 = \Delta U_3 > \Delta U_2$

22. यदि एक दोषपूर्ण थर्मामीटर जल के हिमांक का 20ºC और क्वथनांक का 150º C पठन लेता है, तो इससे वास्तविक ताप 60ºC मापने पर, इस थर्मामीटर का पाठ्यांक होगा

(1) 104ºC

(2) 20ºC

(3) 98ºC

(4) 30ºC

23. यदि समान त्रिज्या 1 cm वाले दो बुलबुले निर्वात में समतापीय रूप सम्मिलित होते हैं, तो नवीन बुलबुले की त्रिज्या होगी

(1) $\sqrt{2}$ cm

(2) 2 cm

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

(4) 8 cm

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

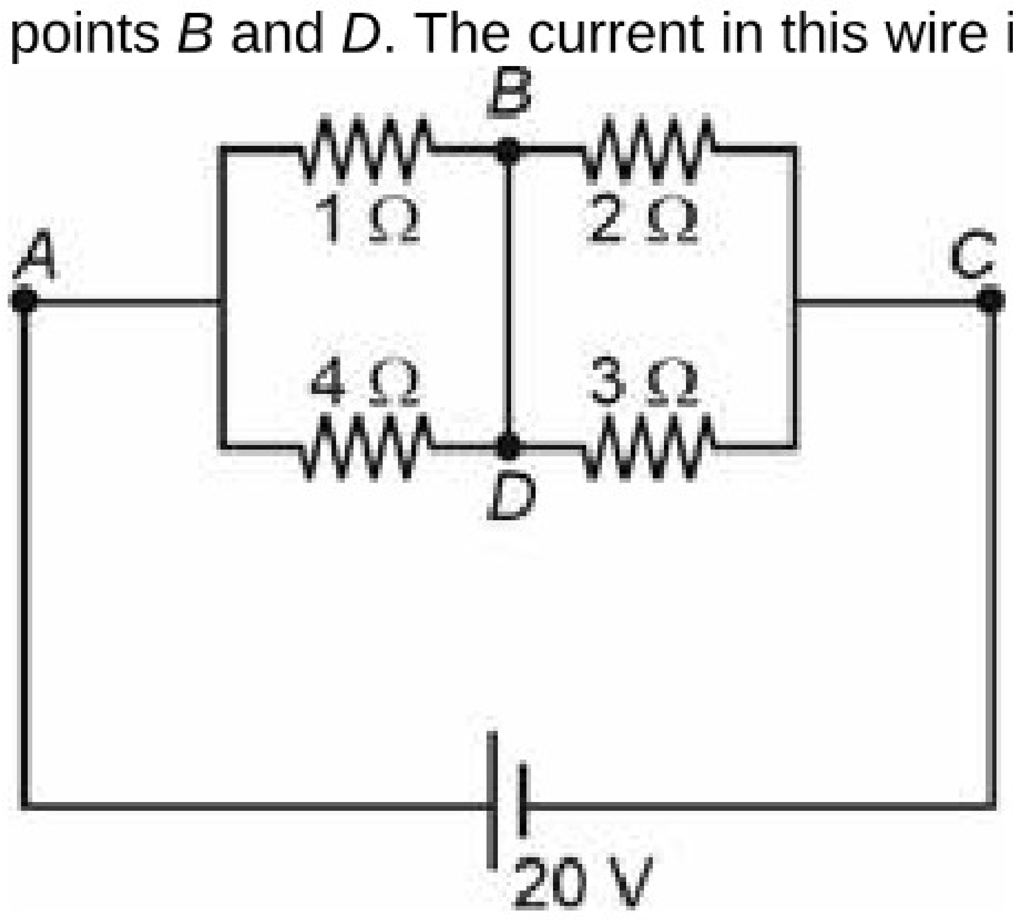
24. For p-type semiconductor.
a. Majority charge carriers are holes
b. It is an intrinsic semiconductor doped with a trivalent impurities.
c. It is positively charged.
Which of the following option is true?
(1) a, b and c are all correct
(2) Only a is correct
(3) a and c are correct
(4) a and b are correct

25. If R is the Rydberg constant for hydrogen, then the wave number of the first line of Lyman series is
(1) $2R$
(2) $\frac{R}{4}$
(3) $\frac{R}{2}$
(4) $\frac{3R}{4}$

26. The dynamic mass of a photon of de-Broglie wavelength λ is
(1) Zero
(2) $\frac{h}{\lambda C}$
(3) $\frac{h\lambda}{C}$
(4) $\frac{hC}{\lambda}$

27. The electric field associated with light wave is given as
$\overrightarrow{E}=10^{-3}\cos\left(\frac{2\pi x}{5\times10^{-7}}-2\pi\times6\times10^{14}t\right)\hat{j}\ \mathrm{N}/C$
If this light falls on a metal plate of work function 1.5 eV, then the stopping potential of photoelectrons will be
(1) 0.48 V
(2) 2.48 V
(3) 0.98 V
(4) 0.72 V

28. In the given circuit diagram a wire is joined between points B and D. The current in this wire is



(1) 0.4 A
(2) 4 A
(3) 2 A
(4) Zero

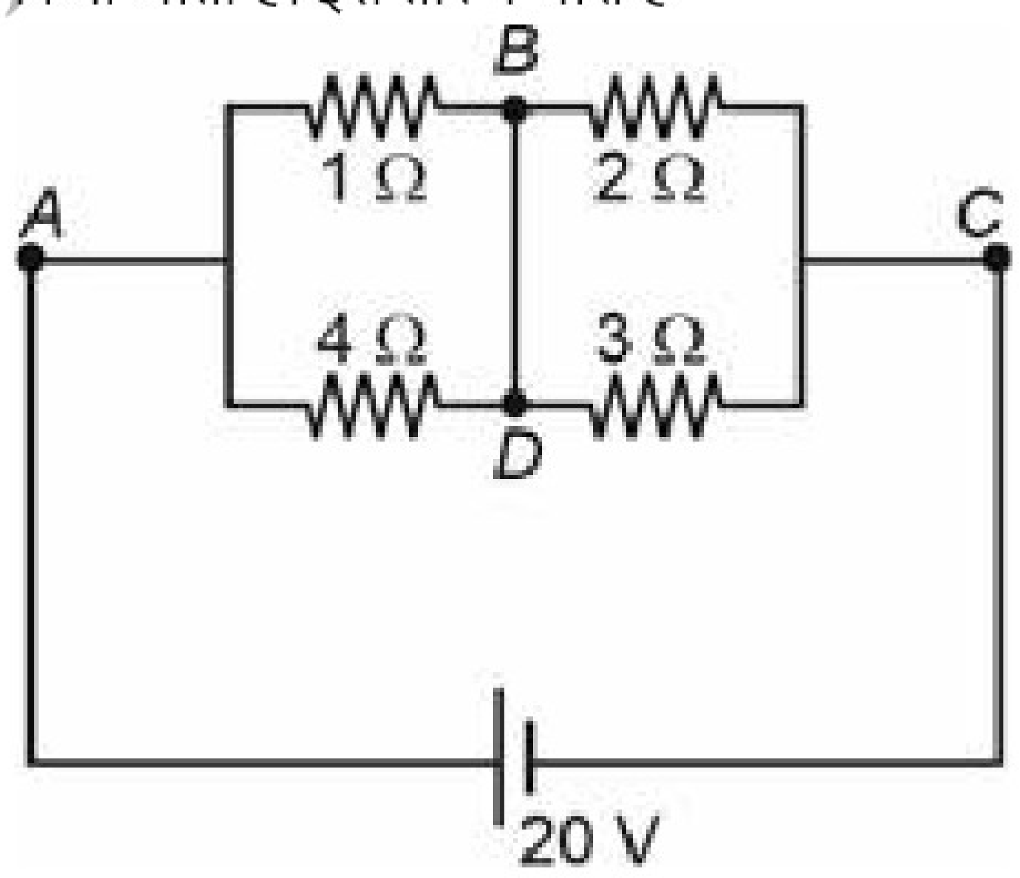
24. p-प्रकार के अर्धचालक के लिए।
a. अधिकांश आवेश वाहक होल होते हैं
b. यह त्रिसंयोजी अशुद्धियों से मादित नैज अर्धचालक होता है।
c. यह धनात्मक आवेशित होता है।
निम्नलिखित में से कौनसा विकल्प सही है?
(1) a, b और c सभी सही हैं
(2) केवल a सही है
(3) a और c सही हैं
(4) a और b सही हैं

25. यदि R हाइड्रोजन के लिए रिडबर्ग स्थिरांक है, तो लाइमन श्रेणी की पहली रेखा की तरंग संख्या है
(1) $2R$
(2) $\frac{R}{4}$
(3) $\frac{R}{2}$
(4) $\frac{3R}{4}$

26. डी-ब्रोगली तरंगदैर्ध्य λ के एक फोटॉन का गतिक द्रव्यमान है
(1) शून्य
(2) $\frac{h}{\lambda C}$
(3) $\frac{h\lambda}{C}$
(4) $\frac{hC}{\lambda}$

27. प्रकाश तरंग से संबंधित विद्युत क्षेत्र को निम्न द्वारा दिया जाता है
$\overrightarrow{E}=10^{-3}\cos\left(\frac{2\pi x}{5\times10^{-7}}-2\pi\times6\times10^{14}t\right)\hat{j}\ \mathrm{N}/C$
यदि यह प्रकाश कार्यफलन 1.5 eV की धातु की प्लेट पर आपतित होता है, तो फोटोइलेक्ट्रॉनों का निरोधी विभव होगा
(1) 0.48 V
(2) 2.48 V
(3) 0.98 V
(4) 0.72 V

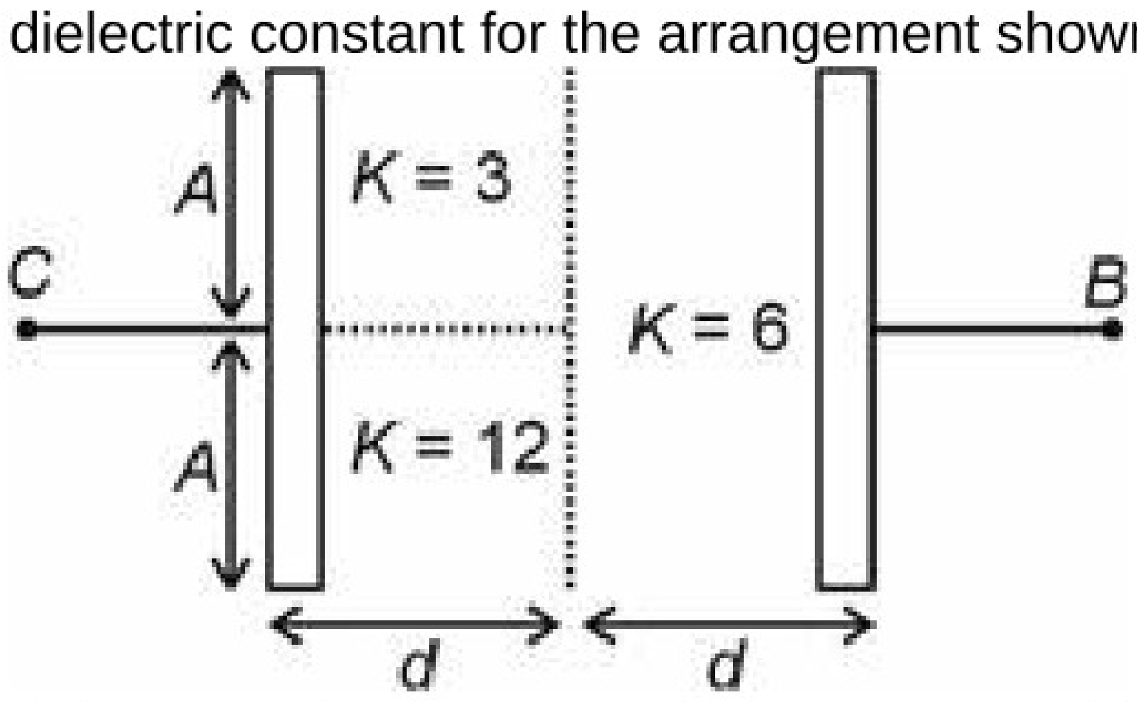
28. दिए गए परिपथ आरेख में एक तार को बिंदु B और D के बीच संयोजित किया जाता है। इस तार में धारा है



(1) 0.4 A
(2) 4 A
(3) 2 A
(4) शून्य

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

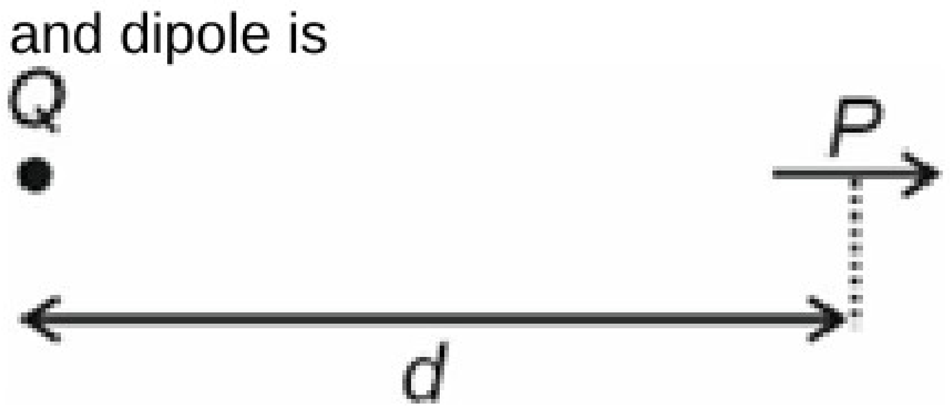
29. The space between plates of a parallel plate capacitor is filled with three dielectric slabs as shown. Equivalent dielectric constant for the arrangement shown is



(Where $2A$ is the area of plates and $2d$ is separation between plates)

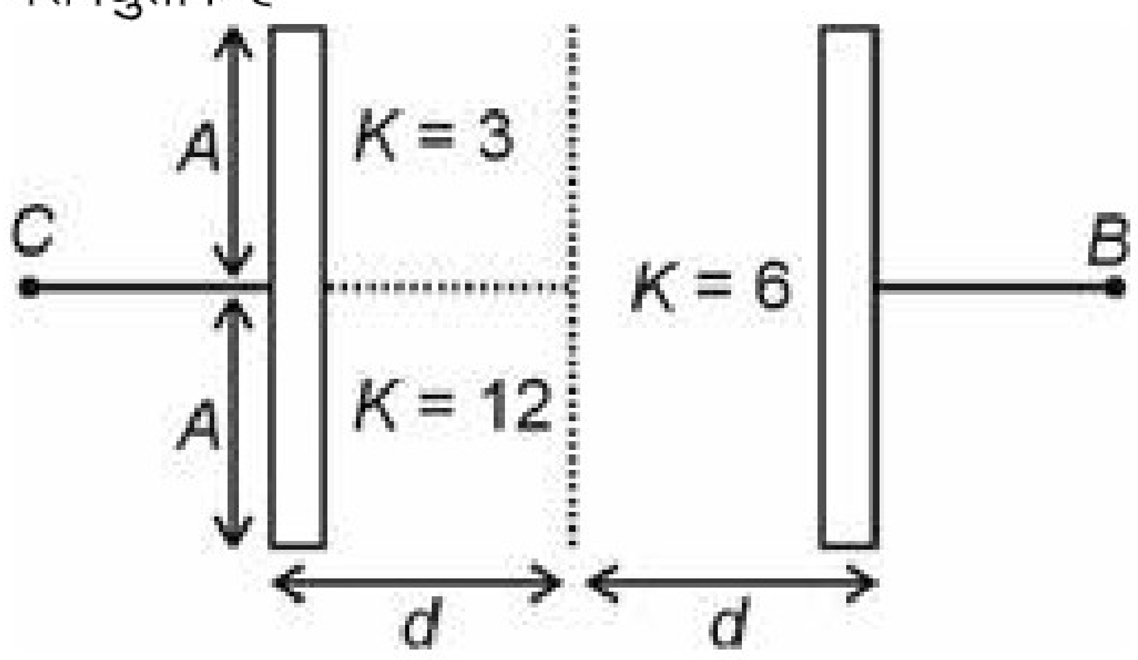
(1) 3
(2) 6
(3) 9
(4) 12

30. A small dipole of dipole moment P is placed at a distance d from a point charge Q as shown in the figure. The magnitude of force of interaction between charge particle and dipole is



(1) $\frac{PQ}{4\pi\varepsilon_0 d^2}$
(2) $\frac{2PQ}{4\pi\varepsilon_0 d^3}$
(3) $\frac{PQ}{4\pi\varepsilon_0 d^3}$
(4) $\frac{PQ}{\pi\varepsilon_0 d^3}$

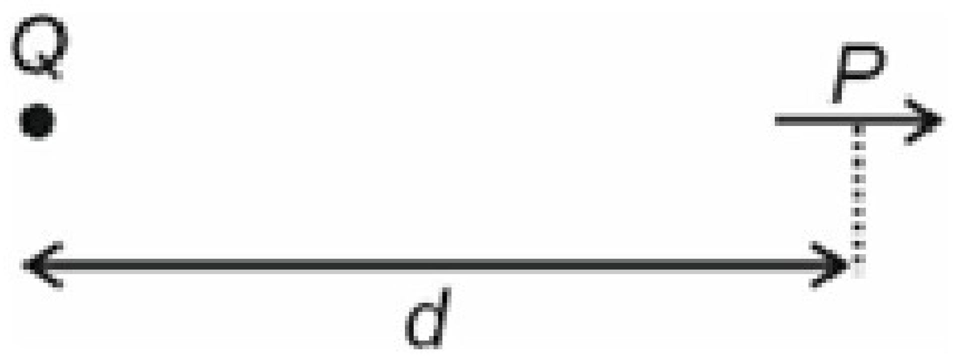
29. दर्शाए अनुसार समानांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के बीच के अंतराल को तीन परावैद्युत पट्टिकाओं से भरा जाता है। दर्शाई व्यवस्था के लिए तुल्य परावैद्युतांक है



(जहाँ $2A$ प्लेटों का क्षेत्रफल है और $2d$ प्लेटों के बीच पृथक्करण है)

(1) 3
(2) 6
(3) 9
(4) 12

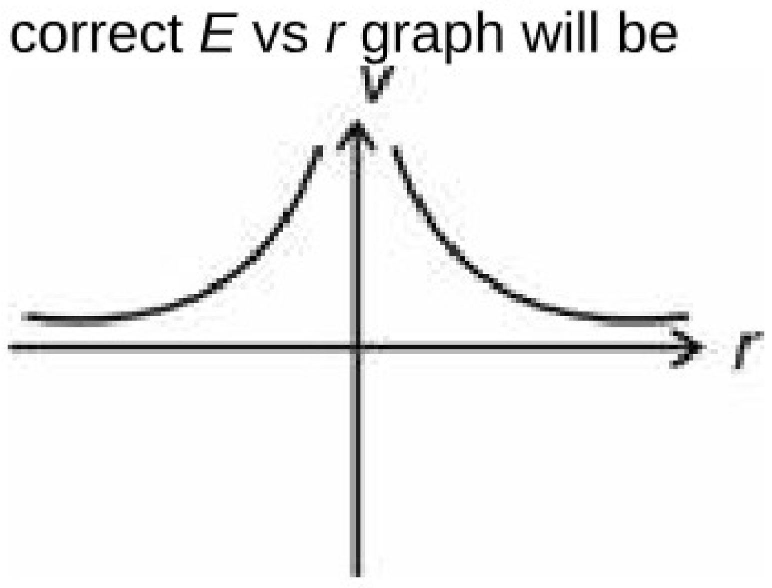
30. चित्रानुसार द्विध्रुव आघूर्ण P के एक छोटे द्विध्रुव को बिंदु आवेश Q से d दूरी पर रखा गया है। आवेश कण और द्विध्रुव के बीच अन्योन्य क्रिया बल का परिमाण है

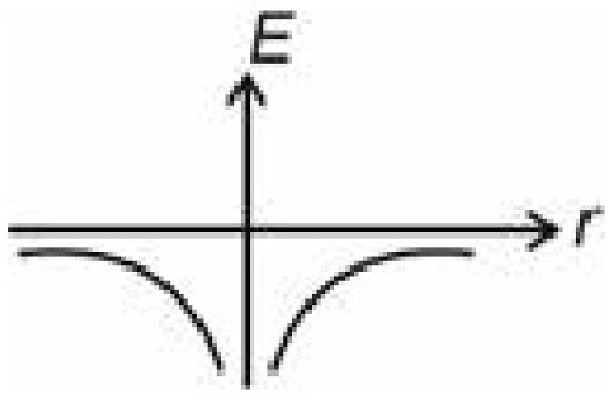


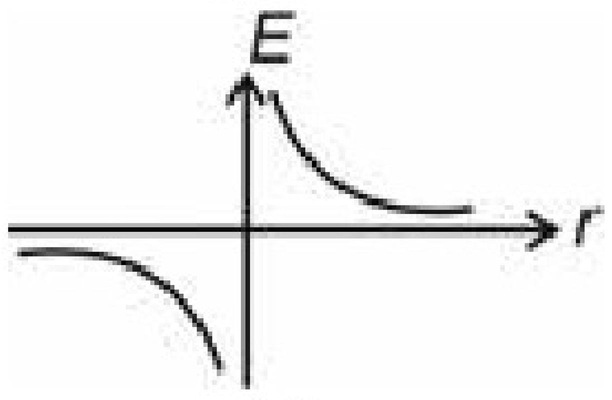
(1) $\frac{PQ}{4\pi\varepsilon_0 d^2}$
(2) $\frac{2PQ}{4\pi\varepsilon_0 d^3}$
(3) $\frac{PQ}{4\pi\varepsilon_0 d^3}$
(4) $\frac{PQ}{\pi\varepsilon_0 d^3}$

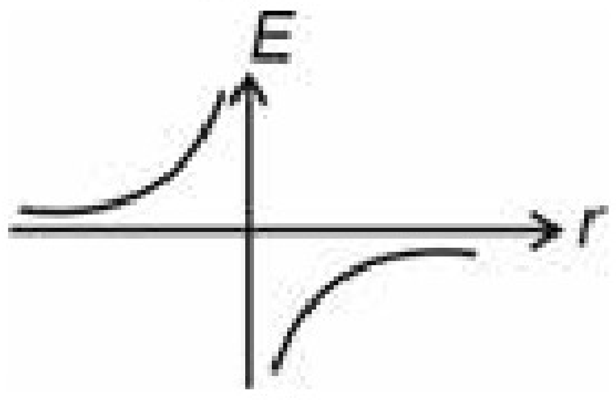
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

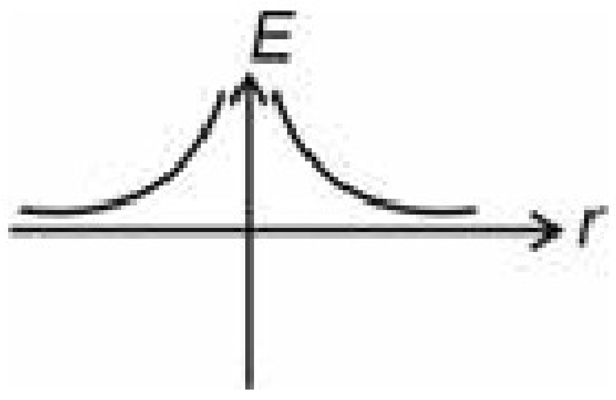
31. The electric field (E) and potential (V) due to the field are related as $E=-\frac{dV}{dr}$. For the given V vs r graph, the correct E vs r graph will be



(1) 

(2) 

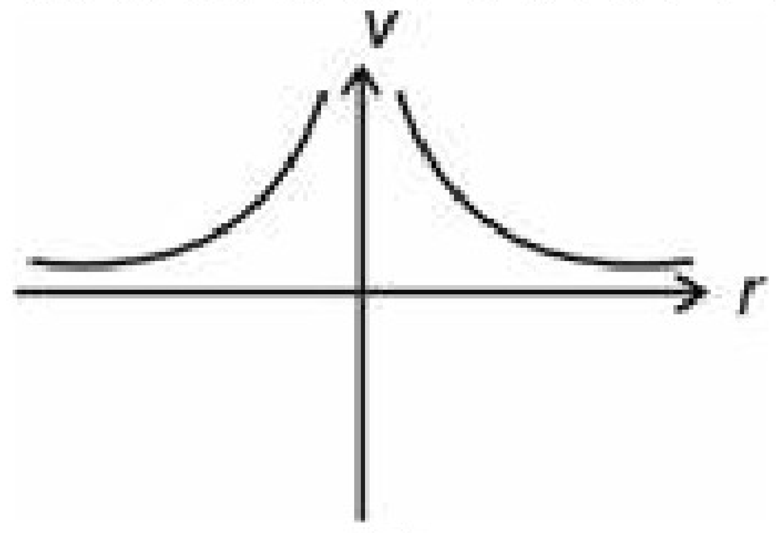
(3) 

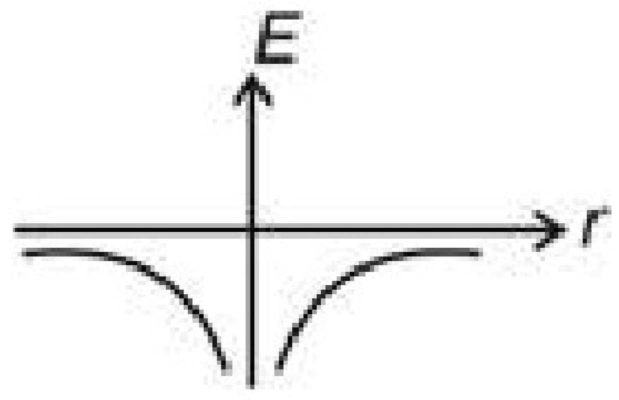
(4) 

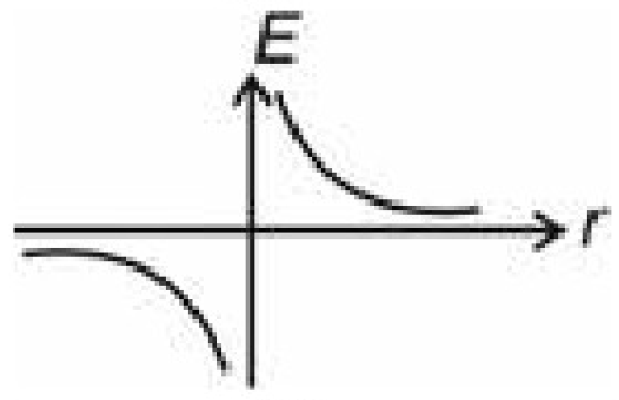
32. A coil has a resistance of R = 5 Ω and inductance, L = 100 mH are connected in series with a battery at t = 0,. At a particular instant of time current is i = 2 A and it is increasing at rate of 20 A/s then, the voltage of the battery is
(1) 10 V
(2) 8 V
(3) 12 V
(4) 20 V

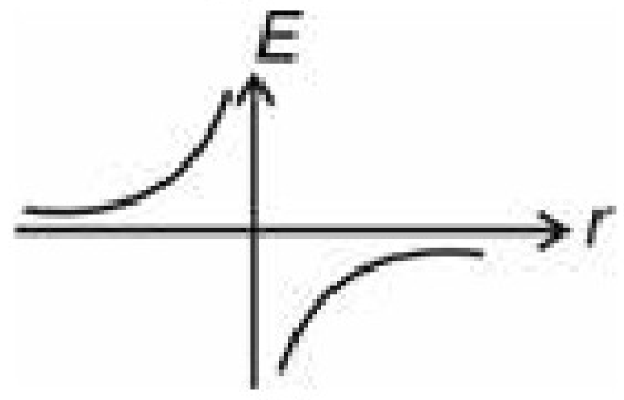
33. A body of mass m = 2 kg is projected with speed u = 20 m/s at an angle 60° with the horizontal from the surface of earth. Torque of its weight about the point of projection at t = 2 s is (take g = 10 m/s^2)
(1) 200 N m
(2) $200\sqrt{3}$ N m
(3) $400\sqrt{3}$ N m
(4) 400 N m

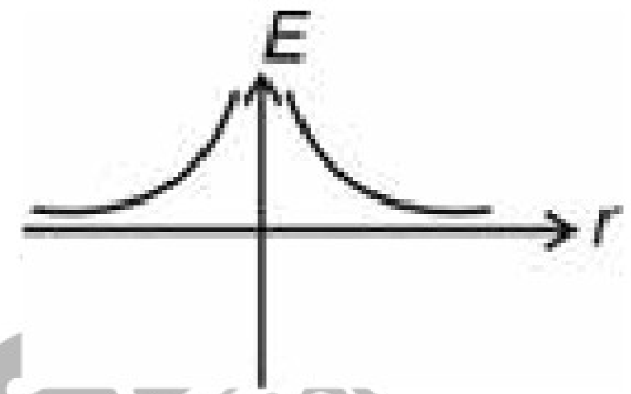
31. क्षेत्र के कारण विद्युत क्षेत्र (E) और विभव (V), $E=-\frac{dV}{dr}$ के अनुसार संबंधित हैं। दिए गए V तथा r ग्राफ के लिए, सही E व r ग्राफ होगा



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

32. एक कुंडली जिसका प्रतिरोध R = 5 Ω और प्रेरकत्व L = 100 mH है, को समय t = 0 पर एक बैटरी के साथ श्रेणी में संयोजित किया जाता है। समय के किसी विशेष क्षण पर धारा i = 2 A है और यह 20 A/s की दर से बढ़ रही है, तो बैटरी की वोल्टता होगी
(1) 10 V
(2) 8 V
(3) 12 V
(4) 20 V

33. द्रव्यमान m = 2 kg वाले एक पिंड को पृथ्वी की सतह से क्षैतिज के साथ 60° कोण पर चाल u = 20 m/s से प्रक्षेपित किया जाता है। t = 2 s पर प्रक्षेपण बिंदु के सापेक्ष इसके भार का बल-आघूर्ण है (g = 10 m/s^2 लीजिए)
(1) 200 Nm
(2) $200\sqrt{3}$ N m
(3) $400\sqrt{3}$ N m
(4) 400 N m

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

34. An *EM* wave from air enters in a medium. The electric fields are $\vec{E}_1 = E_{01}\cos\left[2\pi f\left(\frac{Z}{C}-t\right)\right]\hat{x}$ in air and $\vec{E}_2 = E_{02}\cos\left[K\left(3z-ct\right)\right]\hat{x}$ in medium where the wave number *K* and frequency *f* refer to their values in air. The medium is non-magnetic. If ε_{r_1} and ε_{r_2} refer to relative permittivity's of air and medium respectively, then which of the following option is correct?

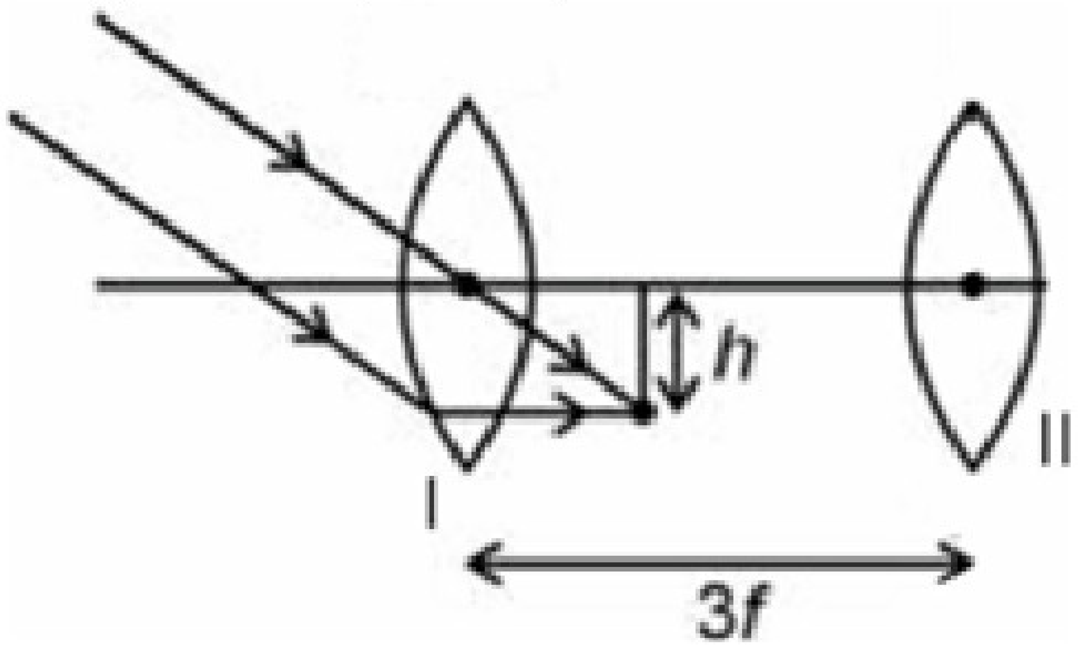
(1) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = 9$

(2) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = \frac{1}{9}$

(3) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = 4$

(4) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = \frac{1}{4}$

35. A parallel beam of light falls on the combination of a two identical convex lenses (each having focal length *f*) placed at a separation of 3*f* as shown in the figure. Distance of final image from second lens and size of final image are respectively



(1) 2*f* and 2*h*
(2) *f* and *h*
(3) 2*f* and *h*
(4) *f* and 2*h*

36. In a double slit experiment, the distance between the slits is 2*d*. The screen is at a distance *D* from the slits. If a bright fringe is formed opposite to a slit on the screen, then the order of this fringe is
(Where λ denotes wavelength of light)

(1) $\frac{2d^2}{\lambda D}$

(2) $\frac{d^2}{2\lambda D}$

(3) $\frac{d^2}{\lambda D}$

(4) $\frac{2dD}{\lambda^2}$

34. वायु से एक *EM* तरंग एक माध्यम में प्रवेश करती है। विद्युत क्षेत्र वायु में $\vec{E}_1 = E_{01}\cos\left[2\pi f\left(\frac{Z}{C}-t\right)\right]\hat{x}$ और माध्यम में $\vec{E}_2 = E_{02}\cos\left[K\left(3z-ct\right)\right]\hat{x}$ है, जहाँ तरंग संख्या *K* और आवृत्ति *f* वायु में इनके मानों को प्रदर्शित करते हैं। माध्यम अचुंबकीय है। यदि ε_{r_1} और ε_{r_2} क्रमशः वायु और माध्यम की सापेक्ष विद्युतशीलता को प्रदर्शित करते हैं, तो निम्नलिखित में से कौनसा विकल्प सही है?

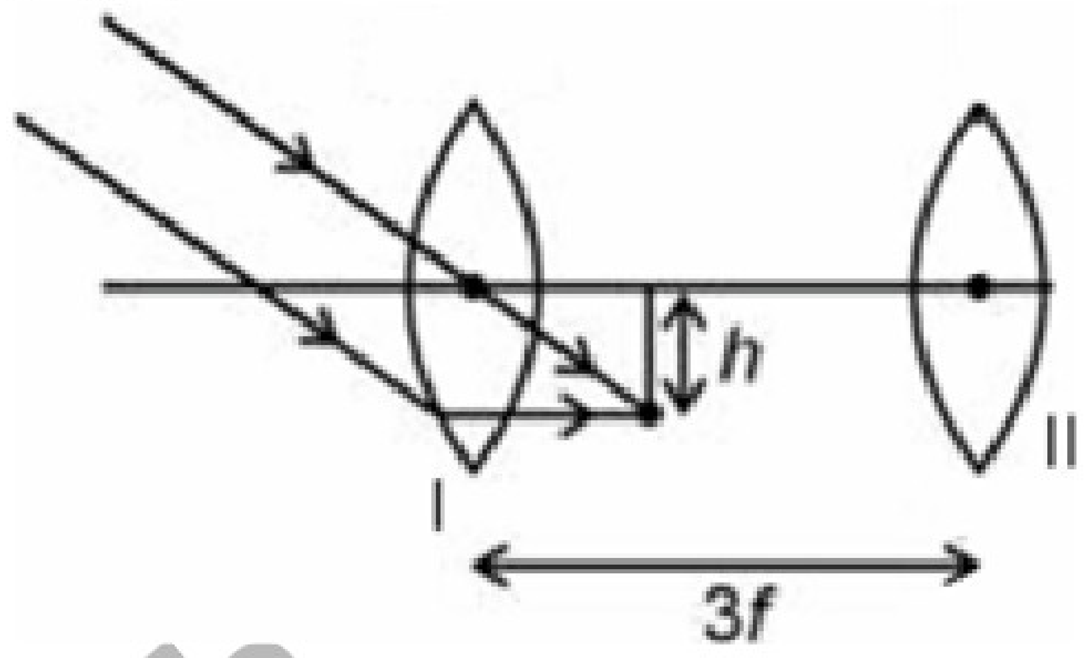
(1) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = 9$

(2) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = \frac{1}{9}$

(3) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = 4$

(4) $\frac{\varepsilon_{r_1}}{\varepsilon_{r_2}} = \frac{1}{4}$

35. चित्रानुसार प्रकाश का एक समानांतर पुंज 3*f* दूरी पर रखे दो समरूप उत्तल लेंस (प्रत्येक लेंस की फोकस दूरी *f* है) के संयोजन पर आपतित होता है। दूसरे लेंस से अंतिम प्रतिबिंब की दूरी और अंतिम प्रतिबिंब का आकार क्रमशः हैं



(1) 2*f* तथा 2*h*
(2) *f* और *h*
(3) 2*f* तथा *h*
(4) *f* और 2*h*

36. एक द्विस्लिट प्रयोग में, स्लिटों के बीच की दूरी 2*d* है। पर्दा स्लिटों से *D* दूरी पर है। यदि पर्दे पर एक स्लिट के विपरीत एक दीप्त फ्रिंज निर्मित होती है, तो इस फ्रिंज का क्रम है
(जहाँ λ प्रकाश की तरंगदैर्ध्य को दर्शाता है)

(1) $\frac{2d^2}{\lambda D}$

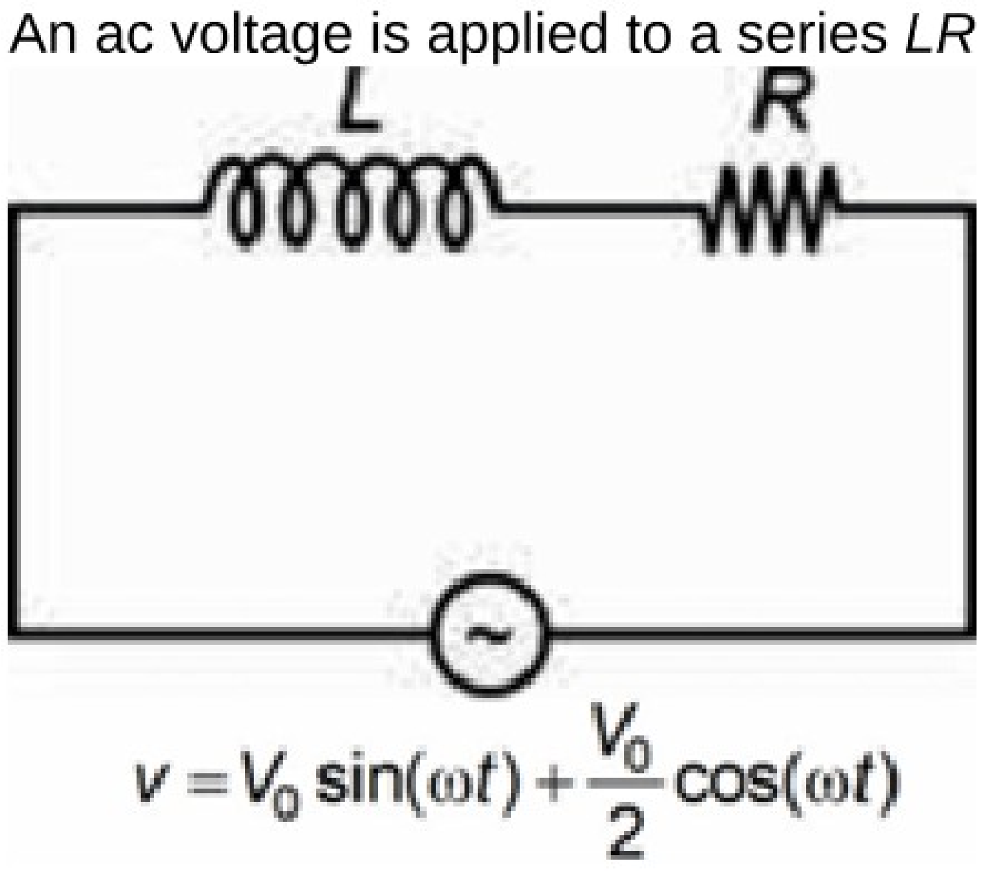
(2) $\frac{d^2}{2\lambda D}$

(3) $\frac{d^2}{\lambda D}$

(4) $\frac{2dD}{\lambda^2}$

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

37. An ac voltage is applied to a series *LR* circuit as shown.



The correct expression for current amplitude is

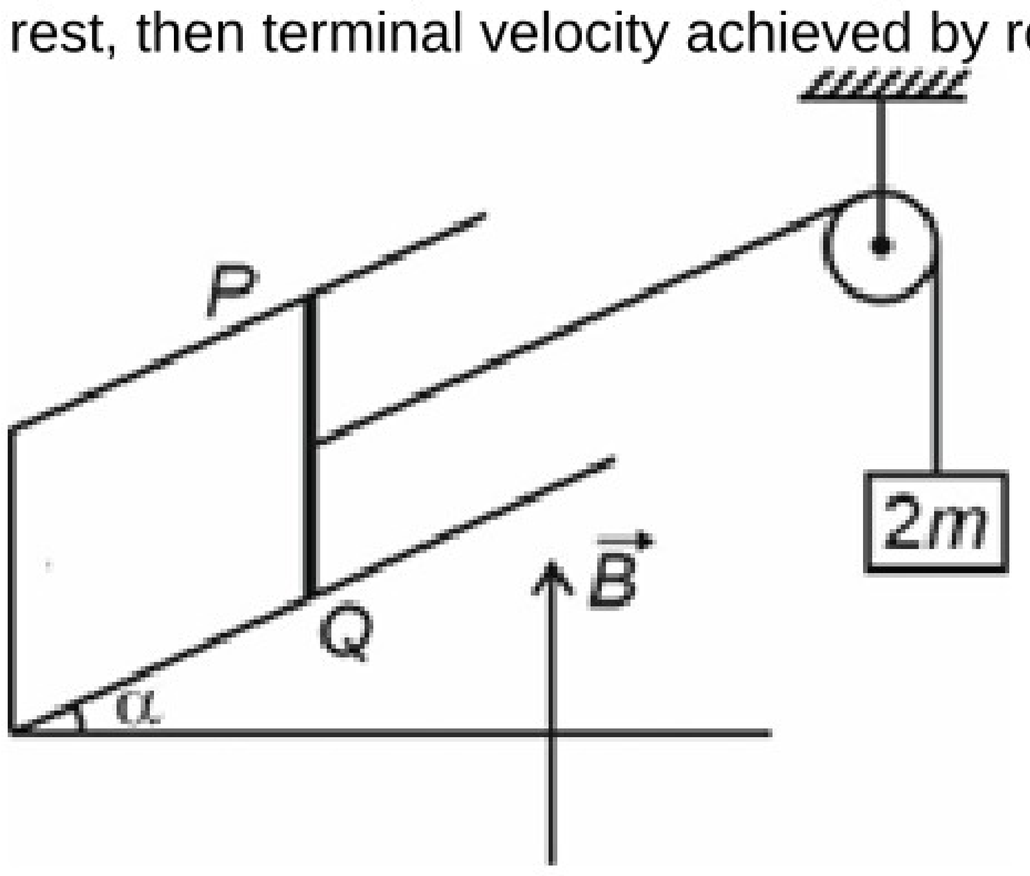
(1) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4\left(R^2-\frac{1}{\omega^2L^2}\right)}}$

(2) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4(R^2-\omega^2L^2)}}$

(3) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4(R^2+\omega^2L^2)}}$

(4) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4\left(R^2+\frac{1}{\omega^2L^2}\right)}}$

38. A light rod *PQ* of length *l* and resistance *R* can slide on a smooth thick pair of conducting rails as shown. The plane of rails make an angle α with horizontal. The rod is connected to a block of mass 2 *m* by a string passing over a light pulley. A uniform magnetic field *B* exists in upward vertically direction. If the system is released from rest, then terminal velocity achieved by rod will be



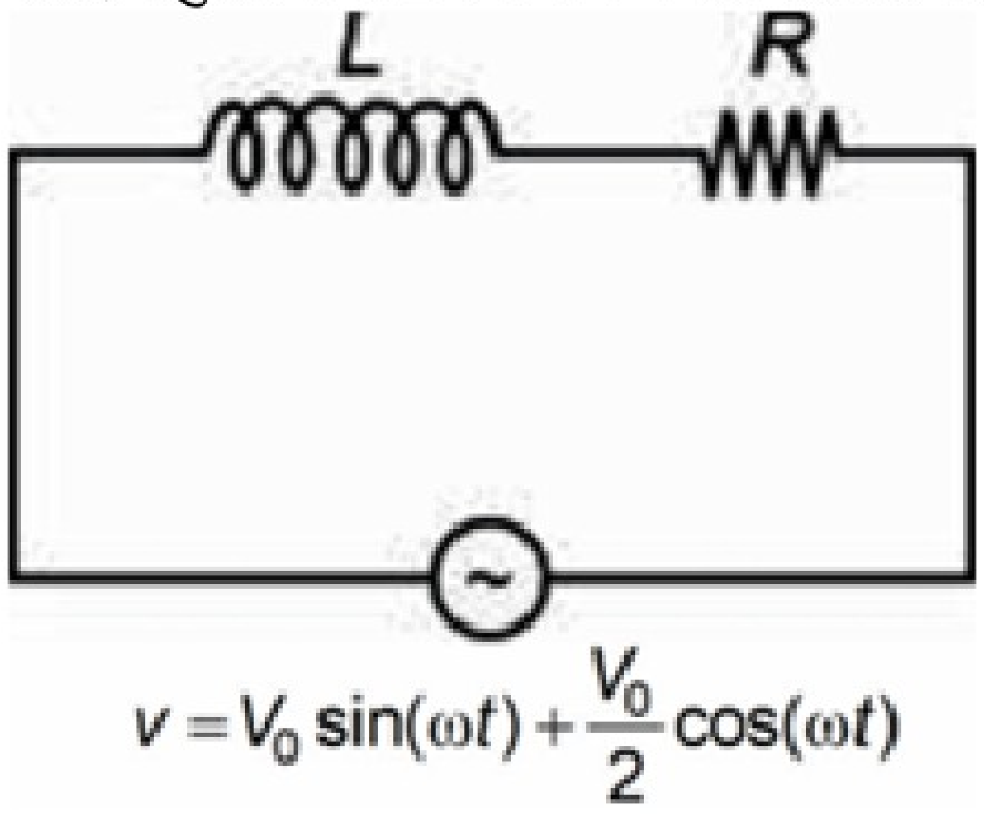
(1) $\frac{2mgR}{B^2l^2\cos^2\alpha}$

(2) $\frac{2mgR}{2B^2l^2\cos^2\alpha}$

(3) $\frac{2mgR}{2B^2l^2\sin^2\alpha}$

(4) $\frac{2mgR}{B^2l^2\sin^2\alpha}$

37. दर्शाए अनुसार श्रेणी *LR* परिपथ में ac वोल्टता आरोपित की जाती है।



धारा आयाम के लिए सही व्यंजक है

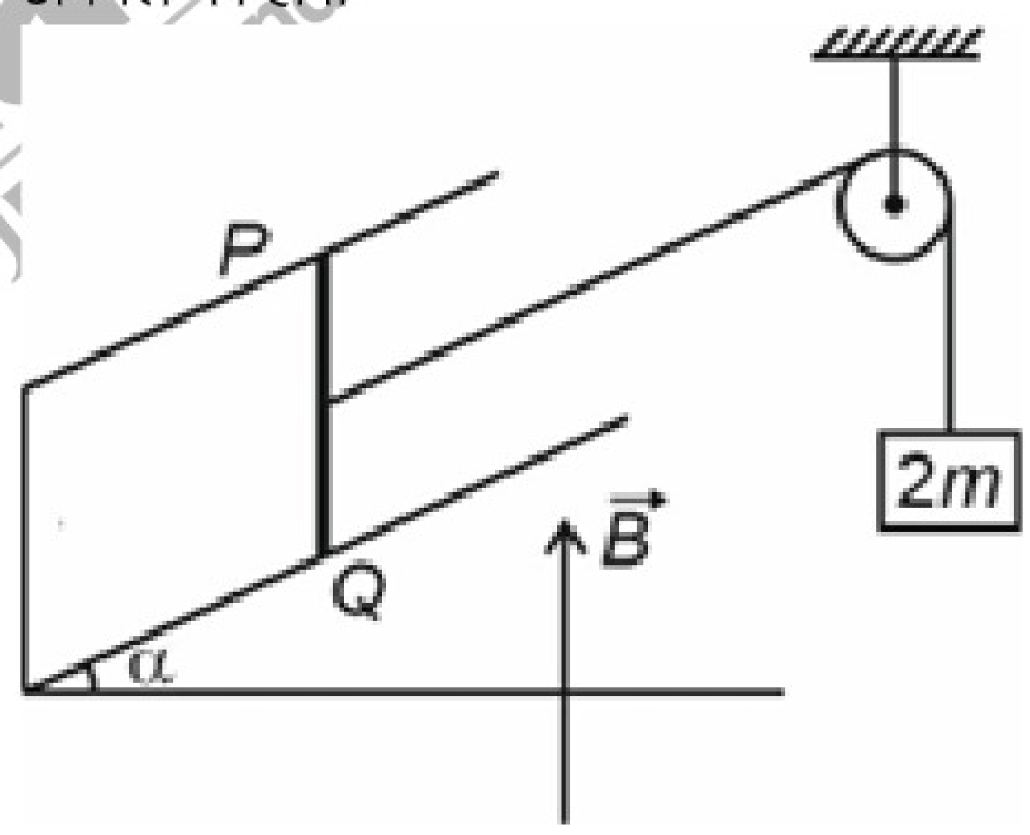
(1) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4\left(R^2-\frac{1}{\omega^2L^2}\right)}}$

(2) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4(R^2-\omega^2L^2)}}$

(3) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4(R^2+\omega^2L^2)}}$

(4) $\sqrt{\frac{5V_0^2}{4\left(R^2+\frac{1}{\omega^2L^2}\right)}}$

38. लंबाई *l* और प्रतिरोध *R* की एक हल्की छड़ *PQ*, दर्शाए अनुसार चालक पटरियों के एक चिकने मोटे युग्म पर फिसल सकती है। पटरियों का तल क्षैतिज के साथ α कोण निर्मित करता है। छड़ को एक हल्की घिरनी के ऊपर से गुजरने वाली डोरी द्वारा 2*m* द्रव्यमान के गुटके से जोड़ा जाता है। एकसमान चुंबकीय क्षेत्र *B* ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर दिशा में उपस्थित है। यदि निकाय को विरामावस्था से मुक्त किया जाता है, तो छड़ द्वारा प्राप्त टर्मिनल वेग होगा



(1) $\frac{2mgR}{B^2l^2\cos^2\alpha}$

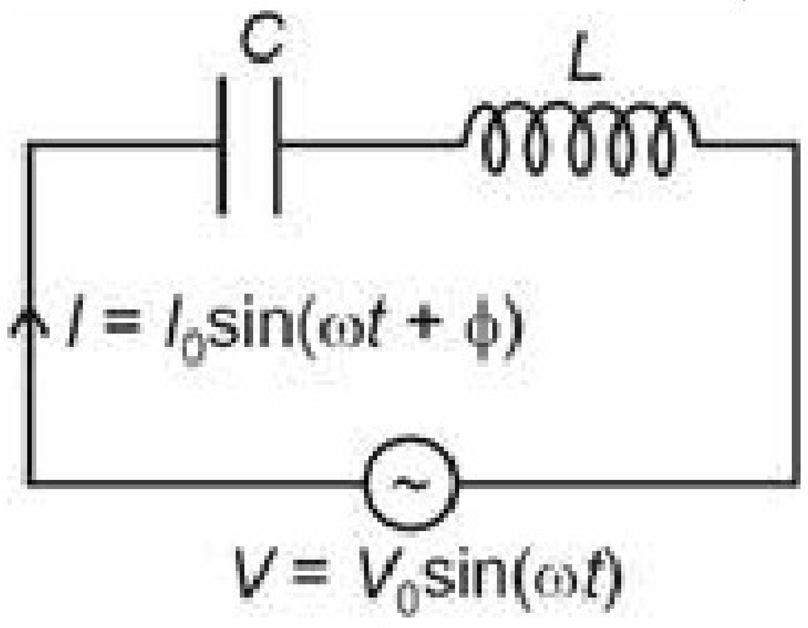
(2) $\frac{2mgR}{2B^2l^2\cos^2\alpha}$

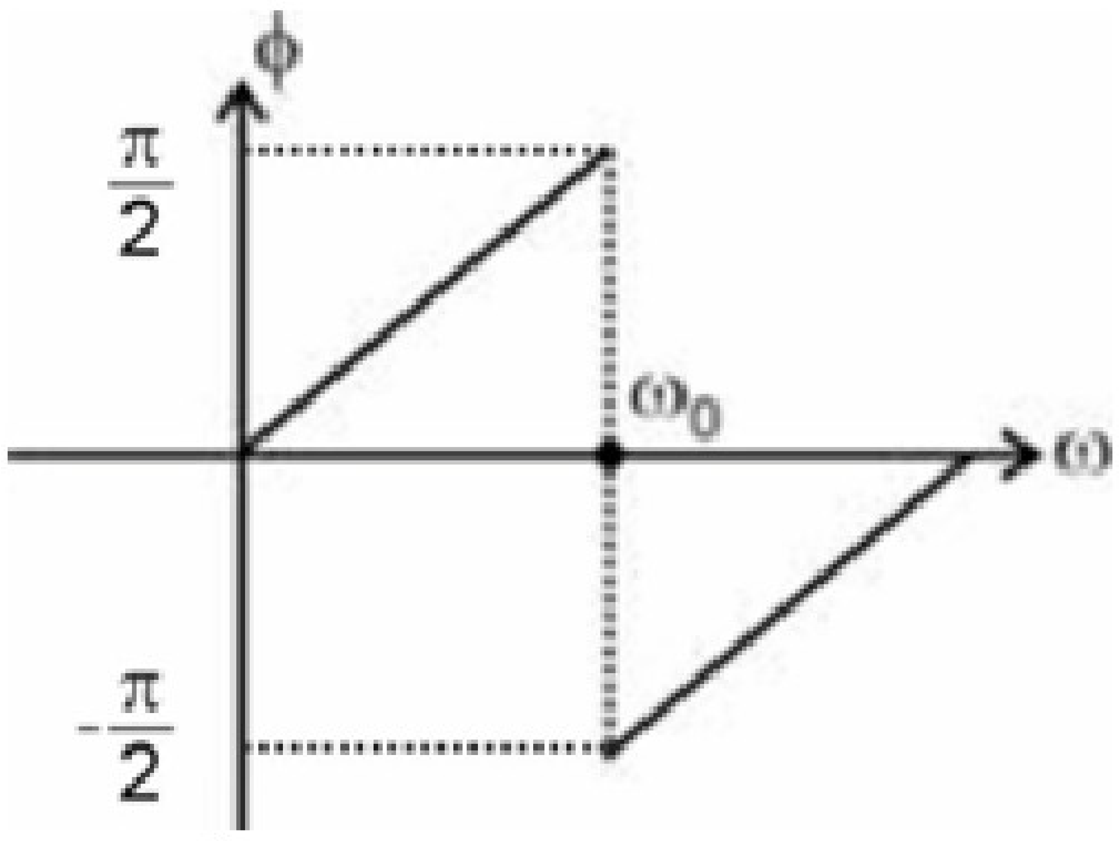
(3) $\frac{2mgR}{2B^2l^2\sin^2\alpha}$

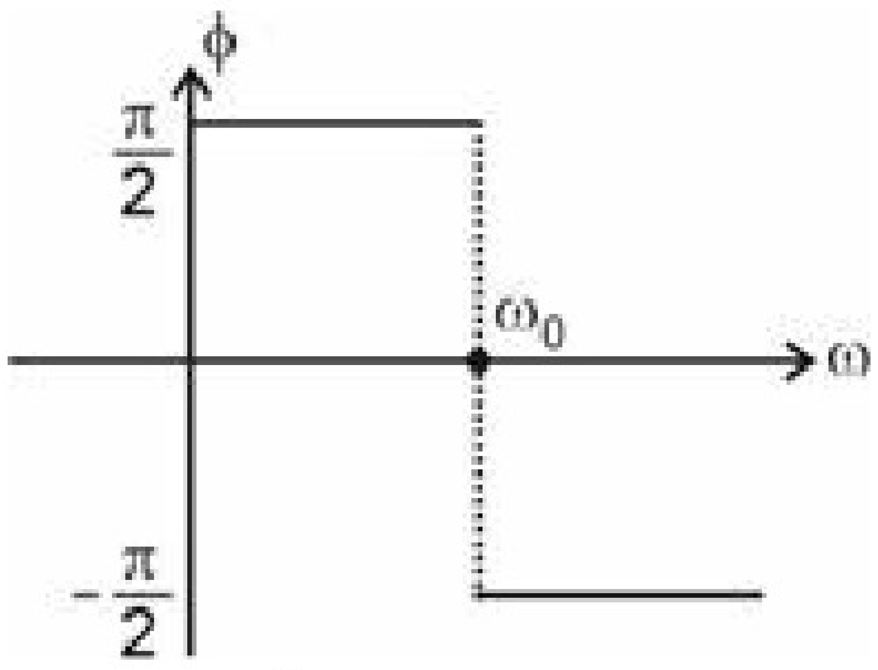
(4) $\frac{2mgR}{B^2l^2\sin^2\alpha}$

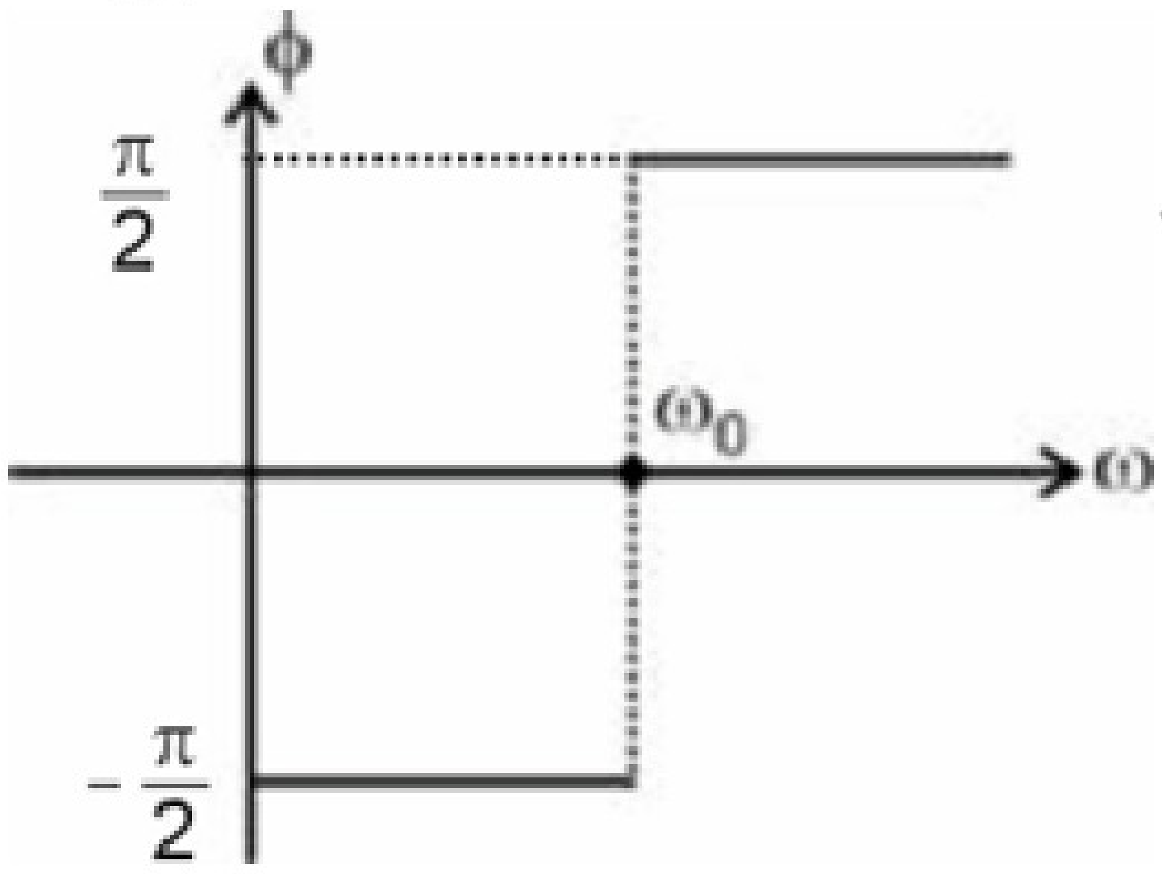
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

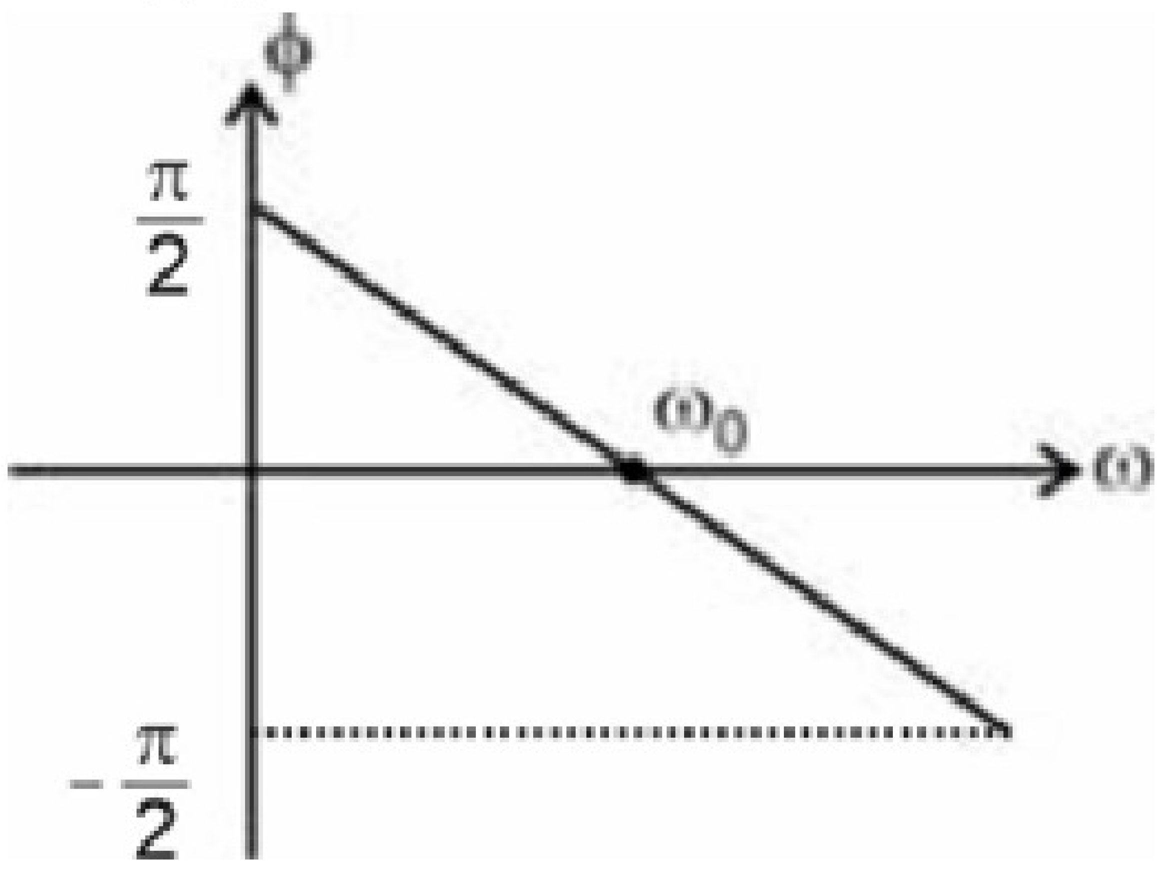
39. For the series *LC* circuit as shown, variation of phase difference (φ) between current and voltage source is drawn with angular frequency (ω) of source, then pick the most appropriate variation. $\left(\text{Where, } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}\right)$



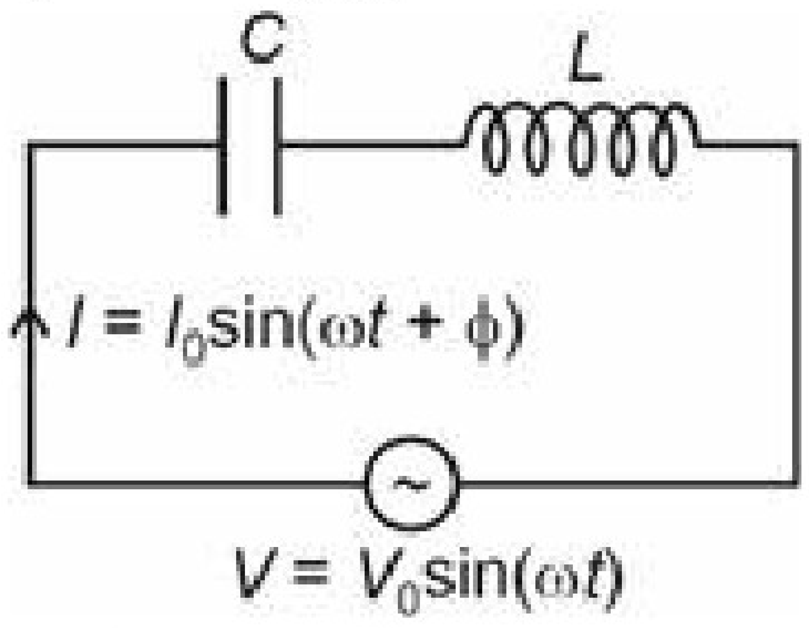
(1)


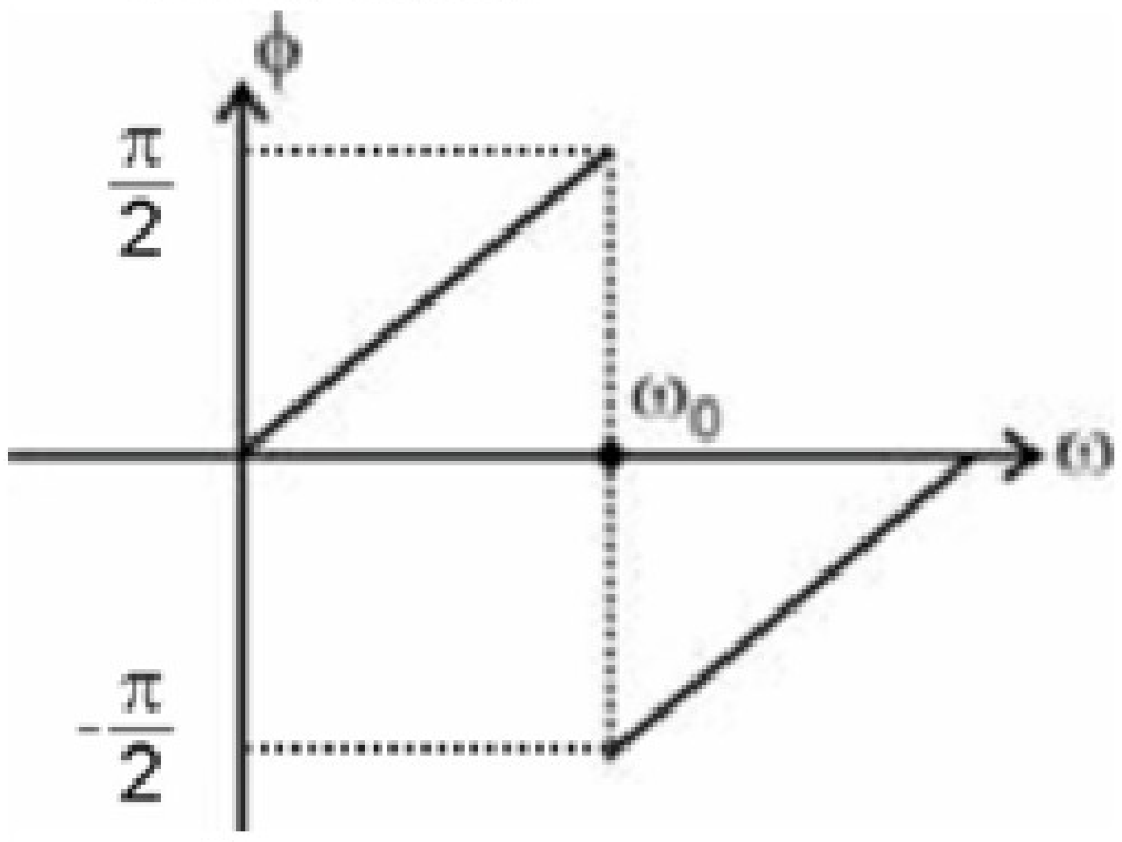
(2)


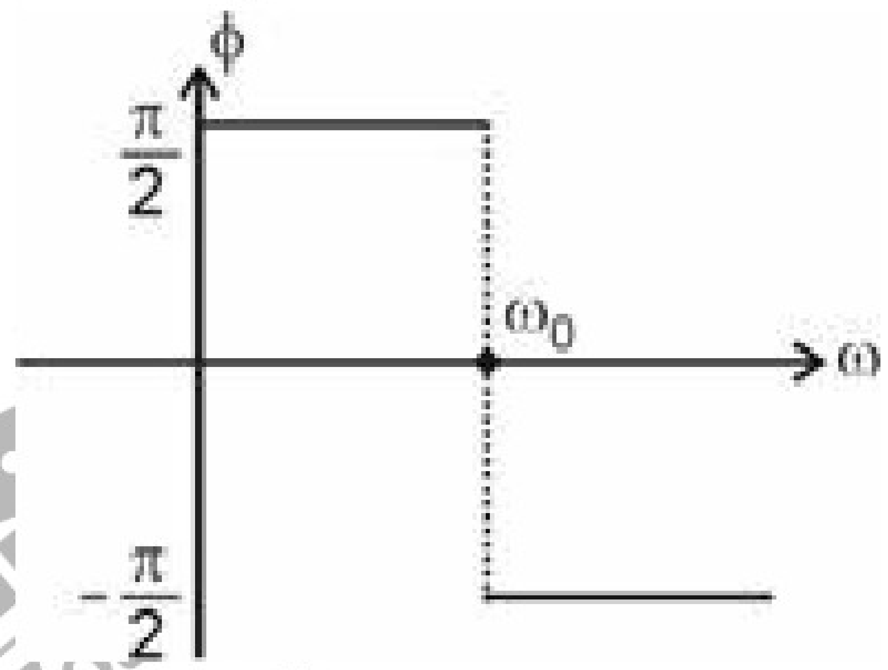
(3)


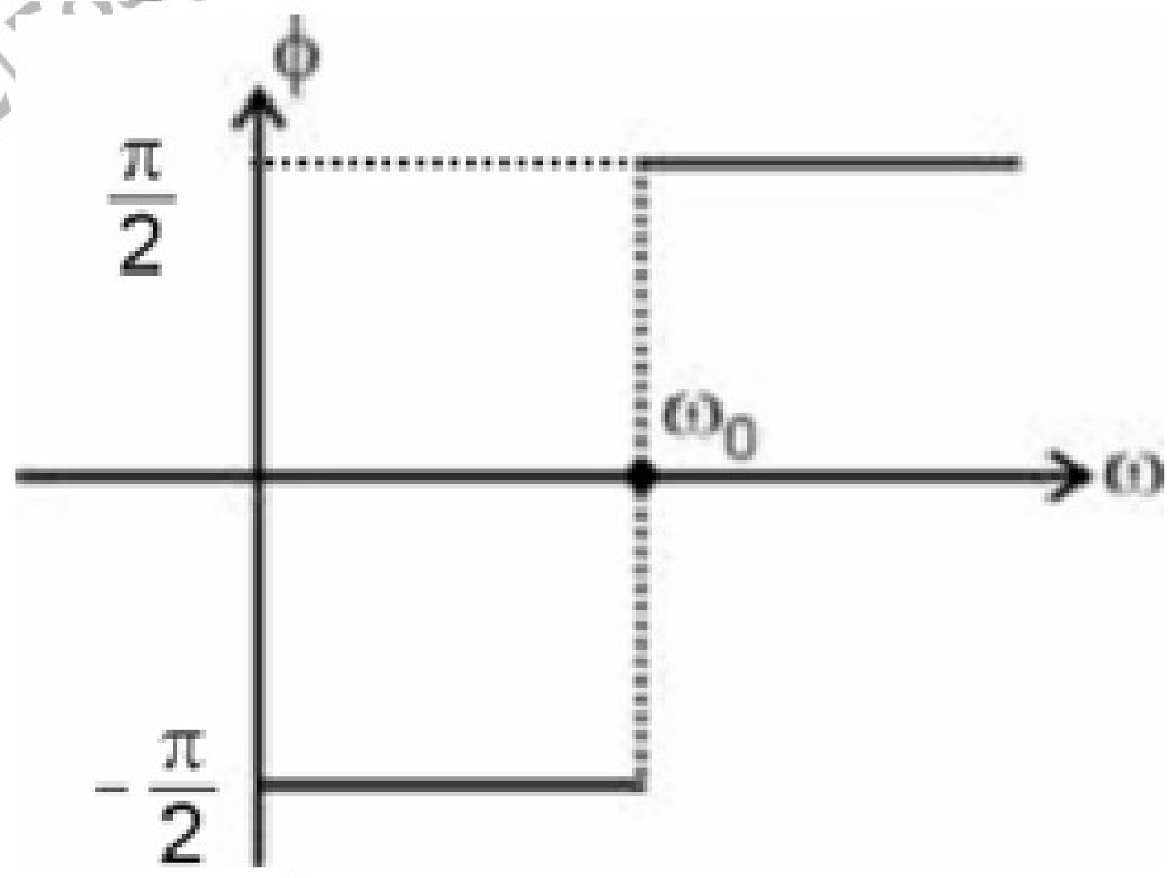
(4)


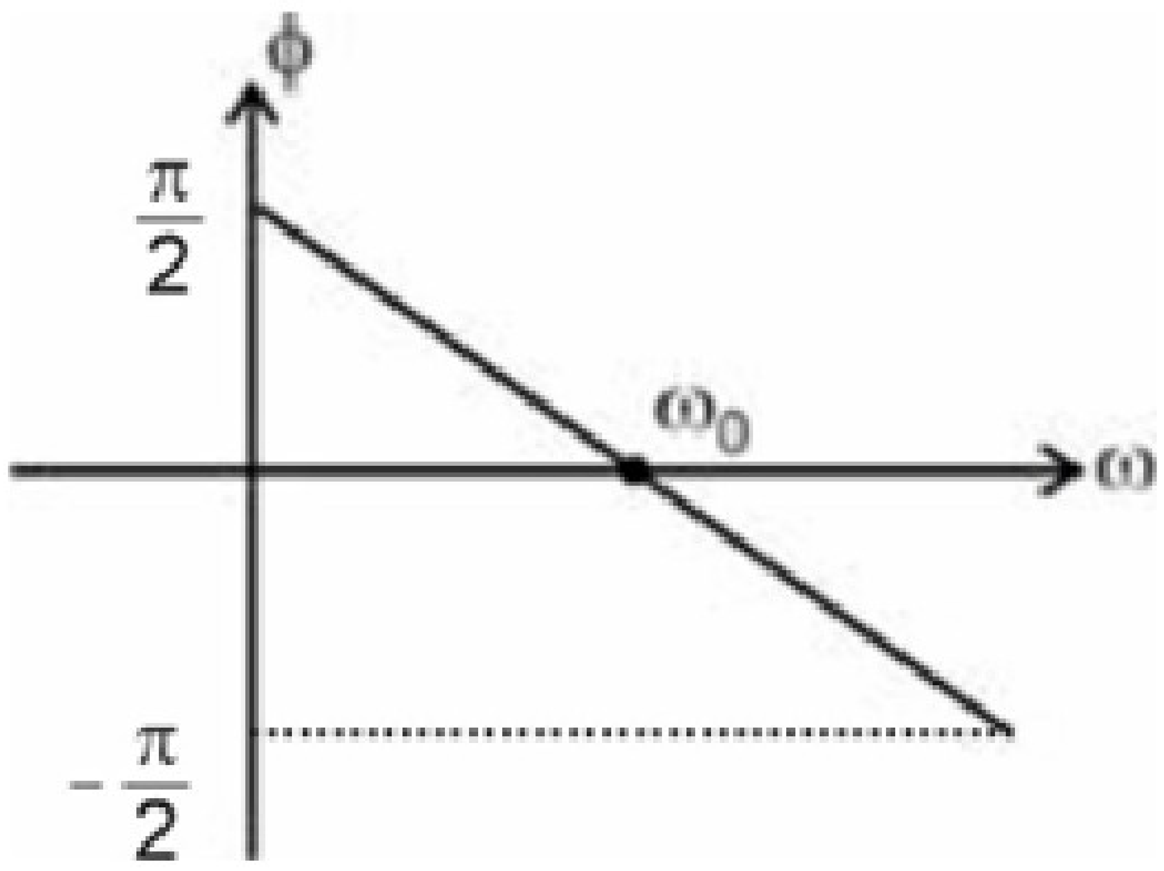
39. दर्शाए अनुसार श्रेणी *LC* परिपथ के लिए, धारा और वोल्टता स्रोत के बीच कलांतर (φ) के परिवर्तन को स्रोत की कोणीय आवृत्ति (ω) के साथ निर्मित किया जाता है, तब सबसे उपयुक्त परिवर्तन का चयन करें। $\left(\text{यहाँ, } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}\right)$



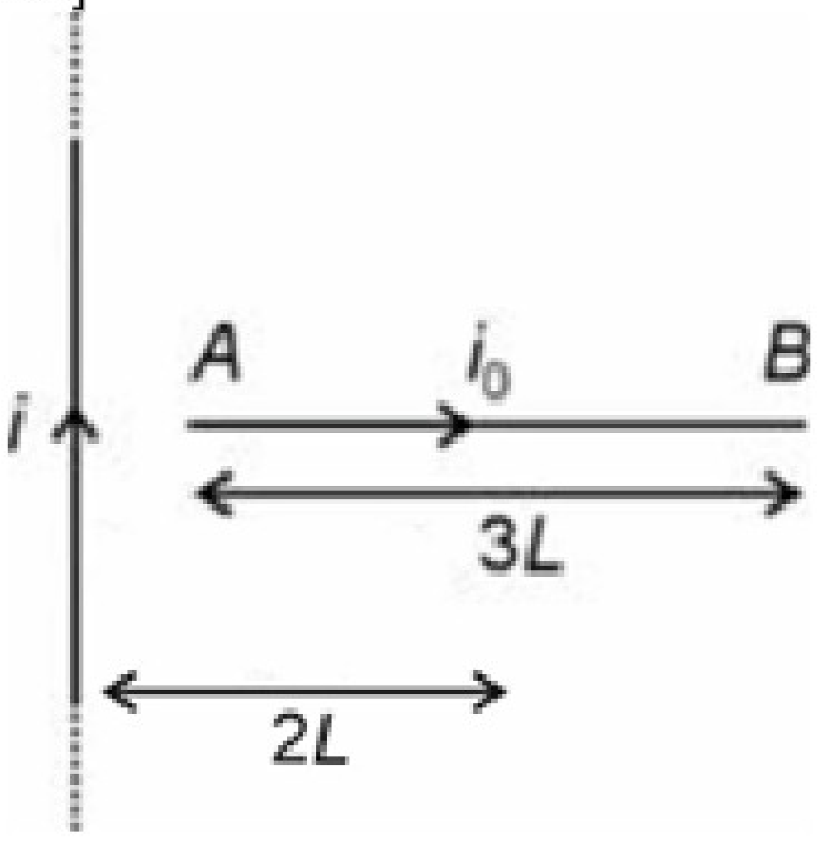
(1)


(2)


(3)


(4)


40. A conductor *AB* of length 3*L* carrying current i_0 is placed perpendicular to a long straight wire *XY* carrying current *I* as shown. The force experienced by conductor *AB* is [Distance of wire *XY* from mid point of conductor *AB* is 2*L*]



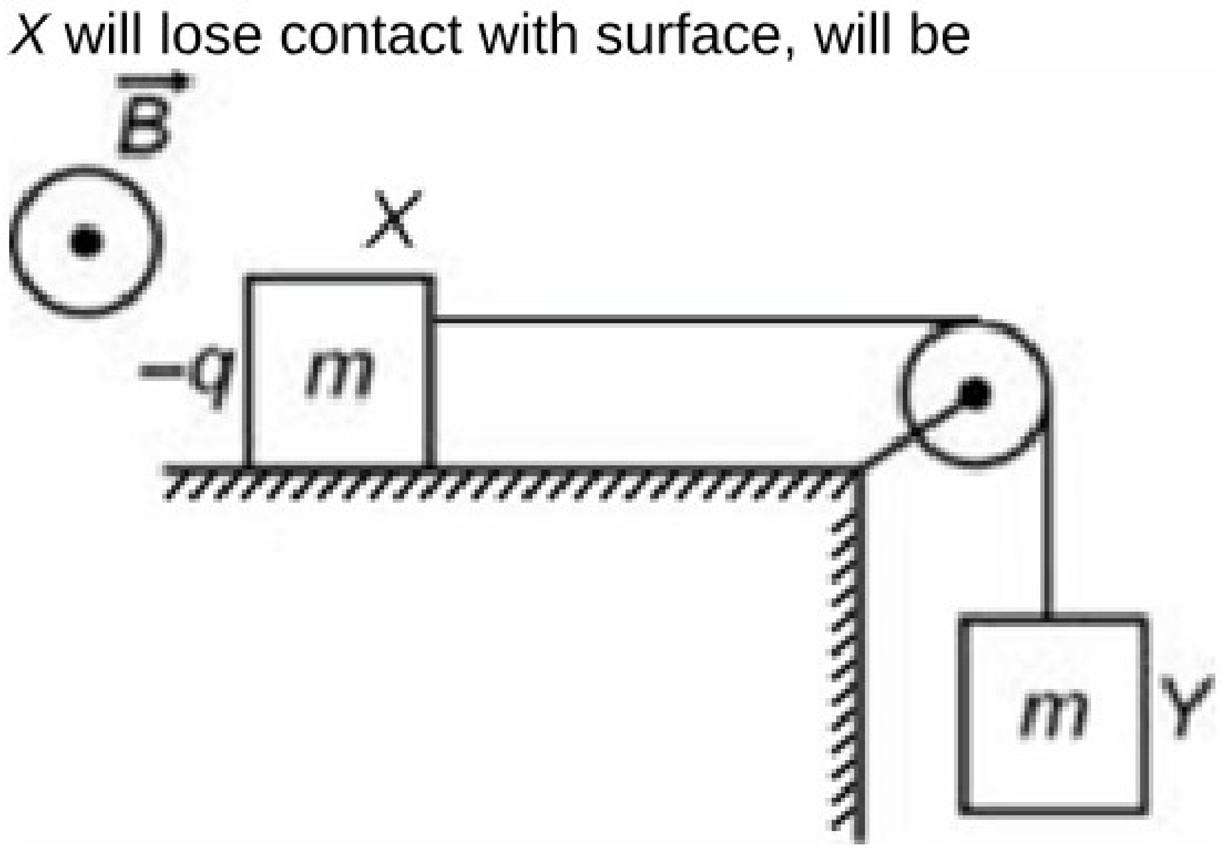
(1) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln\left(\frac{3}{2}\right)$

(2) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln(7)$

(3) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln(5)$

(4) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln\left(\frac{5}{2}\right)$

41. In the arrangement shown below both blocks *X* and *Y* have same mass *m*. Charge on block *X* is –*q* while *Y* is neutral. There is a uniform magnetic field $\vec{B}$ outward to the plane. The system is released from rest at *t* = 0. Assuming friction to be absent the time at which the block *X* will lose contact with surface, will be



(1) $\frac{m}{qB}$

(2) $\frac{2m}{qB}$

(3) $\frac{3m}{qB}$

(4) $\frac{4m}{qB}$

42. A long straight wires carries current *I* along positive *z*-axis. The magnetic field $\vec{B}$ at a point (*a*, *b*, 0) is

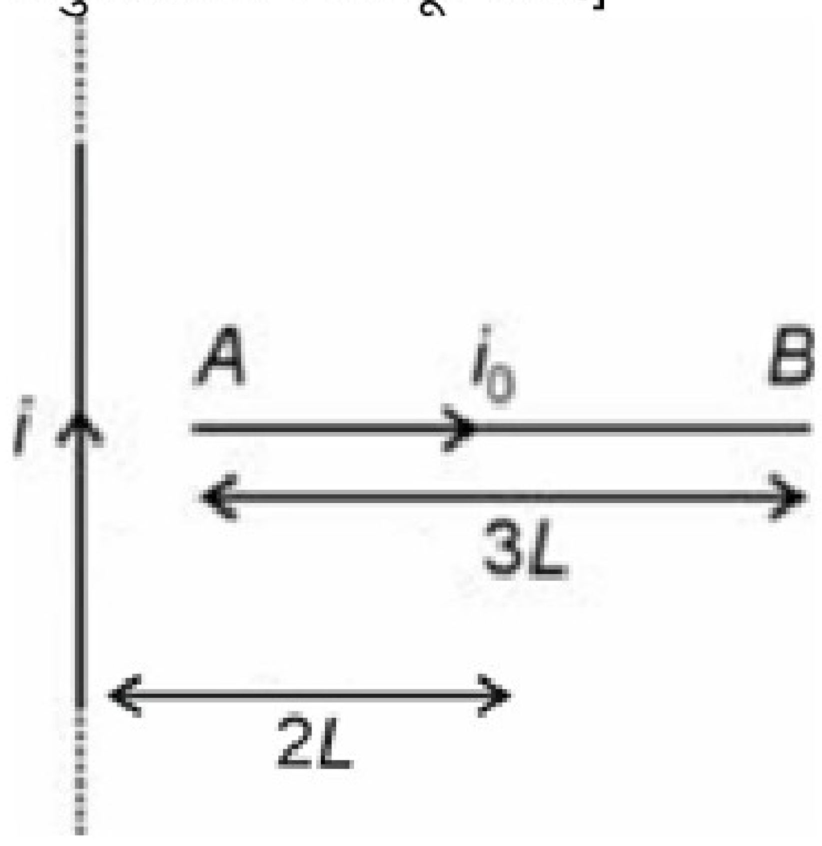
(1) $\frac{\mu_0 i(a\hat{j}-b\hat{i})}{2\pi(a^2+b^2)}$

(2) $\frac{\mu_0 i(a\hat{i}+b\hat{j})}{2\pi(a^2+b^2)}$

(3) $\frac{\mu_0 i(-a\hat{i}+b\hat{j})}{2\pi(a^2+b^2)}$

(4) $\frac{\mu_0 i(a\hat{i}+b\hat{j})}{2\pi(a^2+b^2)^{\frac{3}{2}}}$

40. दर्शाए अनुसार धारा i_0 ग्रहण किए हुए 3*L* लंबाई के एक चालक *AB* को धारा *I* ग्रहण किए हुए एक लंबे सीधे तार *XY* के लंबवत रखा गया है। चालक *AB* द्वारा अनुभव किया जाने वाला बल है [चालक *AB* के मध्य बिंदु से तार *XY* की दूरी 2*L* है]



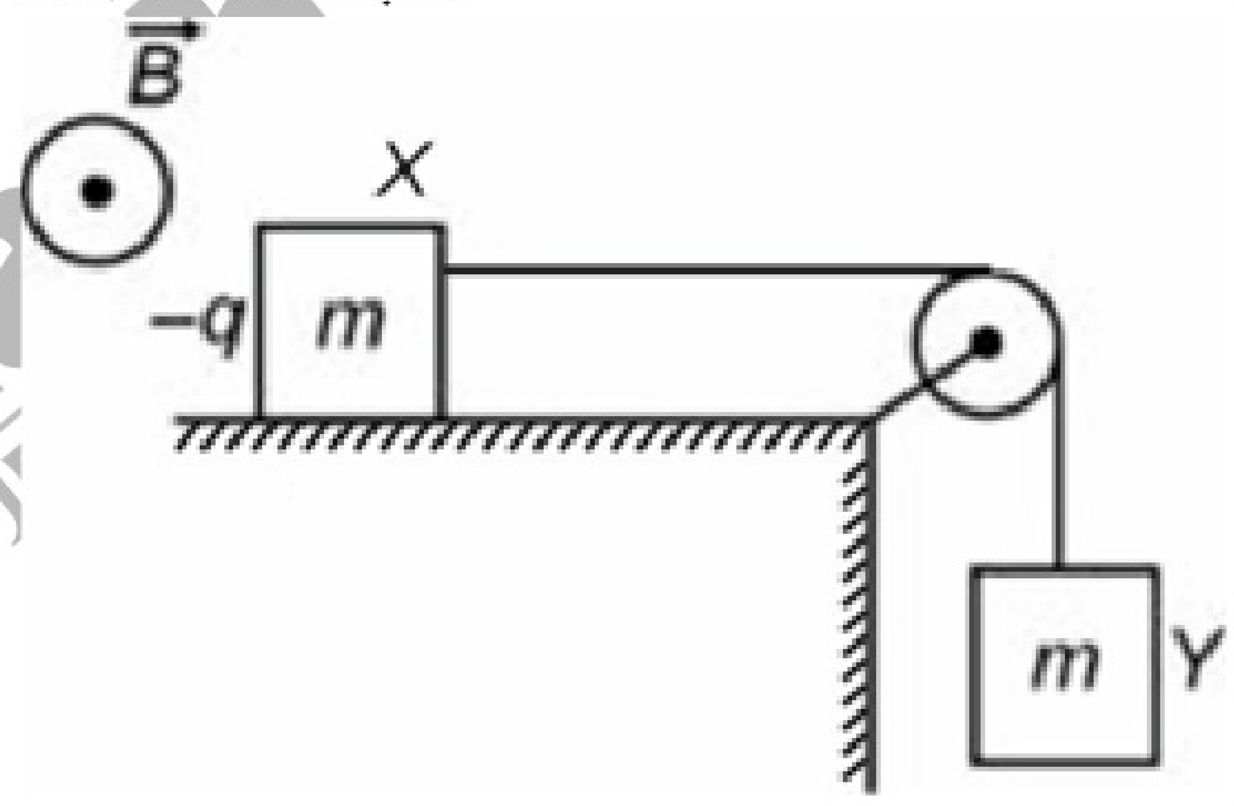
(1) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln\left(\frac{3}{2}\right)$

(2) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln(7)$

(3) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln(5)$

(4) $\frac{\mu_0 i i_0}{2\pi}\ln\left(\frac{5}{2}\right)$

41. नीचे दी गई व्यवस्था में *X* और *Y* दोनों गुटकों का द्रव्यमान *m* समान है। गुटके *X* पर आवेश –*q* है जबकि *Y* उदासीन है। समतल के बाहर एकसमान चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ है। निकाय को *t* = 0 पर विराम से मुक्त किया जाता है। यह मानते हुए कि घर्षण अनुपस्थित है, किस समय पर गुटका *X* सतह से संपर्क छोड़ेगा?



(1) $\frac{m}{qB}$

(2) $\frac{2m}{qB}$

(3) $\frac{3m}{qB}$

(4) $\frac{4m}{qB}$

42. एक लंबा सीधा तार धनात्मक *z* -अक्ष के अनुदिश धारा *I* ग्रहण किए हुए है। बिंदु (*a*, *b*, 0) पर चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ है

(1) $\frac{\mu_0 i(a\hat{j}-b\hat{i})}{2\pi(a^2+b^2)}$

(2) $\frac{\mu_0 i(a\hat{i}+b\hat{j})}{2\pi(a^2+b^2)}$

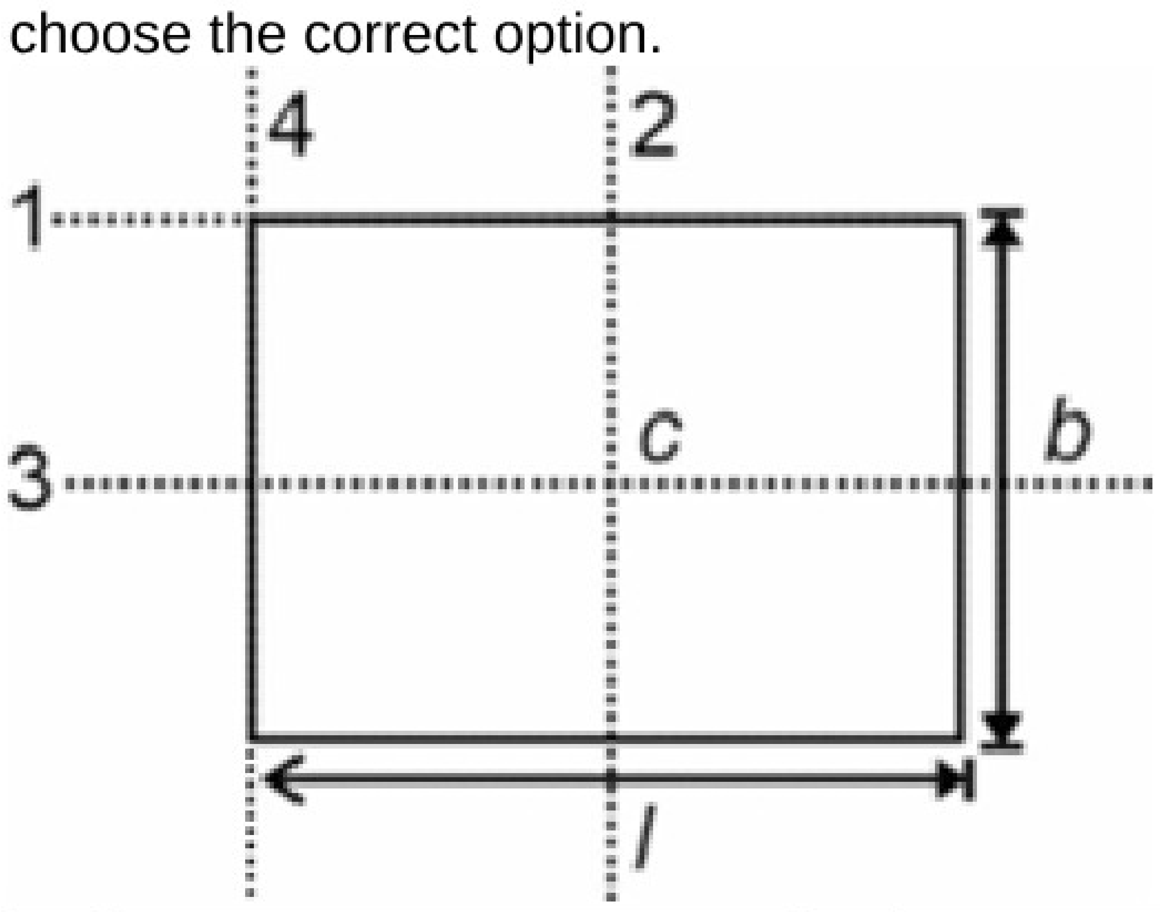
(3) $\frac{\mu_0 i(-a\hat{i}+b\hat{j})}{2\pi(a^2+b^2)}$

(4) $\frac{\mu_0 i(a\hat{i}+b\hat{j})}{2\pi(a^2+b^2)^{\frac{3}{2}}}$

43. If r_0 is the radius of first Bohr orbit in hydrogen atom, then radius of third orbit in hydrogen atom will be
(1) $3r_0$
(2) $9r_0$
(3) $27r_0$
(4) $81r_0$

44. Consider the following statement:
Statement A: The total energy of an electron in hydrogen atom is negative.
Statement B: The electron is bound to nucleus.
Based on above information choose the correct option.
(1) Both statement A and B are correct
(2) Both statement A and B are incorrect
(3) Statement A is correct while statement B is incorrect
(4) Statement A is incorrect while statement B is correct

45. Column A contains the moment of inertia of a uniform plate having mass *M* about specific axes as shown in figure and column B contain the respective value of moment of inertia. Match column *A* with column *B* and choose the correct option.



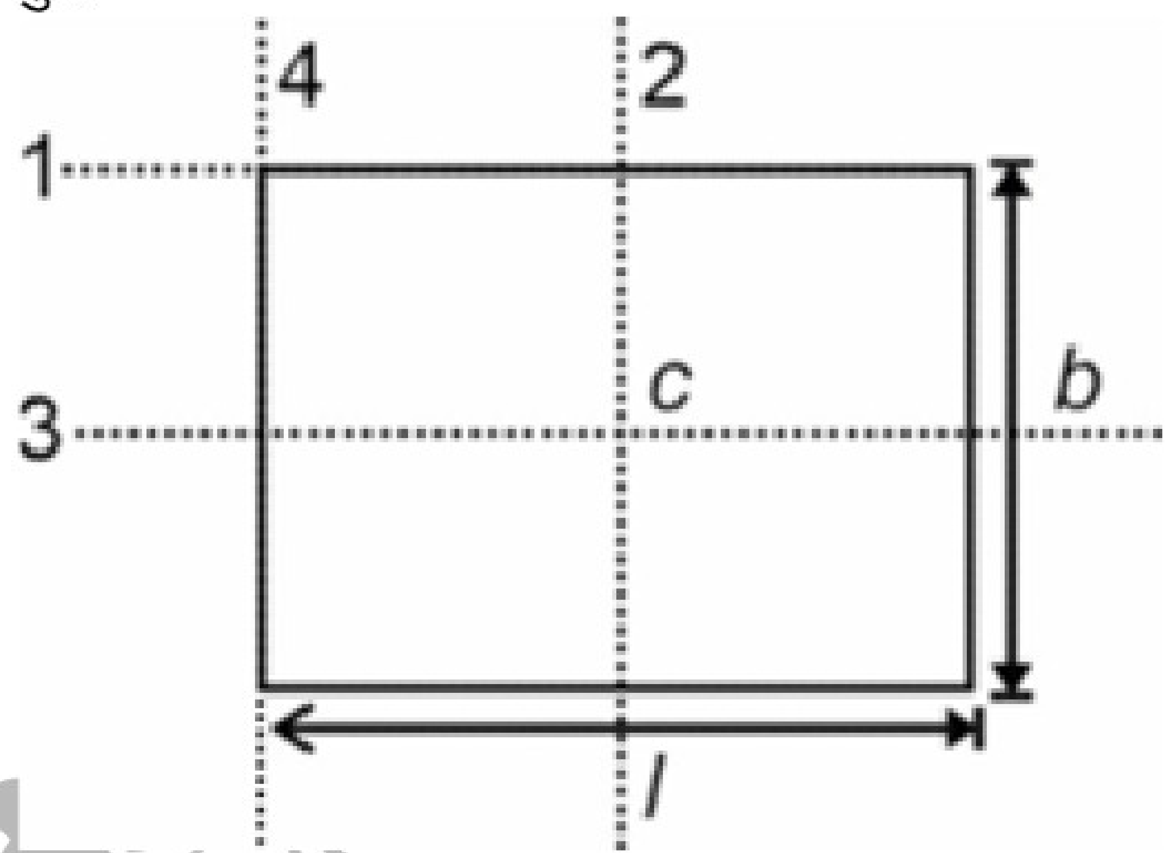
	Column A		Column B
(A)	(MOI of plate) about axis 1	(i)	$\frac{Mb^2}{12}$
(B)	(MOI of plate) about axis 2	(ii)	$\frac{Mb^2}{3}$
(C)	(MOI of plate) about axis 3	(iii)	$\frac{Ml^2}{3}$
(D)	(MOI of plate) about axis 4	(iv)	$\frac{Ml^2}{12}$

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

43. यदि r_0 हाइड्रोजन परमाणु में पहली बोर कक्षा की त्रिज्या है, तो हाइड्रोजन परमाणु में तीसरी कक्षा की त्रिज्या होगी
(1) $3r_0$
(2) $9r_0$
(3) $27r_0$
(4) $81r_0$

44. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
कथन A: हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा ऋणात्मक होती है।
कथन B: इलेक्ट्रॉन नाभिक से बंधित होता है।
उपरोक्त सूचना के आधार पर सही विकल्प चुनें।
(1) कथन A और B दोनों सही हैं
(2) कथन A और B दोनों गलत हैं
(3) कथन A सही है जबकि कथन B गलत है
(4) कथन A गलत है जबकि कथन B सही है

45. कॉलम A में चित्र में दर्शाए विशिष्ट अक्षों के सापेक्ष द्रव्यमान *M* वाली एकसमान प्लेट के जड़त्व आघूर्ण हैं और कॉलम *B* में जड़त्व आघूर्ण के संगत मान हैं। कॉलम *A* का मिलान कॉलम *B* से करें और सही विकल्प चुनें।

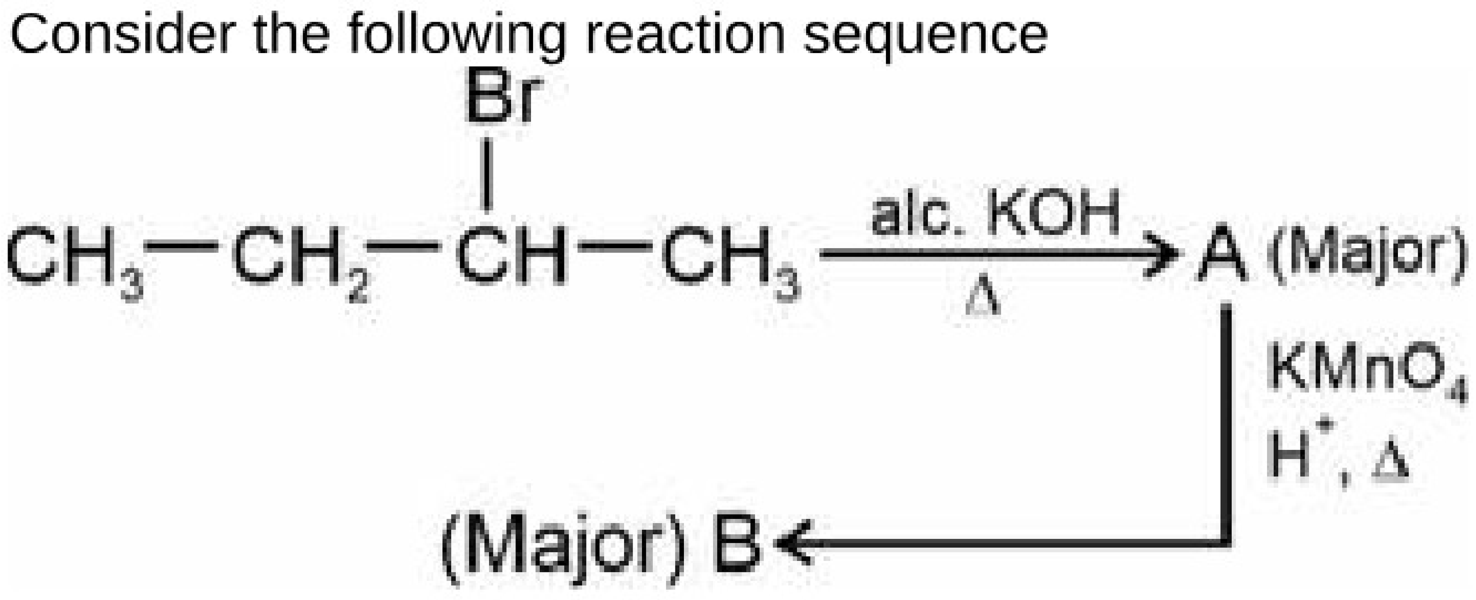


	कॉलम A		कॉलम B
(A)	अक्ष 1 के सापेक्ष (प्लेट का MOI)	(i)	$\frac{Mb^2}{12}$
(B)	अक्ष 2 के सापेक्ष (प्लेट का MOI)	(ii)	$\frac{Mb^2}{3}$
(C)	अक्ष 3 के सापेक्ष (प्लेट का MOI)	(iii)	$\frac{Ml^2}{3}$
(D)	अक्ष 4 के सापेक्ष (प्लेट का MOI)	(iv)	$\frac{Ml^2}{12}$

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

CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

46. Consider the following reaction sequence

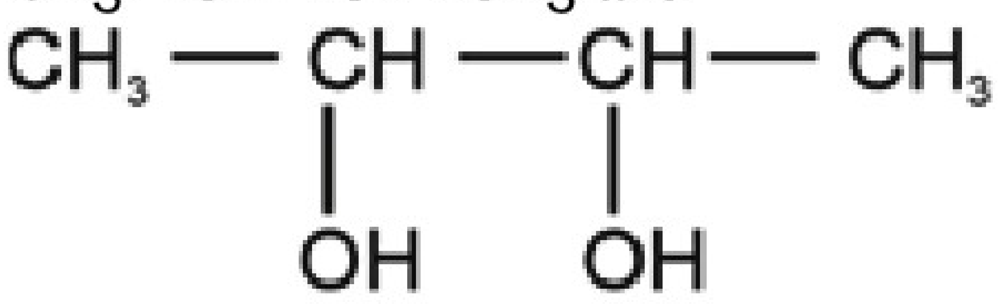


Major products A and B respectively are

(1) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$ and CH_3CH_2COOH

(2) $CH_3 - CH = CH - CH_3$ and CH_3COOH

(3) $CH_3 - CH = CH - CH_3$ and



(4) $CH_3 - CH_2 - \underset{OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$ and $CH_3 - CH_2 - \underset{O}{\underset{||}{C}} - CH_3$

47. Given below are two statements.

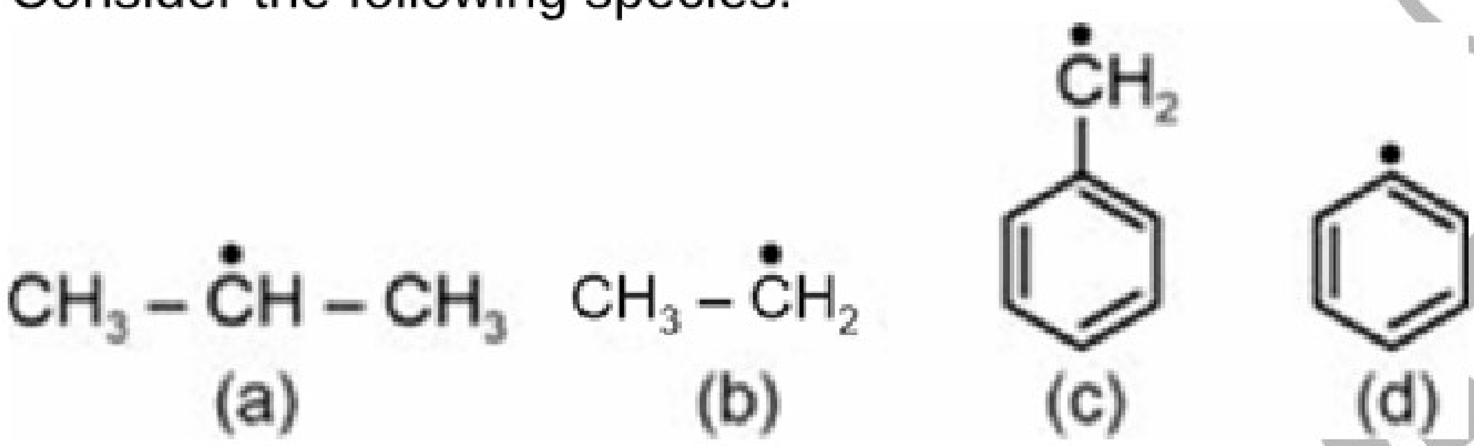
Statement (I): Oxidation state of terminal Br in Br_3O_8 is + 7.

Statement (II): Average oxidation state of Br in Br_3O_8 is $\frac{+16}{3}$.

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

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

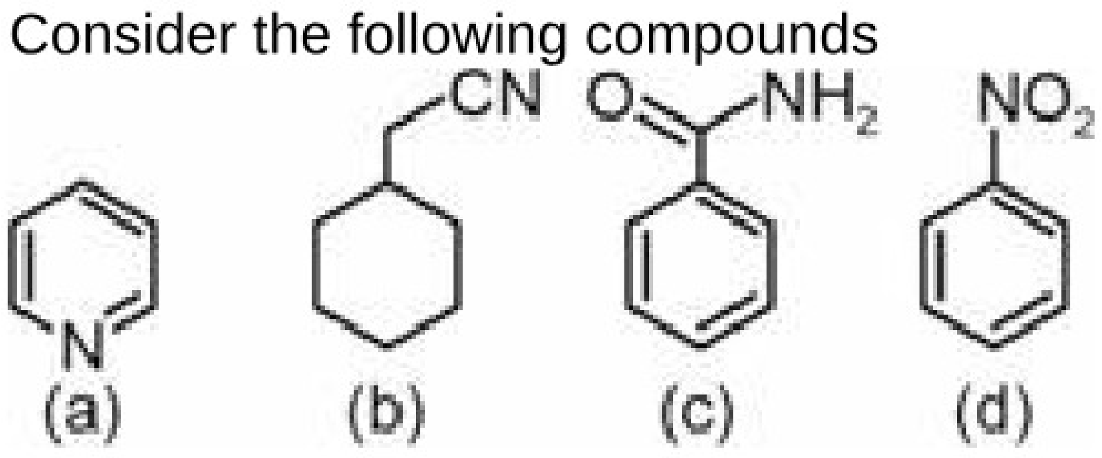
48. Consider the following species.



The correct order of stability of the given radicals is

(1) (c) > (d) > (a) > (b)
(2) (a) > (c) > (d) > (b)
(3) (c) > (a) > (b) > (d)
(4) (d) > (c) > (a) > (b)

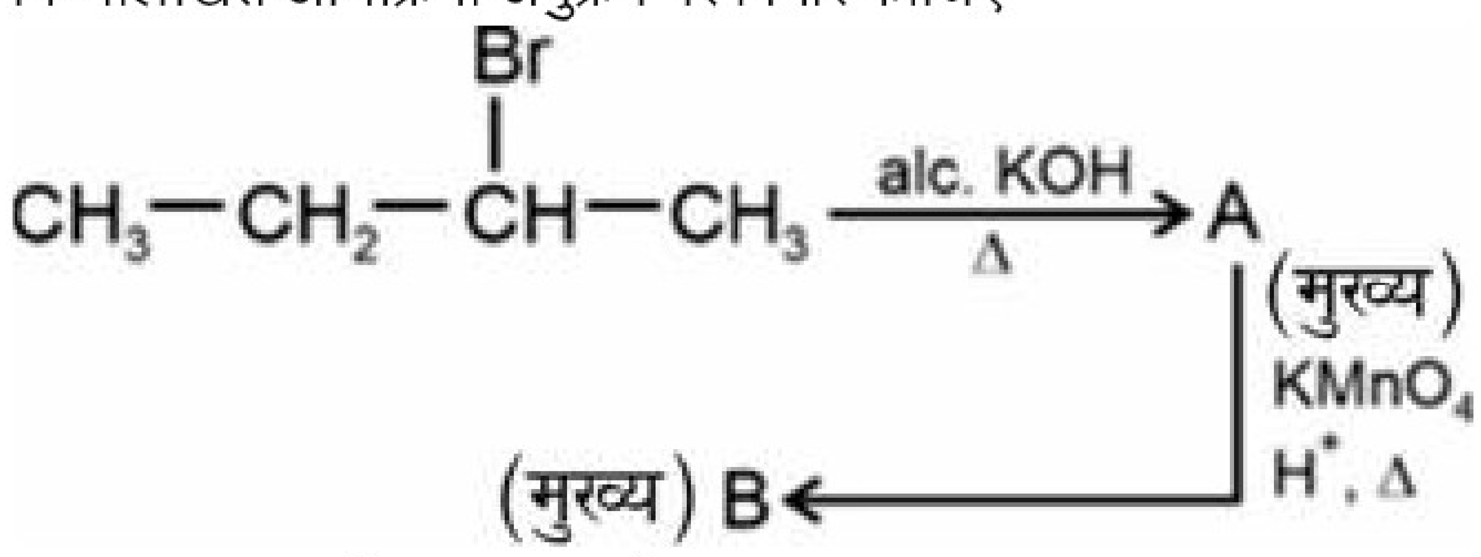
49. Consider the following compounds



Kjeldahl method is applicable to

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

46. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिए

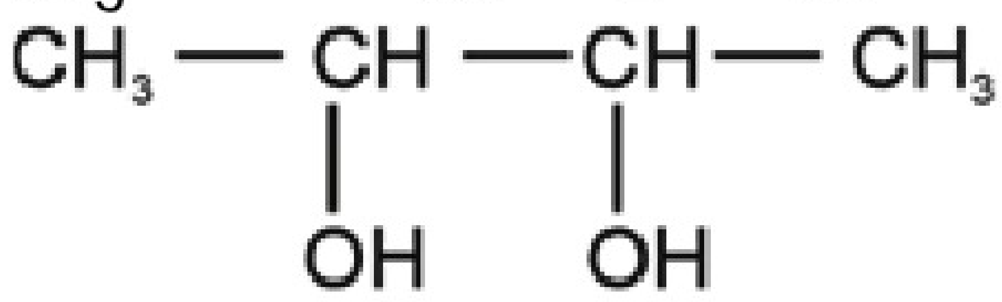


मुख्य उत्पाद A और B क्रमशः हैं

(1) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$ और CH_3CH_2COOH

(2) $CH_3 - CH = CH - CH_3$ और CH_3COOH

(3) $CH_3 - CH = CH - CH_3$ और



(4) $CH_3 - CH_2 - \underset{OH}{\underset{|}{CH}} - CH_3$ और $CH_3 - CH_2 - \underset{O}{\underset{||}{C}} - CH_3$

47. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

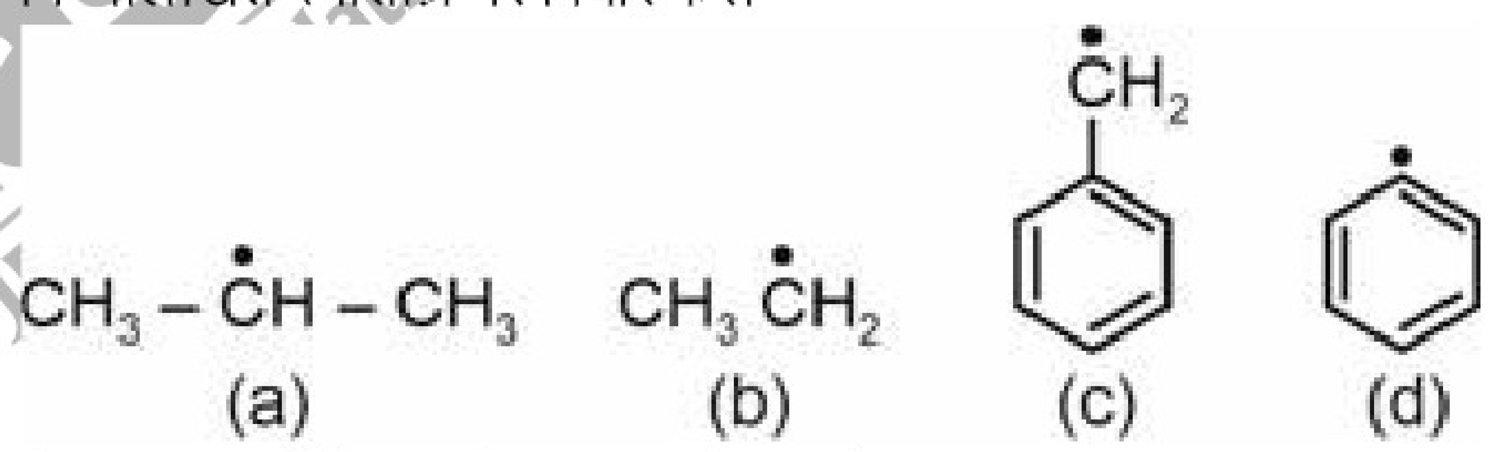
कथन (I): Br_3O_8 में अंतस्थ Br की ऑक्सीकरण अवस्था + 7 होती है।

कथन (II): Br_3O_8 में Br की औसत ऑक्सीकरण अवस्था $\frac{+16}{3}$ होती है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त 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

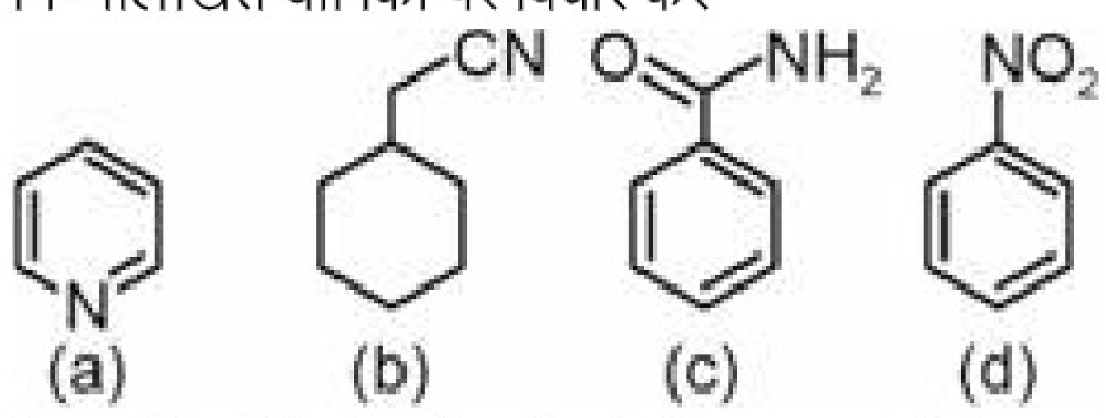
48. निम्नलिखित स्पीशीज़ पर विचार करें।



दिए गए मूलकों के स्थायित्व का सही क्रम है

(1) (c) > (d) > (a) > (b)
(2) (a) > (c) > (d) > (b)
(3) (c) > (a) > (b) > (d)
(4) (d) > (c) > (a) > (b)

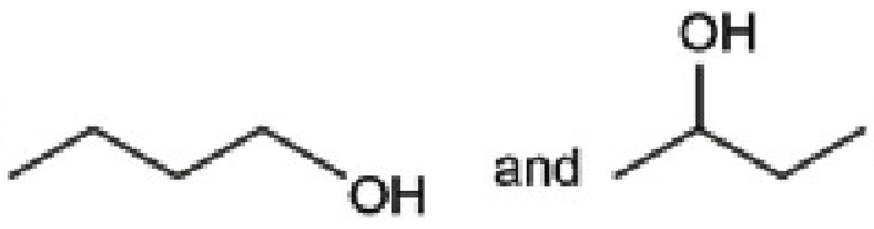
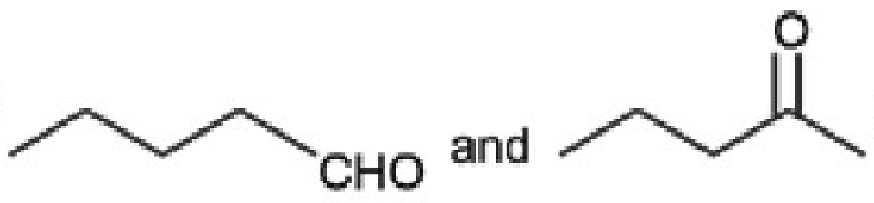
49. निम्नलिखित यौगिकों पर विचार करें



किन यौगिकों के लिए कैल्डॉल विधि प्रयुक्त होती है?

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

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

List -I (Compounds)	**List-II (Isomers)**
(a)	(i) Position isomers
(b)	(ii) Functional group isomers
(c) 	(iii) Chain isomers
(d) 	(iv) Metamers

Choose the correct answer from the options given below.
(1) (a)(iv), (b)(iii), (c)(i), (d)(ii)
(2) (a)(i), (b)(iv), (c)(ii), (d)(iii)
(3) (a)(iii), (b)(iv), (c)(ii), (d)(i)
(4) (a)(iii), (b)(iv), (c)(i), (d)(ii)

51. Total number of angular and radial nodes respectively in 3*p* orbital is
(1) 1 and 0
(2) 1 and 1
(3) 1 and 2
(4) 2 and 2

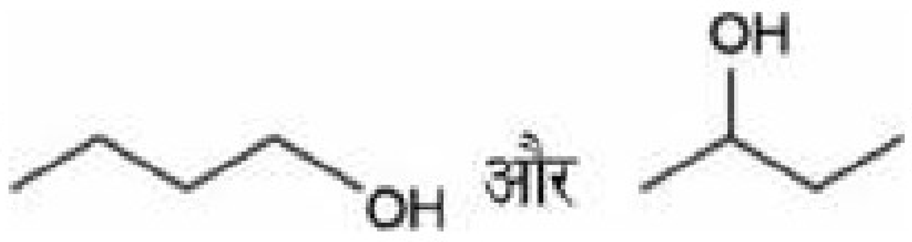
52. When 5 moles of an ideal gas is expanded at 350 K reversibly from 5 L to 40 L, then the entropy change for the process is (R = 2 cal mol^{-1} K^{-1})
(1) 9.01 cal K^{-1}
(2) 20.8 cal K^{-1}
(3) –15.2 cal K^{-1}
(4) 22.3 cal K^{-1}

53. Match the reactions given in **List-I** with the catalyst required, given in **List-II**

List-I	**List-II**
(a) $CH_4 + H_2O \xrightarrow{\Delta} CO + 3H_2$	(i) Mo_2O_3
(b) $2CH_4 + O_2 \xrightarrow[100\ atm]{523\ K} 2CH_3OH$	(ii) Ni
(c) $CH_4 + O_2 \xrightarrow{\Delta} HCHO + H_2O$	(iii) $(CH_3COO)_2Mn$
(d) $2CH_3CH_3 + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CH_3COOH + 2H_2O$	(iv) Cu

Choose the correct answer from the options given below
(1) (a)(iv), (b)(ii), (c)(i), (d)(iii)
(2) (a)(iii), (b)(iv), (c)(i), (d)(ii)
(3) (a)(ii), (b)(iv), (c)(iii), (d)(i)
(4) (a)(ii), (b)(iv), (c)(i), (d)(iii)

50. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए

सूची-I (यौगिक)	**सूची-II (समावयव)**
(a)	(i) स्थिति समावयव
(b)	(ii) क्रियात्मक समूह समावयवी
(c) 	(iii) श्रृंखला समावयव
(d)	(iv) मध्यावयव

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।
(1) (a)(iv), (b)(iii), (c)(i), (d)(ii)
(2) (a)(i), (b)(iv), (c)(ii), (d)(iii)
(3) (a)(iii), (b)(iv), (c)(ii), (d)(i)
(4) (a)(iii), (b)(iv), (c)(i), (d)(ii)

51. 3*p* कक्षकों में कोणीय और त्रिज्य नोडों की कुल संख्या क्रमशः है
(1) 1 और 0
(2) 1 और 1
(3) 1 और 2
(4) 2 और 2

52. जब 350 K पर 5 मोल आदर्श गैस उत्क्रमणीय रूप से 5 L से 40 L तक प्रसारित होती है, तो प्रक्रम का एन्ट्रॉपी परिवर्तन है
(R = 2 cal mol^{-1} K^{-1})
(1) 9.01 cal K^{-1}
(2) 20.8 cal K^{-1}
(3) –15.2 cal K^{-1}
(4) 22.3 cal K^{-1}

53. **सूची-I** में दी गई अभिक्रियाओं का मिलान **सूची-II** में दिए गए आवश्यक उत्प्रेरक के साथ कीजिए

सूची-I	**सूची-II**
(a) $CH_4 + H_2O \xrightarrow{\Delta} CO + 3H_2$	(i) Mo_2O_3
(b) $2CH_4 + O_2 \xrightarrow[100\ atm]{523\ K} 2CH_3OH$	(ii) Ni
(c) $CH_4 + O_2 \xrightarrow{\Delta} HCHO + H_2O$	(iii) $(CH_3COO)_2Mn$
(d) $2CH_3CH_3 + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CH_3COOH + 2H_2O$	(iv) Cu

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए
(1) (a)(iv), (b)(ii), (c)(i), (d)(iii)
(2) (a)(iii), (b)(iv), (c)(i), (d)(ii)
(3) (a)(ii), (b)(iv), (c)(iii), (d) (i)
(4) (a)(ii), (b)(iv), (c)(i), (d)(iii)

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

54. Given below are two statements: one is labelled as assertion (A) and the other is labelled as reason (R).

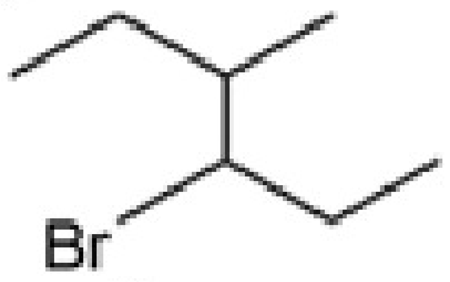
Assertion (A): Haloalkanes react with KCN to form alkyl cyanides as main product while AgCN forms isocyanides as chief product.

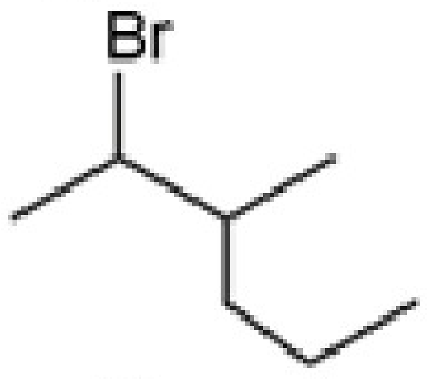
Reason (R): KCN is predominantly ionic and provides cyanides. AgCN is mainly covalent in nature and nitrogen donates electron pair to form isocyanides.

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

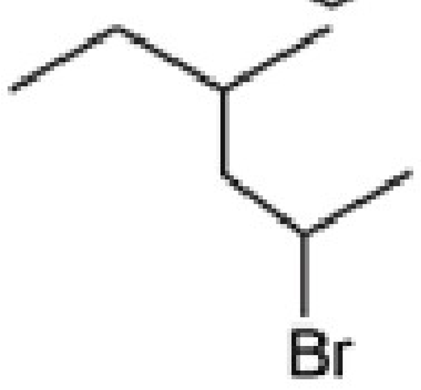
(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(2) (A) is true but (R) is false
(3) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(4) Both (A) and (R) are false

55. An alkene ‘A’ on reductive ozonolysis gives 2-butanone and propanal in equimolar ratio. Addition of HBr to alkene ‘A’ gives ‘B’ as the major product. The structure of product ‘B’ is

(1) 

(2) 

(3)

(4) 

56. Balance the given redox reaction in basic medium and match the reactants/products given in column I with their coefficient in column II.

$S_8(s) + OH^-(aq) \rightarrow S^{2-}(aq) + S_2O_3^{2-}(aq) + H_2O(l)$

Column I	Column II
a. OH^-	(i) 2
b. S^{2-}	(ii) 1
c. $S_2O_3^{2-}$	(iii) 12
d. S_8	(iv) 4

Choose the correct option.

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

57. Given the bond energy of N ≡ N, H – H and N – H bonds as p, q and r kJ mol^{-1} respectively. The enthalpy of the reaction $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ in kJ is

(1) p + 3q – 3r
(2) p + q – 3r
(3) p + 3q – 6r
(4) p – 3q + 6r

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

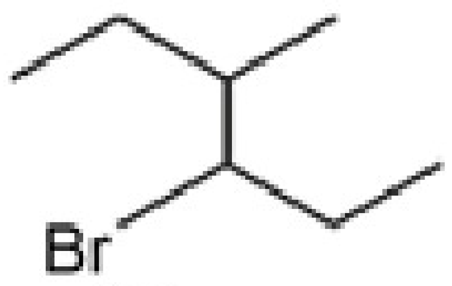
कथन (A): हेलोऐल्केन KCN के साथ अभिक्रिया करके मुख्य उत्पाद के रूप में एल्किल सायनाइड बनाता है, जबकि AgCN मुख्य उत्पाद के रूप में आइसोसायनाइड बनाता है।

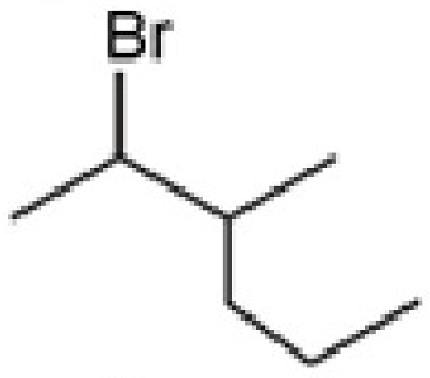
कारण (R): KCN मुख्य रूप से आयनिक होता है और सायनाइड प्रदान करता है। AgCN मुख्य रूप से सहसंयोजक प्रकृति का होता है और नाइट्रोजन इलेक्ट्रॉन युग्म दान करके आइसोसायनाइड बनाता है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

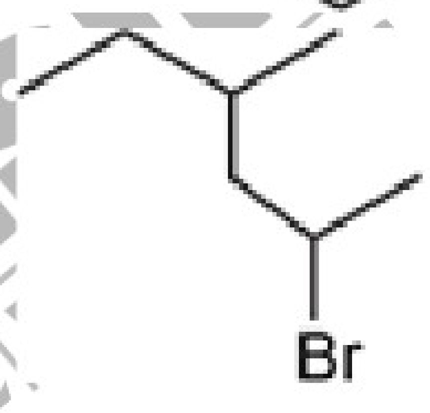
(1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(2) (A) सही है लेकिन (R) गलत है
(3) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(4) (A) और (R) दोनों गलत हैं

55. एक एल्कीन ‘A’ अपचायी ओजोनी-अपघटन पर सममोलर अनुपात में 2-ब्यूटेनोन और प्रोपेनैल देता है। एल्कीन ‘A’ में HBr के योग पर मुख्य उत्पाद के रूप में ‘B’ प्राप्त होता है। उत्पाद ‘B’ की संरचना है

(1) 

(2) 

(3)

(4) 

56. दी गयी रेडॉक्स अभिक्रिया को क्षारीय माध्यम में संतुलित कीजिए तथा कॉलम I में दिए गए अभिकारकों/उत्पादों को कॉलम II में दिए गए उनके गुणांक के साथ सुमेलित कीजिए।

$S_8(s) + OH^-(aq) \rightarrow S^{2-}(aq) + S_2O_3^{2-}(aq) + H_2O(l)$

कॉलम I	कॉलम II
a. OH^-	(i) 2
b. S^{2-}	(ii) 1
c. $S_2O_3^{2-}$	(iii) 12
d. S_8	(iv) 4

सही विकल्प चुनिए।

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

57. दिया है N ≡ N, H – H और N – H बंध की बंध ऊर्जा क्रमशः p, q और r kJ mol^{-1} है। तब अभिक्रिया $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ की एन्थैल्पी (kJ) है

(1) p + 3q – 3r
(2) p + q – 3r
(3) p + 3q – 6r
(4) p – 3q + 6r

58. The pH of the solution when 0.1 M 100 mL acetic acid is mixed with 0.1 M 50 mL NaOH solution is (pK_a of CH_3COOH = 4.8)

(1) 4.8
(2) 9.2
(3) 2.4
(4) 5.1

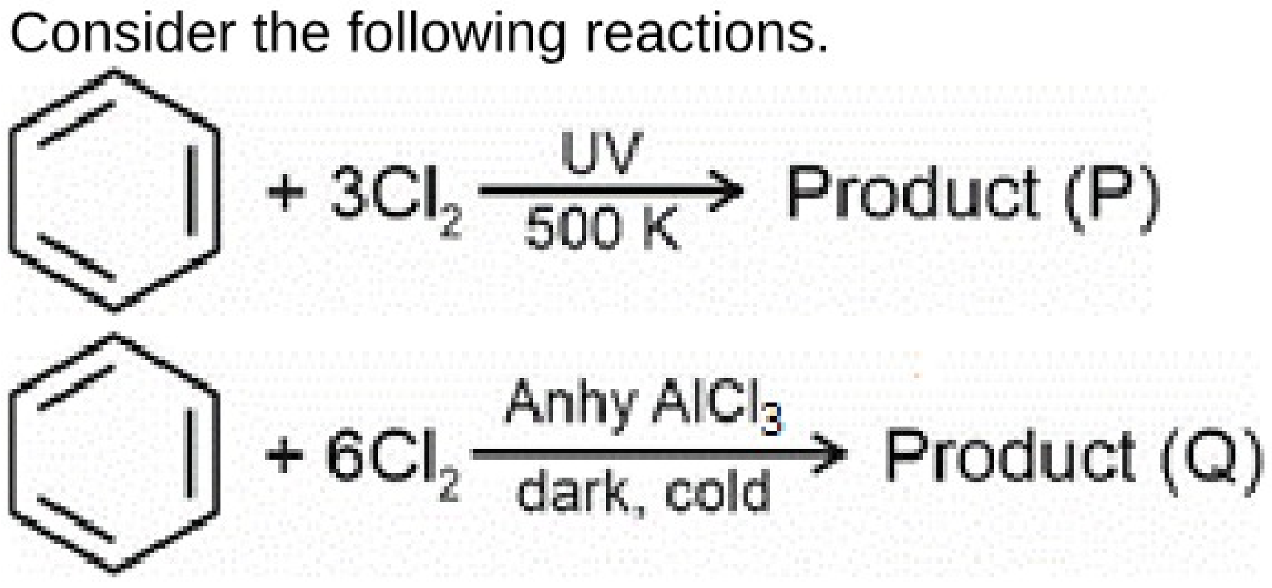
59. In an unknown compound, percentage by weight of calcium is 20%. The minimum molecular mass of the compound is

(1) 100 u
(2) 150 u
(3) 200 u
(4) 300 u

60. Degree of dissociation of 0.1 M acetic acid with $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ is

(1) 0.134
(2) 1.34×10^{-3}
(3) 1.34×10^{-2}
(4) 1.8×10^{-4}

61. Consider the following reactions.



Products P and Q respectively are

(1) Hexachlorobenzene, Benzene hexachloride
(2) Benzene hexachloride, Hexachlorobenzene
(3) Benzenetrichloride, Trichlorobenzene
(4) Trichlorobenzene, Benzenetrichloride

62. Match oxides in List-I with their nature in List-II

List-I	**List-II**
(a) B_2O_3	(i) Amphoteric
(b) Al_2O_3	(ii) Acidic
(c) In_2O_3	(iii) Neutral
(d) CO	(iv) Basic

Choose the correct answer from the options given below.

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

63. Correct order of ionization enthalpy of group 13 elements is

(1) B > Al > Ga > In > Tl
(2) B > Ga > Al > In > Tl
(3) Tl > In > Ga > Al > B
(4) B > Tl > Ga > Al > In

58. जब 0.1 M 100 mL एसिटिक अम्ल को 0.1 M 50 mL NaOH विलयन के साथ मिलाया जाता है तो विलयन का pH है (CH_3COOH का pK_a = 4.8)

(1) 4.8
(2) 9.2
(3) 2.4
(4) 5.1

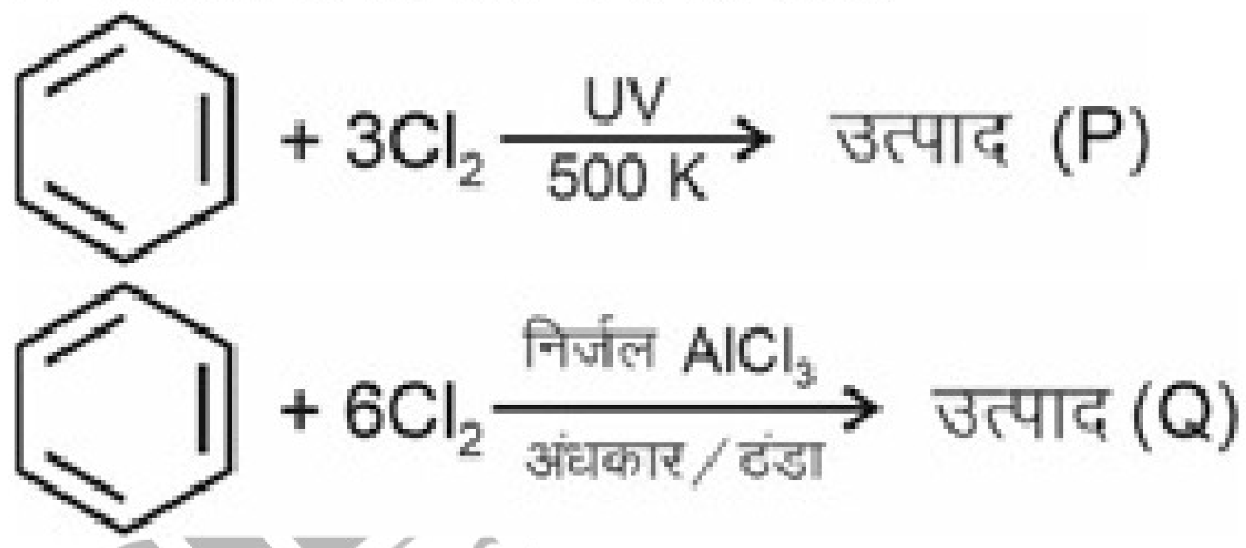
59. एक अज्ञात यौगिक में, कैल्शियम का भार प्रतिशत 20% है। यौगिक का न्यूनतम आणविक द्रव्यमान है

(1) 100 u
(2) 150 u
(3) 200 u
(4) 300 u

60. $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ वाले 0.1 M एसीटिक अम्ल के वियोजन की मात्रा है

(1) 0.134
(2) 1.34×10^{-3}
(3) 1.34×10^{-2}
(4) 1.8×10^{-4}

61. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए



उत्पाद P तथा Q क्रमशः हैं

(1) हेक्साक्लोरोबेन्जीन, बेन्जीन हेक्साक्लोराइड
(2) बेन्जीन हेक्साक्लोराइड, हेक्साक्लोरोबेन्जीन
(3) बेन्जीनट्राईक्लोराइड, ट्राईक्लोरोबेन्जीन
(4) ट्राईक्लोरोबेन्जीन, बेन्जीनट्राईक्लोराइड

62. सूची-I में दिए गए ऑक्साइडों का सूची-II में दी गई उनकी प्रकृति के साथ मिलान कीजिए

सूची-I	**सूची-II**
(a) B_2O_3	(i) उभयधर्मी
(b) Al_2O_3	(ii) अम्लीय
(c) In_2O_3	(iii) उदासीन
(d) CO	(iv) क्षारीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

63. वर्ग 13 के तत्वों की आयनन एन्थैल्पी का सही क्रम है

(1) B > Al > Ga > In > Tl
(2) B > Ga > Al > In > Tl
(3) Tl > In > Ga > Al > B
(4) B > Tl > Ga > Al > In

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

64. Given below are two statements

Statement I: Iron (III) catalyses the reaction between iodide and persulphate ions.

Statement II: Interstitial compounds have high melting points, higher than those of pure metals.

In the light of above statements choose the correct answer.

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

65. Match the following aspects with their respective element.

	Aspects		Element
a.	Actinoid which reveals a maximum number of oxidation states	(i)	Lutetium
b.	Lanthanoid which exhibits +4 oxidation state only in oxides	(ii)	Neptunium
c.	Lanthanoid which is colourless in +3 oxidation state	(iii)	Thorium
d.	Actinoid which show only one oxidation state	(iv)	Terbium

Select the correct option.

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

66. The following data are for the reaction A + B → products

Experiment	[A]	[B]	Initial rate (Ms^{-1})
1	0.1 M	0.1 M	4.0×10^{-4}
2	0.2 M	0.2 M	1.6×10^{-3}
3	0.5 M	0.1 M	2.0×10^{-3}

Overall order of the reaction is

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

67. For a chemical reaction rate of reaction doubles on increasing temperature from 300 K to 310 K, then activation energy for the reaction will be (log2 = 0.3)

(1) 18.4 kJ
(2) 106.8 kJ
(3) 24.44 kJ
(4) 53.42 KJ

64. नीचे दो कथन दिए गए हैं

कथन I: आयरन (III) आयन आयोडाइड और परसल्फेट आयनों के मध्य होने वाली अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है।

कथन II: अंतराकाशी यौगिकों के गलनांक उच्च होते हैं, जो शुद्ध धातुओं की तुलना में भी अधिक होते हैं।

उपरोक्त कथनों के आधार पर सही उत्तर का चयन कीजिए।

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

65. निम्नलिखित कथनों को उनके संबंधित तत्वों के साथ सुमेलित कीजिए।

	कथन		तत्व
a.	एक्टिनॉइड जो अधिकतम संख्या में ऑक्सीकरण अवस्थाएँ प्रदर्शित करता है	(i)	ल्यूटीशियम
b.	लैंथेनॉइड जो अपने ऑक्साइड में केवल +4 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है	(ii)	नेप्टूनियम
c.	लैंथेनॉइड जो +3 ऑक्सीकरण अवस्था में रंगहीन होता है	(iii)	थोरियम
d.	एक्टिनॉइड जो केवल एक ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है	(iv)	टर्बियम

सही विकल्प का चयन कीजिए।

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

66. अभिक्रिया A + B → उत्पाद, के लिए निम्नलिखित आंकड़े दिए गये हैंः

प्रयोग	[A]	[B]	प्रारम्भिक वेग (Ms^{-1})
1	0.1 M	0.1 M	4.0×10^{-4}
2	0.2 M	0.2 M	1.6×10^{-3}
3	0.5 M	0.1 M	2.0×10^{-3}

अभिक्रिया की समग्र कोटि है

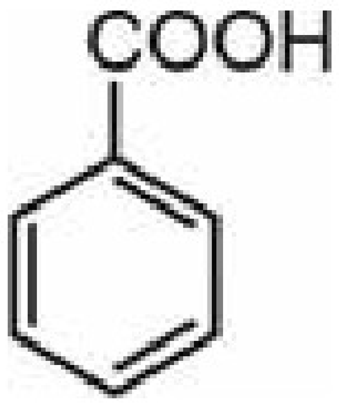
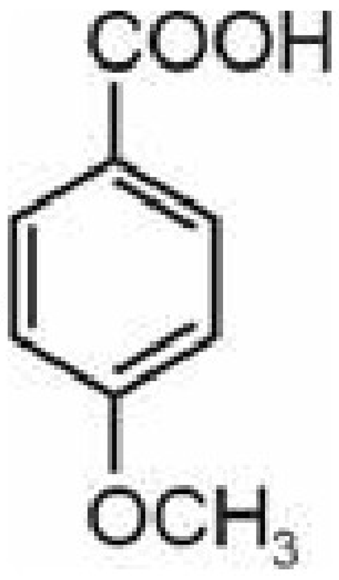
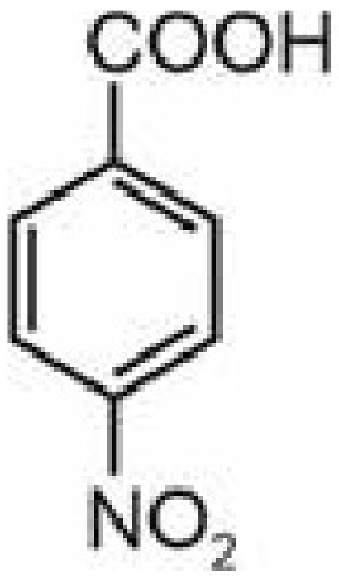
(1) 1
(2) शून्य
(3) 2
(4) $\frac{1}{2}$

67. एक रासायनिक अभिक्रिया के लिए ताप 300 K से 310 K तक बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर दोगुनी हो जाती है, तो अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा होगी (log2 = 0.3)

(1) 18.4 kJ
(2) 106.8 kJ
(3) 24.44 kJ
(4) 53.42 kJ

Aakash Medical|IIT-JEE

68. Match List I with List II

List I (Acid)	**List II (pK_a value)**
a. 	(i) 3.75
b. 	(ii) 4.19
c. 	(iii) 3.41
d. HCOOH	(iv) 4.46

Choose the correct answer from the options given below.
(1) a(iii), b(ii), c(i), d(iv)
(2) a(ii), b(iv), c(i), d(iii)
(3) a(ii), b(i), c(iv), d(iii)
(4) a(ii), b(iv), c(iii), d(i)

69. The weight of copper (At wt = 63.5) displaced by a quantity of electricity which displaces 11200 mL of O_2 gas at STP will be
(1) 31.75 g
(2) 63.5 g
(3) 95.25 g
(4) 127 g

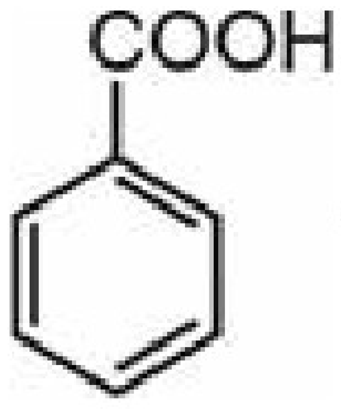
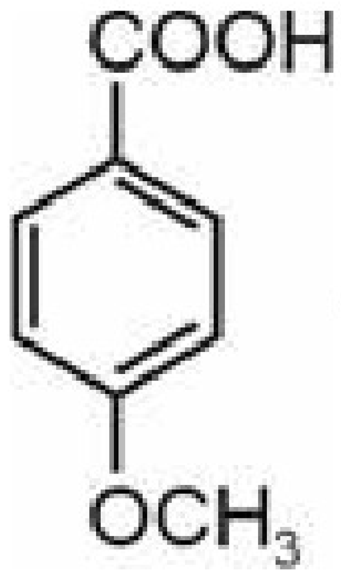
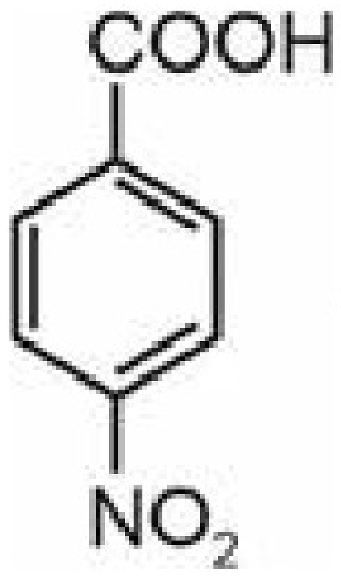
70. Match List-I with List-II.

List-I	**List-II van't Hoff factor (i)**
a. Na_2CO_3 (Degree of dissociation 70%)	(i) 3.4
b. $K_4[Fe(CN)_6]$ (Degree of dissociation 60%)	(ii) 1.8
c. $Al_2(SO_4)_3$ (Degree of dissociation 75%)	(iii) 2.4
d. C_6H_5COOH (Degree of dissociation 80%)	(iv) 4

Correct match is
(1) a(i), b(iii), c(iv), d(ii)
(2) a(i), b(iii), c(ii), d(iv)
(3) a(iii), b(i), c(ii), d(iv)
(4) a(iii), b(i), c(iv), d(ii)

71. The total number of isomers (including stereoisomers) of molecular formula $C_4H_{10}O$ is
(1) 5
(2) 6
(3) 7
(4) 8

68. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए

सूची I (अम्ल)	**सूची II (pK_a मान)**
a. 	(i) 3.75
b. 	(ii) 4.19
c. 	(iii) 3.41
d. HCOOH	(iv) 4.46

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए
(1) a(iii), b(ii), c(i), d(iv)
(2) a(ii), b(iv), c(i), d(iii)
(3) a(ii), b(i), c(iv), d(iii)
(4) a(ii), b(iv), c(iii), d(i)

69. STP पर 11200 mL O_2 गैस विस्थापित करने वाली विद्युत की मात्रा द्वारा विस्थापित कॉपर (परमाणु भार = 63.5) का भार है
(1) 31.75 g
(2) 63.5 g
(3) 95.25 g
(4) 127 g

70. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए।

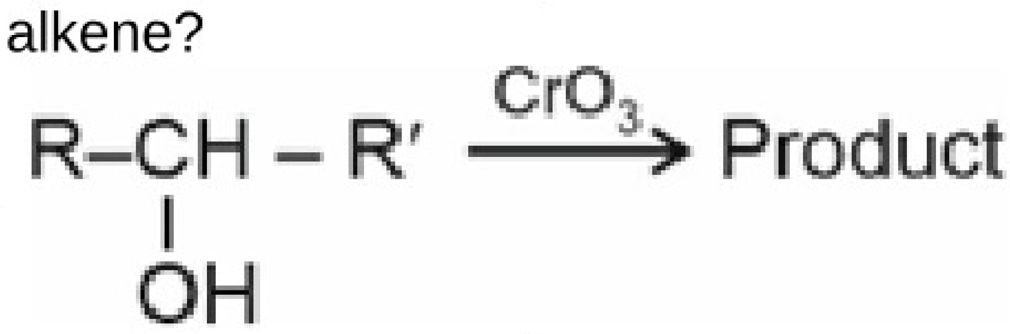
सूची-I	**सूची-II वान्ट हॉफ गुणांक (i)**
a. Na_2CO_3 (वियोजन की मात्रा 70%)	(i) 3.4
b. $K_4[Fe(CN)_6]$ (वियोजन की मात्रा 60%)	(ii) 1.8
c. $Al_2(SO_4)_3$ (वियोजन की मात्रा 75%)	(iii) 2.4
d. C_6H_5COOH (वियोजन की मात्रा 80%)	(iv) 4

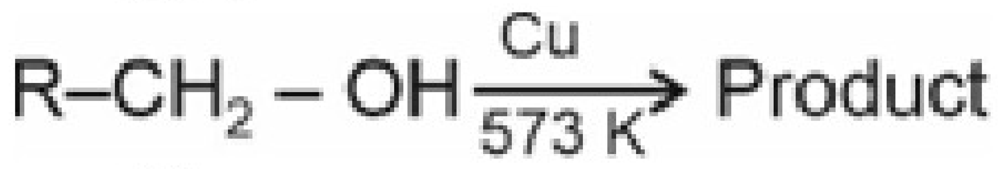
सही मिलान है
(1) a(i), b(iii), c(iv), d(ii)
(2) a(i), b(iii), c(ii), d(iv)
(3) a(iii), b(i), c(ii), d(iv)
(4) a(iii), b(i), c(iv), d(ii)

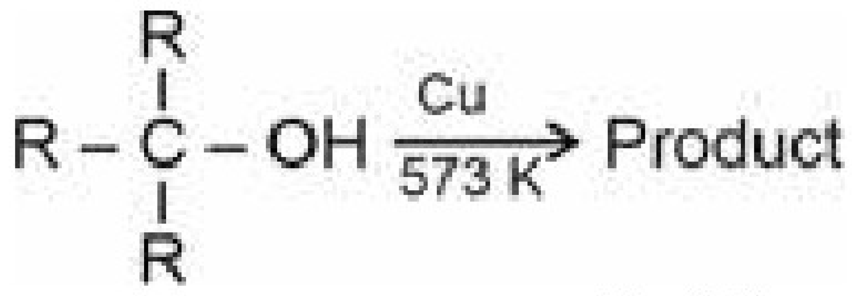
71. आणविक सूत्र $C_4H_{10}O$ के समावयवों (त्रिविम समावयवों सहित) की कुल संख्या है
(1) 5
(2) 6
(3) 7
(4) 8

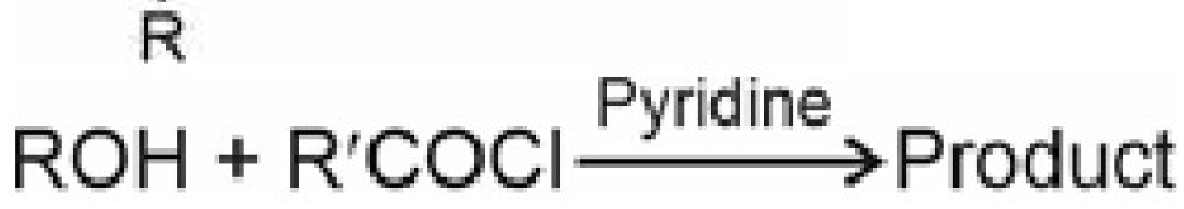
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

72. Consider the following statements.
a. Tert butyl alcohol does not react with Lucas reagent.
b. Anisole on cleavage with HI gives phenol and ethyl iodide.
c. p-Nitrophenol is more acidic than p-cresol.
d. Acetylation of salicylic acid produces aspirin.
The incorrect statement(s) is/are
(1) a only
(2) c only
(3) a and b only
(4) b and c only

73. In which of the following reactions, the major product is an alkene?
(1) 

(2) 

(3) 

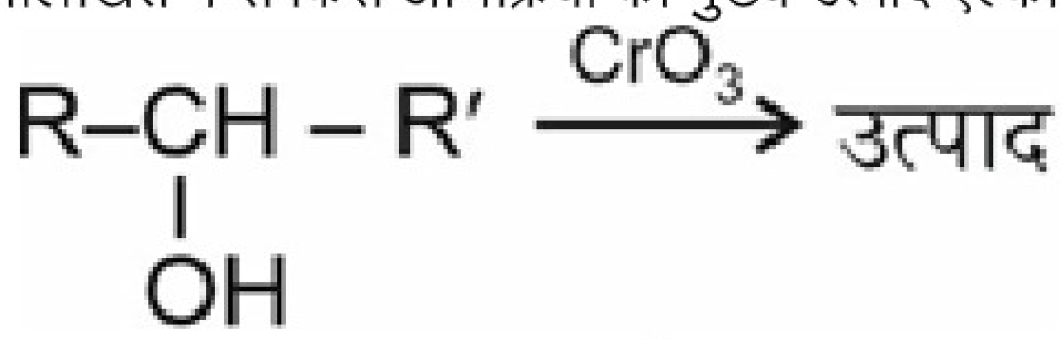
(4) 

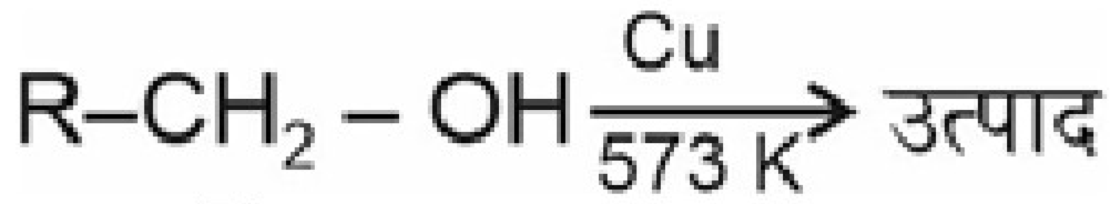
74. Consider the following statements:
Statement I: If Henry's law constant values (K_H) for three gases A, B and C at a constant temperature 'T' are in order of A > B > C then the order of their solubility is will be C > B > A.
Statement II: A mixture of chloroform and acetone forms a solution with negative deviation from Raoult's law.
In the light of above statements, choose the correct option.
(1) Both statement I and statement II are correct
(2) Both statement I and statement II are incorrect
(3) Statement I is correct but statement II is incorrect
(4) Statement I is incorrect but statement II is correct

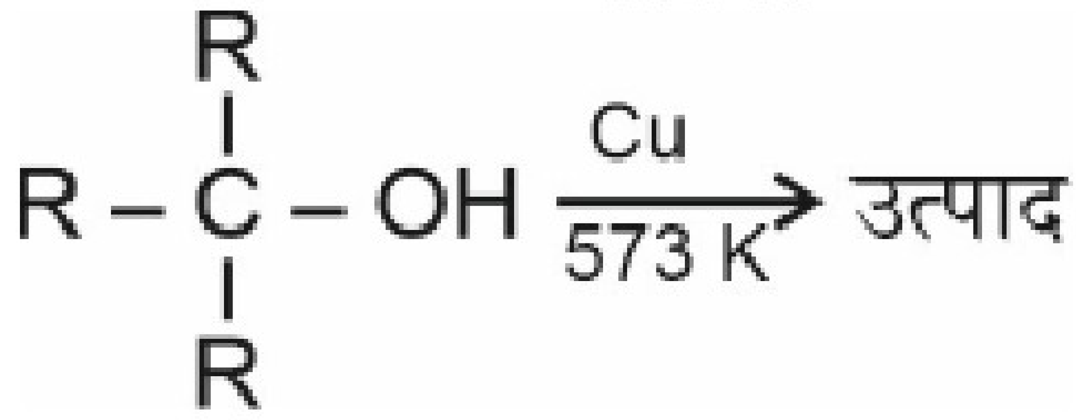
75. Consider the following redox couple and their respective standard reduction potential values:
a. MnO_4^- / MnO_2 E° = a volt
b. MnO_2 / Mn^{2+} E° = b volt
c. Mn^{2+} / Mn E° = c volt
The standard reduction potential for MnO_4^- / Mn is
(1) $\frac{2a+3b+3c}{4}$
(2) $\frac{3a+2b+2c}{7}$
(3) $\frac{2a+3b+3c}{7}$
(4) $\frac{3a+2b+2c}{4}$

76. The hydride of group 16 elements with least boiling point is
(1) H_2O
(2) H_2S
(3) H_2Se
(4) H_2Te

72. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।
a. तृतीयक ब्यूटिल एल्कोहॉल लुकास अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया नहीं करता है.
b. ऐनिसोल HI के साथ विदलन पर फ़ीनॉल और एथिल आयोडाइड देता है।
c. p-नाइट्रोफ़ीनॉल p-क्रिसॉल की तुलना में अधिक अम्लीय होता है।
d. सैलिसिलिक अम्ल के एसिटिलीकरण पर एस्पिरिन बनता है।
गलत कथन है/हैं
(1) केवल a
(2) केवल c
(3) केवल a और b
(4) केवल b और c

73. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद ऐल्कीन है?
(1) 

(2) 

(3) 

(4)

74. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
कथन I: यदि स्थिर ताप 'T' पर तीन गैसों A, B और C के लिए हेनरी स्थिरांक (K_H) के मान A > B > C के क्रम में हैं, तो उनकी विलेयता का क्रम C > B > A होगा।
कथन II: क्लोरोफॉर्म और एसीटोन का मिश्रण राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन दर्शाने वाला विलयन बनाता है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें।
(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

75. निम्नलिखित रेडॉक्स युग्म और उनके संबंधित मानक अपचयन विभव मानों पर विचार करें:
a. MnO_4^- / MnO_2E° = a volt
b. MnO_2 / Mn^{2+}E° = b volt
c. Mn^{2+} / MnE° = c volt
MnO_4^- / Mn के लिए मानक अपचयन विभव है
(1) $\frac{2a+3b+3c}{4}$
(2) $\frac{3a+2b+2c}{7}$
(3) $\frac{2a+3b+3c}{7}$
(4) $\frac{3a+2b+2c}{4}$

76. न्यूनतम क्वथनांक वाला वर्ग 16 के तत्वों का हाइड्राइड है
(1) H_2O
(2) H_2S
(3) H_2Se
(4) H_2Te

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

77. Choose the incorrect statement

(1) The noble gas with the highest positive value of electron gain enthalpy is neon

(2) Enthalpy of hydration is more negative for Br^- than that for I^-

(3) The correct order of first ionisation enthalpy of group 17 elements is F > Cl > Br > I

(4) Electronegativity value on Pauling scale of antimony is more than that of phosphorous.

78. The correct electronic configuration of the central atom in $K_4[Fe(CN)_6]$ based on crystal field theory is

(1) $t_{2g}^4\ eg^2$

(2) $t_{2g}^6\ eg^0$

(3) $t_{2g}^3 e_g^3$

(4) $t_{2g}^3 e_g^4$

79. The compound with the longest C – O bond length is

(1) $[Mn(CO)_6]^+$

(2) $[V(CO)_6]–$

(3) $[Ti(CO)_6]^{2-}$

(4) $[Cr(CO)_6]$

80. All of the following cations belong to the group IV, except

(1) Ni^{2+}

(2) Zn^{2+}

(3) Pb^{2+}

(4) Co^{2+}

81. Which of the following reagents can be used to distinguish between ethanal and propanone?

(1) I_2/NaOH

(2) Neutral $FeCl_3$

(3) Tollens' reagent

(4) Lucas reagent

82. The type of bonding present between two nucleotides and the type of bonding between two amino acids respectively are

(1) Phosphodiester linkage and glycosidic bond

(2) Phosphodiester linkage and peptide bond

(3) Peptide bond and phosphodiester linkage

(4) Glycosidic linkage and peptide bond

83. Choose the incorrect set

	Vitamin		Deficiency disease
(1)	Thiamine	–	Beri-beri
(2)	Riboflavin	–	Xerophthalmia
(3)	Pyridoxine	–	Convulsions
(4)	Ascorbic acid	–	Scurvy

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

84. In which of the given reactions, carbon-carbon bond formation does not take place?

(1) Aldol condensation

(2) Reimer-Tiemann reaction

(3) Swarts reaction

(4) Wurtz reaction

77. गलत कथन चुनें

(1) इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी के उच्चतम धनात्मक मान वाली उत्कृष्ट गैस नियॉन है।

(2) Br^- की जलयोजन एन्थैल्पी I^- की तुलना में अधिक ऋणात्मक होती है।

(3) वर्ग 17 के तत्वों की प्रथम आयनन एन्थैल्पी का सही क्रम F > Cl > Br > I है

(4) पॉलिंग पैमाने पर एंटीमनी की विद्युतऋणात्मकता का मान फॉस्फोरस की तुलना में अधिक होता है।

78. क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत के आधार पर $K_4[Fe(CN)_6]$ में केंद्रीय परमाणु का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

(1) $t_{2g}^4\ eg^2$

(2) $t_{2g}^6\ eg^0$

(3) $t_{2g}^3 e_g^3$

(4) $t_{2g}^3 e_g^4$

79. दीर्घतम C – O बंध लंबाई वाला यौगिक है

(1) $[Mn(CO)_6]^+$

(2) $[V(CO)_6]–$

(3) $[Ti(CO)_6]^{2-}$

(4) $[Cr(CO)_6]$

80. किसके अतिरिक्त निम्नलिखित सभी धनायन समूह IV से संबंधित हैं?

(1) Ni^{2+}

(2) Zn^{2+}

(3) Pb^{2+}

(4) Co^{2+}

81. निम्नलिखित में से किस अभिकर्मक का उपयोग एथेनैल और प्रोपेनोन को विभेदित करने के लिए किया जा सकता है?

(1) I_2/NaOH

(2) उदासीन $FeCl_3$

(3) टॉलेन अभिकर्मक

(4) लुकास अभिकर्मक

82. दो न्यूक्लियोटाइडों के मध्य उपस्थित बंधन का प्रकार और दो एमीनो अम्लों के मध्य उपस्थित बंधन का प्रकार क्रमशः है:

(1) फॉस्फोडाइएस्टर बंधन और ग्लाइकोसाइडी बंध

(2) फॉस्फोडाइएस्टर बंधन और पेप्टाइड बंध

(3) पेप्टाइड बंध और फॉस्फोडाइएस्टर बंधन

(4) ग्लाइकोसाइडी बंधन और पेप्टाइड बंध

83. निम्न में से ग़लत सेट चुनिए

	विटामिन		कमी से होने वाले रोग
(1)	थायेमिन	–	बेरी-बेरी
(2)	राइबोफ़्लेविन	–	जीरोफ्थैल्मिया
(3)	पिरिडॉक्सिन	–	ऐंठन
(4)	एस्कॉर्बिक अम्ल	–	स्कर्वी

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

84. दी गई अभिक्रियाओं में से किसमें कार्बन-कार्बन बंध का निर्माण नहीं होता है?

(1) ऐल्डॉल संघनन

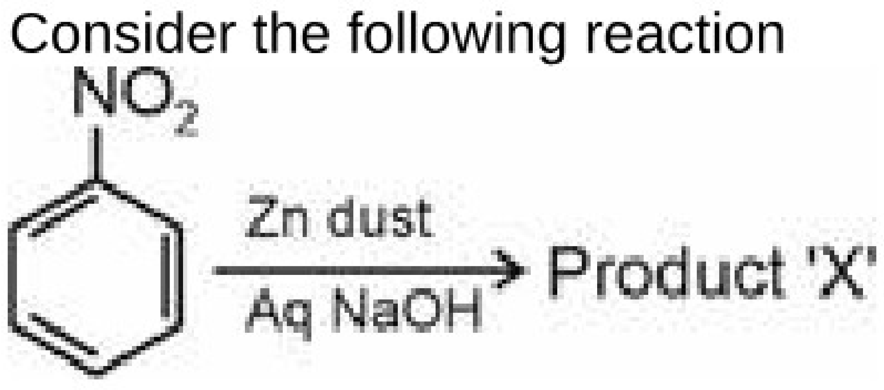
(2) राइमर-टीमान अभिक्रिया

(3) स्वार्ट्स अभिक्रिया

(4) वुट्र्ज़ अभिक्रिया

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

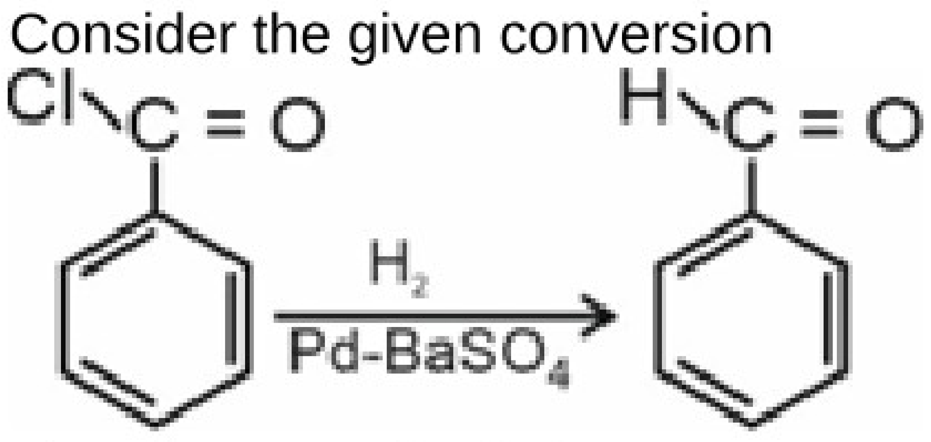
85. Consider the following reaction



Major product X is
(1) Azobenzene
(2) Azoxybenzene
(3) Hydrazobenzene
(4) Aniline

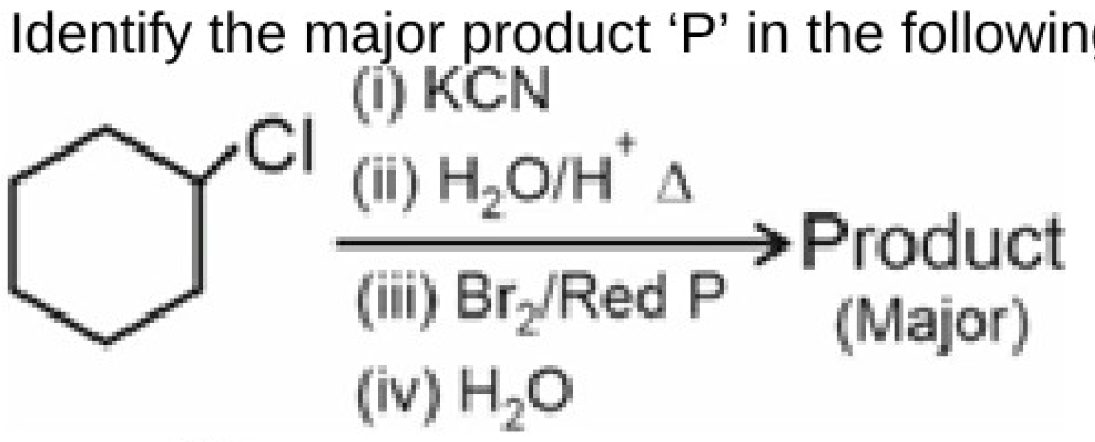
86. The amine which will not give isocyanide test is
(1) Methanamine
(2) 2-Methylpropanamine
(3) Aniline
(4) N-Methylethanamine

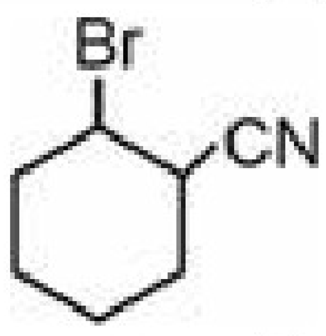
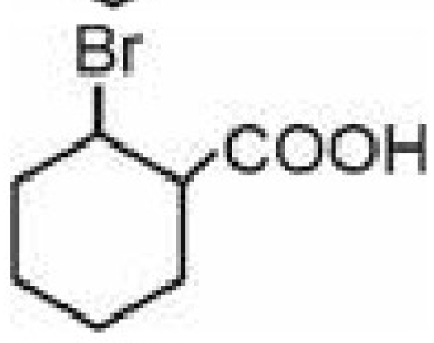
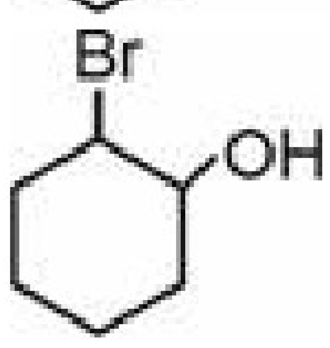
87. Consider the given conversion



The given reaction is known as
(1) Etard reaction
(2) Gattermann-Koch reaction
(3) Clemmensen reaction
(4) Rosenmund reaction

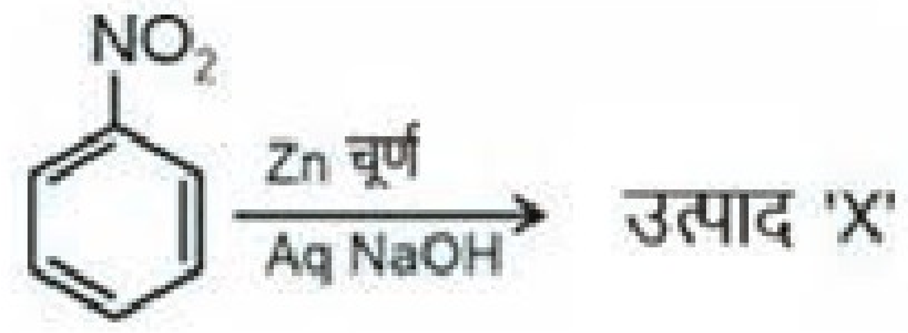
88. Identify the major product 'P' in the following reaction



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

89. Which of the given species has the highest dipole moment?
(1) H_2S
(2) H_2O
(3) HCl
(4) NH_3

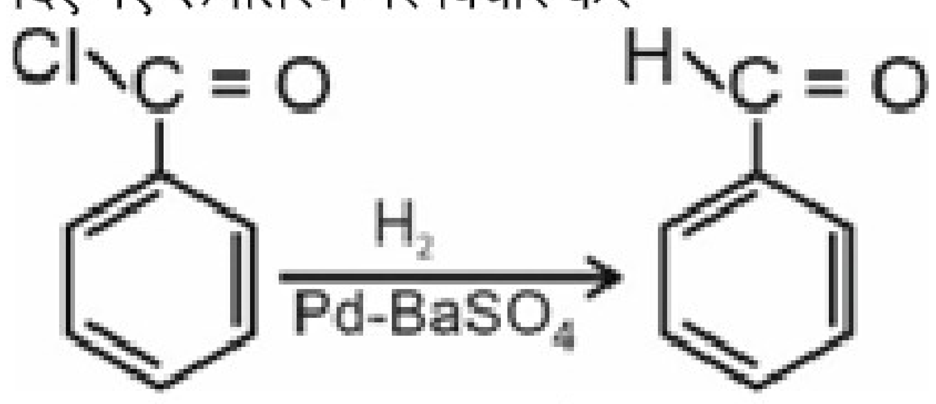
85. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए



मुख्य उत्पाद X है
(1) एज़ोबेंजीन
(2) एज़ॉक्सीबेंजीन
(3) हाइड्राएज़ोबेंजीन
(4) एनिलिन

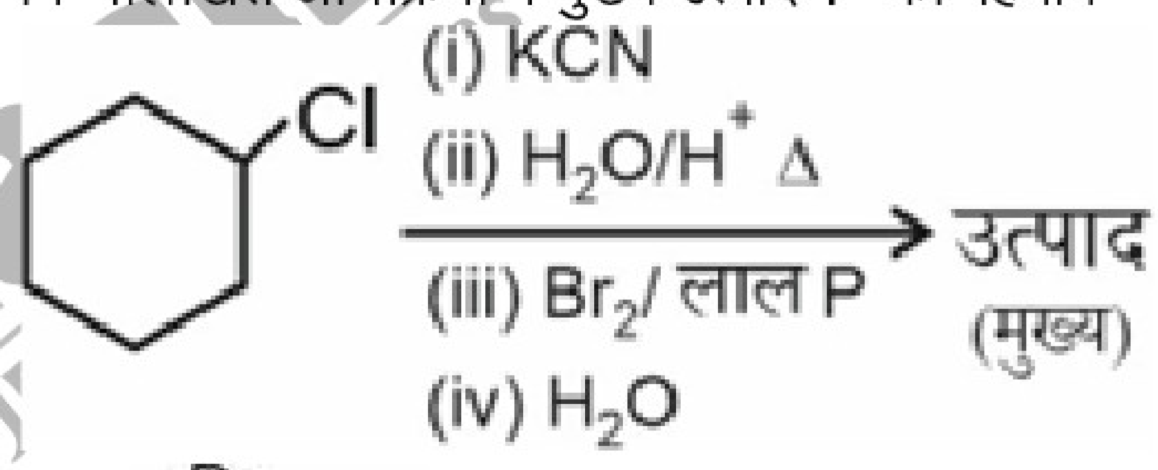
86. कौनसी ऐमीन आइसोसाइनाइड परीक्षण नहीं देगी ?
(1) मेथनेमीन
(2) 2-मेथिलप्रोपेनेमीन
(3) एनिलिन
(4) N-मेथिलएथेनेमीन

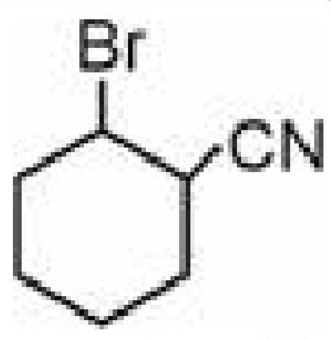
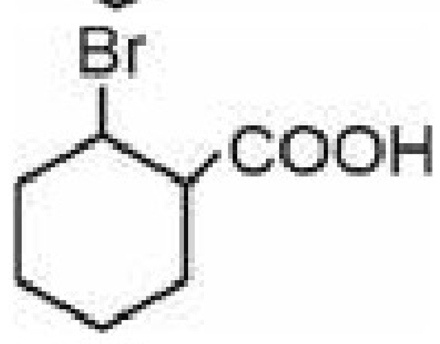
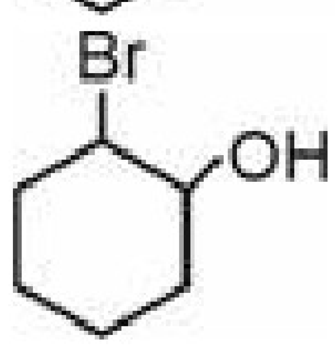
87. दिए गए रूपांतरण पर विचार करें



दी गई अभिक्रिया कहलाती है
(1) ईटार्ड अभिक्रिया
(2) गाटरमान-कोच अभिक्रिया
(3) क्लीमेंसन अभिक्रिया
(4) रोजेनमुंड अभिक्रिया

88. निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद 'P' को पहचानें



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

89. दी गई किस स्पीशीज़ का द्विध्रुव आघूर्ण सर्वाधिक होता है?
(1) H_2S
(2) H_2O
(3) HCl
(4) NH_3

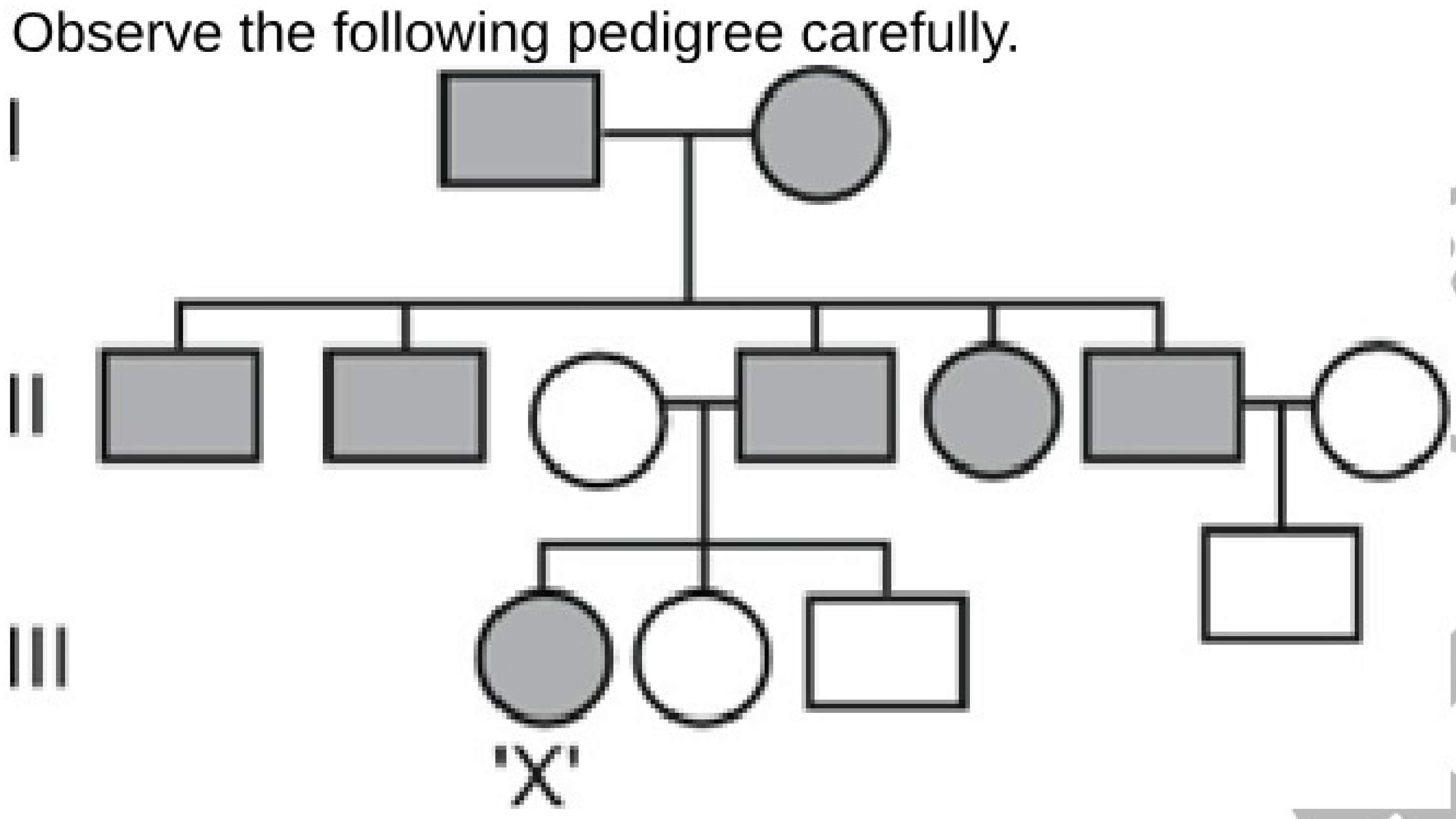
90. Choose the incorrect statement about XeO_2F_2 and SF_4
(1) Both the species have same number of bond pairs of electrons
(2) Shape of both the species is same
(3) Both the species have same number of lone pairs on central atom
(4) Hybridisation of both the species is same

BIOLOGY | जीवविज्ञान

91. The annual net primary productivity of whole biosphere is approximately ____**A**____ , out of which the productivity of terrestrial ecosystem is ____**B**____ .
Choose the option to **correctly** fill in the blanks.
(1) A - 115 million tons; B - 55 million tons
(2) A - 170 billion tons; B - 115 billion tons
(3) A - 115 billion tons; B - 55 billion tons
(4) A - 170 million tons; B - 55 million tons

92. All of the following amino acids can be coded by more than one codon, **except**
(1) Leucine
(2) Serine
(3) Arginine
(4) Tryptophan

93. Observe the following pedigree carefully.



Based on the possible disorder, depicted by the pedigree, choose the **correct** option representing the disorder and the probability of individual X being heterozygous for that disorder.

	Disorder	Probability
(1)	Phenylketonuria	33.3%
(2)	Myotonic dystrophy	100%
(3)	Colour blindness	6.25%
(4)	Thalassemia	25%

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

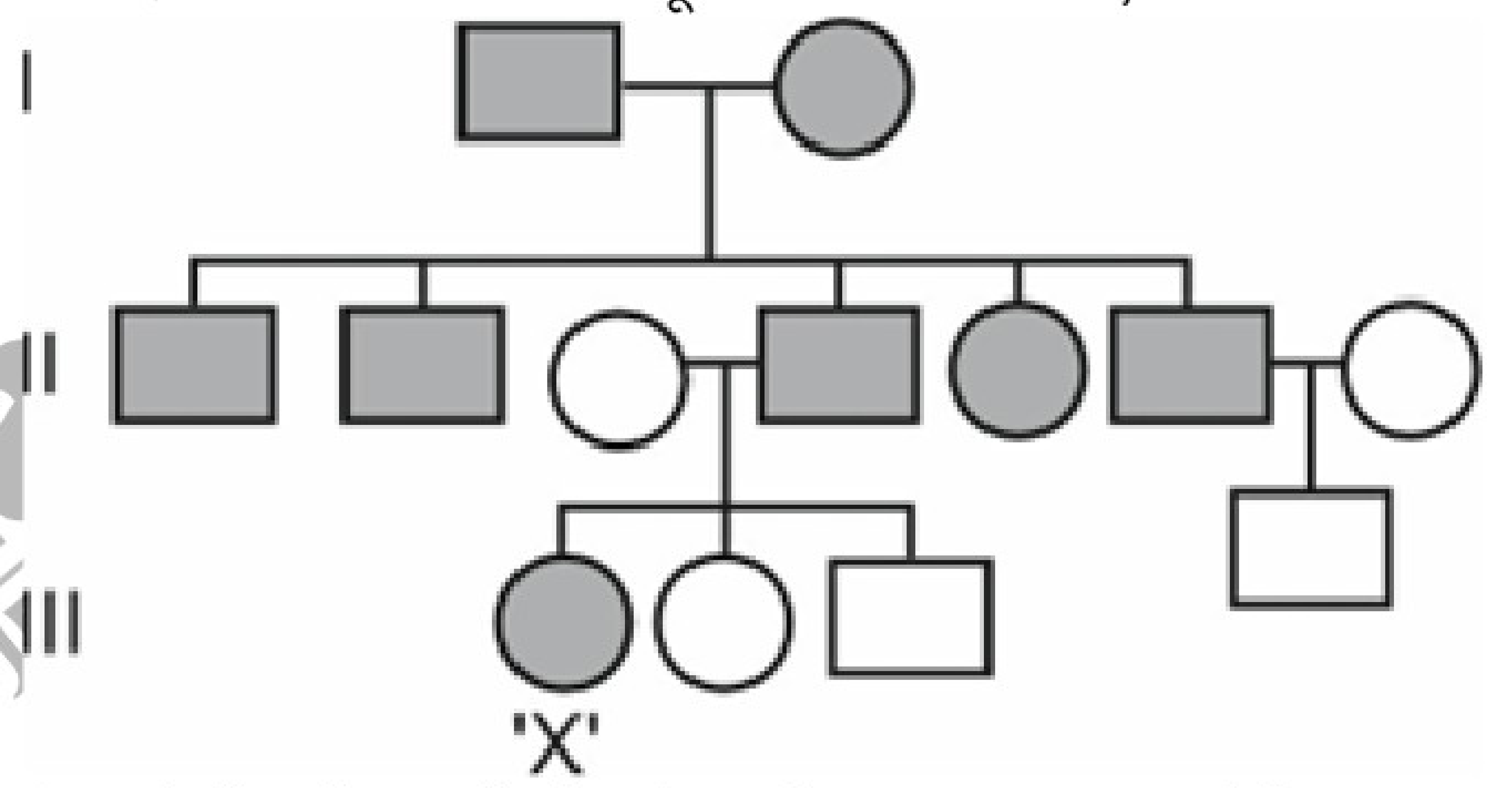
94. In a right handed DNA molecule (similar to one on which double helix model is based), out of the total bases the amount of 5-methyl uracil is estimated to be 20%. Calculate the length of this DNA helix, if the total number of hydrogen bonds is 780.
Choose the **appropriate** option.
(1) 68 nm
(2) 102 nm
(3) 136 nm
(4) 156 nm

90. XeO_2F_2 और SF_4 के बारे में गलत कथन चुनें
(1) दोनों स्पीशीज़ में इलेक्ट्रॉनों के बंध युग्मों की संख्या समान है।
(2) दोनों स्पीशीज़ की आकृति समान है
(3) दोनों स्पीशीज़ के केंद्रीय परमाणु पर समान संख्या में एकाकी युग्म हैं
(4) दोनों स्पीशीज़ का संकरण समान है

91. संपूर्ण जीवमंडल की वार्षिक शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता लगभग ____**A**____ है, जिसमें से स्थलीय पारितंत्र की उत्पादकता ____**B**____ है।
रिक्त स्थान की **सही** रूप से पूर्ति करने वाले विकल्प की पहचान कीजिए।
(1) A - 115 मिलियन टन; B - 55 मिलियन टन
(2) A - 170 बिलियन टन; B - 115 बिलियन टन
(3) A - 115 बिलियन टन; B - 55 बिलियन टन
(4) A - 170 मिलियन टन; B - 55 मिलियन टन

92. निम्नलिखित में से किस अमीनो अम्ल के **अतिरिक्त** अन्य सभी का कूटलेखन एक से अधिक प्रकूटों द्वारा हो सकता है?
(1) ल्यूसीन
(2) सेरीन
(3) अर्जिनीन
(4) ट्रिप्टोफैन

93. निम्नलिखित वंशावली का ध्यानपूर्वक अवलोकन कीजिए।



वंशावली में दर्शाए गए संभावित विकार के आधार पर उस **सही** विकल्प का चयन कीजिए जो उस विकार और व्यक्ति X के उस विकार के लिए विषमयुग्मजी होने की प्रायिकता को दर्शाता है।

	विकार	**संभावना/ प्रायिकता**
(1)	फेनिलकीटोनुरिया	33.3%
(2)	मायोटोनिक डिस्ट्रोफी	100%
(3)	वर्णांधता	6.25%
(4)	थैलेसीमिया	25%

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

94. दक्षिणावर्त्त DNA अणु में (जो द्विकुंडली मॉडल पर आधारित है), कुल नाइट्रोजनी क्षारों में से 5-मेथिल यूरैसिल की मात्रा 20% आँकी गई है। यदि कुल हाइड्रोजन बंधों की संख्या 780 है, तो इस DNA कुंडली की लंबाई ज्ञात कीजिए।
उपयुक्त विकल्प का चयन कीजिए।
(1) 68 nm
(2) 102 nm
(3) 136 nm
(4) 156 nm

95. Cymose inflorescence is found in
(1) Mustard
(2) *Trifolium*
(3) *Solanum*
(4) Sunhemp

96. Bioprospecting is
(1) Biological analysis of living things to classify them
(2) Exploring molecular, genetic and species level diversity for products of economic importance
(3) Exploring forests to identify diversity present there
(4) A branch of biology which deals with prospect of conservation

97. Read the following **Assertion (A)** and **Reason (R)** statements carefully.
Assertion (A): Any classification that understands 'living' as only those organisms that have a cell structure, will not place viruses under any of its taxa.
Reason (R): Anything, less than a complete structure of a cell does ensure independent living.
Choose the **correct** option.
(1) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(2) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(3) (A) is true but (R) is false
(4) (A) is false but (R) is true

98. The stamens may be united into one bunch or one bundle termed as
(1) Epipetalous
(2) Staminode
(3) Monadelphous
(4) Epiphyllous

99. Read the following **Assertion (A)** and **Reason (R)** statements carefully.
Assertion (A): A 2-celled pollen contains cells, that appear dissimilar in size.
Reason (R): Due to abundant food reserve and large vacuole of generative cell, the vegetative cell is pushed to the wall.
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

100. Each diploid organism has pairs of homologous chromosomes. One member of a pair is received from the mother (maternal), while the other is received from the father (paternal). What is the probability of a pollen of a dioecious plant (2n = 14) to receive all paternal chromosomes?
(1) $\frac{1}{7}$
(2) $\frac{1}{14}$
(3) $\frac{1}{64}$
(4) $\frac{1}{128}$

95. ससीमाक्षी पुष्पक्रम पाया जाता है
(1) सरसों में
(2) *ट्राइफोलियम* में
(3) *सोलेनम* में
(4) सनई में

96. बायोप्रोस्पेक्टिंग
(1) जीवित जीवों को वर्गीकृत करने के लिए उनका जैविक विश्लेषण करना है
(2) आर्थिक महत्व वाले उत्पादों के लिए आणविक, आनुवंशिक और प्रजाति स्तर की विविधता की खोज करना है
(3) वनों में उपस्थित विविधता की पहचान करने के लिए उनकी खोज करना है
(4) जीव विज्ञान की एक शाखा है जो संरक्षण की संभावना से संबंधित है

97. निम्नलिखित **कथन (A)** और **कारण (R)** को ध्यानपूर्वक पढ़िए।
कथन (A): जिस वर्गीकरण पद्धति में 'जीवित' का अर्थ केवल उन जीवों तक सीमित है जिनमें कोशिकीय संरचना होती है, उसमें विषाणु को उसके किसी भी वर्ग में स्थान दिया जाएगा।
कारण (R): कोशिका की पूर्ण संरचना से कम कुछ भी, स्वतंत्र जीवन सुनिश्चित नहीं करता है।
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(4) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है

98. पुंकेसर एक गुच्छे या एक बंडल के रूप में संयुक्त हो सकते हैं, इसे कहा जाता है
(1) दललग्न
(2) स्टेमिनाएड
(3) एकसंघी
(4) परिदललग्न

99. निम्नलिखित **कथन (A)** और **कारण (R)** को ध्यानपूर्वक पढ़िए।
कथन (A): 2-कोशिकीय परागकण में जों कोशिकाएँ होती हैं, वह आकार में भिन्न दिखाई देती हैं।
कारण (R): प्रचुर आरक्षित खाद्य और जनन कोशिका की बड़ी रसधानी के कारण, कायिक कोशिका भित्ति की ओर धकेल दी जाती है।
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(3) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

100. प्रत्येक द्विगुणित जीव में समजात गुणसूत्रों के जोड़े होते हैं। जोड़े का एक सदस्य माता (मातृक) से और दूसरा पिता (पैतृक) से प्राप्त होता है। किसी एकलिंगाश्रयी पादप (2n = 14) के परागकण द्वारा सभी पैतृक गुणसूत्रों को प्राप्त करने की क्या प्रायिकता है?
(1) $\frac{1}{7}$
(2) $\frac{1}{14}$
(3) $\frac{1}{64}$
(4) $\frac{1}{128}$

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

101. In some flowers, calyx and corolla are not distinct, which is termed as
(1) Perianth
(2) Pulvinus
(3) Thalamus
(4) Sepals

102. Read the following statement.
The book __A__ by Katherine Esau was published in 1960. It was referred to as __B__.
Fill in the blanks by choosing the **correct** option.

	A	B
(1)	Embryology of seed plants	Encyclopedia of biology
(2)	Physiology of flowering plants	Systema naturae
(3)	Anatomy of Seed Plant	Webster's of plant biology
(4)	Classification of seed plants	Species plantarum

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

103. Growth in plants is different from that in animals because in the former,
(1) Increase in number of cells is achieved by mitosis
(2) Growth is localised to parts and does not occur proportionally across the body
(3) Growth is a result of metabolism with higher degree of anabolism than catabolism
(4) Growth occurs in a determinate manner via apical and lateral meristems

104. Select the **incorrectly** matched pair from the following options.
(1) Plant stem – Shows open ended growth
(2) Plant leaf – Shows determinate growth
(3) Development – Sum of growth and differentiation
(4) Floral meristem – Shows indeterminate growth

105. Match the column-I with column-II

	Column-I		Column-II
a.	Coralloid roots	(i)	Absent in plants that produce naked seeds
b.	Prothallus	(ii)	Inconspicuous gametophyte of ferns
c.	Gemmae	(iii)	Help in propagation in bryophytes
d.	Antheridia	(iv)	A characteristic of *Cycas*

Choose the **correct** option.
(1) a(iv), b(iii), c(ii), d(i)
(2) a(iv), b(ii), c(iii), d(i)
(3) a(i), b(iii), c(ii), d(iv)
(4) a(i), b(iv), c(ii), d(iii)

101. कुछ पुष्पों में, बाह्यदलपुंज तथा दलपुंज पृथक नहीं होते हैं, जिसे कहा जाता है
(1) परिदलपुंज
(2) पर्णवृंततल्प
(3) पुष्पासन
(4) बाह्यदल

102. नीचे दिए गए कथन को पढ़िए।
कैथरीन एसाव की पुस्तक __A__ 1960 में प्रकाशित हुई थी। इसे __B__ कहा जाता था।
सही विकल्प का चयन कर रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए।

	A	B
(1)	बीजी पादपों का भ्रूणविज्ञान	जीवविज्ञान का विश्वकोश
(2)	पुष्पीय पादपों का शरीरक्रिया विज्ञान	सिस्टेमा नेचर
(3)	बीजी पादपों की शारीरिकी	पादप जीवविज्ञान का वेबस्टर
(4)	बीजी पादपों का वर्गीकरण	स्पीशीज प्लांटेरम

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

103. पादपों में होने वाली वृद्धि, जंतुओं से भिन्न होती है क्योंकि पादपों में
(1) वृद्धि समसूत्री विभाजन द्वारा कोशिकाओं की संख्या में बढ़त द्वारा होती है
(2) वृद्धि कुछ भागों तक ही सीमित होती है और पूरी काय में समानुपातिक रूप से नहीं होती
(3) वृद्धि उपापचय के परिणामस्वरूप होती है जिसमें अपचय की तुलना में उपचय की मात्रा अधिक होती है
(4) वृद्धि शीर्ष और पार्श्व मेरिस्टेम के माध्यम से एक निश्चित तरीके से होती है

104. निम्नलिखित विकल्पों में से **असुमेलित** युग्म का चयन कीजिए।
(1) पादप का तना – खुली वृद्धि दर्शाता है
(2) पादप की पत्ती – निश्चित वृद्धि दर्शाती है
(3) विकास — वृद्धि और विभेदन का योग है
(4) पुष्पीय मेरिस्टेम – अनिश्चित वृद्धि दर्शाता है

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

	कॉलम-I		कॉलम-II
a.	कोरेलॉइड मूल	(i)	नग्न बीज उत्पन्न करने वाले पादपों में अनुपस्थित होती है
b.	प्रोथेलस	(ii)	फर्न का अस्पष्ट युग्मकोद्भिद है
c.	जेम्मा	(iii)	ब्रायोफाइट्स के प्रवर्धन में सहायक होता है
d.	एथेरिडिया	(iv)	*साइकस* की एक विशेषता है

सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) a(iv), b(iii), c(ii), d(i)
(2) a(iv), b(ii), c(iii), d(i)
(3) a(i), b(iii), c(ii), d(iv)
(4) a(i), b(iv), c(ii), d(iii)

106. Assertion (A): Both *Hin*d II and *Eco*RI recognize specific nucleotide sequences that are 6 base pairs in length.
Reason (R): Both *Hin*d II and *Eco*RI recognize six identical nitrogenous bases arranged in a palindromic sequence across double stranded DNA.
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) Both (A) and (R) are false
(4) (A) is true but (R) is false

107. Assertion (A): Certain *cry* genes of *Bacillus thuringiensis* encode proteins against dipterans.
Reason (R): Bt toxins are insect group specific proteins as their structure is adapted for binding only to the specific receptors present in the hindgut of mosquitoes.
In the light of above statements, choose the **correct** option.
(1) (A) is true but (R) is false
(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(3) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
(4) Both (A) and (R) are false

108. Select the option representing the **correct** evolutionary lineage of tuataras.
(1) Early reptiles → Synapsids → Therapsids → Tuataras
(2) Early reptiles → Synapsids → Tuataras
(3) Early reptiles → Sauropsids → Tuataras
(4) Early reptiles → Sauropsids → Therapsids → Tuataras

109. A patient is exposed to a minute dose of suspected allergens during testing. One allergen causes localized swelling, redness and itching within minutes. The most appropriate inference from this observation is
(1) The allergen directly damages B-cell surface, causing inflammation
(2) The symptoms result from an IgE-mediated immune response
(3) The allergen activated T-lymphocytes, which induce humoral mediated immunity
(4) The reaction indicates immediate skin cells destruction by agranular mast cells

110. How many of the cells mentioned in the box below are found in both adipose and areolar tissues?

Macrophage, Fibroblast, Mast cell, Adipocyte, Chondrocyte

Choose the **correct** option.
(1) Five
(2) Three
(3) Four
(4) Two

111. Select the **incorrect** statement.
(1) All the loose connective tissues possess a matrix composed of modified polysaccharides.
(2) All the muscle fibres possess actin and myosin which are arranged in parallel array within sarcomeres for contraction.
(3) All the excitable cells in the neural tissue possess Nissl's granules.
(4) In the dense regular connective tissues, the collagen fibres are present in rows between many parallel bundles of fibres.

106. कथन (A): *Hind* II और *Eco*RI दोनों ही विशिष्ट न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमों को पहचानते हैं, जिनकी लंबाई 6 क्षार युग्म होती है।
कारण (R): *Hind* II और *Eco*RI दोनों ही, दोहरे लड़ीय DNA पर एक पैलिंड्रोमिक अनुक्रम में व्यवस्थित छह समान नाइट्रोजनी क्षारों को पहचानते हैं।
उपर्युक्त 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) और (R) दोनों असत्य हैं
(4) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है

107. कथन (A): *बैसिलस थुरिंजिएन्सिस* के कुछ *क्राई* जीन डिप्टेरन्स के विरुद्ध प्रोटीन को कूटबद्ध करते हैं।
कारण (R): बीटी टॉक्सिन कीट समूह विशिष्ट प्रोटीन हैं क्योंकि इनकी संरचना मच्छरों की पश्च आंत में मौजूद विशिष्ट ग्राही से जुड़ने के लिए अनुकूलित होती है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(3) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
(4) (A) और (R) दोनों असत्य हैं

108. उस विकल्प का चयन कीजिए जो टूआटारस के सही विकासवादी वंश को दर्शाता है।
(1) प्रारंभिक सरीसृप → सिनैप्सिड्स → थेरेपिड्स → टूआटारस
(2) प्रारंभिक सरीसृप → सिनैप्सिड्स → टूआटारस
(3) प्रारंभिक सरीसृप → सॉरोप्सिड्स → टूआटारस
(4) प्रारंभिक सरीसृप → सॉरोप्सिड्स → थेरेपिड्स → टूआटारस

109. जांच के दौरान, एक मरीज़ को संदिग्ध एलर्जन्स की बहुत कम मात्रा के संपर्क में लाया जाता है। इनमें से एक एलर्जन कुछ ही मिनटों के भीतर उस जगह पर सूजन, लालिमा और खुजली पैदा कर देता है। इस अवलोकन से निकाला जाने वाला सबसे उचित निष्कर्ष यह है कि
(1) एलर्जन सीधे B-कोशिका की सतह को क्षति पहुँचाता है, जिससे शोथ हो जाती है
(2) लक्षण IGE माध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया के परिणामस्वरूप होते हैं
(3) एलर्जन द्वारा सक्रिय T-लिम्फोसाइट्स, जो तरल माध्यित प्रतिरक्षा को प्रेरित करते हैं
(4) यह प्रतिक्रिया एग्रेन्युलर मास्ट कोशिकाओं द्वारा त्वचा की कोशिकाओं के तत्काल ध्वंश को दर्शाती है

110. नीचे दिए गए बॉक्स में उल्लिखित कितनी कोशिकाएँ वसा और एरिओलर ऊतकों दोनों में पाई जाती हैं?

मैक्रोफेज, तंतुकोरक , मास्ट कोशिका , एडिपोसाइट, कोंड्रोसाइट

सही विकल्प का चयन कीजिए ।
(1) पांच
(2) तीन
(3) चार
(4) दो

111. गलत कथन का चयन कीजिए।
(1) सभी शिथिल संयोजी ऊतकों में एक आधात्री होती है, जो रूपांतरित पॉलीसैकेराइड्स से बना होती है
(2) सभी पेशी तंतुओं में एक्टिन और मायोसिन होते हैं, जो संकुचन के लिए सार्कोमियर के भीतर समानांतर क्रम में व्यवस्थित होते हैं
(3) तंत्रिका ऊतक की सभी उत्तेजित कोशिकाओं में निसेल कणिकाएँ पाई जाती हैं
(4) सघन नियमित संयोजी ऊतकों में, कोलेजन तंतु कई समानांतर तंतुओं के बंडलों के बीच पंक्तियों में मौजूद होते हैं

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

112. If a long polypeptide chain is folded upon itself like a hollow woolen ball, it will be associated with all of the following, **except**
(1) Positional information of amino acids in a protein
(2) Tertiary structure of a protein
(3) Necessary for biological activities in living organisms
(4) Three-dimensional view of the protein

112. यदि एक लंबी पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला स्वयं पर ही एक खोखले ऊनी गोले की तरह मुड़ी हुई हो, तो यह किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी से संबंधित होगी?
(1) प्रोटीन में अमीनो अम्ल की स्थैतिक जानकारी
(2) प्रोटीन की तृतीयक संरचना
(3) सजीवों में जैविक गतिविधियों के लिए आवश्यक
(4) प्रोटीन का त्रिविमीय दृश्य

113. Which of the following molecules exist as a dipolar ion at a specific pH?
a. Tryptophan
b. Cysteine
c. Cytosine
d. Alanine
e. Adenine
Choose the **correct** option.
(1) a, b, c, d and e
(2) a, b, d and e
(3) a, b and d
(4) c, d and e

113. निम्नलिखित में से कौन-सा अणु एक विशिष्ट pH पर द्विध्रुवी आयन के रूप में विद्यमान होता है?
a. ट्रिप्टोफैन
b. सिस्टीन
c. साइटोसिन
d. ऐलेनिन
e. ऐडेनिन
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) a, b, c, d और e
(2) a, b, d और e
(3) a, b और d
(4) c, d और e

114. Following excessive intake of fluid, a person shows a marked decrease in plasma osmolarity. This change leads to reduced release of 'X' hormone that is stored in the pituitary gland, ultimately causing increased urine output. Identify the 'X' hormone and choose the **incorrect** statement regarding its general function/feature.
(1) It is polypeptide in nature
(2) It is synthesized in hypothalamic neurons and transported to pituitary through axons
(3) It directly increases the rate of water reabsorption in the DCT of nephrons
(4) It is also known as the neurohormone that acts *via* intracellular receptors.

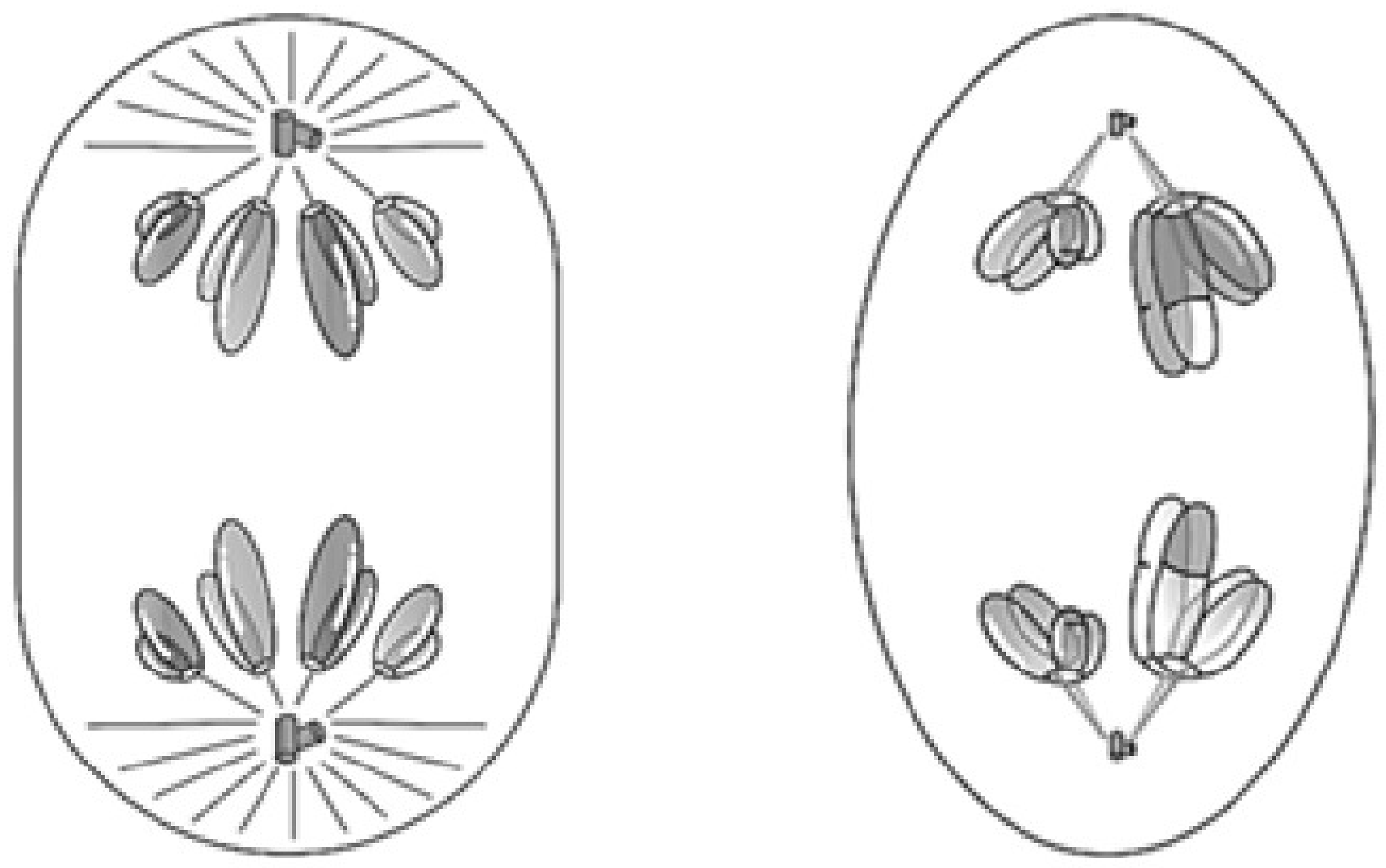
114. बहुत ज़्यादा तरल पदार्थ लेने के बाद, किसी व्यक्ति में प्लाज़्मा परासरणता में काफ़ी कमी देखी जाती है। इस बदलाव के कारण पीयूष ग्रंथि में जमा 'X' हार्मोन का स्राव कम हो जाता है, जिससे अंततः मूत्र का उत्पादन बढ़ जाता है। 'X' हार्मोन की पहचान कीजिए और उसके सामान्य कार्य/विशेषता के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।
(1) यह पॉलीपेप्टाइड प्रकृति का है
(2) यह हाइपोथैलेमिक न्यूरॉन्स में संश्लेषित होता है और तंत्रिकाक्ष के माध्यम से पीयूष तक पहुँचाया जाता है
(3) यह नेफ्रॉन के DCT में जल के पुनः अवशोषण की दर को सीधे बढ़ा देता है
(4) इसे न्यूरोहार्मोन के रूप में भी जाना जाता है, जो अंतराकोशिकीय ग्राही के माध्यम से कार्य करता है

115. In a myelinated axon, nodes of Ranvier are functionally important as they
(1) Produce cerebrospinal fluid around axons
(2) Store neurotransmitters for synaptic transmission
(3) Provide structural support to Schwann cells
(4) Serve as sites for transmission of action potentials

115. माइलिनिकृत तंत्रिकाक्ष में, रैनवियर के नोड्स कार्यात्मक रूप से महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि वे
(1) तंत्रिकाक्ष के चारों ओर सेरेब्रोस्पाइनल द्रव का उत्पादन करना
(2) सिनेप्टिक संचरण के लिए न्यूरोट्रांसमीटर्स का भंडारण करना
(3) श्वान कोशिकाओं को संरचनात्मक सहायता प्रदान करना
(4) क्रिया विभव के संचरण के लिए स्थलों के रूप में कार्य करना

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

116. The following diagrams represent different phases of cell division.



A B

The phase shown in A differs from B, because the latter

(1) Is always an intermediate stage in division of a diploid mother cell, leading to the formation of haploid daughter cells

(2) Shows the separation of sister chromatids, preceded by splitting of centromere

(3) Is preceded by the arrangment of chromosomes at metaphase plate of the cell

(4) Represents anaphase-II, whereas the phase A represent anaphase I

117. Experimental verification of chromosomal theory of inheritance was done by

(1) Gregor Mendel
(2) Thomas Hunt Morgan
(3) Sutton
(4) Henking

118. The reaction centre chlorophyll *a* molecule in PS II has an absorption maxima at

(1) 700 nm
(2) 560 nm
(3) 680 nm
(4) 640 nm

119. Meiosis takes place in

(1) Zygote of *Funaria*
(2) Antheridium of *Dryopteris*
(3) Protonema of *Marchantia*
(4) Spore mother cell of *Sphagnum*

120. The following are steps involved in sexual reproduction of fungi.

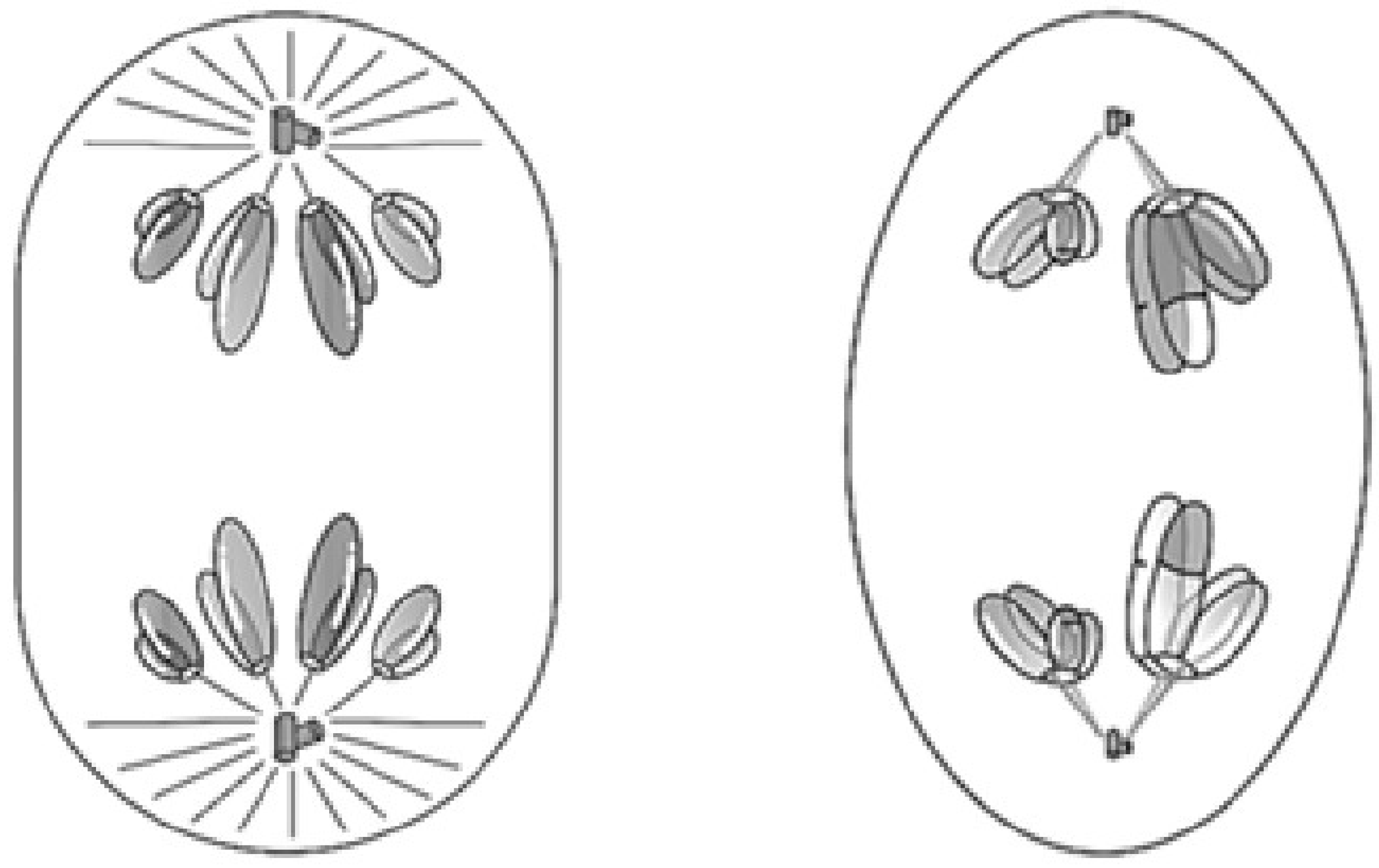
A-Plasmogamy, B-Karyogamy, C-Dikaryophase, D-Meiosis

Which of the following options depicts the steps, **not** observed in the given three fungi.

	Mucor	*Penicillium*	*Alternaria*
(1)	C	_ _	A, B, C and D
(2)	A, B and C	_ _	C and D
(3)	_ _	A and B	A, B, C and D
(4)	A and B	A, B, C and D	A and B

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

116. निम्नलिखित आरेख कोशिका विभाजन की विभिन्न प्रावस्थाओं को दर्शाते हैं।



A B

A में दर्शायी गयी प्रावस्था, B से भिन्न है, क्योंकि B में दर्शायी प्रावस्था

(1) सदैव एक द्विगुणित मातृ कोशिका के विभाजन की एक मध्यवर्ती अवस्था होती है, जिसके परिणामस्वरूप अगुणित पुत्री कोशिकाओं का निर्माण होता है।

(2) सिस्टर क्रोमैटिड्स के पृथक्करण को दर्शाती है, जो गुणसूत्रबिंदु के विभाजन से पहले होता है

(3) कोशिका की मध्यावस्था पट्टिका पर गुणसूत्रों के संरेखण से पहले घटित होती है

(4) पश्चावस्था-II को दर्शाती है, जबकि प्रावस्था A पश्चावस्था I को दर्शाती है

117. वंशागति के गुणसूत्री सिद्धांत का प्रायोगिक सत्यापन किसके द्वारा किया गया था?

(1) ग्रेगर मेंडल
(2) थॉमस हंट मॉर्गन
(3) सटन
(4) हेनकिंग

118. PS II में अभिक्रिया केंद्र, क्लोरोफिल *a* अणु अधिकतम अवशोषण दर्शाता है

(1) 700 nm पर
(2) 560 nm पर
(3) 680 nm पर
(4) 640 nm पर

119. अर्धसूत्री विभाजन होता है

(1) *फ्यूनेरिया* के युग्मनज में
(2) *ड्रायोप्टेरिस* की पुंधानी में
(3) *मार्केंशिया* के प्रोटोनिमा में
(4) *स्फेग्नम* की बीजाणु मातृ कोशिका में

120. कवकों के लैंगिक प्रजनन में शामिल चरण निम्नलिखित हैं:

A-जीवद्रव्यलयन, B-केंद्रकसंलयन, C-द्विकेंद्रकप्रावस्था, D-अर्धसूत्री विभाजन

निम्नलिखित में से कौनसा विकल्प उन चरणों को दर्शाता है, जो दिए गए तीन कवकों में अवलोकित **नहीं** होते हैं?

	म्यूकर	*पेनिसिलियम*	*अल्टरनेरिया*
(1)	C	_ _	A, B, C और D
(2)	A, B और C	_ _	C और D
(3)	_ _	A और B	A, B, C और D
(4)	A और B	A, B, C और D	A और B

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

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

121. The following events occur during reduction division.
a. Microtubular connections between spindle poles and kinetochores of non-sister chromatids are established.
b. Chromosomes gradually become visible under the light microscope for the first time.
c. The recombined homologous chromosomes of each pair separate completely.
d. A process mediated by the enzyme recombinase occurs.
e. Dissolution of synaptonemal complex.
Arrange the above events in correct order and choose the most appropriate option.
(1) e → d → c → b → a
(2) b → d → e → c → a
(3) d → a → e → c → b
(4) b → d → e → a → c

122. How many of the following are the terms associated with ribosome?

Palade particle, Organelle within organelle, Non-membrane bond, Ribonucleoprotein, Protein factory.

Choose the **correct** option.
(1) Three
(2) Four
(3) Two
(4) Five

123. The chromosomes that have satellite
(1) Lack primary constriction
(2) Have secondary constriction
(3) Do not undergo replication
(4) Are always telocentric

124. Cyclosporin A is
(1) Produced by a fungus, belonging to genus *Glomus*
(2) A blood cholesterol lowering agent
(3) An immunosuppressive agent
(4) Used for clearing of fruit juice

125. Which of the following enzymes are involved in EMP pathway?
(a) Hexokinase
(b) Succinate dehydrogenase
(c) Phosphofructokinase
(d) Pyruvate dehydrogenase
(1) (a) and (d)
(2) (b) and (c)
(3) (a) and (c)
(4) (b) and (d)

126. Genera like *Selaginella* and *Salvinia* produce two kinds of spores. Such plants are known as
(1) Heterosporous
(2) Homosorus
(3) Heterosorus
(4) Homosporous

127. Which of the following are the two subunits of the ribosome which is found in eukaryotic cells only ?
(1) 50S and 30S
(2) 40S and 20S
(3) 30S and 40S
(4) 60S and 40S

121. न्यूनीकरण विभाजन के दौरान निम्नलिखित घटनाएँ घटित होती हैं:
a. तर्कु ध्रुवों और नॉन-सिस्टर क्रोमैटिड्स के काइनेटोकोर के बीच सूक्ष्म-नलिकीय संबंध स्थापित होते हैं।
b. गुणसूत्र धीरे-धीरे पहली बार प्रकाश सूक्ष्मदर्शी में दिखाई देने लगते हैं।
c. प्रत्येक जोड़ी के पुनर्योजित समजात गुणसूत्र पूरी तरह से अलग हो जाते हैं।
d. रिकॉम्बिनेज एंजाइम की मध्यस्थता वाली एक प्रक्रिया घटित होती है।
e. सिनेप्टोनिमल कॉम्प्लेक्स का विघटन होता है।
उपर्युक्त घटनाओं को **सही** क्रम में व्यवस्थित कर सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन कीजिए।
(1) e → d → c → b → a
(2) b → d → e → c → a
(3) d → a → e → c → b
(4) b → d → e → a → c

122. निम्नलिखित में से कितने पद, राइबोसोम से जुड़े/संबन्धित हैं?

पैलेड कण, अंगक के भीतर अंगक, झिल्ली-रहित, राइबोन्यूक्लियोप्रोटीन, प्रोटीन फैक्ट्री।

सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) तीन
(2) चार
(3) दो
(4) पाँच

123. अनुषंगी युक्त गुणसूत्र
(1) में प्राथमिक संकीर्णन नहीं होता है
(2) में द्वितीयक संकीर्णन होता है
(3) में प्रतिकृतीयन नहीं होता है
(4) सदैव अंतकेंद्री होते हैं

124. साइक्लोस्पोरिन A
(1) *ग्लोमस* वंश से संबंधित कवक द्वारा उत्पादित किया जाता है
(2) रक्त कोलेस्ट्रॉल कम करने वाला एक कारक है
(3) एक प्रतिरक्षा दमनकारी कारक है
(4) फलों के रस को शुद्ध करने के लिए उपयोग किया जाता है

125. EMP पथक्रम में निम्नलिखित में से कौनसे एंजाइम शामिल होते हैं?
(a) हैक्सोकाइनेज
(b) सक्सिनेट डिहाइड्रोजिनेज
(c) फॉस्फोफ्रक्टोकाइनेज
(d) पायरूवेट डिहाइड्रोजिनेज
(1) (a) तथा (d)
(2) (b) तथा (c)
(3) (a) तथा (c)
(4) (b) तथा (d)

126. *सिलेजिनेला* और *साल्विनिया* जैसे वंश दो प्रकार के बीजाणु उत्पन्न करते हैं। ऐसे पादप कहलाते हैं
(1) विषमबीजाणुक
(2) होमोसॉरस
(3) हेटेरोसॉरस
(4) समबीजाणुक

127. निम्नलिखित में से कौनसी दो उपइकाई केवल यूकेरियोटिक कोशिकाओं में पाए जाने वाले राइबोसोम में होती हैं?
(1) 50S और 30S
(2) 40S और 20S
(3) 30S और 40S
(4) 60S और 40S

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

128. Among the following tissues, which one is part of both stelar region and ground tissue system?
(1) Epidermis
(2) Endodermis
(3) Pericycle
(4) Vascular bundles

129. Hydrocolloid carrageen is obtained from:
(1) Rhodophyceae only
(2) Phaeophyceae only
(3) Chlorophyceae and Phaeophyceae
(4) Phaeophyceae and Rhodophyceae

130. The ovary in the flowers of all the given plants is superior, **except**
(1) Mustard
(2) Brinjal
(3) China rose
(4) Cucumber

131. **Assertion (A):** The Na^+ – K^+ pump creates a steep concentration gradient of ions and a net negative charge inside, making the axonal membrane ready to generate a signal.
Reason (R): This pump actively pumps 2 sodium ions out of the cell for every 3 potassium ions, leading to a net loss of one positive charge per cycle which directly contributes to the negative charge inside the cell.
In the light of above statements, choose the **correct** option.
(1) (A) is true but (R) is false
(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
(3) Both (A) and (R) are false
(4) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

132. Thyroid lobes are located on either side of the
(1) Trachea
(2) Pharynx
(3) Oesophagus
(4) Sternum

133. If a frog is kept in a dry environment, it will show reduced oxygen levels in its body. This occurs mainly because
(1) Dry skin with scales prevents the absorption of nutrients in frog
(2) Loss of moisture through evaporation affects its cutaneous respiration
(3) It can regulate its body temperature only in moist environment
(4) Mucus gland present on its skin prevents moistening of skin

134. Myasthenia gravis is caused due to
(1) An auto-immune response which is characterized by the production of antibodies against acetylcholine receptors
(2) Genetic conditions, that leads to degeneration of skeletal and smooth muscle fibres
(3) Absence of calcium ions in the sarcoplasm
(4) Defective ATP synthesis

135. In a fully contracted state of a skeletal muscle fibre which of the following is **not** observed?
(1) Increased actin-myosin overlap
(2) Disappearance of H-zone
(3) Maximum I-band length
(4) Z-lines move closer

128. निम्नलिखित में से कौनसा ऊतक, रंभीय क्षेत्र और भरण ऊतक तंत्र दोनों का भाग है?
(1) बाह्यत्वचा
(2) अंतस्त्वचा
(3) परिरंभ
(4) संवहनी बंडल

129. हाइड्रोकोलॉइड कैरागीन किससे प्राप्त होता है?
(1) केवल रोडोफाइसी
(2) केवल फियोफाइसी
(3) क्लोरोफाइसी और फियोफाइसी
(4) फियोफाइसी और रोडोफाइसी

130. दिए गए किस पादप के **अतिरिक्त** अन्य सभी पादपों के पुष्पों में अंडाशय ऊर्ध्ववर्ती होता है?
(1) सरसों
(2) बैंगन
(3) गुड़हल
(4) खीरा

131. **कथन (A):** Na^+ – K^+ पंप आयनों का एक तीव्र सांद्रण प्रवणता और अंदर की ओर एक नेट ऋणात्मक आवेश उत्पन्न करता है, जिससे तंत्रिकाक्षीय झिल्ली संकेत उत्पन्न करने के लिए तैयार हो जाती है।
कारण (R): यह पंप प्रत्येक 3 पोटैशियम आयनों के बदले 2 सोडियम आयनों को कोशिका से सक्रिय रूप से बाहर पंप करता है, जिसके परिणामस्वरूप प्रति चक्र एक धनात्मक आवेश की हानि होती है, जो सीधे तौर पर कोशिका के अंदर ऋणात्मक आवेश में योगदान देती है।
उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
(1) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
(3) (A) और (R) दोनों असत्य हैं
(4) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है

132. थाइरॉइड पालियाँ किसके दोनों ओर स्थित होती हैं?
(1) श्वास नली
(2) ग्रसनी
(3) ग्रसिका
(4) उरोस्थि

133. अगर किसी मेंढक को शुष्क वातावरण में रखा जाए, तो उसके शरीर में ऑक्सीजन का स्तर कम हो जाएगा। ऐसा मुख्य रूप से इसलिए होता है क्योंकि
(1) शल्कयुक्त शुष्क त्वचा मेंढक में पोषक तत्वों के अवशोषण को रोकती है
(2) वाष्पीकरण के कारण नमी की हानि उसकी त्वचीय श्वसन प्रक्रिया को प्रभावित करती है
(3) यह अपने शरीर के तापमान को केवल नम वातावरण में ही नियंत्रित कर सकती है
(4) इसकी त्वचा पर मौजूद श्लेष्म ग्रंथि त्वचा को नम होने से रोकती है

134. मायस्थेनिया ग्रेविस किसके कारण होता है?
(1) एक स्व प्रतिरक्षा अनुक्रिया जिसमें एसिटाइलकोलाइन ग्राही के विरुद्ध प्रतिरक्षी का उत्पादन होता है
(2) आनुवंशिक स्थितियां, जिसके कारण कंकाल और चिकनी पेशी तंतु का अपह्रासन होता है
(3) सार्कोप्लाज्म में कैल्शियम आयनों की अनुपस्थिति
(4) दोषपूर्ण ATP संश्लेषण

135. कंकाल पेशी तंतु की पूर्ण रूप से संकुचित अवस्था में निम्नलिखित में से कौन सा **नहीं** देखा जाता है?
(1) एक्टिन-मायोसिन ओवरलैप में वृद्धि
(2) H-क्षेत्र का विलुप्त होना
(3) I-बैंड की अधिकतम लंबाई
(4) Z-रेखाएँ एक-दूसरे के निकट आती हैं

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

136. Voluntary termination of pregnancy is risky for a woman who is five months pregnant, thus in India, it is
(1) Never recommended
(2) Only recommended on expert opinion of at least one registered medical practitioner
(3) Done by unqualified quacks only
(4) Only recommended on similar opinion of at least two registered medical practitioners

137. In a human, how many secondary spermatocytes are needed for the formation of 144 spermatozoa?
(1) 36
(2) 64
(3) 72
(4) 54

138. Progestasert is similar to oral steroidal contraceptive pills in all of the following features, **except**
(1) Prevent implantation
(2) Reversible in nature
(3) Alter the quality of cervical mucus to retard the entry of sperms
(4) Method of administration and effective period

139. A student found three vertebrates, 'X', 'Y' from ocean and 'Z' from fresh water body. After careful study, he enlisted features, few of which are given below:
• 'X' has a suctorial mouth and acts as an ectoparasite on certain organisms but lacks paired fins.
• Both 'Y' and 'Z' possess jaws and streamlined body.
• 'Z' exhibits internal fertilisation and possesses cartilaginous vertebral column but lacks operculum. 'Y' possesses operculum.
Identify 'X', 'Y' and 'Z' and select the **incorrect** option w.r.t. them.
(1) 'X' possesses blood capillaries, unlike *Pila*
(2) Notochord is persistent throughout the life in 'Z', alike 'X'
(3) Skin of 'Z' is covered by ctenoid scales, unlike 'Y'
(4) 'Y' need not swim constantly as it can maintain buoyancy

140. Select the **correct** statement.
(1) All animals possess a muscular chambered heart.
(2) All fishes pump out oxygenated blood from their ventricles.
(3) All reptiles possess a single ventricle where oxygenated and deoxygenated blood is mixed prior to being pumped out to body.
(4) In all birds, left and right atria receive oxygenated and deoxygenated blood respectively, which is then passed into their corresponding ventricles.

141. Select the **correct** order of organisms w.r.t. the toxicity of nitrogenous wastes secreted by them (low to high)
(1) Land snails > Aquatic insects > Marine fishes
(2) Reptiles < Many bony fishes < Land snails
(3) Reptiles < Marine fishes < Aquatic insects
(4) Terrestrial amphibians < Aquatic amphibians < Birds

136. पांच महीने की गर्भवती महिला के लिए अपनी मर्ज़ी से गर्भपात करवाना जोखिम भरा होता है, इसलिए भारत में
(1) यह कभी भी अनुशंसित नहीं है
(2) यह केवल कम-से-कम एक पंजीकृत चिकित्सक की राय पर ही अनुशंसित है
(3) यह काम केवल अयोग्य नीम हकीमों द्वारा किया जाता है
(4) इसकी सलाह केवल तभी दी जाती है जब कम से कम दो पंजीकृत चिकित्सकों की एकराय एक समान हो

137. एक मनुष्य में, 144 शुक्राणुओं के निर्माण के लिए कितने द्वितीयक शुक्राणु कोशिकाओं की आवश्यकता होती है?
(1) 36
(2) 64
(3) 72
(4) 54

138. प्रोजेस्टासर्ट किसके **अतिरिक्त** निम्नलिखित सभी विशेषताओं में मौखिक स्टेरायडल गर्भनिरोधक गोलियों के समान है?
(1) अंतर्रोपण को रोकना
(2) प्रकृति में उत्क्रमणीय
(3) शुक्राणुओं के प्रवेश को धीमा करने के लिए ग्रीवा श्लेष्म की गुणवत्ता में बदलाव करना
(4) देने की विधि और प्रभावी अवधि

139. एक छात्र को समुद्र से तीन कशेरुकी जीव—'X' और 'Y'—तथा अलवणीय जल के स्रोत से 'Z' मिला। गहन अध्ययन के बाद, उसने उनकी कुछ विशेषताएँ सूचीबद्ध कीं, जिनमें से कुछ नीचे दी गई हैं:
• 'X' का मुख चूषक प्रकार का होता है और यह कुछ जीवों पर बाह्य-परजीवी के रूप में रहता है, लेकिन इसमें युग्मित पंख नहीं होते।
• 'Y' और 'Z' दोनों में ही जबड़े होते हैं और उनका शरीर धारा-रेखीय होता है।
• 'Z' में आंतरिक निषेचन होता है और इसमें उपास्थिमय कशेरुक दंड पाया जाता है, लेकिन इसमें प्रच्छद नहीं होता। 'Y' में प्रच्छद पाया जाता है।
'X', 'Y' और 'Z' की पहचान कीजिए और उनके संदर्भ में **गलत** विकल्प का चयन कीजिए।
(1) 'X' में रक्त केशिकाएँ होती हैं, *पाइला* के विपरीत
(2) 'Z' में पृष्ठरज्जु पूरे जीवन भर बनी रहती है, 'X' के समान
(3) 'Z' की त्वचा टीनोइड शल्कों से ढकी होती है, 'Y' के विपरीत
(4) 'Y' को लगातार तैरने की आवश्यकता नहीं होती, क्योंकि यह उत्प्लावकता बनाए रख सकता है

140. **सही** कथन का चयन कीजिए।
(1) सभी जंतुओं में एक पेशीय कक्षीय हृदय होता है
(2) सभी मछलियाँ अपने निलय से ऑक्सीजनित रक्त बाहर निकालती हैं
(3) सभी सरीसृपों में एकल निलय होता है जहां शरीर में पंप किए जाने से पहले ऑक्सीजनित और विऑक्सीजनित रक्त मिलाया जाता है
(4) सभी पक्षियों में, बाएँ और दाएँ अलिंद में क्रमशः ऑक्सीजनित और विऑक्सीजनित रक्त प्राप्त होता है, जिसे बाद में उनके संबंधित निलय में भेजा जाता है

141. जीवों (निम्न से उच्च) द्वारा स्रावित नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्टों की विषाक्तता के संदर्भ में जीवों के **सही** क्रम का चयन कीजिए ।
(1) स्थलीय घोंघे > जलीय कीट > समुद्री मछलियाँ
(2) सरीसृप < कई अस्थिल मछलियां < स्थलीय घोंघे
(3) सरीसृप < समुद्री मछलियां < जलीय कीट
(4) स्थलीय उभयचर < जलीय उभयचर < पक्षी

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

142. Read the following statements w.r.t. a standard ECG:
Statement A: The QRS complex begins as a downward deflection, continues as a large, upright, triangular wave.
Statement B: The number of QRS complexes that occur in a given time period represents heart beat rate of an individual.
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

143. "Stone or insoluble mass of crystallised salts has formed within the ureters"
The disorder explained above is most likely to cause
(1) Increased back pressure in kidneys due to obstruction
(2) Increased glomerular filtration rate
(3) Increased glomerular capillary blood pressure permanently
(4) Stop the secretion of ADH

144. A 22 year old Rh^{-ve} woman is brought to the emergency department following an accident and receives Rh^{+ve} RBCs during blood transfusion. She fortunately recovers and two years later, she conceives a child with an Rh^{+ve} partner. During her first pregnancy, which of the following is the most likely outcome?
(1) The previously transfused Rh^{+ve} RBCs will recognize the Rh^{+ve} RBCs of the foetus, but no maternal antibodies will be formed
(2) Since it is her first pregnancy, the Rh status of the foetus remains irrelevant
(3) Because the mother's immune system was sensitised to the Rh^{+ve} antigen during the previous transfusion, erythroblastosis foetalis is possible
(4) Since maternal blood is typically exposed to foetal blood only during delivery, the foetus will always remain safe

145. Read the following statements w.r.t. humans:
Statement A: The rate of diffusion is faster when the difference between pO_2 in alveolar air and pulmonary blood capillary is larger.
Statement B: If the thoracic cavity is opened to the exterior, the intrapleural pressure would become equal to the atmospheric pressure.
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

142. मानक ECG के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए :
कथन A: QRS समिश्र नीचे की ओर विक्षेपण के रूप में शुरू होता है, एक बड़ी, सीधी, त्रिकोणीय तरंग के रूप में जारी रहता है।
कथन B: एक निश्चित समयावधि में होने वाले QRS समिश्रों की संख्या किसी व्यक्ति की हृदय गति को दर्शाती 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

143. "मूत्रवाहिनियों के भीतर क्रिस्टलीकृत लवणों का पत्थर या अघुलनशील पिंड बन गया है।"
ऊपर वर्णित विकार के कारण
(1) बाधा की वजह से वृक्कों में बैक प्रेशर बढ़ने की सबसे अधिक संभावना होती है
(2) सबसे अधिक संभावना है कि ग्लोमेरुलर निस्यंदन दर में वृद्धि होना
(3) सबसे अधिक संभावना है कि ग्लोमेरुलर केशिकाओं का रक्तचाप स्थायी रूप से बढ़ जाएगा
(4) ADH का स्राव रुक जाने की सबसे अधिक संभावना है

144. एक 22 वर्षीय Rh^{-ve} महिला को एक दुर्घटना के बाद इमरजेंसी डिपार्टमेंट में लाया जाता है, और रक्त आधान के दौरान उसे Rh^{+ve} RBCs दिए जाते हैं। सौभाग्य से वह ठीक हो जाती है, और दो वर्ष बाद, वह एक Rh^{+ve} पार्टनर के साथ गर्भधारण करती है। उसकी पहली प्रेग्नेंसी के दौरान, निम्नलिखित में से सबसे संभावित परिणाम क्या होगा?
(1) पहले से ट्रांसफ्यूज़ की गई Rh^{+ve} RBCs, भ्रूण की Rh^{+ve} RBCs को पहचान लेंगी, लेकिन माँ के शरीर में कोई प्रतिरक्षी नहीं बनेगी
(2) चूँकि यह उसकी पहली गर्भावस्था है, इसलिए भ्रूण का Rh स्टेटस अप्रासंगिक रहता है
(3) चूँकि पिछले रक्त-आधान के दौरान माँ का प्रतिरक्षा तंत्र Rh^{+ve} प्रतिजन के प्रति संवेदनशील हो गया था, इसलिए एरिथ्रोब्लास्टोसिस फीटैलिस होने की संभावना है
(4) चूंकि मातृ रक्त आमतौर पर केवल प्रसव के दौरान भ्रूण के रक्त के संपर्क में आता है, इसलिए भ्रूण हमेशा सुरक्षित रहेगा

145. मनुष्यों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए :
कथन A: विसरण की दर तब अधिक तेज़ होती है, जब कूपिका वायु और फुफ्फुसीय रक्त केशिका में pO_2 के बीच का अंतर अधिक होता है।
कथन B: यदि वक्ष गुहा को बाहर की ओर खोल दिया जाए, तो अंतराफुफ्फुसीय दाब वायुमंडलीय दाब के बराबर हो जाएगा।
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

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

146. Match column I with column II and select the **correct** option.

	Column I		Column II
a.	Collagen	(i)	Most abundant protein in the whole of the biosphere
b.	RuBisCO	(ii)	Most abundant protein in animal world
c.	Cellulose	(iii)	Hormone that increases blood glucose levels
d.	Glucagon	(iv)	Homopolymer which is also a secondary metabolite

(1) a(ii), b(iv), c(iii), 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)

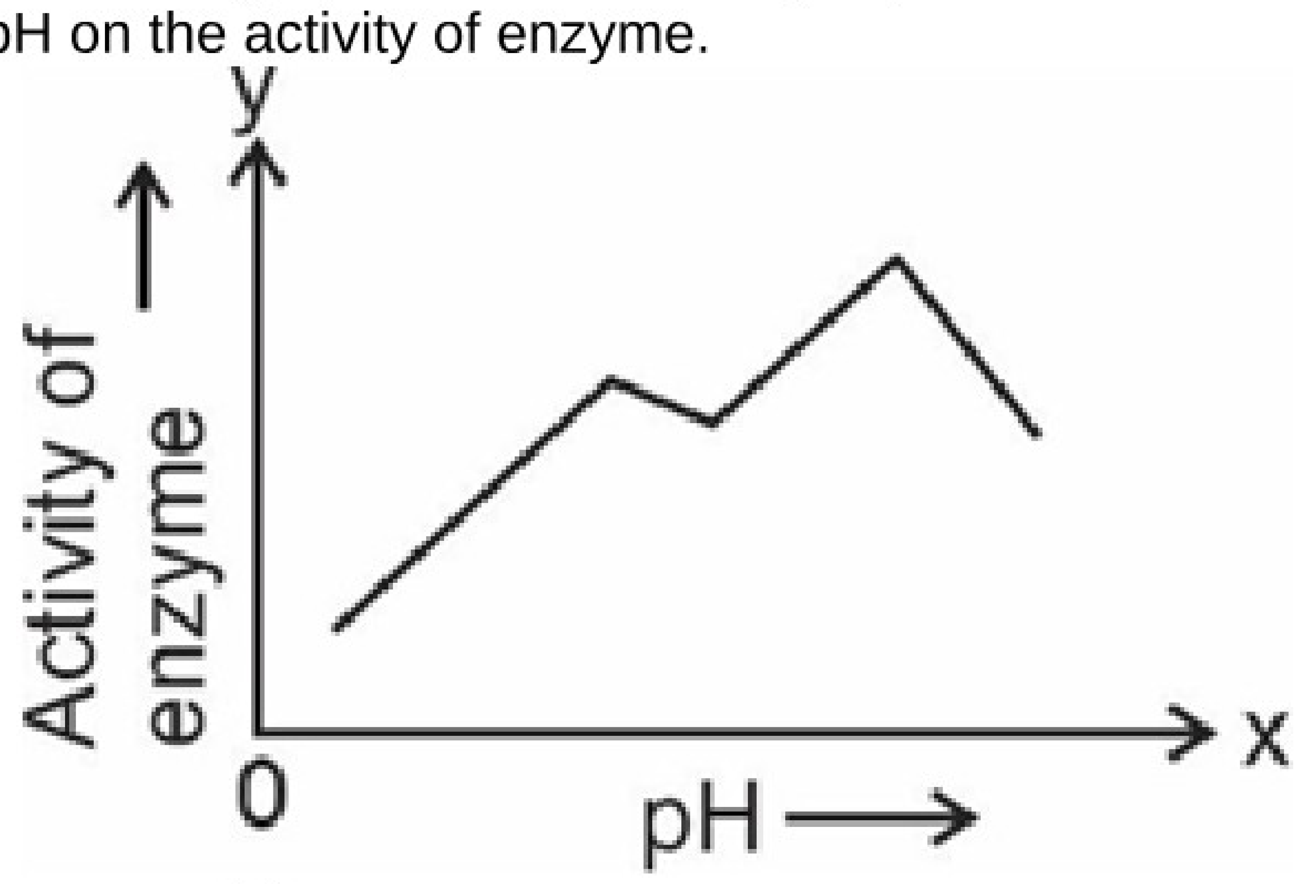
146. कॉलम I का कॉलम II से मिलानकर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

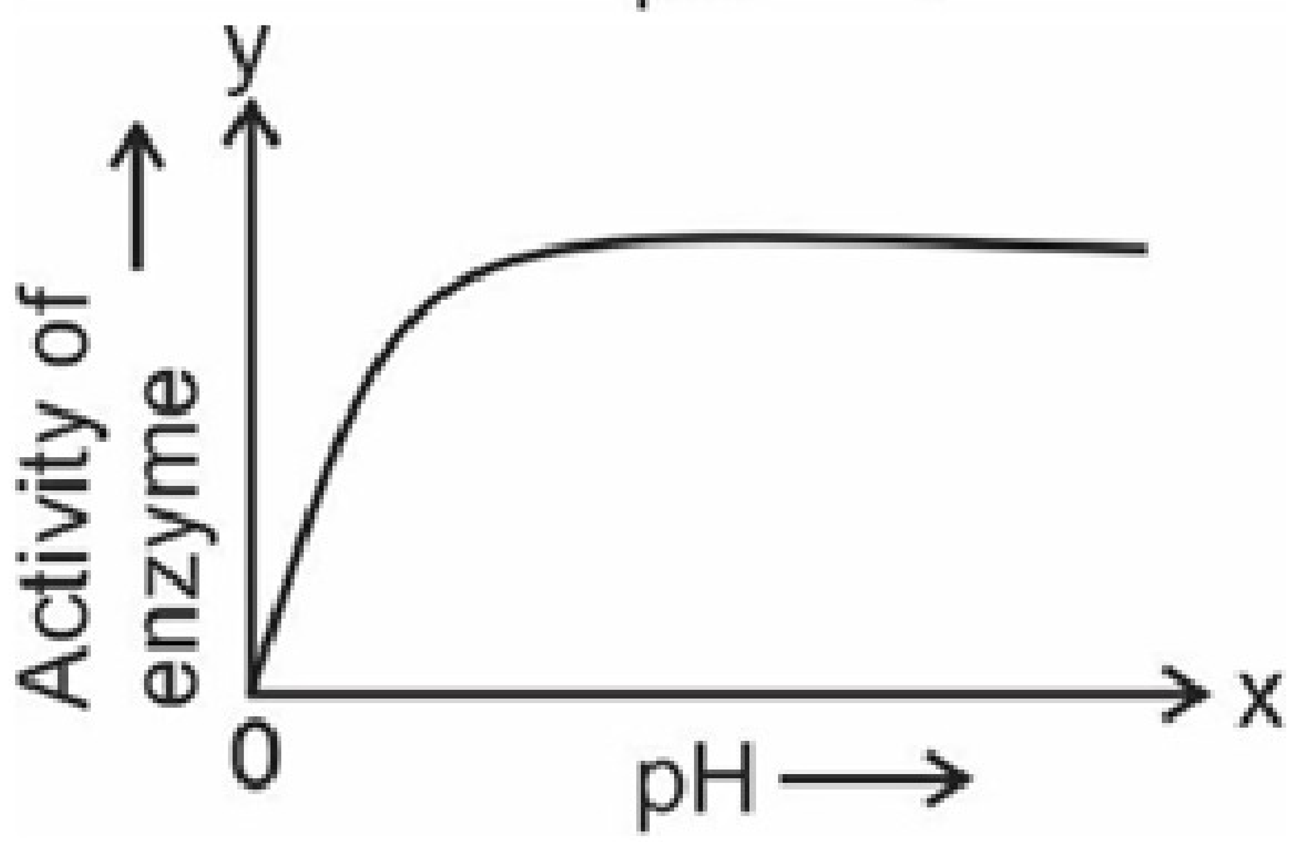
	कॉलम I		**कॉलम II**
a.	कोलैजन	(i)	सम्पूर्ण जीवमंडल में सर्वाधिक प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन
b.	RuBisCO	(ii)	जंतु जगत में सर्वाधिक प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन
c.	सेलुलोज	(iii)	हार्मोन जो रक्त ग्लूकोज के स्तर को बढ़ाता है
d.	ग्लाइकोजन	(iv)	समबहुलक जो एक द्वितीयक उपापचयज भी है

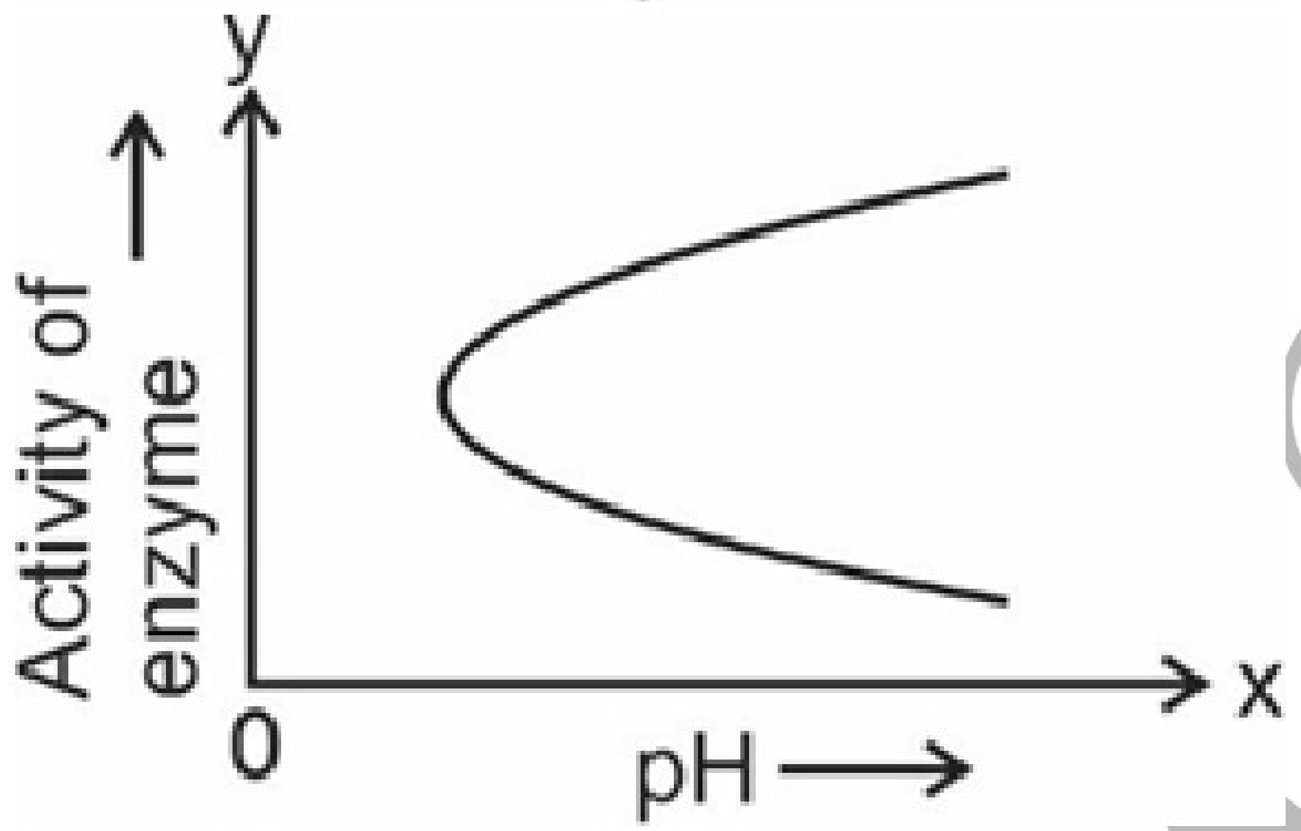
(1) a (ii), b (iv), c (iii), d (i)
(2) a (iii), b (iv), c (ii), d (i)
(3) a (i), b (ii), c (iii), d (iv)
(4) a (ii), b (i), c (iv), d (iii)

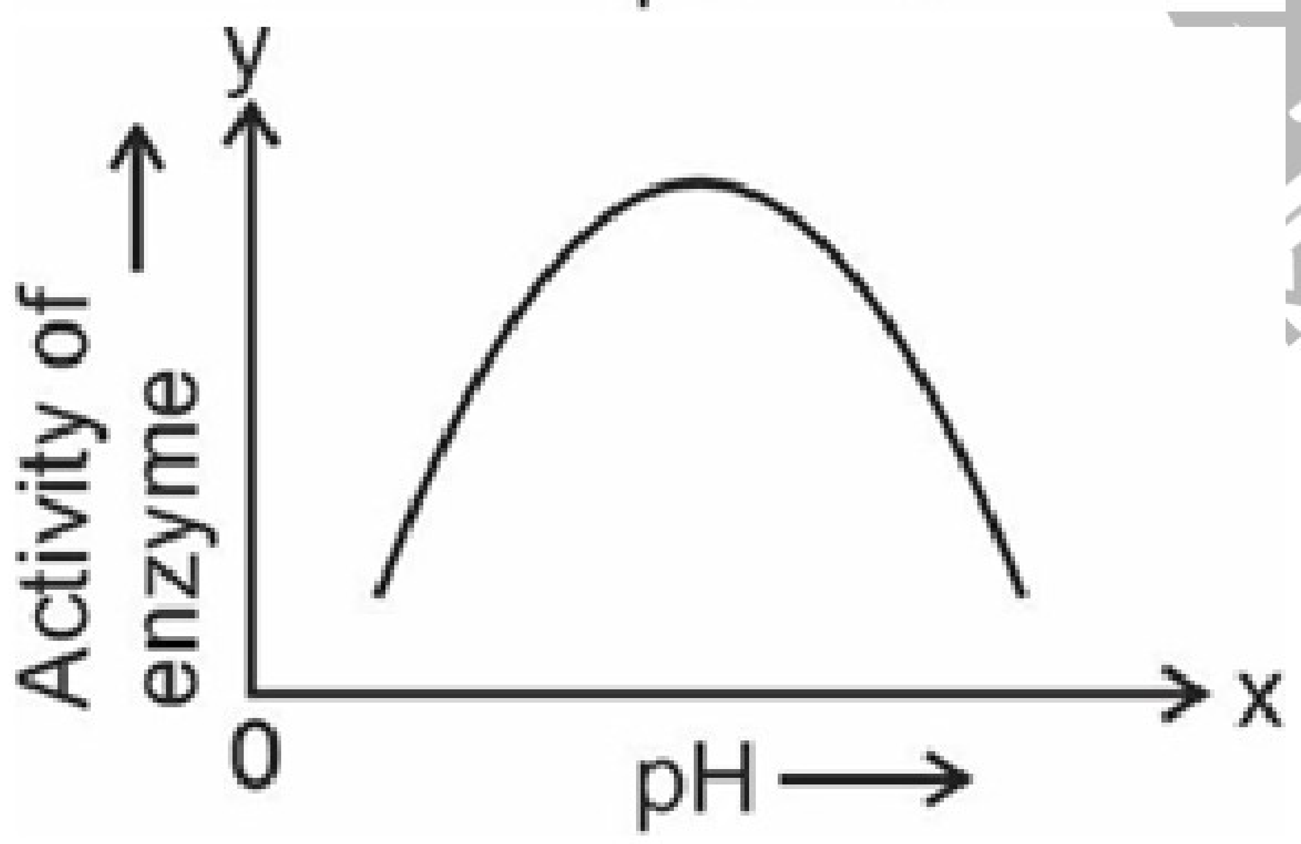
Aakash
Medical|IIT-JEE|Foundations

147. Following graphs represent activity of enzyme versus pH. Choose the graph which **correctly** represents the effect of pH on the activity of enzyme.

(1) 

(2) 

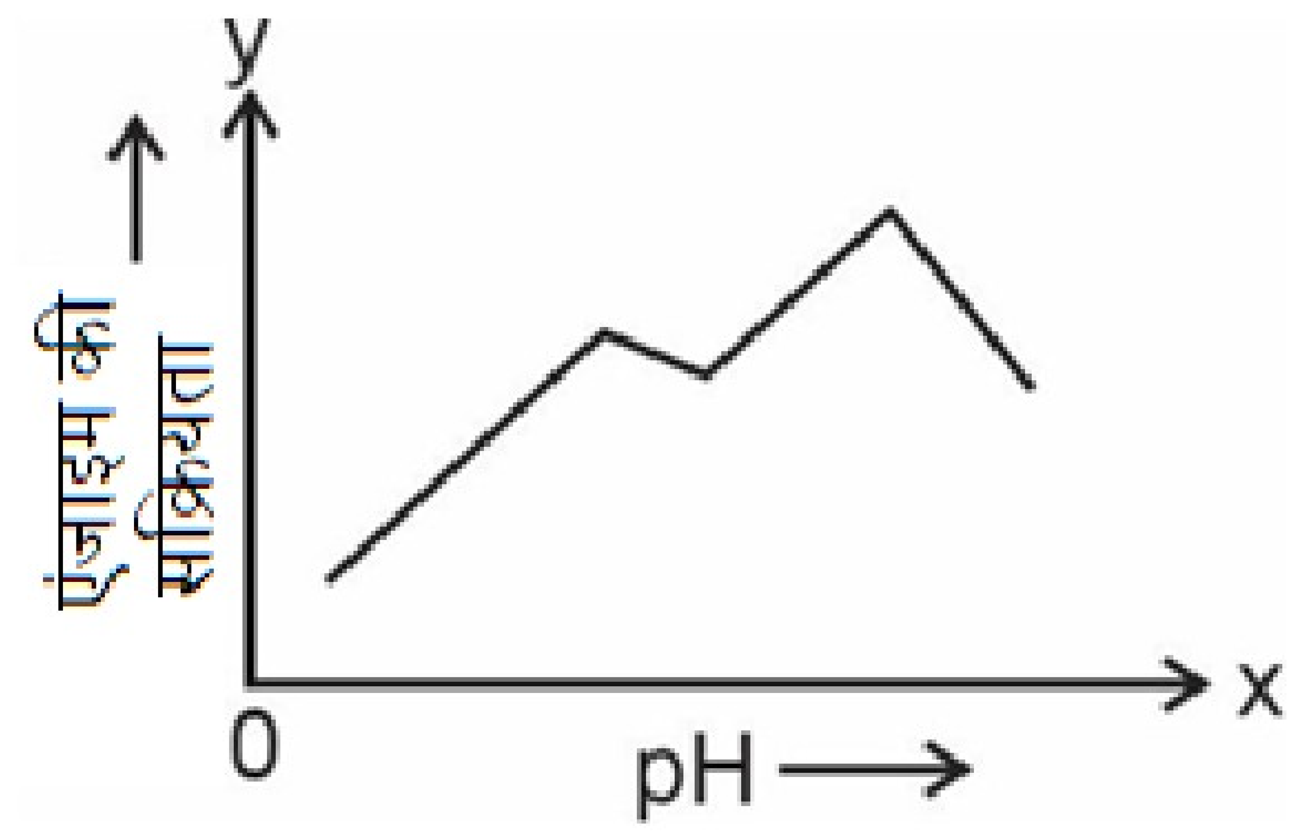
(3) 

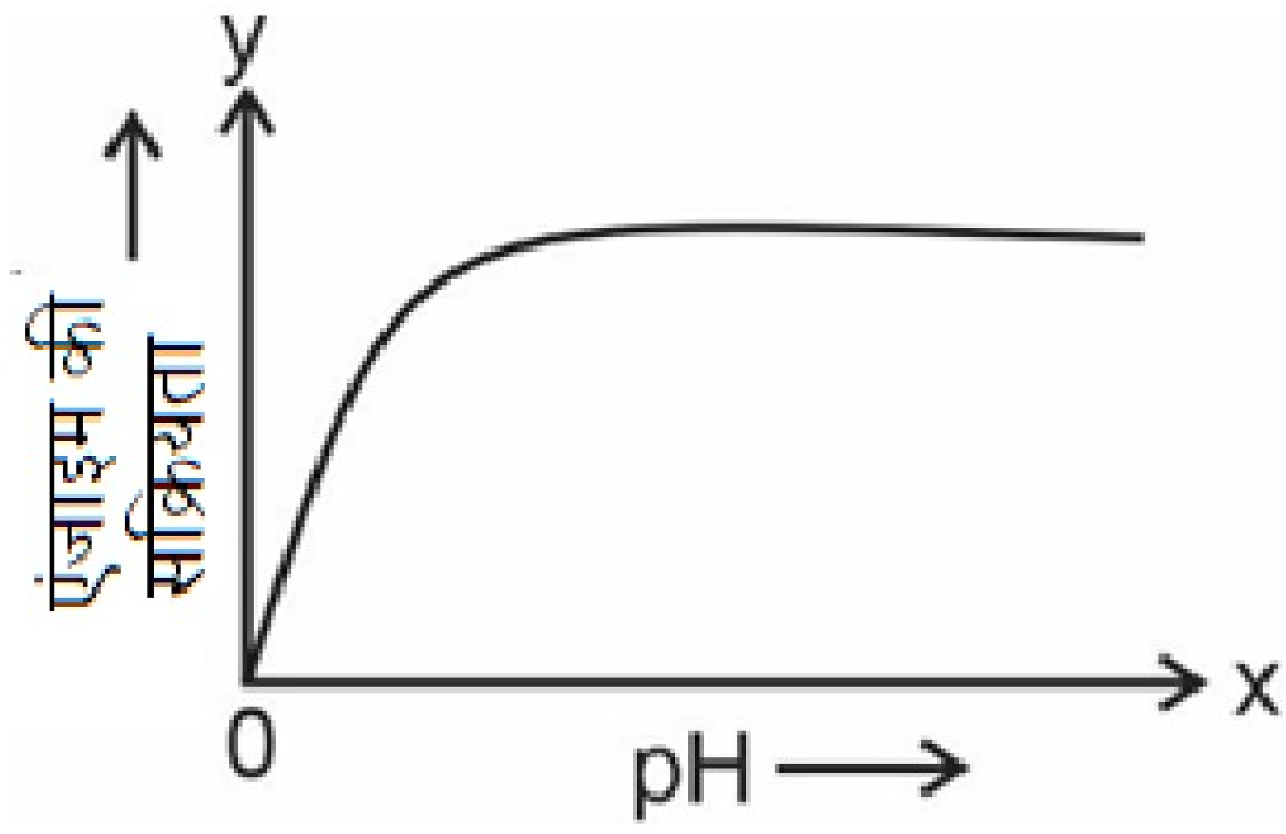
(4) 

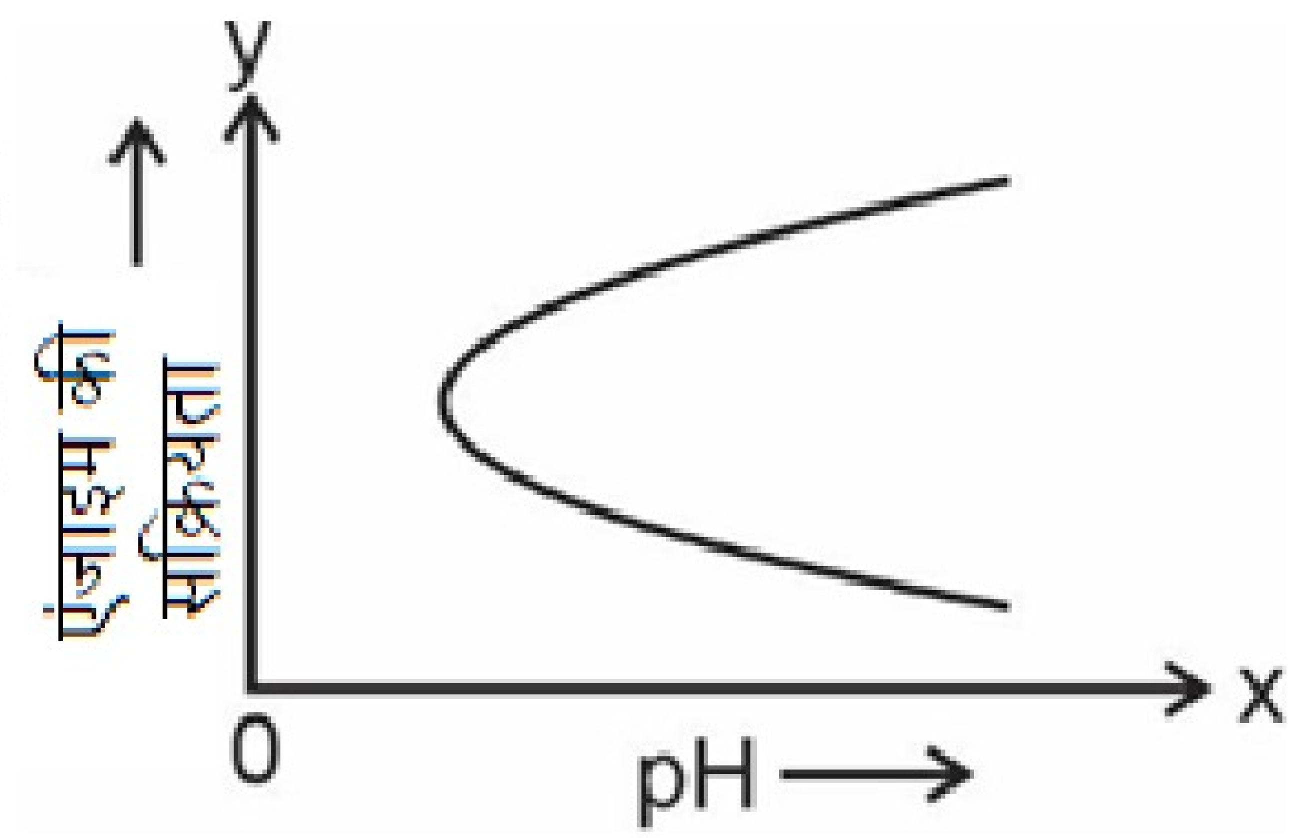
148. Select the **incorrect** match w.r.t. the formed elements and their numbers in a healthy individual.

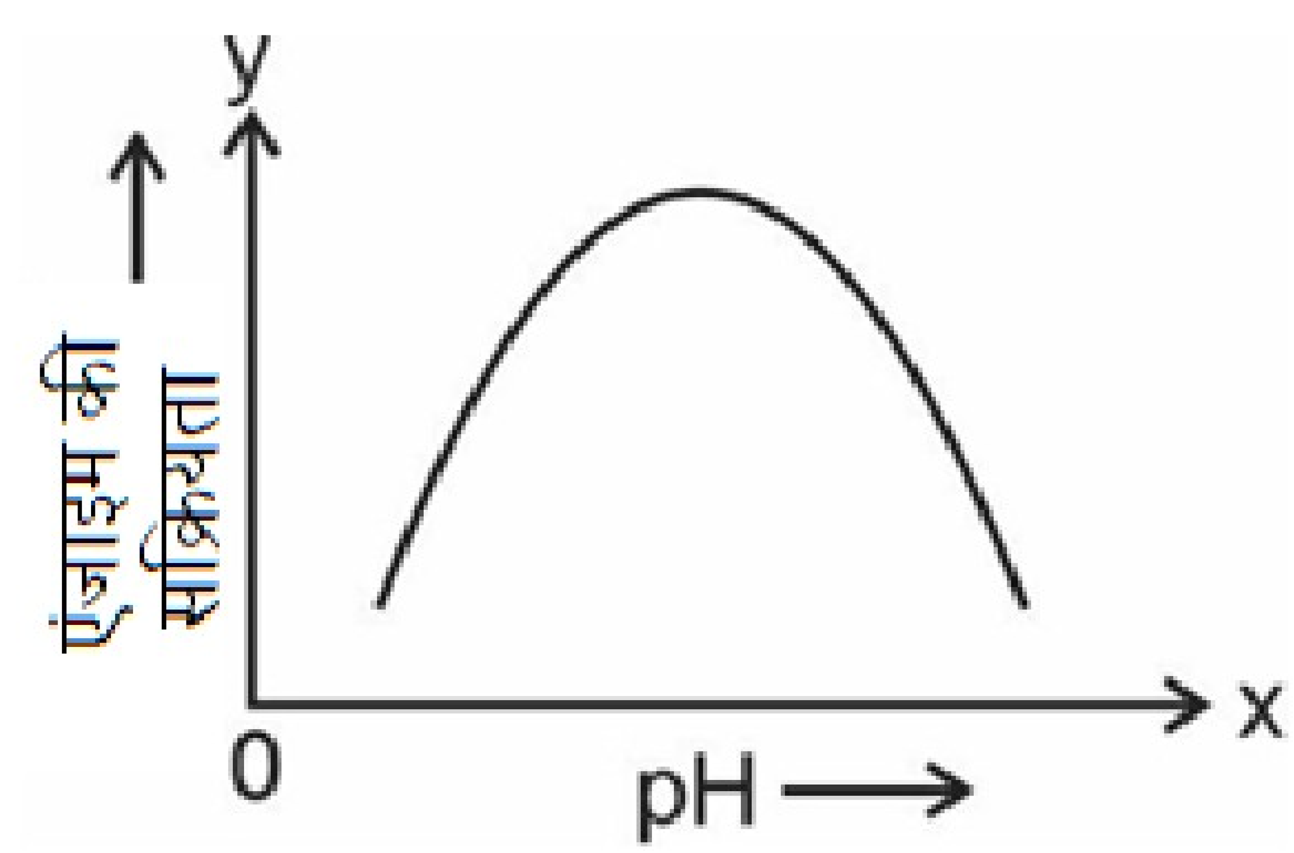
(1) Basophils - 2–3 per cent of total WBCs
(2) Neutrophils - 60–65 per cent of total WBCs
(3) Monocytes - 6–8 per cent of total WBCs
(4) Lymphocytes - 20–25 per cent of total WBCs

147. निम्नलिखित आरेख एंजाइम बनाम pH की सक्रियता को दर्शाते हैं। उस आरेख का चयन कीजिए जो एंजाइम की सक्रियता पर pH के प्रभाव को **सही** दर्शाता है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

148. एक स्वस्थ व्यक्ति में निर्मित तत्वों और उनकी संख्या के संदर्भ में **गलत** मिलान का चयन कीजिए।

(1) बेसोफिल्स - कुल WBCs का 2–3 प्रतिशत
(2) न्यूट्रोफिल - कुल WBCs का 60–65 प्रतिशत
(3) मोनोसाइट्स - कुल WBCs का 6–8 प्रतिशत
(4) लिम्फोसाइट्स - कुल WBC का 20–25 प्रतिशत

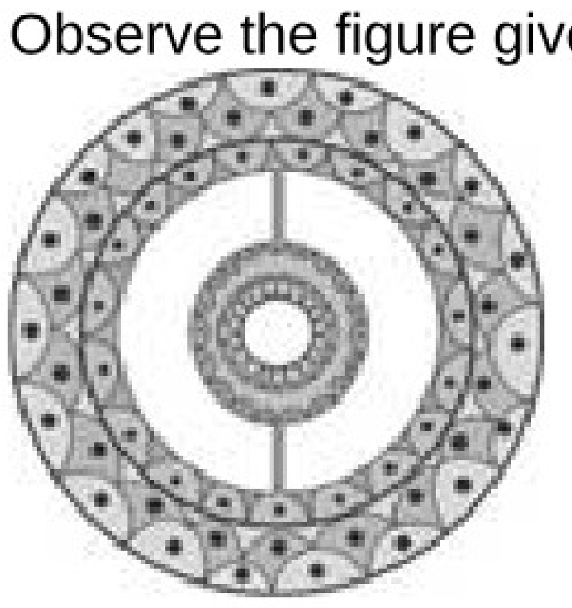
149. Towards the centre of the inner concave surface of the kidneys is a notch called 'A'. Inner to 'A' is a broad funnel shaped space called 'B'. Select the option that correctly identifies 'A' and 'B'.

	A	B
(1)	Hilum	Renal pelvis
(2)	Hilum	Calyces
(3)	Pelvis	Hilum
(4)	Pelvis	Bowman's capsule

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

150. Read the following statements
(a) In *Locusta*, statocyst and two pairs of eyes are present.
(b) The circulatory system of silkworm is similar to that of earthworm.
(c) *Limulus* is a bilaterally symmetrical, segmented and coelomate animal.
(d) Body of butterfly is covered by a chitinous exoskeleton which is a complex polysaccharide.
How many of the statements given above is/are correct?
(1) Four
(2) Three
(3) Two
(4) One

151. Observe the figure given below.



Select the **incorrect** option w.r.t. this figure.
(1) Platyhelminths have the above type of coelomic arrangement
(2) It represents true coelom which is lined by mesoderm
(3) *Ancylostoma* does not exhibit this type of condition
(4) Arthropods have this kind of coelomic cavity

152. In human males, primary sex organ is situated within a pouch called 'X'. Select the **incorrect** option w.r.t. 'X'.
(1) 'X' is located outside the abdominal cavity
(2) 'X' is responsible for protecting the testes
(3) 'X' is homologous to the labia majora of females
(4) 'X' helps in maintaining the temperature higher than the normal internal body temperature, which is necessary for spermatogenesis

153. During the period of intense lactation (following parturition), there is no ovulation and menstruation. Which condition is primarily responsible for this?
(1) High levels of GnRH
(2) High levels of prolactin
(3) High levels of gonadotropin
(4) High levels of estrogen and progesterone

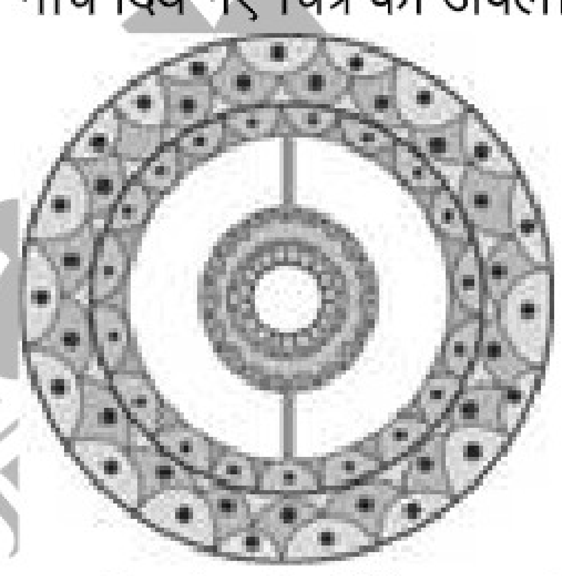
149. वृक्क की भीतरी अवतल सतह के मध्य में एक खांच होती है जिसे 'A' कहते हैं। 'A' के भीतर एक चौड़ी कीप के आकार की रचना होती है जिसे 'B' कहते हैं।
उस विकल्प का चयन कीजिए जो 'A' और 'B' की सही रूप से पहचान करता है।

	A	B
(1)	हाइलम	वृक्कीय श्रोणि
(2)	हाइलम	चषक
(3)	श्रोणि	हाइलम
(4)	श्रोणि	बोमेन संपुट

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

150. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।
(a) *लोकस्टा* में, स्टेटोसिस्ट और दो जोड़ी नेत्र उपस्थित होते हैं।
(b) रेशमकृमि का परिसंचरण तंत्र केंचुए के समान होता है।
(c) *लिमुलस* एक द्विपार्श्व रूप से सममित, खंडित और प्रगुही प्राणी है।
(d) तितली का शरीर एक काइटिनी बहिःकंकाल से ढका होता है जो एक जटिल पॉलीसैकेराइड है।
ऊपर दिए गए कथनों में से कितने सही है/हैं?
(1) चार
(2) तीन
(3) दो
(4) एक

151. नीचे दिये गए चित्र का अवलोकन कीजिए ।



इस चित्र के संदर्भ में **गलत** विकल्प का चयन कीजिए ।
(1) प्लैटिहेल्मिंथीज में उपरोक्त प्रकार की प्रगुहा व्यवस्था होती है
(2) यह वास्तविक प्रगुहा को दर्शाता है जो मीजोडर्म द्वारा आस्तरित होता है
(3) *एनसाइलोस्टोमा* इस प्रकार की स्थिति प्रदर्शित नहीं करता है
(4) आर्थ्रोपोड्स में इस प्रकार की प्रगुहा गुहा होती है

152. पुरुषों में प्राथमिक लैंगिक अंग 'X' नामक थैली के भीतर स्थित होता है। 'X' के संदर्भ में **गलत** विकल्प का चयन कीजिए।
(1) 'X' उदरीय गुहा के बाहर स्थित है
(2) 'X' वृषण की सुरक्षा के लिए उत्तरदायी है
(3) 'X' महिलाओं के बृहद् भगोष्ठ के समजात है
(4) 'X' शरीर के सामान्य आंतरिक तापमान से अधिक तापमान बनाए रखने में सहायता करता है, जो शुक्रजनन के लिए आवश्यक है

153. शिशु को भरपूर स्तनपान कराने की अवधि के दौरान (प्रसव के पश्चात) अंडोत्सर्ग और माहवारी नहीं होती है। इसके लिए कौनसी स्थिति मुख्य रूप से उत्तरदायी होती है?
(1) GnRH का उच्च स्तर
(2) प्रोलेक्टिन का उच्च स्तर
(3) गौनेडोट्रोपिन का उच्च स्तर
(4) एस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरॉन का उच्च स्तर

154. How many of the plant forms mentioned in the box below did not originate from Psilophyton?

Zosterophyllum, Ginkgos, Conifers, Bryophytes, Ferns, Gnetales, Sphenopsids, Arborescent lycopods

Select the **correct** option.
(1) Three
(2) Five
(3) Four
(4) Two

155. Tasmanian tiger cat shows convergent evolution with which placental mammal?
(1) Lemur
(2) Flying squirrel
(3) Anteater
(4) Bobcat

156. How many doublets of microtubules are arranged peripherally in the axoneme of flagella?
(1) 18
(2) 22
(3) 20
(4) 9

157. Read the following statements and state them as **true (T)** or **false (F)**.
a. An organism referred to as 'algae', is more likely to be photosynthetic.
b. Any plant, scientifically referred to as 'Moss', is more likely to be ecologically important than economically.
c. Any plant, morphologically referred to as 'Fern', is more likely to be macrophyllous than microphyllous.
d. A plant, referred to as 'Horse tail', is more likely to possess cones.
Choose the **correct** option.

	a	b	c	d
(1)	T	T	F	F
(2)	F	F	T	T
(3)	F	T	T	F
(4)	T	T	T	T

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

158. Identify the **mismatched** pair.

(1)	*Paramoecium*	–	Possesses gullet
(2)	Bacteria	–	Citrus canker
(3)	Chrysophytes	–	Diatomaceous earth
(4)	*Trypanosoma*	–	Have silica shells on their surface

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

159. The untangling of chromatin material occurs during the phase of cell division called
(1) Metaphase
(2) Telophase
(3) Prophase
(4) Anaphase

154. नीचे बॉक्स में उल्लिखित कितने पादप रूपों की उत्पत्ति साइलोफाइटोन से नहीं हुई थी?

ज़ोस्टेरोफाइलम, जिन्कगो, कोनिफ़र्स, ब्रायोफाइट्स, फ़र्न, नीटेल्स, स्फीनोप्सिड्स, वृक्षवत् लाइकोपोड्स

सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) तीन
(2) पांच
(3) चार
(4) दो

155. तस्मानियाई टाइगर कैट किस अपरा स्तनधारी के साथ अभिसारी विकास दर्शाती है?
(1) लेमर
(2) उड़न गिलहरी
(3) चींटीखोर
(4) बौबकैट

156. कशाभिका के अक्षसूत्र में सूक्ष्मनलिकाओं के कितने द्विक परिधीय रूप से व्यवस्थित रहते हैं?
(1) 18
(2) 22
(3) 20
(4) 9

157. निम्नलिखित कथनों को पढ़कर उन्हें **सत्य (T)** या **असत्य (F)** बताएं।
a. शैवाल कहे जाने वाले किसी भी जीव के प्रकाशसंश्लेषी होने की संभावना अधिक होती है।
b. वैज्ञानिक रूप से 'मॉस' कहे जाने वाले किसी भी पादप के आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण होने की तुलना में पारिस्थितिक रूप से महत्वपूर्ण होने की संभावना अधिक होती है।
c. आकारिकी के आधार पर 'फर्न' कहे जाने वाले किसी भी पादप के लघुपर्णीय होने की तुलना में वृहतपर्णीय होने की संभावना अधिक होती है।
d. 'हॉर्स टेल' कहे जाने वाले किसी भी पादप में शंकु पाए जाने की संभावना अधिक होती है।
सही विकल्प का चयन कीजिए।

	a	b	c	d
(1)	T	T	F	F
(2)	F	F	T	T
(3)	F	T	T	F
(4)	T	T	T	T

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

158. **असुमेलित** युग्म की पहचान कीजिए।

(1)	*पैरामीशियम*	–	ग्रसिका युक्त होता है
(2)	जीवाणु	–	सिट्रस कैंकर होता है
(3)	क्राइसोफाइट	–	डाइएटमी मृदा होती है
(4)	*ट्रिपैनोसोमा*	–	इनकी सतह पर सिलिका के कवच होते हैं

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

159. क्रोमैटिन पदार्थ का विकुंडलन कोशिका विभाजन की किस प्रावस्था के दौरान होता है?
(1) मध्यावस्था
(2) अंत्यावस्था
(3) पूर्वावस्था
(4) पश्चावस्था

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

160. Open vascular bundle is a feature of
(1) Dicot leaf
(2) Dicot stem
(3) Monocot stem
(4) Monocot leaf

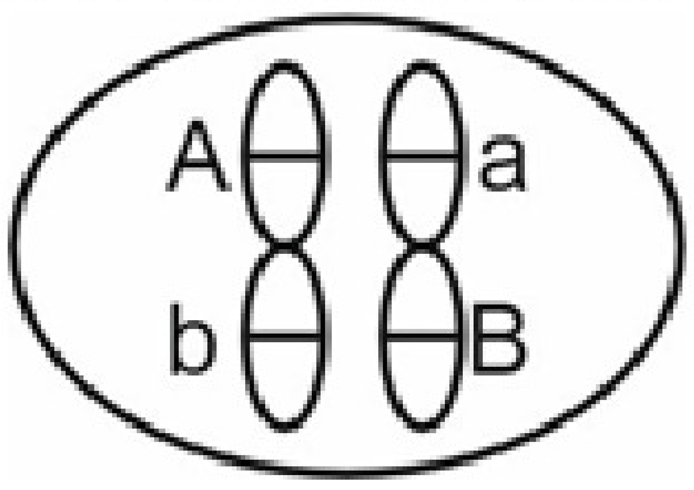
161. Read the following statements carefully.
a. The brewing industry benefits from this hormone, as it increases the rate of production of fermentable sugars from seeds.
b. The spraying of this PGR on sugarcane plants promotes internode elongation.
c. This PGR is applied to induce thinning in cotton.
d. This PGR can be isolated from natural sources such as a parasitic fungus on rice plant.
How many of the above statements is/are **true** regarding Gibberellic acids?
(1) One
(2) Two
(3) Three
(4) Four

162. Respiratory ratio of proteins is about
(1) 1
(2) 0.7
(3) 1.2
(4) 0.9

163. Which of the following tissues is **not** formed by dedifferentiation?
(1) Intrafascicular cambium
(2) Interfascicular cambium
(3) Wound cambium
(4) Cork cambium

164. In metacentric chromosome, centromere is present
(1) Slightly away from the centre of the chromosome
(2) At the centre of the chromosome
(3) Very close to one end of the chromosome
(4) At the terminal end of the chromosome

165. The following is the arrangement of two linked genes in the gametocyte cell of a male fruitfly. The frequency of recombination is observed to be 30%.



If this individual is crossed with a female fruitfly that is homozygous recessive for both gene pairs, what proportion of progeny out of 100 would be dihybrid?
(1) 35
(2) 15
(3) 30
(4) 70

166. Which of the given fungi is used in making bread and beverages?
(1) *Penicillium roquefortii*
(2) *Penicillium notatum*
(3) *Saccharomyces cerevisiae*
(4) *Aspergillus niger*

160. खुले संवहन बंडल किसकी विशेषता है?
(1) द्विबीजपत्री पर्ण
(2) द्विबीजपत्री तना
(3) एकबीजपत्री तना
(4) एकबीजपत्री पर्ण

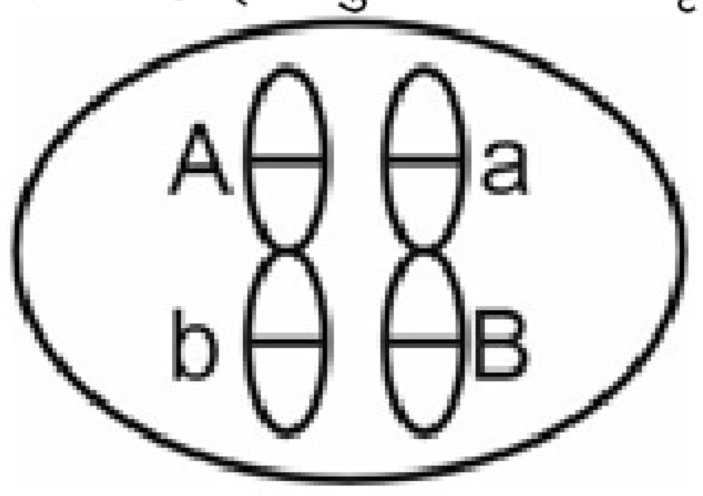
161. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए।
a. इस हार्मोन से आसवन उद्योग में लाभ होता है, क्योंकि यह बीजों से किण्वित शर्करा के उत्पादन की दर को बढ़ाता है।
b. गन्ने के पादपों पर इस PGR का छिड़काव करने से पर्वों की लंबाई बढ़ती है।
c. इस PGR का उपयोग कपास में विरलन के प्रेरण हेतु किया जाता है।
d. इस PGR को धान के पादप पर पाए जाने वाले परजीवी कवक जैसे प्राकृतिक स्रोतों से अलग किया जा सकता है।
जिब्बरेलिक अम्ल के संबंध में उपरोक्त कथनों में से कितने कथन **सत्य** हैं?
(1) एक
(2) दो
(3) तीन
(4) चार

162. प्रोटीन का श्वसन अनुपात लगभग होता है
(1) 1
(2) 0.7
(3) 1.2
(4) 0.9

163. निम्नलिखित में से कौनसा ऊतक निर्विभेदन द्वारा **नहीं** बनता है?
(1) अंत:पूलीय एधा
(2) अंतरपूलीय एधा
(3) क्षत एधा
(4) कॉर्क एधा

164. मध्यकेंद्री गुणसूत्र में गुणसूत्रबिंदु उपस्थित होता है
(1) गुणसूत्र के केंद्र से थोड़ा दूर
(2) गुणसूत्र के केंद्र में
(3) गुणसूत्र के एक छोर के बहुत निकट
(4) गुणसूत्र के अंतिम छोर पर

165. नीचे नर फल मक्खी की युग्मक कोशिका में दो सहलग्न जीनों की व्यवस्था दी गयी है। इसमें पुनर्योजन की आवृत्ति 30% पाई गई है।



यदि इस व्यष्टि का ऐसी मादा फल मक्खी से संकरण कराया जाए जो दोनों जीन युग्मों के लिए समयुग्मजी अप्रभावी है, तो 100 संततियों में से कितनी प्रतिशत द्विसंकर होंगी?
(1) 35
(2) 15
(3) 30
(4) 70

166. दिए गए कवक में से किसका उपयोग ब्रेड और पेय पदार्थ बनाने में किया जाता है?
(1) *पेनिसिलियम रोक्फोर्टी*
(2) *पेनिसिलियम नोटेटम*
(3) *सैकेरोमाइसीज सैरीवीसी*
(4) *एस्पर्जिलस नाइगर*

Aakash
Medical|IIT-JEE|Foundations

167. In the process of transcription in Eukaryotes, the RNA polymerase III transcribes.
(1) Precursor of mRNA
(2) All rRNAs
(3) tRNA, 5S rRNA and snRNAs
(4) 5S rRNA and m-RNA

168. Sacred groves of Khasi and Jaintia Hills are situated in
(1) Meghalaya
(2) Maharashtra
(3) Madhya Pradesh
(4) Karnataka

169. Which of the following is **incorrect** w.r.t. the members of Basidiomycetes?
(1) The asexual spores are generally not found
(2) Basidiospores are endogenously produced
(3) Sex organs are absent
(4) Mycelium is branched and septate

170. Highest number of species among vertebrates is found among
(1) Fishes
(2) Amphibians
(3) Birds
(4) Reptiles

171. Read the following statements.
a. Chewing tobacco increases blood pressure and heart rate.
b. Morphine is given to a person as a painkiller after surgery
c. Patients are advised to take cocaine which accelerates recovery after surgery
d. Cannabinoids are known for their effect on cardiovascular system of the body
Choose the option which contains the **correct** statements.
(1) a, b and c
(2) a, b and d
(3) b, c and d
(4) a, c and d

172. What happens to an alien piece of DNA which is linked to the origin of replication of plasmid, when it is transferred into a host?
(1) The transferred DNA will always mutate
(2) The rDNA will replicate autonomously in the progeny cells of the organism, independent of host's DNA
(3) The foreign DNA will always associate with the host cell genome for replication in any circumstances
(4) It will replicate rapidly and the alien cell will be killed by lysis

173. One can see bright $\underline{\text{ A }}$ coloured bands of DNA in $\underline{\text{ B }}$ stained agarose gel exposed to UV light. Choose the option that fills the blanks **correctly**

	A	B
(1)	Pink	Methylene blue
(2)	Orange	Ethidium bromide
(3)	Blue	X-gal
(4)	Yellow	Gram stain

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

167. यूकैरियोट्स में अनुलेखन की प्रक्रिया में, RNA पॉलीमरेज III अनुलेखित करता है।
(1) mRNA के पूर्ववर्ती
(2) सभी rRNA
(3) tRNA, 5S rRNA और snRNA
(4) 5S rRNA और m-RNA

168. खासी तथा जयंतिया पहाड़ियों के पवित्र उपवन कहाँ स्थित हैं?
(1) मेघालय
(2) महाराष्ट्र
(3) मध्य प्रदेश
(4) कर्नाटक

169. निम्नलिखित में से कौनसा कथन बेसिडिओमाइसिटीज के सदस्यों के संबंध में **गलत** है?
(1) अलैंगिक बीजाणु सामान्यतः नहीं पाए जाते हैं
(2) बेसिडियोस्पोर अंतर्जात रूप से निर्मित होते हैं
(3) लैंगिक अंग अनुपस्थित होते हैं
(4) कवकजाल शाखित और पटीय होता है

170. कशेरुकियों में सबसे अधिक प्रजातियाँ पाई जाती हैं
(1) मछलियों में
(2) उभयचरों में
(3) पक्षियों में
(4) सरीसृपों में

171. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए
a. तम्बाकू चबाने से रक्तचाप और हृदय दर बढ़ जाती है।
b. सर्जरी के बाद दर्द निवारक के रूप में एक व्यक्ति को मॉर्फिन दिया जाता है
c. मरीजों को कोकेन लेने की सलाह दी जाती है जो सर्जरी के बाद ठीक होने में तेजी लाता है
d. कैनाबिनोइड्स को शरीर के हृदय तंत्र पर इनके प्रभाव के लिए जाना जाता है
सही कथनों वाले विकल्प का चयन कीजिए।
(1) a, b और c
(2) a, b और d
(3) b, c और d
(4) a, c और d

172. प्लाज्मिड की प्रतिकृति के उद्गम से जुड़े DNA के उस विजातीय खंड का क्या होता है, जिसे पोषी में स्थानांतरित कर दिया जाता है?
(1) स्थानांतरित DNA हमेशा उत्परिवर्तित होगा
(2) rDNA परपोषी DNA से स्वतंत्र होकर जीव की संतति कोशिकाओं में स्वायत्त रूप से प्रतिकृति बनाएगा
(3) बाहरी DNA किसी भी परिस्थिति में, प्रतिकृति के लिए हमेशा परपोषी कोशिका के जीनोम से जुड़ जाएगा
(4) यह तेजी से अपनी प्रतिकृति बनाएगा और विजातीय कोशिका अपघटन द्वारा मृत हो जाएगी

173. $\underline{\text{ B }}$ से अभिरंजित ऐगारोज जेल को UV प्रकाश से अनावृत्त करने पर DNA की चमकीली $\underline{\text{ A }}$ रंग की पट्टियाँ दिखाई पड़ती हैं। उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थानों की पूर्ति **सही** से करता है।

	A	B
(1)	गुलाबी	मेथिलीन ब्लू
(2)	नारंगी	इथीडियम ब्रोमाइड
(3)	नीले	X-गैल
(4)	पीले	ग्राम प्रभेद

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

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

174. DNA fragments get resolved according to their size in agarose gel electrophoresis through the sieving effect. The DNA fragments possess negative charge due to the
(1) Sugar moieties present in its structure
(2) Nitrogenous bases
(3) Phosphate moieties present in its structure
(4) Nucleosides

175. Match list I with list II

	List I		List II
(a)	Protoplast fusion	(i)	Totipotency
(b)	Plant tissue culture	(ii)	Pomato
(c)	Meristem culture	(iii)	Somaclones
(d)	Micropropagation	(iv)	Virus free plants

Choose the **correct** answer from the options given below.
(1) (a)–(iv), (b)–(iii), (c)–(ii), (d)–(i)
(2) (a)–(iii), (b)–(iv), (c)–(ii), (d)–(i)
(3) (a)–(ii), (b)–(i), (c)–(iv), (d)–(iii)
(4) (a)–(iii), (b)–(iv), (c)–(i), (d)–(ii)

176. If we want to recover more copies of target (desired) DNA then it should be cloned in a vector having
(1) Large number of selectable markers
(2) Large number of cloning sites
(3) Many antibiotic resistance genes
(4) An Ori which supports high copy number

177. Which of the following mouth parts of cockroach are **unpaired**?
a. Maxilla
b. Mandible
c. Hypopharynx
d. Labrum
e. Labium
(1) a, b and e
(2) b, c and e
(3) c, d and e
(4) a, b and d

178. The second meiotic division of the mammalian secondary oocyte is completed
(1) In the Graafian follicle following the first maturation division
(2) Shortly after ovulation before the secondary oocyte makes entry into the fallopian tube
(3) After the secondary oocyte is penetrated by a sperm
(4) Until the nucleus of the sperm has fused with that of the secondary oocyte

179. Morula w.r.t. zygote in humans has
(1) Less cytoplasm, less DNA
(2) Equal cytoplasm, equal DNA
(3) More cytoplasm, more DNA
(4) Equal cytoplasm, more DNA

180. If we compare the heart of *Calotes* and *Corvus*, it will show/exhibit
a. Convergent evolution
b. Similar anatomical pattern
c. Different ancestral lineage
d. Homology
Select the correct option.
(1) a and c
(2) b and d
(3) b and c
(4) c and d

174. DNA खंडों को ऐगारोज जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस में छलनी प्रभाव के माध्यम से उनके आकार के आधार पर अलग करते हैं। DNA खंडों की गति __________पर ऋणावेश के गुण पर आधारित है।
(1) इसकी संरचना में उपस्थित शर्करा अर्धांश
(2) नाइट्रोजनी क्षार
(3) इसकी संरचना में उपस्थित फॉस्फेट अर्धांश
(4) न्यूक्लियोसाइड

175. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए

	सूची I		**सूची II**
(a)	प्रोटोप्लास्ट संलयन	(i)	पूर्णशक्तता
(b)	पादप ऊतक संवर्धन	(ii)	पोमेटो
(c)	विभज्योतक संवर्धन	(iii)	सोमाक्लोन
(d)	सूक्ष्मप्रवर्धन	(iv)	वायरस मुक्त पादप

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए।
(1) (a)–(iv), (b)–(iii), (c)–(ii), (d)–(i)
(2) (a)–(iii), (b)–(iv), (c)–(ii), (d)–(i)
(3) (a)–(ii), (b)–(i), (c)–(iv), (d)–(iii)
(4) (a)–(iii), (b)–(iv), (c)–(i), (d)–(ii)

176. यदि हम लक्ष्य (वांछित) DNA की अधिक प्रतियां प्राप्त करना चाहते हैं तो इसे एक ऐसे संवाहक में क्लोन किया जाना चाहिए जिसमें
(1) बड़ी संख्या में वरण योग्य चिह्नक हो
(2) बड़ी संख्या में क्लोनिंग स्थल हो
(3) कई प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन हो
(4) जिसमें एक *Ori* हो जो उच्च प्रतिलिपि संख्या का समर्थन करता हो

177. कॉकरोच का निम्नलिखित में से कौनसे मुखांग **अयुग्मित** होते हैं?
(a) मैक्सिला
(b) मेंडीबल
(c) अधोग्रसनी
(d) लेब्रम
(e) लेबियम
(1) a, b व e
(2) b, c व e
(3) c, d व e
(4) a, b व d

178. स्तनधारी के द्वितीयक अंडक का दूसरा अर्धसूत्री विभाजन पूर्ण हो जाता है
(1) पहले परिपक्वन विभाजन के बाद ग्राफी पुटक में
(2) अंडोत्सर्ग के तुरंत बाद, द्वितीयक अंडक की फैलोपियन नलिका में प्रवेश करने से पहले
(3) द्वितीयक अंडक में शुक्राणु के प्रवेश करने के बाद
(4) जब तक शुक्राणु का केंद्रक द्वितीयक अंडक के केंद्रक के साथ संलयित नहीं हो जाता

179. मानव युग्मनज के संदर्भ में मोरूला में होता है
(1) कम कोशिकाद्रव्य, कम DNA
(2) बराबर कोशिकाद्रव्य, बराबर DNA
(3) अधिक कोशिकाद्रव्य, अधिक DNA
(4) बराबर कोशिकाद्रव्य, अधिक DNA

180. यदि हम *कैलोट्स* और *कोर्वस* के हृदय की तुलना करें, तो यह प्रदर्शित करेगा/दर्शाएगा
a. अभिसारी विकास
b. समान शारीरिक संरचना
c. अलग-अलग पैतृक वंश
d. समजातता
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(1) a और c
(2) b और d
(3) b और c
(4) c और d

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations