LEARN. PRACTISE. SUCCEED.

NEET UG 2024

Code Q5 • Physics, Chemistry & Biology
अंग्रेज़ी + हिन्दी

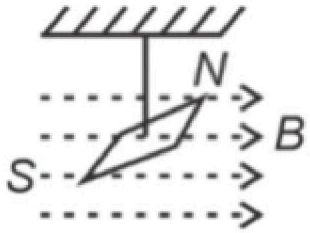
SCAN TO PRACTISE
targetexams.com/neet

200 PRINTED • **180** TO ATTEMPT **720** MARKS **200** MINUTES **+4 / -1**

Choose one correct option unless the final key accepts multiple answers. Answer key at the end.
सही विकल्प चुनिए। अंतिम उत्तर कुंजी में एक से अधिक उत्तर स्वीकार्य हो सकते हैं। उत्तर कुंजी अंत में है।
Section A: all 35 questions per subject. Section B: choose any 10 of 15 per subject.

01 PHYSICS • SECTION A

In a uniform magnetic field of $0.049\ T$, a magnetic needle performs 20 complete oscillations in 5 seconds as shown. The moment of inertia of the needle is $9.8 \times 10^{-6}\ kg\ m^2$. If the magnitude of magnetic moment of the needle is $x \times 10^{-5}\ Am^2$, then the value of 'x' is :



$0.049\ T$ के एक समान चुंबकीय क्षेत्र में, एक चुंबकीय सुई 5 सेकंड में 20 पूर्ण दोलन करती है जैसा कि दिखाया गया है। सुई का जड़ता आघूर्ण $9.8 \times 10^{-6}\ kg\ m^2$ है। यदि सुई का चुंबकीय आघूर्ण $x \times 10^{-5}\ Am^2$ है, तो 'x' का मान है:

(A) $5\pi^2$
(B) $128\pi^2$
(C) $50\pi^2$
(D) $1280\pi^2$

02 PHYSICS • SECTION A

A logic circuit provides the output Y as per the following truth table :

The expression of the output Y is :

एक लॉजिक परिपथ निम्न सत्य सारणी के अनुसार आउटपुट Y प्रदान करता है :

आउटपुट Y का व्यंजक है :

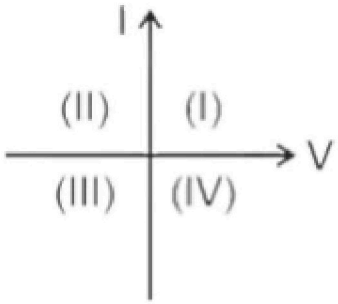
A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

(A) $A \cdot B + \overline{A}$
(B) $A \cdot \overline{B} + \overline{A}$
(C) $\overline{B}$
(D) B

targetexams.com

PHYSICS • SECTION A

03 **Consider the following statements A and B and identify the correct answer :**



A. For a solar-cell, the I-V characteristics lies in the IV quadrant of the given graph.

B. In a reverse biased pn junction diode, the current measured in (μA), is due to majority charge carriers.

निम्नलिखित वक्तव्यों A और B पर विचार करें और सही उत्तर पहचानें:

A. एक सौर-कोशिका के लिए, I-V विशेषताएँ दिए गए ग्राफ के IV चतुर्थांश में होती हैं।

B. एक प्रतिकूल अभिमुखित pn जंक्शन डायोड में, (μA) में मापी गई धारा बहुमत आवेश वाहकों के कारण होती है।

(A) A is correct but B is incorrect
A सही है लेकिन B गलत है

(B) A is incorrect but B is correct
A गलत है लेकिन B सही है

(C) Both A and B are correct
दोनों A और B सही हैं

(D) Both A and B are incorrect
दोनों A और B गलत हैं

PHYSICS • SECTION A

04 **A thin flat circular disc of radius $4.5\ cm$ is placed gently over the surface of water. If surface tension of water is $0.07\ N\ m^{-1}$, then the excess force required to take it away from the surface is**

एक पतली सपाट वृत्ताकार डिस्क जिसकी त्रिज्या $4.5\ cm$ है, पानी की सतह पर धीरे से रखी जाती है। यदि पानी का पृष्ठ तनाव $0.07\ N\ m^{-1}$ है, तो सतह से दूर ले जाने के लिए आवश्यक अतिरिक्त बल कितना है?

(A) 19.8 mN

(B) 198 N

(C) 1.98 mN

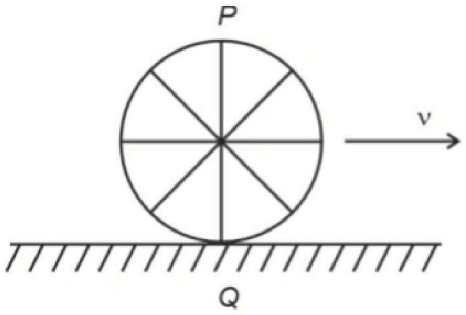
(D) 99 N

targetexams.com

05

PHYSICS • SECTION A

A wheel of a bullock cart is rolling on a level road as shown in the figure below. If its linear speed is v in the direction shown, which one of the following options is correct (P and Q are any highest and lowest points on the wheel, respectively)?



एक बैलगाड़ी का पहिया जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है, एक समतल सड़क पर घूम रहा है। यदि इसकी रैखिक गति v है जैसा कि दिशा में दिखाया गया है, निम्नलिखित विकल्पों में से कौन सा सही है (P और Q पहिये पर क्रमशः कोई उच्चतम और निम्नतम बिंदु है)?

A Point P moves slower than point Q
बिंदु P बिंदु Q से धीमा चलता है

B Point P moves faster than point Q
बिंदु P बिंदु Q से तेज चलता है

C Both the points P and Q move with equal speed
दोनों बिंदु P और Q समान गति से चलते हैं

D Point P has zero speed
बिंदु P की गति शून्य है

06

PHYSICS • SECTION A

In a vernier callipers, $(N+1)$ divisions of vernier scale coincide with N divisions of main scale. If $1\ MSD$ represents $0.1\ mm$, the vernier constant (in cm) is:

वर्नियर कैलिपर्स में, $(N+1)$ वर्नियर स्केल के विभाजन N मुख्य स्केल के विभाजनों के साथ मेल खाते हैं। यदि $1\ MSD$ $0.1\ mm$ का प्रतिनिधित्व करता है, तो वर्नियर स्थिरांक (cm में) है:

A $\frac{1}{10\,N}$

B $\frac{1}{100(N+1)}$

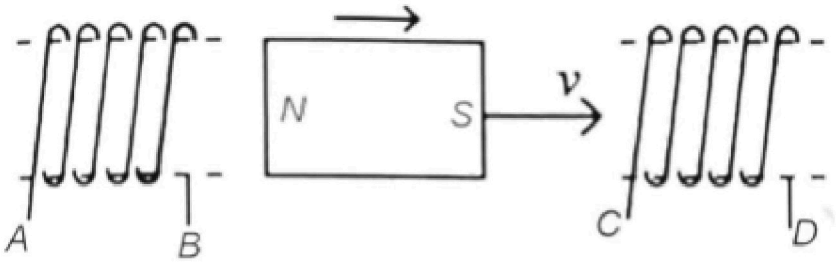
C $100\,N$

D $10(N+1)$

targetexams.com

07

PHYSICS • SECTION A



In the above diagram, a strong bar magnet is moving towards solenoid-2 from solenoid-1. The direction of induced current in solenoid-1 and that in solenoid-2, respectively, are through the directions:

उपरोक्त आरेख में, एक प्रबल छड़ चुंबक परिनालिका-1 से परिनालिका-2 की ओर गति कर रहा है। परिनालिका-1 में और परिनालिका-2 में प्रेरित धारा की दिशा क्रमशः दिशाओं में है:

(A) AB and DC
AB और DC

(B) BA and CD
BA और CD

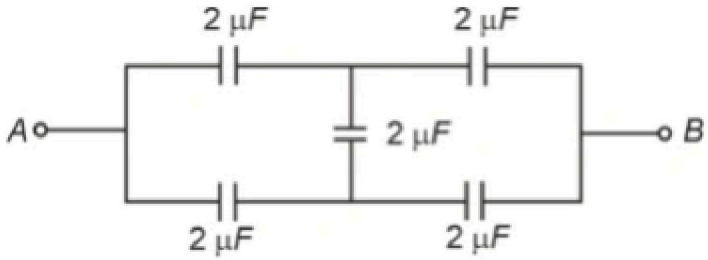
(C) AB and CD
AB और CD

(D) BA and DC
BA और DC

08

PHYSICS • SECTION A

In the following circuit, the equivalent capacitance between terminal A and terminal B is :



निम्नलिखित परिपथ में, टर्मिनल A और टर्मिनल B के बीच तुल्य धारिता है:

(A) 2 μF

(B) 1 μF

(C) 0.5 μF

(D) 4 μF

09

PHYSICS • SECTION A

The maximum elongation of a steel wire of $1\ m$ length if the elastic limit of steel and its Young's modulus, respectively, are $8 \times 10^8\ N\ m^{-2}$ and $2 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$, is:

इस्पात के तार की अधिकतम खिंचाव $1\ m$ लंबाई के लिए, अगर इस्पात की लचीली सीमा और इसकी यंग का मापांक, क्रमशः, है $8 \times 10^8\ N\ m^{-2}$ और $2 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$, तो है:

(A) 4 mm

(B) 0.4 mm

(C) 40 mm

(D) 8 mm

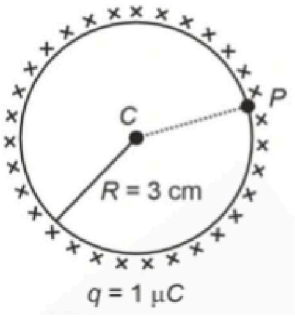
targetexams.com

10

PHYSICS • SECTION A

A thin spherical shell is charged by some source. The potential difference between the two points C and P (in V) shown in the figure is:

(Take $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ SI units)



एक पतले गोलीय कोश को किसी स्रोत द्वारा आवेशित किया जाता है। चित्र में दिखाए गए बिंदुओं C और P के बीच विभवांतर (V में) है:

(लीजिए $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9$ SI मात्रक)

A 3×10^5

B 1×10^5

C 0.5×10^5

D Zero

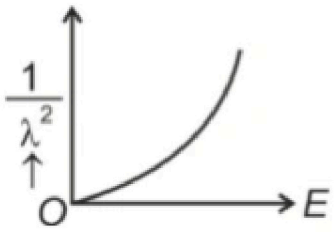
11

PHYSICS • SECTION A

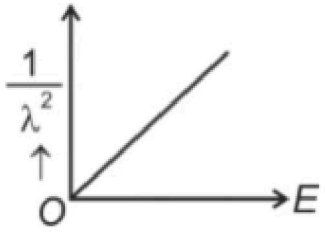
The graph which shows the variation of $(\frac{1}{\lambda^2})$ and its kinetic energy, E is (where λ is de Broglie wavelength of a free particle):

कौन सा ग्राफ $(\frac{1}{\lambda^2})$ और उसकी गतिज ऊर्जा, E के बीच का परिवर्तन दिखाता है, जहाँ λ एक स्वतंत्र कण की डी ब्रॉली तरंगदैर्ध्य है:

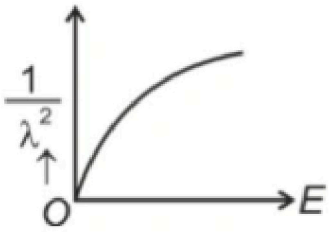
A



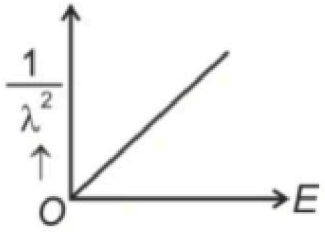
B



C



D



targetexams.com

12

PHYSICS • SECTION A

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

Assertion A: The potential (V) at any axial point, at $2\ m$ distance (r) from the centre of the dipole of dipole moment vector $\vec{P}$ of magnitude, $4 \times 10^{-6} Cm$, is $\pm 9 \times 10^3\ V$.

(Take $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9 SI$ units)

Reason R: $V = \pm\frac{2P}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$, where r is the distance of any axial point, situated at $2\ m$ from the centre of the dipole.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन A और दूसरे को कारण R कहा गया है।

अभिकथन A: $4 \times 10^{-6} Cm$ परिमाण के द्विध्रुव आघूर्ण सदिश $\vec{P}$ वाले द्विध्रुव के केंद्र से $2\ m$ की दूरी (r) पर किसी भी अक्षीय बिंदु पर विभव (V) $\pm 9 \times 10^3\ V$ है।

(लीजिए $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9 SI$ मात्रक)

कारण R: $V = \pm\frac{2P}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$, जहां r द्विध्रुव के केंद्र से $2\ m$ की दूरी पर स्थित किसी भी अक्षीय बिंदु की दूरी है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
A और R दोनों सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

(B) Both A and R are true and R is NOT the correct explanation of A.
A और R दोनों सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(C) A is true but R is false.
A सही है लेकिन R गलत है।

(D) A is false but R is true.
A गलत है लेकिन R सही है।

13

PHYSICS • SECTION A

An unpolarised light beam strikes a glass surface at Brewster's angle. Then

जब एक अप्रकाशित प्रकाश किरण ब्रूस्टर के कोण पर कांच की सतह से टकराती है, तो:

(A) The reflected light will be partially polarised.
प्रतिबिंबित प्रकाश आंशिक रूप से ध्रुवीकृत होगा।

(B) The refracted light will be completely polarised.
विचलित प्रकाश पूरी तरह से ध्रुवीकृत होगा।

(C) Both the reflected and refracted light will be completely polarised.
प्रतिबिंबित और विचलित दोनों प्रकाश पूरी तरह से ध्रुवीकृत होंगे।

(D) The reflected light will be completely polarised but the refracted light will be partially polarised.
प्रतिबिंबित प्रकाश पूरी तरह से ध्रुवीकृत होगा लेकिन विचलित प्रकाश आंशिक रूप से ध्रुवीकृत होगा।

targetexams.com

14 PHYSICS • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I: Atoms are electrically neutral as they contain equal number of positive and negative charges.

Statement II: Atoms of each element are stable and emit their characteristic spectrum.

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

नीचे दिए गए दो कथनों पर विचार कीजिए:

कथन I: परमाणु विद्युत रूप से तटस्थ होते हैं क्योंकि उनमें सकारात्मक और नकारात्मक आवेशों की समान संख्या होती है।

कथन II: प्रत्येक तत्व के परमाणु स्थिर होते हैं और उनका विशिष्ट स्पेक्ट्रम उत्सर्जित होता है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

A Both Statement I and Statement II are correct
Statement I और Statement II दोनों सही हैं

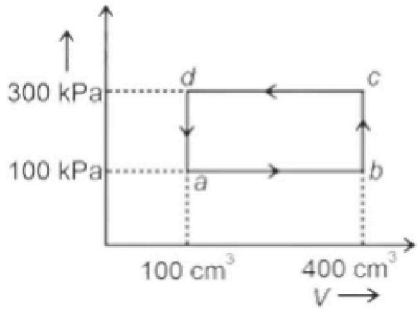
B Both Statement I and Statement II are incorrect
Statement I और Statement II दोनों गलत हैं

C Statement I is correct but Statement II is incorrect
Statement I सही है लेकिन Statement II गलत है

D Statement I is incorrect but Statement II is correct
Statement I गलत है लेकिन Statement II सही है

15 PHYSICS • SECTION A

A thermodynamic system is taken through the cycle $abcda$. The work done by the gas along the path bc is:



एक ऊष्मागतिक निकाय को $abcda$ चक्र से ले जाया जाता है। bc पथ के साथ गैस द्वारा किए गए कार्य को ज्ञात कीजिये:

A Zero

B 30 J

C -90 J

D -60 J

16 PHYSICS • SECTION A

A tightly wound 100 turns coil of radius $10\ cm$ carries a current of $7\ A$. The magnitude of the magnetic field at the centre of the coil is (Take permeability of free space as $4\pi \times 10^{-7} SI$ units):

$10\ cm$ त्रिज्या वाली 100 टर्न्स की एक कसकर घुमाई गई कॉइल $7\ A$ की धारा वहन करती है। कॉइल के केंद्र में चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण कितना है? (मुक्त अंतरिक्ष की पारगम्यता को $4\pi \times 10^{-7} SI$ इकाइयाँ मान लें):

A 44 mT

B 4.4 T

C 4.4 mT

D 44 T

targetexams.com

17

PHYSICS • SECTION A

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List I (Spectral Lines of Hydrogen for transitions from) / सूची I (हाइड्रोजन के स्पेक्ट्रल लाइनों के लिए संक्रमण)		List II (Wavelengths (nm)) / सूची II (तरंगदैर्ध्य (nm))
A.	$n_2 = 3$ to $n_1 = 2$ / $n_2 = 3$ से $n_1 = 2$	I.	410.2
B.	$n_2 = 4$ to $n_1 = 2$ / $n_2 = 4$ से $n_1 = 2$	II.	434.1
C.	$n_2 = 5$ to $n_1 = 2$ / $n_2 = 5$ से $n_1 = 2$	III.	656.3
D.	$n_2 = 6$ to $n_1 = 2$ / $n_2 = 6$ से $n_1 = 2$	IV.	486.1

(A) A-II, B-I, C-IV, D-III

(B) A-III, B-IV, C-II, D-I

(C) A-IV, B-III, C-I, D-II

(D) A-I, B-II, C-III, D-IV

18

PHYSICS • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below.

सूची I को सूची II से मिलाएं

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

	List I (Material) / सूची I (सामग्री)		List II (Susceptibility ($$\chi$$) / सूची II (संवेदनशीलता (χ))
A.	Diamagnetic / विमुख चुंबकीय	I.	$\chi = 0$
B.	Ferromagnetic / लोहचुंबकीय	II.	$0 > \chi \geq -1$
C.	Paramagnetic / समायोजनात्मक	III.	$\chi >> 1$ / $\chi \gg 1$
D.	Non-magnetic / अकंठित चुंबकीय	IV.	$0 < \chi < \varepsilon$ (a small positive number) / $0 < \chi < \varepsilon$ (एक छोटा सकारात्मक संख्या)

(A) A-II, B-III, C-IV, D-I

(B) A-II, B-I, C-III, D-IV

(C) A-III, B-II, C-I, D-IV

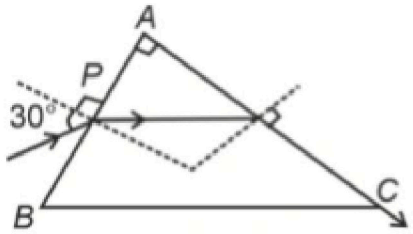
(D) A-IV, B-III, C-II, D-I

targetexams.com

19

PHYSICS • SECTION A

A light ray enters through a right angled prism at point P with the angle of incidence 30° as shown in figure. It travels through the prism parallel to its base BC and emerges along the face AC. The refractive index of the prism is:



एक प्रकाश किरण एक समकोण प्रिज्म में बिंदु P पर 30° आपतन कोण के साथ प्रवेश करती है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यह प्रकाश की किरण आधार BC के समानांतर प्रिज्म के माध्यम से यात्रा करती है और फलक AC के अनुदिश निर्गत होती है। प्रिज्म का अपवर्तनांक है:

A $\frac{\sqrt{5}}{4}$

B $\frac{\sqrt{5}}{2}$

C $\frac{\sqrt{3}}{4}$

D $\frac{\sqrt{3}}{2}$

20

PHYSICS • SECTION A

A bob is whirled in a horizontal plane by means of a string with an initial speed of $\omega\ rpm$. The tension in the string is T. If speed becomes 2ω while keeping the same radius, the tension in the string becomes:

एक गोलक को एक क्षैतिज तल में एक डोरी से $\omega\ rpm$ की प्रारंभिक गति से घुमाया जाता है। डोरी में तनाव T है। यदि गति 2ω हो जाती है जबकि त्रिज्या समान रहती है, तो डोरी में तनाव हो जाएगा:

A T

B $4T$

C $\frac{T}{4}$

D $\sqrt{2}T$

21

PHYSICS • SECTION A

A wire of length 'l' and resistance 100Ω is divided into 10 equal parts. The first 5 parts are connected in series while the next 5 parts are connected in parallel. The two combinations are again connected in series. The resistance of this final combination is:

l लंबाई वाली और 100Ω प्रतिरोध वाली एक तार को 10 समान हिस्सों में विभाजित किया गया। पहले 5 हिस्सों को क्रम में जोड़ा गया जबकि अगले 5 हिस्सों को समानांतर में जोड़ा गया। इन दोनों संयोजनों को फिर से क्रम में जोड़ा गया। इस अंतिम संयोजन का प्रतिरोध है:

A 26Ω

B 52Ω

C 55Ω

D 60Ω

targetexams.com

22

PHYSICS • SECTION A

If c is the velocity of light in free space, the correct statements about photon among the following are:

A. The energy of a photon is $E = hv$.

B. The velocity of a photon is c.

C. The momentum of a photon, $p = \frac{hv}{c}$.

D. In a photon-electron collision, both total energy and total momentum are conserved.

E. Photon possesses positive charge.

Choose the correct answer from the options given below:

यदि c मुक्त स्थान में प्रकाश का वेग है, तो फोटॉन के बारे में निम्नलिखित में से सही कथन हैं:

A. एक फोटॉन की ऊर्जा $E = hv$ है।

B. फोटॉन का वेग c है।

C. फोटॉन का संवेग, $p = \frac{hv}{c}$।

D. एक फोटॉन-इलेक्ट्रॉन टकराव में, कुल ऊर्जा और कुल संवेग दोनों ही स्थिर रहते हैं।

E. फोटॉन धनात्मक आवेश धारण करता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) A and B only
A और B केवल

(B) A, B, C and D only
A, B, C और D केवल

(C) A, C and D only
A, C और D केवल

(D) A, B, D and E only
A, B, D और E केवल

23

PHYSICS • SECTION A

At any instant of time t, the displacement of any particle is given by $2t - 1$ (SI unit) under the influence of force of $5\ N$. The value of instantaneous power is (in SI unit):

किसी भी समय t पर, किसी कण का विस्थापन $2t - 1$ (SI इकाई) के द्वारा व्यक्त किया गया है, जो $5\ N$ बल के प्रभाव के तहत है। तात्कालिक शक्ति का मान (in SI unit) है:

(A) 10

(B) 5

(C) 7

(D) 6

24

PHYSICS • SECTION A

A particle moving with uniform speed in a circular path maintains:

एक वृत्ताकार पथ में समान वेग से चलने वाले कण की स्थिति:

(A) Constant velocity
समान वेग

(B) Constant acceleration
समान त्वरण

(C) Constant velocity but varying acceleration
समान वेग लेकिन अलग-अलग त्वरण

(D) Varying velocity and varying acceleration
अलग-अलग वेग और अलग-अलग त्वरण

targetexams.com

PHYSICS • SECTION A

25 **If the monochromatic source in Young's double slit experiment is replaced by white light, then**

अगर यंग के दो-फांक प्रयोग में एकरंगी स्रोत को श्वेत प्रकाश से बदल दिया जाए, तो

(A) Interference pattern will disappear
हस्तक्षेप पैटर्न गायब हो जाएगा

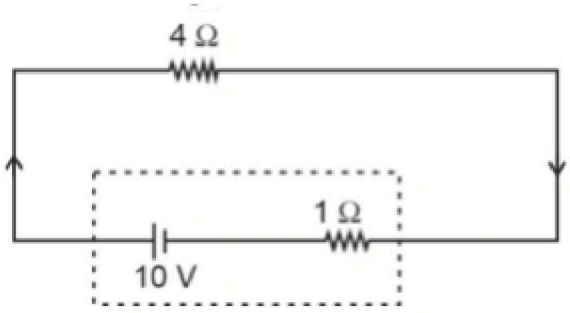
(B) There will be a central dark fringe surrounded by a few coloured fringes
एक केंद्रीय काली पट्टी होगी जिसके चारों ओर कुछ रंगीन पट्टियाँ होंगी

(C) There will be a central bright white fringe surrounded by a few coloured fringes
एक केंद्रीय चमकदार सफेद पट्टी होगी जिसके चारों ओर कुछ रंगीन पट्टियाँ होंगी

(D) All bright fringes will be of equal width
सभी चमकदार पट्टियाँ समान चौड़ाई की होंगी

PHYSICS • SECTION A

26 **The terminal voltage of the battery, whose emf is $10\ V$ and internal resistance 1Ω, when connected through an external resistance of 4Ω as shown in the figure is:**



जब $10\ V$ विद्युत वाहक बल और 1Ω आंतरिक प्रतिरोध वाली बैटरी को बाहरी प्रतिरोध 4Ω के साथ जोड़ा जाता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, तो बैटरी का टर्मिनल वोल्टेज क्या होगा:

(A) 4 V

(B) 6 V

(C) 8 V

(D) 10 V

PHYSICS • SECTION A

27 **If $x = 5sin(\pi t + \frac{\pi}{3})m$ represents the motion of a particle executing simple harmonic motion, the amplitude and time period of motion, respectively, are**

यदि $x = 5sin(\pi t + \frac{\pi}{3})m$ एक कण की सरल आवर्त गति को दर्शाता है, तो गति की आयाम और आवर्तकाल क्रमशः हैं

(A) 5 cm, 2 s

(B) 5 m, 2 s

(C) 5 cm, 1 s

(D) 5 m, 1 s

PHYSICS • SECTION A

28 **The moment of inertia of a thin rod about an axis passing through its mid point and perpendicular to the rod is $2400\ g\ cm^2$. The length of the $400\ g$ rod is nearly:**

एक पतली छड़ का जड़ता आघूर्ण $2400\ g\ cm^2$ है जो इसके मध्य बिंदु से गुजरने वाली धुरी के बारे में और छड़ के लंबवत होता है। $400\ g$ छड़ की लंबाई लगभग कितनी है?

(A) 8.5 cm

(B) 17.5 cm

(C) 20.7 cm

(D) 72.0 cm

targetexams.com

29 PHYSICS • SECTION A

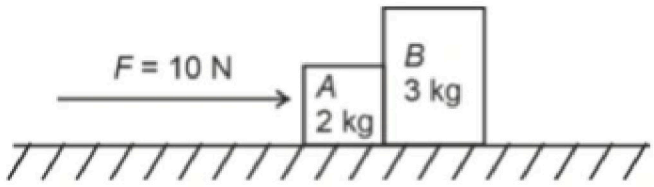
In an ideal transformer, the turns ratio is $\frac{N_P}{N_S} = \frac{1}{2}$. The ratio $V_S : V_P$ is equal to (the symbols carry their usual meaning) :

एक आदर्श ट्रांसफार्मर में, टर्न अनुपात $\frac{N_P}{N_S} = \frac{1}{2}$ है। $V_S : V_P$ का अनुपात (चिन्ह अपने सामान्य अर्थ रखते है) बराबर है :

(A) $1 : 2$
(B) $2 : 1$
(C) $1 : 1$
(D) $1 : 4$

30 PHYSICS • SECTION A

A horizontal force $10\ N$ is applied to a block A as shown in figure. The mass of blocks A and B are $2\ kg$ and $3\ kg$ respectively. The blocks slide over a frictionless surface. The force exerted by block A on block B is :

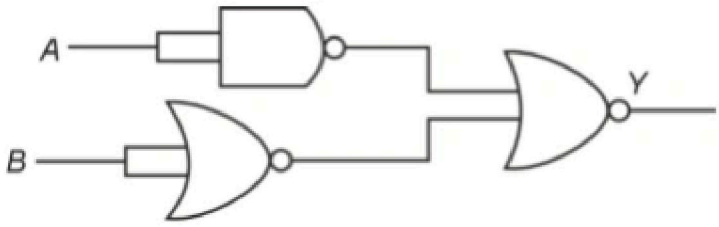


चित्र में दर्शाए अनुसार गुटके A पर एक क्षैतिज बल $10\ N$ लगाया जाता है। गुटकों A और B के द्रव्यमान क्रमशः $2\ kg$ तथा $3\ kg$ हैं। गुटके एक घर्षणहीन सतह पर फिसलते हैं। गुटके A द्वारा गुटके B पर लगाया गया बल है :

(A) Zero
शून्य
(B) 4 N
(C) 6 N
(D) 10 N

31 PHYSICS • SECTION A

The output (Y) of the given logic gate is similar to the output of an/a



दिए गए लॉजिक गेट का आउटपुट (Y) किसका आउटपुट के समान है

(A) NAND gate
(B) NOR gate
(C) OR gate
(D) AND gate

targetexams.com

32 PHYSICS • SECTION A

The quantities which have the same dimensions as those of solid angle are:

वे राशियाँ जिनकी विमाएँ घन कोण के समान हैं:

(A) strain and angle
विकृति और कोण

(B) stress and angle
प्रतिबल और कोण

(C) strain and arc
विकृति और चाप

(D) angular speed and stress
कोणीय चाल और प्रतिबल

33 PHYSICS • SECTION A

$${}^{82}_{290}X \xrightarrow{\alpha} Y \xrightarrow{e^+} Z \xrightarrow{\beta^-} P \xrightarrow{e^-} Q$$

In the nuclear emission stated above, the mass number and atomic number of the product Q respectively, are

${}^{82}_{290}X \xrightarrow{\alpha} Y \xrightarrow{e^+} Z \xrightarrow{\beta^-} P \xrightarrow{e^-} Q$

ऊपर दिए हुए नाभिकीय उत्सर्जन में, उत्पाद Q का द्रव्यमान संख्या और परमाणु संख्या क्रमशः हैं

(A) 280, 81

(B) 286, 80

(C) 288, 82

(D) 286, 81

34 PHYSICS • SECTION A

The mass of a planet is $\frac{1}{10}$th that of the earth and its diameter is half that of the earth. The acceleration due to gravity on that planet is:

एक ग्रह का द्रव्यमान पृथ्वी के द्रव्यमान का $\frac{1}{10}$ है और इसका व्यास पृथ्वी के व्यास का आधा है। उस ग्रह पर गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण कितना है?

(A) $19.6\ m\ s^{-2}$

(B) $9.8\ m\ s^{-2}$

(C) $4.9\ m\ s^{-2}$

(D) $3.92\ m\ s^{-2}$

35 PHYSICS • SECTION A

Two bodies A and B of same mass undergo completely inelastic one dimensional collision. The body A moves with velocity v_1 while body B is at rest before collision. The velocity of the system after collision is v_2. The ratio $v_1 : v_2$ is

दो वस्तुएं A और B समान द्रव्यमान की पूरी तरह से अनम्य एक-आयामी टक्कर में शामिल होती हैं। वस्तु A की टक्कर से पहले की गति v_1 है जबकि वस्तु B टक्कर से पहले विश्रामावस्था में है। टक्कर के बाद प्रणाली की गति v_2 है। अनुपात $v_1 : v_2$ है

(A) $1 : 2$

(B) $2 : 1$

(C) $4 : 1$

(D) $1 : 4$

targetexams.com

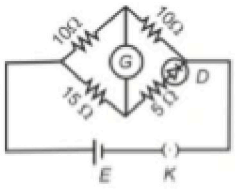
36

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

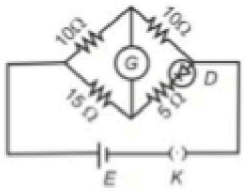
Choose the correct circuit which can achieve the bridge balance.

सही परिपथ का चयन करें जो ब्रिज संतुलन को प्राप्त कर सके।

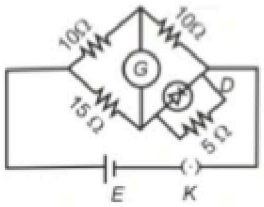
A



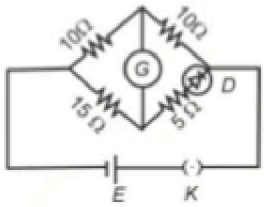
B



C



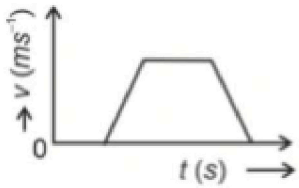
D



37

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

The velocity $(v)-$ time (t) plot of the motion of a body is shown below:

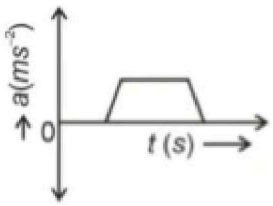


The acceleration $(a)-$ time (t) graph that best suits this motion is :

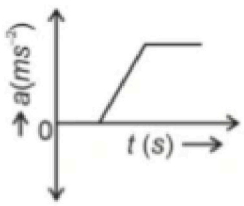
एक वस्तु की गति का वेग $(v)-$ समय (t) प्लॉट नीचे दिखाया गया है:

इस गति के लिए उपयुक्त त्वरण $(a)-$ समय (t) ग्राफ है :

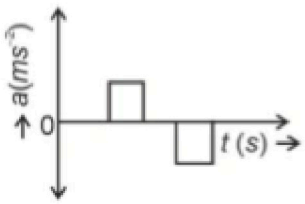
A



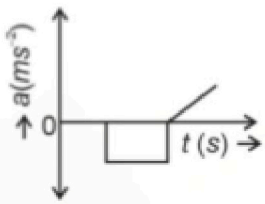
B



C



D



targetexams.com

38

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

A small telescope has an objective of focal length $140\ cm$ and an eye piece of focal length $5.0\ cm$. The magnifying power of telescope for viewing a distant object is:

एक छोटे दूरदर्शी की आकृति की फोकल लंबाई $140\ cm$ है और नेत्रिका की फोकल लंबाई $5.0\ cm$ है। दूरदर्शी की आवर्धक शक्ति जो एक दूरस्थ वस्तु को देखने के लिए होती है:

(A) 34
(B) 28
(C) 17
(D) 32

39

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

The minimum energy required to launch a satellite of mass m from the surface of earth of mass M and radius R in a circular orbit at an altitude of $2R$ from the surface of the earth is:

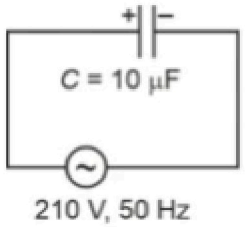
द्रव्यमान M और त्रिज्या R वाली पृथ्वी की सतह से द्रव्यमान m के एक उपग्रह को पृथ्वी की सतह से $2R$ की ऊँचाई पर वृत्ताकार कक्षा में प्रक्षेपित करने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा है:

(A) $\frac{5GmM}{6R}$
(B) $\frac{2GmM}{3R}$
(C) $\frac{GmM}{2R}$
(D) $\frac{GmM}{3R}$

40

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

A $10\mu F$ capacitor is connected to a $210\ V, 50\ Hz$ source as shown in figure. The peak current in the circuit is nearly $(\pi = 3.14)$:



एक $10\mu F$ संधारित्र को $210\ V, 50\ Hz$ स्रोत के साथ जोड़ा जाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। परिपथ में शिखर धारा लगभग $(\pi = 3.14)$ है:

(A) 0.58 A
(B) 0.93 A
(C) 1.20 A
(D) 0.35 A

41

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

A metallic bar of Young's modulus, $0.5 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$ and coefficient of linear thermal expansion $10^{-5}{}^{\circ}C^{-1}$, length $1\ m$ and area of cross-section $10^{-3}\ m^2$ is heated from $0^{\circ}C$ to $100^{\circ}C$ without expansion or bending. The compressive force developed in it is :

यंग के मापांक के $0.5 \times 10^{11}\ N\ m^{-2}$ और रैखिक तापीय प्रसार गुणांक $10^{-5}{}^{\circ}C^{-1}$ का एक धात्विक बार, लंबाई $1\ m$ और क्रॉस-सेक्शन का क्षेत्रफल $10^{-3}\ m^2$ को बिना प्रसार या मोड़ के $0^{\circ}C$ से $100^{\circ}C$ गर्म किया जाता है। इसमें उत्पन्न संपीड़न बल है:

(A) $5 \times 10^3\ N$
(B) $50 \times 10^3\ N$
(C) $100 \times 10^3\ N$
(D) $2 \times 10^3\ N$

targetexams.com

42

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

A sheet is placed on a horizontal surface in front of a strong magnetic pole. A force is needed to:

A. hold the sheet there if it is magnetic.

B. hold the sheet there if it is non-magnetic.

C. move the sheet away from the pole with uniform velocity if it is conducting.

D. move the sheet away from the pole with uniform velocity if it is both, non-conducting and non-polar.

Choose the correct statement(s) from the options given below:

एक शीट को एक मजबूत चुंबकीय ध्रुव के सामने एक क्षैतिज सतह पर रखा गया है। एक बल की आवश्यकता होती है:

A. शीट को वहां रखने के लिए यदि यह चुंबकीय है।

B. शीट को वहां रखने के लिए यदि यह गैर-चुंबकीय है।

C. शीट को ध्रुव से समान वेग के साथ दूर ले जाने के लिए यदि यह चालक है।

D. शीट को ध्रुव से समान वेग के साथ दूर ले जाने के लिए यदि यह गैर-चालक और गैर-ध्रुवीय दोनों है।

नीचे दी गई विकल्पों में से सही कथन चुनें:

(A) B and D only

(B) A and C only

(C) A, C and D only

(D) C only

43

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

If the plates of a parallel plate capacitor connected to a battery are moved close to each other, then

A. the charge stored in it, increases.

B. the energy stored in it, decreases.

C. its capacitance increases.

D. the ratio of charge to its potential remains the same.

E. the product of charge and voltage increases.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

यदि एक बैटरी से जुड़ी समानांतर प्लेट संधारित्र की प्लेटों को एक-दूसरे के निकट लाया जाता है, तो:

A. इसमें संग्रहीत आवेश बढ़ता है।

B. इसमें संग्रहीत ऊर्जा घटती है।

C. इसकी धारिता बढ़ती है।

D. इसके आवेश और विभव का अनुपात स्थिर रहता है।

E. आवेश और वोल्टेज का गुणनफल बढ़ता है।

दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) A, B and E only
A, B और E केवल

(B) A, C and E only
A, C और E केवल

(C) B, D and E only
B, D और E केवल

(D) A, B and C only
A, B और C केवल

targetexams.com

44 PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

Two heaters A and B have power rating of $1\ kW$ and $2\ kW$, respectively. Those two are first connected in series and then in parallel to a fixed power source. The ratio of power outputs for these two cases is:

हीटर A और B की पावर रेटिंग क्रमशः $1\ kW$ और $2\ kW$ है। उन दोनों को पहले श्रेणीक्रम में और फिर पार्श्वक्रम में एक नियत शक्ति स्रोत से जोड़ा जाता है। इन दोनों स्थितियों में निर्गत शक्तियों का अनुपात है:

A $1 : 1$

B $2 : 9$

C $1 : 2$

D $2 : 3$

45 PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

If the mass of the bob in a simple pendulum is increased to thrice its original mass and its length is made half its original length, then the new time period of oscillation is $\frac{x}{2}$ times its original time period. Then the value of x is:

यदि एक सरल लंबक में गोला का द्रव्यमान इसकी मूल द्रव्यमान का तीन गुना कर दिया जाता है और इसकी लंबाई इसकी मूल लंबाई का आधा कर दी जाती है, तो दोलन की नई आवधिकता $\frac{x}{2}$ बार इसकी मूल आवधिकता होगी। तब x का मान है:

A $\sqrt{3}$

B $\sqrt{2}$

C $2\sqrt{3}$

D 4

46 PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

An iron bar of length L has magnetic moment M. It is bent at the middle of its length such that the two arms make an angle 60° with each other. The magnetic moment of this new magnet is :

लंबाई L का एक लोहे की छड़ का चुंबकीय आघूर्ण M है। इसे इस प्रकार मोड़ा गया है कि दोनों भुजाओं के बीच का कोण 60° हो जाता है। इस नए चुंबक का चुंबकीय आघूर्ण है:

A M

B $\frac{M}{2}$

C $2M$

D $\frac{M}{\sqrt{3}}$

47 PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

The property which is not of an electromagnetic wave travelling in free space is that:

एक मुक्त स्थान में यात्रा करने वाली विद्युतचुंबकीय तरंग की वह गुणधर्म है जो नहीं होता:

A They are transverse in nature
वे अनुप्रस्थ होती हैं

B The energy density in electric field is equal to energy density in magnetic field
विद्युत क्षेत्र में ऊर्जा घनत्व और चुंबकीय क्षेत्र में ऊर्जा घनत्व बराबर होते हैं

C They travel with a speed equal to $\frac{1}{\sqrt{\mu_0\varepsilon_0}}$
वे $\frac{1}{\sqrt{\mu_0\varepsilon_0}}$ गति से यात्रा करती हैं

D They originate from charges moving with uniform speed
वे समान गति से चलने वाले आवेशों से उत्पन्न होती हैं

targetexams.com

48

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

A force defined by $F = \alpha t^2 + \beta t$ acts on a particle at a given time t. The factor which is dimensionless, if α and β are constants, is:

किसी कण पर एक समय t पर $F = \alpha t^2 + \beta t$ के द्वारा परिभाषित बल कार्य करता है। वह गुणक जो विमाहीन है, अगर α और β स्थिरांक हैं, तो है:

(A) $\beta t/\alpha$

(B) $\alpha t/\beta$

(C) $\alpha\beta t$

(D) $\alpha\beta/t$

49

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

A parallel plate capacitor is charged by connecting it to a battery through a resistor. If I is the current in the circuit, then in the gap between the plates:

एक समानांतर प्लेट संधारित्र को एक प्रतिरोधक के माध्यम से बैटरी से जोड़कर आवेशित किया जाता है। यदि I परिपथ में धारा है, तो प्लेटों के बीच के रिक्त स्थान में:

(A) There is no current
कोई धारा नहीं है

(B) Displacement current of magnitude equal to I flows in the same direction as I
I के समान परिमाण की विस्थापन धारा I के समान दिशा में बहती है

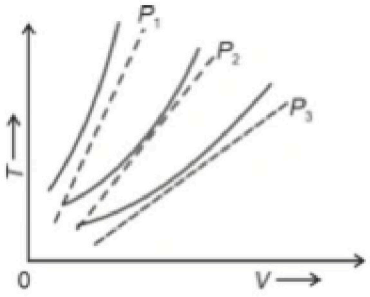
(C) Displacement current of magnitude equal to I flows in a direction opposite to that of I
I के समान परिमाण की विस्थापन धारा I की दिशा के विपरीत बहती है

(D) Displacement current of magnitude greater than I flows but can be in any direction
विस्थापन धारा I से अधिक होती है लेकिन किसी भी दिशा में हो सकती है

50

PHYSICS • SECTION B (OPTIONAL)

The following graph represents the T-V curves of an ideal gas (where T is the temperature and V the volume) at three pressures P_1, P_2 and P_3 compared with those of Charles's law represented as dotted lines.



Then the correct relation is :

निम्नलिखित ग्राफ एक आदर्श गैस के T-V वक्र (जहां T तापमान है और V आयतन है) को तीन दाबों P_1, P_2 और P_3 पर दर्शाता है, जिनकी तुलना चार्ल्स के नियम द्वारा प्रदर्शित बिंदु-रेखाओं से की जाती है।

तो सही संबंध है :

(A) $P_3 > P_2 > P_1$

(B) $P_1 > P_3 > P_2$

(C) $P_2 > P_1 > P_3$

(D) $P_1 > P_2 > P_3$

targetexams.com

51 CHEMISTRY • SECTION A

Fehling's solution 'A' is

फेलिंग का विलयन 'A' है

(A) aqueous copper sulphate
जलीय कॉपर सल्फेट

(B) alkaline copper sulphate
क्षारीय कॉपर सल्फेट

(C) alkaline solution of sodium potassium tartrate (Rochelle's salt)
सोडियम पोटैशियम टारट्रेट (रॉशेल का नमक) का क्षारीय विलयन

(D) aqueous sodium citrate
जलीय सोडियम साइट्रेट

52 CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List I (Molecule) / सूची I (अणु)		**List II (Number and types of bond/s between two carbon atoms)** / सूची II (दो कार्बन परमाणुओं के बीच बंधन की संख्या और प्रकार)
A.	ethane / एथेन	I.	one σ-bond and two π-bonds / एक σ-बंध और दो π-बंध
B.	ethene / एथीन	II.	two π-bonds / दो π-बंध
C.	carbon molecule, C_2 / कार्बन अणु, C_2	III.	one σ-bond / एक σ-बंध
D.	ethyne / एथाइन	IV.	one σ-bond and one π-bond / एक σ-बंध और एक π-बंध

(A) A-I, B-IV, C-II, D-III

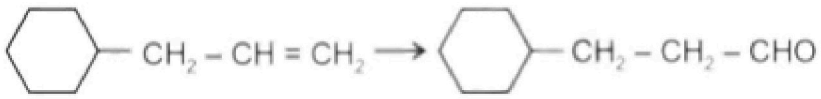
(B) A-IV, B-III, C-II, D-I

(C) A-III, B-IV, C-II, D-I

(D) A-III, B-IV, C-I, D-II

53 CHEMISTRY • SECTION A

Identify the correct reagents that would bring about the following transformation.



सही अभिकर्मकों की पहचान कीजिए जो निम्नलिखित रूपांतरण को संपन्न करेंगे।

(A) (i) H_2O/H^+
(ii) CrO_3

(B) (i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) PCC

(C) (i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) alk. $KMnO_4$
(i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) क्षारीय $KMnO_4$

(D) (i) H_2O/H^+
(ii) PCC

targetexams.com

54 CHEMISTRY • SECTION A

For the reaction $2\ A \rightleftharpoons B + C, K_c = 4 \times 10^{-3}$. At a given time, the composition of reaction mixture is: $[A] = [B] = [C] = 2 \times 10^{-3} M$. Then, which of the following is correct?

प्रतिक्रिया के लिए $2\ A \rightleftharpoons B + C, K_c = 4 \times 10^{-3}$। एक दिए गए समय में, प्रतिक्रिया मिश्रण की संरचना है: $[A] = [B] = [C] = 2 \times 10^{-3} M$. तो, निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

(A) Reaction is at equilibrium.
प्रतिक्रिया संतुलन पर है।

(B) Reaction has a tendency to go in forward direction.
प्रतिक्रिया का रुझान आगे बढ़ने की ओर है।

(C) Reaction has a tendency to go in backward direction.
प्रतिक्रिया का रुझान पीछे जाने की ओर है।

(D) Reaction has gone to completion in forward direction.
प्रतिक्रिया आगे की दिशा में पूर्ण हो चुकी है।

55 CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List I (Process) / सूची I (प्रक्रिया)		List II (Conditions) / सूची II (शर्तें)
A.	Isothermal process / समतापी प्रक्रिया	I.	No heat exchange / कोई हीट एक्सचेंज नहीं
B.	Isochoric process / आइसोकॉरिक प्रक्रिया	II.	Carried out at constant temperature / निश्चित तापमान पर की जाती है
C.	Isobaric process / आइसोबेरिक प्रक्रिया	III.	Carried out at constant volume / निश्चित आयतन पर की जाती है
D.	Adiabatic process / ऐडियाबेटिक प्रक्रिया	IV.	Carried out at constant pressure / निश्चित दबाव पर की जाती है

(A) A-IV, B-III, C-II, D-I

(B) A-IV, B-II, C-III, D-I

(C) A-I, B-II, C-III, D-IV

(D) A-II, B-III, C-IV, D-I

targetexams.com

56

CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List I (Complex) / सूची I (समुच्चय)		List II (Type of isomerism) / सूची II (समावेश प्रकार)
A.	$[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$	I.	Solvate isomerism / सॉल्वेट समावेश
B.	$[Co(NH_3)_5(SO_4)]Br$	II.	Linkage isomerism / लिंकज समावेश
C.	$[Co(NH_3)_6][Cr(CN)_6]$	III.	Ionization isomerism / आयनीकृत समावेश
D.	$[Co(H_2O)_6]Cl_3$	IV.	Coordination isomerism / समुच्चय समावेश

(A) A-II, B-III, C-IV, D-I

(B) A-I, B-III, C-IV, D-II

(C) A-I, B-IV, C-III, D-II

(D) A-II, B-IV, C-III, D-I

57

CHEMISTRY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I : Aniline does not undergo Friedel-Crafts alkylation reaction.

Statement II : Aniline cannot be prepared through Gabriel synthesis.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : एनिलीन फ्रिडेल-क्राफ्ट्स अल्काइलेशन अभिक्रिया नहीं करता है।

कथन II : गैब्रिएल संश्लेषण के माध्यम से एनिलीन तैयार नहीं किया जा सकता।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) Both statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सही हैं

(B) Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

(C) Statement I is correct but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

(D) Statement I is incorrect but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

targetexams.com

58

CHEMISTRY • SECTION A

'Spin only' magnetic moment is same for which of the following ions?

A. Ti^{3+}

B. Cr^{2+}

C. Mn^{2+}

D. Fe^{2+}

E. Sc^{3+}

Choose the most appropriate answer from the options given below.

'केवल स्पिन' चुंबकीय आभा निम्नलिखित में से किस आयन के लिए समान है?

A. Ti^{3+}

B. Cr^{2+}

C. Mn^{2+}

D. Fe^{2+}

E. Sc^{3+}

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) B and D only
B और D ही

(B) A and E only
A और E ही

(C) B and C only
B और C ही

(D) A and D only
A और D ही

59

CHEMISTRY • SECTION A

Arrange the following elements in increasing order of first ionization enthalpy: Li, Be, B, C, N

Choose the correct answer from the options given below:

निम्नलिखित तत्वों को प्रथम आयनन एन्थैल्पी के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें: Li, Be, B, C, N

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) $Li < Be < B < C < N$

(B) $Li < B < Be < C < N$

(C) $Li < Be < C < B < N$

(D) $Li < Be < N < B < C$

targetexams.com

60

CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II से मिलाएं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List I (Quantum Number) / सूची I (क्वांटम संख्या)		List II (Information provided) / सूची II (प्रदान की गई जानकारी)
A.	m_l	I.	Shape of orbital / कक्षक की आकृति
B.	m_s	II.	Size of orbital / कक्षक का आकार
C.	l	III.	Orientation of orbital / कक्षक का अभिविन्यास
D.	n	IV.	Orientation of spin of electron / इलेक्ट्रॉन के स्पिन का उन्मुखीकरण

(A) A-I, B-III, C-II, D-IV

(B) A-III, B-IV, C-I, D-II

(C) A-III, B-IV, C-II, D-I

(D) A-II, B-I, C-IV, D-III

61

CHEMISTRY • SECTION A

1 gram of sodium hydroxide was treated with $25\ mL$ of $0.75\ M\ HCl$ solution, the mass of sodium hydroxide left unreacted is equal to

1 ग्राम सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपचार $25\ mL$ $0.75\ M\ HCl$ घोल के साथ किया गया, शेष अप्रतिक्रिया वाली सोडियम हाइड्रॉक्साइड का द्रव्यमान निम्नलिखित है:

(A) 750 mg

(B) 250 mg

(C) Zero mg

(D) 200 mg

62

CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List I (Conversion) / सूची I (रूपांतरण)		List II (Number of Faraday required) / सूची II (आवश्यक फराडे की संख्या)
A.	1 mole of H_2O to O_2 / 1 मोल H_2O का O_2 में	I.	3F
B.	1 mol of MnO_4^- to Mn^{2+} / 1 मोल MnO_4^- का Mn^{2+} में	II.	2F
C.	1.5 mol of Ca from molten $CaCl_2$ / 1.5 मोल Ca का गलित $CaCl_2$ से	III.	1F
D.	1 mol of FeO to Fe_2O_3 / 1 मोल FeO का Fe_2O_3 में	IV.	5F

(A) A-II, B-IV, C-I, D-III

(B) A-III, B-IV, C-I, D-II

(C) A-II, B-III, C-I, D-IV

(D) A-III, B-IV, C-II, D-I

targetexams.com

63 CHEMISTRY • SECTION A

Which one of the following alcohols reacts instantaneously with Lucas reagent?

निम्नलिखित में से कौन सा अल्कोहल लुकास अभिकर्मक के साथ तत्काल अभिक्रिया करता है?

A $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

B $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$

C $(CH_3)_2CHCH_2OH$

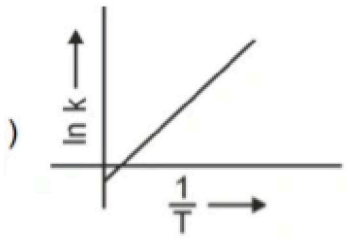
D $(CH_3)_3COH$

64 CHEMISTRY • SECTION A

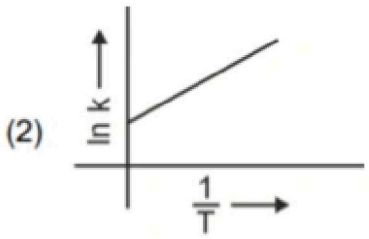
Which plot of lnk vs $\frac{1}{T}$ is consistent with Arrhenius equation?

कौन सा lnk बनाम $\frac{1}{T}$ का ग्राफ अरहेनियस समीकरण के अनुरूप है?

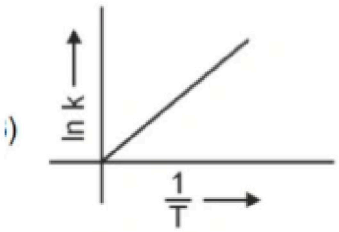
A



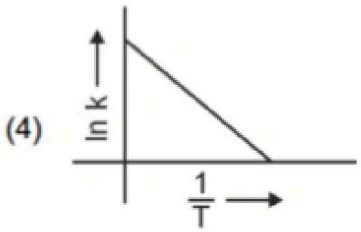
B



C



D



65 CHEMISTRY • SECTION A

The Henry's law constant (K_H) values of three gases (A, B, C) in water are $145, 2 \times 10^{-5}$ and $35\ kbar$ respectively. The solubility of these gases in water follows the order:

तीन गैसों (A, B, C) का हेनरी का नियम स्थिरांक (K_H) जल में क्रमशः $145, 2 \times 10^{-5}$ और $35\ kbar$ है। इन गैसों की जल में विलेयता निम्नलिखित क्रम का अनुसरण करती है:

A B > A > C

B B > C > A

C A > C > B

D A > B > C

targetexams.com

66 CHEMISTRY • SECTION A

On heating, some solid substances change from solid to vapour state without passing through liquid state. The technique used for the purification of such solid substances based on the above principle is known as

गर्मी देने पर, कुछ ठोस पदार्थ बिना तरल अवस्था से गुजरे सीधे ठोस से वाष्प अवस्था में परिवर्तित हो जाते हैं। उपर्युक्त सिद्धांत पर आधारित ऐसे ठोस पदार्थों के शोधन के लिए प्रयुक्त तकनीक को क्या कहते हैं

A Crystallization
क्रिस्टलीकरण

B Sublimation
उर्ध्वपातन

C Distillation
आसवन

D Chromatography
वर्णपटलीकरण

67 CHEMISTRY • SECTION A

Given below are two statements :

Statement I: Both $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ and $[CoF_6]^{3-}$ complexes are octahedral but differ in their magnetic behaviour.

Statement II: $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is diamagnetic whereas $[CoF_6]^{3-}$ is paramagnetic.

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

नीचे दिए गए दो कथन हैं :

कथन I: दोनों $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ और $[CoF_6]^{3-}$ समरूप हैं लेकिन उनके चुम्बकीय व्यवहार में भिन्नता है।

कथन II: $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ डायमेग्नेटिक है जबकि $[CoF_6]^{3-}$ पैरामेग्नेटिक है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

A Both Statement I and Statement II are true
दोनों कथन I और कथन II सत्य हैं

B Both Statement I and Statement II are false
दोनों कथन I और कथन II असत्य हैं

C Statement I is true but Statement II is false
कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है

D Statement I is false but Statement II is true
कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

68 CHEMISTRY • SECTION A

The E° value for the Mn^{3+}/Mn^{2+} couple is more positive than that of Cr^{3+}/Cr^{2+} or Fe^{3+}/Fe^{2+} due to change of

Mn^{3+}/Mn^{2+} युग्म का E° मान Cr^{3+}/Cr^{2+} या Fe^{3+}/Fe^{2+} की तुलना में अधिक धनात्मक है, इसका कारण है:

A d^5 to d^4 configuration
d^5 से d^4 विन्यास में परिवर्तन

B d^5 to d^2 configuration
d^5 से d^2 विन्यास में परिवर्तन

C d^4 to d^5 configuration
d^4 से d^5 विन्यास में परिवर्तन

D d^3 to d^5 configuration
d^3 से d^5 विन्यास में परिवर्तन

targetexams.com

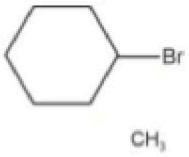
69

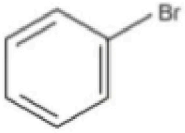
CHEMISTRY • SECTION A

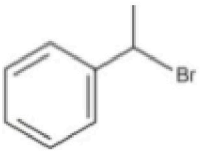
The compound that will undergo S_N1 reaction with the fastest rate is

जो यौगिक सबसे तेजी से S_N1 अभिक्रिया से गुजरेगा वह है

A 

B (2) 

C 

D (4) 

70

CHEMISTRY • SECTION A

Activation energy of any chemical reaction can be calculated if one knows the value of

किसी भी रासायनिक अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा की गणना की जा सकती है यदि किसी को निम्नलिखित का मान पता हो

A rate constant at standard temperature
मानक तापमान पर दर स्थिरांक

B probability of collision
संघटन की प्रायिकता

C orientation of reactant molecules during collision
संघटन के दौरान अभिकारक अणुओं की अभिविन्यास

D rate constant at two different temperatures
दो विभिन्न तापमानों पर दर स्थिरांक

71

CHEMISTRY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I : The boiling point of three isomeric pentanes follows the order

n-pentane > isopentane > neopentane

Statement II : When branching increases, the molecule attains a shape of sphere. This results in smaller surface area for contact, due to which the intermolecular forces between the spherical molecules are weak, thereby lowering the boiling point.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : तीन समावयवी पेंटेनों का उबालने का बिंदु निम्नलिखित क्रम का पालन करता है

n-पेंटेन > आइसोपेंटेन > नियोपेंटेन

कथन II : जब शाखाकरण बढ़ता है, अणु गोले के आकार का होता है। इसका परिणाम संपर्क के लिए छोटे सतह क्षेत्र में होता है, जिससे गोले के अणुओं के बीच अंतराअणुक बल कमजोर होते हैं, इस प्रकार उबालने का बिंदु कम होता है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

A Both Statement I and Statement II are correct
दोनों कथन I और कथन II सही हैं

B Both Statement I and Statement II are incorrect
दोनों कथन I और कथन II गलत हैं

C Statement I is correct but Statement II is incorrect
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

D Statement I is incorrect but Statement II is correct
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

targetexams.com

72

CHEMISTRY • SECTION A

A compound with a molecular formula of C_6H_{14} has two tertiary carbons. Its IUPAC name is :

C_6H_{14} के आणविक सूत्र वाला एक यौगिक है जिसमें दो तृतीयक कार्बन होते हैं। इसका IUPAC नाम है :

(A) n-hexane
n-हेक्सेन

(B) 2-methylpentane
2-मेथिलपेंटेन

(C) 2,3-dimethylbutane
2,3-डाइमिथाइलब्यूटेन

(D) 2,2-dimethylbutane
2,2-डाइमिथाइलब्यूटेन

73

CHEMISTRY • SECTION A

The energy of an electron in the ground state $(n = 1)$ for He^+ ion is $-x$ J, then that for an electron in $(n = 2)$ state for Be^{3+} ion in J is

He^+ आयन के लिए भू-अवस्था में $(n = 1)$ इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा $-x$ J है, तो Be^{3+} आयन के लिए $(n = 2)$ अवस्था में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा J में क्या होगा

(A) $-x$

(B) $-\frac{x}{9}$

(C) $-4x$

(D) $-\frac{4}{9}x$

targetexams.com

74

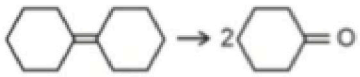
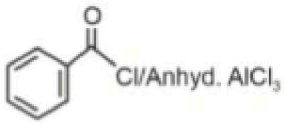
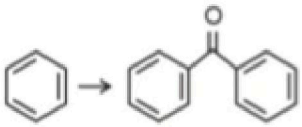
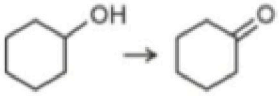
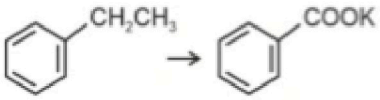
CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I का सूची II से मिलान कीजिए।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

	List I (Reaction) / सूची I (अभिक्रिया)		List II (Reagents/Condition) / सूची II (अभिकर्मक/परिस्थिति)
A.		I.	
B.		II.	CrO_3
C.		III.	$KMnO_4/KOH, \Delta$
D.		IV.	(i) O_3 (ii) Zn-H_2O

(A) A-IV, B-I, C-III, D-II

(B) A-III, B-I, C-II, D-IV

(C) A-IV, B-I, C-II, D-III

(D) A-I, B-IV, C-II, D-III

75

CHEMISTRY • SECTION A

Which reaction is NOT a redox reaction?

कौन-सी अभिक्रिया अपचयोपचय (रेडॉक्स) अभिक्रिया नहीं है?

(A) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

(B) $2KClO_3 + I_2 \rightarrow 2KIO_3 + Cl_2$

(C) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

(D) $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

targetexams.com

76

CHEMISTRY • SECTION A

Match List I with List II.

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List I (Compound) / सूची I (यौगिक)		List II (Shape/geometry) / सूची II (आकार/ज्यामिति)
A.	NH_3	I.	Trigonal Pyramidal / त्रिकोणीय पिरामिडी
B.	BrF_5	II.	Square Planar / वर्गाकार समतली
C.	XeF_4	III.	Octahedral / अष्टफलकीय
D.	SF_6	IV.	Square Pyramidal / वर्ग पिरामिडी

(A) A-I, B-IV, C-II, D-III

(B) A-II, B-IV, C-III, D-I

(C) A-III, B-IV, C-I, D-II

(D) A-II, B-III, C-IV, D-I

77

CHEMISTRY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I: The boiling point of hydrides of Group 16 elements follow the order $H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$.

Statement II: On the basis of molecular mass, H_2O is expected to have lower boiling point than the other members of the group but due to the presence of extensive H-bonding in H_2O, it has higher boiling point.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: समूह 16 तत्वों के हाइड्राइड्स का उबालने का बिंदु निम्नलिखित क्रम का अनुसरण करता है $H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$.

कथन II: आणविक द्रव्यमान के आधार पर, H_2O का उबालने का बिंदु समूह के अन्य सदस्यों की तुलना में कम होने की अपेक्षा थी लेकिन H_2O में व्यापक H-बंधन की उपस्थिति के कारण, इसका उबालने का बिंदु अधिक है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) Both Statement I and Statement II are true
दोनों कथन I और कथन II सही हैं

(B) Both Statement I and Statement II are false
दोनों कथन I और कथन II गलत हैं

(C) Statement I is true but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

(D) Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

78

CHEMISTRY • SECTION A

The highest number of helium atoms is in

निम्नलिखित में से किसमें हीलियम परमाणुओं की संख्या सबसे अधिक है?

(A) $4\ mol$ of helium

(B) $4u$ of helium

(C) $4\ g$ of helium

(D) $2.271098\ L$ of helium at STP

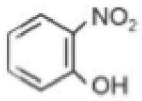
targetexams.com

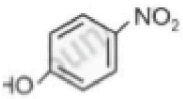
79

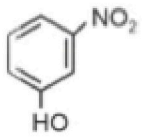
CHEMISTRY • SECTION A

Intramolecular hydrogen bonding is present in

आंतरायिक हाइड्रोजन बॉन्डिंग निम्न में से किसमें होती है?

A 

B 

C 

D HF

80

CHEMISTRY • SECTION A

The reagents with which glucose does not react to give the corresponding tests/products are

A. Tollen's reagent

B. Schiff's reagent

C. HCN

D. NH_2OH

E. $NaHSO_3$

Choose the correct options from the given below:

वे अभिकर्मक जिनके साथ ग्लूकोज प्रतिक्रिया नहीं करता है और संबंधित परीक्षण/उत्पाद नहीं देता है:

A. टोलेंस का अभिकर्मक

B. शिफ़ का अभिकर्मक

C. HCN

D. NH_2OH

E. $NaHSO_3$

नीचे दी गई से सही विकल्प चुनें:

A B and C
B और C

B A and D
A और D

C B and E
B और E

D E and D
E और D

targetexams.com

81

CHEMISTRY • SECTION A

In which of the following processes entropy increases?

A. A liquid evaporates to vapour.

B. Temperature of a crystalline solid lowered from $130\ K$ to $0\ K$.

C. $2NaHCO_{3(s)} \rightarrow Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

D. $Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl_{(g)}$

Choose the correct answer from the options given below:

निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में एंट्रोपी बढ़ती है?

A. एक तरल वाष्प में बदल जाता है।

B. एक क्रिस्टलीय ठोस का तापमान $130\ K$ से $0\ K$ तक कम हो जाता है।

C. $2NaHCO_{3(s)} \rightarrow Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

D. $Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl_{(g)}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) A and C
A और C

(B) A, B and D
A, B और D

(C) A, C and D
A, C और D

(D) C and D
C और D

82

CHEMISTRY • SECTION A

Among Group 16 elements, which one does NOT show -2 oxidation state?

समूह 16 के तत्वों में से कौन सा -2 ऑक्सीकरण अवस्था नहीं दिखाता है?

(A) O

(B) Se

(C) Te

(D) Po

83

CHEMISTRY • SECTION A

Arrange the following elements in increasing order of electronegativity:

N, O, F, C, Si

Choose the correct answer from the options given below :

निम्नलिखित तत्वों को विद्युतऋणात्मकता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें:

N, O, F, C, Si

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(A) Si < C < N < O < F

(B) Si < C < O < N < F

(C) O < F < N < C < Si

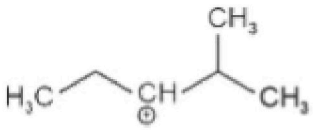
(D) F < O < N < C < Si

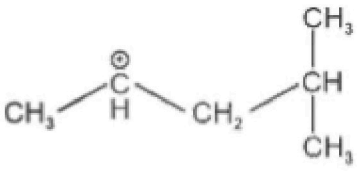
targetexams.com

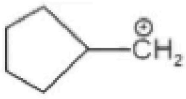
84 CHEMISTRY • SECTION A

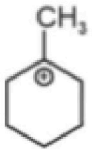
The most stable carbocation among the following is :

निम्नलिखित में से सबसे स्थिर कार्बोकैटायन कौन सा है :

A 

B 

C 

D 

85 CHEMISTRY • SECTION A

In which of the following equilibria, K_p and K_c are NOT equal?

निम्नलिखित में से किस संतुलन में, K_p और K_c समान नहीं होते?

A $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

B $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

C $CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$

D $2BrCl_{(g)} \rightleftharpoons Br_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

86 CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

The pair of lanthanoid ions which are diamagnetic is

जोड़े के लैंथेनाइड आयन जो डायमेग्नेटिक हैं, वे हैं

A Ce^{4+} and Yb^{2+}

B Ce^{3+} and Eu^{2+}

C Gd^{3+} and Eu^{3+}

D Pm^{3+} and Sm^{3+}

87 CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

The work done during reversible isothermal expansion of one mole of hydrogen gas at $25^{\circ}C$ from pressure of 20 atmosphere to 10 atmosphere is (Given $R = 2.0\ cal\ K^{-1}\ mol^{-1}$)

हाइड्रोजन गैस के एक मोल की $25^{\circ}C$ पर 20 वायुमंडल दाब से 10 वायुमंडल दाब तक उत्क्रमणीय समतापीय प्रसार के दौरान किया गया कार्य है (दिया गया $R = 2.0\ cal\ K^{-1}\ mol^{-1}$)

A 0 calorie
0 कैलोरी

B −413.14 calories
−413.14 कैलोरी

C 413.14 calories
413.14 कैलोरी

D 100 calories
100 कैलोरी

targetexams.com

88

CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

The products A and B obtained in the following reactions, respectively, are

$$3ROH + PCl_3 \rightarrow 3RCl + A$$
$$ROH + PCl_5 \rightarrow RCl + HCl + B$$

निम्नलिखित अभिक्रियाओं में प्राप्त उत्पाद A और B क्रमशः हैं

$$3ROH + PCl_3 \rightarrow 3RCl + A$$
$$ROH + PCl_5 \rightarrow RCl + HCl + B$$

(A) $POCl_3$ and H_3PO_3
$POCl_3$ और H_3PO_3

(B) $POCl_3$ and H_3PO_4
$POCl_3$ और H_3PO_4

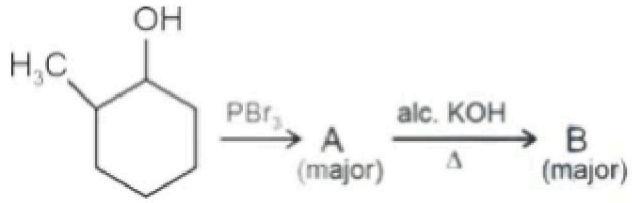
(C) H_3PO_4 and $POCl_3$
H_3PO_4 और $POCl_3$

(D) H_3PO_3 and $POCl_3$
H_3PO_3 और $POCl_3$

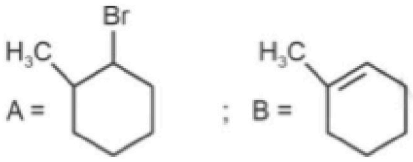
89

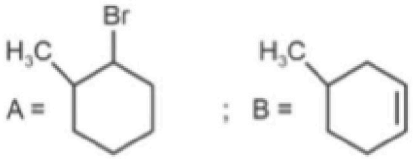
CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

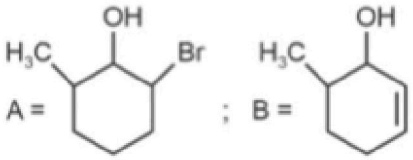
Major products A and B formed in the following reaction sequence, are

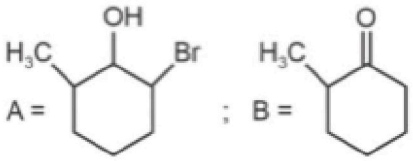


निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में बनने वाले प्रमुख उत्पाद A और B हैं

(A)


(B)


(C)


(D)


targetexams.com

90 CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

Identify the major product C formed in the following reaction sequence :

$$CH_3-CH_2-CH_2-I \overset{NaCN}{\underset{}{\rightleftarrows}} A$$

$$\underset{Partial\ hydrolysis}{\overset{OH^-}{\longrightarrow}} B \overset{NaOH}{\underset{Br_2}{\longrightarrow}} \underset{(major)}{C}$$

निम्नलिखित अभिक्रिया श्रृंखला में बनने वाले प्रमुख उत्पाद C की पहचान करें :

$$CH_3-CH_2-CH_2-I \overset{NaCN}{\underset{}{\rightleftarrows}} A$$

$$\underset{Partial\ hydrolysis}{\overset{OH^-}{\longrightarrow}} B \overset{NaOH}{\underset{Br_2}{\longrightarrow}} \underset{(major)}{C}$$

A propylamine
प्रोपाइलअमाइन

B butylamine
ब्यूटाइलअमाइन

C butanamide
ब्यूटानामाइड

D α-bromobutanoic acid
α-ब्रोमोब्यूटानोइक एसिड

91 CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

A compound X contains 32% of A, 20% of B and remaining percentage of C. Then, the empirical formula of X is :

(Given atomic masses of A=64 ; B=40 ; C=32 u)

एक यौगिक X में 32% A, 20% B और शेष प्रतिशत C होता है। तब X का मूलानुपाती सूत्र है :

(दिए गए परमाणु भार A=64 ; B=40 ; C=32 u)

A A_2BC_2

B ABC_3

C AB_2C_2

D ABC_4

92 CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

The rate of a reaction quadruples when temperature changes from $27^\circ C$ to $57^\circ C$. Calculate the energy of activation.

Given $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}, log4 = 0.6021$

एक अभिक्रिया की दर $27^\circ C$ से $57^\circ C$ तापमान बदलने पर चार गुना हो जाती है। सक्रियण ऊर्जा की गणना करें।

दिया गया $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}, log4 = 0.6021$

A $38.04\ kJ/mol$

B $380.4\ kJ/mol$

C $3.80\ kJ/mol$

D $3804\ kJ/mol$

targetexams.com

93
CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

During the preparation of Mohr's salt solution (Ferrous ammonium sulphate), which of the following acid is added to prevent hydrolysis of Fe^{2+} ion?

मोह्र नमक घोल (फेरस अमोनियम सल्फेट) की तैयारी के दौरान, Fe^{2+} आयन के हाइड्रोलिसिस को रोकने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा अम्ल मिलाया जाता है?

A dilute hydrochloric acid
विलवित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

B concentrated sulphuric acid
संघनित सल्फ्यूरिक अम्ल

C dilute nitric acid
विलवित नाइट्रिक अम्ल

D dilute sulphuric acid
विलवित सल्फ्यूरिक अम्ल

94
CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

Mass in grams of copper deposited by passing 9.6487 A current through a voltmeter containing copper sulphate solution for 100 seconds is (Given : Molar mass of Cu : $63\ g\ mol^{-1}, 1\ F = 96487C$)

कॉपर सल्फेट घोल वाले वोल्टमीटर से 9.6487 A धारा 100 सेकंड तक पास करने पर निक्षेपित कॉपर का ग्राम में द्रव्यमान (दिया गया: Cu का मोलार द्रव्यमान: $63\ g\ mol^{-1}, 1\ F = 96487C$)

A 3.15 g

B 0.315 g

C 31.5 g

D 0.0315 g

95
CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are two statements :

Statement I : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is a homoleptic complex whereas $[Co(NH_3)_4Cl_2]^{+}$ is a heteroleptic complex.

Statement II : Complex $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ has only one kind of ligands but $[Co(NH_3)_4Cl_2]^{+}$ has more than one kind of ligands.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ एकसमान परिसर है जबकि $[Co(NH_3)_4Cl_2]^{+}$ मिश्रित परिसर है।

कथन II : परिसर $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ में केवल एक तरह की लाइगेंड्स हैं लेकिन $[Co(NH_3)_4Cl_2]^{+}$ में एक से अधिक प्रकार की लाइगेंड्स हैं।

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

A Both Statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सही हैं

B Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

C Statement I is true but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

D Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

96
CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

Identify the correct answer.

सही उत्तर की पहचान करें।

A Three resonance structures can be drawn for ozone
ओज़ोन के लिए तीन अनुनाद संरचनाएँ बनाई जा सकती हैं

B BF_3 has non-zero dipole moment
BF_3 का गैर-शून्य द्विध्रुव आघूर्ण है

C Dipole moment of NF_3 is greater than that of NH_3
NF_3 का द्विध्रुव आघूर्ण NH_3 से अधिक है

D Three canonical forms can be drawn for CO_{2-}^{3} ion
CO_{2-}^{3} आयन के लिए तीन प्रामाणिक रूप बनाए जा सकते हैं

targetexams.com

97

CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are certain cations. Using inorganic qualitative analysis, arrange them in increasing group number from 0 to VI.

A. Al^{3+}

B. Cu^{2+}

C. Ba^{2+}

D. Co^{2+}

E. Mg^{2+}

Choose the correct answer from the options given below.

नीचे कुछ धनायन दिए गए हैं। अकार्बनिक गुणात्मक विश्लेषण का उपयोग करके इन्हें 0 से VI तक बढ़ते हुए समूह संख्या में व्यवस्थित करें।

A. Al^{3+}

B. Cu^{2+}

C. Ba^{2+}

D. Co^{2+}

E. Mg^{2+}

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

(A) B, A, D, C, E

(B) B, C, A, D, E

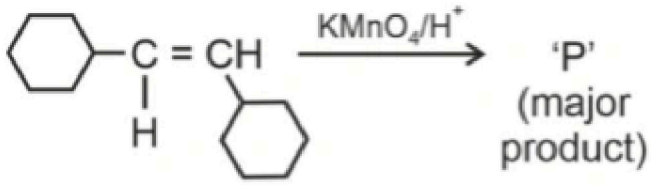
(C) E, C, D, B, A

(D) E, A, B, C, D

98

CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

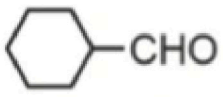
For the given reaction:

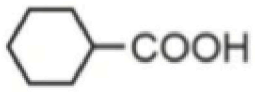


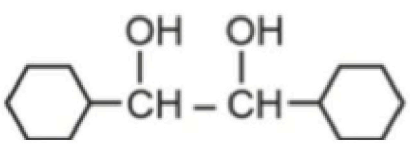
'P' is

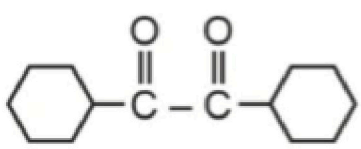
दी गई प्रतिक्रिया के लिए:

'P' है

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

targetexams.com

99

CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

Consider the following reaction in a sealed vessel at equilibrium with concentrations of $N_2 = 3.0 \times 10^{-3}M, O_2 = 4.2 \times 10^{-3}M$ and $NO = 2.8 \times 10^{-3}M$.

$2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$

If $0.1\ mol\ L^{-1}$ of $NO_{(g)}$ is taken in a closed vessel, what will be degree of dissociation (α) of $NO_{(g)}$ at equilibrium?

साम्यावस्था पर एक बंद पात्र में निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार करें, जिसमें $N_2 = 3.0 \times 10^{-3}M, O_2 = 4.2 \times 10^{-3}M$ और $NO = 2.8 \times 10^{-3}M$ की सांद्रताएँ हैं।

$2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$

यदि एक बंद पात्र में $0.1\ mol\ L^{-1}$ की मात्रा में $NO_{(g)}$ लिया जाए, तो साम्यावस्था पर $NO_{(g)}$ की वियोजन मात्रा (α) क्या होगा?

A. 0.00889

B. 0.0889

C. 0.8889

D. 0.717

100

CHEMISTRY • SECTION B (OPTIONAL)

The plot of osmotic pressure (Π) vs concentration $(mol\ L^{-1})$ for a solution gives a straight line with slope $25.73\ L\ bar\ mol^{-1}$. The temperature at which the osmotic pressure measurement is done is (Use $R = 0.083\ L\ bar\ mol^{-1}\ K^{-1}$)

घोल के लिए ऑस्मोटिक दाब (Π) बनाम सांद्रता $(mol\ L^{-1})$ की आलेख एक रेखा प्रदर्शित करती है जिसकी ढलान $25.73\ L\ bar\ mol^{-1}$ है। वह तापमान जिस पर ऑस्मोटिक दाब मापन किया गया है

(उपयोग $R = 0.083\ L\ bar\ mol^{-1}\ K^{-1}$)

A. $37^{\circ}C$

B. $310^{\circ}C$

C. $25.73^{\circ}C$

D. $12.05^{\circ}C$

targetexams.com

101

BOTANY • SECTION A

Which of the following are required for the dark reaction of photosynthesis?

A. Light

B. Chlorophyll

C. CO_2

D. ATP

E. NADPH

Choose the correct answer from the options given below:

निम्नलिखित में से कौन-से प्रकाश-संश्लेषण के अंधकार प्रतिक्रिया के लिए आवश्यक हैं?

A. प्रकाश

B. क्लोरोफिल

C. CO_2

D. ATP

E. NADPH

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) A, B and C only
A, B और C केवल

(B) B, C and D only
B, C और D केवल

(C) C, D and E only
C, D और E केवल

(D) D and E only
D और E केवल

102

BOTANY • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Two or more alternative forms of a gene / दो या दो से अधिक वैकल्पिक रूपों के जीन	I.	Back cross / बैक क्रॉस
B.	Cross of F_1 progeny with homozygous recessive parent / F_1 संतान का क्रॉस होमोज़ीगोस रेससिव पैरेंट के साथ	II.	Ploidy / प्लॉइडी
C.	Cross of F_1 progeny with any of the parents / F_1 संतान का क्रॉस किसी भी पैरेंट के साथ	III.	Allele / एलील
D.	Number of chromosome sets in plant / पौधे के गुणसूत्र समुच्चय की संख्या	IV.	Test cross / टेस्ट क्रॉस

(A) A-I, B-II, C-III, D-IV

(B) A-II, B-I, C-III, D-IV

(C) A-III, B-IV, C-I, D-II

(D) A-IV, B-III, C-II, D-I

targetexams.com

103
BOTANY • SECTION A

A transcription unit in DNA is defined primarily by the three regions in DNA and these are with respect to upstream and down stream end;

डीएनए में एक ट्रांसक्रिप्शन इकाई को मुख्य रूप से डीएनए में तीन क्षेत्रों द्वारा परिभाषित किया जाता है और ये अपस्ट्रीम और डाउनस्ट्रीम छोर के संदर्भ में होते हैं;

A. Repressor, Operator gene, Structural gene
रिप्रेसर, ऑपरेटर जीन, संरचनात्मक जीन

B. Structural gene, Transposons, Operator gene
संरचनात्मक जीन, ट्रांसपोज़न, ऑपरेटर जीन

C. Inducer, Repressor, Structural gene
इंड्यूसर, रिप्रेसर, संरचनात्मक जीन

D. Promotor, Structural gene, Terminator
प्रमोटर, संरचनात्मक जीन, टर्मिनेटर

104
BOTANY • SECTION A

A pink flowered Snapdragon plant was crossed with a red flowered Snapdragon plant. What type of phenotype/s is/are expected in the progeny?

एक गुलाबी फूलों वाला स्नैपड्रैगन पौधा एक लाल फूलों वाले स्नैपड्रैगन पौधे के साथ पार किया गया। संतति में किस प्रकार के फिनोटाइप की अपेक्षा की जाती है?

A. Only red flowered plants
केवल लाल फूल वाले पौधे

B. Red flowered as well as pink flowered plants
लाल फूल वाले और गुलाबी फूल वाले पौधे

C. Only pink flowered plants
केवल गुलाबी फूल वाले पौधे

D. Red, Pink as well as white flowered plants
लाल, गुलाबी और सफेद फूल वाले पौधे

105
BOTANY • SECTION A

Inhibition of Succinic dehydrogenase enzyme by malonate is a classical example of:

मैलोनेट द्वारा सुस्सिनिक डिहाइड्रोजनेज़ एंजाइम का अवरोध एक क्लासिकल उदाहरण है:

A. Cofactor inhibition
कोफैक्टर अवरोध

B. Feedback inhibition
फीडबैक अवरोध

C. Competitive inhibition
प्रतिस्पर्धात्मक अवरोध

D. Enzyme activation
एंजाइम सक्रियण

106
BOTANY • SECTION A

Spindle fibers attach to kinetochores of chromosomes during

स्पिंडल फाइबर क्रोमोसोम के किनेटोकोर से किस दौरान जुड़ते हैं?

A. Prophase
प्रोफेज

B. Metaphase
मेटाफेज

C. Anaphase
एना फेज

D. Telophase
टेलोफेज

targetexams.com

107

BOTANY • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Nucleolus / न्यूक्लियोलस	I.	Site of formation of glycolipid / ग्लाइकोलिपिड के निर्माण का स्थल
B.	Centriole / सेंट्रीओल	II.	Organization like the cartwheel / गाड़ी के पहिये जैसा संगठन
C.	Leucoplasts / ल्यूकोप्लास्ट्स	III.	Site of active ribosomal RNA synthesis / सक्रिय राइबोसोमल RNA संश्लेषण का स्थल
D.	Golgi apparatus / गोल्जी उपकरण	IV.	For storing nutrients / पोषक तत्वों के संग्रह के लिए

(A) A-III, B-II, C-IV, D-I

(B) A-II, B-III, C-I, D-IV

(C) A-III, B-IV, C-II, D-I

(D) A-I, B-II, C-III, D-IV

108

BOTANY • SECTION A

Tropical regions show greatest level of species richness because

A. Tropical latitudes have remained relatively undisturbed for millions of years, hence more time was available for species diversification.

B. Tropical environments are more seasonal.

C. More solar energy is available in tropics.

D. Constant environments promote niche specialization.

E. Tropical environments are constant and predictable.

Choose the correct answer from the options given below.

उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में प्रजातियों की समृद्धि का उच्चतम स्तर क्यों होता है?

A. उष्णकटिबंधीय अक्षांश लाखों वर्षों से अपेक्षाकृत अव्यवस्थित रहे हैं, इसलिए प्रजातियों के विविधीकरण के लिए अधिक समय उपलब्ध था।

B. उष्णकटिबंधीय पर्यावरण अधिक मौसमी होते हैं।

C. उष्णकटिबंधीय में अधिक सौर ऊर्जा उपलब्ध है।

D. स्थिर पर्यावरण निच विशेषीकरण को बढ़ावा देते हैं।

E. उष्णकटिबंधीय पर्यावरण स्थिर और पूर्वानुमानित होते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

(A) A, C, D and E only
A, C, D और E

(B) A and B only
A और B

(C) A, B and E only
A, B और E

(D) A, B and D only
A, B और D

targetexams.com

109 BOTANY • SECTION A

The equation of Verhulst-Pearl logistic growth is $\frac{dN}{dt} = rN[\frac{K-N}{K}]$. From this equation, K indicates:

वर्हुलस्ट-पर्ल लोजिस्टिक वृद्धि का समीकरण $\frac{dN}{dt} = rN[\frac{K-N}{K}]$ है। इस समीकरण से K क्या इंगित करता है:

(A) Intrinsic rate of natural increase
स्वाभाविक वृद्धि की आंतरिक दर

(B) Biotic potential
जीवसमर्थन क्षमता

(C) Carrying capacity
वहन क्षमता

(D) Population density
जनसंख्या घनत्व

110 BOTANY • SECTION A

Identify the set of correct statements:

A. The flowers of Vallisneria are colourful and produce nectar.

B. The flowers of water lily are not pollinated by water.

C. In most of water-pollinated species, the pollen grains are protected from wetting.

D. Pollen grains of some hydrophytes are long and ribbon like.

E. In some hydrophytes, the pollen grains are carried passively inside water.

Choose the correct answer from the options given below.

सही बयानों का सेट पहचानें:

A. Vallisneria के फूल रंगीन होते हैं और अमृत उत्पादित करते हैं।

B. जल लिली के फूलों का परागण पानी द्वारा नहीं होता।

C. अधिकांश जल-परागित प्रजातियों में, पराग कणों को गीला होने से सुरक्षा दी जाती है।

D. कुछ जलवासी पौधों के पराग कण लंबे और रिबन के जैसे होते हैं।

E. कुछ जलवासी पौधों में, पराग कणों को जल के अंदर निष्क्रिय रूप से ले जाया जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनें।

(A) C, D and E only
C, D और E केवल

(B) A, B, C and D only
A, B, C और D केवल

(C) A, C, D and E only
A, C, D और E केवल

(D) B, C, D and E only
B, C, D और E केवल

111 BOTANY • SECTION A

How many molecules of ATP and NADPH are required for every molecule of CO_2 fixed in the Calvin cycle?

Calvin cycle में हर CO_2 अणु के लिए कितने ATP और NADPH अणुओं की आवश्यकता होती है?

(A) 2 molecules of ATP and 3 molecules of NADPH

(B) 2 molecules of ATP and 2 molecules of NADPH

(C) 3 molecules of ATP and 3 molecules of NADPH

(D) 3 molecules of ATP and 2 molecules of NADPH

targetexams.com

112 BOTANY • SECTION A

The type of conservation in which the threatened species are taken out from their natural habitat and placed in special setting where they can be protected and given special care is called

जिस प्रकार के संरक्षण में संकटग्रस्त प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवास से निकालकर विशेष व्यवस्था में रखा जाता है जहाँ उन्हें सुरक्षित रखा जा सके और विशेष देखभाल मिल सके, उस संरक्षण को क्या कहा जाता है

A. in-situ conservation
स्वस्थाने (in-situ) संरक्षण

B. Biodiversity conservation
जैव विविधता संरक्षण

C. Semi-conservative method
अर्धसंरक्षी विधि

D. Sustainable development
सतत विकास

113 BOTANY • SECTION A

These are regarded as major causes of biodiversity loss:

A. Over exploitation

B. Co-extinction

C. Mutation

D. Habitat loss and fragmentation

E. Migration

Choose the correct option:

ये जैव विविधता क्षति के प्रमुख कारण माने जाते हैं:

A. अति-दोहन

B. सह-विलुप्ति

C. उत्परिवर्तन

D. आवास हानि और विखंडन

E. प्रव्रजन

सही विकल्प चुनें:

A. A, C and D only
A, C और D केवल

B. A, B, C and D only
A, B, C और D केवल

C. A, B and E only
A, B और E केवल

D. A, B and D only
A, B और D केवल

114 BOTANY • SECTION A

Formation of interfascicular cambium from fully developed parenchyma cells is an example for

पूर्ण रूप से विकसित पैरेन्काइमा कोशिकाओं से अंतरापूलीय एधा का निर्माण किसका उदाहरण है?

A. Differentiation
विभेदन

B. Redifferentiation
पुनः विभेदन

C. Dedifferentiation
अपविभेदन

D. Maturation
परिपक्वता

targetexams.com

115
BOTANY • SECTION A

The capacity to generate a whole plant from any cell of the plant is called:

किसी पौधे की किसी भी कोशिका से पूरे पौधे को उत्पन्न करने की क्षमता को क्या कहते हैं:

A Totipotency
टोटिपोटेंसी

B Micropropagation
माइक्रोप्रॉपेगेशन

C Differentiation
अंतर-प्रभाजन

D Somatic hybridization
सोमेटिक हाइब्रिडाइजेशन

116
BOTANY • SECTION A

The lactose present in the growth medium of bacteria is transported to the cell by the action of

जीवाणु के वृद्धि माध्यम में उपस्थित लैक्टोज किस क्रिया द्वारा कोशिका में पहुँचता है?

A Beta-galactosidase
बीटा-गैलेक्टोसिडेज

B Acetylase
एसीटिलेज

C Permease
पर्मिएज

D Polymerase
पोलिमेरेज

117
BOTANY • SECTION A

Hind II always cuts DNA molecules at a particular point called recognition sequence and it consists of:

Hind II हमेशा एक विशेष बिंदु पर डीएनए अणुओं को काटता है जिसे पहचान अनुक्रम कहा जाता है और इसमें शामिल है:

A 8 bp

B 6 bp

C 4 bp

D 10 bp

118
BOTANY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I : Chromosomes become gradually visible under light microscope during leptotene stage.

Statement II : The beginning of diplotene stage is recognized by dissolution of synaptonemal complex.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: क्रोमोसोम लिप्टोटीन चरण के दौरान प्रकाश सूक्ष्मदर्शी के नीचे धीरे-धीरे दृश्य होना शुरू होते हैं।

कथन II: डिप्लोटीन चरण की शुरुआत को सिनैप्टोनेमल कॉम्प्लेक्स के विघटन द्वारा पहचाना जाता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनें:

A Both Statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं

B Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

C Statement I is true but Statement II is false
कथन I सत्य है लेकिन कथन II गलत है

D Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

targetexams.com

119 BOTANY • SECTION A

List of endangered species was released by

लुप्तप्राय प्रजातियों की सूची जारी की गई थी:

A GEAC
B WWF
C FOAM
D IUCN

120 BOTANY • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Rhizopus	I.	Mushroom / छत्रक (मशरूम)
B.	Ustilago	II.	Smut fungus / कंड कवक
C.	Puccinia	III.	Bread mould / रोटी फफूंदी (ब्रेड मोल्ड)
D.	Agaricus	IV.	Rust fungus / किट्ट कवक

A A-III, B-II, C-IV, D-I
B A-I, B-III, C-II, D-IV
C A-III, B-II, C-I, D-IV
D A-IV, B-III, C-II, D-I

121 BOTANY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I : Bt toxins are insect group specific and coded by a gene cry IAc.

Statement II : Bt toxin exists as inactive protoxin in B. thuringiensis. However, after ingestion by the insect the inactive protoxin gets converted into active form due to acidic pH of the insect gut.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : Bt विषाक्त पदार्थ कीट समूह विशिष्ट हैं और एक जीन cry IAc द्वारा कोडित होते हैं।

कथन II : Bt विषाक्त पदार्थ B. thuringiensis में निष्क्रिय प्रोटॉक्सिन के रूप में मौजूद होता है। हालांकि, कीट द्वारा निगलने के बाद निष्क्रिय प्रोटॉक्सिन सक्रिय रूप में परिवर्तित हो जाता है क्योंकि कीट के आंत में अम्लीय pH होता है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

A Both Statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
B Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
C Statement I is true but Statement II is false
कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है
D Statement I is false but Statement II is true
कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है

targetexams.com

122
BOTANY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I : Parenchyma is living but collenchyma is dead tissue.

Statement II : Gymnosperms lack xylem vessels but presence of xylem vessels is the characteristic of angiosperms.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : पैरेंकाइमा जीवित है जबकि कॉलेंकाइमा मृत ऊतक है।

कथन II : अनावृतबीजियों में जाइलम वाहिकाएँ अनुपस्थित होती हैं, जबकि जाइलम वाहिकाओं की उपस्थिति आवृतबीजियों की विशेषता है।

ऊपर दिए गए कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

A. Both Statement I and Statement II are true
दोनों कथन I और कथन II सही हैं

B. Both Statement I and Statement II are false
दोनों कथन I और कथन II गलत हैं

C. Statement I is true but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

D. Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

123
BOTANY • SECTION A

Which one of the following can be explained on the basis of Mendel's Law of Dominance?

A. Out of one pair of factors one is dominant and the other is recessive.

B. Alleles do not show any expression and both the characters appear as such in F_2 generation.

C. Factors occur in pairs in normal diploid plants.

D. The discrete unit controlling a particular character is called factor.

E. The expression of only one of the parental characters is found in a monohybrid cross.

Choose the correct answer from the options given below:

मेंडल के प्रभाविता के नियम के आधार पर निम्नलिखित में से किसकी व्याख्या की जा सकती है?

A. एक जोड़ी कारकों में से एक प्रभावी होता है और दूसरा अप्रभावी होता है।

B. एलील कोई अभिव्यक्ति नहीं दिखाते और दोनों लक्षण F_2 पीढ़ी में जैसे के तैसे प्रकट होते हैं।

C. कारक सामान्य द्विगुणित पौधों में जोड़े में होते हैं।

D. किसी विशेष लक्षण को नियंत्रित करने वाली असतत इकाई को कारक कहा जाता है।

E. एकसंकर संकरण में केवल एक जनकीय लक्षण की अभिव्यक्ति पाई जाती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

A. A, B and C only
A, B और C केवल

B. A, C, D and E only
A, C, D और E केवल

C. B, C and D only
B, C और D केवल

D. A, B, C, D and E
A, B, C, D और E

124
BOTANY • SECTION A

Which of the following is an example of actinomorphic flower?

निम्नलिखित में से कौन सा एक त्रिज्यसममित पुष्प का उदाहरण है?

A. Datura

B. Cassia

C. Pisum

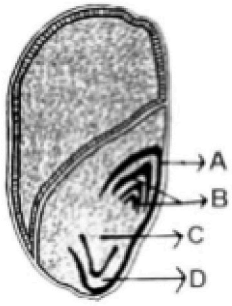
D. Sesbania

targetexams.com

125

BOTANY • SECTION A

Identify the part of the seed from the given figure which is destined to form root when the seed germinates.



दी गई आकृति में उस बीज के भाग की पहचान करें जो बीज अंकुरित होने पर जड़ बनाने के लिए नियत है।

A A

B B

C C

D D

126

BOTANY • SECTION A

In a plant, black seed color (BB/Bb) is dominant over white seed color (bb). In order to find out the genotype of the black seed plant, with which of the following genotype will you cross it?

एक पौधे में काले बीज का रंग (BB/Bb) सफेद बीज के रंग (bb) पर प्रमुख होता है। काले बीज वाले पौधे के जीनोटाइप का पता लगाने के लिए आप इसे निम्नलिखित में से किस जीनोटाइप के साथ क्रॉस करेंगे?

A BB

B bb

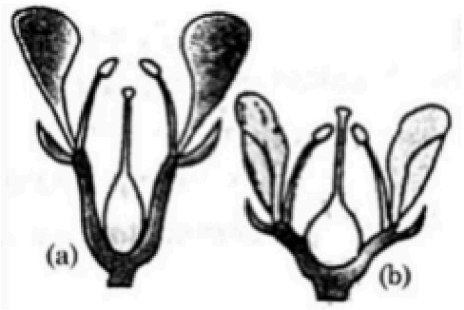
C Bb

D BB/Bb

127

BOTANY • SECTION A

Identify the type of flowers based on the position of calyx, corolla and androecium with respect to the ovary from the given figures (a) and (b)



दिए गए चित्रों (a) और (b) से अंडाशय के सापेक्ष बाह्यदलपुंज, दलपुंज और पुमंग की स्थिति के आधार पर पुष्पों के प्रकार की पहचान करें

A (a) Epigynous; (b) Hypogynous
(a) अधिजायांगी; (b) अधोजायांगी

B (a) Hypogynous; (b) Epigynous
(a) अधोजायांगी; (b) अधिजायांगी

C (a) Perigynous; (b) Epigynous
(a) परिजायांगी; (b) अधिजायांगी

D (a) Perigynous; (b) Perigynous
(a) परिजायांगी; (b) परिजायांगी

targetexams.com

128
BOTANY • SECTION A

The cofactor of the enzyme carboxypeptidase is:

एंजाइम कार्बोक्सीपेप्टिडेज का सहप्रकारक क्या है:

A Zinc
ज़िंक

B Niacin
नियासिन

C Flavin
फ्लेविन

D Haem
हीम

129
BOTANY • SECTION A

Auxin is used by gardeners to prepare weed-free lawns. But no damage is caused to grass as auxin

मालियों द्वारा उत्तम खरपतवारों से मुक्त लॉन तैयार करने के लिए ऑक्सिन का प्रयोग किया जाता है। लेकिन घास को कोई नुकसान नहीं होता है क्योंकि ऑक्सिन

A promotes apical dominance.
ऊपरी प्रभुत्व को बढ़ावा देता है।

B promotes abscission of mature leaves only.
केवल परिपक्व पत्तियों का अभिवृद्धि करता है।

C does not affect mature monocotyledonous plants.
परिपक्व एकबीजपत्री पौधों को प्रभावित नहीं करता है।

D can help in cell division in grasses, to produce growth.
घासों में विभाजन में सहायता कर सकता है, जिससे वृद्धि होती है।

130
BOTANY • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I की सूची II के साथ मिलान करें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Clostridium butylicum	I.	Ethanol
B.	Saccharomyces cerevisiae	II.	Streptokinase
C.	Trichoderma polysporum	III.	Butyric acid
D.	Streptococcus sp.	IV.	Cyclosporin-A

A A-III, B-I, C-II, D-IV

B A-II, B-IV, C-III, D-I

C A-III, B-I, C-IV, D-II

D A-IV, B-I, C-III, D-II

131
BOTANY • SECTION A

Bulliform cells are responsible for

आवर्ध त्वक (बुलिफॉर्म) कोशिकाएँ किसके लिए उत्तरदायी होती हैं

A Inward curling of leaves in monocots.
एकबीजपत्री पौधों में पत्तियों का अंदर की ओर मुड़ना।

B Protecting the plant from salt stress.
पौधे को लवण तनाव से बचाना।

C Increased photosynthesis in monocots.
एकबीजपत्री पौधों में प्रकाश संश्लेषण में वृद्धि।

D Providing large spaces for storage of sugars.
शर्करा संग्रहण के लिए बड़े स्थान प्रदान करना।

targetexams.com

132 BOTANY • SECTION A

Lecithin, a small molecular weight organic compound found in living tissues, is an example of:

लेसिथिन, एक कम आणविक भार वाला कार्बनिक यौगिक जो जीवित ऊतकों में पाया जाता है, इसका एक उदाहरण है:

A. Amino acids
अमीनो अम्ल

B. Phospholipids
फॉस्फोलिपिड

C. Glycerides
ग्लिसराइड

D. Carbohydrates
कार्बोहाइड्रेट

133 BOTANY • SECTION A

What is the fate of a piece of DNA carrying only gene of interest which is transferred into an alien organism?

A. The piece of DNA would be able to multiply itself independently in the progeny cells of the organism.

B. It may get integrated into the genome of the recipient.

C. It may multiply and be inherited along with the host DNA.

D. The alien piece of DNA is not an integral part of chromosome.

E. It shows ability to replicate.

Choose the correct answer from the options given below:

उस डीएनए के टुकड़े का क्या भविष्य है जिसमें केवल रुचिकर जीन होता है जिसे एक विदेशी जीव में स्थानांतरित किया गया है?

A. डीएनए का टुकड़ा अपने आप ही जीव के वंशज कोशिकाओं में स्वतंत्र रूप से गुणा करने में सक्षम होगा।

B. यह प्राप्तकर्ता के जीनोम में एकीकृत हो सकता है।

C. यह गुणा कर सकता है और मेजबान डीएनए के साथ विरासत में प्राप्त किया जा सकता है।

D. विदेशी डीएनए का टुकड़ा गुणसूत्र का अभिन्न हिस्सा नहीं है।

E. इसमें प्रतिकृति बनाने की क्षमता होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

A. A and B only
A और B केवल

B. D and E only
D और E केवल

C. B and C only
B और C केवल

D. A and E only
A और E केवल

134 BOTANY • SECTION A

Which one of the following is not a criterion for classification of fungi?

निम्नलिखित में से कौन सा कवकों के वर्गीकरण का मानदंड नहीं है?

A. Morphology of mycelium
कवकजाल (माइसीलियम) की आकारिकी

B. Mode of nutrition
पोषण की विधि

C. Mode of spore formation
बीजाणु निर्माण की विधि

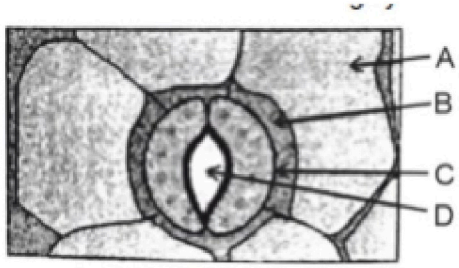
D. Fruiting body
फलनकाय

targetexams.com

135

BOTANY • SECTION A

In the given figure, which component has thin outer walls and highly thickened inner walls?



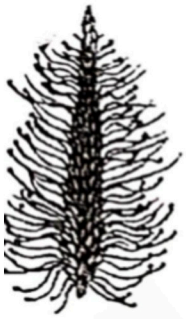
दिए गए चित्र में, किस घटक की बाहरी दीवारें पतली हैं और आंतरिक दीवारें अत्यधिक मोटी हैं?

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

136

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Identify the correct description about the given figure :



दी गई आकृति के बारे में सही विवरण पहचानें:

(A) Wind pollinated plant inflorescence showing flowers with well exposed stamens.
वायु परागित पौधे का पुष्पक्रम, जिसके पुष्पों के पुंकेसर भली-भाँति अनावृत हैं।

(B) Water pollinated flowers showing stamens with mucilaginous covering.
जल परागित पुष्प, जिनके पुंकेसरों पर श्लेष्मी आवरण है।

(C) Cleistogamous flowers showing autogamy.
स्वयुग्मन दर्शाने वाले अनुन्मील्य पुष्प।

(D) Compact inflorescence showing complete autogamy
पूर्ण स्वयुग्मन दर्शाने वाला संहत पुष्पक्रम।

137

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Spraying sugarcane crop with which of the following plant growth regulators, increases the length of stem, thus, increasing the yield?

निम्नलिखित में से किस पौध वृद्धि नियामक के द्वारा गन्ने की फसल के छिड़काव से तने की लंबाई बढ़ती है जिससे उत्पादन में वृद्धि होती है?

(A) Auxin
ऑक्सिन

(B) Gibberellin
जिबरेलिन

(C) Cytokinin
साइटोकिनिन

(D) Abscisic acid
एब्सिसिक एसिड

targetexams.com

138 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Identify the step in tricarboxylic acid cycle, which does not involve oxidation of substrate.

त्रिकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र में उस चरण की पहचान करें, जिसमें उप-आधार का ऑक्सीकरण शामिल नहीं है।

A Malic acid → Oxaloacetic acid

B Succinic acid → Malic acid

C Succinyl-CoA → Succinic acid

D Isocitrate → α-ketoglutaric acid

139 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Which of the following are fused in somatic hybridization involving two varieties of plants?

निम्नलिखित में से कौन-से दो पौधों की किस्मों के बीच सोमैटिक हाइब्रिडाइजेशन में संयोजित होते हैं?

A Callus
कैलस

B Somatic embryos
सोमैटिक भ्रूण

C Protoplasts
प्रोटोप्लास्ट

D Pollens
पराग

140 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

The DNA present in chloroplast is:

क्लोरोप्लास्ट में मौजूद डीएनए है:

A Linear, double stranded
रेखीय, द्वि-सूत्रीय

B Circular, double stranded
वृत्ताकार, द्वि-सूत्रीय

C Linear, single stranded
रेखीय, एक-सूत्रीय

D Circular, single stranded
वृत्ताकार, एक-सूत्रीय

141 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Robert May / रॉबर्ट मे	I.	Species-Area relationship / प्रजाति-क्षेत्र संबंध
B.	Alexander von Humboldt / अलेक्जेंडर वॉन हंबोल्ट	II.	Long term ecosystem experiment using out door plots / बाहरी भूखंडों का उपयोग कर लंबे समय तक पारिस्थितिक तंत्र का प्रयोग
C.	Paul Ehrlich / पॉल एहरलिच	III.	Global species diversity at about 7 million / वैश्विक प्रजाति विविधता लगभग 7 मिलियन
D.	David Tilman / डेविड टिलमैन	IV.	Rivet popper hypothesis / रिवेट पॉपपर परिकल्पना

A A-II, B-III, C-I, D-IV

B A-III, B-I, C-IV, D-II

C A-I, B-III, C-II, D-IV

D A-III, B-IV, C-II, D-I

targetexams.com

142

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Read the following statements and choose the set of correct statements:

In the members of Phaeophyceae,

A. Asexual reproduction occurs usually by biflagellate zoospores.

B. Sexual reproduction is by oogamous method only.

C. Stored food is in the form of carbohydrates which is either mannitol or laminarin.

D. The major pigments found are chlorophyll a, c and carotenoids and xanthophyll.

E. Vegetative cells have a cellulosic wall, usually covered on the outside by gelatinous coating of algin.

Choose the correct answer from the options given below:

निम्नलिखित कथनों को पढ़ें और सही कथनों का सेट चुनें:

फीओफाइकिया के सदस्यों में,

A. अलैंगिक प्रजनन आमतौर पर बाइफ्लैगलेट ज़ूस्पोर्स द्वारा होता है।

B. लैंगिक प्रजनन केवल ओओगैमस विधि द्वारा होता है।

C. संग्रहीत भोजन कार्बोहाइड्रेट के रूप में होता है जो या तो मैनिटॉल या लैमिनेरिन होता है।

D. मुख्य पिगमेंट क्लोरोफिल a, c और कैरोटेनॉइड्स और ज़ैंथोफिल होते हैं।

E. वनस्पति कोशिकाओं की सेलूलोसिक दीवार होती है, जो आमतौर पर बाहर से एल्गिन की जिलेटिनस कोटिंग से ढकी होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) A, B, C and D only
A, B, C और D केवल

(B) B, C, D and E only
B, C, D और E केवल

(C) A, C, D and E only
A, C, D और E केवल

(D) A, B, C and E only
A, B, C और E केवल

143

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are two statements:

Statement I: In C_3 plants, some O_2 binds to $RuBisCO$, hence CO_2 fixation is decreased.

Statement II: In C_4 plants, mesophyll cells show very little photorespiration while bundle sheath cells do not show photorespiration.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: C_3 पौधों में, कुछ O_2 $RuBisCO$ से जुड़ता है, जिससे CO_2 फिक्सेशन कम हो जाता है।

कथन II: C_4 पौधों में, मेसोफिल कोशिकाएं बहुत कम फोटोरेस्पिरेशन दिखाती हैं जबकि बंडल शीथ कोशिकाएं फोटोरेस्पिरेशन नहीं दिखाती हैं।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

(A) Both Statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सही हैं

(B) Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

(C) Statement I is true but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

(D) Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

targetexams.com

144

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Which of the following statement is correct regarding the process of replication in E.coli?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन E.coli में प्रजनन प्रक्रिया के बारे में सही है?

A. 'The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in one direction that is $3' \rightarrow 5'$'
'DNA निर्भर DNA पोलिमरेज़ $3' \rightarrow 5'$ दिशा में पॉलिमराइज़ेशन को उत्प्रेरित करता है'

B. The DNA dependent RNA polymerase catalyses polymerization in one direction, that is $5' \rightarrow 3'$
DNA निर्भर RNA पोलिमरेज़ $5' \rightarrow 3'$ दिशा में पॉलिमराइज़ेशन करता है

C. The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in $5' \rightarrow 3'$ as well as $3' \rightarrow 5'$ direction
DNA निर्भर DNA पोलिमरेज़ $5' \rightarrow 3'$ के साथ-साथ $3' \rightarrow 5'$ दिशा में पॉलिमराइज़ेशन को उत्प्रेरित करता है

D. The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in $5' \rightarrow 3'$ direction
DNA निर्भर DNA पोलिमरेज़ $5' \rightarrow 3'$ दिशा में पॉलिमराइज़ेशन को उत्प्रेरित करता है

145

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II से मिलाएं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Rose / गुलाब	I.	Twisted aestivation / मुड़ चुकी पौष्टिकता
B.	Pea / मटर	II.	Perigynous flower / पेरिगिनस फूल
C.	Cotton / कॉटन	III.	Drupe / स्रूप
D.	Mango / आम	IV.	Marginal placentation / मार्जिनल प्लेसेंटेशन

A. A-II, B-IV, C-I, D-III

B. A-I, B-II, C-III, D-IV

C. A-IV, B-III, C-II, D-I

D. A-II, B-III, C-IV, D-I

targetexams.com

146

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I का सूची II से मिलान करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Citric acid cycle / साइट्रिक एसिड चक्र	I.	Cytoplasm / साइटोप्लाज्म
B.	Glycolysis / ग्लाइकोलिसिस	II.	Mitochondrial matrix / माइटोकॉन्ड्रियल मैट्रिक्स
C.	Electron transport system / इलेक्ट्रॉन ट्रांसपोर्ट सिस्टम	III.	Intermembrane space of mitochondria / माइटोकॉन्ड्रिया की अंतर झिल्ली का क्षेत्र
D.	Proton gradient / प्रोटॉन ग्रेडिएंट	IV.	Inner mitochondrial membrane / आंतरिक माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली

(A) A-I, B-II, C-III, D-IV

(B) A-II, B-I, C-IV, D-III

(C) A-III, B-IV, C-I, D-II

(D) A-IV, B-III, C-II, D-I

147

BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I (Types of Stamens) / सूची - I (पुंकेसर के प्रकार)		List - II (Example) / सूची - II (उदाहरण)
A.	Monoadelphous / एकसंघी	I.	Citrus / सिट्रस (नींबू वंश)
B.	Diadelphous / द्विसंघी	II.	Pea / मटर
C.	Polyadelphous / बहुसंघी	III.	Lily / लिली
D.	Epiphyllous / परिदललग्न	IV.	China-rose / गुड़हल (चाइना रोज़)

(A) A-IV, B-II, C-I, D-III

(B) A-IV, B-I, C-II, D-III

(C) A-I, B-II, C-IV, D-III

(D) A-III, B-I, C-IV, D-II

targetexams.com

148 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I का सूची II के साथ मिलान करें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Frederick Griffith / फ्रेडरिक ग्रिफिथ	I.	Genetic code / जेनेटिक कोड
B.	Francois Jacob & Jacque Monod / फ्रांसिस जैकब & जैक्वे मोनोड	II.	Semi-conservative mode of DNA replication / डीएनए प्रतिकृति की अर्ध-संरक्षण विधि
C.	Har Gobind Khorana / हर गोविंद खुराना	III.	Tranformation / रूपांतरण
D.	Meselson & Stahl / मेसलसन & स्टाल	IV.	Lac operon / लैक ऑपेरॉन

(A) A-III, B-II, C-I, D-IV

(B) A-III, B-IV, C-I, D-II

(C) A-II, B-III, C-IV, D-I

(D) A-IV, B-II, C-II, D-III

149 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below.

सूची I का सूची II से मिलान करें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	GLUT-4	I.	Hormone / हार्मोन
B.	Insulin / इंसुलिन	II.	Enzyme / एंजाइम
C.	Trypsin / ट्रिप्सिन	III.	Intercellular ground substance / इंटरसेलुलर ग्राउंड सब्सटेंस
D.	Collagen / कोलेजन	IV.	Enables glucose transport into cells / कोशिकाओं में ग्लूकोज को स्थानांतरित करने में सक्षम

(A) A-IV, B-I, C-II, D-III

(B) A-I, B-II, C-III, D-IV

(C) A-II, B-III, C-IV, D-I

(D) A-III, B-IV, C-I, D-II

150 BOTANY • SECTION B (OPTIONAL)

In an ecosystem if the Net Primary Productivity (NPP) of first trophic level is $100x(kcal\ m^{-2})yr^{-1}$, what would be the GPP (Gross Primary Productivity) of the third trophic level of the same ecosystem?

एक पारिस्थितिकी तंत्र में यदि प्रथम पोषी स्तर की शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (NPP) $100x(kcal\ m^{-2})yr^{-1}$ है, तो उसी पारिस्थितिकी तंत्र के तृतीय पोषी स्तर की कुल प्राथमिक उत्पादकता (GPP) क्या होगी?

(A) $\frac{x}{10}(kcal\ m^{-2})yr^{-1}$

(B) $x(kcal\ m^{-2})yr^{-1}$

(C) $10x(kcal\ m^{-2})yr^{-1}$

(D) $\frac{100x}{3}(kcal\ m^{-2})yr^{-1}$

targetexams.com

151

ZOOLOGY • SECTION A

Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R :

Assertion A : FSH acts upon ovarian follicles in female and Leydig cells in male.

Reason R : Growing ovarian follicles secrete estrogen in female while interstitial cells secrete androgen in male human being.

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

नीचे दिए गए दो कथन हैं: एक को ए कAssertion Aऔर दूसरे को कारण R के रूप में लेबल किया गया है:

Assertion A: FSH महिला में अंडाशय के कूपों पर और पुरुष में लेयडिग कोशिकाओं पर कार्य करता है।

Reason R: बढ़ते अंडाशय के कूप महिला में एस्ट्रोजन स्रावित करते हैं जबकि इंटरस्टिशियल कोशिकाएँ पुरुष मानव में एंड्रोजन स्रावित करती हैं।

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

A. Both A and R are true and R is the correct explanation of A
A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है

B. Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है

C. A is true but R is false
A सही है लेकिन R गलत है

D. A is false but R is true
A गलत है लेकिन R सही है

152

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I का सूची II से मिलान करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Pons / पोंस	I.	Provides additional space for Neurons, regulates posture and balance. / न्यूरॉन्स के लिए अतिरिक्त स्थान प्रदान करता है, मुद्रा और संतुलन को नियंत्रित करता है।
B.	Hypothalamus / हाइपोथैलेमस	II.	Controls respiration and gastric secretions. / श्वसन और जठर स्राव को नियंत्रित करता है।
C.	Medulla / मेडुला	III.	Connects different regions of the brain. / मस्तिष्क के विभिन्न क्षेत्रों को जोड़ता है।
D.	Cerebellum / सेरिबैलम	IV.	Neuro secretory cells / न्यूरो स्रावी कोशिकाएँ

A. A-II, B-III, C-I, D-IV

B. A-III, B-IV, C-II, D-I

C. A-I, B-III, C-II, D-IV

D. A-II, B-I, C-III, D-IV

targetexams.com

153 ZOOLOGY • SECTION A

Which of the following is not a steroid hormone?

निम्नलिखित में से कौन सा एक स्टेरॉयड हार्मोन नहीं है?

A Cortisol
कार्टिसोल

B Testosterone
टेस्टोस्टेरोन

C Progesterone
प्रोजेस्टेरोन

D Glucagon
ग्लूकागन

154 ZOOLOGY • SECTION A

Which of the following is not a component of Fallopian tube?

निम्नलिखित में से कौन सा फालोपियन ट्यूब का घटक नहीं है?

A Uterine fundus
यूटराइन फंडस

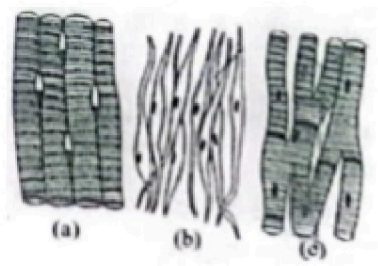
B Isthmus
इस्थमस

C Infundibulum
इंफंडिबुलम

D Ampulla
एम्पुला

155 ZOOLOGY • SECTION A

Three types of muscles are given as a, b and c. Identify the correct matching pair along with their location in human body:



Name of muscle/location

मांसपेशियों के तीन प्रकार a, b और c के रूप में दिए गए हैं। मानव शरीर में उनके स्थान के साथ सही मेल जोड़ी की पहचान करें:

मांसपेशी का नाम/स्थान

A (a) Smooth - Toes (b) Skeletal - Legs (c) Cardiac - Heart
(a) चिकनी - पैर की अंगुलियाँ (b) कंकाल - पैर (c) हृदय - हृदय

B (a) Skeletal - Triceps (b) Smooth - Stomach (c) Cardiac - Heart
(a) कंकाल - ट्राइसेप्स (b) चिकनी - पेट (c) हृदय - हृदय

C (a) Skeletal - Biceps (b) Involuntary - Intestine (c) Smooth - Heart
(a) कंकाल - बाइसेप्स (b) अनैच्छिक - आंत (c) चिकनी - हृदय

D (a) Involuntary - Nose tip (b) Skeletal - Bone (c) Cardiac - Heart
(a) अनैच्छिक - नाक का अग्रभाग (b) कंकाल - हड्डी (c) हृदय - हृदय

targetexams.com

156
ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I का मिलान सूची II के साथ करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Expiratory capacity / निःश्वसन क्षमता	I.	Expiratory reserve volume + Tidal volume + Inspiratory reserve volume / निःश्वसन आरक्षित आयतन + ज्वारीय आयतन + अंतःश्वसन आरक्षित आयतन
B.	Functional residual capacity / कार्यात्मक अवशिष्ट क्षमता	II.	Tidal volume + Expiratory reserve volume / ज्वारीय आयतन + निःश्वसन आरक्षित आयतन
C.	Vital capacity / जैव क्षमता	III.	Tidal volume + Inspiratory reserve volume / ज्वारीय आयतन + अंतःश्वसन आरक्षित आयतन
D.	Inspiratory capacity / अंतःश्वसन क्षमता	IV.	Expiratory reserve volume + Residual volume / निःश्वसन आरक्षित आयतन + अवशिष्ट आयतन

A. A-II, B-IV, C-I, D-III
B. A-III, B-II, C-IV, D-I
C. A-II, B-I, C-IV, D-III
D. A-I, B-III, C-II, D-IV

157
ZOOLOGY • SECTION A

The flippers of the Penguins and Dolphins are the example of the

पेंगुइन और डॉल्फिन के फ्लिपर्स किसका उदाहरण हैं?

A. Adaptive radiation
अनुकूलन विकिरण
B. Natural selection
प्राकृतिक चयन
C. Convergent evolution
संवहन विकास
D. Divergent evolution
विचलन विकास

158
ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Lipase / लिपेज	I.	Peptide bond / पेप्टाइड बंधन
B.	Nuclease / न्यूक्लेज	II.	Ester bond / एस्टर बंधन
C.	Protease / प्रोटीज़	III.	Glycosidic bond / ग्लाइकोसिडिक बंधन
D.	Amylase / एमाइलेज	IV.	Phosphodiester bond / फॉस्फोडाईस्टर बंधन

A. A-IV, B-II, C-III, D-I
B. A-III, B-II, C-I, D-IV
C. A-II, B-IV, C-I, D-III
D. A-IV, B-I, C-III, D-II

targetexams.com

159 ZOOLOGY • SECTION A

The "Ti plasmid" of Agrobacterium tumefaciens stands for

अग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफेशियन्स का "Ti प्लास्मिड" किसे दर्शाता है

A Tumour inhibiting plasmid
ट्यूमर अवरोधक प्लास्मिड

B Tumor independent plasmid
ट्यूमर स्वतंत्र प्लास्मिड

C Tumor inducing plasmid
ट्यूमर प्रेरित प्लास्मिड

D Temperature independent plasmid
तापमान स्वतंत्र प्लास्मिड

160 ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I का सूची II से मिलान करें :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Axoneme / एक्सोनीम	I.	Centriole / सेंट्रीयोल
B.	Cartwheel pattern / कार्टव्हील पैटर्न	II.	Cilia and flagella / सिलिया और फ्लैजेला
C.	Crista / क्रिस्टा	III.	Chromosome / क्रोमोसोम
D.	Satellite / सैटेलाइट	IV.	Mitochondria / माइटोकॉन्ड्रिया

A A-IV, B-III, C-II, D-I

B A-IV, B-II, C-III, D-I

C A-II, B-IV, C-I, D-III

D A-II, B-I, C-IV, D-III

161 ZOOLOGY • SECTION A

Which one of the following factors will not affect the Hardy-Weinberg equilibrium?

इनमें से कौन सा कारक हार्डी-विनबर्ग संतुलन को प्रभावित नहीं करेगा?

A Genetic recombination
आनुवंशिक पुनर्संयोजन

B Genetic drift
आनुवंशिक बहाव

C Gene migration
जीन प्रव्रजन

D Constant gene pool
स्थिर जीन पूल

targetexams.com

162

ZOOLOGY • SECTION A

Given below are two statements :

Statement I : In the nephron, the descending limb of loop of Henle is impermeable to water and permeable to electrolytes.

Statement II : The proximal convoluted tubule is lined by simple columnar brush border epithelium and increases the surface area for reabsorption.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: नेफ्रॉन में, हेनले के लूप की अवरोही शाखा पानी के लिए अभेद्य और इलेक्ट्रोलाइट्स के लिए पारगम्य होती है।

कथन II: समीपस्थ संवलित नलिका सरल स्तंभाकार ब्रश बॉर्डर उपकला द्वारा आस्तरित है और पुनरवशोषण के लिए सतह क्षेत्र को बढ़ाती है।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्प में से सही उत्तर चुनें:

A. Both Statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सही हैं

B. Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

C. Statement I is true but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

D. Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

163

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer form the options given below:

सूची I का सूची II के साथ मिलान करें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	α -I antitrypsin / α -I एंटीट्रिप्सिन	I.	Cotton bollworm / कॉटन बॉलवर्म
B.	Cry IAb	II.	ADA deficiency / ADA कमी
C.	Cry IAc	III.	Emphysema / एम्फ़ाइज़ीमा
D.	Enzyme replacement therapy / एन्जाइम प्रतिस्थापन थेरेपी	IV.	Corn borer / कॉर्न बोरर

A. A-II, B-I, C-IV, D-III

B. A-III, B-I, C-II, D-IV

C. A-III, B-IV, C-I, D-II

D. A-II, B-IV, C-I, D-III

targetexams.com

ZOOLOGY • SECTION A

164 **Following are the stages of cell division :**

A. Gap 2 phase

B. Cytokinesis

C. Synthesis phase

D. Karyokinesis

E. Gap 1 phase

Choose the correct sequence of stages from the options given below :

निम्नलिखित में से कोशिका विभाजन के चरण हैं:

A. गैप 2 चरण

B. साइटोकिनेसिस

C. संश्लेषण चरण

D. कायरोकिनेसिस

E. गैप 1 चरण

नीचे दिए गए विकल्पों में से चरणों का सही क्रम चुनें:

(A) C-E-D-A-B

(B) E-B-D-A-C

(C) B-D-E-A-C

(D) E-C-A-D-B

ZOOLOGY • SECTION A

165 **In both sexes of cockroach, a pair of jointed filamentous structures called anal cerci are present on**

तिलचट्टे के दोनों लिंगों में, गुदीय लूम (एनल सर्सी) कहलाने वाली संधियुक्त तंतुरूपी संरचनाओं की एक जोड़ी किस पर उपस्थित होती है

(A) 5^{th} segment
5^{th} खंड

(B) 10^{th} segment
10^{th} खंड

(C) 8^{th} and 9^{th} segment
8^{th} और 9^{th} खंड

(D) 11^{th} segment
11^{th} खंड

ZOOLOGY • SECTION A

166 **Match List I with List II :**

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II से मिलाएँ :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Down's syndrome / डाउन का सिंड्रोम	I.	11^{th} chromosome / 11^{th} क्रोमोसोम
B.	α-thalassemia / α-थैलेसीमिया	II.	'X' chromosome / 'X' क्रोमोसोम
C.	β-thalassemia / β-थैलेसीमिया	III.	21^{st} chromosome / 21^{st} क्रोमोसोम
D.	Klinefelter's syndrome / क्लाइनफेल्टर का सिंड्रोम	IV.	16^{th} chromosome / 16^{th} क्रोमोसोम

(A) A-I, B-II, C-III, D-IV

(B) A-II, B-III, C-IV, D-I

(C) A-III, B-IV, C-I, D-II

(D) A-IV, B-I, C-II, D-III

ZOOLOGY • SECTION A

167 **Which of the following is not a natural/traditional contraceptive method?**

नीचे दिए गए में से कौन सा प्राकृतिक/पारंपरिक गर्भनिरोधक विधि नहीं है?

(A) Coitus interruptus
(B) Periodic abstinence
(C) Lactational amenorrhea
(D) Vaults

ZOOLOGY • SECTION A

168 **Match List I with List II:**

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Typhoid / टाइफॉइड	I.	Fungus / कवक
B.	Leishmaniasis / लीशमैनियता	II.	Nematode / सूत्रकृमि
C.	Ringworm / दाद (रिंगवर्म)	III.	Protozoa / प्रोटोजोआ
D.	Filariasis / फाइलेरिएसिस	IV.	Bacteria / जीवाणु

(A) A-I, B-III, C-II, D-IV
(B) A-IV, B-III, C-I, D-II
(C) A-III, B-I, C-IV, D-II
(D) A-II, B-IV, C-III, D-I

ZOOLOGY • SECTION A

169 **Match List I with List II:**

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II से मिलाएं:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Pleurobrachia	I.	Mollusca
B.	Radula	II.	Ctenophora
C.	Stomochord	III.	Osteichthyes
D.	Air bladder	IV.	Hemichordata

(A) A-IV, B-II, C-III, D-I
(B) A-II, B-I, C-IV, D-III
(C) A-II, B-IV, C-I, D-III
(D) A-IV, B-III, C-II, D-I

targetexams.com

170

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II से मिलाएं:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Common cold / सामान्य जुकाम	I.	Plasmodium / प्लाज्मोडियम
B.	Haemozoin / हीमोज़ोइन	II.	Typhoid / टाइफाइड
C.	Widal test / विडाल परीक्षण	III.	Rhinoviruses / राइनोवायरस
D.	Allergy / एलर्जी	IV.	Dust mites / धूल माइट (कुटकी)

A A-III, B-IV, C-III, D-I

B A-I, B-III, C-II, D-IV

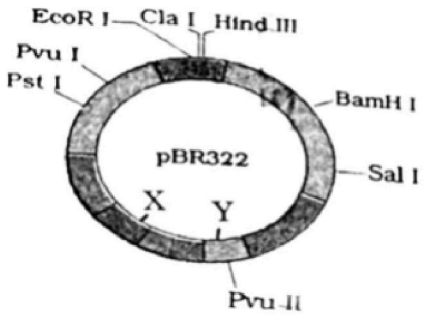
C A-III, B-I, C-II, D-IV

D A-IV, B-II, C-III, D-I

171

ZOOLOGY • SECTION A

The following diagram shows restriction sites in E. coli cloning vector pBR322. Find the role of 'X' and 'Y' genes :



निम्नलिखित चित्र E. coli क्लोनिंग वेक्टर pBR322 में प्रतिबंध स्थलों को दिखा रहा है। 'X' और 'Y' जीन की भूमिका पता करें:

A The gene 'X' is responsible for resistance to antibiotics and 'Y' for protein involved in the replication of Plasmid.
जीन 'X' एंटीबायोटिक्स के प्रति प्रतिरोध के लिए जिम्मेदार है और 'Y' प्लाज्मिड की प्रतिकृति में शामिल प्रोटीन के लिए।

B The gene 'X' is responsible for controlling the copy number of the linked DNA and 'Y' for protein involved in the replication of Plasmid.
जीन 'X' जुड़े हुए DNA की प्रतिलिपि संख्या को नियंत्रित करने के लिए जिम्मेदार है और 'Y' प्लाज्मिड की प्रतिकृति में शामिल प्रोटीन के लिए।

C The gene 'X' is for protein involved in replication of Plasmid and 'Y' for resistance to antibiotics.
जीन 'X' प्लाज्मिड की प्रतिकृति में शामिल प्रोटीन के लिए है और 'Y' एंटीबायोटिक्स के प्रति प्रतिरोध के लिए।

D Gene 'X' is responsible for recognition sites and 'Y' is responsible for antibiotic resistance.
जीन 'X' पहचान स्थलों के लिए जिम्मेदार है और 'Y' एंटीबायोटिक प्रतिरोध के लिए जिम्मेदार है।

targetexams.com

172

ZOOLOGY • SECTION A

Given below are two statements:

Statement I: The presence or absence of hymen is not a reliable indicator of virginity.

Statement II: The hymen is torn during the first coitus only.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: हाइमन की उपस्थिति या अनुपस्थिति कौमार्य का विश्वसनीय संकेतक नहीं है।

कथन II: हाइमन केवल पहले सहवास के दौरान ही फटता है।

उपरोक्त कथनों को ध्यान में रखते हुए, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

A. Both Statement I and Statement II are true
कथन I और कथन II दोनों सही हैं

B. Both Statement I and Statement II are false
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं

C. Statement I is true but Statement II is false
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

D. Statement I is false but Statement II is true
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

173

ZOOLOGY • SECTION A

Following are the stages of pathway for conduction of an action potential through the heart

A. AV bundle

B. Purkinje fibres

C. AV node

D. Bundle branches

E. SA node

Choose the correct sequence of pathway from the options given below

निम्नलिखित हृदय के माध्यम से एक्शन पोटेंशियल के संवहन के मार्ग के चरण हैं

A. AV बंडल

B. पर्किंजे फाइबर

C. AV नोड

D. बंडल शाखाएँ

E. SA नोड

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही मार्ग अनुक्रम चुनें

A. E-C-A-D-B

B. A-E-C-B-D

C. B-D-E-C-A

D. E-A-D-B-C

targetexams.com

174

ZOOLOGY • SECTION A

Given below are some stages of human evolution.

Arrange them in correct sequence. (Past to Recent)

A. Homo habilis

B. Homo sapiens

C. Homo neanderthalensis

D. Homo erectus

Choose the correct sequence of human evolution from the options given below:

नीचे मानव विकास के कुछ चरण दिए गए हैं।

इन्हें सही क्रम में व्यवस्थित करें। (अतीत से हाल तक)

A. Homo habilis

B. Homo sapiens

C. Homo neanderthalensis

D. Homo erectus

नीचे दिए गए विकल्पों से मानव विकास का सही क्रम चुनें:

(A) D-A-C-B

(B) B-A-D-C

(C) C-B-D-A

(D) A-D-C-B

175

ZOOLOGY • SECTION A

Which of the following factors are favourable for the formation of oxyhaemoglobin in alveoli?

निम्नलिखित में से कौन से कारक अल्वेओली में ऑक्सीहेमोग्लोबिन के निर्माण के लिए अनुकूल हैं?

(A) High pO_2 and High pCO_2
उच्च pO_2 और उच्च pCO_2

(B) High pO_2 and Lesser H^+ concentration
उच्च pO_2 और कम H^+ सांद्रता

(C) Low pCO_2 and High H^+ concentration
कम pCO_2 और उच्च H^+ सांद्रता

(D) Low pCO_2 and High temperature
कम pCO_2 और उच्च तापमान

targetexams.com

176

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below

सूची I का सूची II से मिलान करें :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें

	List - I (Sub Phases of Prophase I) / सूची - I (प्रोफेज I के उप चरण)		List - II (Specific Characters) / सूची - II (विशिष्ट लक्षण)
A.	Diakinesis / डायाकाइनेसिस	I.	Synaptonemal complex formation / सिनेपटोनेमल कॉम्प्लेक्स का गठन
B.	Pachytene / पैकिटीन	II.	Completion of terminalisation of chiasmata / क्रॉसमाटा का टर्मिनलाइजेशन पूर्ण
C.	Zygotene / जायगोटीन	III.	Chromosomes look like thin threads / क्रोमोसोम पतले धागों की तरह दिखते हैं
D.	Leptotene / लेप्टोटीन	IV.	Appearance of recombination nodules / रिकॉम्बिनेशन नॉड्यूल्स का आना

A. A-IV, B-II, C-III, D-I

B. A-I, B-II, C-IV, D-III

C. A-II, B-IV, C-I, D-III

D. A-IV, B-III, C-II, D-I

177

ZOOLOGY • SECTION A

Which of the following statements is incorrect?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

A. A bio-reactor provides optimal growth conditions for achieving the desired product
एक बायोरियेक्टर वांछित उत्पाद प्राप्त करने के लिए इष्टतम वृद्धि की स्थिति प्रदान करता है

B. Most commonly used bio-reactors are of stirring type
अधिकतर उपयोग किए जाने वाले बायोरियेक्टर हिलाने वाले प्रकार के होते हैं

C. Bio-reactors are used to produce small scale bacterial cultures
बायोरियेक्टर का उपयोग छोटे पैमाने पर बैक्टीरियल संस्कृतियों के उत्पादन के लिए किया जाता है

D. Bio-reactors have an agitator system, an oxygen delivery system and foam control system
बायोरियेक्टर में एक अगिटेटर प्रणाली, एक ऑक्सीजन वितरण प्रणाली और फोम नियंत्रण प्रणाली होती है

targetexams.com

178 ZOOLOGY • SECTION A

Consider the following statements :

A. Annelids are true coelomates

B. Poriferans are pseudocoelomates

C. Aschelminthes are acoelomates

D. Platyhelminthes are pseudocoelomates

Choose the correct answer from the options given below :

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें :

A. ऐनेलिडा वास्तविक प्रगुही (सीलोमेट) हैं

B. पोरिफेरा कूटगुहिक (स्यूडोसीलोमेट) हैं

C. ऐस्केल्मिंथीज अगुहीय (एसीलोमेट) हैं

D. प्लैटीहेल्मिंथीज कूटगुहिक (स्यूडोसीलोमेट) हैं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(A) B only
B केवल

(B) A only
A केवल

(C) C only
C केवल

(D) D only
D केवल

179 ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I का सूची II से मिलान करें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		**List - II** / सूची - II
A.	Non-medicated IUD / औषधिरहित IUD	I.	Multiload 375 / मल्टीलोड 375
B.	Copper releasing IUD / कॉपर मोचक IUD	II.	Progestogens / प्रोजेस्टोजेंस
C.	Hormone releasing IUD / हॉर्मोन मोचक IUD	III.	Lippes loop / लिप्पीज लूप
D.	Implants / इम्प्लांट्स	IV.	LNG-20

(A) A-III, B-I, C-II, D-IV

(B) A-I, B-III, C-IV, D-II

(C) A-IV, B-I, C-II, D-III

(D) A-III, B-I, C-IV, D-II

targetexams.com

180 ZOOLOGY • SECTION A

Which one is the correct product of DNA dependent RNA polymerase to the given template?

3'TACATGGCAAATATCCATTCA5'

दिए गए टेम्पलेट के लिए DNA निर्भर RNA पॉलिमरेज का सही उत्पाद कौन सा है?

3'TACATGGCAAATATCCATTCA5'

A 5'AUGUACCGUUUAUAGGUAAGU3'

B 5'AUGUAAAGUUUAUAGGUAAGU3'

C 5'AUGUACCGUUUAUAGGGAAGU3'

D 5'ATGTACCGTTTATAGGTAAGT3'

181 ZOOLOGY • SECTION A

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

Assertion A : Breast-feeding during initial period of infant growth is recommended by doctors for bringing a healthy baby.

Reason R : Colostrum contains several antibodies absolutely essential to develop resistance for the new born baby.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन A और दूसरे को कारण R के रूप में चिह्नित किया गया है:

कथन A : शिशु की प्रारंभिक वृद्धि अवधि के दौरान स्तनपान एक स्वस्थ बच्चे को लाने के लिए डॉक्टरों द्वारा अनुशंसित किया जाता है।

कारण R : कोलोस्ट्रम में कई एंटीबॉडी होते हैं जो नवजात शिशु के लिए प्रतिरोधक क्षमता विकसित करने के लिए बिल्कुल आवश्यक होते हैं।

उपरोक्त बयानों के प्रकाश में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

A Both A and R are correct and R is the correct explanation of A
A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है

B Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A
A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है

C A is correct but R is not correct
A सही है लेकिन R सही नहीं है

D A is not correct but R is correct
A सही नहीं है लेकिन R सही है

targetexams.com

182

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II से मिलाएं :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Fibrous joints / रेशेदार जोड़	I.	Adjacent vertebrae, limited movement / आसन्न वर्टेब्रा, सीमित चलन
B.	Cartilaginous joints / क्रस्नामय जोड़	II.	Humerus and Pectoral girdle, rotational movement / ह्यूमरस और पैक्टोरल ग्रिडल, घूर्णन चलन
C.	Hinge joints / काज जोड़	III.	Skull, don't allow any movement / खोपड़ी, कोई भी चलन नहीं
D.	Ball and socket joints / गेंद और सॉकेट जोड़	IV.	Knee, help in locomotion / घुटने, चाल में सहायक

(A) A-IV, B-II, C-III, D-I

(B) A-I, B-III, C-II, D-IV

(C) A-II, B-III, C-I, D-IV

(D) A-III, B-I, C-IV, D-II

183

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II के साथ मिलाओ:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Pterophyllum	I.	Hag fish
B.	Myxine	II.	Saw fish
C.	Pristis	III.	Angel fish
D.	Exocoetus	IV.	Flying fish

(A) A-II, B-I, C-III, D-IV

(B) A-III, B-I, C-II, D-IV

(C) A-IV, B-I, C-II, D-III

(D) A-III, B-II, C-I, D-IV

targetexams.com

184

ZOOLOGY • SECTION A

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I का सूची II से मिलान करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Cocaine / कोकीन	I.	Effective sedative in surgery / शल्य चिकित्सा में प्रभावी शांति देने वाला
B.	Heroin / हेरोइन	II.	Cannabis sativa / कैनाबिस सैटिवा
C.	Morphine / मोर्फीन	III.	Erythroxylum / एरिथ्रोक्साइलम
D.	Marijuana / भांग	IV.	Papaver somniferum / पपावर सोम्निफेरम

(A) A-IV, B-III, C-I, D-II

(B) A-I, B-III, C-II, D-IV

(C) A-II, B-I, C-III, D-IV

(D) A-III, B-IV, C-I, D-II

185

ZOOLOGY • SECTION A

Which of the following are Autoimmune disorders?

A. Myasthenia gravis

B. Rheumatoid arthritis

C. Gout

D. Muscular dystrophy

E. Systemic Lupus Erythematosus (SLE)

Choose the most appropriate answer from the options given below:

निम्नलिखित में से कौन-से स्वप्रतिरक्षा (ऑटोइम्यून) विकार हैं?

A. मायस्थेनिया ग्रेविस

B. रुमेटाइड आर्थराइटिस

C. गाउट

D. मस्क्युलर डिस्ट्रॉफी

E. सिस्टमिक ल्यूपस एरिथेमाटोसस (SLE)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) A, B & D only
A, B & D केवल

(B) A, B & E only
A, B & E केवल

(C) B, C & E only
B, C & E केवल

(D) C, D & E only
C, D & E केवल

targetexams.com

186

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I को सूची II के साथ मिलाएं :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Exophthalmic goiter / एक्सोफथाल्मिक गोइटर	I.	Excess secretion of cortisol, moon face & hyperglycemia. / कोर्टिसोल का अत्यधिक स्राव, चंद्र मुख तथा हाइपरग्लाइसीमिया।
B.	Acromegaly / एक्रोमेगाली	II.	Hypo-secretion of thyroid hormone and stunted growth. / थायरॉयड हार्मोन का अल्पस्राव और अवरुद्ध वृद्धि।
C.	Cushing's syndrome / कुशिंग सिंड्रोम	III.	Hyper secretion of thyroid hormone & protruding eye balls. / थायरॉयड हार्मोन का अतिस्राव तथा उभरे हुए नेत्रगोलक।
D.	Cretinism / क्रेटिनिज़्म	IV.	Excessive secretion of growth hormone. / वृद्धि हार्मोन का अत्यधिक स्राव।

A. A-I, B-III, C-II, D-IV

B. A-IV, B-II, C-I, D-III

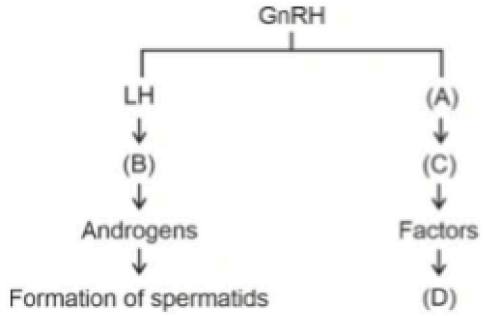
C. A-III, B-IV, C-II, D-I

D. A-III, B-IV, C-I, D-II

187

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Identify the correct option (A), (B), (C), (D) with respect to spermatogenesis.



शुक्रजनन के संबंध में सही विकल्प (A), (B), (C), (D) की पहचान करें।

A. FSH, Leydig cells, Sertoli cells, spermiogenesis.

B. ICSH, Interstitial cells, Leydig cells, spermiogenesis.

C. FSH, Sertoli cells, Leydig cells, spermatogenesis.

D. ICSH, Leydig cells, Sertoli cells, spermatogenesis.

targetexams.com

188

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are two statements:

Statement I: Mitochondria and chloroplasts are both double membrane bound organelles.

Statement II: Inner membrane of mitochondria is relatively less permeable, as compared to chloroplast.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: माइटोकॉन्ड्रिया और क्लोरोप्लास्ट दोनों द्विझिल्ली आबद्ध कोशिकांग होते हैं।

कथन II: माइटोकॉन्ड्रिया की आंतरिक झिल्ली अपेक्षाकृत कम पारगम्य है, क्लोरोप्लास्ट की तुलना में।

ऊपर दिए गए कथनों की रोशनी में, नीचे विकल्पों से सबसे उचित उत्तर चुनें:

A. Both Statement I and Statement II are correct.
दोनों कथन I और कथन II सही हैं।

B. Both Statement I and Statement II are incorrect.
दोनों कथन I और कथन II गलत हैं।

C. Statement I is correct but Statement II is incorrect.
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

D. Statement I is incorrect but Statement II is correct.
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है.

189

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are two statements:

Statement I: The cerebral hemispheres are connected by nerve tract known as corpus callosum.

Statement II: The brain stem consists of the medulla oblongata, pons and cerebrum.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: प्रमस्तिष्क गोलार्ध एक तंत्रिका पथ द्वारा जुड़े होते हैं जिसे कॉर्पस कैलोसम कहा जाता है।

कथन II: मस्तिष्क स्तंभ मेडुला ऑब्लांगेटा, पॉन्स और प्रमस्तिष्क (सेरेब्रम) से बना होता है।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

A. Both Statement I and Statement II are correct.
कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

B. Both Statement I and Statement II are incorrect.
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

C. Statement I is correct but Statement II is incorrect.
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

D. Statement I is incorrect but Statement II is correct.
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

targetexams.com

190

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I और सूची II का मिलान करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

	List - I		List - II
A.	RNA polymerase III	I.	snRNPs
B.	Termination of transcription / ट्रांस्क्रिप्शन का टर्मिनेशन	II.	Promotor / प्रमोटर
C.	Splicing of Exons / एक्सॉनों की स्प्लाइसिंग	III.	Rho factor / रहो फैक्टर
D.	TATA box / TATA बॉक्स	IV.	SnRNAs, tRNA / snRNAs, tRNA

(A) A-II, B-IV, C-I, D-III

(B) A-III, B-II, C-IV, D-I

(C) A-III, B-IV, C-I, D-II

(D) A-IV, B-III, C-I, D-II

191

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I का सूची II से मिलान करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Mesozoic Era / मेसोजोइक युग	I.	Lower invertebrates / निम्न अकशेरुकी
B.	Proterozoic Era / प्रोटेरोज़ोइक युग	II.	Fish & Amphibia / मछलियां और उभयचर
C.	Cenozoic Era / सीनोजोइक युग	III.	Birds & Reptiles / पक्षी और सरीसृप
D.	Paleozoic Era / पेलियोजोइक युग	IV.	Mammals / स्तनधारी

(A) A-II, B-I, C-III, D-IV

(B) A-III, B-I, C-II, D-IV

(C) A-I, B-II, C-IV, D-III

(D) A-III, B-I, C-IV, D-II

targetexams.com

192

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

As per ABO blood grouping system, the blood group of father is B^+, mother is A^+ and child is O^+. Their respective genotype can be

A. $I^Bi/I^Ai/ii$

B. $I^BI^B/I^AI^A/ii$

C. $iI^B/iI^A/I^AI^B$

D. $I^Ai/I^Bi/I^Ai$

E. $iI^B/iI^A/I^AI^B$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

एबीओ रक्त समूह प्रणाली के अनुसार, पिता का रक्त समूह B^+ है, माँ का A^+ है और बच्चे का O^+ है। उनके संबंधित जीनोटाइप हो सकते हैं

A. $I^Bi/I^Ai/ii$

B. $I^BI^B/I^AI^A/ii$

C. $iI^B/iI^A/I^AI^B$

D. $I^Ai/I^Bi/I^Ai$

E. $iI^B/iI^A/I^AI^B$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) A only

(B) B only

(C) C & B only

(D) D & E only

193

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II related to digestive system of cockroach.

Choose the correct answer from the options given below:

तिलचट्टे के पाचन तंत्र से संबंधित सूची I और सूची II का मिलान करें।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	The structures used for storing of food / भोजन को संग्रहित करने के लिए उपयोग की जाने वाली संरचनाएँ	I.	Gizzard / पेषणी (गिज़ार्ड)
B.	Ring of 6-8 blind tubules at junction of foregut and midgut. / अग्रांत्र और मध्यांत्र के संधिस्थल पर 6-8 अंधनलिकाओं का वलय।	II.	Gastric Caeca / जठर अंधनाल (गैस्ट्रिक सीका)
C.	Ring of 100-150 yellow coloured thin filaments at junction of midgut and hindgut. / मध्यांत्र और पश्चांत्र के संधिस्थल पर 100-150 पीले रंग के पतले तंतुओं का वलय।	III.	Malpighian tubules / मैलपीगी नलिकाएँ
D.	The structures used for grinding the food. / भोजन को पीसने के लिए उपयोग की जाने वाली संरचनाएँ।	IV.	Crop / अन्नपुट (क्रॉप)

(A) A-IV, B-II, C-III, D-I

(B) A-I, B-II, C-III, D-IV

(C) A-IV, B-III, C-II, D-I

(D) A-III, B-II, C-IV, D-I

targetexams.com

194

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Regarding catalytic cycle of an enzyme action, select the correct sequential steps :

A. Substrate enzyme complex formation.

B. Free enzyme ready to bind with another substrate.

C. Release of products.

D. Chemical bonds of the substrate broken.

E. Substrate binding to active site.

Choose the correct answer from the options given below :

एक एंजाइम क्रिया के उत्प्रेरक चक्र के संबंध में, सही क्रमबद्ध कदमों का चयन करें :

A. सब्सट्रेट एंजाइम कॉम्प्लेक्स का निर्माण।

B. एक और सब्सट्रेट के साथ बंधने के लिए स्वतंत्र एंजाइम तैयार।

C. उत्पादों की रिहाई।

D. सब्सट्रेट के रासायनिक बंधनों का टूटना।

E. सक्रिय स्थल पर सब्सट्रेट का बंधन।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

(A) E, A, D, C, B

(B) A, E, B, D, C

(C) B, A, C, D, E

(D) E, D, C, B, A

195

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

The following are the statements about non-chordates:

A. Pharynx is perforated by gill slits.

B. Notochord is absent.

C. Central nervous system is dorsal.

D. Heart is dorsal if present.

E. Post anal tail is absent.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

नॉन-कोर्डेट्स के बारे में निम्नलिखित कथन हैं:

A. ग्रसनी गिल स्लिट्स द्वारा छिद्रित होती है।

B. नोटोकॉर्ड अनुपस्थित है।

C. केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र पृष्ठीय है।

D. यदि हृदय मौजूद है तो यह पृष्ठीय होता है।

E. पोस्ट एनल टेल अनुपस्थित है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) A & C only
A & C केवल

(B) A, B & D only
A, B & D केवल

(C) B, D & E only
B, D & E केवल

(D) B, C & D only
B, C & D केवल

targetexams.com

196

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are two statements :

Statement I : Bone marrow is the main lymphoid organ where all blood cells including lymphocytes are produced.

Statement II : Both bone marrow and thymus provide micro environments for the development and maturation of T-lymphocytes.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : अस्थि मज्जा मुख्य लसीका अंग है जहाँ सभी रक्त कोशिकाएँ जिनमें लसीकाएँ भी शामिल हैं, उत्पन्न होती हैं।

कथन II : अस्थि मज्जा और थाइमस दोनों T-लसीकोशिकाओं के विकास और परिपक्वता के लिए सूक्ष्म वातावरण प्रदान करते हैं।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें

A. Both Statement I and Statement II are correct.
कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

B. Both Statement I and Statement II are incorrect.
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

C. Statement I is correct but Statement II is incorrect.
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

D. Statement I is incorrect but Statement II is correct.
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

197

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II :

Choose the correct answer from the options given below :

सूची I का मिलान सूची II के साथ करें:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	P wave / P तरंग	(i)	Heart muscles are electrically silent. / हृदय की मांसपेशियां विद्युत रूप से शांत होती हैं।
B.	QRS complex / QRS सम्मिश्र	(ii)	Depolarisation of ventricles. / निलयों का विध्रुवण।
C.	T wave / T तरंग	(iii)	Depolarisation of atria. / आलिंदों का विध्रुवण।
D.	T-P gap / टी-पी अंतराल	(iv)	Repolarisation of ventricles. / निलयों का पुनर्ध्रुवण।

A. A-I, B-III, C-IV, D-II

B. A-III, B-II, C-IV, D-I

C. A-II, B-III, C-I, D-IV

D. A-IV, B-II, C-I, D-III

targetexams.com

198

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Given below are two statements:

Statement I: Gause's competitive exclusion principle states that two closely related species competing for different resources cannot exist indefinitely.

Statement II: According to Gause's principle, during competition, the inferior will be eliminated. This may be true if resources are limiting.

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I: गॉज़ के प्रतिस्पर्धी बहिष्करण सिद्धांत का कहना है कि दो करीबी प्रजातियाँ जो अलग-अलग संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा कर रही हैं, अनिश्चितकाल के लिए नहीं हो सकती हैं।

कथन II: गॉज़ के सिद्धांत के अनुसार, प्रतिस्पर्धा के दौरान, निम्नतर को समाप्त कर दिया जाएगा। यह सत्य हो सकता है यदि संसाधन सीमित हों।

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

A. Both Statement I and Statement II are true.
कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

B. Both Statement I and Statement II are false.
कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

C. Statement I is true but Statement II is false.
कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।

D. Statement I is false but Statement II is true.
कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

199

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Choose the correct statement given below regarding juxta medullary nephron.

नीचे दिए गए कथनों में से सही कथन का चयन करें जो जुक्स्टा मेडुलरी नेफ्रॉन के बारे में है।

A. Juxta medullary nephrons are located in the columns of Bertini.
जुक्स्टा मेडुलरी नेफ्रॉन बर्टिनी के स्तंभों में स्थित होते हैं।

B. Renal corpuscle of juxta medullary nephron lies in the outer portion of the renal medulla.
जुक्स्टा मेडुलरी नेफ्रॉन का रेनल कॉर्पसक्ल बाहरी रीनल मेडुला में स्थित होता है।

C. Loop of Henle of juxta medullary nephron runs deep into medulla.
जुक्स्टा मेडुलरी नेफ्रॉन की हेनले की लूप गहराई में मेडुला में जाती है।

D. Juxta medullary nephrons outnumber the cortical nephrons.
जुक्स्टा मेडुलरी नेफ्रॉन कॉर्टिकल नेफ्रॉन से अधिक होते हैं।

targetexams.com

200

ZOOLOGY • SECTION B (OPTIONAL)

Match List I with List II:

Choose the correct answer from the options given below:

सूची I को सूची II से मिलाएं:

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें:

	List - I / सूची - I		List - II / सूची - II
A.	Unicellular glandular epithelium / एककोशिकीय ग्रंथिल उपकला	I.	Salivary glands / लार ग्रंथियाँ
B.	Compound epithelium / संयुक्त उपकला	II.	Pancreas / अग्न्याशय
C.	Multicellular glandular epithelium / बहुकोशिकीय ग्रंथिल उपकला	III.	Goblet cells of alimentary canal / आहार नाल की गॉब्लेट कोशिकाएँ
D.	Endocrine glandular epithelium / अंतःस्रावी ग्रंथिल उपकला	IV.	Moist surface of buccal cavity / मुख गुहा की नम सतह

(A) A-II, B-I, C-III, D-IV

(B) A-IV, B-III, C-I, D-II

(C) A-III, B-IV, C-I, D-II

(D) A-II, B-I, C-IV, D-III

targetexams.com

CHECK YOUR ANSWERS

Answer key / उत्तर कुंजी

NEET UG 2024 • Code Q5 • All 200 printed questions
A, B, C and D correspond to options 1, 2, 3 and 4.

Q. 001-034		Q. 035-068		Q. 069-102		Q. 103-136		Q. 137-170		Q. 171-200	
001	D	035	B	069	D	103	D	137	B	171	B
002	C	036	A	070	D	104	B	138	C	172	C
003	A	037	C	071	A	105	C	139	C	173	A
004	A	038	B	072	C	106	B	140	B	174	D
005	B	039	A	073	A	107	A	141	B	175	B
006	B	040	B	074	C	108	A	142	C	176	C
007	A	041	B	075	D	109	C	143	C	177	C
008	A	042	B	076	A	110	D	144	D	178	B
009	A	043	B	077	A	111	D	145	A	179	D
010	D	044	B	078	A	112	B	146	B	180	A
011	D	045	B	079	A	113	D	147	A	181	A
012	C	046	B	080	C	114	C	148	B	182	D
013	D	047	D	081	C	115	A	149	A	183	B
014	C	048	B	082	D	116	C	150	C	184	D
015	A	049	B	083	A	117	B	151	D	185	B
016	C	050	D	084	D	118	A	152	B	186	D
017	B	051	A	085	A	119	D	153	D	187	A
018	A	052	C	086	A	120	A	154	A	188	C
019	B	053	B	087	B	121	C	155	B	189	C
020	B	054	C	088	D	122	D	156	A	190	D
021	B	055	D	089	A	123	B	157	C	191	D
022	B	056	A	090	A	124	A	158	C	192	A
023	A	057	A	091	B	125	C	159	C	193	A
024	D	058	A	092	A	126	B	160	D	194	A
025	C	059	B	093	D	127	D	161	D	195	C
026	C	060	B	094	B	128	A	162	B	196	A
027	B	061	B	095	A	129	C	163	C	197	B
028	A	062	A	096	D	130	C	164	D	198	D
029	B	063	D	097	A	131	A	165	B	199	C
030	C	064	D	098	B	132	B	166	C	200	C
031	D	065	B	099	D	133	C	167	D		
032	A	066	B	100	A	134	B	168	B		
033	D	067	A	101	C	135	A	169	B		
034	D	068	C	102	C	136	A	170	C		

Answers checked against the NTA final answer key. A/B means both A and B are accepted. DROP means the question was dropped.
Answer-key reference

targetexams.com

YOUR NEXT STEP STARTS HERE

Turn your practice into progress.

Keep the momentum going with chapter-wise practice, previous year questions and full NEET mock papers.

हर अभ्यास के साथ, अपनी तैयारी को बेहतर बनाइए।

MORE WAYS TO STRENGTHEN YOUR NEET PREPARATION

01 Chapter-wise practice
Focus on one chapter at a time across Physics, Chemistry and Biology.

02 Previous year questions
Recognise exam patterns by practising NEET papers from past years.

03 Full mock papers
Build confidence with complete papers in an online CBT format.

04 English + Hindi
Practise with bilingual questions for clearer understanding.

SCAN. CHOOSE. PRACTISE.

Ready for your next NEET test?

Scan the QR code or tap below to explore NEET practice on Target Exams.

Start practising now →

www.targetexams.com/neet

SCAN TO START

Learn. Practise. Succeed. Your next question is waiting.

targetexams.com