PREVIEW QUESTION BANK(Dual)

Module Name : LIFE SCIENCES
Exam Date : 06-Jun-2023 Batch : 09:00-12:00

Sr. No.	Client Question ID	Question Body and Alternatives	Marks	Negative Marks
Objective Question				
1	702001	If 6 students occupy a bench, one bench will be left completely unoccupied. If 5 students occupy each bench, instead, one student will not find a seat. The number of students is 1. 30 2. 31 3. 36 4. 42 यदि 6 विद्यार्थी एक बेंच पर बैठते हैं, एक बेंच पूरी तरह खाली बच जाएगी। इसके बजाय यदि 5 विद्यार्थी प्रत्येक बेंच पर बैठें, एक विद्यार्थी को स्थान नहीं मिलेगा। कुल विद्यार्थियों की संख्या है 1. 30 2. 31 3. 36 4. 42 A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		
Objective Question				
2	702002	Four villages **A**, **B**, **C** and **D** are connected in that order by a circular road. A car traveling with a uniform speed covers the distance between **A** and **B** in 43 minutes, **B** and **C** in 23 minutes, **C** and **D** in 19 minutes and **D** and **A** in 47 minutes. Which of the following will be closest to the time (in minutes) taken to travel from **A** to **C** with the same speed along a straight road? 1. 42 2 66 3. 45 4. 21		

चार गांव **A**, **B**, **C** और **D** एक वृत्ताकार सड़क से इसी क्रम में जुड़े हुए हैं। एकसमान गति से चलती हुई एक कार **A** और **B** के बीच की दूरी को 43 मिनट में, **B** से **C** के बीच की दूरी को 23 मिनट में, **C** से **D** के बीच की दूरी को 19 मिनट में और **D** से **A** के बीच की दूरी को 47 मिनट में पूरा करती है। इसी गति से **A** से **C** के बीच एक सीधी सड़क पर यात्रा करने में लगने वाला समय (मिनट में) निम्नलिखित में से किसके निकटतम होगा?

1. 42
2 66
3. 45
4. 21

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

3 702003

A test consists of 20 questions and the students are awarded 4 marks for a correct answer, −1 mark for a wrong answer and 0 mark for an unattempted question. Which of the following could be a possible number of questions attempted by a student who secured 27 marks?

1. 15
2 16
3. 17
4. 18

एक परीक्षा में 20 प्रश्न हैं और विद्यार्थियों को प्रत्येक सही उत्तर के 4 अंक प्राप्त होते हैं, प्रत्येक गलत उत्तर के –1 अंक और प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न के 0 अंक। 27 अंक प्राप्त करने वाले एक विद्यार्थी के द्वारा हल किये संभावित प्रश्नों की कौनसी संख्या निम्नलिखित में से हो सकेगी?

1. 15
2 16
3. 17
4. 18

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

4 702004

A, **B**, **C**, **D** and **E** are members of a family. **A** is a doctor and wife of a lawyer. **B** is the brother of **C** and husband of a teacher. **C** is an engineer and daughter of the lawyer. Which of the following inferences can be definitely made?

1. **D** is the lawyer
2. **E** is the teacher
3. **A** is the wife of **D**
4. **B** is the son of **A**

A, B, C, D और **E** एक परिवार के सदस्य हैं। **A** डॉक्टर है और एक वकील की पत्नी है। **B**, **C** का भाई है और एक अध्यापक का पति है। **C** इंजीनियर है और वकील की बेटी है। निम्नलिखित में से कौनसा निष्कर्ष निश्चित ही निकाला जा सकता है?

1. **D** वकील है।
2. **E** अध्यापक है।
3. **D** की पत्नी **A** है।
4. **A** का पुत्र **B** है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

5 702005

Which of the following correspond to x,y and z, respectively in the following square where sum of elements in each column, row, and diagonal is the same?

16	11	x
17	y	13
z	19	14

1. (17,15,13)
2. (18,15,12)
3. (12,15,17)
4. (17,16,14)

दिए गए वर्ग में जिसमें प्रत्येक स्तम्भ, पंक्ति और विकर्ण के अवयवों का योग समान है, निम्नलिखित में से कौनसा x, y और z के क्रमशः अनुरूप है?

16	11	x
17	y	13
z	19	14

1. (17,15,13)
2. (18,15,12)
3. (12,15,17)
4. (17,16,14)

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

6 702006

P starts a business with an investment of Rs. 30 lakh. Two months later **Q** joined with Rs.90 lakh. Subsequently **R** joined with Rs. 180 lakh. The year-end profit of Rs. 1.2 crore was distributed in proportion of the investment and duration in the partnership. If the profit received by **R** was Rs. 60 lakh, how many months after **Q**, did **R** join?

1. 3
2. 4
3. 5
4. 7

P एक व्यवसाय को 30 लाख रुपये के निवेश से आरंभ करता है। दो महीने के बाद, 90 लाख के साथ **Q** जुड़ता है। इसके बाद, 180 लाख के साथ **R** जुड़ता है। 1.2 करोड़ रुपये के वर्षांत लाभ को निवेश और साझेदारी के अंतराल के समानुपात में बांटा गया था। यदि **R** द्वारा प्राप्त लाभ 60 लाख रुपये था, **Q** के जुड़ने के कितने महीनों बाद **R** जुड़ा था?

1. 3
2. 4
3. 5
4. 7

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

7	702007	

If the difference between the two-digit numbers made from digits a and b is 27, the difference between a and b is

1. 2
2. 1
3. 4
4. 3

यदि उन दो-अंकों की संख्याओं का अंतर, जिन्हें अंकों a और b से बनाया गया है, 27 है, तो a और b का अंतर है

1. 2
2. 1
3. 4
4. 3

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

8	702008	

Two cards are drawn together at random from a deck of 52 playing cards. What is the probability to get one red and one black card?

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{13}{51}$
3. $\frac{26}{51}$
4. $\frac{26\times25}{52\times51}$

ताश के 52 पत्तों की एक गड्डी से दो पत्तों को एक साथ यादृच्छिक रूप से निकाला जाता है। एक लाल और एक काले पत्ते को पाने की प्रायिकता कितनी है?

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{13}{51}$
3. $\frac{26}{51}$
4. $\frac{26\times25}{52\times51}$

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

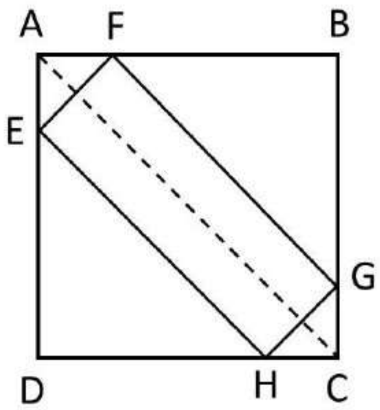
3

A4 : 4

4

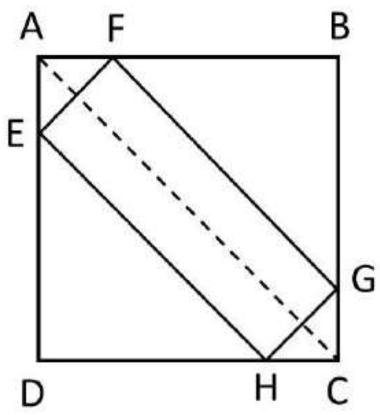
Objective Question

9	702009	ABCD is a square. EFGH is a rectangle inscribed within the square with its sides parallel to the diagonal AC of the square. The perimeter of the rectangle EFGH is 16. The side of the square is



1. $8/\sqrt{2}$
2. 8
3. 4
4. $8\sqrt{2}$

ABCD एक वर्ग है। इस वर्ग में एक आयत EFGH बनाया गया है जिसकी भुजाएं वर्ग के विकर्ण AC के समान्तर हैं। आयत EFGH की परिमिति 16 है। वर्ग की भुजा है



1. $8/\sqrt{2}$
2. 8
3. 4
4. $8\sqrt{2}$

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

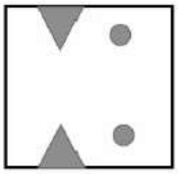
3

A4 : 4

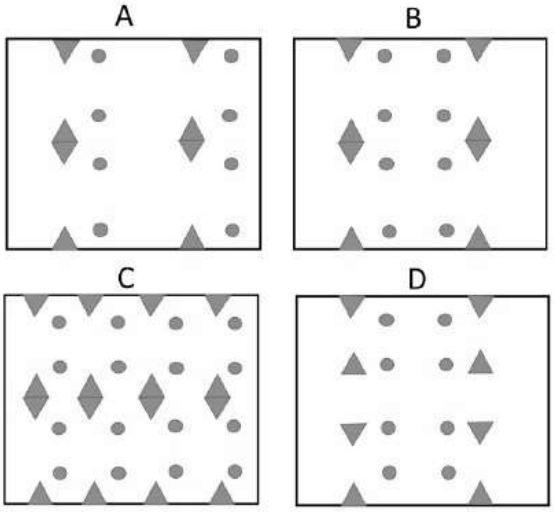
Objective Question

10 702010

A square paper is folded twice to a square shape one-fourth in area to the original square. Then equilateral triangles and circles are cut as shown in the figure.

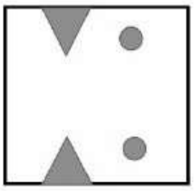


Which one of the following is a possible pattern on the fully unfolded paper?

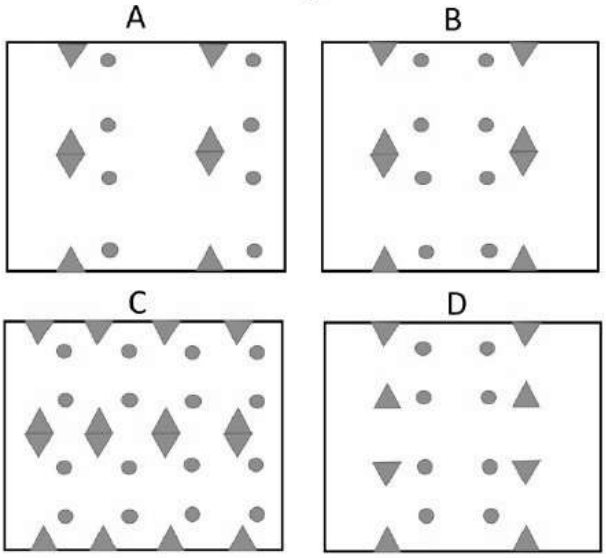


1. A
2. B
3. C
4. D

एक वर्गाकार पन्ने को दो बार मोड़ कर मूल वर्ग के एक-चौथाई क्षेत्रफल की एक वर्गाकार आकृति में बनाया जाता है। इसके बाद समबाहु त्रिभुजों और वृत्तों को चित्र में दर्शाये अनुसार काटा जाता है।



पन्ने को पूरा खोलने के पश्चात नीचे दी गयी आकृतियों में से पन्ने के किसके जैसे दिखने की संभावना है?



1. A
2. B
3. C
4. D

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

11 702011

Two cylindrical candles **A** and **B** are of the same height. The radius of **A** is twice that of **B**. If **A** takes 120 minutes to completely burn, how long does **B** take to burn half its initial height?

1. 60 min
2. 30 min
3. 15 min
4. 10 min

दो बेलनाकार मोमबत्तियां **A** और **B** एक ही ऊंचाई की हैं। **A** की त्रिज्या **B** की त्रिज्या की दोगुनी है। पूरी तरह से जलने में **A** यदि 120 मिनट लेती है, अपनी आरंभिक ऊंचाई का आधा जलने में **B** कितना समय लेती है?

1. 60 मिनट
2. 30 मिनट
3. 15 मिनट
4. 10 मिनट

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

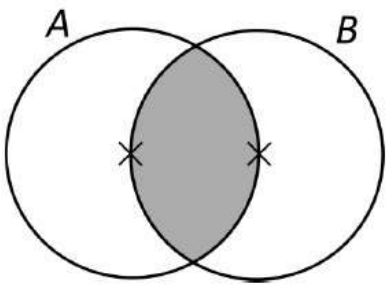
A4 : 4

4

Objective Question

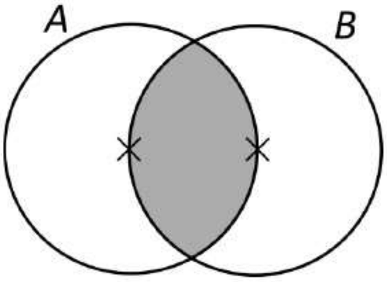
12 702012

A and B are circles of unit radius. Their centres are marked by ×. The area of the shaded region is (hint: area of an equilateral triangle of unit side length is $\frac{\sqrt{3}}{4}$)



1. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$
2. $\left(\frac{2\sqrt{3}}{4} + \pi\right)$
3. $\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$
4. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$

A और B इकाई त्रिज्याओं के दो वृत्त हैं। उनके केंद्रों को $\times$ से अंकित किया गया है। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल है (सहायक सूचना: इकाई भुजा लंबाई के समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $\frac{\sqrt{3}}{4}$ है।)



1. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$
2. $\left(\frac{2\sqrt{3}}{4} + \pi\right)$
3. $\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$
4. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

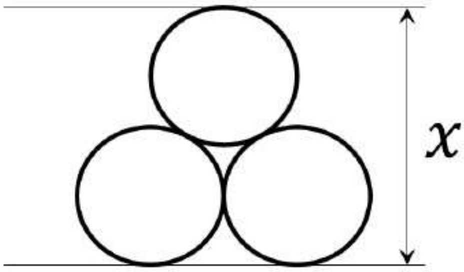
A4 : 4

4

Objective Question

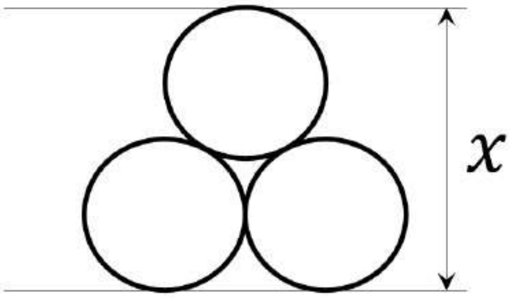
13 702013

Three identical rings of radius 1 unit are stacked as shown in the figure. The length x is



1. $2 + \sqrt{3}$
2. $2 + \sqrt{2}$
3. $2 + 2\sqrt{2/3}$
4. 3

तीन एकसमान 1 इकाई त्रिज्या की वलयों को चित्रानुसार एक-के-ऊपर-एक रखा गया है। लंबाई x है



1. $2+\sqrt{3}$

2. $2+\sqrt{2}$

3. $2+2\sqrt{2/3}$

4. 3

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

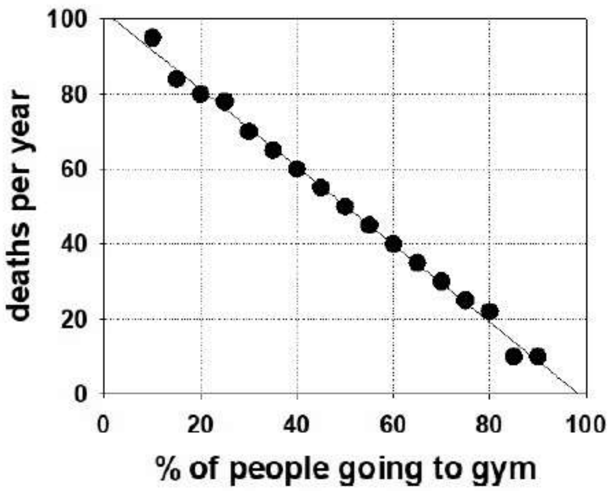
A4 : 4

4

Objective Question

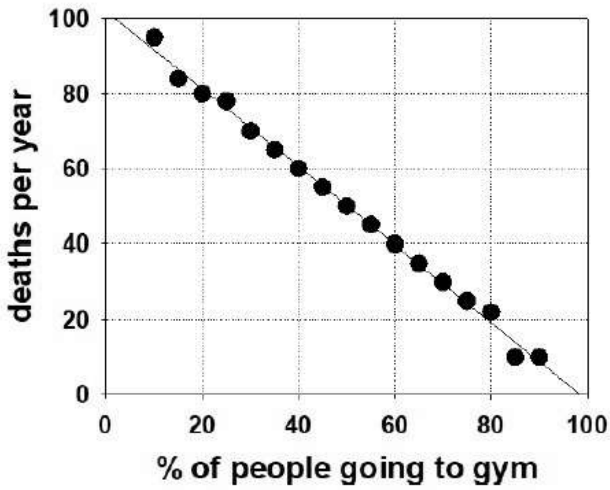
14 702014

Given graph depicts the data of people going to gym and deaths per year in different cities. Which of the following can be definitely concluded from the graph?



1. Gym makes people fit and improves their health.
2. None will die if all go to gym.
3. Gym helps people to save their lives in cities.
4. In the city where on the average 50% people go to gym, 50 people die per year.

दिया गया ग्राफ विभिन्न शहरों के लोगों के व्यायामशाला जाने और मृत्यु प्रति वर्ष के आंकड़ों का वर्णन करता है। इस ग्राफ से निम्नलिखित में से कौनसा निष्कर्ष निश्चित रूप से निकाला जा सकता है?



1. व्यायामशाला लोगों को चुस्त बनाती है और उनका स्वास्थ्य सुधारती है।
2. यदि सभी लोग व्यायामशाला जाएँ तो कोई भी नहीं मरेगा।
3. शहरों में व्यायामशाला लोगों का जीवन बचने में सहायक है।
4. जिस शहर में औसतन 50% लोग व्यायामशाला जाते हैं, प्रति वर्ष 50 लोग मरते हैं।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

15 702015

Which of the following is INCORRECT?

1. $3^{1/2} + 3^{1/2} + 3^{1/2} = 3^{1/2} \times 3^{1/2} \times 3^{1/2}$
2. $4^{1/3} + 4^{1/3} + 4^{1/3} + 4^{1/3} = 4^{1/3} \times 4^{1/3} \times 4^{1/3} \times 4^{1/3}$
3. $5^{1/4} + 5^{1/4} + 5^{1/4} + 5^{1/4} + 5^{1/4} = 5^{1/4} \times 5^{1/4} \times 5^{1/4} \times 5^{1/4} \times 5^{1/4}$
4. $6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} = 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6}$

निम्नलिखित में से कौनसा **गलत** है?

1. $3^{1/2} + 3^{1/2} + 3^{1/2} = 3^{1/2} \times 3^{1/2} \times 3^{1/2}$
2. $4^{1/3} + 4^{1/3} + 4^{1/3} + 4^{1/3} = 4^{1/3} \times 4^{1/3} \times 4^{1/3} \times 4^{1/3}$
3. $5^{1/4} + 5^{1/4} + 5^{1/4} + 5^{1/4} + 5^{1/4} = 5^{1/4} \times 5^{1/4} \times 5^{1/4} \times 5^{1/4} \times 5^{1/4}$
4. $6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} + 6^{1/6} = 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6} \times 6^{1/6}$

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

16 702016

Choose the option that will make the following statement correct:

THE NUMBER OF TIMES THE LETTER "I" OCCURS IN THIS SENTENCE IS ___ .

1. FOUR
2. FIVE
3. SIX
4. SEVEN

उस विकल्प को चुनें जो नीचे दिए गए कथन को सही बनाएगा।

THE NUMBER OF TIMES THE LETTER "I" OCCURS IN THIS SENTENCE IS … .

1. FOUR
2. FIVE
3. SIX
4. SEVEN

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

17 702017

Mary and Mike are married to each other. John is Mary's brother while Douglas is Mike's brother. In a gathering of 2 children of Mary and Mike, 3 of John and 2 of Douglas, the number of first-cousin pairs (sibling's children are first-cousins to each other) is

1. 3
2. 6
3. 10
4. 21

मैरी और माइक का विवाह एक-दूसरे से हुआ है। जॉन मैरी का भाई है जबकि डगलस माइक का भाई है। मैरी और माइक के 2 तथा जॉन के 3 और डगलस के 2 बच्चों के सम्मेलन में, कज़िन (सहोदरों के बच्चे एक-दूसरे के कज़िन कहलाते हैं) के जोड़ों की संख्या है

1. 3
2. 6
3. 10
4. 21

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

18 702018

In a round-robin tournament (each team plays with all other teams once) between 8 teams, a win fetched 3 points and a draw, 1. After each team had played 4 matches, the total of the points of the teams was 34. The number of drawn games among those played till then was

1. 7
2. 2
3. 6
4. 14

कुल 8 टीम वाली एक राउंड-रोबिन खेल प्रतियोगिता (जिसमें प्रत्येक टीम अन्य सभी टीम के साथ एक बार खेलती है) में, एक जीत 3 अंक दिलाती है और बराबरी (ड्रा) 1 अंक। प्रत्येक टीम ने जब 4 मुकाबले कर (मैच खेल) लिए थे, सभी टीम के अंकों का योग 34 था। उस समय तक खेले गए मुकाबलों में बराबरी (ड्रा) पर छूटे मुकाबलों की संख्या थी

1. 7
2. 2
3. 6
4. 14

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

19 702019

Suppose $(729)^{\frac{22}{3}}(81)^{\frac{x}{2}} = 3$. The value of x is

1. -21
2. -21.5
3. -22
4. -20.5

मानलें कि $(729)^{\frac{22}{3}}(81)^{\frac{x}{2}} = 3$ है। x का मान है

1. -21
2. -21.5
3. -22
4. -20.5

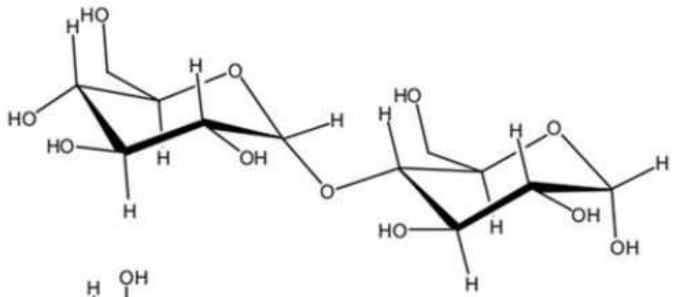
A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question		
20	702020	The possible number of integers between 1000 and 10000 containing two 2's, one 0 and one 3 (for example, 2023 is such an integer) is 1. 6 2. 9 3. 12 4. 24 उन संभावित पूर्णांकों की संख्या जो 1000 से 10000 के बीच हैं और जिनमें 2 दो बार, 0 एक बार और 3 एक बार आये (उदाहरण के लिए 2023 में ऐसा है), है 1. 6 2. 9 3. 12 4. 24 A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4

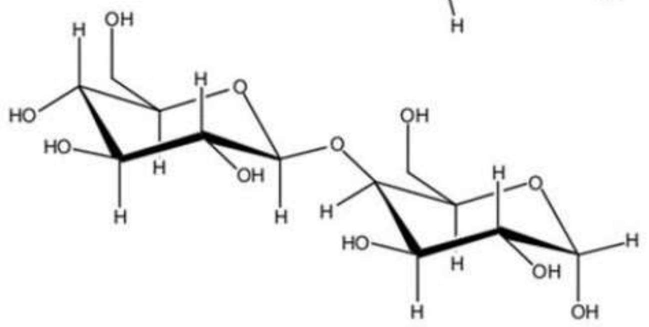
Objective Question		
21	703021	

Which one of the following sugars will not reduce Tollen's reagent?

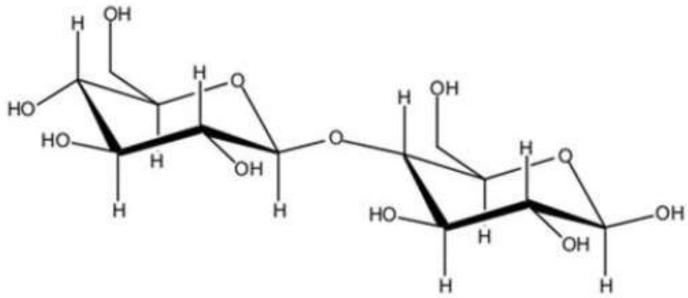
1.



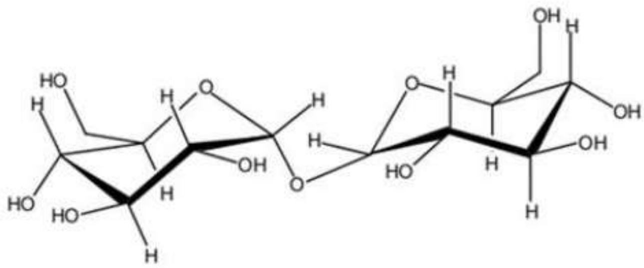
2.



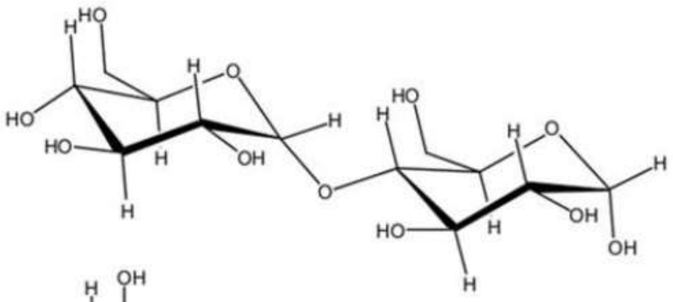
3.

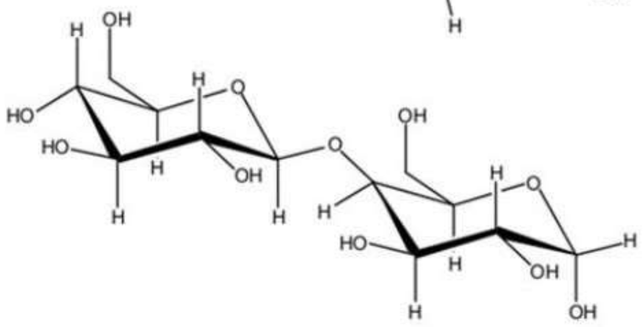


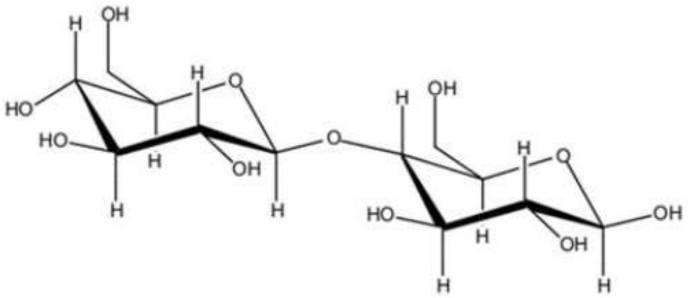
4.

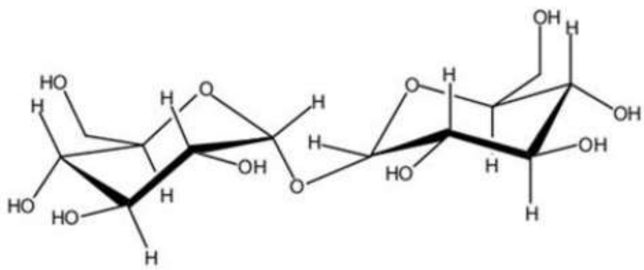


निम्न में से कौन सी शर्करा टॉलेन अभिकर्मक को अपचयित नहीं करेगी?

1. 

2. 

3. 

4. 

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

22	703022

The solubility of NaCl is greater in water than ethanol. What physical property of the solvent governs this difference?

1. Surface tension
2. Viscosity
3. Dielectric constant
4. Boiling point

NaCl की विलेयता, जल में इथेनॉल से अधिक है, विलायक का कौन सा भौतिक गुणधर्म इस भिन्नता को नियंत्रित करता है?

1. पृष्ठ तनाव
2. श्यानता
3. द्विवैद्युत नियतांक
4. क्वथनांक

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

23 703023

In mature erythrocytes, the end-product of glycolysis that contains the carbons of glucose is:

1. ethanol
2. pyruvate
3. acetaldehyde
4. lactate

परिपक्व रक्ताणुओं में, ग्लाइकोअपघटन के अंत्य उत्पाद जिसमें ग्लूकोज के कार्बन होते हैं:

1. एथेनॉल
2. पाइरूवेट
3. एसिटेल्डीहाइड
4. लैक्टेट

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

24 703024

The standard free energy (kJ mol^{-1}) of hydrolysis of glucose-1-phosphate is:

1. -40.3
2. -35.8
3. -7.7
4. -20.9

ग्लूकोज -1- फास्फेट के जलअपघटन की मानक मुक्त ऊर्जा (kJ मोल $^{-1}$) होती है:

1. -40.3
2. -35.8
3. -7.7
4. -20.9

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

25 703025

Which one of the following statements about LINEs present in the human genome is TRUE?

1. LINEs preferentially localize to AT-rich DNA.
2. LINEs cannot transpose independently.
3. By parasitizing on the SINE element transposition machinery, LINEs can attain very high copy number.
4. The Alu family is the most prominent LINE family in terms of copy number.

मानव जीनोम में उपस्थित LINEs के बारे में निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

1. LINEs वरीय तौर पर AT प्रचुर DNA पर स्थायीकृत होते हैं ।
2. LINEs स्वतंत्र रूप से पक्षांतरित नहीं हो सकते ।
3. SINE तत्व पक्षान्तरण तंत्र पर परजीविता के द्वारा LINEs बहुत उच्च प्रतिलिपि संख्या प्राप्त कर सकते हैं ।
4. प्रतिलिपि संख्या के संन्दर्भ में Alu वर्ग सबसे प्रमुख LINE वर्ग है ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

26 703026

Which one of the following changes is energetically favorable and occurs spontaneously in an aqueous solution?
1. Formation of a bilayer from phospholipid molecules
2. Dispersion of one oil droplet into many small ones
3. Tearing of the lipid bilayer
4. Conversion of a membrane vesicle to a flat bilayer

निम्न में से कौन सा परिवर्तन ऊर्जाकृत अनुकूलित एवं जलीय विलयन में स्वतः घटित होता है?
1. फास्फोलिपिड अणुओं द्वारा एक द्विपरत का निर्माण।
2. तेल की एक बूंद का कई छोटी बूंदों में प्रकीर्णन।
3. लिपिड द्विपरत का विदारण।
4. एक झिल्ली पुटिका का चपटी द्विपरत में परिवर्तन।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

27 703027

A temperature sensitive *S. pombe* mutant exhibits cell cycle arrest both, at the G1 to S, as well as at the G2 to M transition phases. This is possibly a mutant of:
1. Clb1
2. Cyclin B
3. Cdc2 only
4. Cdc2 and Clb3

एक उत्परिवर्ती ताप संवेदी *S. pombe*, G1 से S के साथ-साथ G2 से M दोनों संक्रमण अवस्थाओं पर कोशिका चक्र अवरोधन प्रदर्शित करता है, यह संभवतः एक उत्परिवर्ती है:
1. Clb1 का
2. Cyclin B का
3. केवल Cdc2 का
4. Cdc2 और Clb3 का

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3

A4 : 4

4

Objective Question

28 703028

In the context of protein import in the nucleus, which molecule is responsible for releasing the cargo from the importing receptor?

1. Ras
2. RhoA
3. Ran
4. Rock

केन्द्रक में प्रोटीन आयात के सन्दर्भ में, कौन सा अणु आयातक ग्राही से कार्गो (cargo) को अवमुक्त करने के लिए उत्तरदायी है?

1. Ras
2. RhoA
3. Ran
4. Rock

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

29 703029

Which one of the following mRNAs is most likely to be exported out of the nucleus?

1. Spliced RNA associated with the poly A binding and cap binding complex.
2. Mis-spliced RNA with multiple stop codons, for degradation in cytosol.
3. Spliced RNA with the associated spliceosomal complex.
4. Uncapped and unspliced RNA.

निम्न में से किस mRNA की केन्द्रक से बाहर निर्यात होने की संभावना सबसे प्रबल है?

1. बहु – A [poly A] आबंधन तथा आच्छादन [cap] आबंधन समष्टि से संयुक्त संबंधनीकृत (spliced) RNA
2. कोशिकाद्रव्य में विघटन के लिए बहु समापन कूट सह त्रुटियुक्त संबंधनीकृत (Mis-spliced) RNA
3. संबद्ध स्प्लाइसियोसोमल समष्टि के साथ संबंधनीकृत (spliced) RNA
4. अनआच्छादित एवं असंबंधनीकृत (Un-spliced) RNA

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

30 703030

Which one of the following translation factors is used at the step of translation initiation and defined as anti-association factor for 30S and 50S subunit interactions?

1. IF1
2. IF2
3. IF3
4. RRF

निम्न में से कौन सा एक अनुवादक कारक (translation factors), अनुवाद प्रारंभन पद में उपयोग होता है तथा 30S एवं 50S उपइकाई के अन्योन्यक्रियाओं के लिए प्रति-सम्बन्ध कारक की तरह परिभाषित किया जाता है?

1. IF1
2. IF2
3. IF3
4. RRF

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

31 703031

Which one of the following codons is used to code for selenocysteine in *Escherichia coli*?

1. UGA
2. UAA
3. UAG
4. UCC

निम्न में से कौन सा कोडॉन *ई. कोलाई* में सिलिनोसिस्टीन का कूटन करने के लिए उपयोग में लाया जाता है?

1. UGA
2. UAA
3. UAG
4. UCC

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

32 703032

Which of the following statements about site-specific recombinases is **NOT** true?

1. The Cre recombinase is believed to mediate the circularization of the P1 phage genome during infection of the bacterial host.
2. The λ integrase cannot mediate integration of the λ genome into the host genome without the help of accessory proteins.
3. The Hin invertase-mediated recombination event is stimulated by protein-DNA interactions at a 60 bp enhancer sequence.
4. In Xer recombinase-mediated monomerization of chromosomal dimers, the interaction of FtsK with XerCD activates XerC and initiates the re-combination process.

निम्न में से कौन सा कथन स्थान-विशिष्ट रिकाम्बीनेजों के बारे में सत्य **नहीं** है?

1. पोषी जीवाणु के संक्रमण के दौरान, Cre रिकाम्बीनेज्, P1 भोजी जीनोम के वृत्तीयकरण में सहायक माना जाता है।
2. सहायक प्रोटीनों की सहायता के बिना, λ इंटीग्रेज, पोषी जीनोम में λ जीनोम के समाकल को प्रतिपादित नहीं कर सकता।
3. Hin इन्वर्टेज-मध्यस्त पुन:संयोजन की घटना, 60 bp वर्धक अनुक्रम पर प्रोटीन - DNA की अन्योन्यक्रिया द्वारा उत्प्रेरित होती है।
4. Xer रिकाम्बीनेज मध्यस्त गुणसूत्री द्विलकों के एकलकीकरण में FtsK की XerCD के साथ अन्योन्यक्रिया XerC को सक्रिय करती है और पुन:संयोजन (recombination) प्रक्रिया को प्रारम्भ करती है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

33 703033

The mode of action of cholera toxin in causing diarrhoea is by:

1. inactivating G_i protein.
2. continuous activation of adenylyl cyclase.
3. locking G_s protein in an inactive state.
4. rapidly hydrolyzing GTP to GDP.

अतिसार (diarrhoea) होने में हैजा विष की कार्यशैली होती है:

1. G_i प्रोटीन का निष्क्रियन
2. ऐडेनाइलिल साइक्लेज् का निरंतर सक्रियण
3. निष्क्रिय अवस्था में G_s प्रोटीन का अभिबंधन
4. GTP का GDP में त्वरित जलअपघटन

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

34 703034

Which one of the following is the communicating junction linking adjacent cells in plants, which permits small molecules to pass from cell to cell while blocking the passage of most large molecules?

1. Adherens junction
2. Gap junction
3. Plasmodesmata
4. Hemidesmosome

निम्न में से कौन पौधों में निकटवर्ती कोशिकाओं को जोड़ने वाला संचारी संधि स्थल है, जो छोटे अणुओं को कोशिका से कोशिका में जाने देता है जब कि ज्यादातर बड़े अणुओं के आवागमन को रोकता है?

1. ऐडहेरेन्स् संधि स्थल
2. गैप संधि स्थल
3. प्लास्मोडेस्मेटा
4. हेमीडेस्मोसोम

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

35 703035

The extracellular domain of a cell surface receptor (A) was switched with the extracellular domain of another receptor (B) to create a chimeric receptor (B-A). Assuming that there is no effect on the functionality of the domains in the chimeric receptor, what is the most likely outcome in the presence of the ligand for receptor B?

1. The ligand will activate the pathway normally triggered by receptor A.
2. The ligand will activate the pathway normally triggered by receptor B.
3. The chimeric receptor will fail to transduce any signal in response to the ligand.
4. The chimeric receptor will cause constitutive activation of the signalling pathway.

एक विचित्रोतकी ग्राही (chimeric receptor) (B-A) को बनाने के लिए, एक कोशिका सतह ग्राही (A) के वाह्यकोशिकी क्षेत्र को एक दूसरे कोशिका सतह ग्राही (B) के वाह्यकोशिकी क्षेत्र से बदल दिया गया । यह मानते हुए कि विचित्रोतकी ग्राही के प्रक्षेत्रों की क्रियात्मकता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता, ग्राही B के लिए संलग्नी की उपस्थिति में कौन से परिणाम की सबसे अधिक संभावना है?

1. संलग्नी, सामान्यत: ग्राही A के द्वारा प्रवर्तित पथ को क्रियान्वित करेगा।
2. संलग्नी, सामान्यत: ग्राही B द्वारा प्रवर्तित पथ को क्रियान्वित करेगा ।
3. संलग्नी की अनुक्रिया में विचित्रोकी ग्राही किसी भी संकेत को पारक्रमित करने में असफल होगा ।
4. विचित्रोतकी ग्राही संकेतन पथ का रचक सक्रियण करेगा ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

36 703036

Appressorium is expected to be formed during which one of the following diseases?

1. Bacterial leaf blight in rice
2. Bacterial wilt in tomato
3. Powdery mildew in pea
4. Leaf curl disease in tobacco

निम्न में से किस रोग के दौरान एप्रेसोरियम का बनना प्रत्याशित है?

1. धान का जीवाणु झुलसा रोग
2. टमाटर का जीवाणु मुरझाा रोग
3. मटर में चूर्णिल आसिता रोग
4. तम्बाकू में पर्ण कुंचन रोग

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

37 703037

Clonogenic neoblasts are involved in planarian (flatworm) regeneration. This is an example of:

1. epimorphosis
2. morphallaxis
3. stem cell-mediated regeneration
4. compensatory regeneration

क्लोनजनक नियोब्लास्ट्स, प्लैनेरिया (चपटाकृमि) के पुनर्जनन में सम्मिलित हैं। यह एक उदाहरण है:

1. अभिरूपान्तरण का
2. अंगांतरण का
3. मूल कोशिका मध्यस्त पुनर्जनन का
4. प्रतिकारी पुनर्जनन का

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

38 703038

Which one of the following describes an amphisome?

1. It is an intermediate/hybrid organelle produced through the fusion of endosomes with autophagosomes within cells.
2. It is a double-membrane sequestering vesicle that is the hallmark of the intracellular catabolic process called macroautophagy.
3. It is a compartment formed when autophagosome fuses with a lysosome.
4. It is a vacuole that arises when membranes of the ER sequester parts of the cytoplasm.

निम्न में से कौन एक उभयकाय (amphisome) को वर्णित करता है?

1. यह एक माध्यामिक/संकर अंगक है, जो कोशिका के भीतर अंत:काय के आत्मभक्षीकाय के साथ संयोजन से बनता है ।
2. यह एक द्विझिल्लीयुक्त प्रच्छादन पुटिका है, जो कि वृहदस्वभोजिता कहलाने वाली अंन्त:कोशिकीय अपचयी प्रक्रिया की प्रमाणिकता है ।
3. यह आत्मभक्षीकाय के लयनकाय के साथ संयोजन से बना एक कोष्ठ है
4. यह एक रिक्तिका है जो कि ER की झिल्ली के कोशिकाद्रव्य के अंशो के प्रच्छादन से उत्पन्न होती है ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

39 | 703039

Homeotic selector genes are responsible for the specification of Drosophila body parts. Which one of the following identities would you expect if the *ultrabithorax* gene is deleted?

1. The third thoracic segment is transformed to another second thoracic segment and a fly with four wings.
2. The third thoracic segment develops halteres.
3. The second thoracic segment loses wings.
4. The first and second thoracic segments fuse and wings are formed on the third thoracic segment.

समापवर्धी (homeotic) वरक जींने, ड्रोसोफिला के शरीर के अंगों की विशिष्टिकरण के लिए उत्तरदायी हैं। यदि *अल्ट्राबाइथोरेक्स* जीन को लोपित किया जाय तो निम्न में से किस सर्वसमिका की उम्मीद आप कर सकते हैं?

1. तीसरा वक्षीय खंड अन्य दूसरे वक्षीय खंड में परिवर्तित होकर एक चार पंख वाली मक्खी बनती है।
2. तीसरा वक्षीय खंड संतोलकों को विकसित करता है ।
3. दूसरा वक्षीय खंड पंखों का विलोपन हो जाता है ।
4. पहले और दूसरे वक्षीय खंड संयोजित होते हैं और तीसरे वक्षीय खंड पर पंख बनते हैं ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4

4

Objective Question

40	703040

Which one of the following root initials gives rise to the root vascular system, including the pericycle?

1. Columella initials
2. Epidermal-lateral root cap initials
3. Cortical-endodermal initials
4. Stele initials

निम्न में से कौन सा मूल प्रारम्भक (root initials), परिरंभ को सम्मिलित करते हुए, मूल संवहनी तंत्र को बनाता है?

1. स्तम्भिका प्रारम्भक
2. बाह्यचर्म – पार्श्वीय मूल गोप प्रारम्भक
3. वल्कुटी-अंन्त:चर्मक प्रारम्भक
4. रंभ प्रारम्भक

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

41	703041

Which one of the following plant-derived molecules is widely used as an analgesic?

1. Abscisic acid
2. Salicylic acid
3. Jasmonic acid
4. Gibberellic acid

निम्न में से कौन सा पादप व्युत्पन्नित अणुओं का पीड़ा नाशक की तरह वृहत् उपयोग होता है?

1. एबसेसिक अम्ल
2. सैलिसाइक्लिक अम्ल
3. जैसमोनिक अम्ल
4. जिबरेलिक अम्ल

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4

4

Objective Question

42 703042

Which one of the following statements is **INCORRECT**?

1. Avr proteins predominantly have SecA secretion signals.
2. Avr proteins are secreted through the type III secretion system (T3SS).
3. Hypersensitive response and pathogenicity (HRP) cluster proteins are involved in the secretion of Avr proteins.
4. Some of the components of the T3SS pathway are conserved between animal- and plant-pathogenic bacteria.

निम्न में से कौन सा कथन **असत्य** है?

1. Avr प्रोटीनों में प्रमुखत: SecA स्रवण संकेत होते हैं ।
2. Avr प्रोटीन, टाइप-III स्रवण तंत्र (T3SS) के द्वारा स्रावित होते हैं ।
3. Avr प्रोटीनों के स्रावण में अतिसंवेदी प्रतिक्रिया एवं रोगजनक (HRP) गुच्छ प्रोटीन सम्मिलित होते हैं ।
4. T3SS पथ के कुछ घटक, प्राणी और पादप रोगजनक जीवाणुओं के बीच संरक्षित रहते हैं ।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

43 703043

During glycolysis in plants, alanine and related amino acids are directly produced from which one of the following precursors?

1. 3-Phosphoglycerate
2. Phosphoenolpyruvate
3. Pyruvate
4. Acetyl-CoA

पौधों में ग्लाइकोअपघटन के दौरान, ऐलेनीन और संबन्धित अमीनो अम्ल निम्न में से किस पूर्ववर्ती से सीधे उत्पादित होते हैं?

1. 3-फास्फोग्लिसिरेट
2. फास्फोइनोल पाइरूवेट
3. पाइरूवेट
4. ऐसेटाइल-CoA

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3
A4 : 4
4

Objective Question

44 703044

Which one of the following statements regarding PEPCase is **INCORRECT**?

1. During the day, C4 PEPCase is inactive whereas CAM PEPCase is active.
2. PEPCase is inactivated by dephosphorylation.
3. PEPCase kinase phosphorylates PEPCase.
4. The synthesis of PEPCase kinase is modulated by circadian rhythm in CAM leaves.

PEPCase के बारे में निम्न में से कौन सा कथन **असत्य** है?

1. दिन के समय, C4 PEPCase निष्क्रिय रहते हैं जब कि CAM PEPCase सक्रिय होते हैं ।
2. PEPCase विफास्फोरिलिकरण (dephosphorylation) द्वारा निष्क्रिय हो जाता है ।
3. PEPCase काइनेज PEPCase को फास्फोरिलीकृत करता है ।
4. CAM पत्तियों में PEPCase काइनेज का संश्लेषण, दिवारात्रि जीव लय (circadian rhythm) द्वारा व्यवस्थित होता है ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

45 703045

The hemolysis of red blood cells takes place when they are suspended in which one of the following solutions?

1. 2.0% NaCl
2. 1.5% NaCl
3. 1.0% NaCl
4. 0.5% NaCl

निम्न में से किस विलयन में डालने पर, लाल रूधिर कोशिकाओं का रूधिरलयन (hemolysis) होगा?

1. 2.0% NaCl
2. 1.5% NaCl
3. 1.0% NaCl
4. 0.5% NaCl

A1 : 1
1
A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

46 703046

The non-ciliated cuboidal epithelial cells in bronchioles that secrete important defense markers are called

1. Goblet cells
2. Basal cells
3. Langerhans cells
4. Club cells

श्वसानिका में गैर-रोमक घनाकार उपकला कोशिकाएँ, जो प्रमुख प्रतिरक्षा चिह्नक स्रावित करती हैं, कहलाती हैं: -

1. कलश कोशिकाएँ
2. आधारीय कोशिकाएँ
3. लैंगरहैंस कोशिकाएँ
4. क्लब कोशिकाएँ

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

47 703047

Which one of the following factors inhibits renin secretion?

1. Increased level of plasma catecholamines.
2. Increased blood pressure in the afferent arterioles leading to glomerulus.
3. Increased activity of sympathetic nerves connected to kidney.
4. Prostaglandins.

निम्न में से कौन सा कारक रेनिन के स्रावण को संदमित (inhibits) करता है?

1. प्रद्रव्य कैटीकोलामाइन्स का वर्धित स्तर
2. केशिकागुच्छ को जाती हुयी अभिवाही धमनियों में वर्धित रक्त चाप
3. वृक्क से जुड़ी हुयी अनुकंपी तंत्रिकाओं में वर्धित सक्रियता
4. प्रॉस्टाग्लैंडिन्स

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

48 703048

Which one of the following is correct regarding zeitgebers?

1. Have no effect on biological rhythms
2. Sense biological rhythms
3. Synchronize biological rhythms
4. Abolish biological rhythms

निम्नलिखित में से कौन जेइटगेबरों के संदर्भ में सही है?

1. इनका जीव लयता (biological rhythms) पर कोई प्रभाव नहीं होता है।
2. ये जीव लयता का संवेद करते हैं।
3. ये जीव लयता को समक्रमिक करते हैं।
4. ये जीव लयता का उन्मूलन करते हैं।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

49 703049

Segregation of alleles can occur either at anaphase I or anaphase II of meiosis. Which one of the following is an ideal model system for identifying the stage at which allelic segregation occurred?

1. *Arabidopsis thaliana*
2. *Drosophila melanogaster*
3. *Neurospora crassa*
4. *Saccharomyces cerevisiae*

युग्मविकल्पी का विसंयोजन या तो अर्धसूत्रण के पश्चावस्था I में या पश्चावस्था II में हो सकता है। वह अवस्था, जिसमें युग्मविकल्पी का विसंयोजन हुआ, को पहचानने के लिए निम्न में से कौन सा आदर्श प्रतिरूप तंत्र है।

1. *एराबिडोप्सिस थैलियाना*
2. *ड्रोसाफिला मिलैनोगास्टर*
3. *न्यूरोस्पोरा क्रासा*
4. *सैकरोमाइसीज् सेरेविसी*

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

50 703050

Based on the image given below, select the option that describes it correctly:

1. Q-banded normal human karyotype.
2. G-banded human karyotype depicting aneuploidy.
3. C-banded karyotype depicting Klinefelter syndrome.
4. G-banded normal human karyotype.

नीचे दिए गये चित्र के आधार पर सही विकल्प चुनिये जो इसकी सही व्याख्या करता है ।

1. Q -बैंडयुक्त सामान्य मानव गुणासूत्र प्ररूप
2. असुगुणिता चित्रित करते हुए G -बैंडयुक्त मानव गुणसूत्र प्ररूप
3. क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम चित्रित करते हुए C-बैंडयुक्त गुणसूत्र प्ररूप
4. G -बैंडयुक्त सामान्य मानव गुणसूत्र प्ररूप

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3
A4 : 4
4

Objective Question

51 703051

Consider alleles 'A' and 'a' in a population. The frequency of heterozygotes will be highest when:

1. Frequency of 'A' is more than frequency of 'a'
2. Frequency of 'A' is less than frequency of 'a'
3. Frequency of 'A' is equal to frequency of 'a'
4. Frequency of 'A' and 'a' affects the frequency of homozygotes, not heterozygotes

माना एक आबादी में युग्मविकल्पी (allele) 'A' और 'a' हैं। विषमयुग्मजों की आवृत्ति सबसे अधिक होगी जब:

1. 'A' की आवृत्ति 'a' की आवृत्ति से अधिक है।
2. 'A' की आवृत्ति 'a' की आवृत्ति से कम है।
3. 'A' की आवृत्ति 'a' की आवृत्ति के बराबर है।
4. 'A' और 'a' की आवृत्ति समयुग्मजों की आवृत्ति को प्रभावित करती है, विषमयुग्मजों की नहीं।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

52 703052

Recessive lethal alleles are never completely eliminated from the population because:

1. lethal alleles are always conditional in nature.
2. lethal alleles have selective advantage.
3. lethal alleles protect organisms from other deleterious mutations.
4. they are maintained in the population as heterozygotes.

अप्रभावी घातक युग्मविकल्पी (alleles) आबादी से कभी भी पूरी तरह से निष्कासित नहीं होते हैं क्योंकि:

1. घातक युग्मविकल्पी प्रकृति में हमेशा प्रतिबंधात्मक होते हैं।
2. घातक युग्मविकल्पी में वरणीय लाभ होता है।
3. घातक युग्मविकल्पी प्राणियों को दूसरे क्षतिकारी उत्परिवर्तनों से रक्षा करते हैं।
4. वे आबादी में विषमयुग्मजों की तरह कायम रखे जाते हैं।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

53 703053

Which one of the following mammalian species is distributed in evergreen forests?

1. Nilgai
2. Black buck
3. Cheetah
4. Lion-tailed macaque

निम्न में से कौन सी स्तनधारी प्रजाति सदाबहार वनों में विस्तारित होती है?

1. नीलगाय
2. काला हिरन
3. चीता
4. लायन-टेल्ड मकाक (सिंह पुच्छी वानर)

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

54 703054

The grizzled giant squirrel, *Ratufa macroura*, naturally occurs in

1. north-east India and Burma
2. western Himalayas
3. southern India and Sri Lanka
4. Andaman and Nicobar islands

सफेद भूरे बालों वाली विशालकाय गिलहरी *राटुफा मेक्रोरा*, प्राकृतिक रूप से मिलती है ।

1. उत्तर-पूर्वी भारत और वर्मा में
2. पश्चिमी हिमालय में
3. दक्षिणी भारत और श्रीलंका में
4. अण्डमान और निकोबार द्वीपों में

A1 : 1

1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

55 703055

Which one of the following characteristics is **NOT** correct for bryophytes?

1. All bryophytes are homosporous.
2. Gametophyte is the dominant phase of the life cycle.
3. The antherozoids are always biflagellate.
4. Water is conducted by hydroids in all bryophytes.

निम्न में से कौन सा लक्षण ब्रायोफाइट्स के लिए सही **नहीं** है?

1. सभी ब्रायोफाइट समबीजाणुक होते हैं ।
2. युग्मकोद्भिद जीवनवृत्त की प्रभावी अवस्था है ।
3. पुंमणु हमेशा द्विकशाभी होते हैं ।
4. सभी ब्रायोफाइट्स में पानी का संचालन हाइड्रॉइडों के द्वारा होता है ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

56 703056

Which one of the following species of birds is known to migrate across the Himalayas?

1. Sarus Crane
2. Red-vented Bulbul
3. Jacobin Cuckoo
4. Bar-headed Goose

निम्न में से कौन सी पक्षी प्रजाति हिमालय के आर-पार प्रवास करने के लिए जानी जाती है?

1. सारस क्रेन
2. रेड वेंटेड बुलबुल
3. चातक (Jacobin Cuckoo)
4. बार हेडेड बत्तख

A1 : 1
1
A2 : 2
2

A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

57 703057

Which one of the following terms is used for species that exploit the same resources in a similar manner?

1. Guild
2. Taxonomic order
3. Community
4. Assemblage

निम्न में से कौन से शब्द का प्रयोग उन प्रजातियों के लिए होता है जो एक जैसे संसाधनों का उपयोग समान तरीके से करती हैं?

1. गिल्ड
2. वर्गीकीय पदानुक्रम
3. समुदाय
4. संयोजन

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

58 703058

Invasive species, in general grow very well in a new area that they invade, and often outcompete native species. An explanation for the better growth and propagation of invasive species in comparison to their native counterparts is provided by which one of the following hypotheses?

1. Ecological niche hypothesis
2. Intermediate disturbance hypothesis
3. Enemy release hypothesis
4. Biotic resistance hypothesis

आक्रामक प्रजातियां सामान्यतः नये क्षेत्र में अच्छी तरह वृद्धि करती हैं, जहाँ वे आक्रमण करती हैं और अक्सर प्राकृत प्रजाति को मात दे देती हैं। निम्न में से किस परिकल्पना द्वारा उनके प्राकृत समकक्षों की तुलना में आक्रमणकारी प्रजाति की अच्छी वृद्धि और वर्धन की व्याख्या की जा सकती है?

1. पारिस्थितिकी निकेत (niche) परिकल्पना
2. माध्यमिक विक्षोभ परिकल्पना
3. शत्रु मुक्ति परिकल्पना
4. जैविक प्रतिरोध परिकल्पना

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

59 703059

A positive association between absolute average individual fitness and population size over some finite interval is known as

1. Allee effect
2. Founder effect
3. Rensch's rule
4. Bergmann's rule

किसी निश्चित अन्तराल में अचर औसत वैयक्तिक उपयुक्तता और आबादी के आकार के मध्य एक रचनात्मक संयोजन को जाना जाता है।

1. एली प्रभाव
2. संस्थापक प्रभाव
3. रैंस्च का नियम
4. बर्जमान का नियम

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

60 703060

Given below are characteristic traits found in sun- or shade-acclimated leaves
A. High dry mass per unit area
B. Higher number of chloroplasts per area
C. Lower Chl-a/Chl-b ratio
D. Lower dark respiration per area
E. Higher light harvesting complexes per area

Select the option that has all correct characteristics for shade-acclimated leaves?
1. A, B and C
2. C, D and E
3. A, C and D
4. B, C and D

प्रकाश या छाया अनुकूलित पत्तियों में पाये जाने वाले लक्षणिक विशेषक नीचे दिये गये हैं ।

A. उच्च शुष्क द्रव्यमान प्रति ईकाई क्षेत्रफल
B. हरित लवकों की अधिक संख्या प्रति क्षेत्रफल
C. निम्न Chl-a/Chl-b अनुपात
D. निम्न रात्रि श्वसन प्रति क्षेत्रफल
E. उच्च प्रकाश संग्राहक संकुल प्रति क्षेत्रफल

छाया अनुकूलित पत्तियों के लिए सभी सही लक्षणों वाले विकल्प को चुनिये ?

1. A, B और C
2. C, D और E
3. A, C और D
4. B, C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

61 703061

Which one of the following statements is correct for a primary successional species?
1. These species do not follow specific survivorship curves.
2. These species show Type II survivorship curve.
3. These species show Type III survivorship curve.
4. These species show Type I survivorship curve.

निम्न में से कौन सा कथन प्राथमिक अनुक्रमिक प्रजाति के लिए सही है?
1. ये प्रजातियाँ विशिष्ट उत्तरजीविता वक्रों का अनुसरण नहीं करती हैं ।
2. ये प्रजातियाँ प्रकार II उत्तरजीविता वक्र दर्शाती है ।
3. ये प्रजातियाँ प्रकार III उत्तरजीविता वक्र प्रदर्शित करती हैं ।
4. ये प्रजातियाँ प्रकार I उत्तरजीविता वक्र प्रदर्शित करती हैं ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

62 703062

Directional Selection for a particular trait will lead to the frequency of the trait:
1. being normally distributed in the population.
2. always showing a left-skewed distribution in the population.
3. always showing a right-skewed distribution in the population.
4. showing either a right- or a left-skewed distribution in the population.

एक विशेष विशेषक के लिए दिशात्मक चुनाव, विशेषक की आवृत्ति को ले जायेगा:
1. आबादी में सामान्यत: वितरीत होना।
2. आबादी में हमेशा बामावर्ती वितरण प्रदर्शित करता है।
3. आबादी में हमेशा दांयावर्ती वितरण प्रदर्शित करता है।
4. आबादी में या तो दांयावर्ती या बामावर्ती वितरण प्रदर्शित करता है।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

63 703063

Given that Asian Koel is a brood parasite, which one of the following statements is TRUE for this species?
1. The brood of the bird is usually infested with parasitic wasps.
2. The young ones learn the calls of their foster parents.
3. The bird feeds parasitic wasps to its brood.
4. The call of the species is innate and not learned.

एशियाई कोयल को एक ब्रूड परजीवी के जैसा मानकर, निम्न में से कौन सा कथन इस प्रजाति के लिए सही है?

1. पक्षी के ब्रूड सामान्यतः परजीवी ततैयों से ग्रसित होते हैं।
2. युवा अपने पालक अभिभावक की पुकार सीखते हैं।
3. पक्षी अपने ब्रूड को परजीवी ततैये खिलाती है।
4. प्रजाति की पुकार सीखी हुई नहीं बल्कि जन्मजात होती है।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

64 | 703064

The following terms represent different methods in phylogenetic tree constructions.

A. Unweighted Pair Group Method Using Arithmetic Average (UPGMA)
B. Minimum Evolution (ME) method
C. Maximum Parsimony (MP) method
D. Maximum Likelihood (ML) method

Select the option that represents all distance-based methods?

1. A and B
2. B and C
3. C and D
4. A and D

निम्न शब्द वंशावली वृक्ष (phylogenetic tree) निर्माण की विभिन्न विधियों को प्रदर्शित करते हैं ।

A. अंकगणितीय औसत का प्रयोग करने वाली अनिर्धारित युग्म समूह विधि (UPGMA)
B. निम्नतम विकास विधि (ME)
C. उच्चतम मितव्ययिता विधि (MP)
D. उच्चतम संभाव्यता विधि (ML)

उस विकल्प को चुनिये जो सभी दूरी आधारित विधियों को दर्शाता है?

1. A तथा B
2. B तथा C
3. C तथा D
4. A तथा D

A1 : 1

1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

65 703065

Which one of the following types of promoters would **NOT** be used within the T-DNA for expression of a negative selection marker gene for generation of transgenic plants by *Agrobacterium*-mediated transformation?

1. strong constitutive promoter
2. tissue-specific promoter
3. substrate-inducible promoter
4. stress-inducible promoter

एग्रोबैक्टीरियम मध्यस्त रूपान्तरण के द्वारा पारजीवी पौधों की उत्पत्ति के लिए निम्न में से कौन से उन्नायकों (promoters) के प्रकार, नकारात्मक वरण चिह्नक जीन की अभिव्यक्ति के लिए T-DNA में प्रयोग **नहीं** होंगे?

1. प्रबल रचक उन्नायक
2. ऊतक विशेष उन्नायक
3. क्रियाद्रव्य प्रेरित उन्नायक
4. तनाव प्रेरित उन्नायक

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

66 703066

Which one of the following statements regarding molecular markers for genotyping is **INCORRECT**?

1. Polymorphism in intronic regions of a gene cannot be used for trait mapping.
2. Codominant molecular markers can be used to detect heterozygosity.
3. Sequence Tagged Microsatellite Sites (STMS) and Simple Sequence Repeat Polymorphisms (SSRPs) are based on polymorphisms in repetitive DNA sequences.
4. Restriction Fragment Length Polymorphisms (RFLPs) and Simple Sequence Repeats (SSRs) are multi-allelic markers.

निम्न में से कौन सा कथन जीन प्ररूपण के लिए आणविक चिह्नक के सन्दर्भ में सही **नहीं** है?

1. विशेषक मानचित्रण के लिए एक जीन के इन्ट्रॉनिक क्षेत्रों में बहुरूपिता का प्रयोग नहीं हो सकता है।
2. सहप्रभावी आणविक चिह्नकों का उपयोग विषमयुग्मन को पहचानने के लिए हो सकता है।
3. अनुक्रम चिह्नित सुक्ष्मअनुषंगी स्थल (STMS) और सामान्य अनुक्रम पुनरावर्त बहुरूपतायें (SSRPs) पुनरावर्ती DNA अनुक्रमों में बहुरूपता पर आधारित होते हैं।
4. प्रतिबंधन खण्ड दैर्घ्य बहुरूपता (RFLPs) और सामान्य अनुक्रम पुनरावर्ती (SSRs) बहु-एलीलिक चिह्नकें हैं।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

67 703067

A patient was injected with Purified Protein Derivative (PPD) to diagnose TB disease or a previous exposure to *Mycobacterium tuberculosis*. The injected area, when inspected after 48-72 hours was found to develop induration (thick, hardened bulge). Which of the following cells will be predominant at this site?

1. Neutrophils and mast cells
2. Helper T cells and macrophages
3. Eosinophils and mast cells
4. Natural killer and dendritic cells

एक रोगी में, TB बीमारी या पूर्व में *माइकोबैटीरियम ट्यूबरकुलोसिस* से संपर्क को पहचानने के लिए प्रशोधित प्रोटीन व्युत्पन्नों (PPD) को अन्तःक्षेपित किया गया। 48-72 घण्टे बाद जाँच करने पर पाया गया कि अन्तःक्षेपित क्षेत्र में दृढ़ीकरण (मोटा, कठोर उभार) विकसित हो गया। निम्न में से कौन सी कोशिकाएँ इस स्थान पर सर्वाधिक होगी?

1. न्यूट्रोफिल्स और मास्ट कोशिकाएँ
2. सहायक T कोशिकाएँ और बृहत्भक्षकाणु
3. इयोसिनोफिल्स और मास्ट कोशिकाएँ
4. प्राकृतिक मारक डेन्ड्राइटिक कोशिकाएँ

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

68 703068

The flowers of which one of the following plant species is used by indigenous communities of Central India to make an intoxicant for consumption?

1. Mahua (*Madhuca* spp.)
2. Monkey-puzzle tree (*Araucaria* spp.)
3. Rhododendron (*Rhododendron* spp.)
4. Elephant grass (*Pennisetum* spp.)

निम्न में से कौन सी पादप प्रजाति के फूलों का प्रयोग, मध्य भारत के स्थानीय समुदायों द्वारा उपभोग के लिए एक मादक पदार्थ बनाने में किया जाता है?

1. महुआ (*Madhuca* spp.)
2. Monkey-puzzle वृक्ष (*Araucaria* spp.)
3. बुरांश (*Rhododendron* spp.)
4. हाथी घास (*Pennisetum* spp.)

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

69 703069

Which one of the following methods is best suited to estimate the population size of fish?

1. Camera Trap
2. Line Transect
3. Point count
4. Mark-Recapture

निम्न में से कौन सी विधि मछली की जनसंख्या आकार के आकलन के लिए सर्वोत्तम है?

1. कैमरा ट्रैप
2. लाइन ट्रांसेक्ट
3. बिन्दु गणना
4. मार्क रिकैप्चर

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

70 703070

Which one of the following factors will **NOT** have any impact on the resolving power of a bright field microscope?

1. Color of light
2. Intensity of light
3. Angle of admittance of light in the objective lens
4. Medium between the objective lens and specimen

निम्न में से कौन सा कारक दीप्त क्षेत्र (bright field) सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता पर कोई प्रभाव **नहीं** डालता है?

1. प्रकाश का रंग
2. प्रकाश की तीव्रता
3. अभिदृश्यक लेंस में प्रकाश का प्रवेश कोण
4. अभिदृश्यक लेंस और प्रतिदर्श के बीच का माध्यम

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

71 703071

What is the pH of a 10^{-7} M solution of HCl?

1. 6.00
2. 6.79
3. 7.00
4. 7.50

HCl के 10^{-7} M के एक विलयन का pH क्या है?

1. 6.00
2. 6.79
3. 7.00
4. 7.50

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

72 | 703072

A polypeptide was subjected to the following treatments with the indicated results.

I. Acid hydrolysis:
   (1) (Ala, Arg, Cys, Glx, Gly, Lys, Leu, Met, Phe, Thr)

II. Aminopeptidase M:
   (2) No fragments.

III. Carboxypeptidase A + Carboxypeptidase B:
   (3) No fragments.

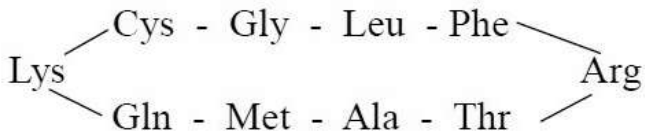
IV. Trypsin followed by Edman degradation of the separated products:
   (4) Cys-Gly-Leu-Phe-Arg

   (5) Thr-Ala-Met-Gln-Lys

Which one of the following represents the primary structure of the peptide?

1. Thr-Ala-Met-Gln-Lys-Cys-Gly-Leu-Phe-Arg
2. Cys-Gly-Leu-Phe-Arg-Thr-Ala-Met-Gln-Lys
3. Gln-Lys-Cys-Gly-Leu-Thr-Ala-Met-Phe-Arg
4. Cyclic peptide shown below:

`



एक पॉलीपेप्टाइड निम्न अभिक्रियाओं के तहत रखा गया तथा परिणामों को दर्शाया गया है।

I. अम्लीय जलअपघटन:

(1) (Ala, Arg, Cys, Glx, Gly, Lys, Leu, Met, Phe, Thr)

II. एमाइनोपेप्टिडेज् M

(2) कोई टुकड़े नहीं

III. कार्बाक्सीपेप्टिडेज् A + कार्बाक्सीपेप्टिडेज् B:

(3) कोई टुकड़े नहीं.

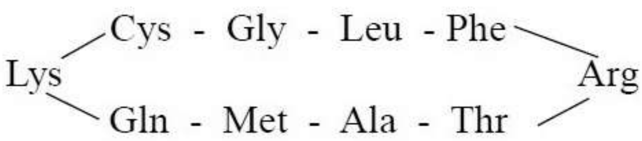
IV. पृथक्कृत उत्पादों का ट्रिप्सिन के बाद एडमैन अवकर्षण:

(4) Cys-Gly-Leu-Phe-Arg

(5) Thr-Ala-Met-Gln-Lys

निम्न में से कौन पेप्टाइड की प्राथमिक संरचना को दर्शाता है ?

1. Thr-Ala-Met-Gln-Lys-Cys-Gly-Leu-Phe-Arg
2. Cys-Gly-Leu-Phe-Arg-Thr-Ala-Met-Gln-Lys
3. Gln-Lys-Cys-Gly-Leu- Thr-Ala-Met-Phe-Arg
4. नीचे दिखाया गया चक्रीय पेप्टाइड :



A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

73 703073

Consumption of untreated corn as the staple food causes the disease, pellagra. Pre-treatment of corn with $Ca(OH)_2$ prevents this disease. Given below are options listing possible effects of $Ca(OH)_2$ treatment (Column X) and the enzymes affected (Column Y).

Column X		Column Y	
Possible effects of $Ca(OH)_2$ treatment		Enzyme/s affected	
A	Release of Vitamin B3 upon $Ca(OH)_2$ treatment	i	Activity of trypsin
B	Alkaline pH aids in digestion.	ii	Enzymes of the TCA cycle
C	Ca improves bone strength	iii	Activity of NAD-dependent dehydrogenases
D	Prevents formation of ROS	iv	Activity of cathepsin K

Select the correct match relevant for preventing pellagra from the options listed below.

1. C - iv
2. B - i
3. A - iii
4. D - ii

अनुपचारित मक्के का मुख्य आहार के रूप में उपयोग से पेलाग्रा रोग होता है। मक्के का $Ca(OH)_2$ के साथ पूर्व - उपचारण इस रोग को रोकता है। $Ca(OH)_2$ उपचार (स्तंभ X) और प्रभावित एन्जाइमों (स्तंभ Y) के सम्भावित प्रभाव नीचे दिये गये विकल्पों में सूचीबद्ध किये गये हैं।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
$Ca(OH)_2$ उपचार के सम्भावित प्रभाव		प्रभावित एन्जाइम	
A	$Ca(OH)_2$ उपचार पर B3 का विमोचन	i	ट्रिप्सिन की क्रियाशीलता
B	क्षारीय pH पाचन में सहायता करता है	i i	TCA चक्र के एन्जाइम्स
C	Ca हड्डियों की क्षमता सुधारता है	i i i	NAD -निर्भर डिहाइड्रोजिनेजज् की क्रियाशीलता
D	ROS के निर्माण को रोकता है	i v	कैथेप्सिन K की क्रियाशीलता

नीचे दिये गये विकल्पों से पेलाग्रा की रोकथाम के लिए उपयुक्त सही मिलान का चयन कीजिए।

1. C - iv
2. B - i
3. A - iii
4. D - ii

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

74 703074

Aspartate (Asp) is an amino acid with the structure NH_2-CH(CH_2-COOH)-COOH. Given below are biosynthetic processes occurring in cells:

A. protein synthesis
B. *de novo* synthesis of inosine monophosphate and orotic acid
C. synthesis of adenosine monophosphate from inosine monophosphate
D. glutathione synthesis

Which one of the following options correctly represents all the biosynthetic process(es) wherein Asp is involved as a precursor?

1. A only
2. A, C and D
3. A and C only
4. A, B and C

एस्पार्टेट (Asp) NH_2-CH(CH_2-COOH)-COOH संरचना वाला एक एमीनो अम्ल है । कोशिकाओं में होने वाली जैवसंश्लेषण प्रक्रियाये नीचे दी गयी हैं :

A. प्रोटीन संश्लेषण

B. आइनोसिन मोनोफॉस्फेट और ओरोटिक अम्ल का नव संश्लेषण

C. आइनोसिन मोनोफॉस्फेट से एडिनोसिन मोनोफॉस्फेट का संश्लेषण

D. ग्लूटाथियोन का संश्लेषण

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी जैव संश्लेषण प्रक्रिया/प्रक्रियाओं, जहाँ Asp एक पूर्वगामी के रूप में शामिल है, को सही ढंग से दर्शाता है?

1. केवल A
2. A, C और D
3. केवल A और C
4. A, B और C

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

75	703075

The following statements are made regarding conversion of pyruvate to acetyl-CoA going from glycolysis to citric acid cycle:

A. Oxidation of pyruvate to acetyl-CoA is reversible.
B. Pyruvate is transported into the mitochondrion by a transporter.
C. Pyruvate is carboxylated by pyruvate dehydrogenase.
D. Acetyl lipoamide reacts with coenzyme A to form acetyl-CoA.
E. The flavoprotein, dihydrolipoyl dehydrogenase, containing flavin adenine dinucleotide (FAD), is involved in conversion of pyruvate to acetyl-CoA.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and C
2. B, C and D
3. C, D and E
4. B, D and E

ग्लाइकोअपघटन से सिट्रिक अम्ल में जाने वाले पाइरूवेट के एसिटिल CoA में रूपान्तरण के सम्बन्ध में निम्न कथन कहे गये हैं:

A. एसिटिल-CoA में पाइरूवेट का ऑक्सीकरण प्रतिवर्ती होता है।
B. पाइरूवेट एक परिवाहक द्वारा सूत्रकणिका में स्थानांतरित होता है।
C. पाइरूवेट डिहाइड्रोजिनेज् द्वारा कार्बोक्सिलिकृत होता है।
D. एसिटिल -CoA बनाने के लिए एसिटिल लिपोएमाइड, सहएन्जाइम A (co-enzyme A) से प्रतिक्रिया करता है।
E. फ्लैविन एडीनीन डाइहाइड्रोलिपोइल (FAD) युक्त फ्लैवोप्रोटीन, डाइहाइड्रोलिपोइल डिहाड्रोजिनेज्, पाइरूवेट के एसिटिल CoA में रूपान्तरण में शामिल होता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A, B और C
2. B, C और D
3. C, D और E
4. B, D और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

76 703076

Some properties of enzymes are listed in column X, and their kinetic expressions are listed in column Y.

Column X		Column Y	
Enzyme properties		Expressions	
A.	Specific activity	i.	k_{cat}/K_m
B.	Turnover number	ii.	substrate concentration at which $v=(V_{max})/2$
C.	Michaelis constant	iii.	V_{max}/moles of enzyme
D.	Catalytic efficiency	iv.	V_{max}/protein concentration

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A - ii, B - i, C - iii, D - iv
2. A - iii, B - ii, C - iv, D - i
3. A - iv, B - iii, C - ii, D - i
4. A - i, B - iv, C - ii, D - iii

एन्जाइमों के कुछ गुणों को स्तंभ X में सूचीबद्ध किया गया है और उनकी गतिज अभिव्यक्तियों को स्तंभ Y में सूचीबद्ध किया गया है ।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
एन्जाइम के गुण		अभिव्यक्तियाँ	
A.	विशिष्ट क्रियाविधि	i .	k_{cat}/K_m
B.	हस्तांतरण संख्या	i i .	क्रियाद्रव्य सान्द्रता जिस पर $v=(V_{max})/2$
C.	माइकेलिस स्थिरांक	i i i .	एन्जाइम के V_{max}/मोल
D.	उत्प्रेरण क्षमता	i v.	V_{max}/प्रोटीन सांद्रता

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के मध्य सभी सही मिलानों को दर्शाता है ?

1. A - ii, B - i, C - iii, D - iv
2. A - iii, B - ii, C - iv, D - i
3. A - iv, B - iii, C - ii, D - i
4. A - i, B - iv, C - ii, D – iii

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

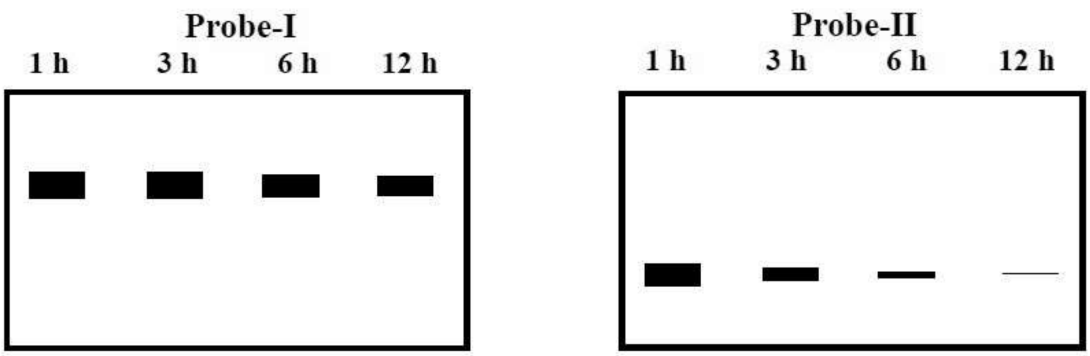
A4 : 4

4

Objective Question

77 703077

A researcher isolated chromatin from mammalian cells and digested with micrococcal nuclease in different tubes for 1 h, 3 h, 6 h, and 12 h. Thereafter, DNA was purified from all the digested chromatin samples, and two independent Southern blot hybridization experiments were performed with probe-I and probe-II. The probe-I and probe-II correspond to different loci of the chromosome(s). The images below represent the Southern blot hybridization pattern generated by probe-I and probe-II.



Following statements were made to explain the results of the Southern blot experiments.

A. Size of probe-II is smaller than probe-I.

B. Probe-I may correspond to the centromeric region of the chromosome.

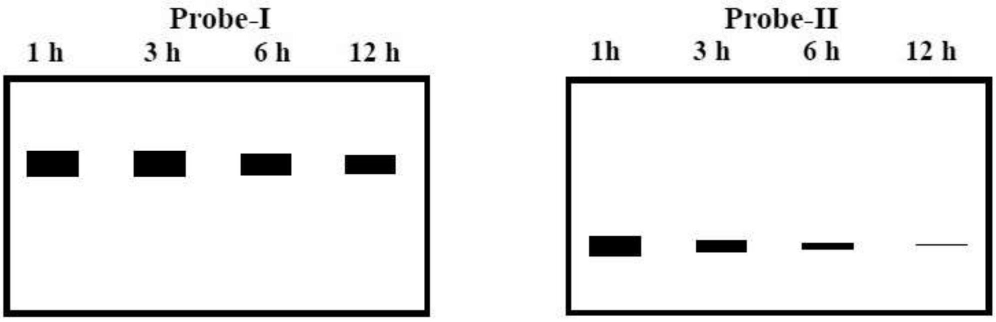
C. Probe-I may correspond to a hypomethylated locus of the genome.

D. Probe-II may correspond to an euchromatic locus of the genome.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and C
2. B and D
3. A only
4. B only

एक शोधकर्ता ने स्तनधारी कोशिकाओं से क्रोमेटिन को पृथक किया और विभिन्न नलिकाओं में 1, 3, 6, और 12 घण्टों के लिए माइक्रोकॉकल न्यूक्लियेज् से पाचित किया। तत्पश्चात सभी पाचित क्रोमेटिन नमूनों से DNA को शोधित किया गया और प्रोब-I (Probe-I) और प्रोब-II (Probe-II) के साथ दो स्वतंत्र सदर्न ब्लाट हाइब्रिडाइजेसन प्रयोग किये गये। प्रोब-I और प्रोब-II गुणसूत्र के विभिन्न विस्थलों से सम्बन्धित हैं। नीचे दिये गये चित्र प्रोब-I और प्रोब-II द्वारा उत्पन्न किये गये सदर्न ब्लाट हाइब्रिडाइजेसन प्रतिरूप को दर्शाते हैं।



सदर्न ब्लाट प्रयोगों के परिणामों की व्याख्या के लिए निम्न कथनें बनाएं गये हैं।

A. प्रोब-II का आकार प्रोब-I से छोटी है।

B. प्रोब-I गुणसुत्र के सूत्रकेन्द्रकी क्षेत्र से सम्बन्धित हो सकता है।

C. प्रोब-I संजीन के एक हाइपोमेथाइलेटेड विस्थल से सम्बन्धित हो सकता है।

D. प्रोब-II संजीन के एक युक्रोमैटिक विस्थल से सम्बन्धित हो सकता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A और C
2. B और D
3. केवल A
4. केवल B

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

78 703078

The following statements were made about the structure of the 30-nm chromatin fiber:

A. In the solenoid model, the linker DNA connects the consecutive core particles.
B. In the zig-zag model, alternating nucleosomes become interacting neighbors.
C. In the solenoid model, 12 nucleosomes are organized into two separate stacks, whereas 8 nucleosomes per turn make a single stack in the zig-zag model.
D. H1 histone is essentially required as per the zig-zag model, but not as per the solenoid model.
E. Chromatin fibers prepared with H4 histones that lack their tails could fold into higher-order fibers.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, C and D
2. A, B and E
3. A and B only
4. C and E only

30-nm वाले क्रोमेटिन रेशे की संरचना के बारे में नीचे कुछ कथन बनाएं गये :

A. Solenoid मॉडल में, संयोजक DNA, क्रमागत क्रोड़ कणों को जोड़ता है।
B. Zig-zag मॉडल में, एकान्तरित केन्द्रिकाभ अन्योन्यकारी निकटवर्ती बन जाते हैं।
C. Solenoid मॉडल में, 12 केन्द्रिकाभ दो अलग-अलग चिति (stack) में व्यवस्थित रहते हैं , जब कि zig-zag मॉडल में 8 केन्द्रिकाभ प्रति फेरा एक अकेला चिति बनाते हैं।
D. Zig-zag मॉडल के अनुसार H1 हिस्टोन अनिवार्य रूप से आवश्यक होते हैं, किन्तु solenoid मॉडल के अनुसार नहीं।
E. अंतकविहिन H4 हिस्टोन से बने क्रोमेटिन रेशे, उच्च स्तर के रेशों में वलित हो सकते हैं।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A, C और D
2. A, B और E
3. केवल A और B
4. केवल C और E

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

79 703079

The following statements were made about cell cycle regulation in fission yeast:

A. A *cdc25* mutant cannot enter mitosis due to its inability to remove the inhibitory phosphate.

B. Wee1 consistently maintains the Cdk in an active state, to maintain cell size during cell cycle.

C. CAK (Cdk-activating kinase)-mediated phosphorylation of Threonine 161 residue of Cdc2 is necessary, but not sufficient, for the Cdk to be active.

D. Activation of Sic1 in G1 allows the cyclin–Cdk that is present in the cell to initiate DNA replication.

E. *sic1* mutant exhibits activation of premature DNA replication from fewer origins and extension of the duration of S phase.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and D
2. A, C and E
3. B, D and E
4. A, C and D

विखंडन यीस्ट के कोशिका चक्र नियमन के बारे में नीचे कुछ कथन बनाएं गये:

A. एक *cdc25* उत्परिवर्ती, इसके दमनकारी फास्फेट को हटाने की असमर्थता के कारण, समसूत्रण में प्रवेश नहीं कर सकता।

B. कोशिका चक्र के दौरान कोशिका के आकार को बनाये रखने के लिए Wee1 सुसंगत तरीके से Cdk को एक सक्रिय अवस्था में बनाये रखता है।

C. Cdc2 के थ्रियोनीन 161 अवशिष्ट का CAK (Cdk -सक्रियकारी काइनेज)-मध्यस्त फास्फोरिलीकरण Cdk को सक्रिय करने के लिए आवश्यक है, परन्तु पर्याप्त नही है ।

D. G1 में Sic1 का सक्रियण, cyclin–Cdk को अनुमति प्रदान करता है जो कि कोशिका में DNA का प्रतिकृतिकरण करने के लिए विद्यमान रहता है ।

E. *sic1* उत्परिवर्ती, कम उद्गमों से अरिपक्व DNA प्रतिकृतिकरण के सक्रियण को दर्शाता है और S अवस्था की अवधि को विस्तारित करता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है ?

1. A, B और D
2. A, C और E
3. B, D और E
4. A, C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

80	703080	

In the context of signaling, the enzyme protein kinase C (PKC) depends on multiple molecules for its complete activation. This activation depends on the presence of:

A. phosphatidylserine at the inner leaflet of the plasma membrane.
B. Ca^{2+}
C. phosphatidylethanolamine at the inner leaflet of the plasma membrane.
D. diacylglycerol present in the inner leaflet of the plasma membrane.

Which one of the following options represents the combination of all correct molecules?
1. A, B and C
2. A, C and D
3. B, C and D
4. A, B and D

संकेतन के संदर्भ में, एन्जाइम प्रोटीन काइनेज C (PKC) इसके पूर्ण सक्रियण के लिए विविध अणुओं पर निर्भर रहता है। यह सक्रियण, इनकी उपस्थिति पर निर्भर करता है:

A. प्रद्रव्य झिल्ली के आन्तरिक पत्रक पर फॉस्फेटाइडिलसेरीन की
B. Ca^{2+} की
C. प्रद्रव्य झिल्ली के आन्तरिक पत्रक पर फॉस्फेटाइडिलइथेनॉलएमीन की
D. प्रद्रव्य झिल्ली के आन्तरिक पत्रक पर डाइऐसाइलग्लिसिरॉल की।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही अणुओं के युग्म को दर्शाता है?
1. A, B और C
2. A, C और D
3. B, C और D
4. A, B और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

81 703081

Match the eukaryotic cellular organelles listed in Column X with their typical function from among those listed in Column Y.

Column X		Column Y	
Organelles		Function	
A.	Golgi	(i)	Ribosomes assembly
B.	Nucleolus	(ii)	O-linked Glycosylation
C.	Peroxisomes	(iii)	Site for lipid synthesis
D.	ER	(iv)	Oxygen utilization

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

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

स्तंभ X में सूचीबद्ध किये गये सुकेन्द्रकीय कोशिकीय अंगको को उनके स्तंभ Y में सूचीबद्ध किये गये विशिष्ट कार्यो के अनुरूप सुमेलित कीजिए ।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
अंगक		कार्य	
A.	गॉल्गी (Golgi)	(i)	राइबोसोमों का संकलन
B.	केन्द्रिका	(ii)	O-सहलग्न ग्लाइकोसाइलिकरण
C.	परॉक्सिकाय	(iii)	वसा संश्लेषण का स्थान
D.	ER	(iv)	ऑक्सीजन का उपयोग

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के बीच सभी सही मिलानों को दर्शाता है?

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

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

82	703082

In eukaryotes, microtubules and actin-binding proteins influence the dynamics and organization of the cytoskeleton. Match the cytoskeleton-binding proteins listed in column B, to actin or microtubule mentioned in Column A, and their function from those listed in Column C.

Column A	Column B	Column C
X. microtubule	(i) ketenin	(a) filament cross-linking
Y. actin	(ii) tropomodulin	(b) severs filaments and binds to plus end
	(iii) tau	(c) prevents assembly and disassembly at minus end
	(iv) gelsolin	(d) only severs filament

Which one of the following options represents all the correct matches between columns A, B and C?

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

सुकेन्द्रकीयों में, सूक्ष्मनलिकायें और एक्टिन – आबद्ध प्रोटीनें, कोशिकापंजर की गतिकी और संरचना को प्रभावित करते हैं, स्तंभ B में सूचीबद्ध कोशिकापंजर आबद्ध प्रोटीनों को स्तंभ A में एक्टिन अथवा सूक्ष्मनलिका तथा स्तंभ C में सूचीबद्ध उनके कार्यो के अनुरूप सुमेलित कीजिए ।.

स्तंभ A	स्तंभ B	स्तंभ C
X. सूक्ष्मनलिका Y. एक्टिन	(i) कैटनिन (ii) ट्रोपोमॉड्यूलिन (iii) टाउ (iv) जेलसालिन	(a) तिर्यक-बंधनी तंतु (b) तंतुओं को काटता है और धनात्मक सिरे से बंध जाता है। (c) श्रृणात्मक सिरे पर जमाव और बिखराव को रोकता है। (d) केवल तंतुओ को काटता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ A, B और C के बीच सभी सही मिलानों को दर्शाता है ?

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

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

83 703083

The following statements are made about the *E. coli* SOS response to DNA damage:

A. RecA-DNA filament complex stimulates the autoproteolytic activity of the LexA repressor.
B. RecA is activated due to the blunt ends of double-strand breaks caused by DNA damage-inducing agents.
C. The SOS response includes the activation of synthesis of translesion polymerases.
D. The destruction of LexA promotes synthesis of photolyase, which acts along with RecA to reverse the pyrimidine dimer formation process.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and D
2. B and D
3. A and C
4. C and D

नीचे कुछ कथन *E. coli* के DNA क्षति में SOS अनुक्रिया के बारे में बनाएं गये:

A. RecA- DNA तंतु संकुल, दमनकारी LexA की स्वप्रोटीनअपघटन की क्रिया को प्रेरित करता है।
B. DNA क्षति प्रेरित कारकों के कारण बने द्वि-स्ट्रॉड (double-strand) खंडों के कुंद सिरों के द्वारा RecA सक्रिय होता है।
C. SOS अनुक्रिया में ट्रासलेशिन पॉलीमरेजेज् के संश्लेषण का सक्रियण शामिल होता है।
D. LexA का विनाश फोटोलाइयेज् के संश्लेषण को बढ़ाता है जो कि RecA के साथ पिरिमिडीन द्विलक के बनने की क्रिया को उत्क्रमित करता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनो के युग्म को दर्शाता है?

1. A और D
2. B और D
3. A और C
4. C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

84 703084

The following statements are made about telomeres:

A. Telomere-binding proteins (TBPs) are believed to shield telomeres from the cell's DNA repair machinery, preventing them from being recognized as double-strand breaks.
B. Telomeres in human cells are repeats of TTAGGGG sequence that can extend upto 150 kb, which are replicated by the action of TERT in actively dividing cells.
C. In differentiated cells, telomerase is inactive, leading to shortening of telomeres over hundreds of cell divisions, damage to ends of chromosomes, and eventually apoptosis.
D. The persistence of telomerase activity in several cancers allows the cells to continue to proliferate.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and C only
2. A, B and C
3. B and D only
4. A, C and D

गुणसूत्रांतों के बारे में निम्न कथन कहे गये हैं।

A. माना जाता है कि गुणसूत्रांत-आबद्ध प्रोटीन (TBPs), कोशिका के DNA त्रुटि सुधार प्रणाली से गुणसूत्रांत का बचाव करते हैं और इस तरह उनको द्वि-स्ट्रांड खण्डों की तरह पहचाने जाने से बचाते हैं।

B. मानव कोशिका में गुणसूत्रांत TTAGGGG अनुक्रम का पुनरावर्तन हैं, जो 150 kb तक लम्बे हो सकते हैं, जो कि सक्रिय रूप से विभाजित होने वाली कोशिकाओं में TERT की क्रिया द्वारा प्रतिकृत होते हैं।

C. विभेदित कोशिकाओं में गुणसूत्रांत निष्क्रिय होता है और सैकड़ों कोशिका विभाजनों के दौरान गुणसूत्रांतों को लघुकृत करता है, गुणसूत्रों के सिरों को क्षतिग्रस्त करता है और अंततः एपोप्टॉसिस करता है।

D. कई कैन्सरों में टेलोमेरेज् की सतत क्रियाशीलता, कोशिकाओं को विस्तारण जारी रखने की अनुमति देता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. केवल A और C
2. A, B और C
3. केवल B और D
4. A, C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

85	703085	

The LacI and TrpR repressors bind with their ligands allolactose and tryptophan respectively, resulting in alteration of their DNA binding properties. The following statements are made about the mechanism of LacI and TrpR binding with DNA (operator) and regulation of gene expression in *E. coli.*

A. Allolactose binding to LacI leads to its poor binding to the *lac* operator whereas tryptophan binding to TrpR leads to its better binding to the *trp* operator.
B. Allolactose binding to LacI leads to induction of *lac* operon, whereas tryptophan binding to TrpR leads to repression of *trp* operon.
C. Binding of allolactose and tryptophan to LacI and TrpR respectively, leads to repression of their corresponding operons.
D. Binding of allolactose and tryptophan to LacI and TrpR respectively, leads to activation of their corresponding operons. However, in *trp* operon regulation, availability of tryptophan also results in attenuation-mediated transcriptional termination leading to an overall effect of repression of *trp* operon.

Which one of the following options represents a combination of all correct statements?

1. A and B only
2. B and C
3. C and D
4. A, B and D

LacI और TrpR दमनकारी क्रमश: उनके संलग्नी एलोलैक्टोज और ट्रिप्टोफॉन से आबद्ध होते हैं, परिणामत: उनकी DNA आबन्धन के गुणधर्मो में प्रत्यावर्तन होता है। LacI और TrpR के DNA (संचालक) के साथ बन्धन की प्रणाली और *E. coli* में जीन अभिव्यक्ति के नियमन के बारे में नीचे कुछ कथन कहे गये हैं:

A. एलोलैक्टोज का LacI से आबन्धन से इसका *lac* संचालक के साथ क्षीण आबन्धन होता है, जबकि ट्रेप्टोफॉन के TrpR से आबन्धन इसका *trp* संचालक के साथ बेहतर बन्धन करता है।

B. ऐलोलैक्टोज का LacI से आबन्धन *lac* ओपेरॉन को प्रेरित करता है, जबकि ट्रिप्टोफॉन का TrpR से आबन्धन *trp* ओपेरॉन को दमित करता है।

C. ऐलोलैक्टोज और ट्रिप्टोफॉन का क्रमश: LacI और TrpR से आबन्धन, उनके संगत ओपेरॉनों को दमित करता है ।

D. ऐलोलैक्टोज और ट्रिप्टोफॉन का क्रमश: LacI और TrpR से आबन्धन, उनके संगत ओपेरानों का सक्रियण करता है । जबकि *trp* ओपेरॉन नियमन में, ट्रिप्टोफॉन की उपलब्धता के फलस्वरूप क्षीणन-माध्यित अनुलेखीय समापन, *trp* ओपेरॉन के एक समग्र दमन को प्रतिपादित करता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है ?

1. केवल A और B
2. B और C
3. C और D
4. A, B और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

86	703086

Bacteriophage λ and P1 are both temperate phages. Which one of the following statements made about these phages and their lytic and lysogeny cycles in *E. coli* is **INCORRECT**?

1. Both the λ and P1 phages are double stranded DNA viruses.
2. In their lysogenic states in *E. coli*, while the λ phage integrates into the genome, the P1 phage remains as a low copy number plasmid.
3. In their lysogenic states, both the λ and the P1 phages are integrated into the genome in *E. coli*.
4. In their lytic cycles, both the phages occur in plasmid forms in *E. coli*.

जीवाणुभोजी λ और P1 दोनों संयत विभोजी (temperate phages) हैं। निम्न में से कौन सा कथन इन विभोजियों एवं उनकी *E. coli* में लयन और संलयजनक चक्रों के बारे में गलत है?

1. दोनों λ एवं P1 विभोजी द्विरज्जूक DNA वाले विषाणु हैं ।
2. *E. coli* में उनकी संलयजनक अवस्था में यद्यपि λ विभोजी संजीन में समाकलित हो जाता है, P1 विभोजी निम्न प्रतिकृति संख्या प्लाज्मिड की तरह रहता है ।
3. संलयजनक अवस्था में दोनो λ और P1 विभोजी *E. coli* में संजीन में समाकलित हो जाते हैं।
4. लयन चक्रों में, दोनों विभोजी, *E. coli* में प्लाज्मिड की अवस्थाओं में पाये जाते हैं।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

87 703087

The following statements refer to factors regulating the fidelity of DNA replication.

A. The 5' to 3' exonuclease activity of the replicative DNA polymerase.
B. Imbalanced intracellular concentrations of the four dNTPs.
C. Increased intracellular concentrations of rNTPs resulting in increased incorporation of rNTPs during DNA synthesis, which are not easily removed by the polymerase's proof-reading activity.
D. Removal of incorrectly incorporated nucleotides by the mismatch repair system.

Which one of the following options gives the combination of all correct statements?

1. A and D only
2. B, C and D
3. B and C only
4. A, B and D

DNA प्रतिकृतिकरण की संलग्नता का नियमन करने वाले कारकों के बारे में निम्न कथन हैं ।

A. प्रतिकृतिकर्ता DNA पॉलीमरेज की 5' to 3' एक्जोन्यूक्लियेज् गतिविधि।
B. चार dNTPs का अंत:कोशिकीय सान्द्रताओं में असंतुलन।
C. rNTPs की बढ़ी हुई अन्त:कोशिकीय सान्द्रता के फलस्वरूप, DNA संश्लेषण के दौरान, rNTPs का समावेशन बढ़ जाता है, जो कि पॉलीमरेज् की फ्रूफ वाचन क्रियाविधि द्वारा आसानी से हटाये नहीं जाते हैं।
D. कुयुग्मन क्षति सुधार प्रणाली द्वारा गलत समाविष्टित न्यूक्लियोटइडों को हटाना ।

निम्न विकल्पों में से कौन सभी सही कथनों का युग्म है?

1. केवल A और D
2. B, C और D
3. केवल B और C
4. A, B और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4

4

Objective Question

88 703088

Which one of the following statements is correct in the context of erythromycin-mediated inhibition of protein synthesis in bacteria?

1. Erythromycin inhibits protein synthesis at the step of elongation, but it nonetheless allows translation of the first few codons.
2. Erythromycin inhibits protein synthesis at the step of elongation, and it prevents formation of even the first peptide bond.
3. Erythromycin inhibits formation of the translation initiation complex.
4. Erythromycin is toxic to bacteria because it results in initiation of protein synthesis with elongator tRNAs.

जीवणुओं में एरिथ्रोमाइसिन माध्यित प्रोटीन संश्लेषण के संदमन के संदर्भ में निम्न में से कौन सा कथन सही है?

1. एरिथ्रोमाइसिन, प्रोटीन संश्लेषण को दीर्घन के चरण पर रोकता है, किन्तु यह फिर भी पहले कुछ कोडॉनों के अनुवादन को अनुमत करता है।
2. एरिथ्रोमाइसिन, प्रोटीन संश्लेषण को दीर्घन के चरण पर रोकता है और यहां तक कि यह प्रथम पेप्टाइड बन्ध बनने को रोकता है।
3. एरिथ्रोमाइसिन, अनुवादन आरंभन समष्टि के निर्माण को रोकता है।
4. एरिथ्रोमाइसिन जीवाणुओं के लिए विषैला होता है, क्योंकि इसके फलस्वरूप दीर्घकारित्र tRNAs के द्वारा प्रोटीन संश्लेषण का आरंभन होता है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

89 703089

Following statements are made regarding the roles of complement components in immunity:

A. Binding of complement components to antigen presenting cells decreases their phagocytic ability and modulates cytokine secretion.
B. Complement components enhance the B cell-mediated immune response by increasing the avidity with which a B cell binds to a complement-bound antigen.
C. Immature T cells are protected from the natural antibody and complement-mediated lysis by provision of additional sialic acid residues on their cell surface glycoproteins.
D. Binding of C3a, C5a and C3b to their respective receptors on mature T cells inhibits their growth, differentiation, and survival.
E. During the contraction phase of the immune response, excess lymphocytes that were made during antigen-induced expansion are eliminated by apoptosis, with the help of C1q complement component.

Which of the following options represents the combination of all correct statements:

1. A, B and C
2. A, C and D
3. B, C and E
4. B, D and E

प्रतिरक्षा में समपूरक घटकों की भूमिका के बारे में निम्न कुछ कथन कहे गये हैं:

A. समपूरक घटको का प्रतिजन प्रस्तावक कोशिकाओं के साथ आबन्धन, उनकी भक्षकाण्विक क्षमता को कम करता है, और साइटोकाइन के स्रावण को व्यवस्थित करता है।

B. समपूरक घटक, योजीक्षमता को बढ़ा कर, B कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया को बढ़ा देते हैं, जिसके द्वारा एक B कोशिका, समपूरक- आबद्ध प्रतिजन से बंध जाती है।

C. अपरिपक्व T कोशिकायें, उनके कोशिका सतह ग्लाइकोप्रोटीनों में अतिरिक्त अवशिष्ट सियालिक अम्ल के द्वारा, प्राकृत प्रतिरक्षी एवं समपूरक माध्यित लयन से बचे रहते हैं।

D. C3a, C5a और C3b का उनके परिपक्व T कोशिकाओं पर क्रमिक ग्राहियों से आबन्धन उनकी वृद्धि, विभेदन और उत्तरजीविता को संदमित करता है।

E. प्रतिरक्षा अनुक्रिया के संकुचन अवस्था के दौरान, अतिरिक्त लसीकाणु जो कि प्रतिजन प्रेरित प्रसार के दौरान बने, C1q समपूरक घटक की सहायता से एपोप्टोसिस के द्वारा हटा दिये जाते हैं।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है:

1. A, B और C
2. A, C और D
3. B, C और E
4. B, D और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

90	703090	

Some ligands/stimuli that operate through G protein-coupled receptors (GPCRs) are listed in column X, and the most common effectors through which they act are listed in column Y.

Column X		Column Y	
Ligands/stimuli		Effectors	
A.	Serotonin	i.	Phospholipase C
B.	Acetylcholine	ii.	cGMP phosphodiesterase
C.	IgE-antigen complexes	iii.	Adenylyl cyclase
D.	Light	iv.	Potassium channel/Adenylyl cyclase

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A- i; B- ii; C- iii; D- iv
2. A- ii; B- iii; C- iv; D- i
3. A- iii; B- iv; C- i; D- ii
4. A- iv; B- i; C- ii; D- iii

कुछ संलग्नी/उत्प्रेरक जो कि G प्रोटीन युग्मित ग्राही (GPCRs) द्वारा संचालित होते हैं, स्तंभ X में सूचीबद्ध हैं और सर्वसामान्य संवेदग्राही (effectors) जिसके द्वारा वे कार्य करते हैं, स्तंभ Y में सूचीबद्ध किये गये हैं।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
संलग्नी/उत्तेजक		संवेदग्राही	
A.	सीरोटोनिन	i.	फास्फोलाइपेज् C
B.	ऐसेटाइलकोलीन	ii.	cGMP फास्फोडाइएस्टेरेज्
C.	IgE -प्रतिजन समष्टि	iii.	एडीनाइल साइक्लेज्
D.	प्रकाश	iv.	पोटेशियम चैनल/एडीनाइलिल साइक्लेज्

निम्न में कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के बीच सभी सही मिलानों को दर्शाता है?

1. A- i; B- ii; C- iii; D- iv
2. A- ii; B- iii; C- iv; D- i
3. A- iii; B- iv; C- i; D- ii
4. A- iv; B- i; C- ii; D- iii

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

91 703091

The cycling of monomeric G proteins, such as Ras, between active and inactive states is aided by accessory proteins that bind to the G protein and regulate its activity. These accessory proteins include GTPase-activating proteins (GAPs) and guanine nucleotide-exchange factors (GEFs). The following conditions refer to different states of GAP and GEF proteins:

A. A non-functional GAP
B. A permanently activated GAP
C. A non-functional GEF
D. A permanently activated GEF

Which one of the following options represents conditions/states that might cause a constantly activated signaling cascade?

1. A and B
2. B and C
3. C and D
4. A and D

Ras जैसे एकलकी G प्रोटीनों का सक्रिय और निष्क्रिय अवस्थाओं के बीच चक्रण, G प्रोटीन से बन्ध होने वाली पूरक प्रोटीनों की सहायता से होता है और इसकी गतिविधि को नियंत्रित करता है। इन पूरक प्रोटीनों में GTPase-सक्रियकारी प्रोटीन (GAPs) और गुआनीन न्याक्लियोटाइड – विनिमय कारक (GEFs) शामिल हैं। निम्न शर्तें GAP और GEF प्रोटीनों की विभिन्न अवस्थओं को उल्लेखित करती है:

A. एक अक्रियाशील GAP

B. एक स्थायी रूप से सक्रिय किया गया GAP

C. एक अक्रियाशील GEF

D. एक स्थायी रूप से सक्रिय किया गया GEF

निम्न में से कौन सा विकल्प उस स्थिति/अवस्था को दर्शाता है जो कि संकेतन पथ को लगातार सक्रिय रख सकता है?

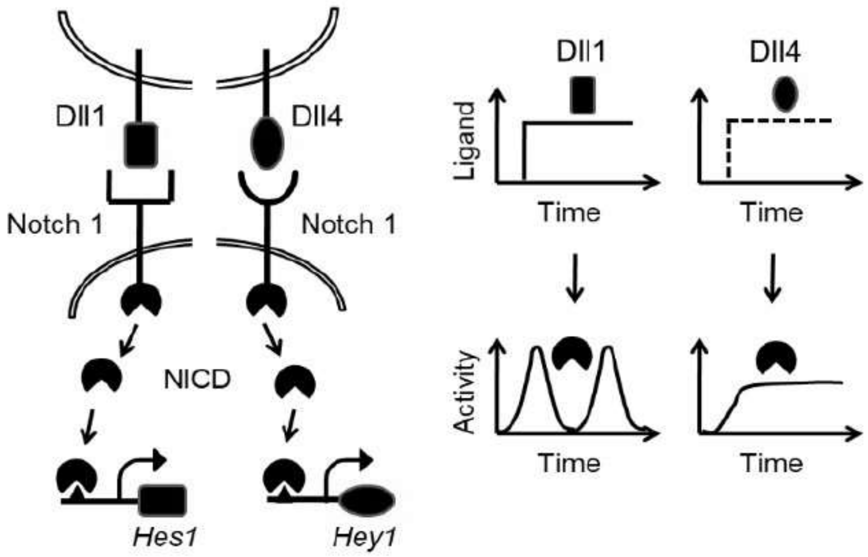
1. A और B
2. B और C
3. C और D
4. A और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

92 703092

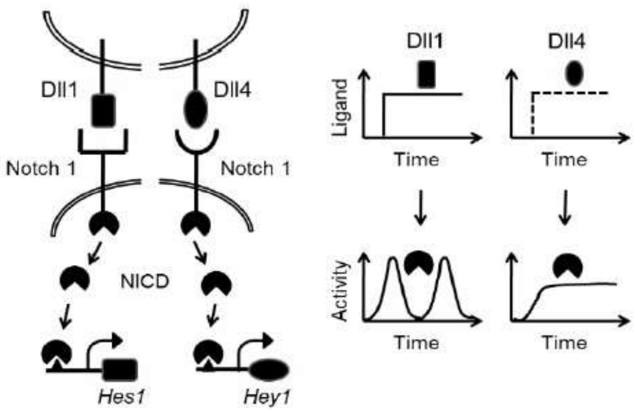
The following patterns of gene expression were obtained after activating Notch1 receptor with two different ligands DII1, and DII4.



Which one of the following statements depicts the correct interpretation of observations?

1. The Notch pathway ligands Dll1 and Dll4 both bind to the Notch1 receptor but activate different downstream effectors with similar dynamics.
2. Dll1 induces sustained responses, which preferentially activate the transcriptional target Hes1.
3. Dll4 induces pulsatile responses in response to NICD, which are required for activating Hey1.
4. The Notch pathway ligands Dll1 and Dll4 both bind to the Notch1 receptor but activate the downstream effector NICD with different dynamics.

दो भिन्न संलग्नों DII1, और DII4 द्वारा Notch1 ग्राही के सक्रियण के पश्चात् निम्न प्रकारों की जीन अभिव्यक्ति प्राप्त हुई:



निम्न में से कौन सा कथन, पर्यवेक्षणों की उचित व्याख्या को दर्शाता है?

1. Notch पथ के दोनों संलग्नी DII1 और DII4, Notch1 ग्राही से आबद्ध होते हैं किन्तु समान गतिकी के विभिन्न अनुप्रवाह प्रेरकों को सक्रिय करता है।
2. DII1 सतत प्रतिक्रियाओं को प्रेरित करता है, जो वरीयतापूर्वक अनुलेखीय लक्ष्य Hes1को सक्रिय करता है।
3. NICD से प्रतिक्रिया में DII4 स्पंदशील प्रतिक्रिया को प्रेरित करती है, जो कि Hey1 के सक्रियण के लिए आवश्यक होते हैं।
4. Notch पथ के दोनों संलग्नी DII1 और DII4 Notch1 ग्राही से आबद्ध होते हैं किन्तु, विभिन्न गतिकी के अनुप्रवाह प्रेरक NICD को सक्रिय करता है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

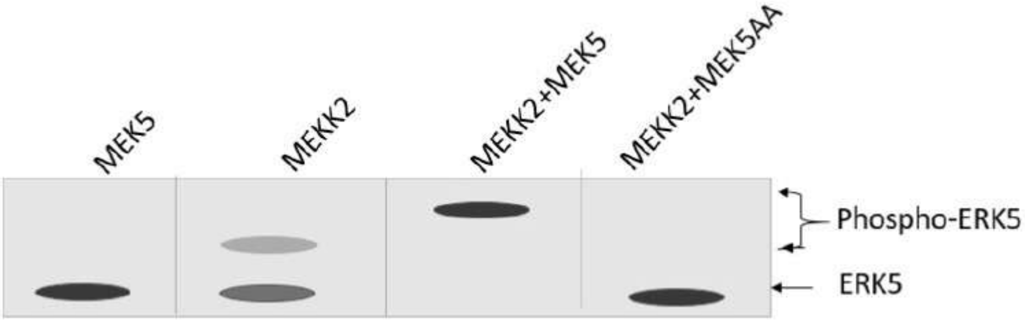
A4 : 4

4

Objective Question

93	703093

ERK5 is a MAP kinase that is activated upon phosphorylation by MEK5. MEK5 binds with MEKK2 when co-expressed. HEK293 cells were transfected with plasmid encoding ERK5, along with plasmids encoding either MEK5 alone, or MEKK2 alone, or both MEKK2 and MEK5, or both MEKK2 and MEK5AA (MEK5 mutant). Lysates of transfected cells were analysed by Western blotting using anti-ERK5 antibody as shown below:



From the data in the figure above, the following conclusions were drawn:

A. Full activation of ERK5 requires both MEKK2 and MEK5.

B. Phosphorylation with MEKK2 alone suggests that it can activate ERK5 without MEK5.

C. Difference in the levels of phosphorylation with MEKK2 alone and MEKK2 + MEK5 is due to more phosphorylation at the same site.

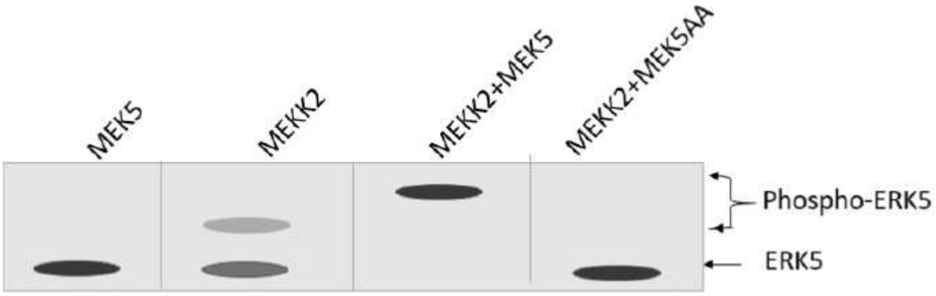
D. Phosphorylation with only MEKK2 transfection suggests that it might be associating with endogenous MEK5 to get partially activated, leading to ERK5 phosphorylation to some extent.

E. MEK5AA might be a dominant-negative mutant of MEK5 which prevents signalling through active, endogenous MEK5.

Which of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and C
2. B, C and E
3. C, D and E
4. A, D and E

ERK5 एक MAP काइनेज है जो कि MEK5 के फास्फोरिलिकरण पर सक्रिय होता है। MEK5, MEKK2 से आबद्ध होता है, जब यह सहअभिव्यक्त होता है। HEK293 कोशिकाओं को ERK5 का कूटन करने वाले प्लाज्मिड के साथ-साथ या तो MEK5 अकेले, या MEKK2 अकेले या दोनों MEKK2और MEK5, या दोनों MEKK2 और MEK5AA (MEK5 उत्परिवर्ती) का कूटन करने वाले प्लास्मिड से पारसंक्रमित किया गया। पारसंक्रमित कोशिकाओं के अपघट्यों (लाइसेटो) को एन्टी-ERK5 प्रतिरक्षी का उपयोग करते हुए वेस्टर्न ब्लाटिंग द्वारा निम्न प्रकार विश्लेषित किया गया:



दिए गए चित्र में प्रदर्शित सूचनाओं से निम्न निष्कर्ष निकाले गए:

A. ERK5 के संपूर्ण सक्रियण के लिए MEKK2 और MEK5 दोनों आवश्यक है।

B. अकेले MEKK2 द्वारा फास्फोरिलीकरण, यह बताता है कि यह ERK5 को MEK5 के बिना सक्रिय कर सकता है।

C. MEKK2 अकेले और MEKK2 + MEK5 द्वारा फास्फोरिलिकरण के स्तरों का अन्तर एक ही स्थान (site) में ज्यादा फास्फोरिलिकरण के कारण होता है।

D. केवल MEKK2 पारसंक्रमण द्वारा फास्फोरिलिकरण बताता है कि आंशिक सक्रिय होने के लिए यह अंतर्जात MEK5 के साथ संबद्ध हो सकता है, जिससे ERK5 का आंशिक फास्फोरिलीकरण होता है।

E. MEK5AA, MEK5 का प्रभावी-ऋणात्मक (dominant-negative) उत्परिवर्ती हो सकता है जो कि सक्रिय अन्तजाति MEK5 के द्वार संकेतन को रोकता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A, B और C
2. B, C और E
3. C, D और E
4. A, D और E

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

94 703094

The recognized family of PR proteins in plants and their activities are listed in columns X and Y, respectively.

Column X		Column Y	
Proteins		Activities	
A.	PR2	i.	β-1,3-glucanase
B.	PR3	ii.	chitinase
C.	PR6	iii.	proteinase inhibitor
D.	PR10	iv.	ribonuclease-like

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A-i, B-iii, C-iv, D-ii
2. A-i, B-ii, C-iii, D-iv
3. A-iii, B-iv, C-i, D-ii
4. A-iv, B-i, C-ii, D-iii

पादपों में PR प्रोटीनों के अभिज्ञेय समूह (recognized family) एवं उनकी क्रियाओं को क्रमश: स्तंभ X और स्तंभ Y में सूचीबद्ध किया गया है ।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
प्रोटीन		क्रियायें	
A.	PR2	i.	β-1,3-ग्लूकानेज्
B.	PR3	ii.	काइटिनेज्
C.	PR6	iii.	प्रोटीनेज् संदमक
D.	PR10	iv.	राइबोन्यूक्लियेज् की तरह

निम्न में से कौन सा विकल्प, स्तंभ X और स्तंभ Y के बीच सभी सही मिलानों को दर्शाता है ?

1. A-i, B-iii, C-iv, D-ii
2. A-i, B-ii, C-iii, D-iv
3. A-iii, B-iv, C-i, D-ii
4. A-iv, B-i, C-ii, D-iii

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

95 703095

Following statements are made regarding animal development:

A. The cell is first specified towards a given fate, suggesting that it would develop into this cell type, even in a neutral environment.
B. Holoblastic rotational cleavage is observed in tunicates.
C. Infolding of sheet of cells is called ingression.
D. Conditional specification can be observed in sea urchin embryos.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and B
2. B and C
3. A and D
4. C and D

प्राणि विकास के बारे में निम्न कथन कहे गये हैं।

A. कोशिका पहले एक दिये गये नियति की ओर विनिर्दिष्टित होती है, जो सुझाती है कि यह एक तटस्थ वातावरण में भी, इसी कोशिका प्रकार में विकसित होगी।

B. पूर्णभंजी घूर्णीय विदलन कंचुकीयों (tunicates) में देखा गया है।

C. कोशिकाओं की परत का अंर्तवलन अंत:क्रमण कहलाता है।

D. औपबंधिक विशिष्टता, समुद्री अर्चिन के भ्रूणों में देखी जा सकती है।

निम्न में से कौन सा विकल्प, सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

1. A और B
2. B और C
3. A और D
4. C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

96	703096

Transforming the neural plate into a neural tube is an important event towards the formation of central nervous system, in which the following sub-events might take place:

A. In primary neurulation, the cells surrounding the neural plate direct the neural plate cells to proliferate, invaginate and separate from the surface ectoderm to form a hollow tube.
B. In secondary neurulation, the neural tube does not arise from the aggregation of mesenchyme cells into a solid cord.
C. The morphogen, Sonic hedgehog, that is expressed in notochord, is required for induction of floor plate cells in the neural plate to form the medial hinge point.
D. In mammals, secondary neurulation begins at the level of sacral vertebrae.
E. In mammals, the primary neurulation forms brain regions while the secondary neurulation takes care of forming rest of the central nervous system from neck to tail.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, C and D
2. A, B and E
3. B, C and D
4. C, D and E

तंत्रिक प्लेट का तंत्रिक नलिका में रूपान्तरण केन्द्रीय तंत्रिका बनने के लिए एक महत्वपूर्ण घटना है, जिसमें निम्न उप-घटनायें हो सकती है:

A. प्राथमिक तंत्रिकायन में खोखली नलिका बनाने के लिए तंत्रिक प्लेट को घेरी कोशिकायें, तंत्रिक प्लेट कोशिकाओं को प्रसार, अंतर्वलन और बाह्य चर्म सतह से अलग होने का निर्देश देती है।

B. द्वितीयक तंत्रिकायन में, तंत्रिक नलिका, ठोस रज्जु में मध्योत्तक कोशिकाओं के जमाव से उत्पन्न नहीं होती।

C. संरचनाविकासी, सोनिक हेजहॉग, जो कि पृष्ठरज्जु में अभिव्यक्त होती है, मध्यवर्ती हिन्ज बिन्दु बनाने के लिए तंत्रिक प्लेट में तल प्लेट कोशिकाओं के प्रवर्तन के लिए आवश्यक होता है।

D. स्तनधारियों में, द्वितीयक तंत्रिकायन त्रिक कशेरूक के स्तर पर आरम्भ होता है ।

E. स्तनधारियों में प्राथमिक तंत्रिकायन, मष्तिक के भागों को बनाता है, जबकि द्वितीयक तंत्रिकायन, ग्रीवा से पुच्छ तक बचे हुए केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र का निर्माण करता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

1. A, C और D
2. A, B और E
3. B, C और D
4. C, D और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

97	703097	

The following statements are made regarding the amphibian early-embryonic development:

A. The Nieuwkoop center cells are mesodermal in origin.
B. Chordin, Noggin and Goosecoid are secreted by the Organizer.
C. The default fate of the ectoderm is to become neural tissue.
D. BMP levels are high in the presumptive dorsal mesoderm.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and C
2. C and D
3. B and C only
4. A and D

उभचयरों के आरम्भिक भ्रूणीय विकास के बारे में निम्न कथन कहे गये हैं:

A. निउकूप केन्द्र कोशिकायें (Nieuwkoop center cells) मध्यचर्मक उत्पत्ति की होती है।
B. कॉर्डीन, नॉगिन और गूसेकॉइड, संगठक से स्रावित होते हैं।
C. वाह्रयचर्म निर्धारित नियति तंत्रिका ऊतक का बनना है।
D. BMP के स्तर संभावित पृष्ठीय मध्यचर्म में उच्च होते हैं।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

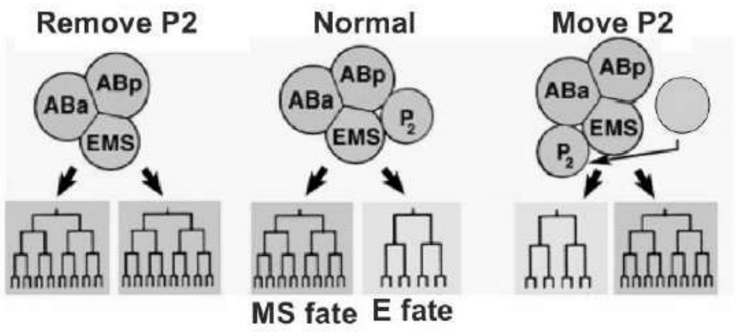
1. A, B और C
2. C और D
3. केवल B और C
4. A और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

98	703098	

The following figure represents the interaction between different blastomeres in a 4-cell stage of *C. elegans* embryo:



Adapted from work by Bob Goldstein

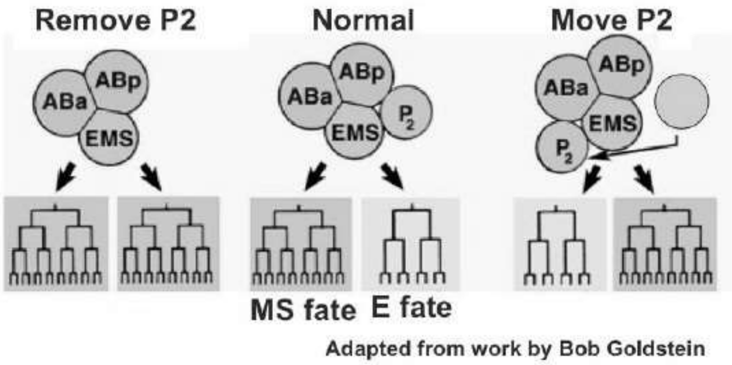
The following statements were made regarding the above:

A. The fate of EMS blastomere is autonomously specified.
B. The default fate of EMS blastomere is MS cell lineage.
C. Conditional specification can be observed in the development of E cell lineage.
D. Assuming that a receptor needs to be activated for E fate, a *C. elegans* embryo where the receptor is constitutively active, is likely to develop cells of E fate only, in all three of the above cases.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and C only
2. B and C only
3. A, B and C
4. B, C and D

नीचे दिये गये चित्र सी. ऐलीगेन्स के भ्रूण की 4-कोशिका अवस्था में विभिन्न कोरकखंडों की अन्योन्यक्रिया को प्रदर्शित करता है:



उपरोक्त के बारे में निम्न कथनें कहे गये :

A. EMS कोरकखंड की नियति, स्वायत्त रूप से विनिर्दिष्टित होता है ।

B. EMS कोरकखंड की निर्धारित नियति MS कोशिका वंशावली है ।

C. औपबंधिक विनिर्दिष्टीकरण, E कोशिका वंशावली के विकास में देखा जा सकता है ।

D. यह मानते हुए कि E नियति के लिए एक ग्राही के सक्रियण की आवश्यकता होती है, एक सी. एलीगेन्स का भ्रूण जिसमें ग्राही रचक रूप से सक्रिय होता है, उपरोक्त सभी तीनों घटनाओं में सम्भवत:, केवल E नियति की कोशिकाओं को विकसित करता है ।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है ?

1. केवल A और C
2. केवल B और C
3. A, B और C
4. B, C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

99	703099

Following statements were made regarding regeneration in different organisms:

A. The regenerating blastema cells in amphibians retain their specification even when they dedifferentiate.

B. A transgenic Hydra when made to misexpress *β-catenin* will show numerous ectopic tentacles.

C. In Planaria, if the Wnt pathway is activated, then the posterior blastema would regenerate a head.

D. A regenerating blastema is formed in the mammalian liver.

Which one of the following options represents all correct statement(s)?

1. A only
2. C only
3. B and C
4. C and D

विभिन्न जीवों में पुनर्जनन के बारे में निम्न कथन कहे गये:

A. उभयचरों में पुनर्जननकृत प्रमुकुल कोशिकायें (blastema cells) अपनी विशिष्टता को बनाये रखते हैं, यहाँ तक कि जब वे निर्विभेदित होती हैं ।

B. *β*-कैटेनिन की त्रुटिपूर्ण अभिव्यक्ति करने वाला पारजीन हाइड्रा, अनेक अस्थानिक स्पर्शक प्रदर्शित करता है।

C. प्लेनेरिया में यदि Wnt पथ सक्रिय किया जाए, तब पश्च प्रमुकुल का पुनर्जनन एक सिर के जैसा होगा ।

D. एक पुनर्जननकृत प्रमुकुल, स्तनधारी के यकृत में बनता है ।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथन/कथनों को दर्शाता है?

1. केवल A
2. केवल C
3. B और C
4. C और D

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

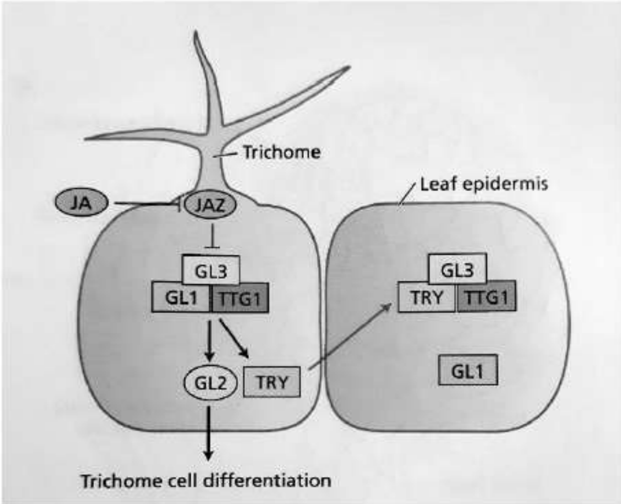
A4 : 4

4

Objective Question

100	703100	

Genetic screens for mutants affecting development of leaf trichomes have led to the discovery of genes regulating trichome patterning - especially trichome density and spacing, as depicted in the figure below.



(from Taiz et al., Plant Physiology and Development, 6th edition)

The following statements are made in this regard:

A. *GLABRA1* (*GL1*) mutant plant will show fewer or no trichomes.

B. Cells that form trichomes strongly express the *GLABRA2* (*GL2*) and *TRYPTICON* (*TRY*) genes.

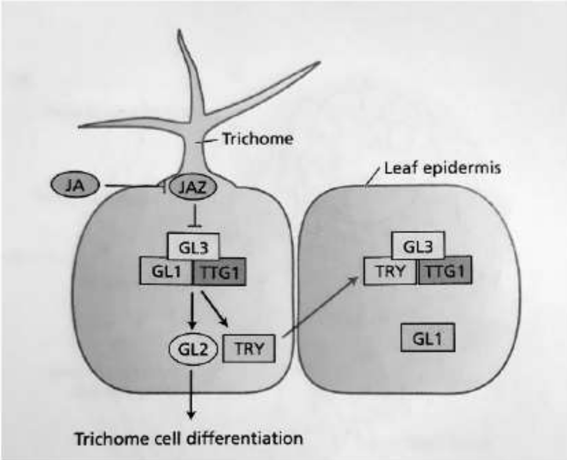
C. TRY protein acts as a positive regulator of trichome cell differentiation in the surrounding cells.

D. Addition of exogenous JA will reduce the number of leaf trichomes.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and B
2. B and C
3. C and D
4. A and D

पर्ण रोम के विकास को प्रभावित करने वाले उत्परिवर्तीयों की आनुवंशिक छँटनी द्वारा रोम प्रतिरूपण, विशेषत: रोम घनत्व और अन्तरालन, को विनियमित करने वाली जीनों की खोज की गई है, जो नीचे दिये गये चित्र में दर्शाए गए हैं



(from Taiz et al., Plant Physiology and Development, 6th edition)

इस संदर्भ में निम्न कथन कहे गये हैं।

A. *GLABRA1* (*GL1*)उत्परिवर्ती पौधा कम रोम प्रदर्शित करेगा, या रोम प्रदर्शित नहीं करेगा।

B. कोशिकायें जो रोम बनाती है, उच्च क्षमता से *GLABR2* (*GL2*) और *TRYPTICON* (*TRY*) जीनों को अभिव्यक्त करती है।

C. परिवेश कोशिकाओं में TRY प्रोटीन, रोम कोशिका विभेदन के धनात्मक नियामक की तरह कार्य करता है।

D. बहिर्जातीय JA का योग, पर्ण रोमों की संख्या को कम कर देगा।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

1. A और B
2. B और C
3. C और D
4. A और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

101 703101

Given below are the list of abiotic environmental factors (Column X) and their primary effects (Column Y) in plants:

Column X		Column Y	
Factors		Effects	
A.	Water deficit	(i)	Ion cytotoxicity
B.	Salinity	(ii)	Hypoxia to the roots
C.	Flooding	(iii)	Photoinhibition
D.	High light intensity	(iv)	Water potential reduction

Which one of the following options represents all correct matches?

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

नीचे अजैविक पर्यावरणी कारकों (स्तंभ X) और उनके पौधों में प्राथमिक प्रभावों (स्तंभ Y) की सूची दी गई है :

स्तंभ X		स्तंभ Y	
कारक		प्रभाव	
A.	जल न्यूनता	(i)	आयन कोशिकाविषाक्तता
B.	लवणता	(ii)	जड़ों को अवआक्सीयता
C.	जलप्लावन	(iii)	प्रकाशनिषेधन
D.	उच्च प्रकाश तीव्रता	(iv)	जल विभव की कमी

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही मिलानों को दर्शाता है?

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

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

102 703102

The following are certain statements regarding the PSII electron carrier during the light reaction of photosynthesis:

A. The first electron released from reaction centre P680 is transferred to Q_A to produce a plastosemiquinone.
B. Q_A is the mobile plastoquinone.
C. The first electron transferred from Q_A to Q_B converts Q_B into plastosemiquinone.
D. Q_B is tightly bound to the complex and is not mobile.

Which one of the following options represents the correct statement(s)?

1. A and B
2. B and D
3. A only
4. C only

प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया के दौरान PSII इलैक्ट्रान संवहन के बारे में नीचे कुछ कथन हैं:

A. एक प्लास्टोसेमीक्यूनोन के उत्पादन हेतु, अभिक्रिया केन्द्र P680 से मुक्त प्रथम इलैक्ट्रान, Q_A को स्थानान्तरित होता है।
B. Q_A एक चल प्लास्टोक्यूनोन है।
C. Q_A से Q_B को स्थानान्तरित प्रथम इलैक्ट्रान, Q_B को प्लास्टोसेमीक्यूनोन में परिवर्तित कर देता है।
D. Q_B दृढ़तापूर्वक समष्टि से आबद्ध रहता है और चल नहीं होता।

निम्न में से कौन सा विकल्प सही कथन/कथनों को दर्शाता है?

1. A और B
2. B और D
3. केवल A
4. केवल C

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

103 703103

The following statements are made regarding the nitrogenase enzyme involved in the reduction of atmospheric nitrogen to ammonia:

A. Nitrogenase enzyme is composed of two components: dinitrogenase and dinitrogenase reductase.
B. MoFe protein component is a homodimer.
C. Fe protein component is dinitrogenase.
D. MoFe protein contains the active site metal cluster where N_2 binds.
E. Fe protein delivers electron to MoFe protein component in a reaction coupled to the hydrolysis of MgATP.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and D
2. B and C only
3. C, D and E
4. A, D and E

वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को अमोनिया में अपचयन करने में शामिल, नाइट्रोजिनेज् एन्जाइम के बारे में निम्न कथनें हैं:

A. नाइट्रोजिनेज् एन्जाइम दो घटकों से निर्मित होता है : डाइनाइट्रोजिनेज् और डाइनाइट्रोजिनेज् रिडक्टेज्
B. MoFe प्रोटीन घटक एक समद्विलक होता है ।
C. Fe प्रोटीन घटक डाइनाइट्रोजिनेज् होता है ।
D. MoFe प्रोटीन, सक्रिय धातु गुच्छ क्षेत्र (active site metal cluster) धारित करती है जहां N_2 आबद्ध होता है
E. MgATP के जलअपघटन से युग्मित एक क्रिया में Fe प्रोटीन, MoFe प्रोटीन घटक को इलैक्ट्रान प्रदान करती है

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है ?

1. A, B और D
2. केवल B और C
3. C, D और E
4. A, D और E

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

104 703104

Sucrose-phosphate synthase (SPS) and sucrose-phosphate phosphatase (SPP) are two key enzymes involved in the biosynthesis of sucrose. Following are certain statements regarding these two enzymes:

A. Fructose-6-phosphate is one of the substrates of SPS enzyme.

B. Fructose-6-phosphate and UDP-glucose are the substrates of SPP enzyme.

C. Sucrose is the final product of SPP enzyme.

D. UDP is one of the products of SPS enzyme while Pi is one of the products of SPP enzyme.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and C
2. A, B and D
3. A, C and D
4. B, C and D

सुक्रोज् के जैव संश्लेषण में सम्मिलित, सुक्रोज् फांस्फेट सिन्थेज् (SPS) और सुक्रोज् फास्फेट फास्फेटेज् (SPP) दो प्रमुख एन्जाइम हैं । इन दोनों एन्जाइमों के बारे में निम्न कुछ कथन हैं :

A. फ्रूक्टोज् -6- फास्फेट SPS एन्जाइम के क्रियाद्रव्यों (substrates) में से एक है।

B. फ्रूक्टोज् -6- फास्फेट और UDP-ग्लूकोज् SPP एन्जाइम के क्रियाद्रव्य हैं।

C. सुक्रोज् SPP एन्जाइम का अन्त उत्पाद है।

D. UDP, SPS एन्जाइम का एक उत्पाद है जबकि Pi , SPP एन्जाइम का एक उत्पाद है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

1. A, B और C
2. A, B और D
3. A, C और D
4. B, C और D

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

105 703105

Rubisco enzyme is involved in both reductive and oxidative carbon cycles in plants. Following are certain statements regarding them:

A. Sugars are produced in both the cycles.
B. Ferredoxin is reduced only in oxidative carbon cycle.
C. Product of oxidative cycle is one of the substrates of reductive cycle.
D. NADP and ATP are used in both the cycles.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and B
2. A and D
3. C and D
4. B and C

रूबिस्को एन्जाइम पौधों में अपचायक और ऑक्सीकारक दोनों कार्बन चक्रों में सम्मिलित होता है। इस सम्बन्ध में निम्न कुछ कथनें हैं।

A. शर्करायें दोनों चक्रों में उत्पादित होती हैं।
B. फेरीडाक्सिन केवल आक्सीकारक कार्बन चक्र में अपचयित होता है।
C. आक्सीकारक चक्र के उत्पाद अपचायक चक्र के क्रियाद्रव्यों में से एक होता है।
D. NADP और ATP दोनों चक्रों में उपयोग की जाती हैं।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A और B
2. A और D
3. C और D
4. B और C

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

106 703106

Following statements are made regarding the plant natural product, terpenes.

A. Monoterpenes are five-carbon compounds.

B. The anti-malarial drug, artemisinin is a sesquiterpene.

C. Azadirachtin is a triterpene derivative from the seed oil of the Asian neem tree.

D. Taxol is a diterpene derivative used in cancer treatment.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and B only
2. C and D only
3. A, B and D
4. B, C and D

पादप प्राकृतिक उत्पाद टरपीनों के बारे में निम्न कथनें कहे गये हैं।

A. मोनोटरपीन पांच कार्बन युक्त यौगिकें हैं।

B. मलेरिया रोधी दवा आरटेमिसिनिन, एक सेस्क्वीटरपीन है।

C. एजाडिरैक्टिन एशियाई नीम वृक्ष के बीज के तेल से व्युत्पादित एक ट्राइटरपीन है।

D. टेक्सॉल डाइटरपीन का व्युत्पन्न है जिसका कैंसर के उपचार में उपयोग होता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. केवल A और B
2. केवल C और D
3. A, B और D
4. B, C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

107	703107	

The following statements are made below about hearing phenomena of sound waves:

A. The loudness of a sound is inversely correlated with the amplitude of a sound wave.

B. The loudness of a sound is directly correlated with the amplitude of a sound wave.

C. The pitch of a sound is directly correlated with the frequency of the sound wave.

D. The pitch of a sound is inversely correlated with the frequency of the sound wave.

E. The pitch of the average male voice in conversation is lower than that of the average female voice.

F. The pitch of the average male voice in conversation is higher than that of the average female voice.

Choose the combination of all correct statements:

1. A, C and E
2. B, D and F
3. B, C and E
4. A, D and F

नीचे ध्वनि तरंगों को सुनने की घटना के बारे में कुछ कथन कहे गये हैं:

A. ध्वनि की प्रबलता का ध्वनि तरंग के आयाम के साथ व्युत्क्रम सहसंबंध होता है।

B. ध्वनि की प्रबलता का ध्वनि तरंग की आवृति के साथ प्रत्यक्षतः सहसंबंध होता है।

C. ध्वनि की पिच का ध्वनि तंरग की आवृति के साथ प्रत्यक्षतः सहसंबंध होता है।

D. ध्वनि की पिच का ध्वनि तरंग की आवृति के साथ व्युत्क्रम सहसंबंध होता है।

E. बातचीत में नर के औसत स्वर की पिच मादा के औसत स्वर की पिच से कम होती है।

F. बातचीत में नर के औसत स्वर की पिच मादा के औसत स्वर की पिच से ज्यादा होती है।

सभी सही कथनों के युग्म को चुनिये:

1. A, C और E
2. B, D और F
3. B, C और E
4. A, D और F

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

108 703108

Prolactin is an anterior pituitary hormone which is lactogenic and helps milk production in mammals. The statements below are made regarding the mechanism of action of prolactin:

A. The receptors that bind to prolactin lack intrinsic tyrosine kinase activity.

B. Upon prolactin binding, the receptors dimerize, and associated kinase is activated.

C. Prolactin binding to receptors leads to activation of its intrinsic kinase activity.

D. STAT plays a role in mediating prolactin action. It dimerizes after its phosphorylation to elicit the response.

E. There is no involvement of STAT in prolactin action mechanisms.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and D
2. B, C and D
3. A and E only
4. C and E only

प्रोलैक्टिन अग्र पियूष ग्रंथि का हार्मोन है जो कि दुग्धजनक होता है और स्तनधारियों में दुग्ध के उत्पादन में सहायता करता है। प्रोलैक्टिन की कार्यप्रणाली के बारे में निम्न कथन कहे गये हैं:

A. प्रोलैक्टिन से आबद्ध ग्राहियों में अंतर्भूत टाइरोसीन काइनेज् क्रियाविधि का अभाव होता है।

B. प्रोलैक्टिन से आबन्धन पर ग्राही द्विलकीकृत (dimerize) हो जाते हैं, और समबन्धित काइनेज् सक्रिय हो जाता है।

C. ग्राही से प्रोलैक्टिन का आबन्धन इसकी अंतर्भूत काइनेज की क्रियाविधि को सक्रिय करता है।

D. STAT, प्रोलेक्टिन की क्रिया करवाने में भूमिका निभाता है। प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए यह फास्फोरिलीकरण के पश्चात द्विलकीकृत हो जाता है।

E. प्रोलैक्टिन की कार्य प्रणाली में STAT की कोई सहभागिता नहीं होती।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A, B और D
2. B, C और D
3. केवल A और E
4. केवल C और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

109 703109

The following statements are made about digestion of proteins and the enzymes involved:

A. Chymotrypsin does not generate peptides with C-terminal neutral amino acids.
B. Trypsin generates peptides with C-terminal basic amino acids.
C. Carboxypeptidase B acts on aromatic amino acids.
D. Carboxypeptidase A employs zinc ion for hydrolysis.
E. The brush border enterokinase has no polysaccharides attached to it.
F. The final digestion to amino acids occurs in the intestinal lumen, the brush border, and the cytoplasm of the mucosal cells.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and C
2. C, D and E
3. D, E and F
4. B, D and F

प्रोटीनों के पाचन और सम्मिलित एन्जाइमों के बारे में नीचे कुछ कथन कहे गये है:

A. काइमोट्रिप्सिन, C-सिरे पर उदासीन (neutral) अमीनो अम्लों युक्त पेप्डाइडों को नहीं बनाता है।
B. ट्रिप्सिन, क्षारीय अमीनो अम्लों युक्त C-सिरे वाले पेप्टाइडों को बनाता है।
C. कार्बोक्सीपेप्टिडेज् B एरोमैटिक अमीनो अम्लों पर क्रिया करता है।
D. कार्बोक्सीपेप्टिडेज् A जल अपघटन के लिए जिंक आयन को नियुक्त करता है।
E. ब्रश बार्डर एन्टेरोकाइनेज् में कोई पॉलीसैकेराइड संलग्न नहीं होता है।
F. अमीनो अम्लों में अंतिम पाचन, आंत्र अवकाशिका, ब्रश बार्डर, और श्लेष्मकला (mucosal) कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में होता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

1. A, B और C
2. C, D और E
3. D, E और F
4. B, D और F

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

110 703110

The following statements are made with reference to the neural connections of cardiac tissues and the functions of these nerves on heart in adult humans:

A. The right vagus nerve is distributed mainly to the AV node.

B. The parasympathetic pre-ganglionic fibers distributed to the heart originate from the superior salivatory nucleus.

C. The sympathetic post-ganglionic fibers originating from the paravertebral ganglia of the left side primarily innervate SA node.

D. The sympathetic fibers distributed to heart come mainly from stellate ganglia.

E. The sympathetic activity alters heart rate slower than that of vagal activity.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and B
2. B and C
3. C and D
4. D and E

हृद ऊतकों के तंत्रकीय संयोजनों तथा वयस्क मानव के हृदय पर इन तंत्रिकाओं के कार्यो के संदर्भ में निम्न कथनें कहे गये हैं:

A. दाहिनी वेगस तंत्रिका मुख्यत: AV गांठ तक वितरित रहती है।

B. परानुकम्पी गुच्छिकापूर्व (parasympathetic pre-ganglionic) रेशे हृदय तक वितरित रहते हैं, उच्च लार (superior salivatory) केन्द्रकों से उत्पन्न होते हैं।

C. बांयी ओर के पराकशेरूका गुच्छ (paravertebral ganglia) से उत्पन्न अनुकम्पी गुच्छिकापश्च (sympathetic post-ganglionic) रेशे मुख्यत: SA गांठ को आच्छादित करते हैं।

D. हृदय को वितरित अनुकम्पी रेशे मुख्यत: ताराकृत गुच्छिका (stellate ganglia) से आते हैं।

E. वेगस क्रियाविधि की तुलना में अनुकम्पी क्रियाविधि, हृदय गति को धीरे से परिवर्तित करती है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

1. A और B
2. B और C
3. C और D
4. D और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

111 703111

The following statements suggest the changes in respiratory ventilation and the mechanisms of these changes when a normal human subject is allowed to inhale air containing different oxygen content:

A. The ventilation is markedly increased when Po_2 of the inspired air is less than 60 mm Hg.

B. The ventilation is 6 L/min when the Po_2 of the inspired air is about 150 mm Hg.

C. The ventilation is slightly increased when Po_2 of the inspired air is more than 60 mm Hg.

D. The increased ventilation due to the lower Po_2 in the inspired air causes higher alveolar Pco_2.

E. The H^+ concentration in the arterial blood is increased when Po_2 of the inspired air is gradually decreased.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, B and C
2. B, C and D
3. C, D and E
4. A, B, and E

जब एक सामान्य मानव विशेष, ऑक्सीजन की विभिन्न मात्रा युक्त हवा में सांस लेता है, श्वसनीय संवातन में परिवर्तन और इन परिवर्तनों की क्रियाविधियों का सुझाव देते हुए, निम्न कथनें प्रस्तावित किए गए हैं

A. संवातन स्पष्ट रूप से बढ़ जाता है जब प्रश्वसित वायु का Po_2 60 mm Hg से कम होता है।

B. संवातन 6 L/min होता है जब प्रश्वसित वायु का Po_2 लगभग 150 mm Hg होता है।

C. संवातन थोड़ा सा बढ़ जाता है जब प्रश्श्वसित वायु का Po_2 60 mm Hg से अधिक होता है।

D. प्रश्वसित वायु में निम्न Po_2. के कारण बढ़ा हुआ संवातन उच्च कुपिकाई (alveolar) Pco_2 का कारण बनता है।

E. धमनीय रक्त में H^+ सान्द्रता बढ़ जाती है जब प्रश्वसित वायु का Po_2 धीरे-धीरे कम हो जाता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A, B और C
2. B, C और D
3. C, D और E
4. A, B, और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

112 703112

After severe diarrhoea, the plasma K^+ concentration became low (i.e, hypokalemia developed) in a human subject. The following statements are proposed to explain the mechanism of plasma K^+ regulation by kidney in this condition:

A. The principal cells present in distal tubule and collecting duct of nephron regulate K^+ excretion.
B. Hypokalemia stimulates Na^+, K^+ -ATPase activity in the basolateral membrane of principal cells.
C. The intracellular K^+ concentration of the principal cells is increased.
D. The electrochemical gradient for efflux of K^+ across the apical membrane of principal cells is increased.
E. The permeability of apical membrane to K^+ is decreased.
F. The plasma aldosterone level is decreased which inhibits K^+ secretion by principal cells.

Which one of the following options represents the combination of all **INCORRECT** statements?

1. A, B, C
2. B, C, D
3. C, D, E
4. D, E, F

एक मानव विशेष में गम्भीर अतिसार के बाद प्रद्रव्य K^+ सान्द्रता कम हो जाती है (अर्थात् हाइपोकैलिमिया हो जाता है)। इस स्थिति में, वृक्क द्वारा प्रदव्य K^+ नियन्त्रण की क्रियाविधि की व्याख्या के लिए, निम्न कथन प्रस्तावित किये गये हैं।

A. नेफ्रॉन की दूरस्थ नलिका और संग्रह वाहिनी में उपस्थित मुख्य कोशिकाएँ, K^+ के उत्सर्जन का नियन्त्रण करती है।

B. हाइपोकैलिमिया मुख्य कोशिकाओं की आधारपार्श्वी (basolateral) झिल्ली में Na^+, K^+ -ATPase की सक्रियता को उद्दीपित करता है।

C. मुख्य कोशिकाओं की अन्तराकोशिकीय K^+ सान्द्रता बढ़ जाती है।

D. मुख्य कोशिकाओं की शीर्षस्थ झिल्ली के आर-पार K^+ के बहिर्वाह के लिए, विद्युतरासायनिक प्रवणता बढ़ जाती है।

E. शीर्षस्थ झिल्ली की, K^+ के लिए पारगम्यता घट जाती है।

F. इस अवस्था में प्रद्रव्य एल्डोस्टेरॉन का स्तर घट जाता है जो कि मुख्य कोशिकाओं द्वारा K^+ स्रावण का संदमन करता है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी **गलत** कथनों के युग्म को दर्शाता है?

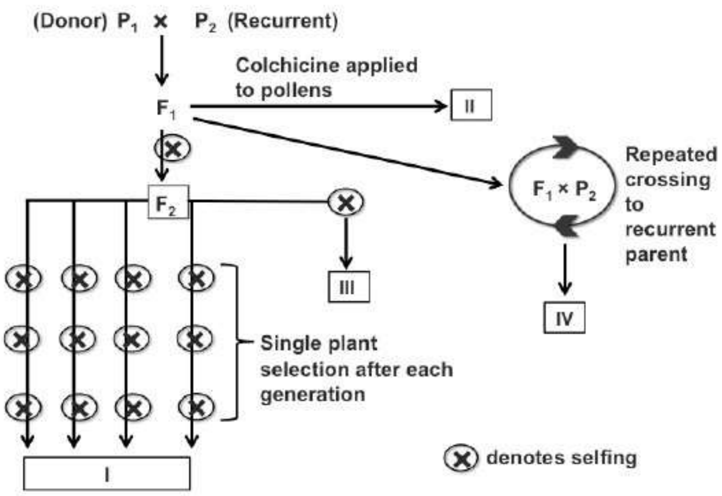
1. A, B, C
2. B, C, D
3. C, D, E
4. D, E, F

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

113	703113	

Different types of mapping populations that can be created using a variety of methods are presented as I to IV in the figure below:



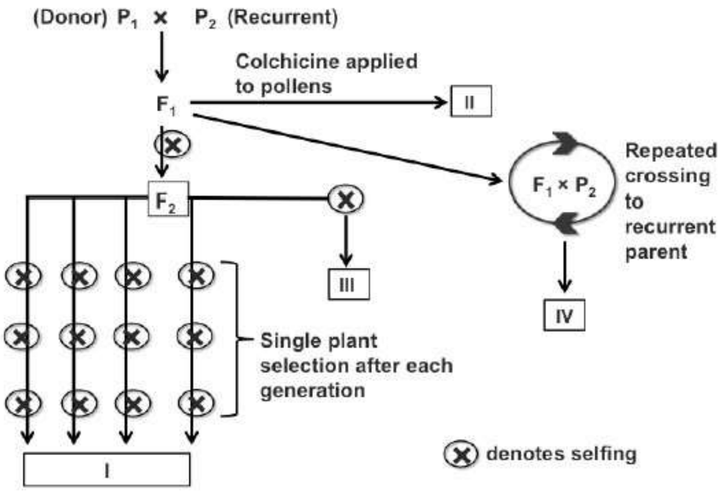
A list of probable mapping populations denoted by I to IV in the figure and their status of genetic mortality is given below.

A. I - Recombinant inbred lines (RILs) – immortal
B. II - Doubled haploid – Not immortal
C. III - $F_{2:3}$ – Not immortal
D. IV - Near isogenic Lines (NILs) – immortal

Which one of the following options represents the combination of all correct matches?

1. C only
2. A and D only
3. B and C only
4. A, C and D

विभिन्न विधियों का प्रयोग करते हुए, भिन्न प्रकार के जनसंख्या मानचित्रण बनाये जा सकते हैं, जो नीचे दिये गये चित्र में I से IV के रूप में दिये गये हैं।



चित्र में I से IV द्वारा प्रदर्शित सम्भावित जनसंख्या मानचित्रण की सूची और उनकी आनुवंशिकीय मर्त्यता की स्थिति नीचे दी गयी है ।

A. I – पुनार्योगज अन्तः प्रजात वंशावलियां (RILs) – अविनाशि

B. II – द्विअगुणित – अविनाशि नहीं

C. III - $F_{2:3}$ – अविनाशि नहीं

D. IV – निकट समजीवी वंशक्रम (NILs) – अविनाशि

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही मिलानों के युग्म को दर्शाता है ?

1. केवल C

2. केवल A और D

3. केवल B और C

4. A, C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

114 703114

Red-blue colour blindness is a human X-linked recessive disorder. The two parents with normal colour vision have two sons. Son 1 has 47, XXY chromosome composition and is colour blind. Son 2 has 46, XY and is also colour blind. Assuming that no crossing over took place in prophase I of meiosis, Klinefelter syndrome in Son 1 resulted due to nondisjunction during which one of the following events?

1. Female gamete formation in meiosis I
2. Female gamete formation in meiosis II
3. Male gamete formation in meiosis I
4. Male gamete formation in meiosis II

लाल-नीली वर्णान्धता एक मानव X- सहलग्न अप्रभावी विकार है । सामान्य वर्ण वाले दो माता-पिता के दो पुत्र हैं । पुत्र 1 में 47, XXY गुणसूत्र बनावट है और वह वर्णान्ध हैं। पुत्र 2 में 46, XY है और वह भी वर्णान्ध है। यह मानते हुए कि अर्धसूत्रण की पूर्वकला-I (prophase-I) में कोई विनिमय नहीं हुआ, निम्न में से किस घटना के समय अवियोजन के कारण पुत्र 1 में क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम परिणामित हुआ।

1. अर्धसूत्रण I में मादा युग्मक का निर्माण
2. अर्धसूत्रण II में मादा युग्मक का निर्माण
3. अर्धसूत्रण I में नर युग्मक का निर्माण
4. अर्धसूत्रण II में नर युग्मक का निर्माण

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

115 703115

Assume that the genes w^+ and cv^+ are located 20 cM apart on the X chromosome of *Drosophila melanogaster*. Mutations in w^+ and cv^+ give rise to white eyes and crossveinless phenotypes, respectively, which are recessive to the wild-type phenotype. A homozygous wild-type female was crossed to a white-eyed, crossveinless male. The F_1 progeny was sib-mated. What percentage of the progeny will be white-eyed and crossveinless?

1. 20
2. 40
3. 10
4. 5

माना कि ड्रॉसोफिला मिलानोगैस्टर के X गुणसूत्र पर जीन w^+ और cv^+ 20 cM दूर स्थित हैं। w^+ और cv^+ में उत्परिवर्तन क्रमशः सफेद आंख (white eyes) और अनुप्रस्थशिराहीन (crossveinless) लक्षणप्ररूप उत्पन्न करते हैं, जो कि वन्य प्रकार लक्षणप्ररूप के सापेक्ष अप्रभावी हैं। एक समयुग्मजी वन्य प्रकार मादा को एक सफेद ऑंख अनुप्रस्थशिराहीन वाले नर के साथ संकरित किया गया। F_1 संतति में सहोदर संगमन किया गया। कितने प्रतिशत संतति सफेद ऑंख वाले और अनुप्रस्थशिराहीन वाले होंगे?

1. 20
2. 40
3. 10
4. 5

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

116 703116

A researcher wanted to test the effect of different chemical agents on double stranded DNA (dsDNA). dsDNA was taken in tubes (A, B, C and D), and four different agents were added individually to each tube. The researcher however forgot to label them. The properties of the added chemical agents on dsDNA were analysed. The possible product (Column X) and the specific action of the chemical agents are listed in Column Y.

Column X		Column Y	
A	Nucleotides	i	Breaks hydrogen bond
B	Only nitrogenous bases	ii	Removes phosphate group
C	Nucleosides	iii	Breaks phosphodiester bond
D	ssDNA	iv	Breaks N-glycosidic bond

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A-ii, B-i, C-iv, D-iii
2. A-iii, B-iv, C-ii, D-i
3. A-iv, B-iii, C-i, D-ii
4. A-iii, B-ii, C-iv, D-i

एक शोधकर्ता, द्विरज्जूक DNA (dsDNA) पर विभिन्न रासायनिक अभिकर्मकों के प्रभाव का परीक्षण करना चाहता है । dsDNA को नलिकाओं (A, B, C और D) में लिया गया और प्रत्येक नलिका में अलग-अलग चार विभिन्न अभिकर्मकों को मिलाया गया । हालांकि शोधकर्ता उन्हें अंकित करना भूल गया। dsDNA में मिलाये गये रासायनिक अभिकर्मकों के गुणधर्मों का विश्लेषण किया गया । सम्भावित उत्पाद (स्तंभ X) और रासायनिक अभिकर्मकों की विशिष्ट अभिक्रिया को स्तंभ Y में सूचीबद्ध किया गया है ।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
A	न्यूक्लियोटाइड्स	i	हाइड्रोजन बन्ध को तोड़ता है ।
B	केवल नाइट्रोजनयुक्त क्षार	ii	फॉस्फेट समूह को हटाता है ।
C	न्यूक्लियोसाइड	iii	फॉस्फोडाइएस्टर बन्ध को तोड़ता है ।
D	ssDNA	iv	N-गलाइकोसिडीक बन्ध को तोड़ता है

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के बीच सभी सही मिलानों को दर्शाता है?

1. A-ii, B-i, C-iv, D-iii
2. A-iii, B-iv, C-ii, D-i
3. A-iv, B-iii, C-i, D-ii
4. A-iii, B-ii, C-iv, D-i

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

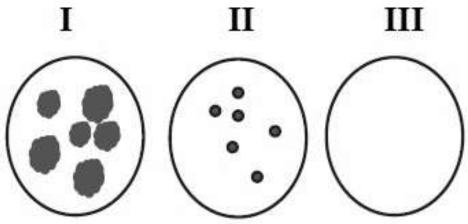
A4 : 4

4

Objective Question

117 703117

T4 phages were plated on three *E. coli* bacterial plates labelled I, II and III. The phenotypes obtained are depicted in the picture below. The black spots represent plaques.



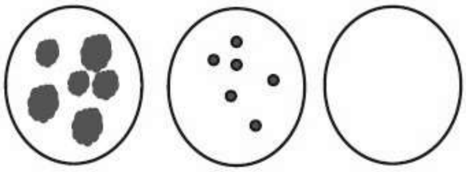
The following combination of conditions were given to explain the results obtained:

Plate	Bacterial strain	*rII* locus
I	i. either B or K-12	a. Wild type
II	ii. B	b. mutant
III	iii. K-12	

From the options listed below, select the one that accurately lists the *E. coli* strain type and the corresponding *rII* locus type.

1. I-iii-a II-ii-b III-iii-a
2. I-ii-b II-i-a III-iii-b
3. I-i-b II-iii-b III-ii-a
4. I-ii-b II-ii-a III-ii-b

T4 विभोजियों को तीन *E. coli* जीवाणु की I, II और III चिह्नित प्लेटों पर डाला गया। प्राप्त लक्षणप्ररूपों को नीचे दिये गये चित्र में दर्शाए गये है। काले धब्बे प्लाक को दर्शाते हैं।



प्राप्त परिणामों की व्याख्या के लिए निम्न परिस्थितियों के युग्म दिए गये हैं:

प्लेट	जीवाणु नस्ल	*rII* विस्थल
I	i. या तो B या K-12	a. वन्य प्रकार
II	ii. B	b. उत्परिवर्ती
III	iii. K-12	

नीचे सूचीबद्ध विकल्पों से किसी एक को चुनिये जो सटीकतापूर्वक *E. coli* के नस्ल प्रकार और उसके संगत *rII* विस्थल प्रकार को संसूचित करता है ।

1. I-iii-a II-ii-b III-iii-a
2. I-ii-b II-i-a III-iii-b
3. I-i-b II-iii-b III-ii-a
4. I-ii-b II-ii-a III-ii-b

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

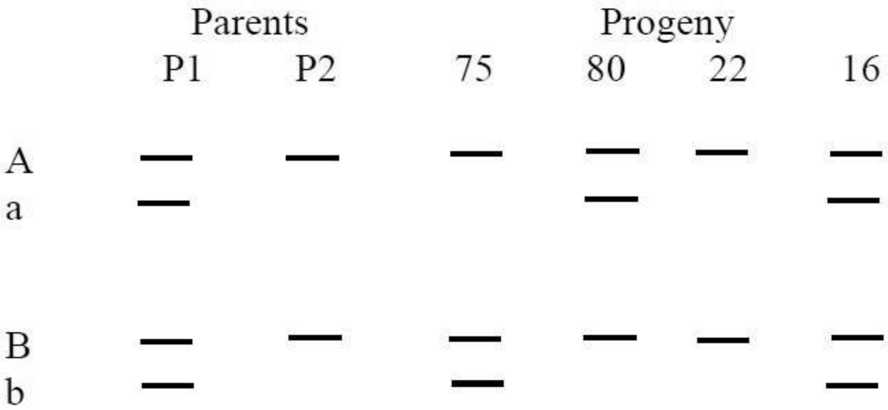
A4 : 4

4

Objective Question

118 703118

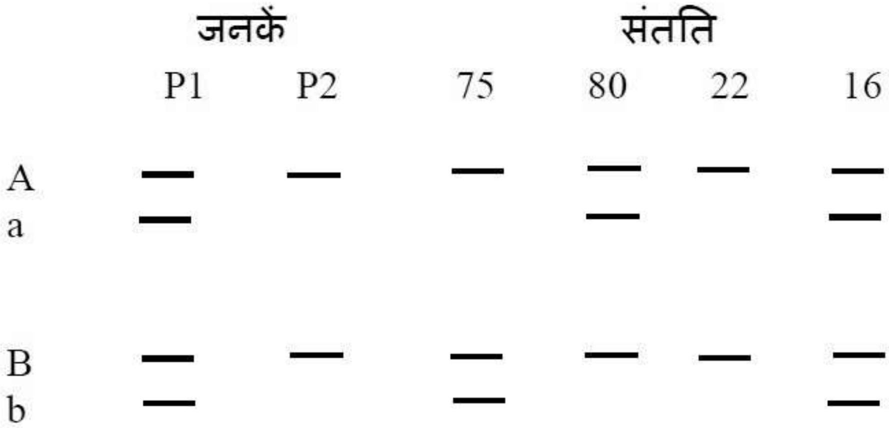
Alleles A, a, B and b can be distinguished on the basis of their mobility on an agarose gel. These genes are present on the same chromosome. In the gel image below, the band pattern reflects the alleles in parents and their progeny (number reflects the progeny counted).



Which one of the following statements correctly explains the band pattern?

1. In the heterozygous parent, the alleles are in coupling configuration.
2. In the heterozygous parent, the alleles are in repulsion configuration.
3. The alleles A and B are in different linkage groups.
4. The information is insufficient for any conclusion.

युग्मविकल्पी A, a, B और b को ऐगेरोज् जेल पर उनकी गतिशीलता के आधार पर विभेदित किया जा सकता है। ये जीन एक ही (same) गुणसुत्र पर उपस्थित हैं। नीचे दिये गये जेल के चित्र में बैंड के क्रम, माता पिता और उनकी संतति में युग्मविकल्पीयों को प्रदर्शित करते हैं। (संख्यायें, गणना की गयी संतति को दर्शाती हैं)



निम्न में से कौन सा कथन बैंड के क्रम की सही व्याख्या करता है ?

1. विषमयुग्मजी माता-पिता में, युग्मविकल्पीयां युग्मन संरूपण में है ।
2. विषमयुग्मजी माता-पिता में, युग्मविकल्पीयां प्रतिकर्षण संरूपण में हैं ।
3. युग्मविकल्पीयां A और B भिन्न सहलग्न समूहों में हैं ।
4. सूचना किसी निष्कर्ष के लिए अपर्याप्त है ।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

119 703119

Which one of the following options correctly lists ecosystems of the world arranged according to the descending order of their average world net primary production (billion kcal/yr)?

1. Tropical rain forests>Northern coniferous forests>Open Oceans> Estuaries
2. Open Oceans> Tropical rain forests> Northern coniferous forests> Estuaries
3. Tropical rain forests>Open Oceans>Northern coniferous forests> Estuaries
4. Open Oceans> Northern rain forests>Estuaries> Northern coniferous forests

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प विश्व के पारिस्थितिकी तंत्र को उनके औसत वैश्विक शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (विलियन kcal/yr) के घटते हुए क्रम के आधार पर सटीकता से व्यवस्थित करता है?

1. उष्णकटिबंधीय वर्षा वन >उत्तरीय शंकुधारी वन >खुला महासागर > ज्वारनदमुख
2. खुला महासागर > उष्णकटिबंधीय वर्षा वन > उत्तरीय शंकुधारी वन > ज्वारनदमुख
3. उष्णकटिबंधीय वर्षा वन > खुला महासागर > उत्तरीय शंकुधारी वन > ज्वारनदमुख
4. खुला महासागर > उत्तरीय शंकुधारी वन > ज्वारनदमुख > उत्तरीय शंकुधारी वन

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

120 703120

India has designated regions as sanctuaries or national parks (column Q) dedicated for the conservation of specific species (column P).

Column P		Column Q	
A.	Gharial	i.	Bhitarkanika Wildlife Sanctuary
B.	Saltwater Crocodile	ii.	National Chambal Sanctuary
C.	Humpback Mahseer	iii.	Gahirmatha Sanctuary
D.	Hawksbill turtle	iv.	Cauvery Wildlife Sanctuary

Select the option that depicts all correct matches between column P and column Q.

1. A-ii; B-i; C-iv; D-iii
2. A- iii; B- iv; C-i; D-ii
3. A-iv; B-iii; C-ii; D-i
4. A-ii; B-iv; C- i; D-iii

भारत में विशिष्ट प्रजाति (स्तंभ P) के संरक्षण के लिए, समर्पित अभ्यारण्य या राष्ट्रीय पार्क (स्तंभ Q) के रूप में निर्दिष्ट क्षेत्र हैं ।

स्तंभ P		स्तंभ Q	
A.	घड़ियाल	i.	भितरकनिका वन्यजीव अभ्यारण्य
B.	खारेजल के मगरमच्छ	ii.	राष्ट्रीय चम्बल अभ्यारण्य
C.	हम्पबैक महासिर	iii.	गाहिरमाथा अभ्यारण्य
D.	हॉक्सबिल कछुआ	iv.	कावेरी वन्यजीव अभ्यारण्य

स्तंभ P और स्तंभ Q के बीच सभी सही मिलानों को प्रदर्शित करने वाले विकल्प का चयन कीजिए।

1. A-ii; B-i; C-iv; D-iii
2. A- iii; B- iv; C-i; D-ii
3. A-iv; B-iii; C-ii; D-i
4. A-ii; B-iv; C- i; D-iii

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

121 703121

Amborellaceae, Aristolochiaceae, Illiciaceae and Winteraceae are four angiosperm families that, according to the APG IV system of classification belong to the 'early diverging angiosperms'. The presence (V+) or absence (V-) of vessels in the xylem and the fusion of the carpels within the gynoecium are important angiosperm characters. 'A' and 'S' indicate apocarpous (or monocarpellary) and syncarpous condition of ovary, respectively. Which one of the following options correctly represents the characters found in the above families?

1. Amborellaceae: V+, A; Aristolochiaceae: V+, A; Illiciaceae: V+, A; Winteraceae: V-, S.
2. Amborellaceae: V-, A; Aristolochiaceae: V+, S; Illiciaceae: V+, A; Winteraceae: V-, A.
3. Amborellaceae: V-, S; Aristolochiaceae: V-, S; Illiciaceae: V+, S; Winteraceae: V+, A.
4. Amborellaceae: V+, S; Aristolochiaceae: V-, A; Illiciaceae: V+, S; Winteraceae: V-, S.

एम्बोरिलेसी, एरिस्टोलोकिएसी, इलिसिएसी और विन्टेरसी चार आवृतबीजी कुटुम्ब हैं जो वर्गीकरण की APG IV प्रणाली के अनुसार पूर्व अपसारी आवृतबीजियों से सम्बन्धित हैं । दारू में नलिकाओं की उपस्थिति (V+) या अनुपस्थिति (V-) और जायांग के अन्दर अंडपों का संयोजन महत्वपूर्ण लक्षण हैं । 'A' और 'S' क्रमश: अण्डाशय की वियुक्तांडपी (या एकांडपी) और युक्तांडपी स्थिति को सूचित करते हैं ।

निम्न में से कौन सा विकल्प उपरोक्त कुटुम्ब में मिलने वाले लक्षणों को सही सही दर्शाता है?

1. एम्बोरिलेसी :V+, A; एरिस्टोलोकिएसी : V+, A; इलिसिएसी: V+, A; विन्टेरेसी: V-, S.
2. एम्बोरिलेसी:V-, A; एरिस्टोलोकिएसी: V+, S; इलिसिएसी: V+, A; विन्टेरेसी: V-, A.
3. एम्बोरिलेसी: V-, S; एरिस्टोलोकिएसी: V-, S; इलिसिएसी: V+, S; विन्टेरेसी: V+, A.
4. एम्बोरिलेसी: V+, S; एरिस्टोलोकिएसी: V-, A; इलिसिएसी: V+, S; विन्टेरेसी: V-, S.

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

122 703122

Which one of the following statements pertaining to global ocean ecosystem productivity is **NOT** correct?

1. Higher chlorophyll concentrations and the general higher productivity observed around the equator is driven by the process of upwelling and/or mixing of high nutrient subsurface water into the euphotic zone.
2. In some temperate and subpolar regions, productivity is least during the spring due to the transitioning of phytoplankton from light-limiting to nutrient-limiting conditions.
3. In the nutrient-poor tropical and subtropical ocean, the cyanobacteria tend to be numerically dominant, as they specialize in taking up nutrients at low concentrations.
4. Larger phytoplankton, such as diatoms, often dominate the nutrient-rich polar ocean, and these can be grazed directly by multicellular zooplankton.

निम्न में से कौन सा कथन वैश्विक महासागर पारिस्थतिक तंत्र के उत्पादकता के सम्बन्ध में सही **नहीं** है?

1. भूमध्य रेखा के आस पास सुप्रकाशी क्षेत्र में देखी गयी उच्च पर्णहरित सान्द्रता और सामान्य उच्च उत्पादकता, उच्च पोषक तत्वों वाले अध:स्तर जल के उमड़ने और/या मिश्रण की प्रक्रिया द्वारा प्रेरित होती है
2. कुछ समशीतोष्ण और उपध्रुवीय क्षेत्रों में, पादपप्लवकों के प्रकाश सीमांत से पोषक तत्व सीमांत स्थितियों में संक्रमण के कारण बसंत ऋृतु के दौरान उत्पादकता कम रहती है ।
3. पोषक तत्वों की कमी वाले उष्णकटिबन्धी और उपोष्णकटिबन्धीय महासागर में सायनोबैक्टेरिया सॉंख्यकी तौर पर प्रभावी हो जाते हैं, क्योंकि वे कम सान्द्रता में पोषक तत्वों को ग्रहण करने के लिए विशेषित हो जाते हैं ।
4. बड़े पादपप्लवक जैसे कि डायटम प्राय: पोषक तत्व समृद्ध ध्रुवीय महासागर में प्रभावी हो जाते हैं और ये बहुकोशिकीय प्राणिप्लवक द्वारा सीधे तौर पर खाये जा सकते हैं ।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

123 703123

Members of the chlorophytes are structurally diverse. Select the option that correctly represents the increasing order of structural complexity among the given genera.

1. *Chlorella* < *Zygnema* < *Oedogonium* < *Draparnaldia*
2. *Volvox* < *Chara* < *Oedogonium* < *Draparnaldia*
3. *Chlorella* < *Draparnaldia* < *Fritschiella* < *Oedogonium*
4. *Volvox* < *Ulothrix* < *Draparnaldia* < *Ulva*

क्लोरोफाइटो के सदस्य संरचनात्मक दृष्टि से भिन्न हैं । दी गयी जातियों के मध्य संरचनात्मक जटिलता के बढ़ते हुए क्रम को दर्शाने वाले सही विकल्प को चुनिये।

1. *क्लोरेला < जिग्नीमा < ओइडोगोनियम < ड्रेपर्नेल्डिया*
2. *वॉल्वॉक्स < कैरा < ओइडोगोनियम < ड्रेपर्नेल्डिया*
3. *क्लोरेला < ड्रेपर्नेल्डिया< फ्रिश्चिएला < ओइडोगोनियम*
4. *वॉल्वॉक्स < यूलोथ्रिक्स < ड्रेपर्नेल्डिया < अल्वा*

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

124 703124

It has been observed that within a flowering season, a plant may produce more male flowers which may be correlated with the longevity of the flowers and the seasonal distribution of flowering in the plant. Which one of the following arguments do **NOT** support this observation of sex-specific floral phenology.

1. Females are often resource limited and therefore pollination levels will be increased by producing more male flowers.
2. Fluctuations in the rainfall pattern can influence pollinator service due to altered physiology of the plant during its reproduction, leading to a shift in flowering phenology of both sexes.
3. Plasticity in sex and their flowering phenology is determined neither by resource status of a taxa nor by fluctuations in climatic factors.
4. Male competition will favour floral features that improve pollinator visits and therefore more male flowers.

यह देखा गया है कि पुष्पन के मौसम में एक पादप ज्यादा नर पुष्प उत्पन्न कर सकता है जिसे पुष्पों के दीर्घजीवन और पादप में पुष्पन के मौसमी वितरण से सहसम्बंधित किया जा सकता है । निम्न में से कौन सा तर्क लिंग विशेष पुष्पीय जैविक घटना के प्रेक्षण का समर्थन नहीं करता है ।

1. मादा अक्सर साधन सीमित होती हैं, इसलिए अधिक नर पुष्प उत्पन्न करके परागण के स्तर को बढ़ाया जा सकता है ।
2. वर्षा क्रम में उतार-चढ़ाव, प्रजनन के समय पादप की परिवर्तित कार्यिकी परागणकारी के काम को प्रभावित कर सकता है, जो दोनों लिंगो के पुष्पन जैविक घटना में बदलाव कर देता है
3. लिंग निर्धारण तथा पुष्पन जैविक घटना की सुघट्यता ना तो एक वर्ग की साधन स्थिति के द्वारा न ही जलवायवी कारकों में उतार-चढ़ाव के द्वारा निश्चित होते हैं ।
4. नर प्रतिस्पर्धा ऐसे पुष्पीय लक्षणों का समर्थन करती है जो परागकों के आगमनों को बढ़ाएंगें और इस तरह अधिक नर पुष्प बनेंगे।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

125	703125	

The relationship between species and area of distribution is given by the following equation: $\mathbf{S=CA^z}$ where S is the number of species on an island or isolated patch, A is the area of the habitat, and C and Z are constants. The following are a set of statements pertaining to the value of 'Z':

A. Z value is typically not greater than 0.4 across all ecosystem types.
B. Z value is positively related to a species' dispersal capability, with flying and wind-dispersed organisms having the highest values.
C. Z value, which represents the slope in the relationship, declines with area, especially when large landmasses such as continents are considered.
D. The Z value is the exponent in the power model and can be used to estimate the proportion of area required to represent a given proportion of species present in any land class.

Select the option that represents the combination of all correct statements.

1. A and B
2. A and D
3. B and C
4. C and D

प्रजाति और वितरण के क्षेत्र के बीच के सम्बन्ध को निम्न समीकरण द्वारा दिया गया है: **$S=CA^z$** जहाँ S एक द्वीप या अलग भूखण्ड पर प्रजाति की संख्या है, A अधिवास का क्षेत्र है, और C और Z स्थिरांक है । नीचे 'Z' के मान के सम्बन्ध में कथनों के समुच्चय है:

A. Z का मान सभी परिस्थितिक तंत्र प्रकारों में साधारणतया 0.4 से ज्यादा नहीं है ।

B. Z का मान एक प्रजाति की प्रकीर्णन क्षमता के साथ रचनात्मक रूप से सम्बन्धित है, जिसका उड़ान अनुकूलित तथा वायु प्रकीर्णित प्राणियों में सर्वाधिक मान होता है

C. Z का मान, जो कि सम्बन्ध में उतराव को दर्शाता है, क्षेत्र के साथ घटता है विशेषत: जब बड़े भूखण्डों जैसे कि महाद्वीपों पर विचार किया जाता है।

D. Z का मान सामर्थ्य प्रतिमान में चरघातांक है और इसका प्रयोग किसी भू वर्ग में उपस्थिति प्रजाति के दिये गये अनुपात को दर्शाने में आवश्यक क्षेत्र के अनुपात को मापने में कर सकते हैं ।

सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाने वाले विकल्प का चयन कीजिए

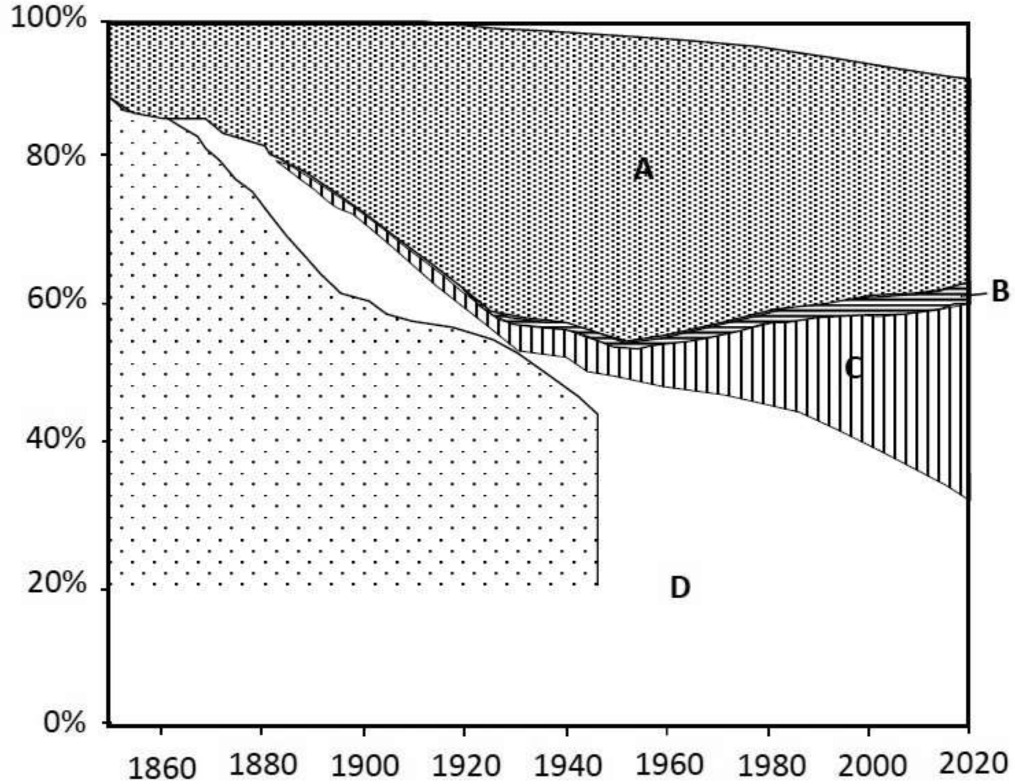
1. A और B
2. A और D
3. B और C
4. C और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

126	703126	

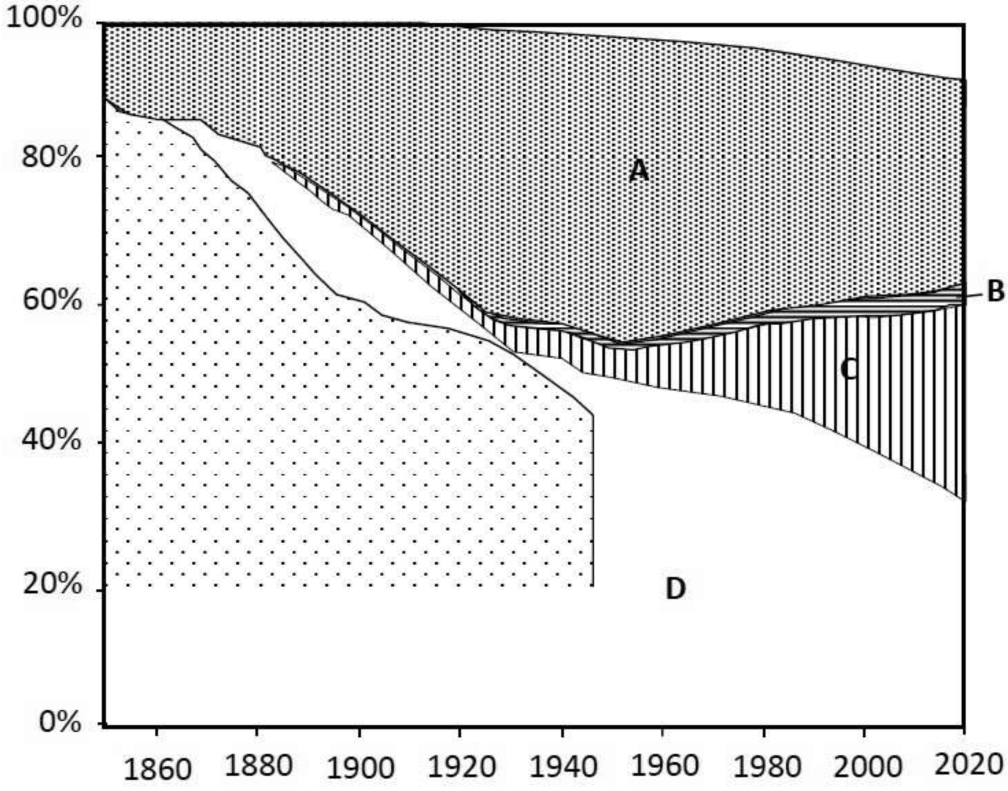
The diagram below depicts the cumulative fossil CO_2 emissions (y axis) of different continents from the years 1850-2020 (x axis).



Select the option that correctly identifies the continents A-D:

1. A-North America; B-Africa; C-Asia; D-Europe
2. A-Europe; B-South America; C-Africa; D-Asia
3. A-Europe; B-Africa; C-North America; D-Asia
4. A-North America; B-Asia; C-Africa; D-Europe

निम्न चित्र वर्ष 1850 से 2020 (x अक्ष) तक विभिन्न महाद्वीपों के संचयी जीवाश्म CO_2 उत्सर्जन (y अक्ष) को दर्शाता है।



सही विकल्प का चयन कीजिए, जो महाद्वीपों A-D की सही पहचान करता है।

1. A-उत्तरी अमेरिका; B-अफ्रीका; C-एशिया; D-यूरोप
2. A-यूरोप; B-दक्षिण अमेरिका; C-अफ्रीका; D-एशिया
3. A-यूरोप; B-अफ्रीका; C-उत्तरी अमेरिका; D-एशिया
4. A-उत्तरी अमेरिका; B-एशिया; C-अफ्रीका; D-यूरोप

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

127 703127

Given below are a set of statements about metapopulation dynamics and habitat conservation:

A. The sizes of suitable patches are important because demographic stochasticity can lead to extinction, especially in organisms with low reproductive output.

B. In the incidence function model (IFM), the extinction risk of local populations increases with increasing habitat patch area, and the colonization probability is a function of patch isolation from existing local populations.

C. From the conservation perspective, large numbers of suitable patches are not sufficient if distances are too large, preventing recolonization and the rescue effect.

D. To minimize extinction risk there should be as low a variance in local patch quality as possible, to allow for synchronous dynamics.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A and C
2. B and C
3. A and D
4. B and D

नीचे मेटाजनसंख्या गतिकी और अधिवास संरक्षण के बारे में कथनों के समुच्चय दिये गये हैं:

A. उपयुक्त भूखण्डों के आकार महत्वपूर्ण हैं क्योंकि जनसांख्यिकीय अस्थिरता, विशेषतया कम प्रजनीय निष्पाद वाले जीवों में, विलोपन में परिणामित कर सकते है ।

B. आपतन कार्य प्रतिमान (IFM), में स्थानीय जनसंख्या का विलोपन संकट बढ़ते हुए अधिवास भूखण्ड क्षेत्र के साथ बढ़ जाता है और उपनिवेशन प्रायिकता विद्यमान स्थानीय जनसंख्या से भूखण्ड अलगाव का फलन है ।

C. संरक्षण के दृष्टिकोण से, उपयुक्त भूखण्डो की वृहत संख्या पर्याप्त नहीं है यदि दूरियाँ इतनी अधिक हैं कि पुन: उपनिवेशीकरण (recolonization) तथा बचाव का प्रभाव (rescue effect) नहीं हो सकता है।

D. विलोपन के खतरे को न्यून करने के लिए स्थानीय भूखण्ड के स्वरूप में समकालिक गतिकी को होने देने के लिए जितना संभव हो उतनी कम भिन्नता होनी चाहिए ।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है ?

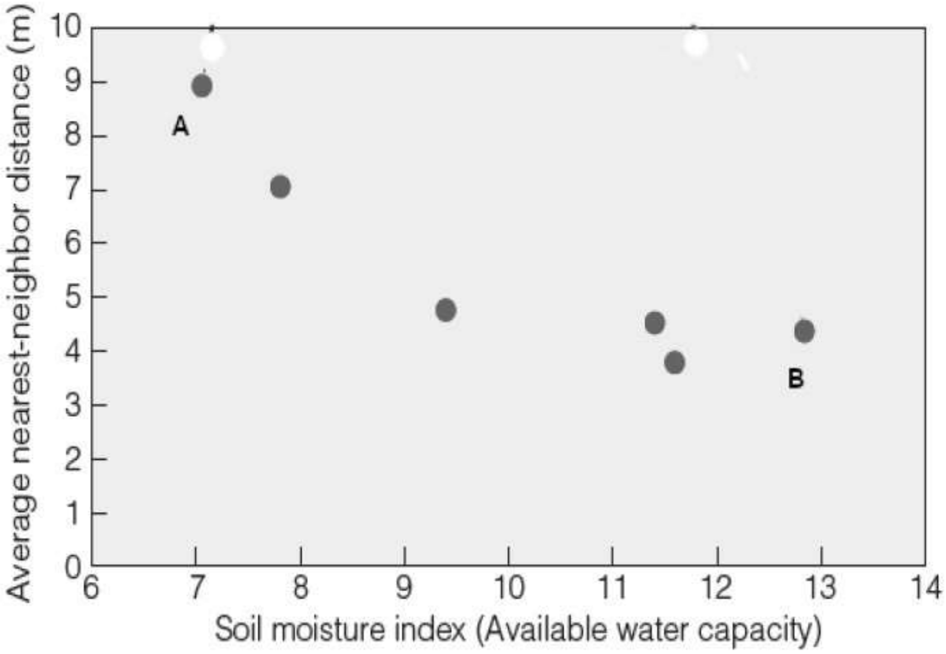
1. A और C
2. B और C
3. A और D
4. B और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

128 703128

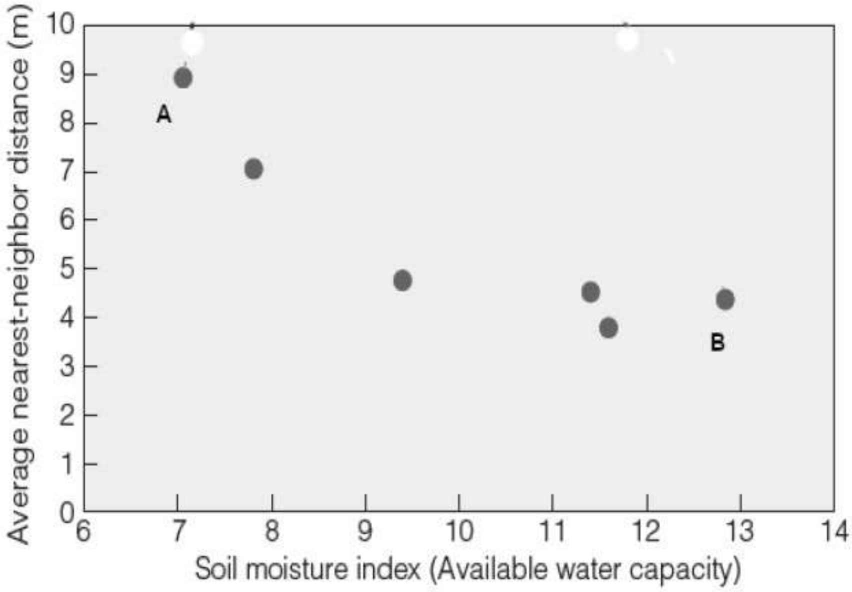
Ecologists examined the role of competition for below ground resources (water and nutrients) in the dispersion pattern of trees in the *Acacia* savannas of South Africa. The figure below depicts the result of their study.



In case all the other parameters were constant, select the option that best represents the dispersion patterns for populations labelled A and B in the figure above.

1. A-Regular and B-Random
2. A-Random and B-Clumped
3. A-Clumped and B-Regular
4. A-Regular and B-Regular

परिस्थिति वैज्ञानिक ने दक्षिण अफ्रीका के एकेसिया सवाना में वृक्षों के परिक्षेपण प्रतिरूप में भूमि के नीचे के संसाधनों (पानी और पोषक तत्वों) के लिए प्रतिस्पर्धा की भूमिका का परीक्षण किया। निम्न चित्र में उनके अध्ययन के परिणामों को दर्शाया गया है।



यदि अन्य सभी मापदण्ड स्थिर थे तो उस विकल्प का चयन कीजिए जो ऊपर दिये गये चित्र में A और B चिन्हित जनसंख्याओं के लिए परिक्षेपण प्रतिरूपों का सर्वोत्तम प्रतिनिधित्व करता है ।

1. A-नियमित और B-याद्दच्छिक
2. A-याद्दच्छिक और B-गुच्छित
3. A-गुच्छित और B-नियमित
4. A-नियमित और B-नियमित

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

129 703129

Four different plant communities that consisted of the same number of species were taken up for a species diversity study. The following table represents some of the outcomes:

Community	Simpson's Reciprocal Index Value
A	7.25
B	8.20
C	6.80
D	7.05

Select the correct statement about the evenness of the above communities.

1. The evenness of all the four communities is the same.
2. B > A > D > C represents the decreasing order in evenness of the communities.
3. C > D > A > B represents the decreasing order in evenness of the communities.
4. Using the given information, we cannot compare the evenness of the communities.

प्रजाति विविधता के अध्ययन के लिए समान प्रजाति संख्या वाले चार भिन्न पादप समुदायों को लिया गया। निम्न सारणी कुछ परिणामों को दर्शाती है।

समुदाय	सिम्पसन का व्युत्क्रम सूचक मान
A	7.25
B	8.20
C	6.80
D	7.05

उपरोक्त समुदायों की एकरूपता के सम्बंध में सही कथन का चयन कीजिए।

1. सभी चार समुदायों की एकरूपता समान है।
2. B > A > D > C समुदायों की एकरूपता में घटते हुए क्रम को दर्शाता है।
3. C > D > A > B समुदायों की एकरूपता में घटते हुए क्रम को दर्शाता है।
4. दी गयी सूचना के आधार पर हम समुदायों की एकरूपता की तुलना नहीं कर सकते हैं।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

130	703130

A food chain involving *Spartina* (a plant), the marsh periwinkle snail, the blue crab and an unknown fungus was identified in a *Spartina*-dominated salt marsh in North America. A study involving control and crab-exclusion experiments revealed:

A. Radulations (scrape marks) on the leaf surface made by the snails indicate the presence of snail faeces, fungi and dead plant tissue.

B. The fungi were present only at the radulations.

C. The density of the radulations increased with higher snail densities.

D. *Spartina* density decreased with increase in the snail density till it reached zero.

E. In control experiments, all four species were present till the end.

Select the option that correctly depicts the positive (+) and negative (-) interaction-type between fungi-snail and *Spartina*-crab, respectively:

1. – and +
2. – and –
3. + and –
4. + and +

एक खाद्य श्रृंखला, जिसमें स्पारटिना (एक पौधा), दलदली पेरीविंकिल घोंघा, नील केकड़ा और अज्ञात कवक शामिल हैं, की उत्तरी अमेरिका में स्पारटिना प्रभुत्व वाले खारे दलदल में पहचान की गयी । एक अध्ययन ने नियन्त्रण और केकड़ा-अपवर्जन प्रयोग के द्वारा बताया कि:

A. घोंघों द्वारा पत्ती की सतह पर बनाये गये रेडुलेशनों (खरोंच के निशाव) घोंघे के मल, कवक और मृत पादप ऊतक की उपस्थिति का संकेत देते हैं ।

B. रेडुलेशनों पर केवल कवक उपस्थित थे ।

C. उच्च घोंघा के घनत्व के साथ रेडुलेशनों का घनत्व बढ़ जाता है ।

D. घोंघा के घनत्व में वृद्धि के साथ स्पारटिना का घनत्व घटता जाता है , जब तक यह शून्य न हो जाये ।

E. नियन्त्रित प्रयोगों में सभी चार प्रजातियाँ अन्त तक उपस्थित थी ।

उस विकल्प का चयन कीजिए जो क्रमशः कवक-घोंघा और स्पारटिना-केकड़ा के मध्य धनात्मक (+) और नकारात्मक (-) अन्योन्यक्रिया – प्रकार को सटीकता दर्शाता है :

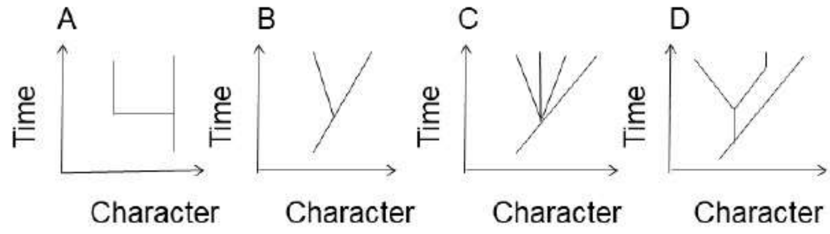
1. – और +
2. – और –
3. + और –
4. + और +

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

131 703131

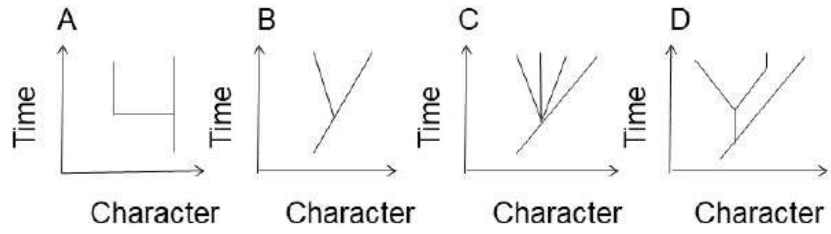
The following trees represent different evolutionary mechanisms.



Select the tree that best represents punctuated equilibrium.

1. A
2. B
3. C
4. D

निम्न रेखाचित्र विभिन्न क्रमविकासात्मक कार्यविधियों को दर्शाते हैं।



उस रेखाचित्र का चयन कीजिए जो विरामित संतुलन का सर्वोत्तम प्रदर्शन करता है ।

1. A
2. B
3. C
4. D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

132 703132

The following list represents two types of reproductive isolation (Column P) that can lead to speciation. Column Q represents the processes by which these isolations can occur.

Column P	Column Q	
A - Prezygotic	i.	Seasonal
B - Postzygotic	ii.	Hybrid inviability
	iii.	F_2 breakdown
	iv.	Stigmatic SI response

Select the option that represents the correct match between the prezygotic and postzygotic isolation types listed in Column P and the processes described in Column Q?

1. A-i and ii, B-i and iii
2. A- i and iii, B- ii only
3. A-i and iv, B-ii and iii
4. A- ii only, B-i and iv

निम्न सूची दो प्रकार के प्रजननीय वियोजन (स्तंभ P) को दर्शाती है जो प्रजाति उद्भवन कर सकते हैं। स्तंभ Q उन प्रक्रियाओं को दर्शाती है जिनके द्वारा ये वियोजित हो सकते हैं।

स्तंभ P	स्तंभ Q	
A – पूर्वयुग्मजीय	i.	मौसमी
B – पश्चयुग्मजीय	ii.	संकर जीवनाक्षम
	iii.	F_2 विघटन
	iv.	वर्तिकाग्री SI अनुक्रिया

उस विकल्प का चयन कीजिए जो स्तंभ P में सूचीबद्ध पूर्वयुग्मजीय और पश्चयुग्मजीय वियोजन प्रकारों और स्तंभ Q वर्णित प्रक्रियाओं के मध्य सही मिलानों को दर्शाता है ?

1. A-i और ii, B-i और iii
2. A- i और iii, B- केवल ii
3. A-i और iv, B-ii और iii
4. A- केवल ii, B-i और iv

1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

133 703133

A scientist is using the Hardy-Weinberg equation to assess if a population is in equilibrium or is evolving. She recorded the following characteristics for this population:

A. The size of the population is very large.
B. Individuals are randomly mating.
C. Individuals are under natural selection.
D. New alleles are added to the population through migration and dispersal.
E. Mutation rates are high.

Which one of the following options contains all **INCORRECT** characteristics of a population in Hardy-Weinberg equilibrium?

1. A and D
2. C, D and E
3. A, B and C
4. B and E

एक वैज्ञानिक ने यह आकलन करने के लिए कि जनसंख्या साम्यावस्था में है या क्रमविकासी है, हार्डी वेनवर्ग समीकरण का प्रयोग किया। उसने इस जनसंख्या के लिए निम्न लक्षण दर्ज किये ।

A. जनसंख्या का आकार बहुत बड़ा है ।
B. प्राणियां याद्दच्छिक संगमन करती हैं ।
C. प्राणियां प्राकृतिक चयन के अधीन हैं ।
D. प्रवसन और प्रकीर्णन के द्वारा जनसंख्या में नये युग्मविकल्पी जोड़े जाते हैं ।
E. उत्परिवर्तन दर अधिक है ।

निम्न में से किस विकल्प में एक जनसंख्या के हार्डी वेनबर्ग साम्यावस्था में होने की सभी गलत लक्षणें है?

1. A और D
2. C, D और E
3. A, B और C
4. B और E

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

134 703134

In many sexually reproducing organisms, females make mate choice decisions based on male display traits. Several models have been proposed to explain the evolution of exaggeration in male traits. Two of them have been given below in column P and their possible descriptions in column Q.

Column P	Column Q
A. Runaway Selection B. Chase-away selection	i. Males exploit a pre-existing sensory bias in females. Females choosing such males have higher quality offspring.
	ii. Female choice for male trait occurs due to perceptual errors leading to poor quality offspring. Thus, females will evolve to run away from males with such traits.
	iii. Female choice for male trait results in a positive feedback loop favouring both, males with such trait and females that prefer them.
	iv. Males exploit pre-existing sensory bias in females. Females do not benefit by choosing such males, driving the evolution of females that discriminate against such males.

Match the models to their appropriate description and choose the correct option.

1. A- i; B- ii
2. A- ii; B- iii
3. A- iii; B- iv
4. A- iv; B- i

बहुत से लैंगिक जनन करने वाले प्राणियों में, मादायें साथी के चुनाव का निर्णय नर प्रदर्शित विशेषकों के आधार पर करती हैं । नर विशेषकों में अतिरंजना के विकास की व्याख्या के लिए अनेक मॉडल सुझाये गये हैं उनमें से दो नीचे स्तंभ P में और उनकी संभावित व्याख्या स्तंभ Q में दी गयी है।

<table>
<tr><th>स्तंभ P</th><th colspan="2">स्तंभ Q</th></tr>
<tr><td rowspan="4">A. धावन पथ (Runaway) चयन

B. अनुधाव (Chase-away) चयन</td><td>i)</td><td>नर, मादा में पहले से मौजूद संवेदी पूर्वाग्रहों का उपयोग करता है। ऐसे नर का चुनाव करने वाली मादा से उच्च किस्म के संतति होंगे।</td></tr>
<tr><td>ii)</td><td>मादा द्वारा बोधात्मक गलती के कारण होने वाले नर विशेषकों के लिए चुनाव कमजोर किस्म की संतति देते हैं। इसलिये मादा ऐसे विशेषकों वाले नरों से भाग जाने के लिए क्रमविकसित होंगे।</td></tr>
<tr><td>iii)</td><td>मादा का नर विशेषकों के लिए चुनाव एक धनात्मक पुनर्निवेश पाश बनाता है जो वैसे विशेषक वाले नर और उन्हें पसन्द करने वाली मादा, दोनों का समर्थन करता है।</td></tr>
<tr><td>iv)</td><td>नर मादा में पहले से मौजूद संवेदी पूर्वाग्रहो का उपयोग करता है। मादा को ऐसे नरों का चुनाव करने से लाभ नहीं होता है, जो कि ऐसे नरों की पहचान कर सकने वाली मादाओं के क्रमविकास को चालित करता है।</td></tr>
</table>

मॉडलों को उनकी उचित व्याख्या से मिलाइये और उचित विकल्प का चयन कीजिए।

1. A- i; B- ii
2. A- ii; B- iii
3. A- iii; B- iv
4. A- iv; B- i

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

135 703135

Based on the theory of kin selection, choose the correct statement:

1. A gene for altruism will spread in the population if the act of altruism increases the actor's gene in the next gene pool only through direct fitness.
2. A gene for altruism will spread in the population if the act of altruism increases the actor's gene in the next gene pool only through indirect fitness.
3. A gene for altruism will spread in the population if the act of altruism increases the actor's gene in the next gene pool through direct or indirect fitness.
4. Altruistic behaviour reduces the fitness of the trait bearer so a gene responsible for altruism cannot spread in a population and will be maintained at a very low frequency.

बंधु चुनाव के सिद्धांत के आधार पर सही कथन का चयन कीजिए:

1. परोपकारिता के लिए एक जीन जनसंख्या में फैल जायेगा यदि परोपकारिता का कृत्य, कर्ता के जीन को केवल प्रत्यक्ष उपयुक्तता के आधार पर अगले जीन पूल में बढ़ा देता है ।
2. परोपकारिता के लिए एक जीन जनसंख्या में फैल जायेगा यदि परोपकारिता का कृत्य, कर्ता के जीन को केवल अप्रत्यक्ष उपयुक्तता के आधार पर अगले जीन पूल में बढ़ा देता है ।
3. परोपकारिता के लिए एक जीन जनसंख्या में फैल जायेगा यदि परोपकारिता का कृत्य, कर्ता के जीन को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष उपयुक्तता के आधार पर अगले जीन पूल में बढ़ा देता है ।
4. परोपकारी व्यवहार लक्षण धारक की उपयुक्तता को घटा देता है इसलिए परोपकारिता के लिए जिम्मेदार एक जीन जनसंख्या में नहीं फैल सकता और बहुत कम आवृत्ति पर बनाए रखा जायेगा ।

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

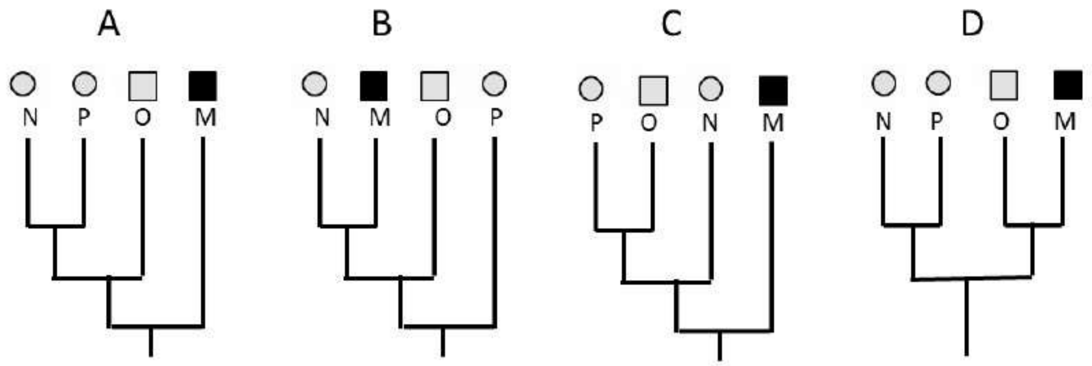
Objective Question

136 703136

In four taxa (A, B, C and D), two characters (shape and color) were scored to infer their phylogenetic relationship. The two character states for shape were square and round, while the two character states for color were black and yellow. The character distribution is given in the table below.

TAXON	CHARACTERS	
	SHAPE	COLOUR
M	□	BLACK
N	○	YELLOW
O	□	YELLOW
P	○	YELLOW

Using the above data, four trees were built using the method of maximum parsimony which are given below.



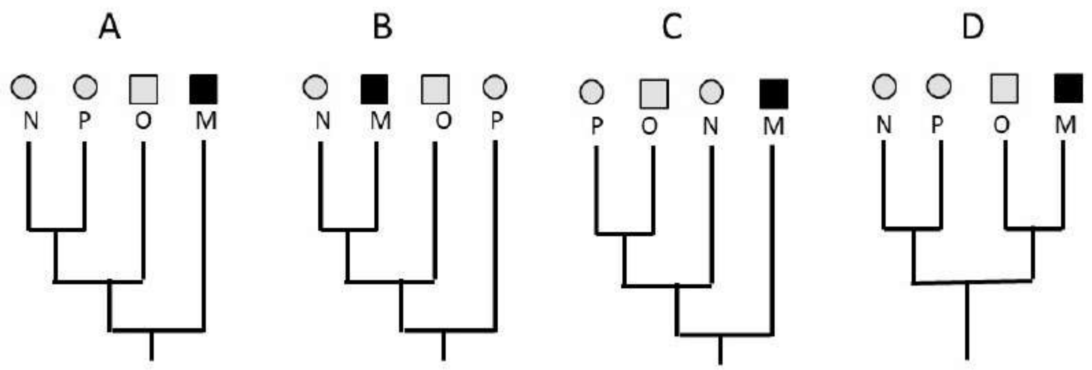
Select the option that represents the two most parsimonious trees.

1. A and B
2. C and D
3. B and C
4. A and D

चार वर्गों (A, B, C और D), में दो लक्षणों (आकार और वर्ण) को उनकी जातिवृत्तीय सम्बंध का अनुमान लगाने के लिए चिह्नित किये गये । आकार बताने वाले दो लक्षण चौकोर और गोल थे, जबकि वर्ण बताने वाले दो लक्षण काले और पीले थे । लक्षण का वितरण नीचे सारणी में दिया गया है ।

TAXON	CHARACTERS	
	SHAPE	COLOUR
M	□	BLACK
N	○	YELLOW
O	□	YELLOW
P	○	YELLOW

उपरोक्त ऑंकड़ों का प्रयोग करते हुए अधिकतम मितव्ययता की विधि का उपयोग करते हुए चार रेखाचित्र बनाये गये, जो नीचे दिये गये हैं ।



उस विकल्प का चयन कीजिए जो दो सबसे अधिक किफायती रेखाचित्रों को दर्शाता है ।

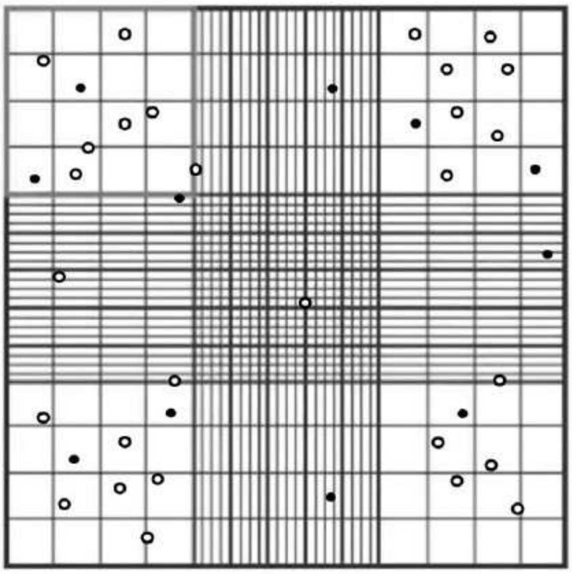
1. A और B
2. C और D
3. B और C
4. A और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

137	703137

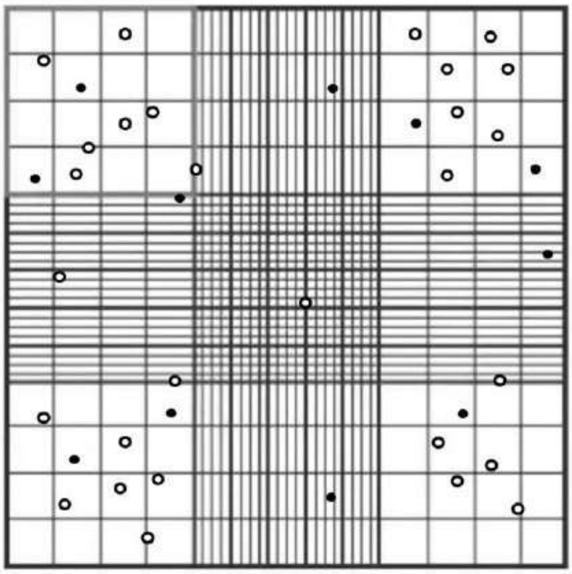
100 μL of cells were taken in a tube and 400 μL 0.4% Trypan Blue was added for staining. About 20 μL of this cell suspension was added between the hemocytometer and cover glass (refer figure below). The hemocytometer is divided into 9 major squares of 1 mm x 1 mm size. The height of the chamber formed with the cover glass is 0.1 mm. Empty circles indicate unstained cells and solid circles indicate stained cells.



Based on the above figure, what is the total cell count in the original suspension and cell viability (%)?

1. 3,75,000 cells/mL and 23%
2. 3,75,000 cells/mL and 77%
3. 18,75,000 cells/mL and 77%
4. 75,000 cells/mL and 23%

एक नलिका में 100 μL कोशिकाएँ ली गयी और अभिरंजना (staining) के लिए 400 μL 0.4% Trypan Blue मिलाया गया। इस कोशिका घोल का लगभग 20 μL रूधिर कोशिकामापी और आवरण कॉंच (निम्न चित्र देखें) के मध्य डाला गया। रूधिर कोशिकामापी 1 mm x 1 mm आकार के 9 मुख्य चौको में बॉंटा गया है। आवरण कॉंच के साथ बनने वाले कक्ष की ऊँचाई 0.1 mm है। खाली वृत्त अअभिरंजित कोशिकाओं को और ठोस वृत्त अभिरंजित कोशिकाओं को दिखाते हैं।



उपरोक्त चित्र के आधार पर मूल घोल में कुल कोशिका संख्या और कोशिका जीवनक्षमता (%) क्या है ?

1. 3,75,000 कोशिकाएँ/mL और 23%
2. 3,75,000 कोशिकाएँ/mL और 77%
3. 18,75,000 कोशिकाएँ/mL और 77%
4. 75,000 कोशिकाएँ/mL और 23%

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

138	703138	

A transgenic plant having a homozygous single-copy insertion for trait A was re-transformed by *Agrobacterium*-mediated transformation with a gene conferring trait B. Given below are a few statements regarding the above experiment:

A. All T_0 transgenic plants obtained after re-transformation would be single copy events for both traits, A and B.

B. T1 progeny generated by self-pollination of single-copy transgenic plants obtained by retransformation would segregate in a 3:1 ratio for trait A.

C. Plant selection marker genes used for transformation experiments for both traits, A and B should be necessarily identical. Different selection marker genes cannot be used.

D. 25% of T1 progeny generated by self-pollination of single-copy transgenic plants obtained by retransformation would be homozygous for both traits, A and B.

Which one of the following options represents all **INCORRECT** statements?

1. A, C and D
2. A, B and C
3. D only
4. A and C only

विशेषक A के लिए समजात एकल प्रतिलिपि अन्तर्वेशन वाले एक पारजीनी पौधे को, विशेषक B प्रदान करने वाले एक जीन के साथ एग्रोबैक्टीरियम मध्यस्त रूपांतरण विधि के द्वारा पुन:रूपान्तरित किया गया । उपरोक्त प्रयोग के सम्बंध में नीचे कुछ कथन दिये गये हैं :

A. पुन:रूपान्तरण के बाद प्राप्त किये गये सभी T_0 पारजीनी पौधे दोनों विशेषकों A और B के लिए एकल प्रतिलिपि घटनायें होंगी ।

B. पुन:रूपान्तरण द्वारा प्राप्त एकल प्रतिलिपि पारजीनी पौधों के स्वपरागण द्वारा उत्पन्न T1 संतति विशेषक A के लिए 3:1 के अनुपात में संपृथक्कृत होगी । .

C. दोनों विशेषकों A और B के रूपान्तरण प्रयोगों के लिए प्रयुक्त पौधा चयन चिह्नक जीन आवश्यक रूप से एक समान होने चाहिए । विभिन्न वरक चिह्नक जीनों का उपयोग नहीं किया जा सकता है ।

D. पुन:रूपांतरण द्वारा प्राप्त एकल प्रतिलिपि पारजीनी पौधों के स्वपरागण द्वारा उत्पन्न T1 संतति के 25% दोनों विशेषकों A और B के लिए समजात होंगे ।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी **गलत** कथनों को दर्शाता है?

1. A, C और D
2. A, B और C
3. केवल D
4. केवल A और C

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

139 703139

Given below are terms related to various techniques (Column X) and their features (Column Y):

Column X		Column Y	
Techniques		Features	
A.	Reverse transcription	i.	Detection of clones encoding nucleic acid binding proteins
B.	Southwestern blotting	ii.	Determination of 5' and 3' DNA sequences flanking a known gene
C.	Genome walking PCR	iii.	Cloning of cDNA ends
D.	RACE	iv.	cDNA library

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A-iv, B-i, C-ii, D-iii
2. A-iii, B-iv, C-i, D-ii
3. A-ii, B-iii, C-iv, D-i
4. A-iv, B-i, C-iii, D-ii

विभिन्न तकनीकों (स्तंभ X) और उनके अभिलक्षण (स्तंभ Y) से संबंधित शब्द समूह नीचे दिये गये हैं ।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
तकनीकें		अभिलक्षण	
A.	प्रति अनुलेखन (Reverse transcription)	i.	न्यूक्लिक अम्ल आबन्धन प्रोटीनों का कूटन करने वाले क्लोनों की पहचान
B.	साउथ वेस्टर्न ब्लाटिंग (Southwestern blotting)	ii.	एक ज्ञात जीन के पार्श्विक 5' और 3' DNA अनुक्रमों का निर्धारण
C.	संजीन गमन (Genome walking) PCR	iii.	cDNA अंत्यों का क्लोनन
D.	RACE	iv.	cDNA संग्रह

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के मध्य सभी सही मिलानों को दर्शाता है?

1. A-iv, B-i, C-ii, D-iii
2. A-iii, B-iv, C-i, D-ii
3. A-ii, B-iii, C-iv, D-i
4. A-iv, B-i, C-iii, D-ii

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

140 703140

Given below are a few terms related to Bioinformatics resources (Column X) and their functions/applications (Column Y):

Column X		Column Y	
Resources		Functions /applications	
A.	TrEMBL	i.	Analysis of recombination frequencies between molecular markers
B.	TBLASTN	ii.	Database of protein sequences
C.	SCOP	iii.	Comparison of amino acid sequence against nucleotide sequence database translated in all six reading frames
D.	JoinMap	iv.	Manually curated structural classification of proteins

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A – ii, B – iii, C – iv, D – i
2. A – iv, B – i, C – ii, D – iii
3. A – iii, B – i, C – iv, D – ii
4. A – iv, B – iii, C – ii, D – i

जैव सूचनिकी (Bioinformatics) संसाधनों (स्तंभ X) और उनके प्रकार्य /अनुप्रयोगों (स्तंभ Y) से सम्बन्धित कुछ शब्दावलियां नीचे दी गयी है ।

स्तंभ X		स्तंभ Y	
संसाधन		कार्य / अनुप्रयोग	
A.	TrEMBL	i.	आणविक चिह्नको के मध्य पुनर्योजन आवृत्तियों का विश्लेषण
B.	TBLASTN	ii.	प्रोटीन अनुक्रमों का डाटाबेस
C.	SCOP	iii.	सभी छः कूटन वाचन प्राधारों (reading frames) में अनुवादित न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम डाटाबेस के सापेक्ष एमीनो अम्ल अनुक्रम की तुलना
D.	JoinMap	iv.	हस्तकृत क्यूरेट किये गए प्रोटीनों का संरचनात्मक वर्गीकरण

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के मध्य सभी सही मिलानों को दर्शाता है ?

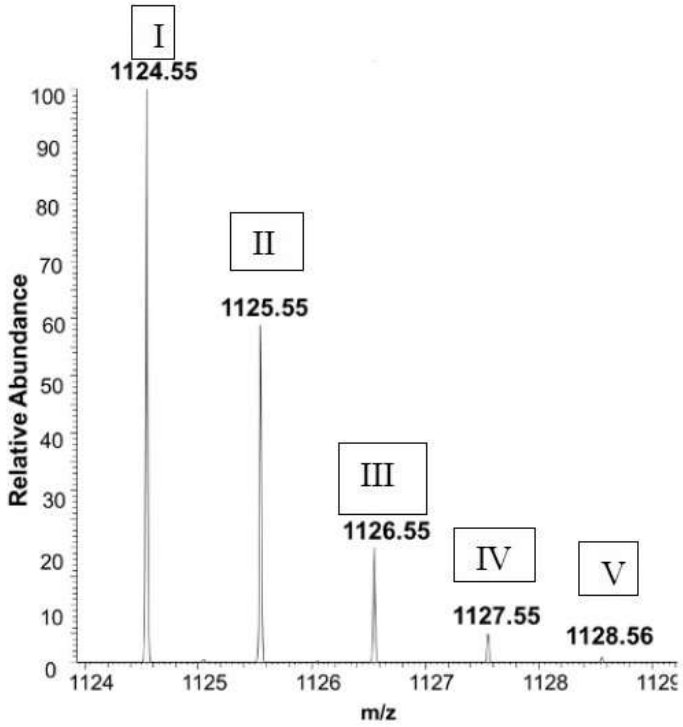
1. A – ii, B – iii, C – iv, D – i
2. A – iv, B – i, C – ii, D – iii
3. A – iii, B – i, C – iv, D – ii
4. A – iv, B – iii, C – ii, D – i

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

141 703141

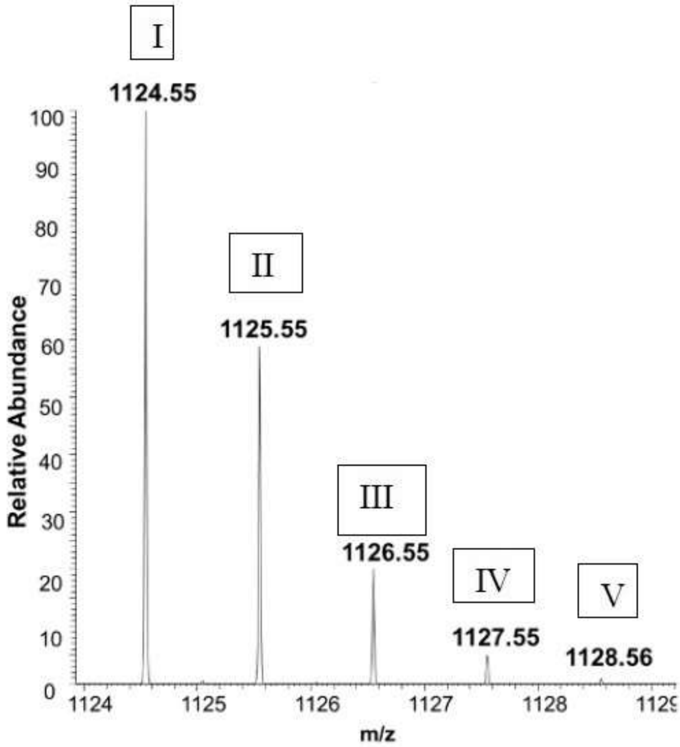
Mass spectrum of a pure peptide recorded in the positive ion mode is shown below.



(A) What is the reason for multiple peaks in the mass spectrum of a pure peptide? (B) Which peak corresponds to the monoisotopic species of the peptide? (C) What is the monoisotopic mass of the peptide? Select the right answers from the options given below.

1. (A) ^{13}C isotope distribution, (B) peak V and (C) 1128.56 Da
2. (A) ^{14}C isotope distribution, (B) peak I and (C) 1124.55 Da
3. (A) ^{13}C isotope distribution, (B) peak I and (C) 1124.55 Da
4. (A) ^{14}C isotope distribution, (B) peak V and (C) 1128.56 Da

धनायन विधा (positive ion mode) में दर्ज किये गये एक शुद्ध पेप्टाइड का द्रव्यमान वर्णक्रम (mass spectrum) नीचे दिखाया गया है ।



(A) एक शुद्ध पेप्टाइड के द्रव्यमान वर्णक्रम में विविध शिखरों का कारण क्या है ? (B) कौन सा शिखर पेप्टाइड के एकसमस्थानिक (monoisotopic) वर्ग में मेल खाता है? (C) पेप्टाइड का एकसमस्थानिक द्रव्यमान क्या है? नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर का चयन कीजिए ।

1. (A) ^{13}C समस्थानिक वितरण, (B) शिखर V और (C) 1128.56 Da
2. (A) ^{14}C समस्थानिक वितरण, (B) शिखर I और (C) 1124.55 Da
3. (A) ^{13}C समस्थानिक वितरण, (B) शिखर I और (C) 1124.55 Da
4. (A) ^{14}C समस्थानिक वितरण, (B) शिखर V और (C) 1128.56 Da

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

142 703142

The following statements were made about phase contrast microscopy.

A. Phase contrast microscopy can be equally utilized to examine stained and unstained specimens.

B. A phase annulus generates hollow cone of light to illuminate the specimen.

C. A light wave that passes through a cell nucleus and organelles lags compared to the light waves that pass through water only.

D. A polarized light source is used to translate the minor phase shifts into grey values.

E. Appearance of bright halos is a common artifact of phase contrast imaging.

Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

1. A, C and D
2. B, C and E
3. A, B and C
4. B, D and E

कला विपर्यासी सूक्ष्मदर्शी (phase contrast microscopy) के बारे में निम्न कथनें बनाएं गये।

A. कला विपर्यासी सूक्ष्मदर्शी का उपयोग एक समान रूप से अभिरंजित और अभिरंजनविहीन दोनो प्रतिदर्शो का परीक्षण करने में किया जा सकता है ।

B. प्रतिदर्श को प्रदीप्त करने के लिए, एक कला वलय (phase annulus), प्रकाश के खोखले शंकु को उत्पन्न करता है,

C. एक प्रकाश तरंग जो कोशिका केन्द्र और अंगकों से गुजरती है, केवल जल से गुजरने वाली प्रकाश तरंग की तुलना में विलम्बित रहती है।

D. ध्रुवित प्रकाश स्रोत का उपयोग अल्प कला विस्थापनों को धूसर मानों में परिवर्तित करने में होता है।

E. चमकदार प्रभामण्डल का प्रतीत होना, कला विपर्यास प्रतिबिंबन का एक सामान्य छविदोष (common artifact) है।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

1. A, C और D
2. B, C और E
3. A, B और C
4. B, D और E

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

143	703143	

Following statements are about the features of immunoassays used to assay biomolecules:

A Radio-immunoassays (RIAs) are more sensitive than Enzyme-linked immunosorbent assays (ELISAs) with chromogenic substrates.

B. ELISAs with chromogenic substrates are more sensitive than ELISAs with chemiluminogenic substrates.

C. ELISPOT measures the number of cells capable of secreting particular biomolecules using a substrate that gives soluble product with enzyme reaction.

D. In Western blot analysis, the product of enzyme-substrate reaction localises at the site precisely where the antibody-enzyme conjugate binds to its specific protein band.

Which of the following options represents the combination of all correct statements:

1. A and C
2. A and D
3. B and C
4. B and D

जैवअणुओं के परीक्षण में उपयोग आने वाले प्रतिरक्षी-आमापन के अभिलक्षणों के बारे में नीचे कथन हैं:

A. रेडियो प्रतिरक्षी आमापन (RIAs), वर्णजनक क्रियाद्रव्य युक्त एन्जाइम सहलग्न प्रतिरक्षीशोषण आमापन (ELISAs) की तुलना में अधिक संवेदी है ।

B. वर्णजनक क्रियाद्रव्य-युक्त ELISAs, रसायनिकसंदीप्तिजनक क्रियाद्रव्य युक्त ELISAs की तुलना में अधिक संवेदी है ।

C. ELISPOT विशेष जैवअणुओं को स्रावित करने वाली कोशिकाओं की संख्या का मापन करता है, जो एन्जाइम अभिक्रिया द्वारा एक क्रियाद्रव्य का उपयोग करके घुलनशील उत्पाद बनाता है ।

D वेस्टर्न ब्लाट विश्लेषण में, एन्जाइम-क्रियाद्रव्य अभिक्रिया का उत्पाद उन क्षेत्रों में स्थानीकृत होता है, जहां प्रतिरक्षी एन्जाइम संयुग्मी इसके विशिष्ट प्रोटीन बैण्ड से आबद्ध होता है ।

निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है :

1. A और C
2. A और D
3. B और C
4. B और D

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

144	703144	

Given below are terms related to various experimental techniques (Column X) and their applications (Column Y):

Column X		Column Y	
Technique		Application	
A.	Mass Spectrometry	i.	Separation of whole chromosomes
B.	Pulsed Field Gel Electrophoresis	ii.	Separation of isoenzymes
C.	Isoelectric Focusing	iii.	Single-molecule-real-time sequencing
D.	PacBio	iv.	Identification of post-translational modifications of proteins

Which one of the following options represents all correct matches between Column X and Column Y?

1. A-iv, B-i, C-ii, D-iii
2. A-iii, B-iv, C-i, D-ii
3. A-ii, B-iii, C-iv, D-i
4. A-iv, B-iii, C-i, D-ii

विविध प्रयोगात्मक प्रविधियों (स्तंभ X) से संबन्धित शब्दावलियां और उनके अनुप्रयोगों (स्तंभ Y) को नीचे दिया गया है :

स्तंभ X		स्तंभ Y	
प्रविधि		अनुप्रयोग	
A.	द्रव्यमान वर्णक्रम मापन (Mass Spectrometry)	i.	संपूर्ण गुणसूत्रों का पृथक्करण
B.	स्पंदित क्षेत्र जेल वैद्युतकण संचालन (Pulsed Field Gel Electrophoresis)	ii.	समएन्जाइमों का पृथक्करण
C.	समवैद्युतकीय संकेन्द्रण (Isoelectric Focus-ing)	iii.	एकल-अणु-वास्तविक-काल अनुक्रमण (Single-molecule-real-time sequencing)
D.	PacBio	iv.	प्रोटीनों की अनुवादन-पश्च संशोधनों की पहचान

निम्न में से कौन सा विकल्प स्तंभ X और स्तंभ Y के बीच सभी सही मिलानों को दर्शाता है ?

1.	A-iv,	B-i,	C-ii,	D-iii
2.	A-iii,	B-iv,	C-i,	D-ii
3.	A-ii,	B-iii,	C-iv,	D-i
4.	A-iv,	B-iii,	C-i,	D-ii

A1 : 1
1
A2 : 2
2
A3 : 3
3
A4 : 4
4

Objective Question

145 703145

The following table depicts the digital numbers of 12 pixels in two different bands (indicated below each pixel group) of an image collected from the LISS-IV sensor of Resourcesat1 satellite.

222	210	190
125	98	100
127	109	95
95	98	90

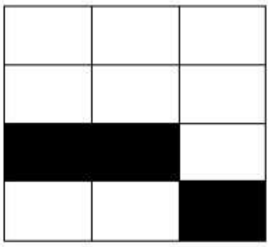
620-680 nm

200	195	192
115	185	195
128	111	192
87	90	92

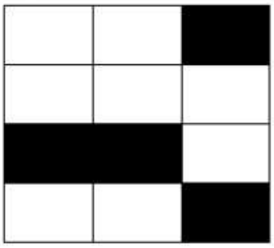
770-860 nm

Which one of the following options represents the correct identification of only vegetated (darkened) pixels?

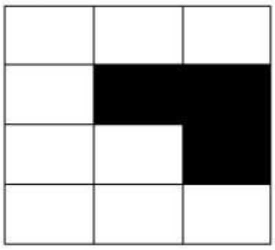
1.



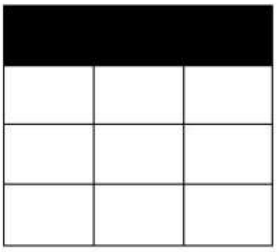
2.



3.



4.



निम्न सारणी रिसोर्ससैट 1 उपग्रह के LISS- IV संवेदक से एकत्रित एक चित्र के दो भिन्न बैंड (नीचे दर्शाये गये प्रत्येक पिक्सल समूह) में 12 पिक्सलों की अंकीय संख्याओं को प्रदर्शित करती है ।

222	210	190
125	98	100
127	109	95
95	98	90

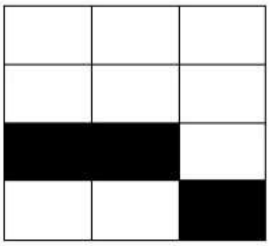
620-680 nm

200	195	192
115	185	195
128	111	192
87	90	92

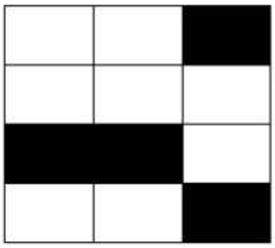
770-860 nm

निम्न में से कौन सा विकल्प केवल वानस्पतिक (गहरे) पिक्सलों की सही पहचान करता है?

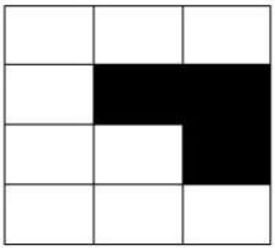
1.



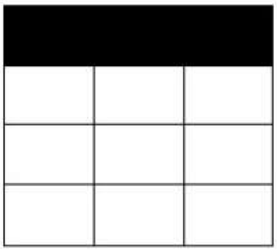
2.



3.



4.



A1 : 1
1

A2 : 2
2

A3 : 3
3

A4 : 4
4