15/03/2025

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.***011-47623456

MM : 720

Final Test Series(P1)-2024-25_Test-02B

Time : 180 Min.

Topics Covered :

Physics: Laws of Motion, Work, Energy and Power, System of Particles and Rotational Motion
Chemistry: Haloalkanes and Haloarenes, Alcohols, Phenols and Ethers, Aldehydes, Ketones and Carboxylic Acids
Botany: Microbes in Human Welfare, Organisms and Populations
Zoology: Structural Organization in Animals, Biomolecules

भौतिक विज्ञान: गति के नियम, कार्य, ऊर्जा और शक्ति, कणों के निकाय तथा घूर्णी गति

रसायन विज्ञान: हैलोएल्केन और हैलोएरीन, एल्कोहॉल, फीनॉल और ईथर, एल्डिहाइड, कीटोन और कार्बोक्सिलिक अम्ल

वनस्पति विज्ञान: मानव कल्याण में सूक्ष्मजीव, जीव तथा समष्टि

जंतु विज्ञान: प्राणियों में संरचनात्मक संगठन, जैवअणु

General Instructions :

Duration of Test is 3 hrs.
The Test consists of 180 questions. The maximum marks are 720.
There are four parts in the question paper consisting of Physics, Chemistry, Botany and Zoology having 45 questions in each part of equal weightage.
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 चार भाग अर्थात् भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, वनस्पति विज्ञान तथा जन्तु विज्ञान हैं तथा प्रत्येक भाग में समान अंक भार के 45 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. A particle moving on a circular path experiences centripetal force F. If the radius of circle is reduced to half and its angular speed becomes twice, then centripetal force on it becomes

(1) $2F$

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

(3) $8F$

(4) $4F$

2. A heavy chain of length L, lies on top of a horizontal table. If the coefficient of friction between the chain and the table is 0.20, then maximum length of chain that can hang over edge of the table is

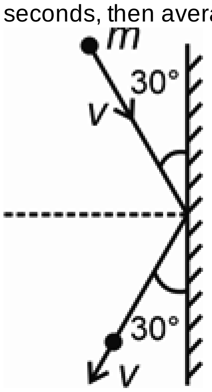
(1) $\frac{3}{4}L$

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

(3) $\frac{L}{6}$

(4) $\frac{7}{8}L$

3. A ball of mass 0.5 kg moving with speed v = 20 m s^{-1} strikes a hard wall at an angle of 30° with the wall as shown. If the ball is in contact with the wall for 0.05 seconds, then average force acting on the ball is



(1) 173.2 N

(2) 346.2 N

(3) 200 N

(4) 100 N

1. वृत्ताकार पथ पर गतिमान एक कण अभिकेन्द्रीय बल F का अनुभव करता है। यदि वृत्त की त्रिज्या आधी कर दी जाती है तथा इसकी कोणीय चाल दोगुनी हो जाती है, तो इस पर लगने वाला अभिकेन्द्रीय बल हो जाता है

(1) $2F$

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

(3) $8F$

(4) $4F$

2. लंबाई L की एक भारी चेन एक क्षैतिज मेज के ऊपर रखी है। यदि चेन और मेज के बीच घर्षण गुणांक 0.20 है, तो मेज के किनारे पर लटकने वाली चेन की अधिकतम लंबाई है

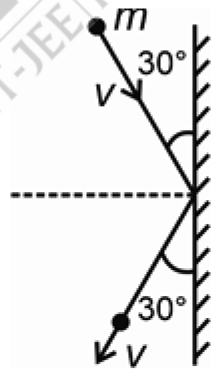
(1) $\frac{3}{4}L$

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

(3) $\frac{L}{6}$

(4) $\frac{7}{8}L$

3. चाल v = 20 m s^{-1} से गतिमान 0.5 kg द्रव्यमान की एक गेंद दर्शाए अनुसार कठोर दीवार से 30° के कोण पर टकराती है। यदि गेंद दीवार के साथ संपर्क में 0.05 सेकंड तक रहती है, तो गेंद पर क्रियाशील औसत बल है



(1) 173.2 N

(2) 346.2 N

(3) 200 N

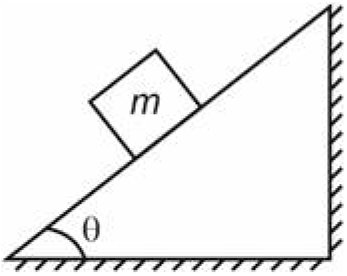
(4) 100 N

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

4. Given below are two statements:

Statement-I: A block is at rest on an inclined plane as shown. If the coefficient of friction between the block and inclined plane is μ, then frictional force acting on block is $mg\sin\theta$.

Statement-II: The net contact force on the block is mg.



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

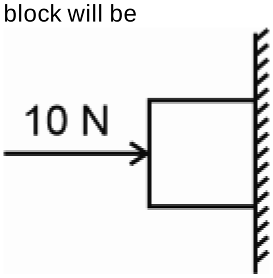
(1) Both Statement I and Statement II are correct

(2) 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

5. A horizontal force of 10 N is just sufficient to hold a block stationary against a vertical wall. If coefficient of friction between the block and wall is 0.25 then the weight of the block will be



(1) 5.2 N

(2) 2.5 N

(3) 6.8 N

(4) 4.5 N

6. A particle of mass 1 kg is projected with a speed of 20 m s^{-1} in vertically upward direction. The work done by force of gravitation during the time while particle goes up will be (Ignore the effect of air resistance)

(1) –100 J

(2) –200 J

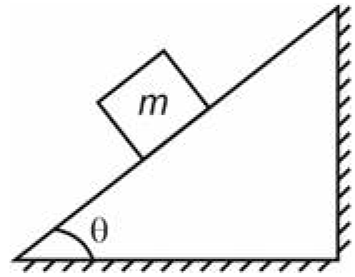
(3) –50 J

(4) –400 J

4. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन-I: एक गुटका दर्शाए अनुसार एक आनत तल पर विरामावस्था में है। यदि गुटके और आनत तल के बीच घर्षण गुणांक μ है, तो गुटके पर कार्यरत घर्षण बल $mg\sin\theta$ है।

कथन-II: गुटके पर नेट संपर्क बल mg है।



उपरोक्त कथनों आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए।

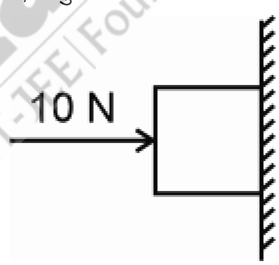
(1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं

(2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

(3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

5. 10 N का क्षैतिज बल एक गुटके को एक ऊर्ध्वाधर दीवार के सामने स्थिर रखने के लिए ठीक पर्याप्त है। यदि गुटके और दीवार के बीच घर्षण गुणांक 0.25 है, तो गुटके का भार होगा



(1) 5.2 N

(2) 2.5 N

(3) 6.8 N

(4) 4.5 N

6. 1 kg द्रव्यमान के एक कण को 20 m s^{-1} की चाल से ऊर्ध्वाधर ऊपर की दिशा में प्रक्षेपित किया जाता है। कण के ऊपर जाने के दौरान गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा किया गया कार्य होगा (वायु प्रतिरोध के प्रभाव की उपेक्षा कीजिए)

(1) –100 J

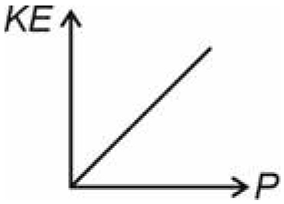
(2) –200 J

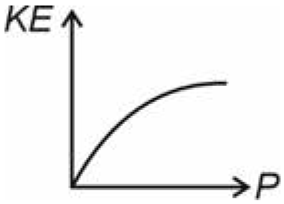
(3) –50 J

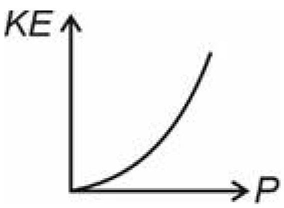
(4) –400 J

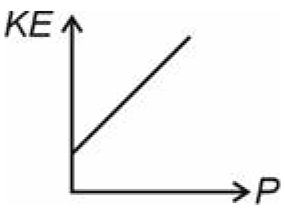
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

7. Which of the following graph shows the correct variation of kinetic energy (*KE*) and linear momentum (*P*) of a particle?

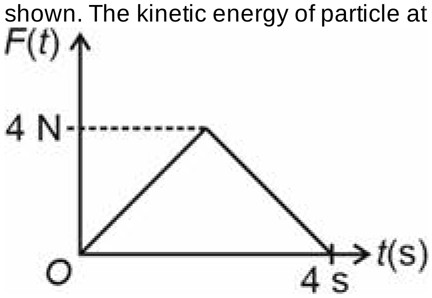
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

8. A block of mass 2 kg is free to move along x-axis. Initially it is at rest and thereafter it is subjected to time-dependent force *F*(*t*) along *x*-direction, whose variation with time (*t*) is shown. The kinetic energy of particle at t = 4 s will be



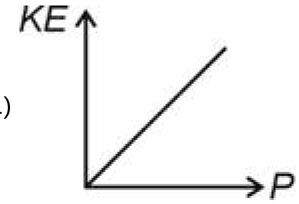
(1) 8 J

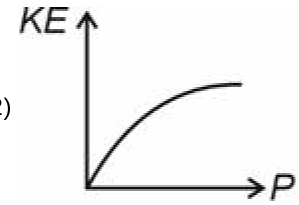
(2) 12 J

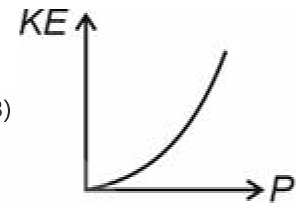
(3) 24 J

(4) 16 J

7. निम्नलिखित में से कौनसा ग्राफ किसी कण की गतिज ऊर्जा (*KE*) तथा रेखीय संवेग (*P*) के सही परिवर्तन को दर्शाता है?

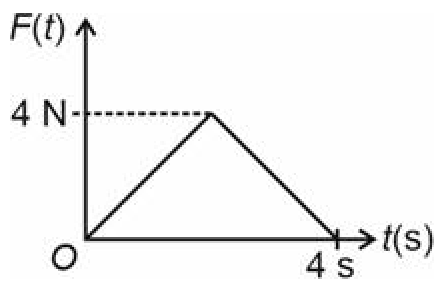
(1) 

(2) 

(3) 

(4)

8. 2 kg द्रव्यमान का एक गुटका *x*-अक्ष के अनुदिश गति करने के लिए स्वतंत्र है। प्रारंभ में यह विरामावस्था में है तथा इसके बाद इस पर *x*-दिशा के अनुदिश समय-आश्रित बल *F*(*t*) आरोपित किया जाता है, जिसका समय (*t*) के साथ परिवर्तन दर्शाया गया है। t = 4 s पर कण की गतिज ऊर्जा होगी



(1) 8 J

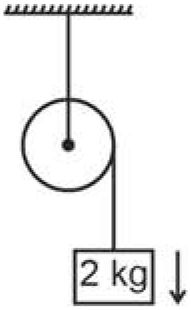
(2) 12 J

(3) 24 J

(4) 16 J

Aakash
Medical|IIT-JEE|Foundations

9. A light rope is wrapped around a pulley (disc) of mass 4 kg and radius 20 cm which is free to rotate about it's axis on a hinge. A block of mass 2 kg is tied with free end of the rope and released as shown. If there is no slipping of rope then match the column I and column II.



	Column I		Column II
a.	The velocity in (m/s) of the block at t = 2 s will be	(i)	100
b.	The angular velocity (rad/s) of the pulley at t = 2 s, nearly is	(ii)	50
c.	Kinetic energy (J) of the block at, t = 2 s will be	(iii)	10

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

(2) a(iii), b(ii), c(i)

(3) a(ii), b(i), c(iii)

(4) a(i), b(ii), c(iii)

10. A particle of mass *m* is performing uniform circular motion. If its radius is doubled and kinetic energy is reduced to one fourth, its angular momentum will

(1) remain same

(2) become double

(3) become half

(4) become four times

11. The moment of inertia of a solid cylinder of mass *M* and radius *R* about a line parallel to the axis of cylinder and tangential to the surface of cylinder will be

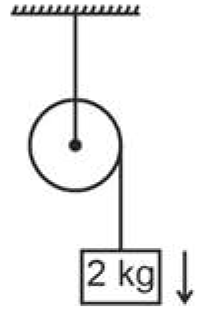
(1) $\frac{3MR^2}{2}$

(2) $\frac{7MR^2}{5}$

(3) $\frac{2MR^2}{3}$

(4) $\frac{5MR^2}{2}$

9. एक हल्की रस्सी को 4 kg द्रव्यमान और 20 cm त्रिज्या वाली एक घिरनी (चकती) के चारों ओर लपेटा गया है, जो एक कीलक पर अपने अक्ष के सापेक्ष घूर्णन करने के लिए स्वतंत्र है। 2 kg द्रव्यमान का एक गुटका रस्सी के मुक्त सिरे से बंधा हुआ है और इसे दर्शाए अनुसार छोड़ा गया है। यदि रस्सी फिसलती नहीं है, तब कॉलम I और कॉलम II को सुमेलित कीजिए।



	कॉलम I		कॉलम II
a.	t = 2 s पर गुटके का वेग (m/s) होगा	(i)	100
b.	t = 2 s पर घिरनी का कोणीय वेग (rad/s) लगभग है	(ii)	50
c.	t = 2 s पर गुटके की गतिज ऊर्जा (J) होगी	(iii)	10

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

(2) a(iii), b(ii), c(i)

(3) a(ii), b(i), c(iii)

(4) a(i), b(ii), c(iii)

10. द्रव्यमान *m* का एक कण एकसमान वृत्तीय गति कर रहा है। यदि इसकी त्रिज्या को दोगुना किया जाता है तथा गतिज ऊर्जा को एक चौथाई किया जाता है, तो इसका कोणीय संवेग

(1) समान रहेगा

(2) दोगुना हो जाएगा

(3) आधा हो जाएगा

(4) चार गुना हो जाएगा

11. द्रव्यमान *M* तथा त्रिज्या *R* के एक ठोस बेलन का बेलन के अक्ष के समांतर व बेलन की सतह के स्पर्शरेखीय रेखा के सापेक्ष इस बेलन का जड़त्व आघूर्ण होगा

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

(2) $\frac{7MR^2}{5}$

(3) $\frac{2MR^2}{3}$

(4) $\frac{5MR^2}{2}$

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

12. A force $\vec{F} = (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$ N is acting at point $(2\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ m . The magnitude of its torque about origin will be

(1) $4\sqrt{6}$ N m

(2) $2\sqrt{6}$ N m

(3) $6\sqrt{2}$ N m

(4) $3\sqrt{2}$ N m

13. A particle is acted upon by a force of constant magnitude which is always perpendicular to velocity of particle. Some statements are given below based on above information.

(a) Velocity of particle is constant.

(b) Kinetic energy of particle is constant

(c) The acceleration of particle is variable

(d) Angular momentum of the particle about the centre is constant.

The correct statement(s) is/are

(1) (b) and (c) only

(2) (b) and (d) only

(3) (b), (c) and (d) only

(4) (a), (b) and (c) only

14. A 50 kg girl uses ladder to climb 30 m above ground in 2 minutes. The average power consumed by the girl is [g = 10 ms^{-2}]

(1) 120 W

(2) 100 W

(3) 80 W

(4) 125 W

12. बल $\vec{F} = (2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$ N बिंदु $(2\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$ m पर कार्यरत है। मूल बिंदु के सापेक्ष इसके बल-आघूर्ण का परिमाण होगा

(1) $4\sqrt{6}$ N m

(2) $2\sqrt{6}$ N m

(3) $6\sqrt{2}$ N m

(4) $3\sqrt{2}$ N m

13. एक कण पर नियत परिमाण का बल कार्यरत है, जो सदैव कण के वेग के लंबवत होता है। उपरोक्त सूचना के आधार पर नीचे कुछ कथन दिए गए हैं।

(a) कण का वेग नियत है।

(b) कण की गतिज ऊर्जा नियत है

(c) कण का त्वरण परिवर्ती है

(d) केंद्र के सापेक्ष कण का कोणीय संवेग नियत है।

सही कथन है/हैं

(1) केवल (b) और (c)

(2) केवल (b) और (d)

(3) केवल (b), (c) और (d)

(4) केवल (a), (b) और (c)

14. 50 kg की एक लड़की सीढ़ी का उपयोग करके 2 मिनट में धरातल से 30 m ऊपर चढ़ती है। लड़की द्वारा व्ययित औसत शक्ति है [g = 10 ms^{-2}]

(1) 120 W

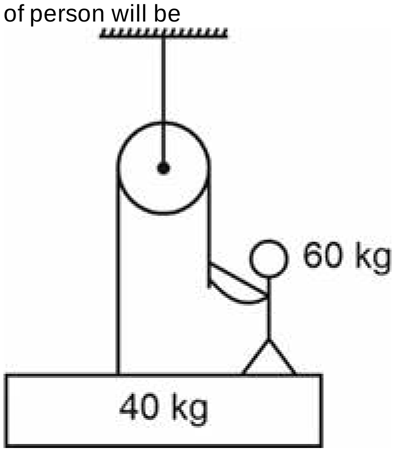
(2) 100 W

(3) 80 W

(4) 125 W

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

15. A person of mass 60 kg is standing on a platform attached to rope and pulley as shown. If mass of platform is 40 kg and the system is at rest, then normal reaction on the feet of person will be



(1) 20*g*

(2) 15*g*

(3) 10*g*

(4) 5*g*

16. Given below are two statements:

Statement-I: A person standing freely in a bus experiences backward push when bus start suddenly.

Statement-II: An inertial frame must always remain at rest.

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

(1) Both Statement I and Statement II are correct

(2) 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

17. A block of mass 2 kg is placed on a rough horizontal surface where coefficient of kinetic friction is 0.25 and coefficient of static friction is 0.3. If an external force, F = 5 N is applied on the block then frictional force acting on the block will be

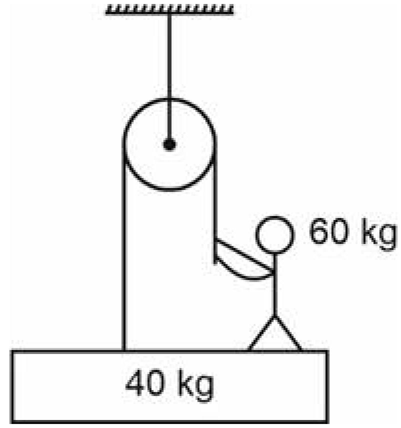
(1) 4 N

(2) 5 N

(3) 6 N

(4) Zero

15. 60 kg द्रव्यमान का एक व्यक्ति दर्शाए अनुसार रस्सी और घिरनी से जुड़े एक प्लेटफॉर्म पर खड़ा है। यदि प्लेटफॉर्म का द्रव्यमान 40 kg है और निकाय विरामावस्था में है, तो व्यक्ति के पैरों पर अभिलंब प्रतिक्रिया होगी



(1) 20*g*

(2) 15*g*

(3) 10*g*

(4) 5*g*

16. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन-I: बस में स्वतंत्र रूप से खड़े व्यक्ति को बस के अचानक चलना प्रारंभ करने पर पीछे की ओर धक्के का अनुभव होता है।

कथन-II: एक जड़त्वीय तंत्र सदैव विरामावस्था में रहना चाहिए।

उपरोक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त 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 सही है लेकिन कथन II गलत है

(4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

17. 2 kg द्रव्यमान के एक गुटके को किसी खुरदरी क्षैतिज सतह पर रखा गया है जहाँ गतिज घर्षण गुणांक 0.25 तथा स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.3 है। यदि गुटके पर कोई बाह्य बल, F = 5 N आरोपित किया जाता है, तो गुटके पर कार्यरत घर्षण बल होगा

(1) 4 N

(2) 5 N

(3) 6 N

(4) शून्य

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

18. When two blocks kept at rest initially start-moving towards each other due to their mutual interaction, their

(1) Velocities are equal and opposite

(2) Acceleration is equal and opposite

(3) Their kinetic energies are equal

(4) Their linear momentum is equal and opposite

18. जब प्रारम्भ में विरामावस्था में रखे गए दो गुटके अपनी अन्योन्य क्रिया के कारण एक दूसरे की ओर गति करना प्रारम्भ करते हैं, तब

(1) इनके वेग समान और विपरीत हैं

(2) इनके त्वरण बराबर और विपरीत हैं

(3) इनकी गतिज ऊर्जाएँ समान हैं

(4) इनके रेखीय संवेग समान और विपरीत हैं

19. Change in kinetic energy of a body is equal to

(1) Work done by conservative forces acting on the body only

(2) Work done by non-conservative forces acting on the body only

(3) Work done by external forces acting on the body only

(4) Work done by all the forces acting on the body

19. किसी पिंड की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन बराबर होता है

(1) केवल पिंड पर कार्यरत संरक्षी बलों द्वारा किए गए कार्य के

(2) केवल पिंड पर कार्यरत असंरक्षी बलों द्वारा किए गए कार्य के

(3) केवल पिंड पर कार्यरत बाह्य बलों द्वारा किए गए कार्य के

(4) पिंड पर कार्यरत सभी बलों द्वारा किए गए कार्य के

20. Given below are two statements labelled as Assertion (A) and Reason (R)

Assertion (A): If a body is in equilibrium while suspended vertically with the help of a string then tension in the string balances the weight of the body.

Reason (R): Static friction force is a self adjusting force.

Select the most appropriate answer from the options given below.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).

(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).

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

(4) (A) is false and (R) is also false.

20. नीचे दो कथन दिए गए हैं जिन्हें कथन (A) और कारण (R) के रूप में चिन्हित किया गया है।

कथन (A): यदि कोई पिंड किसी डोरी की सहायता से ऊर्ध्वाधर रूप से लटकाने पर साम्यावस्था में होता है, तब डोरी में तनाव पिंड के भार को संतुलित करता है।

कारण (R): स्थैतिक घर्षण बल एक स्व-समंजनीय बल है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:

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

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

(3) (A) सही है लेकिन (R) गलत है।

(4) (A) गलत है और (R) भी गलत है।

21. A body of mass *m* moving with velocity *v* suddenly breaks into two pieces. One part having mass $\frac{m}{4}$ remains stationary. The velocity of the other part will be

(1) v

(2) $2v$

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

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

21. वेग v से गतिमान द्रव्यमान m वाला एक पिंड अचानक दो भागों में टूट जाता है। द्रव्यमान $\frac{m}{4}$ वाला एक भाग स्थिर रहता है। तब दूसरे भाग का वेग होगा

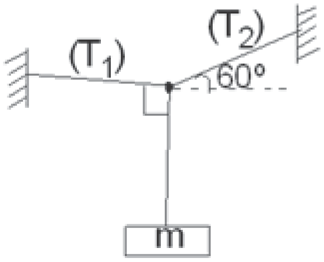
(1) v

(2) $2v$

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

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

22. The system shown below is in equilibrium. The correct option regarding T_1 and T_2 is [T_1 & T_2 are tensions in the strings]



(1) $T_1 > T_2$

(2) $T_2 > T_1$

(3) $T_1 = T_2$

(4) $T_1 = 0$

23. A cyclist riding the bicycle at a speed of 108 kmph takes a turn around a circular road of radius 150 m without skidding. The angle with the horizontal plane of circular motion at which cyclist will bend is (Take g = 10 m/s^2)

(1) 45^o

(2) $90^\circ - \tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

(3) $90^\circ + \tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$

(4) $90^\circ + \tan^{-1}\left(\frac{3}{8}\right)$

24. A monkey is descending from the branch of a tree with a constant acceleration. If the breaking strength of the branch is 75% of the weight of the monkey, then minimum acceleration with which the monkey can slide down without breaking the branch is

(1) g

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

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

(4) $\frac{g}{4}$

25. If $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ and $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + \alpha\hat{k}$ are perpendicular vectors, then the value of α will be

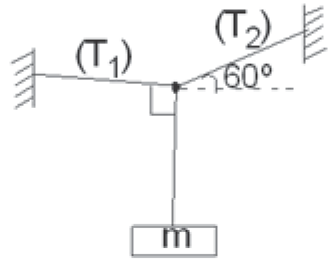
(1) 3

(2) 2

(3) 5

(4) 7

22. नीचे दर्शाया गया निकाय साम्यावस्था में है। T_1 और T_2 के संबंध में सही विकल्प है [T_1 और T_2 डोरियों में तनाव हैं]



(1) $T_1 > T_2$

(2) $T_2 > T_1$

(3) $T_1 = T_2$

(4) $T_1 = 0$

23. 108 kmph की चाल से साइकिल चला रहा एक साइकिल चालक 150 m त्रिज्या वाली एक वृत्ताकार सड़क पर बिना फिसले एक घुमाव लेता है। साइकिल चालक वृत्तीय गति के क्षैतिज तल के साथ किस कोण पर मुड़ेगा? (g = 10 m/s^2 लीजिए)

(1) 45^o

(2) $90^\circ - \tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

(3) $90^\circ + \tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$

(4) $90^\circ + \tan^{-1}\left(\frac{3}{8}\right)$

24. एक बंदर एक पेड़ की शाखा से नियत त्वरण से नीचे उतर रहा है। यदि शाखा की भंजन सामर्थ्य बंदर के भार की 75% है, तब बंदर किस न्यूनतम त्वरण से शाखा के टूटे बिना नीचे फिसल सकता है?

(1) g

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

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

(4) $\frac{g}{4}$

25. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{B} = \hat{i} + \hat{j} + \alpha\hat{k}$ लंबवत सदिश हैं, तब α का मान होगा

(1) 3

(2) 2

(3) 5

(4) 7

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

26. A body of mass m is projected with velocity u, at an angle θ from horizontal with the ground. When it is at the maximum height, then instantaneous power delivered by gravitational force will be

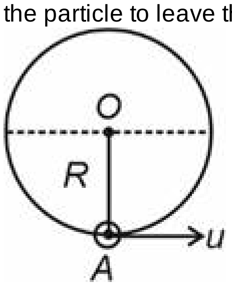
(1) Zero

(2) $\frac{mgu\cot\theta}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{mgu\tan\theta}{\sqrt{2}}$

(4) $\frac{mgu}{2\sqrt{2}}$

27. A particle attached to a string of length R undergoes vertical circular motion. If u is the velocity imparted in the horizontal direction at lowest point A, then the condition for the particle to leave the circle is



(1) $0 < u \le \sqrt{2gR}$

(2) $\sqrt{2gR} < u < \sqrt{5gR}$

(3) $u \ge \sqrt{5gR}$

(4) $u \ge \sqrt{7gR}$

28. The coefficient of restitution e for a perfectly inelastic collision is

(1) 1

(2) 0

(3) 0.5

(4) –1

29. Consider a car and a bus of mass M_1 and M_2 respectively. If they are moving with same velocity, then the ratio of their stopping distance under the influence of same retarding force will be

(1) $\frac{M_1}{M_2}$

(2) 1

(3) $\frac{M_1^2}{M_2^2}$

(4) $\frac{M_1}{2M_2}$

26. द्रव्यमान m के एक पिंड को धरातल से क्षैतिज से कोण θ पर वेग u से प्रक्षेपित किया जाता है। जब यह अधिकतम ऊंचाई पर होता है, तब गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा प्रदान की गई तात्क्षणिक शक्ति होगी

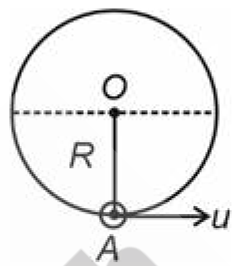
(1) शून्य

(2) $\frac{mgu\cot\theta}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{mgu\tan\theta}{\sqrt{2}}$

(4) $\frac{mgu}{2\sqrt{2}}$

27. R लंबाई की एक डोरी से संयोजित एक कण ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति से गुजरता है। यदि u निम्नतम बिंदु A पर क्षैतिज दिशा में दिया गया वेग है, तो कण के लिए वृत्त से संपर्क हटाने की स्थिति है



(1) $0 < u \le \sqrt{2gR}$

(2) $\sqrt{2gR} < u < \sqrt{5gR}$

(3) $u \ge \sqrt{5gR}$

(4) $u \ge \sqrt{7gR}$

28. पूर्णतः अप्रत्यास्थ टक्कर के लिए प्रत्यावस्थान गुणांक e है

(1) 1

(2) 0

(3) 0.5

(4) –1

29. द्रव्यमान M_1 और M_2 वाली एक कार और एक बस पर विचार कीजिए। यदि वे समान वेग से गतिमान हैं, तो समान मंदन बल के प्रभाव में उनकी अवरोधन दूरी का अनुपात होगा

(1) $\frac{M_1}{M_2}$

(2) 1

(3) $\frac{M_1^2}{M_2^2}$

(4) $\frac{M_1}{2M_2}$

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

30. Choose the correct relation among the following for vectors $\vec{A}$, $\vec{B}$ and $\vec{C}$.

(1) $\vec{A}\cdot\vec{B}=\vec{B}\cdot\vec{A}$

(2) $\vec{A}\cdot(\vec{B}+\vec{C})=\vec{A}\cdot\vec{B}+\vec{A}\cdot\vec{C}$

(3) $\vec{A}\cdot\vec{A}=A$

(4) Both (1) and (2)

31. *a* and *b* are the magnitudes of $\vec{a}$ and $\vec{b}$ respectively. If $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$, then magnitude of $\vec{a}\times\vec{b}$ is

(1) $\sqrt{ab}$

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

(3) *ab*

(4) Zero

32. A bomb, at rest explodes itself. The centre of mass of the system (assume no gravity)

(1) Describes a parabola

(2) Moves vertically upward

(3) Moves horizontally

(4) Remains at rest

33. If a man standing on the periphery of a stationary disc (free to rotate about its centre) starts walking in the anticlockwise direction along the boundary, then

(1) The disc remains stationary

(2) The disc rotates in the clockwise direction

(3) The disc rotates in the anticlockwise direction

(4) The disc rotates in either anticlockwise direction or remain at rest

30. सदिश $\vec{A}$, $\vec{B}$ और $\vec{C}$ के लिए निम्नलिखित में से सही संबंध का चयन कीजिए।

(1) $\vec{A}\cdot\vec{B}=\vec{B}\cdot\vec{A}$

(2) $\vec{A}\cdot(\vec{B}+\vec{C})=\vec{A}\cdot\vec{B}+\vec{A}\cdot\vec{C}$

(3) $\vec{A}\cdot\vec{A}=A$

(4) (1) और (2) दोनों

31. *a* और *b* क्रमशः $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ के परिमाण हैं। यदि $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ है, तब $\vec{a}\times\vec{b}$ का परिमाण है

(1) $\sqrt{ab}$

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

(3) *ab*

(4) शून्य

32. विरामावस्था में स्थित एक बम स्वयं ही विस्फोटित हो जाता है। निकाय का द्रव्यमान केंद्र (माना कोई गुरुत्वाकर्षण नहीं है)

(1) एक परवलय को दर्शाता है

(2) ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर गति करता है

(3) क्षैतिज रूप से गति करता है

(4) विरामावस्था पर रहता है

33. यदि एक स्थिर चकती (इसके केंद्र के सापेक्ष घूर्णन करने के लिए स्वतंत्र) की परिधि पर खड़ा एक व्यक्ति परिसीमा के अनुदिश वामावर्त दिशा में चलना प्रारंभ करता है, तब

(1) चकती स्थिर रहती है

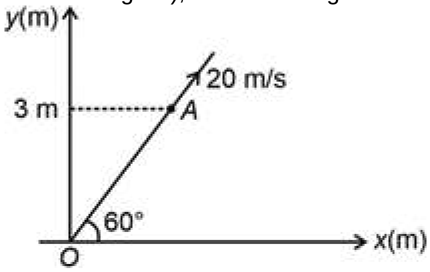
(2) चकती दक्षिणावर्त दिशा में घूर्णन करती है

(3) चकती वामावर्त दिशा में घूर्णन करती है

(4) चकती या तो वामावर्त दिशा में घूर्णन करती है या विरामावस्था पर रहती है

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

34. The angular momentum [in kg m^2 s^{-1}] of a particle of mass 5 kg, moving with a speed of 20 m/s in a straight line (as shown in figure), about the origin is



(1) $100\sqrt{2}$

(2) Zero

(3) 300

(4) $\frac{300}{\sqrt{2}}$

35. To maintain a rotor at a uniform angular speed of 50 rad/s, an engine needs to transmit a torque of 180 N m. The power of engine is

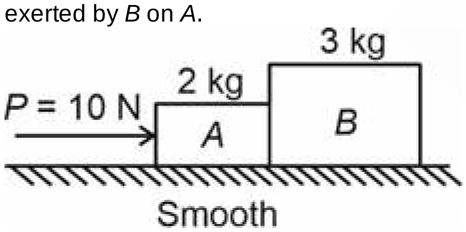
(1) 36 kW

(2) 18 kW

(3) 9 kW

(4) 3 kW

36. An external force of P = 10 N is acting on a block A as shown in the given figure where blocks A and B have masses of 2 kg and 3 kg respectively. Find the force exerted by B on A.



(1) 2 N

(2) 10 N

(3) 6 N

(4) 7 N

37. The instantaneous angular position of a point on a rotating disc is given by the equation $\theta(t) = 3t^3 - 4t^2$. The torque on the wheel becomes zero at

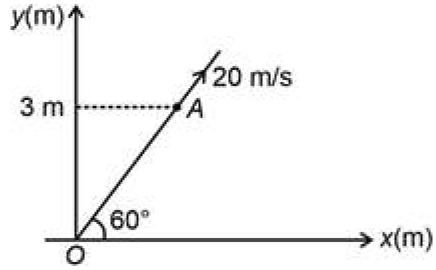
(1) t = 2 s

(2) $t = \frac{2}{3}$ s

(3) t = 4 s

(4) $t = \frac{4}{9}$ s

34. चित्र में दर्शाए अनुसार सरल रेखा में 20 m/s की चाल से गतिमान 5 kg द्रव्यमान के एक कण का मूल बिंदु के सापेक्ष कोणीय संवेग [kg m^2 s^{-1} में] है



(1) $100\sqrt{2}$

(2) शून्य

(3) 300

(4) $\frac{300}{\sqrt{2}}$

35. एक घूर्णक (रोटर) की एकसमान कोणीय चाल को 50 rad/s बनाए रखने के लिए एक इंजन द्वारा 180 N m बल-आघूर्ण प्रेषित करने की आवश्यकता होती है। इंजन की शक्ति है

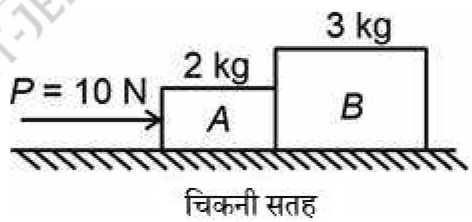
(1) 36 kW

(2) 18 kW

(3) 9 kW

(4) 3 kW

36. किसी गुटके A पर चित्र में दर्शाए अनुसार P = 10 N का एक बाह्य बल कार्यरत है, जहाँ गुटके A और B का द्रव्यमान क्रमशः 2 kg और 3 kg है। B द्वारा A पर आरोपित किया गया बल ज्ञात कीजिए।



(1) 2 N

(2) 10 N

(3) 6 N

(4) 7 N

37. एक घूर्णित डिस्क पर एक बिन्दु की तात्क्षणिक कोणीय स्थिति को समीकरण $\theta(t) = 3t^3 - 4t^2$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। पहिये पर बल-आघूर्ण शून्य हो जाता है

(1) t = 2 s पर

(2) $t = \frac{2}{3}$ s पर

(3) t = 4 s पर

(4) $t = \frac{4}{9}$ s पर

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

38. A torque τ = 6*t* acts on a body, where τ is in N m and *t* is in seconds. The total angular impulse acting on the body in time interval *t* = 0 to *t* = 2 s is

(1) 22 kg m^2/s

(2) 2 kg m^2/s

(3) 12 kg m^2/s

(4) 10 kg m^2/s

39. A flywheel is rotating about its main geometrical axis with angular speed ω_0. The ratio of linear velocities of two points on the wheel at a distance *R* and $\frac{R}{3}$ from centre respectively [*R* = radius of flywheel] is

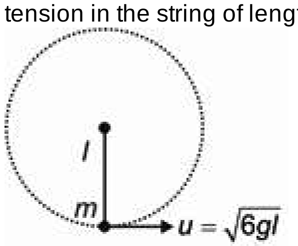
(1) 3 : 1

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

(3) 1 : 2

(4) 1 : 1

40. In a vertical circular motion as shown in figure, if particle of mass *m* is imparted a speed $\sqrt{6gl}$ at the lowest point, then tension in the string of length *l* at the topmost point will be



(1) *mg*

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

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

(4) 2*mg*

41. A body of mass 4 kg moving with velocity 12 m/s collide with another body of mass 6 kg. If two bodies stick together after collision, then the loss of kinetic energy of the system is

(1) Zero

(2) 288 J

(3) 172.8 J

(4) 144 J

38. एक पिण्ड पर एक बल आघूर्ण τ = 6*t* कार्यरत है, जहां τ, N-m में है तथा *t* सेकंड में है। समय अन्तराल *t* = 0 से *t* = 2 s में पिण्ड पर कार्यरत कुल कोणीय आवेग है

(1) 22 kg-m^2/s

(2) 2 kg-m^2/s

(3) 12 kg-m^2/s

(4) 10 kg-m^2/s

39. एक उपचक्र अपने मुख्य ज्यामितीय अक्ष के सापेक्ष कोणीय चाल ω_0 से घूर्णन कर रहा है। केंद्र से क्रमशः *R* और $\frac{R}{3}$ की दूरी पर पहिए पर दो बिंदुओं के रेखीय वेगों का अनुपात है [R = उपचक्र की त्रिज्या]

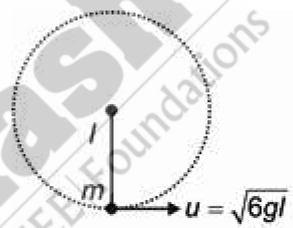
(1) 3 : 1

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

(3) 1 : 2

(4) 1 : 1

40. चित्र में दर्शाए अनुसार ऊर्ध्वाधर वृत्तीय गति में, यदि *m* द्रव्यमान के कण को निम्नतम बिंदु पर चाल $\sqrt{6gl}$ प्रदान की जाती है, तब शीर्षतम बिंदु पर लंबाई *l* वाली डोरी में तनाव होगा



(1) *mg*

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

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

(4) 2*mg*

41. 12 m/s वेग से गतिशील 4 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड 6 kg द्रव्यमान के अन्य पिण्ड से टकराता है। यदि टक्कर के बाद दोनों पिण्ड एक-दूसरे से चिपक जाते हैं, तब निकाय की गतिज ऊर्जा की हानि है

(1) शून्य

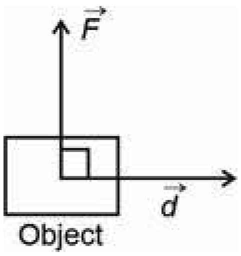
(2) 288 J

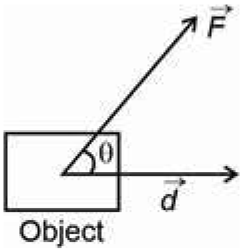
(3) 172.8 J

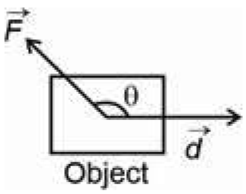
(4) 144 J

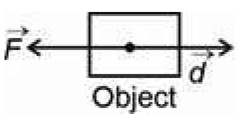
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

42. In which of the following figures, the work done by force $\vec{F}$ in displacing an object through a distance *d* is positive? (θ is the angle between $\vec{F}$ and $\vec{d}$)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

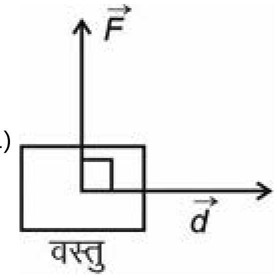
43. Which of the following can be negative?
(a) Potential energy
(b) Mechanical energy
(c) Kinetic energy

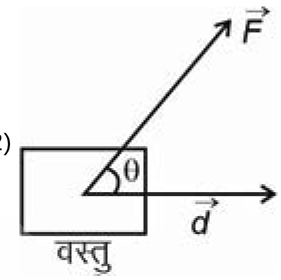
(1) a, c
(2) b, c
(3) a, b
(4) a, b, c

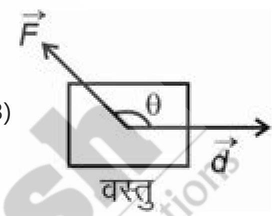
44. Which of the given forces is a pseudo-force?

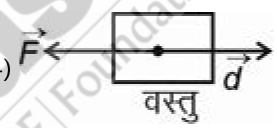
(1) Normal force
(2) Friction force
(3) Gravitational force
(4) Centrifugal force

42. निम्न में से किस चित्र में, किसी वस्तु को *d* दूरी तक विस्थापित करने में बल $\vec{F}$ द्वारा किया गया कार्य धनात्मक है? ($\vec{F}$ तथा $\vec{d}$ के मध्य कोण θ है)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

43. निम्नलिखित में से कौनसी ऊर्जा ऋणात्मक हो सकती है?
(a) स्थितिज ऊर्जा
(b) यांत्रिक ऊर्जा
(c) गतिज ऊर्जा

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

44. दिए गए बलों में से कौनसा छद्म बल है?

(1) अभिलंब बल
(2) घर्षण बल
(3) गुरुत्वीय बल
(4) अपकेन्द्रीय बल

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

45. A spring of force constant k is cut into lengths of ratio 1 : 2 : 3. They are connected in parallel and the net force constant is k', then k' will be equal to

(1) k

(2) $11k$

(3) $7k$

(4) $9k$

45. बल नियतांक k वाली एक स्प्रिंग को 1 : 2 : 3 के अनुपात की लंबाई में काटा जाता है। ये समांतर क्रम में संयोजित हैं और इनका नेट बल नियतांक k' है, तब k' का मान बराबर होगा

(1) k

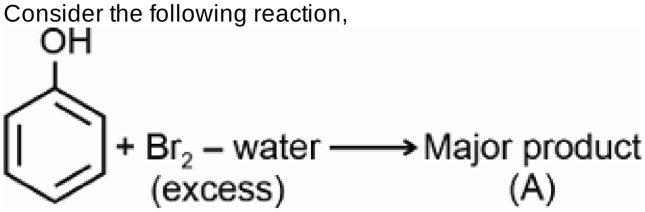
(2) $11k$

(3) $7k$

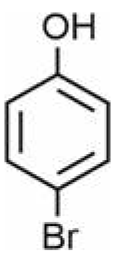
(4) $9k$

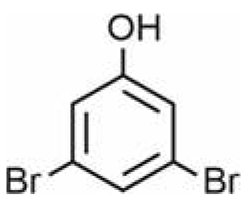
CHEMISTRY | रसायन विज्ञान

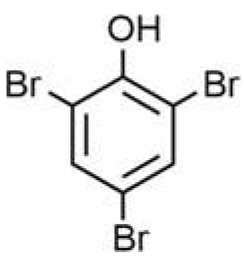
46. Consider the following reaction,

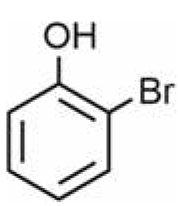


Major product (A) is,

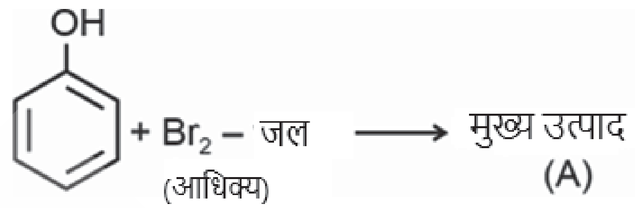
(1) 

(2) 

(3) 

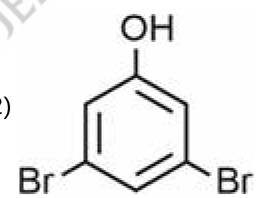
(4) 

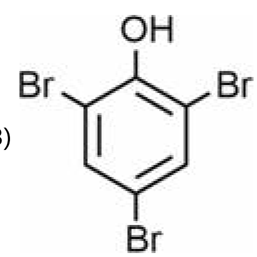
46. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए,

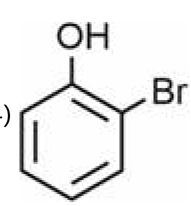


मुख्य उत्पाद (A) है,

(1)

(2) 

(3) 

(4) 

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

47. Given below are two statements: One is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) : $(CH_3)_3C - Cl$ undergoes hydrolysis reaction by S_N1 mechanism.

Reason (R) : $(CH_3)_3\overset{\oplus}{C}$ is very stable carbonium ion.

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

(1) Both Assertion & Reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion

(2) Both Assertion & Reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion

(3) Assertion is true statement but Reason is false

(4) Both Assertion and Reason are false statements

48. Which of the following is not a chiral molecule?

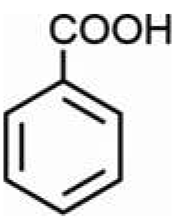
(1) 2-Bromobutane

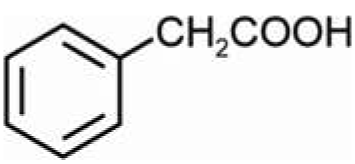
(2) 2-Hydroxybutanoic acid

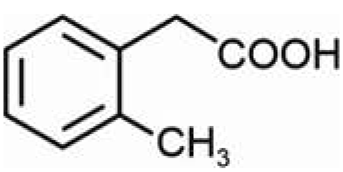
(3) sec-Butyl alcohol

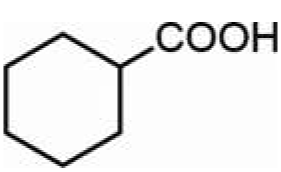
(4) isobutyl alcohol

49. Which among the following does not undergo Hell-Volhard-Zelinsky reaction?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

कथन (A): $(CH_3)_3C - Cl$ की जलअपघटन अभिक्रिया S_N1 क्रियाविधि द्वारा होती है।

कारण (R): $(CH_3)_3\overset{\oplus}{C}$ अत्यधिक स्थायी कार्बोनियम आयन है।

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

(1) कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या है

(2) कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है

(3) कथन सही है लेकिन कारण गलत है

(4) कथन और कारण दोनों गलत कथन हैं

48. निम्नलिखित में से कौन सा एक किरेल अणु नहीं है?

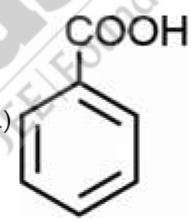
(1) 2-ब्रोमोब्यूटेन

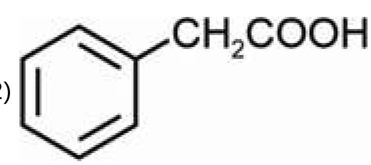
(2) 2-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनॉइक अम्ल

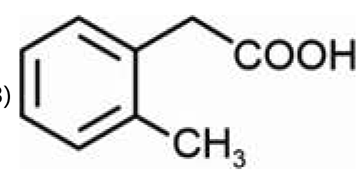
(3) द्वितीयक-ब्यूटिल एल्कोहॉल

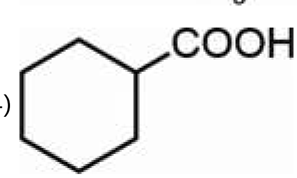
(4) आइसोब्यूटिल एल्कोहॉल

49. निम्नलिखित में से कौनसा एक हेल-वोल्हार्ड-ज़ेलिंस्की अभिक्रिया नहीं दर्शाता है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

50. Which of the following organic compound(s) undergo(es) disproportionation reaction with conc. NaOH?

(A) Propionaldehyde
(B) Formaldehyde
(C) Butanone
(D) Benzaldehyde

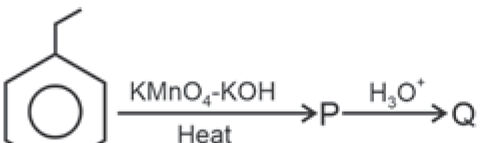
(1) (A) only

(2) (B) and (D) only

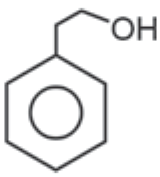
(3) (A), (B) and (C) only

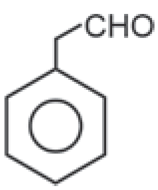
(4) (A), (C) and (D) only

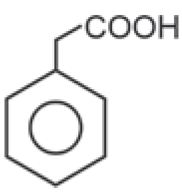
51.

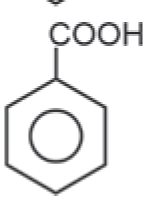


Product Q in the above reaction is

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. The correct order of dipole moment of C-X bond in given species is

(1) $CH_3F > CH_3Cl > CH_3Br > CH_3I$

(2) $CH_3Cl > CH_3F > CH_3Br > CH_3I$

(3) $CH_3I > CH_3Br > CH_3Cl > CH_3F$

(4) $CH_3F > CH_3I > CH_3Br > CH_3Cl$

50. निम्न में से कौनसा कार्बनिक यौगिक सांद्र NaOH के साथ असमानुपातन दर्शाता है?

(A) प्रोपिओनैल्डिहाइड

(B) फॉर्मेल्डिहाइड

(C) ब्यूटेनॉन

(D) बेन्जैल्डिहाइड

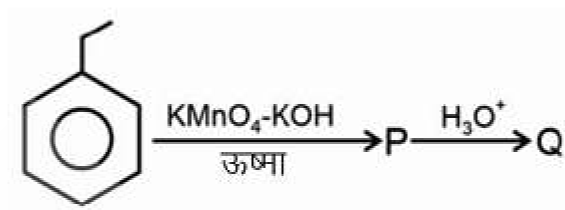
(1) केवल (A)

(2) केवल (B) तथा (D)

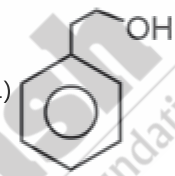
(3) केवल (A), (B) तथा (C)

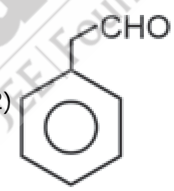
(4) केवल (A), (C), तथा (D)

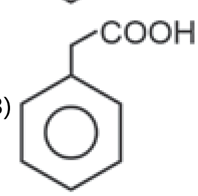
51.

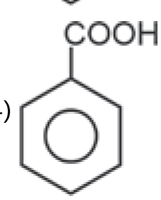


उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पाद Q है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

52. दी गई स्पीशीज़ में C-X आबंध के द्विध्रुव आघूर्ण का सही क्रम है

(1) $CH_3F > CH_3Cl > CH_3Br > CH_3I$

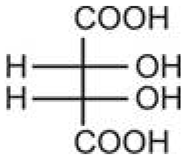
(2) $CH_3Cl > CH_3F > CH_3Br > CH_3I$

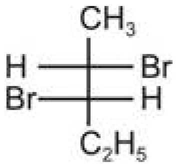
(3) $CH_3I > CH_3Br > CH_3Cl > CH_3F$

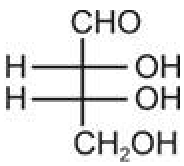
(4) $CH_3F > CH_3I > CH_3Br > CH_3Cl$

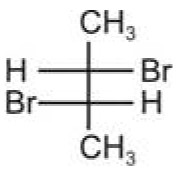
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

53. Which among the following is a meso compound?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

54. 1, 1, 1-Trichloroethane on reaction with aqueous KOH followed by treatment with H_3O^+, gives

(1) Acetaldehyde

(2) Acetic acid

(3) Acetone

(4) Ethyl alcohol

55. Which of the following haloalkanes has slowest rate of S_N2 reaction?

(1) 2-chloro-3-methylpentane

(2) 2-chloro-2-methylbutane

(3) 2-chloropentane

(4) 1-chloropentane

56. Chloroform on reaction with O_2 in presence of light gives

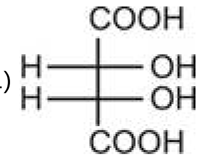
(1) CO_2

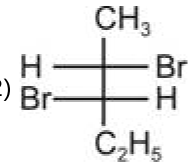
(2) $COCl_2$

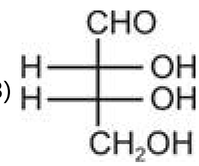
(3) CO

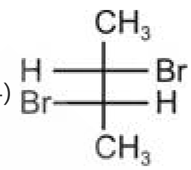
(4) $CCl_3 – CHO$

53. निम्नलिखित में से कौनसा मेसो यौगिक है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

54. 1, 1, 1-ट्राइक्लोरोएथेन जलीय KOH के साथ अभिक्रिया व बाद में H_3O^+ के साथ उपचार पर देता है

(1) एसीटैल्डिहाइड

(2) एसिटिक अम्ल

(3) एसीटोन

(4) एथिल एल्कोहॉल

55. निम्नलिखित में से किस हेलोऐल्केन में S_N2 अभिक्रिया की दर सबसे धीमी है?

(1) 2-क्लोरो-3-मेथिलपेंटेन

(2) 2-क्लोरो-2-मेथिलब्यूटेन

(3) 2-क्लोरोपेंटेन

(4) 1-क्लोरोपेंटेन

56. प्रकाश की उपस्थिति में क्लोरोफॉर्म की O_2 के साथ अभिक्रिया पर प्राप्त होता है

(1) CO_2

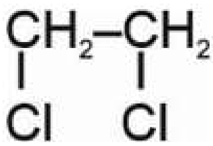
(2) $COCl_2$

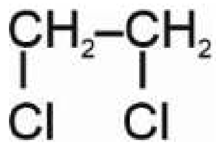
(3) CO

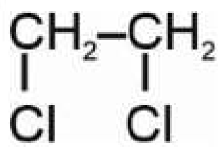
(4) $CCl_3 – CHO$

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

57. The structure of the compounds having the common name Ethylidene chloride and Ethylene dichloride respectively are

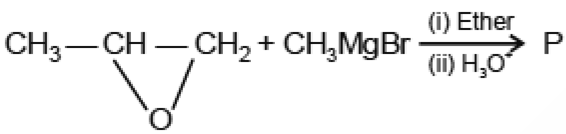
(1)  and $CH_3–CHCl_2$

(2) $CH_2=CH–Cl$ and 

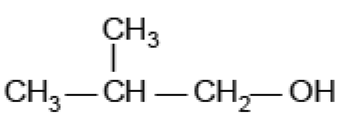
(3) $CH_3–CHCl_2$ and 

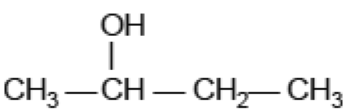
(4) $CH_2=CHCl$ and CH_3CHCl_2

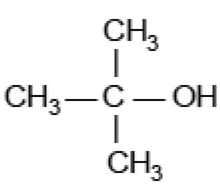
58. In the following reaction,

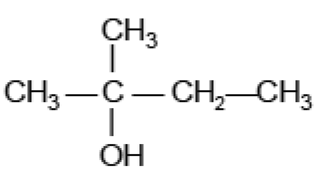


, the major product P is

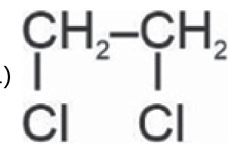
(1) 

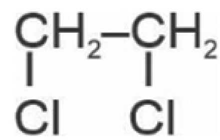
(2) 

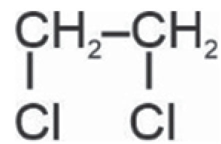
(3) 

(4) 

57. सामान्य नाम एथिलीडीन क्लोराइड और एथिलीन डाइक्लोराइड वाले यौगिकों की संरचना क्रमशः हैं

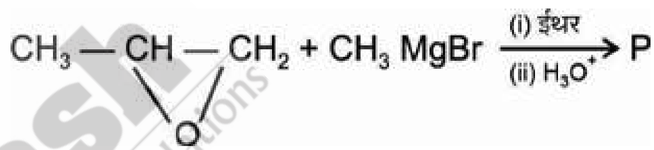
(1)  और $CH_3–CHCl_2$

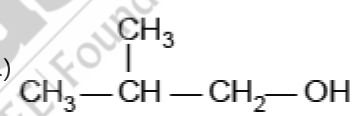
(2) $CH_2=CH–Cl$ और 

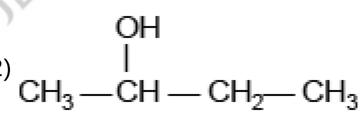
(3) $CH_3–CHCl_2$ और 

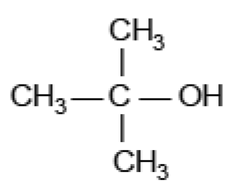
(4) $CH_2=CHCl$ और CH_3CHCl_2

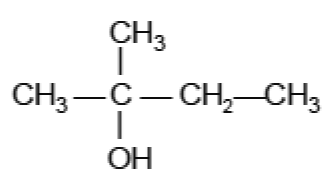
58. निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

59. Consider the given reaction

$$CO + 2H_2 \xrightarrow[200-300\ atm]{ZnO-Cr_2O_3} X$$
$$573-673\ K$$

Incorrect statement about X is

(1) It is known as wood spirit

(2) It is highly poisonous in nature

(3) Its 40% solution is known as formalin

(4) It evolves H_2 gas on reaction with sodium

60. Consider the following two statements.
Statement I: *o* and p-nitrophenols can be separated by steam distillation.
Statement II: *o*-nitrophenol forms intramolecular hydrogen bonding while p-nitrophenol forms intermolecular hydrogen bonding.
In the light of above statements, choose the correct answer.

(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

61. Correct order of reactivity of $NaHSO_3$ with the given carbonyl compounds is

(1) $PhCHO > CH_3CHO > CH_3COCH_3$

(2) $CH_3CHO > CH_3COCH_3 > PhCHO$

(3) $PhCHO > CH_3COCH_3 > CH_3CHO$

(4) $CH_3CHO > PhCHO > CH_3COCH_3$

62. Pair of compounds which can be distinguished by haloform test is

(1) CH_3CH_2OH and $CH_3CH_2CH_2OH$

(2) CH_3CHO and $CH_3CH_2COCH_3$

(3) CH_3COCH_3 and $CH_3CH_2COCH_3$

(4) CH_3OH and CH_3CH_2CHO

59. दी गई अभिक्रिया पर विचार करें

$$CO + 2H_2 \xrightarrow[200-300\ atm]{ZnO-Cr_2O_3} X$$
$$573-673\ K$$

X के बारे में गलत कथन है

(1) इसे काष्ठ (वुड) स्पिरिट के नाम से जाना जाता है

(2) यह अत्यधिक विषाक्त प्रकृति का होता है

(3) इसका 40% विलयन फॉर्मेलिन कहलाता है

(4) यह सोडियम के साथ अभिक्रिया पर H_2 गैस देता है

60. नीचे दिए गए दोनों कथनों पर विचार कीजिए।
कथन I: *o* और p-नाइट्रोफीनॉल को भाप आसवन द्वारा पृथक किया जा सकता है।
कारण II: *o* -नाइट्रोफीनॉल अंत: आणविक हाइड्रोजन बंधन बनाता है जबकि p-नाइट्रोफीनॉल अंतर-आणविक हाइड्रोजन बंधन बनाता है।
उपरोक्त कथनों केसंदर्भ में, सही उत्तर का चयन कीजिए।

(1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

(2) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

(3) कथन I और कथन II दोनों सही हैं

(4) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

61. दिए गए कार्बोनिल यौगिकों के साथ $NaHSO_3$ की अभिक्रियाशीलता का सही क्रम है

(1) $PhCHO > CH_3CHO > CH_3COCH_3$

(2) $CH_3CHO > CH_3COCH_3 > PhCHO$

(3) $PhCHO > CH_3COCH_3 > CH_3CHO$

(4) $CH_3CHO > PhCHO > CH_3COCH_3$

62. हैलोफार्म परीक्षण द्वारा विभेदित हो सकने वाले यौगिकों का युग्म है

(1) CH_3CH_2OH तथा $CH_3CH_2CH_2OH$

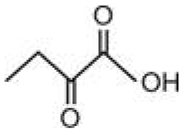
(2) CH_3CHO तथा $CH_3CH_2COCH_3$

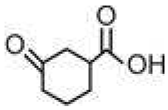
(3) CH_3COCH_3 तथा $CH_3CH_2COCH_3$

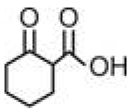
(4) CH_3OH तथा CH_3CH_2CHO

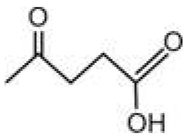
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

63. Which of the following will be most easily decarboxylate on heating?

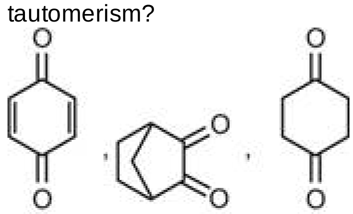
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

64. Which among the given molecules can exhibit tautomerism?



(I) (II) (III)

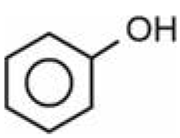
(1) III only

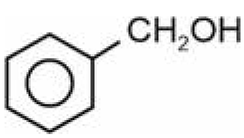
(2) Both II and III

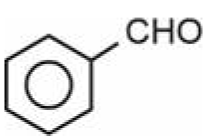
(3) Both I and II

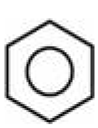
(4) Both I and III

65. Sodium benzoate on heating with soda lime gives

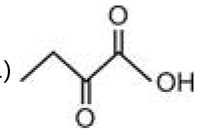
(1) 

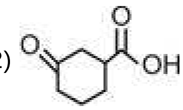
(2) 

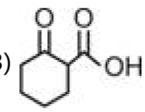
(3) 

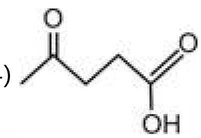
(4) 

63. निम्न में से किसको गर्म करने पर यह अधिक आसानी से विकार्बोक्सिलीकृत हो जाता है?

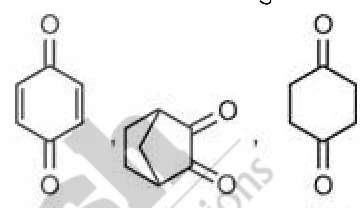
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

64. निम्नलिखित में से कौनसा अणु चलावयवता दर्शा सकता है?



(I) (II) (III)

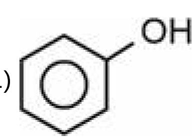
(1) III केवल

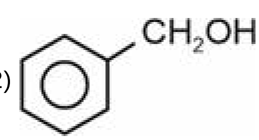
(2) दोनों II तथा III

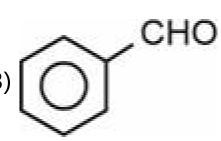
(3) दोनों I तथा II

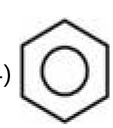
(4) दोनों I तथा III

65. सोडियम बेंजॉएट को सोडा लाइम के साथ गर्म करने पर प्राप्त उत्पाद है

(1) 

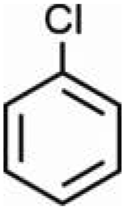
(2) 

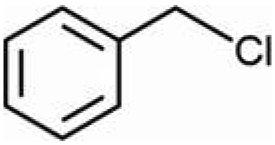
(3) 

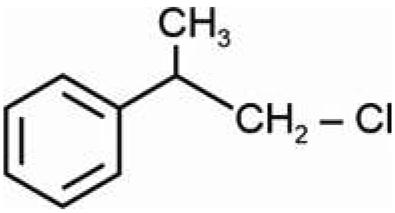
(4) 

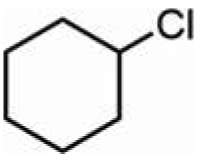
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

66. The compound which undergoes S_N1 reaction with fastest rate is

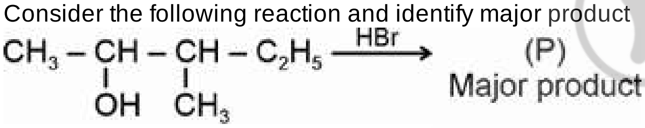
(1) 

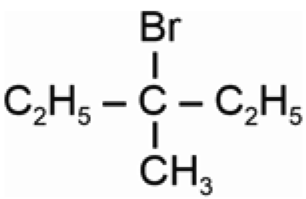
(2) 

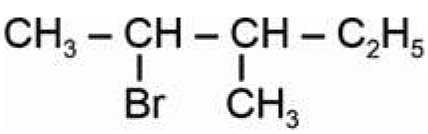
(3) 

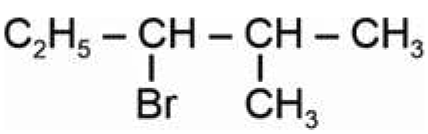
(4) 

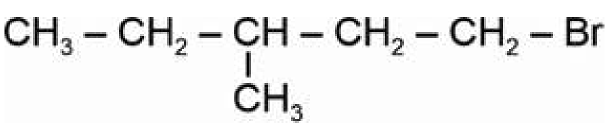
67. Consider the following reaction and identify major product



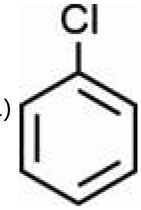
(1) 

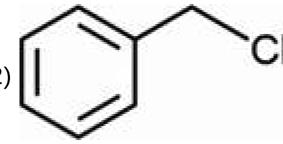
(2) 

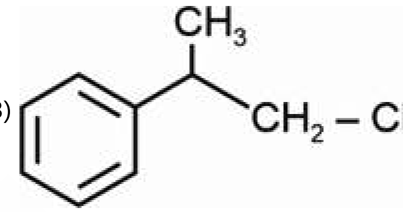
(3) 

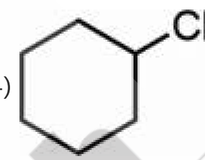
(4) 

66. कौनसा यौगिक तीव्रतम दर के साथ S_N1 अभिक्रिया दर्शाता है?

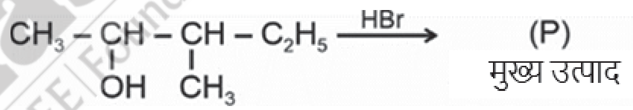
(1) 

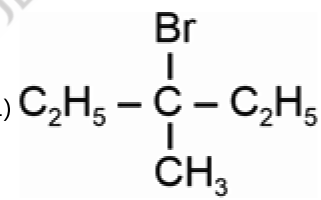
(2) 

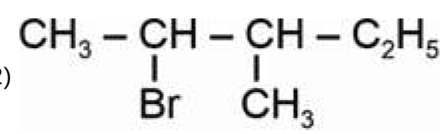
(3) 

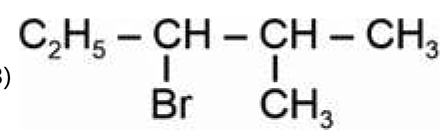
(4) 

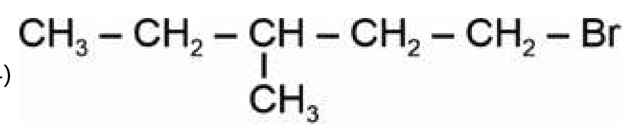
67. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए और मुख्य उत्पाद की पहचान कीजिए



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. The major product obtained when vapours of tertiary alcohol is passed over heated copper at 573 K is

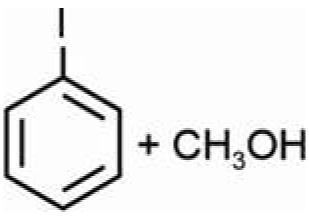
(1) an aldehyde

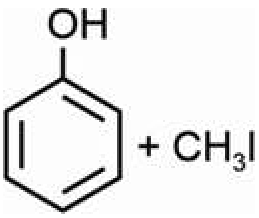
(2) an ketone

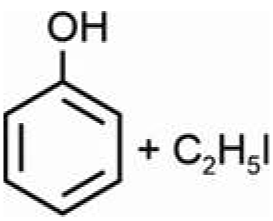
(3) a carboxylic acid

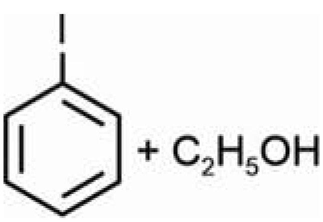
(4) an alkene

69. Anisole on reaction with HI majorly gives

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

70. Consider the following statements.

Statement (I) : Haloarenes are less reactive than haloalkanes towards nucleophilic substitution reaction.

Statement (II) : In haloarenes, the electron pairs on halogen atom are in conjugation with π-electrons of the ring.

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

(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

68. जब तृतीयक एल्कोहॉल के वाष्प को 573 K पर गर्म कॉपर के ऊपर प्रवाहित किया जाता है, तो प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है

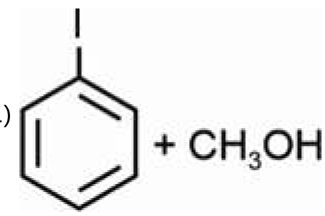
(1) एल्डिहाइड

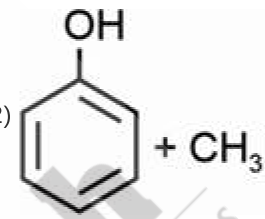
(2) कीटोन

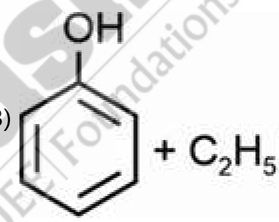
(3) कार्बोक्सिलिक अम्ल

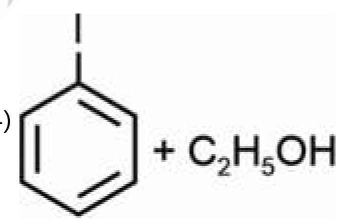
(4) ऐल्कीन

69. एनिसोल की HI के साथ अभिक्रिया पर प्राप्त उत्पाद है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

70. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

कथन (I): हैलोऐल्केन की तुलना में हैलोएरीन नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के प्रति कम क्रियाशील होते हैं।

कथन (II): हैलोएरीन में, हैलोजन परमाणु पर इलेक्ट्रॉन युग्म वलय के π-इलेक्ट्रॉनों के साथ संयुग्मन में होते हैं।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, सही विकल्प चुनें।

(1) कथन (I) सही है लेकिन कथन (II) गलत है

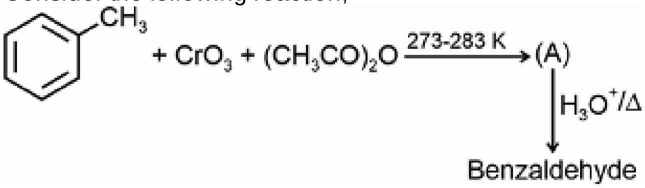
(2) कथन (I) गलत है लेकिन कथन (II) सही है

(3) कथन (I) और कथन (II) दोनों सही हैं

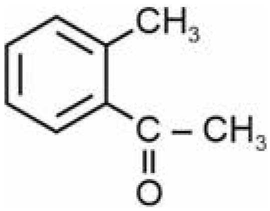
(4) कथन (I) और कथन (II) दोनों गलत हैं

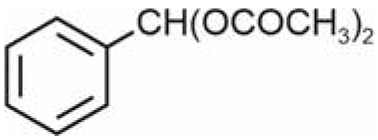
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

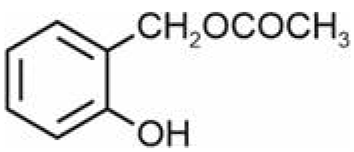
71. Consider the following reaction,

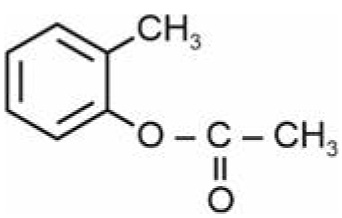


Intermediate (A) is,

(1) 

(2) 

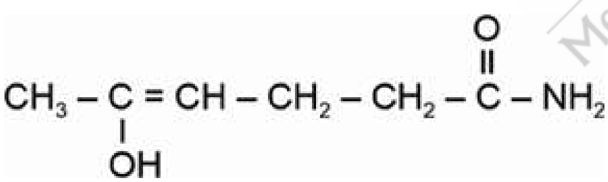
(3) 

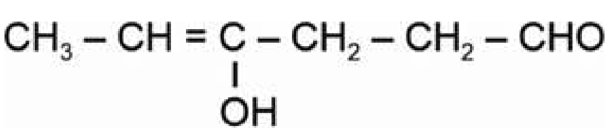
(4) 

72. Complete the reaction,

$CH_3–CH=CH–CH_2–CH_2–CN \xrightarrow[(2)\ H_2O]{(1)\ DIBAL–H}$ product

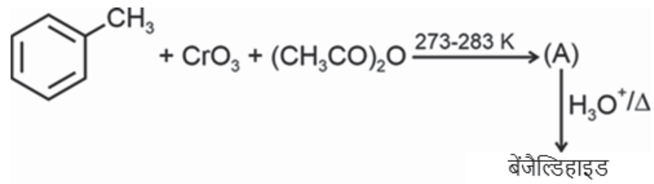
(1) $CH_3 – CH = CH – CH_2 – CH_2 – CH_2 – NH_2$

(2) 

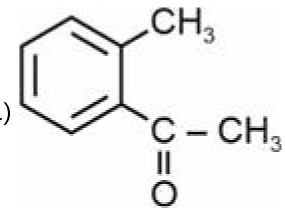
(3) 

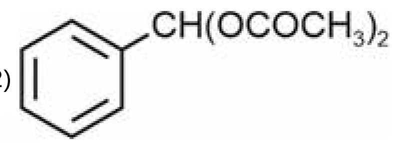
(4) $CH_3 – CH = CH – CH_2 – CH_2 – CHO$

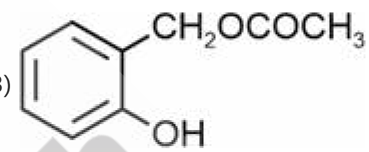
71. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए,

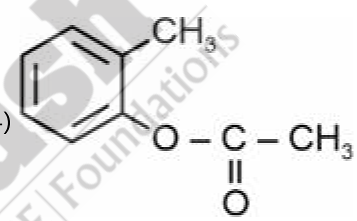


मध्यवर्ती (A) है,

(1) 

(2) 

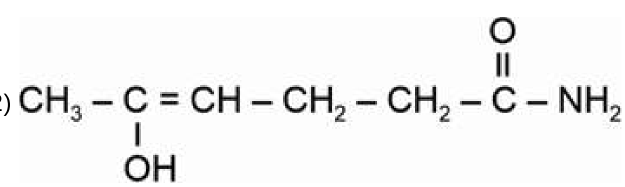
(3) 

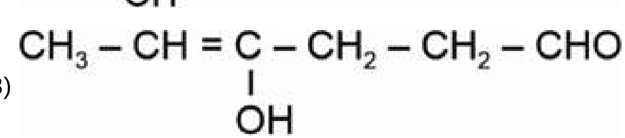
(4) 

72. अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए,

$CH_3–CH=CH–CH_2–CH_2–CN \xrightarrow[(2)\ H_2O]{(1)\ DIBAL–H}$ उत्पाद

(1) $CH_3 – CH = CH – CH_2 – CH_2 – CH_2 – NH_2$

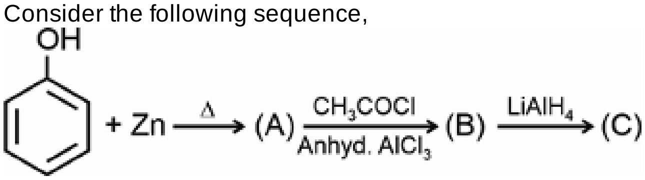
(2) 

(3) 

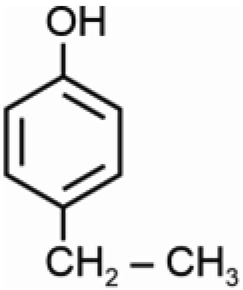
(4) $CH_3 – CH = CH – CH_2 – CH_2 – CHO$

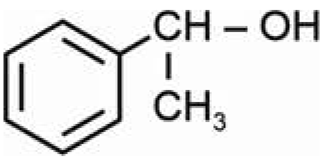
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

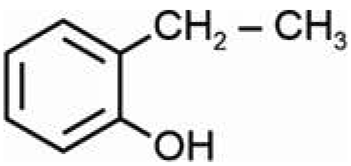
73. Consider the following sequence,

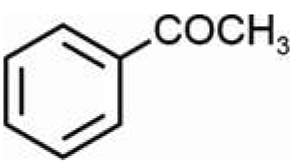


Major product (C) is

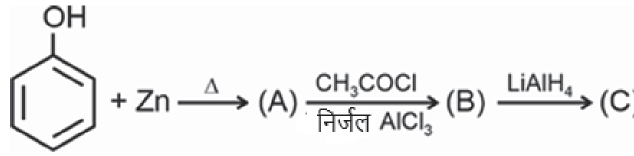
(1) 

(2) 

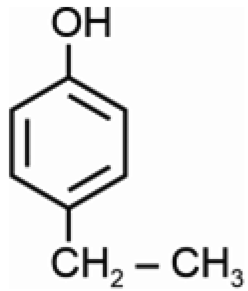
(3) 

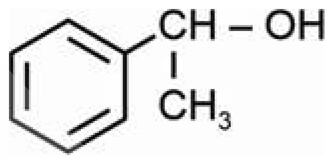
(4) 

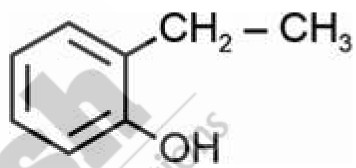
73. निम्नलिखित अनुक्रम पर विचार कीजिए,

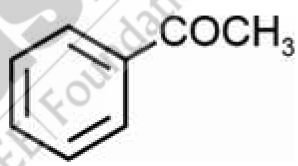


मुख्य उत्पाद (C) है

(1) 

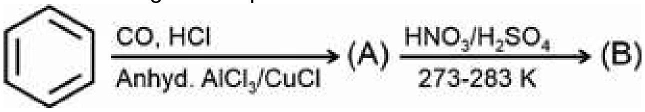
(2) 

(3) 

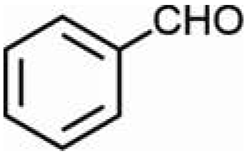
(4) 

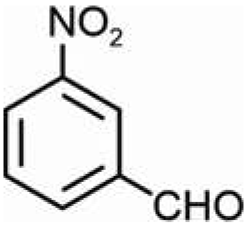
Aakash
Medical|IIT-JEE|Foundations

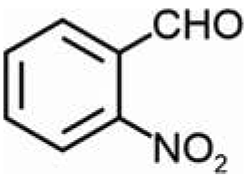
74. Consider the given sequence of reactions



Major product (B) is,

(1) 

(2) 

(3) 

(4)

75. Consider the following statements:

(a) Methanal is a gas at room temperature

(b) Methanal and ethanal are miscible with water in all proportions

(c) Acetone does not form hydrogen bond with water

The correct statement(s) is/are

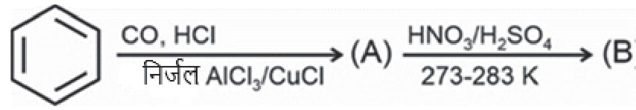
(1) (a) only

(2) (b) only

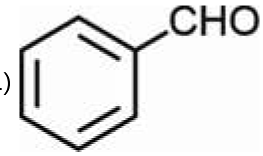
(3) (a) and (c) only

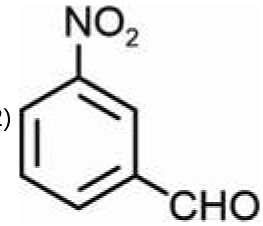
(4) (a) and (b) only

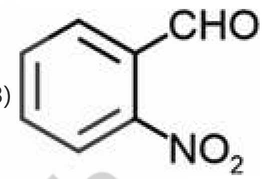
74. अभिक्रियाओं के दिए गए अनुक्रम पर विचार कीजिए



मुख्य उत्पाद (B) है,

(1) 

(2) 

(3) 

(4)

75. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

(a) मेथनैल कक्ष ताप पर एक गैस होती है

(b) मेथनैल और एथनैल सभी अनुपातों में जल के साथ मिश्रित हो जाते हैं

(c) एसीटोन जल के साथ हाइड्रोजन बंध नहीं बनाता है

सही कथन है/हैं

(1) केवल (a)

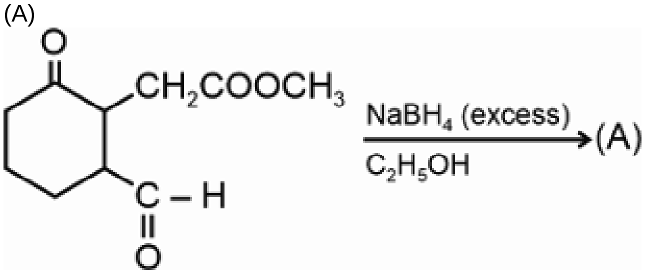
(2) केवल (b)

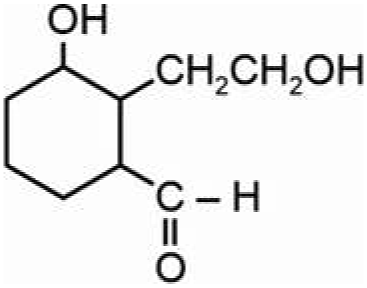
(3) केवल (a) और (c)

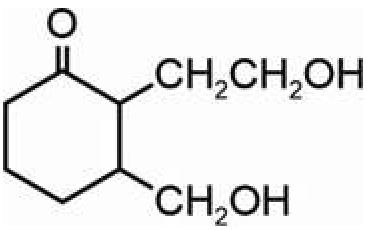
(4) केवल (a) और (b)

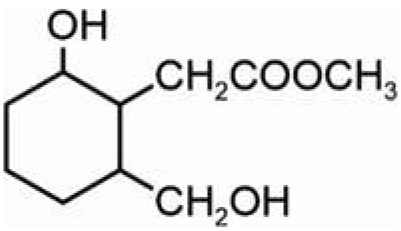
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

76. Consider the following reaction and identify major product (A)



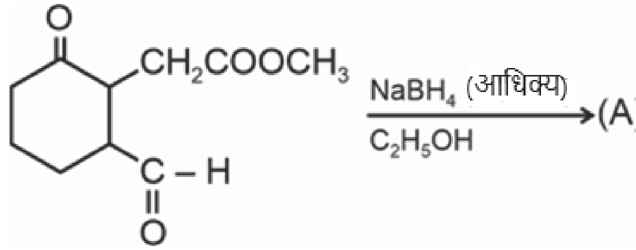
(1) 

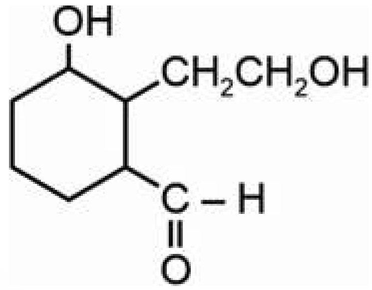
(2) 

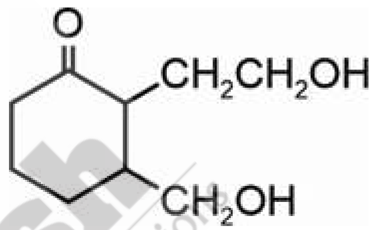
(3) 

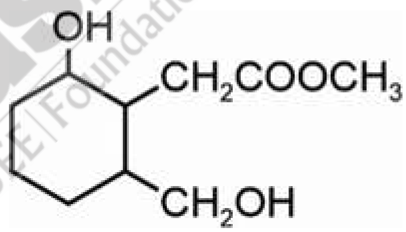
(4)

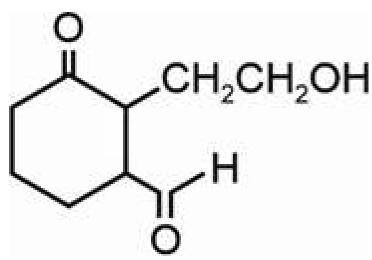
76. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए और मुख्य उत्पाद (A) की पहचान कीजिए



(1) 

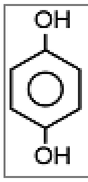
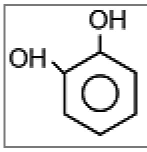
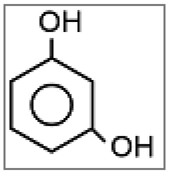
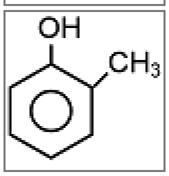
(2) 

(3) 

(4) 

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

77. Match compounds in List-I with their name in list-II and choose the correct answer

	List-I		List-II
a		(i)	Catechol
b		(ii)	Resorcinol
c		(iii)	Cresol
d		(iv)	Quinol

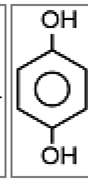
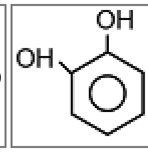
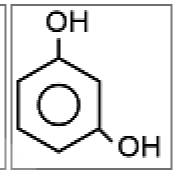
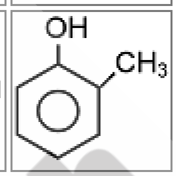
(1) a(iv), b(i), c(ii), d(iii)

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

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

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

77. सूची-I के यौगिकों को सूची-II में उनके नाम से सुमेलित करें तथा सही उत्तर का चयन कीजिए

	सूची-I		सूची-II
a		(i)	कैटेकॉल
b		(ii)	रिसॉर्सिनॉल
c		(iii)	क्रीसॉल
d		(iv)	क्विनॉल

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

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

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

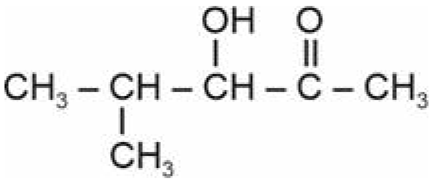
(4) a(i), b(ii), c(iv), d(iii)

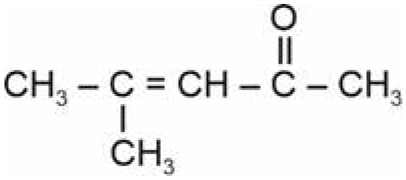
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

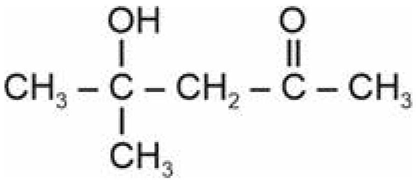
78. Consider the following sequence,

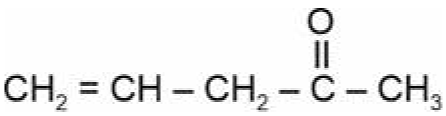
$CH_3COCH_3 \xrightarrow{\text{dil. NaOH}} A \xrightarrow{\text{Heat}} B$

Major product (B) is

(1) 

(2) 

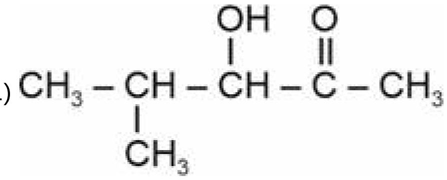
(3) 

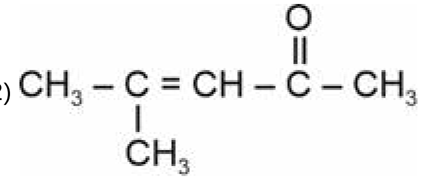
(4) 

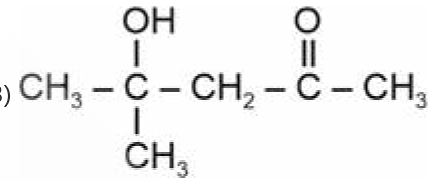
78. निम्नलिखित अनुक्रम पर विचार कीजिए,

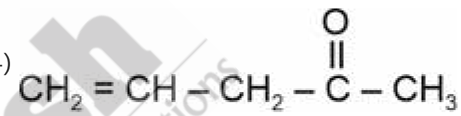
$CH_3COCH_3 \xrightarrow{\text{तनु NaOH}} A \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} B$

मुख्य उत्पाद (B) है

(1) 

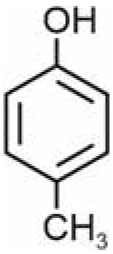
(2) 

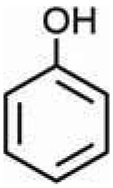
(3) 

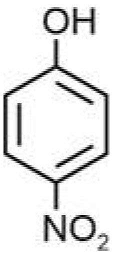
(4) 

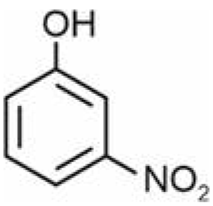
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

79. Which among the following is most acidic in nature?

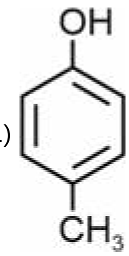
(1) 

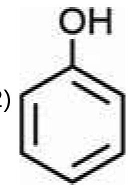
(2) 

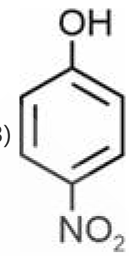
(3) 

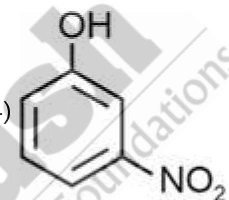
(4) 

79. निम्नलिखित में से कौनसा एक सर्वाधिक अम्लीय प्रकृति का है?

(1) 

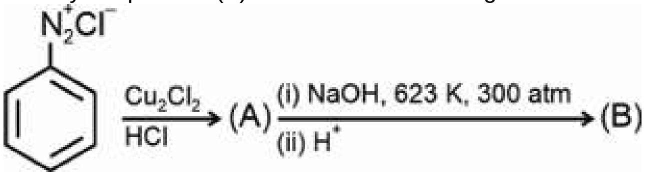
(2) 

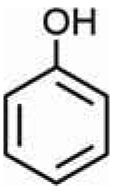
(3) 

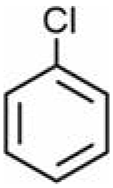
(4) 

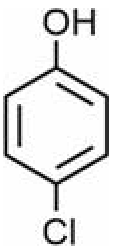
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

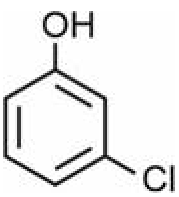
80. Identify the product (B) formed is the following reaction



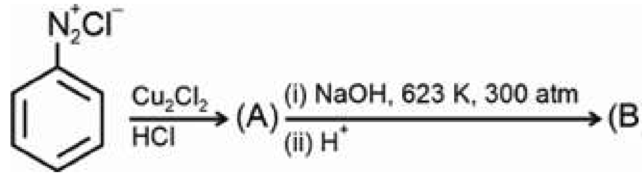
(1) 

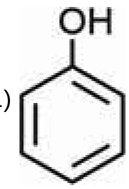
(2) 

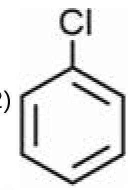
(3) 

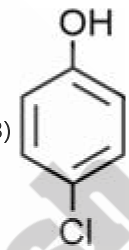
(4) 

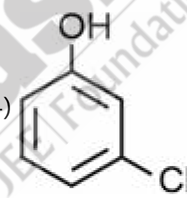
80. निम्नलिखित अभिक्रिया में बनने वाले उत्पाद (B) को पहचानिए



(1) 

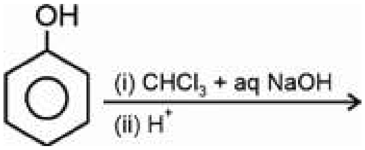
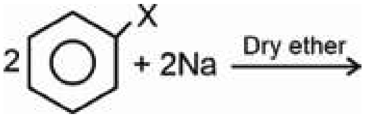
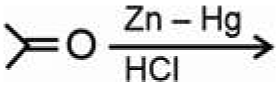
(2) 

(3) 

(4) 

Aakash
Medical|IIT-JEE|Foundations

81. Match List I with List II and choose the correct option.

List I	List II
a. Fittig reaction	i. 
b. Reimer-Tiemann reaction	ii. 
c. Williamson synthesis	iii. 
d. Clemmensen reduction	iv. $R - X + R - O^{-}Na^{+} \rightarrow$

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

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

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

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

82. Consider the following reactions

$CH_3CH_2 - Br + AgNO_2 \rightarrow (A) + AgBr$

$CH_3CH_2 - Br + KNO_2 \rightarrow (B) + KBr$

Major products (A) and (B) respectively are

(1) $CH_3CH_2NO_2$ and CH_3CH_2ONO

(2) $CH_3CH_2NO_2$ and $CH_3CH_2NO_2$

(3) CH_3CH_2ONO and CH_3CH_2ONO

(4) CH_3CH_2ONO and $CH_3CH_2NO_2$

83. Match List-I with List-II

List-I Compound	List-II Boiling point (K)
(a) Methoxyethane	(i) 322
(b) Propan-1-ol	(ii) 370
(c) Propanone	(iii) 281
(d) Propanal	(iv) 329

The correct match is

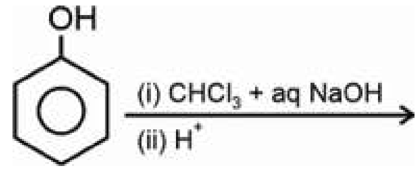
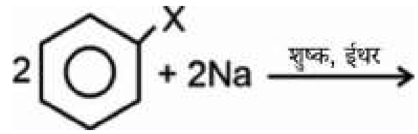
(1) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

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

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

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

81. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए तथा सही विकल्प का चयन कीजिए।

सूची I	सूची II
a. फिटिग अभिक्रिया	i. 
b. राइमर-टीमन अभिक्रिया	ii. 
c. विलियमसन संश्लेषण	iii.
d. क्लीमेन्सन अपचयन	iv. $R - X + R - O^{-}Na^{+} \rightarrow$

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

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

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

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

82. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए

$CH_3CH_2 - Br + AgNO_2 \rightarrow (A) + AgBr$

$CH_3CH_2 - Br + KNO_2 \rightarrow (B) + KBr$

मुख्य उत्पाद (A) और (B) क्रमशः हैं

(1) $CH_3CH_2NO_2$ और CH_3CH_2ONO

(2) $CH_3CH_2NO_2$ और $CH_3CH_2NO_2$

(3) CH_3CH_2ONO और CH_3CH_2ONO

(4) CH_3CH_2ONO और $CH_3CH_2NO_2$

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

सूची-I यौगिक	सूची-II क्वथनांक (K)
(a) मेथॉक्सीएथेन	(i) 322
(b) प्रोपेन-1-ऑल	(ii) 370
(c) प्रोपेनोन	(iii) 281
(d) प्रोपेनैल	(iv) 329

सही मिलान है

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

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

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

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

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

84. When ethyl bromide is treated with sodium in presence of dry ether it yields

(1) But-2-ene

(2) Ethane

(3) Ethene

(4) Butane

84. जब शुष्क ईथर की उपस्थिति में एथिल ब्रोमाइड को सोडियम के साथ उपचारित किया जाता है, तो प्राप्त उत्पाद है

(1) ब्यूट-2-ईन

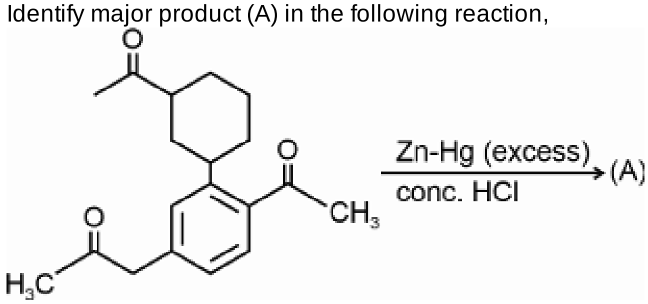
(2) एथेन

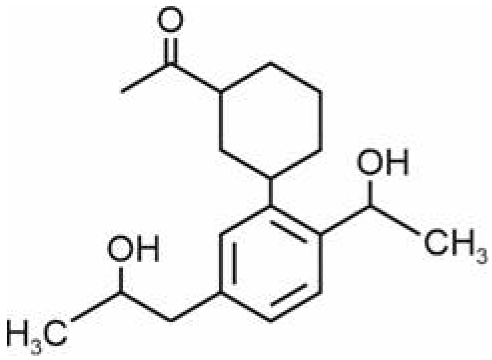
(3) एथीन

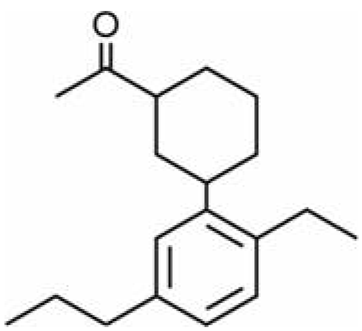
(4) ब्यूटेन

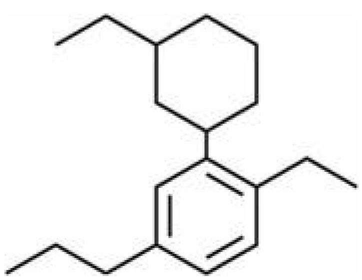
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

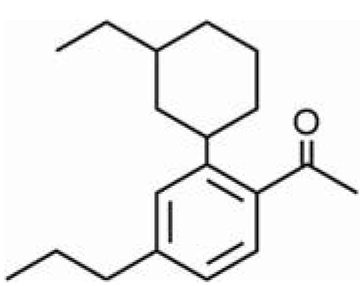
85. Identify major product (A) in the following reaction,



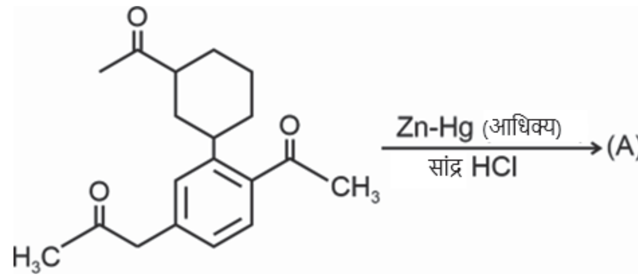
(1) 

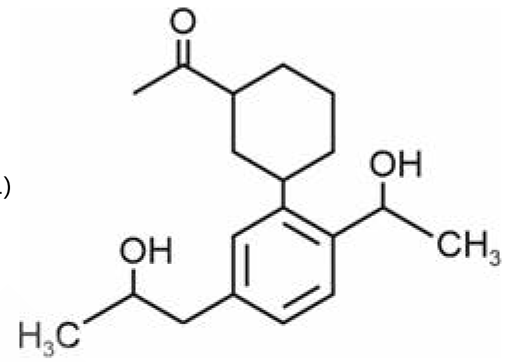
(2) 

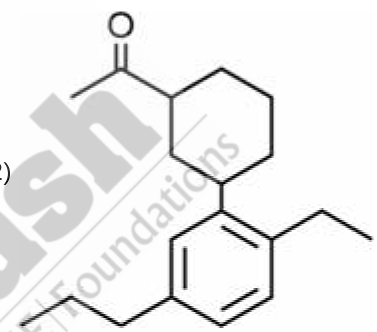
(3) 

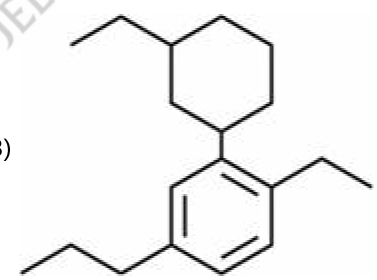
(4) 

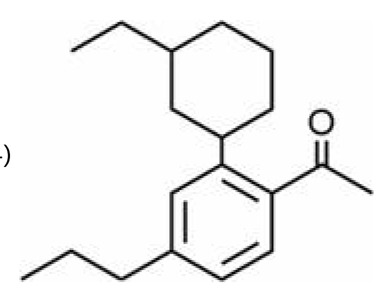
85. निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद (A) को पहचानिए,



(1) 

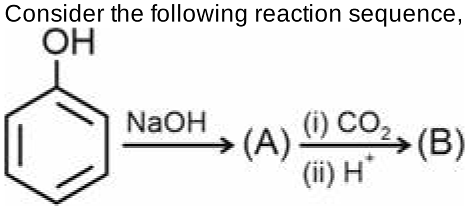
(2) 

(3) 

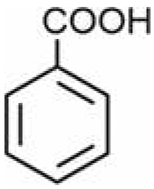
(4) 

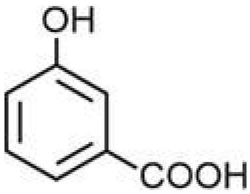
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

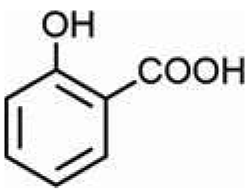
86. Consider the following reaction sequence,

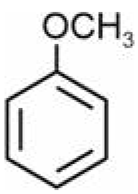


Major product (B) is

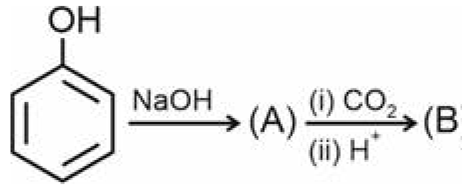
(1) 

(2) 

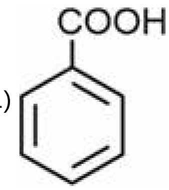
(3) 

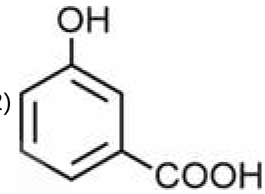
(4) 

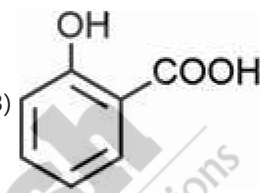
86. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिए,

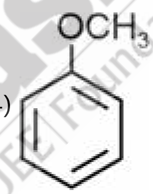


मुख्य उत्पाद (B) है

(1) 

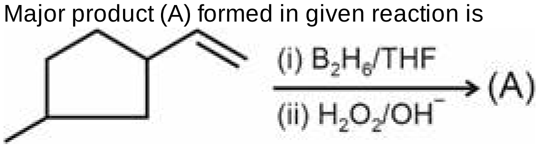
(2) 

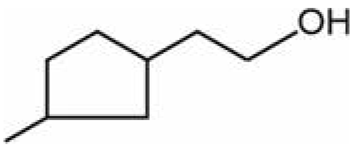
(3) 

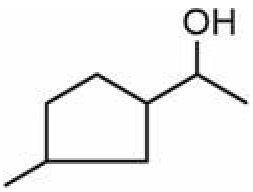
(4) 

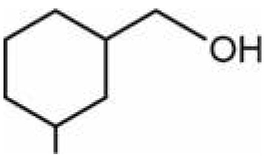
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

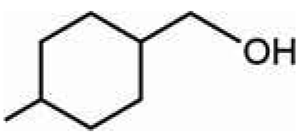
87. Major product (A) formed in given reaction is



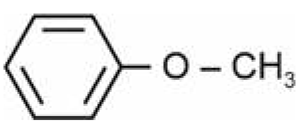
(1) 

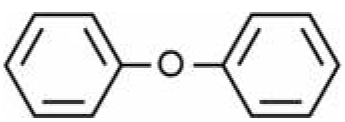
(2) 

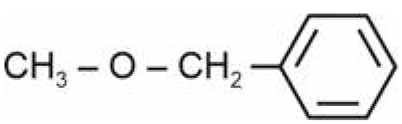
(3) 

(4) 

88. Which among the following ethers is most difficult to prepare by Williamson's synthesis?

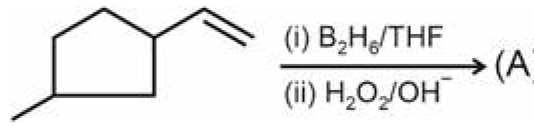
(1) 

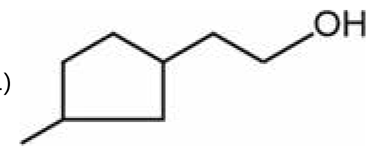
(2) 

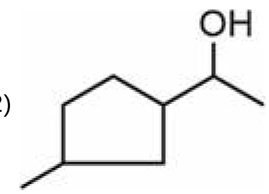
(3) 

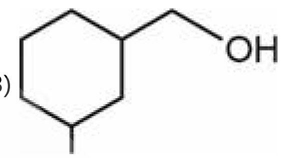
(4) $C_2H_5 – O – CH_2 – CH_2 – CH_3$

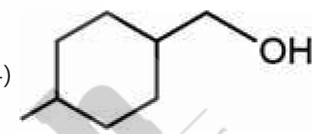
87. दी गई अभिक्रिया में बनने वाला मुख्य उत्पाद (A) है



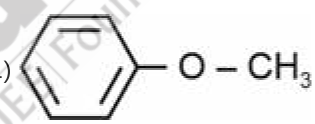
(1) 

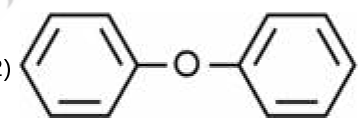
(2) 

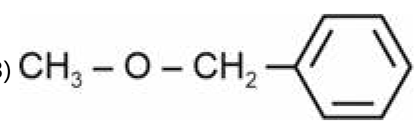
(3) 

(4) 

88. विलियमसन संश्लेषण द्वारा निम्नलिखित में से किस ईथर का विरचन करना सबसे कठिन है?

(1) 

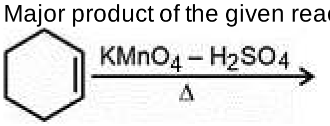
(2) 

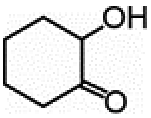
(3) 

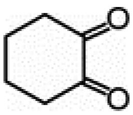
(4) $C_2H_5 – O – CH_2 – CH_2 – CH_3$

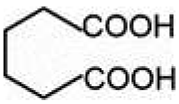
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

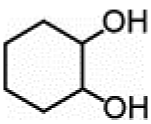
89. Major product of the given reaction is



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

90. Consider the following reactions,

$$CH_3CH_2CH_2CHO \xrightarrow[AgNO_3]{Ammoniacal} \text{Product (A)}$$

Product (A) is

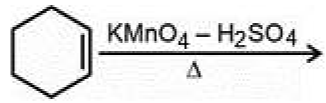
(1) $CH_3CH_2CH_2OH$

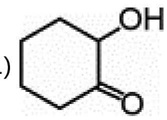
(2) $CH_3CH_2CH_2COOH$

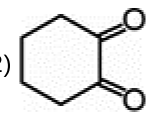
(3) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

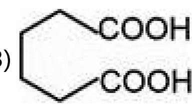
(4) CH_3CH_2COOH

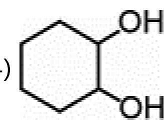
89. दी गई अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

90. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए,

$$CH_3CH_2CH_2CHO \xrightarrow[AgNO_3]{\text{अमोनियामय}} \text{उत्पाद (A)}$$

उत्पाद (A) है

(1) $CH_3CH_2CH_2OH$

(2) $CH_3CH_2CH_2COOH$

(3) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

(4) CH_3CH_2COOH

BOTANY | वनस्पति विज्ञान

91. Which of the following contributes to an increase in population density?

(1) Birth rate and emigration

(2) Death rate and immigration

(3) Birth rate and immigration

(4) Death rate and emigration

91. निम्नलिखित में से किसका समष्टि घनत्व की वृद्धि में योगदान होता है?

(1) जन्म दर और उत्प्रवासन

(2) मृत्यु दर और आप्रवासन

(3) जन्म दर और आप्रवासन

(4) मृत्यु दर और उत्प्रवासन

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

92. Find the **incorrect** match.

(1) Streptokinase – Used for patients who have undergone myocardial infarction

(2) Sedimentation – Removal of grit from sewage water

(3) Dragonflies – Are useful to get rid of mosquitoes

(4) *Lactobacillus* – Used for commercial production of vinegar

92. **गलत** मिलान ज्ञात कीजिए।

(1) स्ट्रेप्टोकाइनेज - उन रोगियों के लिए उपयोग किया जाता है जो मायोकार्डियल इंफार्क्शन से गुजर चुके हैं

(2) अवसादन — वाहितमल से शितबालुकाश्म को हटाना है

(3) ड्रैगनफ्लाई — मच्छरों से छुटकारा पाने के लिए उपयोगी हैं

(4) *लैक्टोबैसिलस* - सिरका के व्यावसायिक उत्पादन के लिए उपयोग किया जाता है

93. Technology for biogas production was developed due to the efforts of

(1) Indian Council of Agricultural Research

(2) Indian Agriculture Research Institute only

(3) Ministry of Environment and Forests

(4) Indian Agriculture Reasearch Institute and Khadi and Village Industries Commission

93. किसके प्रयासों के कारण बायोगैस उत्पादन की तकनीक विकसित की गई?

(1) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

(2) केवल भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

(3) पर्यावरण और वन मंत्रालय

(4) भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान और खादी एवं ग्रामोद्योग आयोग

94. Tertiary waste water treatment is a

(1) Physical process only

(2) Chemical process only

(3) Physico-chemical process

(4) Biological process

94. तृतीयक अपशिष्ट जल उपचार

(1) केवल एक भौतिक प्रक्रिया है

(2) केवल एक रासायनिक प्रक्रिया है

(3) एक भौतिक-रासायनिक प्रक्रिया है

(4) एक जैविक प्रक्रिया है

95. The main source of biofertilizers are
(a) Bacteria
(b) Cyanobacteria
(c) Fungi
(d) Adenovirus
Select the **correct** ones.

(1) a, c and d

(2) a, b and c

(3) a, b and d

(4) b, c and d

95. जैवउर्वरकों का मुख्य स्रोत हैं
(a) जीवाणु
(b) सायनोबैक्टीरिया
(c) कवक
(d) एडिनोवायरस
इनमें से **सही** है

(1) a, c और d

(2) a, b और c

(3) a, b और d

(4) b, c और d

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

96. The biocontrol agents, baculoviruses are

(1) Living organisms that attack plant arthropods

(2) Pathogens that have negative impacts on plants, birds or even on non-target insects

(3) Viruses of the genus *Nucleopolyhedrovirus*, which are effective against all pathogens in plants.

(4) Excellent candidates for species-specific, narrow spectrum insecticidal applications

96. जैव नियंत्रण कारक, बैक्यूलोवायरस

(1) जीवित जीव हैं जो पौधों के आर्थ्रोपोड्स पर आक्रमण करते हैं

(2) रोगजनक हैं जिनका पौधों, पक्षियों या यहां तक कि अलक्षित कीटों पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है

(3) *न्यूक्लियोपॉलीहेड्रोवायरस* वंश के वायरस हैं, जो पौधों में सभी रोगजनकों के प्रति प्रभावी हैं।

(4) प्रजाति-विशिष्ट, संकरे स्पैक्ट्रम कीटनाशीय उपचारों के लिए अति उत्तम माने गए हैं

97. Sea anemone attached to the body of hermit crab is an example of

(1) Commensalism

(2) Protocooperation

(3) Amensalism

(4) Parasitism

97. हर्मिट केकड़े के शरीर से जुड़ा समुद्री एनीमोन किसका उदाहरण है?

(1) सहभोजिता

(2) आद्यसहयोग

(3) अन्तरजातीय परजीविता

(4) परजीविता

98. Select the **incorrectly** matched pair w.r.t. parasitism

(1) *Cuscuta* – Is commonly found growing on hedge plants

(2) Liver fluke – Found inside human body

(3) Female mosquito – Derives blood from humans

(4) Ticks – Feed on the external surface of dogs

98. परजीविता के संदर्भ में **गलत** मिलान वाले युग्म का चयन कीजिए।

(1) *कस्कुटा* - सामान्यतः बाड़ पादपों पर वृद्धि करता है

(2) यकृत पर्णाभ — मानव शरीर के अंदर पाया जाता है

(3) मादा मच्छर — मनुष्य से रक्त प्राप्त करती है

(4) टिक्स - कुत्तों की बाहरी सतह पर भोजन करते हैं

99. Read the following Assertion (A) and Reason (R) statements and mark the correct answer from the options given below

Assertion (A): Competition is a detrimental population interaction in which the superior species may dominate and eliminate the inferior species.

Reason (R): Experimental removal of the superior competitor leads to increase in the population of the inferior species in a given area.

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

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

99. निम्नलिखित कथन (A) तथा कारण (R) को पढ़िए और नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चिह्नित कीजिए

कथन (A): स्पर्धा एक हानिकारक समष्टि पारस्परिक क्रिया है जिसमें उत्तम प्रजातियाँ प्रभावी हो सकती हैं और निम्न प्रजातियों को समाप्त कर सकती हैं।

कारण (R): उत्तम स्पर्धी को प्रायोगिक रूप से हटाने से किसी दिए गए क्षेत्र में निम्न प्रजातियों की समष्टि में वृद्धि होती है।

(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) और (R) दोनों असत्य हैं

(4) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है

100. Which of the following is **odd** w.r.t. roles played by predators in an ecosystem?

(1) They acts as 'conduits' for transfer of energy across trophic levels

(2) They keep prey populations under control

(3) They render the host more vulnerable to predation by making it physically weak

(4) They help in maintaining species diversity in a community

101. Toddy is fermented sap of

(1) Yeast

(2) Date palm

(3) Coconut

(4) *Caryota urens*

102. Select the **incorrect** statement w.r.t. 'BOD'

(1) During biological treatment, microbes consume the major part of organic matter, thereby increasing the BOD

(2) It is the amount of oxygen that would be consumed if all the organic matter in one litre of water were oxidised by bacteria

(3) It is indirectly a measure of organic matter present in the wastewater

(4) The greater the BOD of waste water, more is its polluting potential

103. Which of the following statements regarding Ganga and Yamuna Action Plan is/are **true**?

(a) These plans were initiated by the Ministry of Environment and forests for saving these major rivers of our country from pollution.

(b) It was proposed to build large number of sewage treatment plants, so that only treated sewage may be discharged in the rivers.

(c) To control water borne diseases by means of water treatment process.

Select the **correct** answer from the following options.

(1) (b) and (c) only

(2) (c) only

(3) (b) only

(4) All (a), (b) and (c)

100. एक पारितंत्र में परभक्षियों द्वारा निभाई जाने वाली भूमिकाओं के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन **विषम** है?

(1) ये पोषी स्तरों में ऊर्जा के स्थानांतरण के लिए 'माध्यम' के रूप में कार्य करते हैं

(2) ये शिकार की समष्टि को नियंत्रण में रखते हैं

(3) ये परपोषी को शारीरिक रूप से कमजोर बनाकर उसे, परभक्षण के लिए अधिक असुरक्षित बना देते है

(4) ये एक समुदाय में प्रजातियों की विविधता को बनाए रखने में सहायता करते हैं

101. टोडी किसका किण्वित रस है?

(1) यीस्ट

(2) खजूर

(3) नारियल

(4) *कैरियोटा यूरेनस*

102. 'BOD' के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए

(1) जैविक उपचार के दौरान, सूक्ष्मजीव कार्बनिक पदार्थों के प्रमुख भाग का उपभोग करता है, जिससे BOD बढ़ता है

(2) यह ऑक्सीजन की वह मात्रा है जो जीवाणु द्वारा एक लीटर जल में उपस्थित कार्बनिक पदार्थों का उपभोग कर उन्हें ऑक्सीकृत करता है

(3) यह अप्रत्यक्ष रूप से अपशिष्ट जल में उपस्थित कार्बनिक पदार्थ का मापन है

(4) अपशिष्ट जल का BOD जितना अधिक होगा, उसकी प्रदूषण क्षमता भी उतनी ही अधिक होगी

103. गंगा और यमुना एक्शन प्लान के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा/कौन से कथन **सही** है/हैं?

(a) ये योजनाएँ पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा हमारे देश की इन प्रमुख नदियों को प्रदूषण से बचाने के लिए शुरू की गई थीं।

(b) बड़ी संख्या में वाहितमल उपचार संयंत्र बनाने का प्रस्ताव है, ताकि नदियों में केवल उपचारित वाहितमल को ही छोड़ा जा सके।

(c) जल उपचार प्रक्रिया के माध्यम से जल जनित रोगों को नियंत्रित करना।

निम्नलिखित विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए।

(1) केवल (b) और (c)

(2) केवल (c)

(3) केवल (b)

(4) सभी (a), (b) और (c)

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

104. Identify the following statements as **true (T)** or **false (F)** and select the **correct** option.
(A) Leavening of the bread is caused by the secretion of three enzymes by yeast-Amylase, Maltase and Zymase.
(B) In tertiary treatment of water, UV rays are not used for sewage treatment.
(C) *Bacillus thuringiensis* is a microbial agent used to control butterfly caterpillars.
(D) Blue green algae add organic matter to the soil, thus increasing its fertility and alkalinity.

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

104. निम्नलिखित कथनों को **सत्य (T)** या **असत्य (F)** के रूप में पहचानिए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।
(A) ब्रेड में खमीर उठना यीस्ट द्वारा स्रावित तीन एंजाइमों एमाइलेज, माल्टेज और जाइमेज के कारण होता है।
(B) जल के तृतीयक उपचार में, वाहितमल उपचार के लिए UV किरणों का उपयोग नहीं किया जाता है।
(C) *बैसिलस थुरिंजिएंसिस* एक सूक्ष्मजीवी कारक है जिसका उपयोग बटरफ्लाई कैटरपिलर को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है।
(D) नील हरित शैवाल मृदा में कार्बनिक पदार्थ बढ़ा देते हैं, जिससे इसकी उर्वरता और क्षारीयता बढ़ जाती है।

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

105. Which of the following is the most active, non-symbiotic nitrogen fixer in rice fields?

(1) *Rhizobium*
(2) *Aulosira*
(3) *Azospirillum*
(4) *Glomus*

105. निम्नलिखित में से कौन सा चावल के खेतों में सबसे अधिक सक्रिय, असहजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकारी है?

(1) *राइजोबियम*
(2) *आलोसाइरा*
(3) *एजोस्पाइरिलम*
(4) *ग्लोमस*

106. Read the following statements.
Statement (A): Many animals use the diurnal and seasonal variation in light intensity and duration as cues for timing their foraging, reproductive and migration activities.
Statement (B): Thermoregulation is energetically expensive for many organisms like shrews and humming birds.
In the light of the above statements mark the **correct** option.

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

106. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।
कथन (A): बहुत से प्राणी प्रकाश की तीव्रता और अवधि में दैनिक तथा मौसमी विभिन्नताओं को अपने लिए चारे की खोज, जनन और प्रवासी गतिविधियों का समय तय करने के लिए संकेत के रूप काम में लाते हैं।
कथन (B): तापनियमन कई जीवों जैसे कि मंजोरू और गुंजन पक्षी के लिए ऊर्जा के संदर्भ में खर्चीला है।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में **सही** विकल्प को चिह्नित कीजिए।

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

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

107. Exponential growth results in a ______ when we plot population density N in relation to time.
Select the **correct** option to fill in the blank.

(1) Straight line parallel to the time axis

(2) Hyperbolic curve

(3) Parabolic curve

(4) J-shaped curve

107. जब हम समय के सापेक्ष समष्टि घनत्व N को आलेखित करते हैं, तो चरघातांकी वृद्धि के परिणामस्वरूप _______ प्राप्त होता/होती है।
रिक्त स्थान की पूर्ति के लिए **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

(1) समय अक्ष के समानांतर सीधी रेखा

(2) अतिपरवलयिक वक्र

(3) परवलयिक वक्र

(4) J-आकार का वक्र

108. Barnacles growing on the back of whale is

(1) Protocooperation

(2) Commensalism

(3) Mutualism

(4) Competition

108. व्हेल की पीठ पर उगने वाला बार्नेकल दर्शाता है

(1) आद्यसहयोग

(2) सहभोजिता

(3) सहोपकारिता

(4) स्पर्धा

109. Resource partitioning is an important mechanism of

(1) Competitive exclusion

(2) Competitive co-existence

(3) Competitive release

(4) Competitive interference

109. संसाधन विभाजन किसकी एक महत्वपूर्ण क्रियाविधि है?

(1) स्पर्धी बहिष्करण

(2) स्पर्धी सह-अस्तित्व

(3) स्पर्धी मोचन

(4) स्पर्धी बाधा

110. Curd is more nutritious than milk as it contains number of vitamins especially

(1) Vitamin K

(2) Vitamin D

(3) Vitamin B_{12}

(4) Vitamin A

110. दही, दूध की अपेक्षा अधिक पौष्टिक होता है क्योंकि इसमें कई विटामिन, विशेष रूप से _________ होता है

(1) विटामिन K

(2) विटामिन D

(3) विटामिन B_{12}

(4) विटामिन A

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

111. Match the following columns and select the **correct** option

	Column-I		**Column-II**
(a)	*Trichoderma polysporum*	(i)	Statins
(b)	*Streptococcus*	(ii)	Citric acid
(c)	*Monascus purpureus*	(iii)	Cyclosporin A
(d)	*Aspergillus niger*	(iv)	Streptokinase

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

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

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

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

112. Some alcoholic beverages like whisky and brandy cannot be produced without the process of distillation because

(1) These beverages are not formed from natural products

(2) Enzymes responsible for alcoholic fermentation become inactive at higher temperature

(3) Brewer's yeast dies when the alcohol concentration reaches about 13 percent

(4) There is no role of microbes in producing such beverages

113. Read the following statements and select the **correct** option regarding lactic acid bacteria (LAB).

Statement-A : LAB produce acids that coagulate and completely digest the milk proteins.

Statement-B : LAB play very beneficial role in checking disease-causing microbes in our stomach.

(1) Only statement A is correct

(2) Only statement B is correct

(3) Both statements A and B are incorrect

(4) Both statements A and B are correct

111. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कीजिए और **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

	कॉलम-I		**कॉलम-II**
(a)	*ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम*	(i)	स्टैटिन
(b)	*स्ट्रेप्टोकोकस*	(ii)	सिट्रिक अम्ल
(c)	*मोनॉस्कस परप्यूरीअस*	(iii)	साइक्लोस्पोरिन A
(d)	*ऐस्परजिलस नाइगर*	(iv)	स्ट्रेप्टोकाइनेज

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

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

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

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

112. कुछ एल्कोहॉली पेय पदार्थ जैसे व्हिस्की और ब्रांडी का उत्पादन आसवन की प्रक्रिया के बिना नहीं किया जा सकता क्योंकि

(1) ये पेय पदार्थ प्राकृतिक उत्पादों से नहीं बनते हैं

(2) एल्कोहॉली किण्वन के लिए उत्तरदायी एंजाइम अधिक तापमान पर निष्क्रिय हो जाते हैं

(3) एल्कोहॉल की सांद्रता लगभग 13 प्रतिशत होने पर ब्रीवर्स यीस्ट की मृत्यु हो जाती है

(4) ऐसे पेय पदार्थों के उत्पादन में सूक्ष्मजीवों की कोई भूमिका नहीं होती है

113. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और लैक्टिक अम्ल जीवाणु (LAB) के संबंध में **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

कथन-A : LAB ऐसे अम्ल उत्पन्न करते हैं जो दुग्ध प्रोटीन को स्कंदित करते हैं और इन्हें पूर्ण रूप से पचा देते हैं।

कथन-B : LAB हमारे आमाशय में रोग उत्पन्न करने वाले सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकने में बहुत लाभकारी भूमिका निभाते हैं।

(1) केवल कथन A सही है

(2) केवल कथन B सही है

(3) कथन A तथा B दोनों गलत हैं

(4) कथन A तथा B दोनों सही हैं

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

114. The symbiotic mycorrhizal association does **not** benefit the plant in enhancing

(1) Resistance to root-borne pathogens

(2) Drought tolerance

(3) Resistance to loss of water through transpiration

(4) Phosphate uptake capacity

115. Swiss cheese is ripened by

(1) *Penicillium roquefortii*

(2) *Penicillium camembertii*

(3) *Propionibacterium sharmanii*

(4) *Penicillium notatum*

116. Number of deaths in the population during a given period is called

(1) Natality

(2) Mortality

(3) Immigration

(4) Emigration

117. Choose the **incorrect** option w.r.t expanding population.

(1) Pre-reproductive individuals are more than reproductive individuals

(2) It is represented by an upright triangular age pyramid

(3) Such a population shows negative growth

(4) Post-reproductive individuals are proportionately fewer than reproductive individuals

114. सहजीवी कवकमूलीय साहचर्य पौधे में किसकी वृद्धि में सहायक नहीं होता है?

(1) मूलवातोढ़ रोगजनकों के प्रति प्रतिरोध

(2) सूखे की सहनशीलता

(3) वाष्पोत्सर्जन के माध्यम से जल की हानि के प्रति प्रतिरोध

(4) फॉस्फेट उद्ग्रहण क्षमता

115. स्विस पनीर किसके द्वारा परिपक्व होता है?

(1) *पेनिसिलियम रोकफोर्टी*

(2) *पेनिसिलियम कैमेम्बर्टी*

(3) *प्रोपिओनिबैक्टीरियम शारमैनाई*

(4) *पेनिसिलियम नोटेटम*

116. एक निश्चित अवधि के दौरान समष्टि में होने वाली मौतों की संख्या को क्या कहा जाता है?

(1) जन्म दर

(2) मृत्यु दर

(3) आप्रवासन

(4) उत्प्रवासन

117. विस्तारशील समष्टि के संदर्भ में **गलत** विकल्प का चयन कीजिए।

(1) इसमें प्रजननी व्यष्टियों की तुलना में प्रजनन-पूर्व व्यष्टियाँ अधिक होती हैं

(2) इसे एक सीधे त्रिभुजाकार आयु पिरामिड द्वारा निरूपित किया जाता है

(3) ऐसी समष्टि ऋणात्मक वृद्धि दर्शाती है

(4) इसमें प्रजननी व्यष्टियों की तुलना में प्रजनन-पश्च व्यष्टियाँ आनुपातिक रूप से बहुत कम होती हैं

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

118. Select the **correct** statement for a population growing in a habitat with limited resources.
a. It grows in exponential fashion.
b. Population growth does not maintain equilibrium with carrying capacity.
c. Equation $\frac{dN}{dt} = (b - d) \times N$ describes a growth pattern resulting in a J-shaped curve.
d. It shows initially a lag phase, followed by the phases of acceleration and deceleration and finally an asymptote.

(1) a, b and c

(2) a and c only

(3) c only

(4) d only

118. सीमित संसाधनों वाले आवास में बढ़ती समष्टि के लिए **सही** कथन का चयन कीजिए।

a. यह चरघातांकी रूप से बढ़ती है।

b. समष्टि वृद्धि पोषण क्षमता के साथ संतुलन बनाए नहीं रखती है।

c. समीकरण $\frac{dN}{dt} = (b - d) \times N$ एक वृद्धि पैटर्न का वर्णन करता है जिसके परिणामस्वरूप J-आकार का वक्र बनता है।

d. यह आरंभ में पश्चता प्रावस्था दर्शाती है, उसके बाद त्वरण और मंदन तथा अंततः अनंतस्पर्शी प्रावस्थाएँ आती हैं।

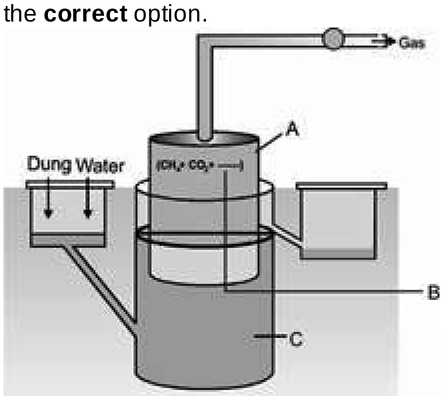
(1) a, b और c

(2) केवल a और c

(3) केवल c

(4) केवल d

119. Identify the parts A, B and C w.r.t biogas plant and select the **correct** option.



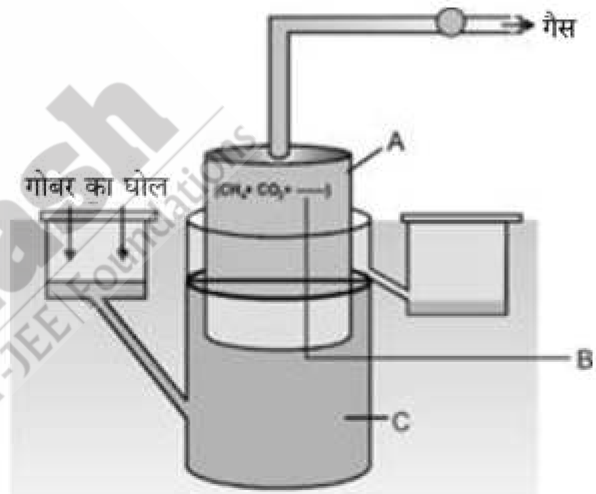
(1) A – Sludge, B – N_2, C – Gas holder

(2) A – Gas holder, B – H_2, H_2S, C – Digester

(3) A – Digester, B – N_2O_2, C – Gas holder

(4) A – Digester, B – H_2S, C – Sludge

119. बायोगैस संयंत्र के संदर्भ में A, B और C भागों की पहचान करते हुए और **सही** विकल्प का चयन कीजिये।



(1) A – आपंक, B – N_2, C – गैस होल्डर

(2) A – गैस होल्डर, B – H_2, H_2S, C – संपाचित्र

(3) A – संपाचित्र, B – N_2O_2, C – गैस होल्डर

(4) A – संपाचित्र, B – H_2S, C – आपंक

120. In the exponential growth equation $N_t = N_0e^{rt}$, e represents

(1) Population density after time t

(2) Population density at time zero

(3) Intrinsic rate of natural increase

(4) The base of natural logarithms

120. चरघातांकी वृद्धि समीकरण $N_t = N_0e^{rt}$ में, e दर्शाता है

(1) समय t के बाद समष्टि घनत्व को

(2) शून्य समय पर समष्टि घनत्व को

(3) प्राकृतिक वृद्धि की आंतरिक दर को

(4) प्राकृतिक लघुगणक के आधार को

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

121. Allen's rule states that

(1) Mammals from colder climates have longer ears and limbs to maximise heat loss

(2) Mammals from colder climates have shorter ears and limbs to minimise heat loss

(3) Mammals from tropical climates have shorter ears and limbs to minimise heat loss

(4) Warm blooded animals have larger body size in colder climate than in hotter area

122. Amensalism is a type of interspecific interaction where

(1) One species benefits without affecting the other

(2) Both the species are benefitted by the interaction

(3) One species is harmed and the other is unaffected

(4) Neither of the species is harmed

123. If 5 individuals of a population of 50 fruit flies died in an interval of one week, the death rate of the population during this period (in terms of individuals per fruit fly per week) will be

(1) 0.2

(2) 0.1

(3) 0.11

(4) 0.15

124. Salt concentration in inland water is

(1) 30 – 35 parts per thousand

(2) 35 – 50 parts per thousand

(3) 10 parts per thousand

(4) < 5 parts per thousand

121. ऐलन का नियम बताता है कि

(1) ठंडी जलवायु वाले स्तनधारियों में ऊष्मा की हानि को अधिकतम करने के लिए लंबे कान तथा पाद होते हैं

(2) ठंडी जलवायु वाले स्तनधारियों में ऊष्मा की हानि को न्यूनतम करने के लिए छोटे कान तथा पाद होते हैं

(3) उष्णकटिबंधीय जलवायु वाले स्तनधारियों में ऊष्मा की हानि को न्यूनतम करने के लिए छोटे कान तथा पाद होते हैं

(4) गर्म रक्त वाले प्राणियों के शरीर का आकार गर्म क्षेत्र की तुलना में ठंडी जलवायु में बड़ा होता है

122. अंतरजातीय-परजीविता एक प्रकार की अंतराजातीय पारस्परिक क्रिया है जिसमें

(1) एक प्रजाति, दूसरी प्रजाति को प्रभावित किए बिना लाभ प्राप्त करती है

(2) दोनों प्रजातियों को इस पारस्परिक क्रिया से लाभ प्राप्त होता है

(3) एक प्रजाति को हानि होती है और दूसरी प्रजाति अप्रभावित रहती है

(4) किसी भी प्रजाति को हानि नहीं पहुंचती है

123. यदि एक सप्ताह के अंतराल में 50 फल मक्खियों की समष्टि में से 5 व्यष्टियों की मृत्यु हो जाती है, तो इस अवधि के दौरान समष्टि की मृत्यु दर (व्यष्टियाँ प्रति फल मक्खी प्रति सप्ताह के संदर्भ में) होगी

(1) 0.2

(2) 0.1

(3) 0.11

(4) 0.15

124. अंतःस्थलीय जल की लवण सांद्रता होती है

(1) 30 – 35 भाग प्रति हजार

(2) 35 – 50 भाग प्रति हजार

(3) 10 भाग प्रति हजार

(4) < 5 भाग प्रति हजार

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

125. Find the **incorrect** statement w.r.t. integrated pest management.

(1) It involves tactics for control of single pest on one or more crops

(2) It uses the most effective, economically safest, ecologically sustainable and sociologically acceptable combination of physical, chemical and biological methods to limit the harmful effect of crop pests

(3) The overall objective of IPM is to maximise nutrient content in the crops for pests

(4) IPM uses pest resistant or tolerant varieties, predator and pathogens, use of parasites, summer ploughing, late planting for controlling plant pests

125. एकीकृत पीड़क प्रबंधन के संदर्भ में **गलत** कथन ज्ञात कीजिए।

(1) इसमें एक या एक से अधिक फसलों पर एकल कीट के नियंत्रण की कार्यनीतियाँ शामिल होती है

(2) इसमें फसल के पीड़कों के हानिकारक प्रभाव को सीमित करने के लिए भौतिक, रासायनिक और जैविक तरीकों के सबसे प्रभावी, आर्थिक रूप से सबसे सुरक्षित, पारिस्थितिक रूप से संधारणीय और सामाजिक रूप से स्वीकार्य संयोजन का उपयोग किया जाता है

(3) IPM का समग्र उद्देश्य पीड़कों के लिए फसलों में पोषक तत्वों की मात्रा को अधिकतम करना है

(4) IPM में पीड़क प्रतिरोधी या सहनशील किस्मों, परभक्षियों और रोगजनकों, परजीवियों का उपयोग, गर्मियों में जुताई, पौधों के पीड़कों को नियंत्रित करने के लिए देर से रोपण का उपयोग किया जाता है

126. Which of the following bacteria fix N_2 only in free living condition?

(1) *Azotobacter*

(2) *Nostoc*

(3) *Anabaena*

(4) *Rhizobium*

126. निम्नलिखित में से कौन सा जीवाणु N_2 को केवल मुक्त-जीवी स्थिति में स्थिरीकृत करता है?

(1) *एजोटोबैक्टर*

(2) *नोस्टॉक*

(3) *ऐनाबीना*

(4) *राइजोबियम*

127. Which of the following is **odd** w.r.t. the response of organisms to abiotic factors.

(1) In bacteria, thick walled spores help them to survive unfavourable conditions.

(2) Many animals particularly birds during winter undertake long-distance migration to hospitable areas.

(3) In higher plants, every vegetative structure helps to tide over periods of stress.

(4) Bears undergo hibernation during winter.

127. अजैविक कारकों के प्रति जीवों की प्रतिक्रिया के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा **विषम** है।

(1) जीवाणुओं में मोटी भित्ति युक्त बीजाणु उन्हें प्रतिकूल परिस्थितियों में जीवित रहने में सहायता करते हैं।

(2) अनेक प्राणी, विशेषतः पक्षी, सर्दियों के दौरान लंबी दूरी का प्रवास करके अधिक अनुकूली क्षेत्रों में चले जाते हैं।

(3) उच्चतर पौधों में, प्रत्येक कायिक संरचना तनाव की अवधि से निपटने में सहायता करती है।

(4) सर्दियों के दौरान भालू शीतनिष्क्रयता से गुजरते हैं।

128. Density of population (N) at time t can be **correctly** expressed as

(1) $N_{(t+1)} = N_t + [(B + E) – (D + I)]$

(2) $N_{(t+1)} = N_t \times [(B + I) – (D + E)]$

(3) $N_{(t+1)} = N_t + [(B + D) – (E + I)]$

(4) $N_{(t+1)} = N_t + [(B + I) – (D + E)]$

128. समय t पर समष्टि घनत्व (N) को **सही** रूप में इस प्रकार अभिव्यक्त किया जा सकता है

(1) $N_{(t+1)} = N_t + [(B + E) – (D + I)]$

(2) $N_{(t+1)} = N_t \times [(B + I) – (D + E)]$

(3) $N_{(t+1)} = N_t + [(B + D) – (E + I)]$

(4) $N_{(t+1)} = N_t + [(B + I) – (D + E)]$

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

129. Which of the following are **correct** examples of population interactions, which show, '+' '–' pattern?
(a) Cuckoo laying its eggs in a crow nest
(b) *Penicillium* inhibiting growth of surrounding bacteria
(c) *Pisaster* and invertebrates in the American Pacific Coast
(d) Flamingoes and zooplanktons
(e) Abingdon tortoise and goats
Select the **correct** ones

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

129. निम्नलिखित में से कौन से समष्टि पारस्परिक क्रियाओं के **सही** उदाहरण हैं, जो '+' '–' पैटर्न दर्शाते हैं?
(a) कोयल का कौए के घोंसले में अंडे देना
(b) *पेनिसिलियम* का आस-पास के जीवाणुओं की वृद्धि को रोकना
(c) अमेरिकी प्रशांत तट में *पाइसैस्टर* और अकशेरुकी
(d) फ्लेमिंगो और प्राणिप्लवक
(e) एबिंगडन कछुआ और बकरी
इनमें से **सही** का चयन कीजिए

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

130. The organisms used in bread and beer production is

(1) Yeast
(2) Lactic acid bacteria
(3) *Candida*
(4) *Penicillium*

130. ब्रेड और बीयर के उत्पादन में उपयोग होने वाला जीव है

(1) यीस्ट
(2) लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया
(3) *कैंडिडा*
(4) *पेनिसिलियम*

131. Blood cholesterol lowering agent statins are produced by a/an

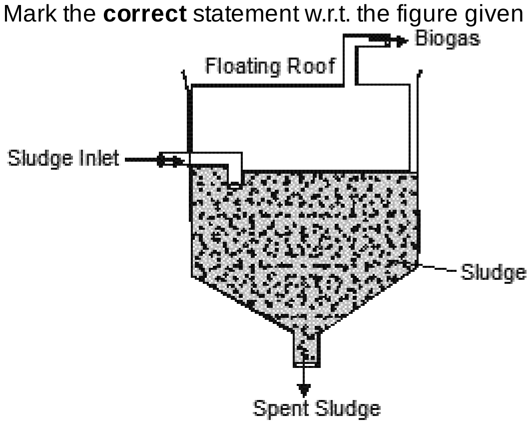
(1) Bacterium
(2) Fungus
(3) Cyanobacterium
(4) Alga

131. रक्त कॉलेस्ट्रॉल को कम करने वाले कारक स्टैटिन किसके द्वारा उत्पन्न होते हैं?

(1) जीवाणु
(2) कवक
(3) सायनोबैक्टीरियम
(4) शैवाल

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

132. Mark the **correct** statement w.r.t. the figure given below.



(1) It is an aerobic tank that shows growth of useful microbes into flocs

(2) It is an anaerobic sludge digester that has anaerobic bacteria, that digest the bacteria and fungi present in sludge

(3) The given figure depicts physical process which involves the removal of small and large particles

(4) It is an activated sludge digester which digests the sludge aerobically

133. The **correctly** matched population interaction is

	Species A	Species B	Name of interaction
(1)	+	–	Mutualism
(2)	–	+	Competition
(3)	–	–	Predation
(4)	+	–	Parasitism

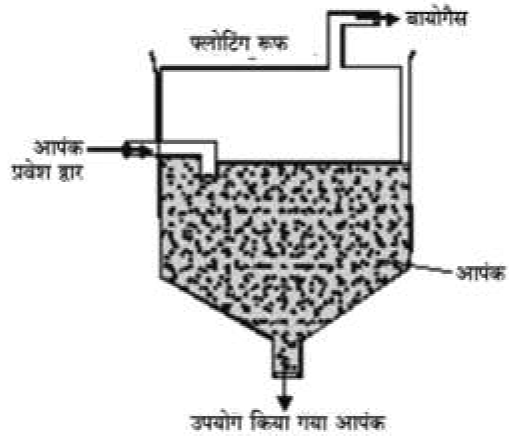
(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

132. नीचे दिए गए चित्र के संदर्भ में **सही** कथन को चिह्नित कीजिए।



(1) यह एक वायवीय टैंक है जो उपयोगी सूक्ष्मजीवों के ऊर्णक में वृद्धि को दर्शाता है

(2) यह एक अवायवीय आपंक संपाचित्र है जिसमें अवायवीय जीवाणु होते हैं, जो आपंक में उपस्थित जीवाणु और कवक का पाचन करते हैं

(3) दी गई आकृति भौतिक प्रक्रिया को दर्शाती है जिसमें छोटे और बड़े कणों को हटाना शामिल है

(4) यह एक सक्रिय आपंक संपाचित्र है जो आपंक को वायवीय रूप से पचाता है

133. **सही** रूप से मिलान वाली समष्टि पारस्परिक क्रिया है

	प्रजाति A	प्रजाति B	पारस्परिक क्रिया का नाम
(1)	+	–	सहोपकारिता
(2)	–	+	स्पर्धा
(3)	–	–	परभक्षण
(4)	+	–	परजीविता

(1) (1)

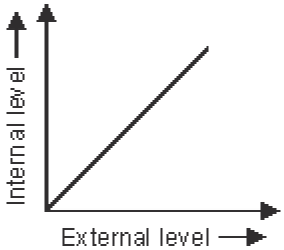
(2) (2)

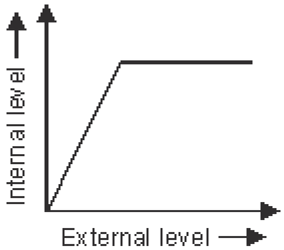
(3) (3)

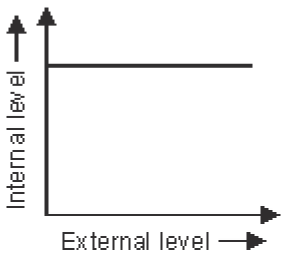
(4) (4)

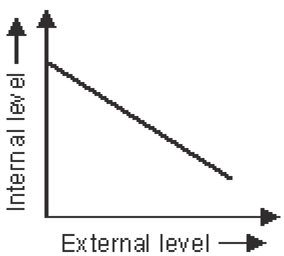
Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

134. Find the **correct** graphical representation of organismic response w.r.t. conformers.

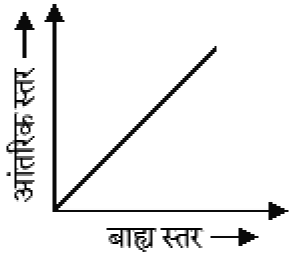
(1) 

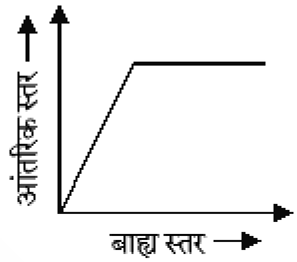
(2) 

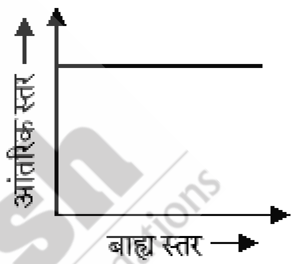
(3) 

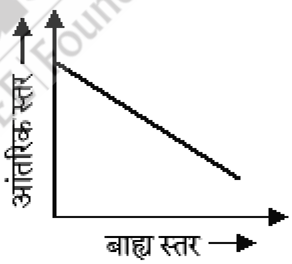
(4) 

134. संरूपियों के संदर्भ में जैविक अनुक्रिया का **सही** आरेखीय निरूपण ज्ञात कीजिए।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

135. Match the list I with List II.

	List I (interacting species)		List II (Name of the interaction)
a.	An orchid growing as an epiphyte on a mango branch	(i)	Parasitism
b.	Flamingoes in South American lakes and resident fishes	(ii)	Mutualism
c.	Marine fishes and copepods	(iii)	Commensalism
d.	Relationship between a fungus and photosynthetic algae or cyanobacteria in lichens.	(iv)	Competition

Choose the **correct** answer from the options given below

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

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

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

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

135. सूची I का सूची II के साथ मिलान कीजिए।

	सूची I (पारस्परिक क्रिया करने वाली जातियाँ)		सूची II (पारस्परिक क्रिया का नाम)
a.	आम की शाखा पर अधिपादप के रूप में उगने वाला आर्किड	(i)	परजीविता
b.	दक्षिण अमेरिकी झीलों में फ्लेमिंगो और स्थानीय मछलियाँ	(ii)	सहोपकारिता
c.	समुद्री मछलियाँ और कॉपिपोड्स	(iii)	सहभोजिता
d.	लाइकेन में कवक और प्रकाश-संश्लेषी शैवाल या साइनोबैक्टीरिया के बीच संबंध	(iv)	स्पर्धा

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

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

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

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

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

ZOOLOGY | जंतु विज्ञान

136. A heteropolymer which exists as the most abundant protein in the animal world

(1) Is absent in blood

(2) Acts as a transport protein for glucose

(3) Is irregularly arranged in tendons

(4) Is tightly packed in areolar tissue

136. एक हेटरोपॉलीमर जो जंतु जगत में सबसे प्रचुर मात्रा में प्रोटीन के रूप में उपस्थित होता है

(1) रक्त में अनुपस्थित होता है

(2) ग्लूकोज के लिए परिवहन प्रोटीन के रूप में कार्य करता है

(3) कंडरा में अनियमित रूप से व्यवस्थित होता है

(4) यह एरिओलर उत्तक में कसकर बंधे होते है

137. A secondary metabolite whose monomeric unit is glucose and is present in the cell walls of plants

(1) Possess a N-terminal end at the left side

(2) Gives blue-black colour upon treatment with iodine

(3) Has a non-reducing right end

(4) Does not contain complex helices in its structure

137. एक द्वितीयक उपापचयज जिसकी मोनोमेरिक इकाई ग्लूकोज है और पौधों की कोशिका भित्ति में उपस्थित होती है

(1) बाईं ओर एक N-टर्मिनल सिरा होता है

(2) आयोडीन से उपचार करने पर नीला-काला रंग देता है

(3) इसका दायाँ सिरा अन-अपचायक होता है

(4) इसकी संरचना में जटिल हेलिक्स नहीं होते हैं

138. The sugar present in DNA is a

(1) Hexose sugar

(2) Pentose sugar in which oxygen is present at 2^{nd} carbon

(3) Monosaccharide

(4) Dissaccharide

138. DNA में उपस्थित शर्करा एक है

(1) हेक्सोज शर्करा

(2) पेंटोज शर्करा जिसमें 2^{nd} कार्बन पर ऑक्सीजन उपस्थित होता है

(3) मोनोसैकेराइड

(4) डाइसैकेराइड

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

139. Read the given statements and select the correct option.
Statement A: The type of co-factor that interacts with peroxidase is actually an organic compound which is tightly bound to the apoenzyme.
Statement B: Catalase and carboxypeptidase possess same type of inorganic co-factor like haem.

(1) Both statements are correct

(2) Both statements are incorrect

(3) Only statement A is correct

(4) Only statement B is correct

140. Bidder's canal is present in __A__ of frog and is responsible for transportation of __B__ to __C__ that comes out of kidneys and opens into cloaca.
Choose the option which fills the blanks A, B and C correctly.

	A	B	C
1.	Testis	Sperms	Ureters
2.	Kidney	Urine	Ureters
3.	Kidney	Sperms	Urinogenital duct
4.	Testis	Sperms	Urinogenital duct

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

141. During hibernation, frog respires with

(1) Lungs only

(2) Moist skin

(3) Buccal cavity only

(4) External gills and lungs

139. दिए गए कथनों को पढ़कर सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन A: परॉक्सीडेज के साथ अंतःक्रिया करने वाला सह-कारक वास्तव में एक कार्बनिक यौगिक है जो एपोएंजाइम से दृढ़ता से बंधा होता है।
कथन B: कैटेलेज और कार्बोक्सीपेप्टिडेज में हीम के समान ही अकार्बनिक सह-कारक होता है।

(1) दोनों कथन सही हैं

(2) दोनों कथन गलत हैं

(3) केवल कथन A सही है

(4) केवल कथन B सही है

140. बिडर नाल मेंढक के __A__ में मौजूद होती है और __B__ को __C__ तक ले जाने के लिए उत्तरदायी होती है जो वृक्क से निकलती है और अवस्कर में खुलती है।
उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थान A, B और C को सही ढंग से भरता है।

	A	B	C
1.	वृषण	शुक्राणु	मूत्रवाहिनी
2.	वृक्क	मूत्र	मूत्रवाहिनी
3.	वृक्क	शुक्राणु	मूत्रजनन वाहिनी
4.	वृषण	शुक्राणु	मूत्रजनन वाहिनी

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

141. शीतनिष्क्रियता के दौरान, मेंढक श्वास लेता है

(1) केवल फेफड़ों से

(2) नम त्वचा से

(3) केवल मुख गुहा से

(4) बाह्य क्लोम तथा फेफड़ों से

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

142. Match column I with column II.

	Column I		Column II
a.	Trypsin	(i)	Fights infectious agents
b.	Antibody	(ii)	Responsible for sensory reception
c.	Receptor	(iii)	Proteinaceous enzyme
d.	Water	(iv)	Abundant chemical in living organisms

Select the **correct** option.

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

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

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

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

143. Choose the **correct** match.

(1) Prosthetic group – Transiently associated with protein part of an enzyme

(2) Co-enzyme NAD – Contains vitamin riboflavin

(3) Metal ion – Forms coordination bonds with the side chains at the active site of an enzyme

(4) Apoenzyme – Non-protein part of a catalytically active enzyme

144. The structure of protein which provides positional information of amino acids is 'X' that possess

(1) Hydrogen bonds

(2) Peptide bonds

(3) Disulphide bonds

(4) Ester bonds

142. कॉलम I का कॉलम II से मिलान कीजिए।

	कॉलम I		कॉलम II
a.	ट्रिप्सिन	(i)	संक्रामक कारकों से लड़ता है
b.	एंटीबॉडी	(ii)	संवेदी अभिग्रहण के लिए उत्तरदायी है
c.	ग्राही	(iii)	प्रोटीनयुक्त एंजाइम है
d.	जल	(iv)	जीवित जीवों में प्रचुर मात्रा में उपस्थित रसायन है

सही विकल्प का चयन कीजिए।

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

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

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

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

143. **सही** मिलान का चयन कीजिए।

(1) प्रोस्थेटिक समूह – एक एंजाइम के प्रोटीन भाग से क्षणिक रूप से जुड़ा होता है

(2) सह-एंजाइम NAD – इसमें विटामिन राइबोफ्लेविन होता है

(3) धातु आयन – एंजाइम के सक्रिय स्थल पर पार्श्व श्रृखंला के साथ समन्वय बंध बनाता है

(4) एपोएंजाइम – उत्प्रेरक रूप से सक्रिय एंजाइम का गैर-प्रोटीन भाग है

144. प्रोटीन की संरचना जो अमीनो अम्लों की स्थिति संबंधी जानकारी प्रदान करती है, वह 'X' है जिसमें ______ होते हैं

(1) हाइड्रोजन बंध

(2) पेप्टाइड बंध

(3) डाइसल्फ़ाइड बंध

(4) एस्टर बंध

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

145. Read the following statements.

Statement (A): Zwitterion of all the amino acids exists at the basic pH only.

Statement (B): In the solutions of different pH, the structure of amino acid changes.

Select the **correct** option.

(1) Both statements (A) and (B) are correct

(2) Both statements (A) and (B) are incorrect

(3) Only statement (A) is correct

(4) Only statement (B) is correct

146. How many endocrine glands among the following are found in frog?

Thyroid, Thymus, Pineal body, Adrenals, Gonads, Parathyroid, Pituitary

Choose the **correct** option.

(1) Seven

(2) Six

(3) Five

(4) Four

147. Transition state structure in an enzyme catalysed reaction has/is

(a) Low stability

(b) Low potential energy

(c) High potential energy

(d) High stability

(e) An intermediate structural state

Select the option with **correct** set.

(1) Only (a) and (c)

(2) Only (b), (d) and (e)

(3) (a), (b) and (c)

(4) (a), (c) and (e)

148. The walls of internal organs like stomach and intestine have muscle fibres that are

(1) Cylindrical and branched

(2) Fusiform and syncytial

(3) Tapered at both ends and uninucleated

(4) Cylindrical and unbranched

145. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।

कथन (A): सभी अमीनो अम्लों का ज्विटरआयन केवल क्षारीय pH पर ही उपस्थित होता है।

कथन (B): विभिन्न pH के विलयनों में अमीनो अम्ल की संरचना बदल जाती है।

सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) दोनों कथन (A) और (B) सही हैं

(2) दोनों कथन (A) और (B) गलत हैं

(3) केवल कथन (A) सही है

(4) केवल कथन (B) सही है

146. मेंढक में निम्नलिखित में से कितनी अंतःस्रावी ग्रंथियां पायी जाती हैं?

थायरॉइड, थाइमस, पिनियल काय, एड्रीनल, जनद, पैराथायरॉइड,पीयूष

सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) सात

(2) छः

(3) पांच

(4) चार

147. एंजाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया में संक्रमण अवस्था संरचना में होती है

(a) निम्न स्थिरता

(b) निम्न विभव ऊर्जा

(c) उच्च विभव ऊर्जा

(d) उच्च स्थिरता

(e) एक मध्यवर्ती संरचनात्मक स्थिति

सही समुच्चय के साथ विकल्प का चयन कीजिए।

(1) केवल (a) और (c)

(2) केवल (b), (d) और (e)

(3) (a), (b) और (c)

(4) (a), (c) और (e)

148. आंतरिक अंगों जैसे आमाशय और आंत की भित्तियों में पेशी तंतु होते हैं

(1) बेलनाकार और शाखित

(2) तर्कुरूपी और बहुकेंद्रकीय

(3) दोनों सिरों पर पतले और एककेन्द्रकित

(4) बेलनाकार और अशाखित

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

149. Glucose can be ultimately metabolised aerobically or anaerobically along similar metabolic pathways to form any of the following end products **except**

(1) Ethanol

(2) Pyruvic acid

(3) Lactic acid

(4) Glutamic acid

150. Select the **correct** match regarding the mouthparts present in cockroach.

(1) Labrum – Lower lip

(2) Labium – Upper lip

(3) Hypopharynx – Acts as tongue

(4) Maxillae – Bear photoreceptors

151. Statement, which is correct w.r.t. double helical structure of DNA given by Watson and Crick:

(1) A of one strand bonds with G of another strand

(2) C of one strand bonds with T of another strand

(3) The backbone is formed by sugar-phosphate-sugar chain

(4) The nitrogen bases are projected more or less parallel to this backbone but face outside

152. While analysing the chemical composition of the living tissue, the sample is generally grinded with the help of mortar and pestle in

(1) CH_3COOH

(2) Cl_3CCOOH

(3) NaCl

(4) $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

149. ग्लूकोज को अंततः समान उपापचयी पथों के साथ वायवीय या अवायवीय रूप से उपापचयित किया जा सकता है, जिससे निम्नलिखित में से किसके **अतिरिक्त** कोई भी अंतिम उत्पाद बन सकता है?

(1) इथेनॉल

(2) पाइरुविक अम्ल

(3) लैक्टिक अम्ल

(4) ग्लूटामिक अम्ल

150. कॉकरोच में उपस्थित मुख भागों के संदर्भ में **सही** मिलान का चयन कीजिए।

(1) लैब्रम – अधरोष्ठ

(2) लैबियम – ऊर्ध्वोष्ठ

(3) अधोग्रसनी – जिह्वा के रूप में कार्य करती है

(4) मैक्सिला – इस पर प्रकाश ग्राही होते है

151. वह कथन, जो वाटसन और क्रिक द्वारा दी गई DNA की द्विकुंडलिनी संरचना के संदर्भ में सही है:

(1) एक स्ट्रैंड का A, दूसरे स्ट्रैंड के G के साथ बंध जाता है

(2) एक स्ट्रैंड का C दूसरे स्ट्रैंड के T के साथ बंध जाता है

(3) आधार रज्जु, शर्करा-फॉस्फेट-शर्करा श्रृंखला द्वारा बनाई जाती है

(4) नाइट्रोजन क्षार कमोबेश इस आधार रज्जु के समानांतर लेकिन बाहर की ओर प्रक्षेपित होते है

152. जीवित ऊतक की रासायनिक संरचना का विश्लेषण करते समय, नमूने को आमतौर पर ______ में मोर्टार और मूसल की सहायता से पीसा जाता है

(1) CH_3COOH

(2) Cl_3CCOOH

(3) NaCl

(4) $CH_3(CH_2)_{14}COOH$

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

153. Read the following statements and choose the option with correct statements only.
(a) Enzyme activity increases above the optimum temperature.
(b) Enzymes get denatured at high temperature.
(c) Competitive inhibitor competes with the product formed.
(d) Low temperature preserves the enzyme in a temporarily inactive state.

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

153. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और केवल सही कथनों वाले विकल्प का चयन कीजिए।
(a) एंजाइम की गतिविधि इष्टतम तापमान से ऊपर बढ़ जाती है।
(b) उच्च तापमान पर एंजाइम विकृत हो जाते हैं।
(c) प्रतिस्पर्धात्मक संदमक निर्मित उत्पाद के साथ प्रतिस्पर्धा करता है।
(d) कम तापमान एंजाइम को अस्थायी रूप से निष्क्रिय अवस्था में रखता है।

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

154. Frog's eyes are protected under water by the presence of

(1) Retina
(2) Movable upper eyelid
(3) Nictitating membrane
(4) Immovable lower eyelid

154. मेंढक की आँखें जल में किसकी उपस्थिति से सुरक्षित रहती हैं?

(1) रेटिना
(2) चलायमान ऊपरी पलक
(3) निमेषक झिल्ली
(4) अचलायमान निचली पलक

155. **Assertion (A):** Vitamins are crucial component of many co-enzymes.
Reason (R): Vitamins form permanent, coordination bonds with the substrate and enzyme.
In the light of above statements, select the **correct** option.

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

155. **कथन (A):** विटामिन कई सह-एंजाइमों के महत्वपूर्ण घटक होते हैं।
कारण (R): विटामिन क्रियाधार और एंजाइम के साथ स्थायी, समन्वय बंध बनाते हैं।
उपरोक्त कथनों के संदर्भ में, **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

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

156. In primary structure of a protein, methionine is located at left end of polypeptide chain while glutamic acid is located at right end. Which of the following statements is **true** with respect to above mentioned protein?

(1) Methionine is a C-terminal amino acid
(2) Glutamic acid is the first amino acid of the chain
(3) Glutamic acid is N-terminal amino acid
(4) Methionine is the first amino acid of the chain

156. प्रोटीन की प्राथमिक संरचना में, मेथिओनिन पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला के बाएं छोर पर स्थित होता है जबकि ग्लूटामिक अम्ल दाएं छोर पर स्थित होता है। उपर्युक्त प्रोटीन के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन **सही** है?

(1) मेथिओनिन C-टर्मिनल अमीनो अम्ल है
(2) ग्लूटामिक अम्ल श्रृंखला का प्रथम अमीनो अम्ल है
(3) ग्लूटामिक अम्ल N-टर्मिनल अमीनो अम्ल है
(4) मेथिओनिन, श्रृंखला का प्रथम अमीनो अम्ल है

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

157. Aggregates of cell membranes as vesicles after homogenisation are obtained in which fraction after chemical analysis of a living animal tissue?

(1) Acid-soluble fraction

(2) Acid-insoluble fraction

(3) Filtrate fraction

(4) Micromolecular fraction

158. In female cockroach, genital pouch is formed by _______ sterna.
Choose the option which fills the blank **correctly**.

(1) Only 7^{th} and 8^{th}

(2) 7^{th}, 8^{th} and 9^{th}

(3) Only 6^{th} and 7^{th}

(4) Only 9^{th} and 10^{th}

159. Select the **incorrect** match w.r.t. male frogs.

(1) Liver and pancreas - Digestive glands

(2) Circulatory system - Closed type

(3) Cloaca - Passage for faecal matter, urine and sperms

(4) Conus arteriosus - Dorsal side of heart

160. The property that is found in muscle fibres and not in nerve fibres which enables muscle fibers to shorten its length, is

(1) Conductivity

(2) Contractility

(3) Excitability

(4) Insulation

161. Communication junctions at some fusion points allow which of the given muscles to contract as a unit?

(1) Striated, voluntary muscles

(2) Unstriated, involuntary multiunit muscles

(3) Voluntary, skeletal muscles

(4) Striated, involuntary muscles

157. समांगीकरण के बाद पुटिकाओं के रूप में कोशिका झिल्लियों के समुच्चय जीवित प्राणी ऊतक के रासायनिक विश्लेषण के बाद किस अंश में प्राप्त होते हैं?

(1) अम्ल-घुलनशील अंश

(2) अम्ल-अघुलनशील अंश

(3) निस्यंद अंश

(4) सूक्ष्मआण्विक अंश

158. मादा कॉकरोच में जनन कोष्ठ _______ अधरक (स्टर्ना) द्वारा निर्मित होता है।
उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थान की पूर्ति **सही** से करता है।

(1) केवल सातवें व आठवें

(2) सातवें, आठवें व नौवें

(3) केवल छठवें व सातवें

(4) केवल नौवें व दसवें

159. नर मेंढकों के संदर्भ में **गलत** मिलान का चयन कीजिए।

(1) यकृत और अग्न्याशय - पाचन ग्रंथियां

(2) परिसंचरण तंत्र - बंद प्रकार

(3) अवस्कर - अपशिष्ट , मूत्र और शुक्राणुओं के लिए मार्ग

(4) कोनस आर्टेरियोसस - हृदय का पृष्ठीय भाग

160. वह गुण जो पेशी तंतुओं में पाया जाता है और तंत्रिका तंतुओं में नहीं पाया जाता है और पेशी तंतुओं की लंबाई को छोटा करने में सक्षम बनाता है

(1) चालकता

(2) संकुचनशीलता

(3) उत्तेजनशीलता

(4) ऊष्मा रोधन

161. कुछ संलयन बिंदुओं पर संचार संधियाँ कौनसी दी गई पेशियों को एक इकाई के रूप में संकुचित होने देती हैं?

(1) रेखित, ऐच्छिक पेशियाँ

(2) अरेखित, अनैच्छिक बहुएकक पेशियाँ

(3) ऐच्छिक, कंकाल पेशियाँ

(4) रेखित, अनैच्छिक पेशियाँ

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

162. The brush-bordered epithelial cells useful for absorptive functions in humans are mainly present in

(1) PCT of nephron and lining of intestine

(2) Ducts of salivary glands and dry surface of skin

(3) Alveoli and fallopian tubes

(4) Bronchioles and fallopian tubes

163. Enzymes that catalyse removal of groups from substrates by mechanisms other than hydrolysis leaving double bonds belong to class named

(1) Hydrolases

(2) Lyases

(3) Dehydrogenases

(4) Isomerases

164. Which of the following biomolecules has both glycosidic and ester bonds?

(1) Adenine

(2) Guanosine

(3) Cytidylic acid

(4) Acetic acid

165. Select the **incorrect** statement w.r.t. catalytic action of an enzyme.

(1) The first step is binding of substrate to active site of enzyme

(2) The substrate always binds irreversibly with the enzyme and prevents the latter from breaking down its bonds

(3) The binding of substrate with enzyme leads to the formation of transient enzyme substrate complex

(4) After the product is formed, the free enzyme can bind to another molecule of substrate

162. मनुष्यों में, ब्रश बॉर्डर उपकला कोशिकाएं अवशोषक कार्यो के लिए उपयोगी होती है ये मुख्यतः किसमें उपस्थित होती है?

(1) नेफ्रॉन की PCT तथा आंत के आस्तर

(2) लार ग्रंथियों की नलिकाएं और त्वचा की शुष्क सतह

(3) कूपिका तथा डिंबवाहिनी नलिकाओं

(4) श्वसनिकाओं तथा डिंबवाहिनी नलिकाओं

163. वह एंजाइम जो जल अपघटन के अतिरिक्त अन्य क्रियाविधियों द्वारा क्रियाधारकों से समूहों के अलग होने को उत्प्रेरित कर द्विबंधों का सर्जन करता है, किस वर्ग से संबंधित है?

(1) हाइड्रोलेजेज

(2) लायेजेज

(3) डिहाइड्रोजिनेजेज

(4) आइसोमरेजेज

164. निम्नलिखित में से किस जैवअणु में ग्लाइकोसिडिक और एस्टर दोनों बंध होते हैं?

(1) एडेनिन

(2) ग्वानोसिन

(3) साइटिडिलिक अम्ल

(4) एसिटिक अम्ल

165. एंजाइम की उत्प्रेरक क्रिया के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

(1) पहला चरण क्रियाधार को एंजाइम के सक्रिय स्थल से बांधना है

(2) क्रियाधार हमेशा एंजाइम के साथ अपरिवर्तनीय रूप से बंधता है और बाद वाले को उसके बंधनों को तोड़ने से रोकता है

(3) एंजाइम के साथ क्रियाधार के बंधन से क्षणिक एंजाइम क्रियाधार सम्मिश्र का निर्माण होता है

(4) उत्पाद बनने के बाद, मुक्त एंजाइम क्रियाधार के दूसरे अणु से जुड़ सकता है

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

166. Bones have___A___and___B___ground susbstance rich in collagen fibres which give bone its___C___
Choose the option that fill the blanks correctly

	A	B	C
(1)	Hard	Pliable	Strength
(2)	Solid	Pliable	Flexibility
(3)	Solid	Non-Pliable	Stretchability
(4)	Hard	Non-Pliable	Strength

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

167. Choose the **incorrect** statement w.r.t. *Periplaneta americana*.

(1) Anterior end of the head bears appendages forming piercing and sucking type of mouth parts.

(2) Anal cerci are present in both males and females.

(3) Only male possesses titillator.

(4) 100-150 yellow coloured thin Malpighian tubules are present at the junction of midgut and hindgut.

168. How many of the structures given in the box below are examples of connective tissue?

Cartilage, Bone, Tendon, Ligament, Neuroglia, Blood

Choose the **correct** option.

(1) Three

(2) Four

(3) Five

(4) Six

169. In a double stranded DNA molecule, 19% of bases were shown to be adenine. The percentage of other three bases expected to be present in this DNA are

(1) G = 19%, C = 31%, T = 31%

(2) G = 31%, C = 31%, T = 19%

(3) G = 19%, C = 19%, T = 31%

(4) G = 19%, C = 31%, T = 19%

166. अस्थियों में कोलेजन तंतुओं से समृद्ध ___A___और___B___आधारीय पदार्थ होता है जो अस्थि को ___C___ प्रदान करता है।
उस विकल्प का चयन कीजिए जो रिक्त स्थान को सही ढंग से भरता है

	A	B	C
(1)	कठोर	नमनशील	मजबूती
(2)	ठोस	नमनशील	लचीलापन
(3)	ठोस	अनमनशील	प्रसारणीयता
(4)	कठोर	अनमनशील	मजबूती

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

167. *पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना* के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

(1) सिर के अग्र सिरे में उपांग होते हैं जो छेदने और चूसने वाले प्रकार के मुखांग होते हैं

(2) नर और मादा दोनों में गुदा लूम उपस्थित होते हैं

(3) केवल नर में ही लिंगाग्रिकांत (टिटिलेटर) होता है

(4) 100-150 पीले रंग की पतली मैल्पीघी नलिकाएं मध्यांत्र और पश्चांत्र की संधि पर उपस्थित होती हैं

168. नीचे बॉक्स में दी गई कितनी संरचनाएँ संयोजी ऊतक का उदाहरण हैं?

उपास्थि, अस्थि, कंडरा, स्नायु, न्यूरोग्लिया, रक्त

सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) तीन

(2) चार

(3) पांच

(4) छः

169. द्विलड़ीय DNA अणु में, 19% क्षारों को एडेनिन के रूप में दर्शाया गया था। इस डीएनए में मौजूद अन्य तीन क्षारों का प्रतिशत __________है

(1) G = 19%, C = 31%, T = 31%

(2) G = 31%, C = 31%, T = 19%

(3) G = 19%, C = 19%, T = 31%

(4) G = 19%, C = 31%, T = 19%

170. Select the **correct** match.

(1) Glycerol – Tetrahydroxypropane

(2) Arachidonic acid – 19 carbon compound including carboxyl carbon

(3) Phospholipid – Lecithin

(4) Palmitic acid – Molecular weight more than 1000 Da

170. **सही** मिलान का चयन कीजिए।

(1) ग्लिसरॉल – टेट्राहाइड्रॉक्सीप्रोपेन

(2) ऐरेकिडोनिक अम्ल – कार्बोक्सिल कार्बन सहित 19 कार्बन यौगिक

(3) फॉस्फोलिपिड – लेसिथिन

(4) पामिटिक अम्ल – आणविक भार 1000 Da से अधिक

171. Select the option representing only the **correct** statements w.r.t. morphology of frogs.
(a). A membranous tympanum is present on either side of their eyes.
(b). They do not have webbed digits in hind limbs for swimming.
(c). Mucous glands are present in their highly vascularised skin.
(d). Their body is divisible into head, neck and trunk.

(1) (a) and (c)

(2) (b) and (d)

(3) (a) and (b)

(4) (c) and (d)

171. मेंढकों की आकारिकी के संदर्भ में केवल **सही** कथनों को निरूपित करने वाले विकल्प का चयन कीजिए।
a. इनकी आँखों के दोनों ओर झिल्लीमय टिम्पैनम उपस्थित होती है।
b. इनमें तैरने के लिए पश्चपादों में जालयुक्त अंगुलियाँ नहीं होती हैं।
c. इनकी अत्यधिक संवहनीय त्वचा में श्लेष्म ग्रंथियाँ मौजूद होती हैं।
d. इनका शरीर सिर, गर्दन और धड़ में विभाजित होता है।

(1) (a) और (c)

(2) (b) और (d)

(3) (a) और (b)

(4) (c) और (d)

172. Choose the **correct** statement.

(1) Nucleic acids like DNA and RNA are found in the acid-soluble fraction upon chemical analysis of a living tissue.

(2) N-acetylglucosamine, a modified amino sugar is one of the monomer of a heteropolymer ‘chitin’.

(3) If the phosphate group is removed from cytidylic acid, the resulting molecule would be cytidine.

(4) If sugar group is removed from cytosine, the resulting molecule would be cytidine.

172. **सही** कथन का चयन कीजिए।

(1) जीवित ऊतक के रासायनिक विश्लेषण पर अम्ल घुलनशील अंश में DNA और RNA जैसे न्यूक्लिक अम्ल पाए जाते हैं

(2) N-एसिटाइलग्लुकोसएमीन, एक रूपांतरित अमीनो शर्करा, हेटरोपॉलीमर 'काइटिन' के मोनोमर में से एक है

(3) यदि फॉस्फेट समूह को साइटिडिलिक अम्ल से हटा दिया जाता है, तो परिणामी अणु साइटिडीन होगा

(4) यदि शर्करा समूह को साइटोसिन से हटा दिया जाता है, तो परिणामी अणु साइटिडीन होगा

173. Read the following statements.
Statement (A): Chondrocytes are enclosed in small cavities within the matrix secreted by them.
Statement (B): Osteocytes are present in spaces called lacunae.
Select the **correct** option.

(1) Both statements (A) and (B) are incorrect

(2) Only statement (A) is correct

(3) Only statement (B) is correct

(4) Both statements (A) and (B) are correct

173. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए।
कथन (A): कोंड्रोसाइट्स उनके द्वारा स्रावित आधातत्री के भीतर छोटी गुहाओं में घिरे होते हैं।
कथन (B): ऑस्टियोसाइट्स उन स्थानों में मौजूद होते हैं जिन्हें लैकुने कहते है।
सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) कथन (A) और (B) दोनों गलत हैं

(2) केवल कथन (A) सही है

(3) केवल कथन (B) सही है

(4) कथन (A) और (B) दोनों सही हैं

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

174. Which among the following options represents **correct** set of aromatic amino acids?

(1) Glutamic acid, Valine

(2) Alanine, Lysine

(3) Valine, Serine

(4) Tryptophan, Phenylalanine

175. Muscle fibres __X__ in response to stimulation, then __Y__ and return to their original state in a coordinated fashion.
Identify X and Y and select the **correct** option.

	X	Y
(1)	Lengthen	Shorten
(2)	Shorten	Contract
(3)	Contract	Relax
(4)	Relax	Shorten

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

176. Select the **correct** match.

(1) Unicellular glandular epithelium – Salivary gland

(2) Ciliated epithelium – Columnar cells bearing villi in GIT

(3) Multicellular glandular epithelium – Goblet cells of alimentary canal

(4) Cuboidal epithelium – Epithelium of PCT of nephron

177. In cockroach, identify the parts of the foregut in correct sequence and choose the correct option.

(1) Mouth → Oesophagus → Pharynx → Crop → Gizzard

(2) Mouth → Crop → Gizzard → Oesophagus → Pharynx

(3) Mouth → Gizzard → Crop → Pharynx → Oesophagus

(4) Mouth → Pharynx → Oesophagus → Crop → Gizzard

174. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प एरोमैटिक अमीनो अम्लों के **सही** सेट को निरूपित करता है?

(1) ग्लूटामिक अम्ल, वैलीन

(2) एलानिन, लाइसिन

(3) वैलीन, सेरीन

(4) ट्रिप्टोफैन, फेनिलएलानिन

175. उत्तेजना के प्रति अनुक्रिया में पेशी तंतु __X__, फिर __Y__ और समन्वित तरीके से अपनी मूल अवस्था में लौट आते हैं।
X और Y की पहचान कर **सही** विकल्प का चयन कीजिए।

	X	Y
(1)	लंबे	छोटे
(2)	छोटे	संकुचित
(3)	संकुचित	शिथिल
(4)	शिथिल	छोटे

(1) (1)

(2) (2)

(3) (3)

(4) (4)

176. **सही** मिलान का चयन कीजिए।

(1) एककोशिकीय ग्रंथिल उपकला – लार ग्रंथि

(2) पक्ष्माभी उपकला – GIT में अंकुर युक्त स्तंभाकार कोशिकाएं

(3) बहुकोशिकीय ग्रंथिल उपकला – आहार नाल की गॉब्लेट कोशिकाएं

(4) घनाकार उपकला – नेफ्रॉन के PCT की उपकला

177. कॉकरोच में अग्रांत्र के भागों को सही क्रम में पहचान कर सही विकल्प का चयन कीजिए।

(1) मुख → ग्रसिका → ग्रसनी → क्रॉप → पेषणी

(2) मुख → क्रॉप → पेषणी → ग्रसिका → ग्रसनी

(3) मुख → पेषणी → क्रॉप → ग्रसनी → ग्रसिका

(4) मुख → ग्रसनी → ग्रसिका → क्रॉप → पेषणी

Aakash Medical | IIT-JEE | Foundations

178. Select the **incorrect** statement w.r.t. the nervous system of frogs.

(1) There are 10 pairs of cranial nerves arising from the brain.

(2) The midbrain is characterised by a pair of olfactory lobes.

(3) The brain is enclosed in cranium.

(4) Hind brain consists of cerebellum and medulla oblongata.

179. $S - G + S' \rightarrow S + S' - G$

Which of the following category of enzymes will catalyse this reaction?

(1) Lyases

(2) Isomerases

(3) Transferases

(4) Ligases

180. **Assertion (A) :** Biocatalysts present in our body accelerate the rate of biochemical reactions.

Reason (R) : Biocatalysts decrease activation energy of the reaction.

In the light of above statements, select 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, (R) is false

(4) (A) is false, (R) is true

178. मेंढकों के तंत्रिका तंत्र के संदर्भ में **गलत** कथन का चयन कीजिए।

(1) मस्तिष्क से 10 जोड़ी कपालीय तंत्रिकाएं निकलती हैं

(2) मध्य मस्तिष्क एक जोड़ी घ्राण पालियों से अभिलक्षणित होता है

(3) मस्तिष्क कपाल के अंदर स्थित होता है

(4) पश्च मस्तिष्क में अनुमस्तिष्क और मेडुला ओब्लोंगेटा होते हैं

179. $S - G + S' \rightarrow S + S' - G$

निम्न में से एंजाइम का कौनसा वर्ग इस अभिक्रिया को उत्प्रेरित करेगा?

(1) लायेज़ेज

(2) आइसोमरेजेज

(3) ट्रांसफरेजेज

(4) लाइगेजेज

180. **कथन (A):** हमारे शरीर में उपस्थित जैवउत्प्रेरक जैवरासायनिक अभिक्रियाओं की दर को त्वरित करते हैं।

कारण (R) : जैवउत्प्रेरक अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को कम करते हैं।

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

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

(2) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है

(3) (A) सही है, (R) गलत है

(4) (A) गलत है, (R) सही है

Aakash Medical|IIT-JEE|Foundations

Scan the QR Code for Detailed Video Solutions
(*Video will be available to access post 8 p.m. on 15th March, 2025 onwards)

Scan the QR Code to know "About the Role of Confidante in your NEET preparations"